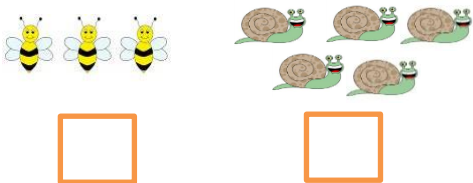
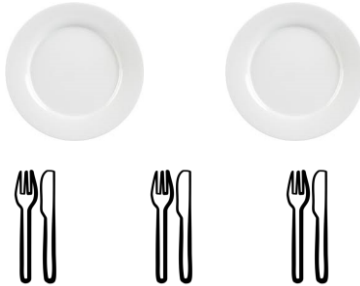
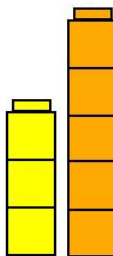




ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ)


ΤΑΞΗ: ΠΡΟΔΗΜΟΤΙΚΗ


ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Αριθμοί				
1.(Αρ1.1) Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 100.	1.1	Απαγγέλλουν αριθμούς μέχρι το 20. Νέες Έννοιες ✓ Απαγγελία αριθμών μέχρι το 20	Παράδειγμα απαγγελίας αριθμών: • Τα παιδιά απαγγέλλουν ρυθμικά δίστιχα αριθμών (π.χ. 1-2-3 μια . . . φωτογραφία). Σταδιακός εμπλουτισμός σε τετράστιχα με μεγαλύτερους αριθμούς.	ΜΠ7: Δομή των μαθηματικών <i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i> Παράδειγμα: Να συμπληρώσουμε το ημερολόγιο της τάξης (μέχρι τους αριθμούς που μπορούν να αντεπεξέλθουν τα παιδιά). <i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i> • Ποιους αριθμούς μπορώ να διαβάσω; • Ποιος αριθμός ακολουθεί το τρία; • Ποιος αριθμός είναι πριν το πέντε;

				<ul style="list-style-type: none"> • Ποια ημερομηνία θα θάλουμε σήμερα που είναι Δευτέρα;
1.2	<p>Διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες μέχρι το 10.</p> <p>Νέες Έννοιες</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανάγνωση, γραφή και αναγνώριση ποσοτήτων μέχρι το 10 	<p>Παράδειγμα γραφής αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τον αριθμό. 		
1.3	<p>Απαριθμούν ποσότητες αριθμών μέχρι το 10 και να αντιλαμβάνονται τη σχέση μεταξύ των ποσοτήτων και του πληθικού αριθμού.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαρίθμηση ποσοτήτων μέχρι το 10 	<p>Παραδείγματα απαρίθμησης ποσοτήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε δομημένο κοινωνικό-δραματικό παιχνίδι τα παιδιά ετοιμάζουν ένα γιορτινό τραπέζι για ένα συγκεκριμένο αριθμό καλεσμένων. <p>Στο κέντρο μάθησης «ανθοπωλείο» τα παιδιά δημιουργούν σακουλάκια με διαφορετικό αριθμό σπόρων, για να διευκολύνουν τους πελάτες.</p>		

<p>2.(Αρ1.2) Συγκρίνουν και διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100.</p>	<p>2.1</p>	<p>Διατάσσουν και συγκρίνουν αριθμούς μέχρι το 10.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 10 	<p>Παραδείγματα σύγκρισης και διάταξης αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε δομημένο κοινωνικό-δραματικό παιχνίδι τα παιδιά ετοιμάζουν το τραπέζι για τρία άτομα.  <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα είδη φρούτων πουλά το μαγαζάκι μας; (π.χ. μήλα, αχλάδια, μπανάνες, φράουλες). Μετρώ πόσα φρούτα έχουμε από κάθε είδος και φτιάχνω κατάλογο τοποθετώντας τους αριθμούς σε σειρά. Στη συνέχεια ο προμηθευτής θα πάρει τον κατάλογο για να συμπληρώσει τις ποσότητες. Κάθε καλάθι πρέπει να περιέχει την ίδια ποσότητα από το συγκεκριμένο είδος φρούτου. 	<p>ΜΠ5: Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών να εξερευνώ και να καταλαβαίνω τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Χρησιμοποιώ τους κύβους για να δείξω πόσα αδέρφια έχω. Στη συνέχεια συγκρίνω το αποτέλεσμα με αυτό των υπόλοιπων παιδιών στην ομάδα μου. Ποιος αριθμός είναι ο μεγαλύτερος;</p>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσους κύβους να πάρω για να βρω τον κάθε αριθμό; • Πώς να τοποθετήσω τους κύβους για να φτιάξω τον κάθε αριθμό; • Πώς μπορώ να συγκρίνω τους δύο αριθμούς;
--	------------	---	--	---

<p>3.(Αρ1.3) Χρησιμοποιούν στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης (για αριθμούς μέχρι το 6) και αντιστοίχισης στην απαρίθμηση αριθμών.</p>	<p>3.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν, με τη βοήθεια πραγματικών αντικειμένων, εικόνων και εφαρμογίδων, ποσότητες μέχρι το 6 σε τυποποιημένες διατάξεις (π.χ. στο ζάρι ή στο ντόμινο).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αυτόματη εικονική αναγνώριση ποσοτήτων μέχρι το 6 	<p>Παράδειγμα άμεσης αναγνώρισης αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παιγνίδι τόμπολας με χρήση γνωστών αριθμών 	
<p>4.(Αρ1.4) Αναπαριστούν αριθμούς μέχρι το 100 λεκτικά, συμβολικά ή με τη χρήση υλικών, όπως ζάρια, αριθμητήριο, κύβους unifix/Dienes και εφαρμογίδων.</p>	<p>4.1</p>	<p>Αναπαριστούν τους αριθμούς μέχρι το 10 με αντικείμενα, εικονικά, λεκτικά και συμβολικά.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 10 με αντικείμενα, λεκτικά, εικονικά και συμβολικά 	<p>Παραδείγματα αναπαράστασης αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατά το κοινωνικό-δραματικό παιγνίδι δημιουργούνται θέσεις θεάτρου, αναπαράσταση αριθμού θέσης στο εισιτήριο και τοποθέτηση του θεατή στην ανάλογη θέση από τον ταξιθέτη. • Παιχνίδια αντιστοίχισης : <div style="text-align: center;">  </div>	<p>ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Χρησιμοποιώ διατάξεις, για να αναπαραστήσω ποσότητες.</i></p> <p>Παράδειγμα: Σε επιτραπέζιο παιγνίδι με καρτέλες τα παιδιά αντιστοιχίζουν τις πιο κάτω ποσότητες με αριθμητικά σύμβολα.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

<p>5.(Αρ1.9) Εκτιμούν τον πληθικό αριθμό συνόλων (μέχρι το 20).</p>	<p>5.1</p>	<p>Εκτιμούν τον πληθικό αριθμό ενός συνόλου μέχρι 10 στοιχεία.</p> <p>Νέες έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση του πληθικού αριθμού ενός συνόλου μέχρι το 10 	<p>Παράδειγμα εκτίμησης πληθικού αριθμού:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πόσες περίπου καραμέλες φαίνονται στην εικόνα; <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">περίπου 3 περίπου 10</p>	
<p>Πρόσθεση και αφαίρεση μέχρι το 10</p>				
<p>6.(Αρ1.6) Συνθέτουν και αναλύουν τους αριθμούς μέχρι το 100 με βάση την αξία θέσης ψηφίου, χρησιμοποιώντας αντικείμενα, εικόνες, και σύμβολα.</p>	<p>6.1</p>	<p>Αναλύουν και συνθέτουν, με τη βοήθεια πραγματικών αντικειμένων και εφαρμογιδιών, αριθμούς μέχρι το 10 με περισσότερους από έναν τρόπους (π.χ. $5 = 2 + 3$ και $5 = 4 + 1$).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαγγελία αριθμών ✓ Απαρίθμηση ποσοτήτων ✓ Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 10 	<p>Παράδειγμα σύνθεσης και ανάλυσης αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε κοινωνικο-δραματικό παιχνίδι τα παιδιά στολίζουν το κουκλόσπιτο με 2 βάζα και 5 λουλούδια. Πόσα λουλούδια μπορούν να βάλουν στο κάθε βάζο; Τα παιδιά ενθαρρύνονται να βρουν όλες τις δυνατές λύσεις. 	<p>ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Ακούω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω αν η απάντησή μου είναι λογική.</i></p> <p>Παράδειγμα: Σε κοινωνικό-δραματικό παιχνίδι ο πωλητής καταστήματος κατοικιδίων τοποθετεί με όλους τους δυνατούς τρόπους τρία ψαράκια σε δύο γυάλες και αναπαριστά τις λύσεις με χρήση αντικειμένων, εικόνων, συμβόλων.</p>


		<p>με αντικείμενα, εικονικά, λεκτικά και συμβολικά</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 10 		
<p>7. (Αρ1.10) Αναπαριστούν καταστάσεις πρόσθεσης και αφαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικά, όπως κύβους, εικόνες και εφαρμογίδα.</p>	7.1	<p>Αναπαριστούν, με τη βοήθεια πραγματικών αντικειμένων, εικόνων και εφαρμογίδων, λεκτικά προβλήματα πρόσθεσης ή αφαίρεσης μέχρι το 10.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση καταστάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης αριθμών μέχρι το 10 	<p>Παράδειγμα αναπαράστασης καταστάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης αριθμών μέχρι το 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Λέω μια ιστορία, χρησιμοποιώντας αριθμούς για την πιο κάτω εικόνα. 	<p>ΜΠ4: Μοντελοποίηση</p> <p>Χρησιμοποιώ νομίσματα και χαρτονομίσματα, για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</p> <p>Παράδειγμα: Κατά το κοινωνικό-δραματικό παιχνίδι με θέμα το λεωφορείο τα παιδιά πληρώνουν για το εισιτήριό τους και ο ταμίας υπολογίζει τα ρέστα που πρέπει να δώσει στους επιβάτες για την αγορά εισιτηρίου.</p> <hr/> <p>ΜΠ6: Ακρίβεια</p> <p>Χρησιμοποιώ σωστή ορολογία, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</p> <p>Παράδειγμα: Κατά το ελεύθερο παιχνίδι με πλαστικά ζώα τα παιδιά δημιούργησαν φάρμα. Ενθαρρύνονται να διατυπώσουν ιστορίες, χρησιμοποιώντας αριθμούς, π.χ. «Πήρα δύο αγελάδες από το καλάθι και μετά πήρα τρία πρόβατα. Πόσα ζώα πήρα;».</p>




				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα είναι τα πρόβατα; • Πόσες είναι οι αγελάδες; • Πόσα είναι όλα τα ζώα;
<p>8.(Αρ1.12) Υπολογίζουν το άθροισμα και τη διαφορά αριθμών εντός της δεκάδας.</p>	8.1	<p>Υπολογίζουν άθροισμα και διαφορά, με τη χρήση κατάλληλων υλικών και πραγματικών αντικειμένων.</p> <p>Νέες Έννοιες: ✓ Υπολογισμός αθροίσματος και διαφοράς μέχρι το 10 με τη χρήση υλικών (με έμφαση μέχρι το 5)</p>	<p>Παράδειγμα υπολογισμού αθροίσματος ή διαφοράς με τη χρήση υλικού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε κοινωνικό-δραματικό παιχνίδι τα παιδιά είναι πελάτες στο κατάστημα ρούχων. Στη διάθεσή τους έχουν νομίσματα €1 και €2. Κάθε φορά μπορούν να αγοράσουν μόνο δύο κομμάτια ρούχων. Πόσα στοιχίζουν μαζί και τα δύο κομμάτια που επέλεξαν να αγοράσουν; Πόσα ρέστα θα δώσει ο καταστηματάρχης; 	
<p>9.(Αρ1.13) Διατυπώνουν και εφαρμόζουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών πρόσθεσης και αφαίρεσης.</p>		<p>Στην Προδημοτική γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αρ1.13. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών της Α΄ τάξης.</p>		

<p>10.(Αρ1.16) Διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα μίας πράξης.</p>	10.1	<p>Επιλύουν προβλήματα αθροιστικής δομής μίας πράξης με αριθμούς μέχρι το 5.</p> <p>Προσπαιτούμενες γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ <i>Αισθητοποίηση αριθμών μέχρι το 5</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Επίλυση προβλήματος με αριθμούς μέχρι το 5	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος με αριθμούς μέχρι το 5:</p> <ul style="list-style-type: none">• Στο μαγαζάκι της τάξης υπάρχουν 3 μήλα και 1 αχλάδι. Τα παιδιά καλούνται να υπολογίσουν πόσα φρούτα υπάρχουν στο μαγαζάκι της τάξης.	
--	------	--	--	--

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΜΕΤΡΗΣΗ)

ΤΑΞΗ: ΠΡΟΔΗΜΟΤΙΚΗ


ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Μέτρηση μήκους, μάζας και χωρητικότητας				
1.(M1.1) Συγκρίνουν και σειροθετούν αντικείμενα με βάση το ύψος, το μήκος, τη μάζα τους και τη χωρητικότητα, χρησιμοποιώντας άμεση σύγκριση ή και μη συμβατικές	1.1	Κάνουν άμεσες συγκρίσεις μήκους αντικειμένων ευθυγραμμίζοντας το ένα δίπλα στο άλλο. Νέες Έννοιες: ✓ Άμεση σύγκριση μήκους αντικειμένων	Παράδειγμα άμεσης σύγκρισης μήκους: <ul style="list-style-type: none"> Τα παιδιά συγκρίνουν το μήκος αντικειμένων στη φρουταγορά της τάξης τους. 	ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού άλλων <i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i> Παράδειγμα: Ποιο σαλιγκάρι θα διανύσει μεγαλύτερη απόσταση, για να βρει την τροφή του; Να εξηγήσεις τη σκέψη σου.

μονάδες.				 <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Με ποιους τρόπους μπορώ να συγκρίνω το μήκος των διαδρομών; • Πώς μπορώ να τοποθετήσω τη μια διαδρομή πάνω στην άλλη;
	1.2	<p>Κάνουν άμεσες συγκρίσεις μάζας αντικειμένων με τη χρήση ζυγαριάς (όχι ηλεκτρονικής).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Άμεση σύγκριση μάζας αντικειμένων 	<p>Παράδειγμα άμεσης σύγκρισης μάζας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στο κέντρο μάθησης της φρουταγοράς τα παιδιά χρησιμοποιούν τη ζυγαριά για να τιμολογήσουν το κάθε είδος φρούτου. Ποιο φρούτο της συλλογής ζυγίζει περισσότερο και ποιο φρούτο ζυγίζει λιγότερο; 	<p>ΜΠ5: Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p>Χρησιμοποιώ κατάλληλη ζυγαριά, για να εξερευνώ και να καταλαβαίνω τον κόσμο.</p> <p>Παράδειγμα: Χρησιμοποιώ τη ζυγαριά για να βρω ποιο από τα δύο αντικείμενα ζυγίζει περισσότερο.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς πρέπει να τοποθετήσω τα αντικείμενα στη ζυγαριά;

				<ul style="list-style-type: none"> • Θα τοποθετήσω την πλαστελίνη στον αριστερό ζυγό και τον σπάγκο στον δεξιό ζυγό. Ποιο αντικείμενο ζυγίζει περισσότερο, αν η ζυγαριά γείρει στα δεξιά;
<p>2.(M1.2) Εκτιμούν και μετρούν το μήκος και τη μάζα αντικειμένων με συμβατικές μονάδες μέτρησης (εκατοστόμετρα (cm) και κιλά (kg), αντίστοιχα).</p> <p>3.(M1.6) Χρησιμοποιούν εργαλεία ή συσκευές, όπως ζυγαριές και θερμομέτρα, για να κάνουν εκτιμήσεις ή μετρήσεις.</p>		<p>Στην Προδημοτική γίνεται εισαγωγή των δεικτών M1.2 και M1.6. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών της Α΄ τάξης.</p>		
Έννοιες χρόνου				
<p>4.(M1.7) Διακρίνουν έννοιες χρόνου (π.χ. πρωί, μεσημέρι, απόγευμα, βράδυ,</p>		<p>Αναφέρουν πότε έγινε ένα γεγονός, χρησιμοποιώντας τις έννοιες χρόνου πρωί, μεσημέρι, απόγευμα,</p>	<p>Παράδειγμα διάκρισης εννοιών χρόνου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι κάνεις κάθε πρωί; • Τι κάνεις κάθε μεσημέρι; 	<p>ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω αν η απάντησή μου είναι λογική.</i></p>

<p>αύριο, χθες, εβδομάδα, χρόνος) και χρησιμοποιούν μέσα μέτρησης του χρόνου (π.χ. ρολόι, ημερολόγιο).</p>		<p>βράδυ.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοιες χρόνου: Πρωί, μεσημέρι, απόγευμα, βράδυ 	<ul style="list-style-type: none"> • Τι κάνεις το απόγευμα; • Τι κάνεις το βράδυ; 	<p>Παράδειγμα: Δημιουργία σεναρίου με χρήση των βασικών εννοιών του χρόνου τις οποίες τα παιδιά μπορούν να ζωγραφίσουν, δραματοποιήσουν κτλ.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι έγινε το πρωί; • Τι έγινε το μεσημέρι; • Τι έγινε το βράδυ;
<p>5.(M1.8) Ονομάζουν και αναγνωρίζουν τις ημέρες, τους μήνες και τις εποχές του χρόνου.</p>	<p>5.1</p>	<p>Ονομάζουν και αναγνωρίζουν, μέσω της χρήσης κατάλληλων ιστοριών και του ημερολογίου της τάξης, τις ημέρες και τις εποχές.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ονομασία και αναγνώριση ημερών και εποχών 	<p>Παράδειγμα ονομασίας και αναγνώρισης ημερών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατά τη συμπλήρωση του ημερολογίου οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνουν τα παιδιά να αναγνωρίζουν και να ονομάζουν τις ημέρες της εβδομάδας «Σήμερα είναι . . .», «Αύριο θα είναι . . .», «Χθες ήταν . . .». 	
<p>6.(M1.10) Τοποθετούν γεγονότα σε χρονολογική σειρά με βάση την καθημερινή εμπειρία ή πληροφορίες που δίνονται.</p>	<p>6.1</p>	<p>Διακρίνουν και σειροθετούν τα γεγονότα μιας μέρας ή ενός παραμυθιού, χρησιμοποιώντας τους όρους πρωί, μεσημέρι, απόγευμα, βράδυ.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σειροθέτηση γεγονότων μιας 	<p>Παραδείγματα σειροθέτησης γεγονότων με χρονολογική σειρά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις τις εικόνες του παραμυθιού σε σειρά και να διηγηθείς την ιστορία. 	

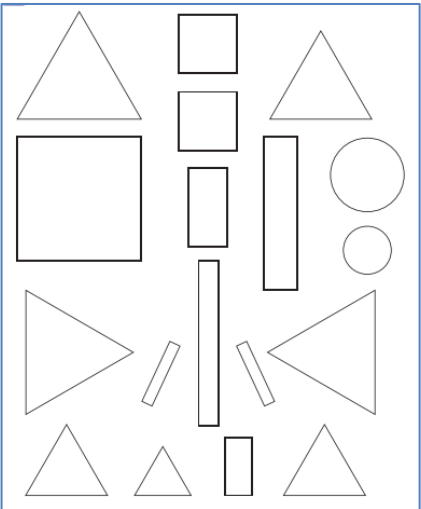

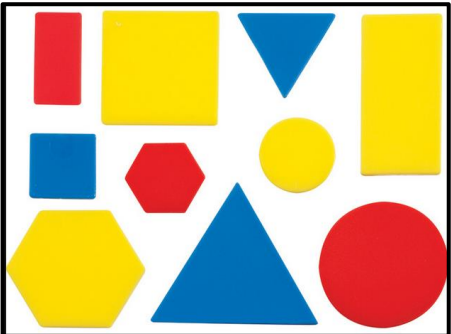


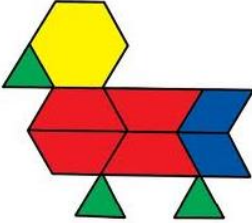
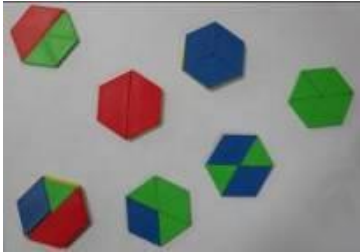
		μέρας ή ενός παραμυθιού	<ul style="list-style-type: none"> • Σειροθέτηση εικόνων παραμυθιού μετά την αφήγηση. Ποια εικόνα λείπει; Ποιο είναι το λάθος στη σειρά των εικόνων; • Ζωγραφίζουμε το πρόγραμμα του νηπιαγωγείου και σειροθετούμε τις εικόνες μας. 	
Νομισματικό σύστημα				
7.(Μ1.5) Αναγνωρίζουν νομίσματα.	7.1	Αναγνωρίζουν κέρματα των €1 και €2. Νέες Έννοιες: ✓ Αναγνώριση κερμάτων (€1 και €2)	Παράδειγμα αναγνώρισης κερμάτων: <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα χρήματα έχει ο κουμπαράς; 	ΜΠ5: Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ πλαστικά χαρτονομίσματα και κέρματα, για να αναγνωρίζω χαρτονομίσματα και νομίσματα.</i> Παράδειγμα: Οι μαθητές παίζουν στο «Μαγαζάκι». Τα παιδιά τιμολογούν, αγοράζουν και πωλούν προϊόντα και δίνουν ρέστα, χρησιμοποιώντας πλαστικά χαρτονομίσματα και κέρματα.

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ)

ΤΑΞΗ: ΠΡΟΔΗΜΟΤΙΚΗ

<p align="center">ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</p>	<p align="center">ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</p>			
<p><i>Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i></p>	<p align="center"><i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i></p>			
	<p align="center"><i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i></p>		<p align="center"><i>Μαθηματικές Πρακτικές</i></p>	
	<p><i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i></p>	<p align="center"><i>Παραδείγματα</i></p>		
<p>Θέση αντικειμένων στον χώρο</p>				
<p>1.(Γ1.5) Περιγράφουν και καθορίζουν θέσεις αντικειμένων στον χώρο, χρησιμοποιώντας έννοιες όπως πάνω-κάτω, μέσα-έξω, πίσω-μπρος, δίπλα, μεταξύ, δεξιά-αριστερά.</p>	<p>1.1</p>	<p>Περιγράφουν τη θέση αντικειμένων, χρησιμοποιώντας τους όρους πάνω-κάτω, μέσα-έξω, πίσω-μπρος, δίπλα, μεταξύ.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Περιγραφή θέσεων αντικειμένων στον 	<p>Παράδειγμα περιγραφής θέσεων αντικειμένων στον χώρο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατά τη διάρκεια γνωριμίας των παιδιών με τον τρόπο συγυρίσματος των κέντρων μάθησης τοποθετούνται διάφορα αντικείμενα σε λανθασμένη θέση. Τα παιδιά καλούνται να τα εντοπίσουν και να χρησιμοποιήσουν τις έννοιες πάνω, κάτω, μέσα, έξω για να 	<p>ΜΠ6: Ακρίβεια</p> <p><i>Χρησιμοποιώ σαφείς οδηγίες, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</i></p> <p>Παράδειγμα: Τα παιδιά παίζουν παιχνίδια με διαδρομές. Καλούνται να δώσουν ή/και να ακολουθήσουν οδηγίες με ακρίβεια: Πέρνα μέσα από τη στεφάνη, κάτω από την κορδέλα και ανάμεσα στους κώνους.</p>


		χώρο.	αναφερθούν στη θέση που θα έπρεπε να τοποθετηθεί το κάθε αντικείμενο κατά το σύγυρισμα.	
Δισδιάστατα σχήματα				
<p>2.(Γ1.1) Περιγράφουν και κατασκευάζουν διάφορα είδη γραμμών (ανοιχτές, κλειστές, ευθείες, καμπύλες) και δισδιάστατα σχήματα με διάφορα μέσα και λογισμικά.</p> <p>(Γ1.2) Αναγνωρίζουν, ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν δισδιάστατα σχήματα (τρίγωνο, ορθογώνιο, παραλληλόγραμμο, τετράγωνο, ρόμβο, κύκλο) ανεξάρτητα από το μέγεθος και τον προσανατολισμό τους.</p>	2.1	<p>Αναγνωρίζουν δισδιάστατα σχήματα (κύκλος, τετράγωνο, ορθογώνιο, τρίγωνο) και τα περιγράφουν με τυπική ή άτυπη ορολογία ανεξάρτητα από το μέγεθος και τον προσανατολισμό τους.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ονομασία και αναγνώριση δισδιάστατων σχημάτων 	<p>Παραδείγματα αναγνώρισης δισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρωματίσεις 3 τρίγωνα, 2 τετράγωνα και 1 κύκλο.  <ul style="list-style-type: none"> • Να παρατηρήσεις τα πιο κάτω σχήματα τροχαίας και να ονομάσεις τα γεωμετρικά σχήματα που διακρίνεις σε αυτά. 	<p>ΜΠ7: Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Δραστηριότητες ταξινόμησης επίπεδων γεωμετρικών σχημάτων με διάφορα κριτήρια</p>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι παρατηρώ, όταν αγγίζω το κάθε σχήμα; • Ποιες είναι οι ομοιότητες μεταξύ των σχημάτων; • Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ των σχημάτων;

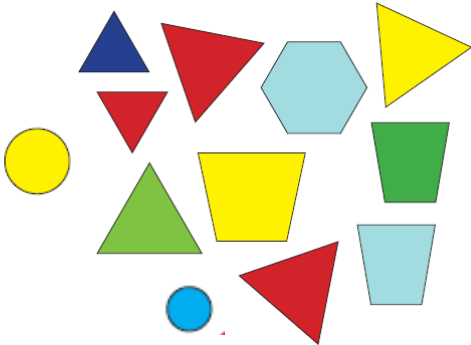
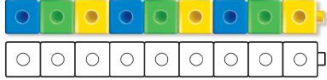
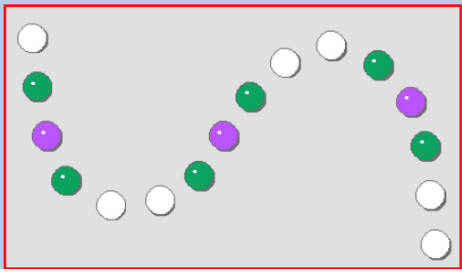
<p>3.(Γ1.11) Συνθέτουν και διαχωρίζουν δισδιάστατα σχήματα σε άλλα επιμέρους σχήματα.</p>	<p>3.1</p>	<p>Συνθέτουν και διαχωρίζουν σχήματα, χρησιμοποιώντας σχήματα μοτίβου.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύθεση και διαχωρισμός σχημάτων με σχήματα μοτίβου 	<p>Παράδειγμα σύνθεσης και διαχωρισμού σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποιούν τα σχήματα μοτίβου, για να δημιουργήσουν κατασκευές και στη συνέχεια απαριθμούν τα σχήματα που χρησιμοποίησαν. 	<p>ΜΠ5: Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών να εξερευνώ και να καταλαβαίνω τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Με ποια σχήματα μοτίβου μπορώ να δημιουργήσω ένα εξάγωνο;</p>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα τρίγωνα χρησιμοποίησα; • Ποια σχήματα χρησιμοποίησα; • Πόσα διαφορετικά είδη σχημάτων χρησιμοποίησα;
<p>Τρισδιάστατα σχήματα</p>				
<p>5.(Γ1.4) Ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν τρισδιάστατα σχήματα (κύβο, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο,</p>		<p>Στην Προδημοτική γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ1.4. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών των επόμενων</p>		

σφαίρα, κύλινδρο, κώνο) και τα συσχετίζουν με αντικείμενα του περιβάλλοντος.		τάξεων.		
--	--	---------	--	--

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΛΓΕΒΡΑ)

ΤΑΞΗ: ΠΡΟΔΗΜΟΤΙΚΗ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Ταξινόμηση				
1.(Αλ. 1.1) Συγκρίνουν και ταξινομούν αντικείμενα σύμφωνα με κάποιο χαρακτηριστικό/κριτήριο/ιδιότητά τους και διακρίνουν αντικείμενα τα οποία δεν ανήκουν στη συγκεκριμένη ομάδα.	1.1	Εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των στοιχείων ενός συνόλου (π.χ. δημιουργούν ομάδες, εντοπίζουν ξένα προς την ομάδα στοιχεία και υποδιαίρουν ομάδα σε υποομάδες).	Παράδειγμα σύγκρισης και ταξινόμησης αντικειμένων: <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις τις χάντρες σε ομάδες. 	ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού άλλων <i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i> Παράδειγμα: Να βάλεις τα σχήματα σε ομάδες.

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και ταξινόμηση αντικειμένων με βάση κριτήριο 		 <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε τι μοιάζουν μεταξύ τους κάποια σχήματα; • Ποιες ομάδες μπορώ να δημιουργήσω; • Μπορώ να φτιάξω κι άλλες ομάδες;
<p>Μοτίβα</p>				
<p>2.(Αλ. 1.2) Αναγνωρίζουν και περιγράφουν μοτίβα που βασίζονται σε κοινά χαρακτηριστικά (εικονικά, λεκτικά, ρυθμικά, αριθμητικά).</p>	<p>2.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν και περιγράφουν εικονικά, λεκτικά, ρυθμικά και αριθμητικά μοτίβα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και περιγραφή μοτίβων 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης και περιγραφής μοτίβων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρησιμοποιώ τους κύβους μου, για να φτιάξω μοτίβο. Στη συνέχεια παίρνω το μοτίβο που έφτιαξε το ζευγάρι μου και φτιάχνω με τους κύβους μου το ίδιο. 	<p>ΜΠ8: Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</p> <p>Αναγνωρίζω και περιγράφω μοτίβο.</p> <p>Παράδειγμα: Να περιγράψεις το μοτίβο που επαναλαμβάνεται στο περιδέριαιο.</p> 

<p>3.(Αλ. 1.3) Επεκτείνουν, συμπληρώνουν και κατασκευάζουν μοτίβα και περιγράφουν τον κανόνα που τα διέπει.</p>	<p>3.1</p>	<p>Συμπληρώνουν και επεκτείνουν εικονικά, λεκτικά, ρυθμικά και αριθμητικά μοτίβα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Συμπλήρωση και επέκταση μοτίβων 	<p>Παράδειγμα συμπλήρωσης και επέκτασης μοτίβων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρωματίσεις τη χάντρα, ώστε να συνεχιστεί το μοτίβο. 	<p>ΜΠ8: Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</p> <p><i>Αναγνωρίζω μοτίβο, για να συντομεύσω διαδικασίες.</i></p> <p>Παράδειγμα:</p> <p>(α) Να συνεχίσεις το μοτίβο.</p> <p>(β) Θα τοποθετήσεις ακόμη 10 κύβους στο μοτίβο. Πόσους κόκκινους και πόσους πορτοκαλί κύβους θα χρειαστείς;</p>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιος είναι ο κανόνας του μοτίβου; • Στην εικόνα που βλέπω, πόσοι κόκκινοι και πόσοι πορτοκαλί κύβοι χρησιμοποιήθηκαν;
<p>4.(Αλ. 1.4) Μεταφράζουν μοτίβα από μια μορφή αναπαράστασης σε μια άλλη.</p>		<p>Στην Προδημοτική γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αλ.1.4. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών της Α΄ τάξης.</p>		

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ)

ΤΑΞΗ: ΠΡΟΔΗΜΟΤΙΚΗ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Συλλογή, παρουσίαση και ερμηνεία δεδομένων				
1.(ΣΠ1.1) Συλλέγουν πληροφορίες και δεδομένα από το περιβάλλον τους και τα παρουσιάζουν με οργανωμένο τρόπο.	1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Συλλέγουν και οργανώνουν δεδομένα. • Ερμηνεύουν πληροφορίες που παρουσιάζονται σε μορφή 	Παράδειγμα συλλογής και οργάνωσης δεδομένων: <ul style="list-style-type: none"> • Μετά από συλλογή παρατηρήσεων σε συγκεκριμένο θέμα, οι μαθητές παρουσιάζουν τα δεδομένα τους σε οργανωμένο διάγραμμα (π.χ. εικονόγραμμα) και το ονομάζουν (π.χ. «το αγαπημένο φρούτο των παιδιών της 	ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω αν η απάντησή μου είναι λογική.</i> Παράδειγμα: Να κατασκευάσεις έναν πύργο με βάση τη γραφική παράσταση.

(ΣΠ1.2) Ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται με εικονογράμματα.

εικονογράμματος ή πίνακα.

Νέες Έννοιες:

- ✓ Συλλογή πληροφοριών και δεδομένων από το περιβάλλον τους
- ✓ Ερμηνεία δεδομένων που παρουσιάζονται σε πίνακα και εικονόγραμμα.

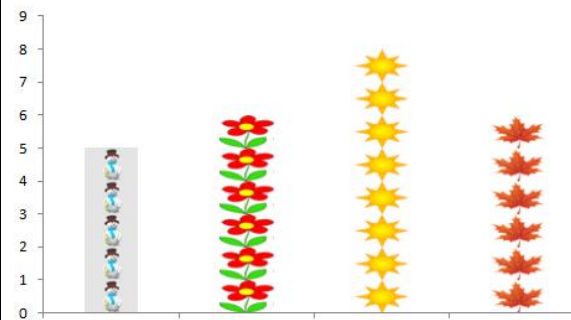
τάξης μας»).

Παράδειγμα ερμηνείας δεδομένων:

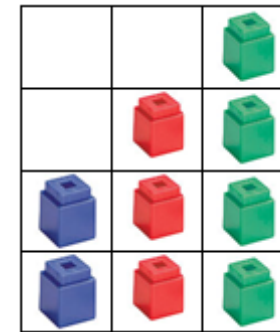
- Οι μαθητές της τάξης παρουσίασαν σε εικονόγραμμα την αγαπημένη τους εποχή. Στη συνέχεια, απαντούν στις ερωτήσεις:

(α) Ποια εποχή προτιμούν οι περισσότεροι μαθητές;

(β) Ποιες εποχές προτιμά ίδιος αριθμός μαθητών;



Οι κύβοι της κατασκευής μου












Χρώμα κύβου

ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη

Χρησιμοποιώ αριθμούς και γραπτό ή προφορικό λόγο, για να κατανοήσω προβλήματα.

Παράδειγμα: Φτιάχνω τον βυθό της θάλασσας σύμφωνα με τις πληροφορίες που δίνονται στον πίνακα.

				<table border="1" data-bbox="1525 148 1924 694"> <thead> <tr> <th data-bbox="1525 148 1736 245">Θαλάσσια ζώα</th> <th data-bbox="1736 148 1924 245">Αριθμός</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1525 245 1736 384"></td> <td data-bbox="1736 245 1924 384">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1525 384 1736 555"></td> <td data-bbox="1736 384 1924 555">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1525 555 1736 694"></td> <td data-bbox="1736 555 1924 694">2</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1485 759 1776 788"><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul data-bbox="1491 812 1991 997" style="list-style-type: none"> • Τι θα έχει μέσα ο βυθός μου; • Πόσους αστερίες θα έχει; • Ποια θαλάσσια ζώα θα είναι τα πιο πολλά; 	Θαλάσσια ζώα	Αριθμός		3		6		2
Θαλάσσια ζώα	Αριθμός											
	3											
	6											
	2											
<p>2.(ΣΠ1.3) Κατασκευάζουν εικονογράμματα, ονομάζοντας τον οριζόντιο και κατακόρυφο άξονα.</p>		<p>Στην Προδημοτική γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ1.3. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών της Α΄ τάξης.</p>										

<p>3.(ΣΠ1.4) Συγκρίνουν δεδομένα με βάση τις πληροφορίες που δίνονται σε εικονογράμματα και σε ραβδογράμματα.</p>		<p>Στην Προδημοτική γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ1.4. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών της Α' τάξης.</p>		
<p>Έννοιες πιθανοτήτων</p>				
<p>4.(ΣΠ1.5) Ταξινομούν ένα γεγονός ως βέβαιο, πιθανόν ή αδύνατο να συμβεί.</p>		<p>Στην Προδημοτική γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ1.5. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών των επόμενων τάξεων.</p>		


ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ)


ΤΑΞΗ: Α΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

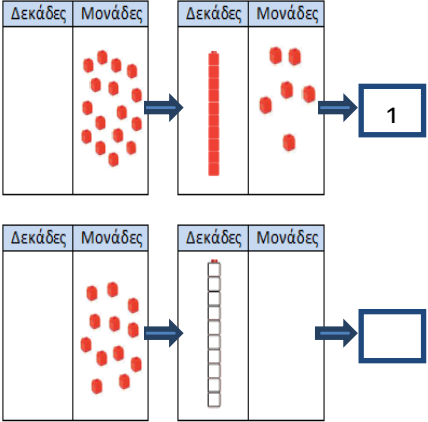
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Αριθμοί μέχρι το 100				
1.(Αρ1.1) Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 100.	1.1	Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 100. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Απαγγελία και αναγνώριση αριθμών μέχρι το 10	Παράδειγμα απαγγελίας αριθμών μέχρι το 100: <ul style="list-style-type: none"> • Να μετρήσεις ένα- ένα μέχρι το 60 αρχίζοντας από το 50. 	ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i> Παράδειγμα: Να βρεις τους αριθμούς που είναι μεγαλύτεροι από το 10, μικρότεροι από το 15 και δεν τους συναντάς, όταν μετράς δύο δύο ξεκινώντας από το 2.


		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαγγελία, ανάγνωση, γραφή και αναγνώριση αριθμών μέχρι το 100 		<p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιοι αριθμοί βρίσκονται μεταξύ του 10 και του 15 ; • Ποιους αριθμούς πρέπει να διαγράψω;
<p>2.(Αρ1.5) Απαγγέλουν τους αριθμούς 1-1, 2-2, 5-5 και 10-10 μέχρι το 100.</p>	2.1	<p>Απαγγέλλουν αριθμούς: 1-1, 2-2,5-5 και 10-10 μέχρι το 100 (προς τα πάνω και προς τα κάτω).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαγγελία αριθμών 1-1 μέχρι το 20 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαγγελία αριθμών 2-2,5-5 και 10-10 μέχρι το 100 	<p>Παράδειγμα απαγγελίας αριθμών 2-2 μέχρι το 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συνεχίσεις την αρίθμηση μέχρι το μηδέν: 20,18,16,... 	<p>ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού άλλων</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ο Γιάννης μετρά με τον ακόλουθο τρόπο: 2, 4, 6, 8, ... Θα πει ο Γιάννης τον αριθμό 18, αν συνεχίσει να μετρά με τον ίδιο τρόπο; Να επεξηγήσεις.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς προχωρούν οι αριθμοί στο μοτίβο; • Χρειάζεται να μετρήσω μέχρι το 18;


<p>3.(Αρ1.4) Αναπαριστούν αριθμούς μέχρι το 100 λεκτικά, συμβολικά ή με τη χρήση υλικών, όπως ζάρια, αριθμητήριο, κύβους unifix/Dienes και εφαρμογίδων.</p>	<p>3.1</p>	<p>Αναπαριστούν λεκτικά, εικονικά και συμβολικά τους αριθμούς μέχρι το 100 με τη χρήση πραγματικών αντικειμένων, εικόνων και εφαρμογίδων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 10 λεκτικά, εικονικά και συμβολικά</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 100 λεκτικά, εικονικά και συμβολικά (με έμφαση μέχρι το 20)</p>	<p>Παράδειγμα αναπαράστασης αριθμών μέχρι το 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να δείξεις τους αριθμούς 18, 32 και 44 χρησιμοποιώντας το υλικό Dienes. 	<p>ΜΠ7: Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να σημειώσεις τη θέση των αριθμών, 23, 34 και 45.</p> <table border="1" data-bbox="1375 424 1998 708"> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>10</td> </tr> <tr> <td></td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>30</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>50</td> </tr> </table> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια μοτίβα βλέπω στον πίνακα; • Ποια μοτίβα δημιουργούνται στον πίνακα, όταν κινείσαι οριζόντια, κατακόρυφα ή διαγώνια; 	1									10		12								30																														50
1									10																																													
	12								30																																													
									50																																													
<p>4.(Αρ1.2) Συγκρίνουν και διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100.</p>	<p>4.1</p>	<p>Σειροθετούν και συγκρίνουν αριθμούς μέχρι το 100, χρησιμοποιώντας την αριθμητική γραμμή και εποπτικά μέσα ή εφαρμογίδια.</p>	<p>Παραδείγματα σύγκρισης και διάταξης αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να τοποθετήσεις σε σειρά τους αριθμούς 12,7,19,3, αρχίζοντας από τον πιο μικρό. • Να αναφέρεις πόσο πιο μεγάλος είναι ο αριθμός 6 από τον αριθμό 3. 																																																			

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 100 (με έμφαση μέχρι το 20). 	<ul style="list-style-type: none"> • Να σημειώσεις στην αριθμητική γραμμή τους αριθμούς που διαφέρουν κατά δύο από τον αριθμό 5. 	
<p>5.(Αρ1.3) Χρησιμοποιούν στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης (για αριθμούς μέχρι το 6) και αντιστοίχισης στην απαρίθμηση αριθμών.</p>	5.1	<p>Αντιληφθούν την έννοια του πληθικού αριθμού, μέσω της απαρίθμησης αντικειμένων, και συμπληρώνουν ακολουθία αριθμών με βάση τις οδηγίες.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Άμεση εικονική αναγνώριση ποσοτήτων μέχρι το 6 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαρίθμηση ποσοτήτων μέχρι το 100 	<p>Παραδείγματα συμπλήρωσης ακολουθίας αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τους αριθμούς από το 11 μέχρι το 16. • Να βρεις τους αριθμούς που είναι μεταξύ του 9 και του 13. 	
<p>6.(Αρ1.9) Εκτιμούν τον πληθικό αριθμό ενός συνόλου.</p>	6.1	<p>Εκτιμούν τον πληθικό αριθμό ενός συνόλου μέχρι 20 στοιχεία.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση πληθικού 	<p>Παράδειγμα εκτίμησης πληθικού αριθμού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα περίπου μπαλόνια φαίνονται σε κάθε εικόνα; 	

		αριθμού συνόλου μέχρι το 20		
			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">περίπου 10 περίπου 20</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">περίπου 10 περίπου 20</div> </div>	
7.(Αρ1.6) Συνθέτουν και αναλύουν τους αριθμούς μέχρι το 100 με βάση την αξία θέσης ψηφίου, χρησιμοποιώντας αντικείμενα, εικόνες και σύμβολα.	7.1	Αναλύουν και να συνθέτουν αριθμούς μέχρι το 20 με διάφορους τρόπους (π.χ. $5 = 2 + 3$ και $5 = 4 + 1$, $18 = 10 + 8$, $18 = 15 + 3$). Προαπαιτούμενες Γνώσεις: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαρίθμηση ποσοτήτων ✓ Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 10 Νέες Έννοιες: <ul style="list-style-type: none"> • Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 20 	Παράδειγμα σύνθεσης και ανάλυσης αριθμών: <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις 5 μαθηματικές προτάσεις πρόσθεσης που δίνουν άθροισμα 10. 	
	7.2	Αναλύουν διψήφιους αριθμούς σε δεκάδες και μονάδες με τη χρήση υλικού (π.χ. Dienes).	Παράδειγμα αξίας θέσης ψηφίου: <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τα κενά. (α) $12 = _ \text{ Δεκάδες} + _ \text{ Μονάδες}$ (β) $_ = 5 \text{ Δεκάδες} + 3 \text{ Μονάδες}$	ΜΠ2. Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Χρησιμοποιώ διαφορετικές αναπαραστάσεις, για να αντιληφθώ την έννοια της δεκάδας.</i>

	<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάλυση αριθμού (δεκάδες και μονάδες) 		<p>Παράδειγμα: Να σχηματίσεις αριθμούς, όπως στο παράδειγμα</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πόσες μονάδες έχω; ✓ Πόσες μονάδες πρέπει να ενώσω, για να σχηματίσω μία δεκάδα; ✓ Πόσες μονάδες μου περίσσεψαν; ✓ Ποιος είναι ο αριθμός που σχηματίστηκε;
7.3	<p>Αναλύουν τα διψήφια πολλαπλάσια του δέκα ως άθροισμα ή διαφορά πολλαπλασίων του 10 (π.χ. $30=20+10$, $30=40-10$).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύνθεση και 	<p>Παράδειγμα σύνθεσης και ανάλυσης πολλαπλασίων του 10 μέχρι το 100 ως άθροισμα ή ως διαφορά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις: $30 + _ = 40 \quad 10 + _ = 40$ $80 - _ = 40 \quad 20 + _ = 40$	

		ανάλυση αριθμών πολλαπλασίων του 10 μέχρι το 100		
Πρόσθεση και αφαίρεση μέχρι το 100				
8.(Αρ1.10) Αναπαριστούν καταστάσεις πρόσθεσης και αφαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικά, όπως κύβους unifix/Dienes, εικόνες και εφαρμογίδια.	8.1	Χρησιμοποιούν εικόνες και εφαρμογίδια, για να αναπαραστήσουν λεκτικά προβλήματα αθροιστικής δομής. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: <ul style="list-style-type: none">Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 100 Νέες Έννοιες: <ul style="list-style-type: none">Αναπαράσταση καταστάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης με τη χρήση υλικών	Παράδειγμα αναπαράστασης καταστάσεων πρόσθεσης: <ul style="list-style-type: none">Να χρησιμοποιήσεις κύβους unifix, για να βρεις πόσα είναι όλα τα παιδιά στην παιδική χαρά. «Στην τσουλήθρα παίζουν 4 παιδιά. Στην τραμπάλα κάθονται 2 παιδιά. Πόσα είναι όλα τα παιδιά;»	ΜΠ.2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Χρησιμοποιώ αριθμούς και γραπτό ή προφορικό λόγο, για να κατανοήσω προβλήματα, μαθηματικά σύμβολα και αναπαραστάσεις.</i> Παράδειγμα: <div style="border: 2px solid orange; border-radius: 20px; padding: 10px; text-align: center;"><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Σύμβολα σε λόγο $2+3=5$</div><div style="margin-bottom: 10px;">↓</div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Δύο κίτρινα και τρία κόκκινα λουλούδια. Όλα τα λουλούδια είναι 5. </div></div>

				<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 20px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Λόγος σε σύμβολα</p> <p>Έχω 2 κίτρινα και 3 κόκκινα λουλούδια. Πόσα είναι όλα;</p>  <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $2+3=5$ </div> </div>
<p>9.(Αρ1.11) Εκτιμούν και υπολογίζουν το αποτέλεσμα μαθηματικών προτάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης με αριθμούς μέχρι το 20.</p> <p>(Αρ1.14) Χρησιμοποιούν σε δραστηριότητες και προβλήματα: (α) το μηδέν ως το</p>	9.1	<p>Υπολογίζουν με ευχέρεια:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αθροίσματα και διαφορές μονοψήφιων αριθμών με άθροισμα/διαφορά μέχρι το 10 • πράξεις πρόσθεσης (χωρίς υπερπήδηση) και αφαίρεσης (χωρίς χάλασμα) μέχρι το 20 (π.χ. $13+4=17$). 	<p>Παράδειγμα πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις, χρησιμοποιώντας το σύμβολο «+» ή «-». <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> $3 \square 2 = 7$ $9 \square 3 = 6$ </div> <div style="text-align: center;"> $10 \square 4 = 6$ $5 \square 3 = 8$ </div> </div>	

<p>ουδέτερο στοιχείο της πρόσθεσης, (β) την αντιμεταθετική ιδιότητα στην πρόσθεση, (γ) την αφαίρεση ως αντίθετη πράξη της πρόσθεσης.</p> <p>(Αρ2.9) Αναγνωρίζουν και ονομάζουν τους όρους: άθροισμα και διαφορά.</p>		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναπαράσταση καταστάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 10 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Πρόσθεση (χωρίς υπερπήδηση) και αφαίρεση (χωρίς χάλασμα δεκάδας) μέχρι το 20 με ευχέρεια 		
	9.2	<p>Υπολογίζουν το άθροισμα και τη διαφορά αριθμών μέχρι το 20 (υπερπήδηση και χάλασμα), εφαρμόζοντας κατάλληλες στρατηγικές:</p> <ul style="list-style-type: none"> συμπληρώνουν τη δεκάδα, για να προσθέσουν (π.χ. $8 + 6 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$) χρησιμοποιούν γνωστά αθροίσματα 	<p>Παράδειγμα πρόσθεσης (με υπερπήδηση) και αφαίρεσης (με χάλασμα) μέχρι το 20 με στρατηγικές:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να υπολογίσεις τα πιο κάτω και να εξηγήσεις τον τρόπο σκέψης σου. <p>(α) $8 + 7 = \square$</p> <p>(β) $13 - 4 = \square$</p>	<p>ΜΠ5: Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις το πιο κάτω πλαίσιο για να βρεις το άθροισμα $8 + 7 = \underline{\quad}$</p> <p>$8 + 7 = \underline{\quad}$</p> <p>$8 + \square + \square = \underline{\quad}$</p>

ως μέσο για υπολογισμό άλλων αθροισμάτων (π.χ. $8+6=6+6+2=14$)

- αναλύουν αριθμούς, για να κάνουν αφαίρεση (π.χ. $13 - 4 = 13 - 3 - 1 = 10 - 1 = 9$) ή χρησιμοποιούν γνωστά αθροίσματα για υπολογισμό της διαφοράς αριθμών (π.χ. $12-4=x$, γνωρίζω ότι $8+4=12$, άρα $12-4 = 8$)

- χρησιμοποιούν τη σχέση της πρόσθεσης και αφαίρεσης (π.χ. $3+5=8$, άρα $8-5=3$).

Νέες Έννοιες:

- Πρόσθεση (με υπερπήδηση) και αφαίρεση (με χάλασμα) μέχρι το 20 με τη χρήση κατάλληλων στρατηγικών

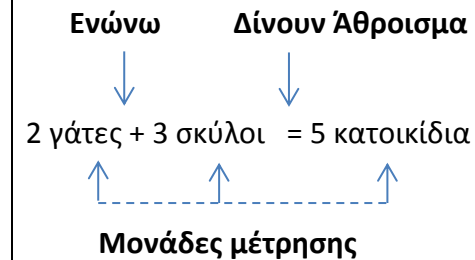
Απαντώ στις ερωτήσεις:

- ✓ Ποιον αριθμό πρέπει να προσθέσω στο 8, για να συμπληρωθεί μία δεκάδα;
- ✓ Σε ποιους δύο αριθμούς θα αναλύσω το 7;

ΜΠ6: Ακρίβεια

Χρησιμοποιώ ακριβή ορολογία, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.

Παράδειγμα:



Απαντώ στις ερωτήσεις:

- ✓ Ποιες είναι οι μονάδες μέτρησης;
- ✓ Τι εκφράζει το άθροισμα;

ΜΠ8: Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.

Παράδειγμα 1: Να συμπληρώσεις τα πιο κάτω αθροίσματα.

$$10+1=11 \qquad 10+6= \underline{\quad}$$

$$10+2=12 \qquad 10+7= \underline{\quad}$$

$$10+3=13 \qquad 10+8= \underline{\quad}$$

$$10+4=14 \qquad 10+9= \underline{\quad}$$

$$10+5=15$$

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- ✓ *Πώς μπορώ να υπολογίσω στα γρήγορα το άθροισμα ενός μονοψήφιου αριθμού με το δέκα;*
- ✓ *Ο κανόνας αυτός ισχύει και στην περίπτωση που προσθέτω το 20 και μονοψήφιο αριθμό;*

Παράδειγμα 2: Πιο κάτω παρουσιάζεται μια αριθμομηχανή. Να συμπληρώσεις τον πίνακα.



ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ
2	5
4	7
5	9
7	
	4

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποια είναι η σχέση μεταξύ των αριθμών που μπαίνουν και των αριθμών που βγαίνουν από τη μηχανή;
- Πώς μπορώ να υπολογίσω τον αριθμό εισόδου, αν γνωρίζω τον αριθμό εξόδου από τη μηχανή;

10.(Αρ1.12)
Υπολογίζουν το άθροισμα και τη διαφορά αριθμών εντός της δεκάδας και αριθμών πολλαπλασίων του 10 μέχρι το 100.

(Αρ1.13)
Διατυπώνουν και εφαρμόζουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών

10.1

Υπολογίζουν το άθροισμα και τη διαφορά αριθμών πολλαπλασίων του 10 μέχρι και το 100 (π.χ. $90-20=70$), χρησιμοποιώντας τις γνώσεις τους για γνωστά αθροίσματα.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

- *Σύνθεση και ανάλυση αριθμών πολλαπλασίων του*

Παράδειγμα πρόσθεσης και αφαίρεσης πολλαπλασίων του 10 μέχρι το 100:

- Να χρωματίσεις τις κάρτες που δίνουν αποτέλεσμα μεγαλύτερο από 50.

$$20 + 10 = \square$$

$$30 + 40 = \square$$



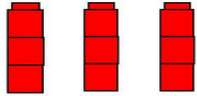


$$80 - 20 = \square$$

$$90 - 70 = \square$$

$$60 + 10 = \square$$

$$70 - 10 = \square$$

υπολογισμών πρόσθεσης και αφαίρεσης.		<p><i>10 μέχρι το 100</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πρόσθεση και αφαίρεση πολλαπλασίων του 10 μέχρι το 100. 		
	10.2	Υπολογίζουν το άθροισμα και τη διαφορά εντός της δεκάδας. Νέες Έννοιες: <ul style="list-style-type: none"> • Υπολογισμός του αθροίσματος και της διαφοράς εντός της δεκάδας 	<p>Παράδειγμα υπολογισμού του αθροίσματος και της διαφοράς εντός της δεκάδας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις το αποτέλεσμα. $23 + 4 = \square$ $48 - 2 = \square$ 	
	10.3	Υπολογίζουν νοερά το αποτέλεσμα πράξεων πρόσθεσης και αφαίρεσης μονοψήφιων αριθμών μέχρι το 10. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Αναπαράσταση καταστάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 10 	<p>Παράδειγμα νοερού υπολογισμού του αποτελέσματος πράξεων πρόσθεσης και αφαίρεσης μονοψήφιων αριθμών μέχρι το 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις στο μυαλό σου το αποτέλεσμα: $5 + 2 = \square$ $8 - 6 = \square$ 	

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Νοερός υπολογισμός του αποτελέσματος πράξεων πρόσθεσης και αφαίρεσης μονοψήφιων αριθμών μέχρι το 10 		
Πολλαπλασιασμός και διαίρεση μέχρι το 20				
<p>11.(Αρ1.15) Αναπτύσσουν την έννοια του πολλαπλασιασμού ως αθροιστικής επανάληψης ίσων προσθετέων και διαισθητικά την έννοια της διαίρεσης.</p>	<p>11.1</p> <p>Χρησιμοποιούν την έννοια του πολλαπλασιασμού ως επαναλαμβανόμενης πρόσθεσης και υπολογίζουν γινόμενα μέχρι το δέκα. (π.χ. $2+2+2=3 \times 2=6$)</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πρόσθεση αριθμών μέχρι το 20 <p>Νέες έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πολλαπλασιασμός ως επαναλαμβανόμενη 	<p>Παράδειγμα πολλαπλασιασμού ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τις μαθηματικές προτάσεις, για να υπολογίσεις τον συνολικό αριθμό των τροχών.  $\square + \square + \square = \square$ $\square \times \square = \square$	<p>ΜΠ2. Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη Χρησιμοποιώ κατάλληλες αναπαραστάσεις, για να κατανοήσω προβλήματα και μαθηματικά σύμβολα.</p> <p>Παράδειγμα: Ποιες εικόνες ταιριάζουν με τη μαθηματική πρόταση 3×2;</p> <p>(α) </p> <p>(β) </p> <p>(γ) </p> <p>(δ) </p>	


		πρόσθεση		
11.2	Χρησιμοποιούν την έννοια της διαίρεσης ως μερισμό (γνωστός ο αριθμός των ομάδων και άγνωστο το μέγεθος κάθε ομάδας).	<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Πολλαπλασιασμός ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Διαίρεση ως μερισμός 	<p>Παράδειγμα διαίρεσης ως μερισμός:</p> <ul style="list-style-type: none"> Οκτώ μαθητές θα μοιραστούν σε 4 ομάδες. Από πόσους μαθητές θα αποτελείται η κάθε ομάδα; 	
11.3	Χρησιμοποιούν την έννοια της διαίρεσης ως επαναλαμβανόμενη αφαίρεση (γνωστό το μέγεθος κάθε ομάδας και άγνωστος ο αριθμός των ομάδων).	<p>Παράδειγμα διαίρεσης ως επαναλαμβανόμενη αφαίρεση:</p> <ul style="list-style-type: none"> Οκτώ μαθητές θα μοιραστούν σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων η καθεμιά. Πόσες ομάδες θα δημιουργηθούν; 		


		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αφαίρεση αριθμών μέχρι το 20 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Διαίρεση ως επαναλαμβανόμενη αφαίρεση 		
<p>12.(Αρ1.16) Διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα μίας και δύο πράξεων.</p>	12.1	<p>Επιλύουν λεκτικά προβλήματα μίας πράξης (αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής), χρησιμοποιώντας κατάλληλη μαθηματική πράξη (ο άγνωστος αριθμός μπορεί να βρίσκεται σε οποιαδήποτε θέση).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναπαράσταση καταστάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης αριθμών μέχρι το 10 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Επίλυση προβλήματος 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος αθροιστικής δομής:</p> <ul style="list-style-type: none"> Η Μαρία είχε €8 και αγόρασε ένα τετράδιο αξίας €3. Πόσα λεφτά της έμειναν; Η Μαρία είχε κάποια χρήματα και αγόρασε ένα τετράδιο αξίας €3. Πόσα χρήματα είχε, αν της έμειναν €5; <p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος πολλαπλασιαστικής δομής:</p> <ul style="list-style-type: none"> Η Λία αγόρασε 3 χυμούς που στοίχιζαν €2 ο ένας. Πόσα πλήρωσε; 	<p>ΜΠ4: Μοντελοποίηση</p> <p><i>Χρησιμοποιώ συμβολικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ποια μαθηματική πρόταση ταιριάζει στο πρόβλημα;</p> <p>«Μια οικογένεια χρειάζεται 5 ψωμιά την εβδομάδα. Η τιμή του ψωμιού είναι €2. Πόσα ξοδεύει η οικογένεια κάθε εβδομάδα για την αγορά ψωμιού;»</p> <p>A. $5+2=\square$, B. $5-2=\square$, Γ. $5+5=\square$, Δ. $5\times 2=\square$, E. $2+2=\square$</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πόσα στοιχίζει το κάθε ψωμί; ✓ Αν η οικογένεια αγοράσει 2 ψωμιά, πόσα θα πληρώσει; ✓ Πόσα ψωμιά χρειάζεται η οικογένεια την εβδομάδα; ✓ Ποια μαθηματική πρόταση ταιριάζει στο

		αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής		<i>πρόβλημα;</i>
Κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί				
<p>13.(Αρ1.7) Αναπαριστούν εναδικά κλάσματα $(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4})$ ενός συνόλου ή μιας επιφάνειας, χρησιμοποιώντας αντικείμενα, εικόνες και εφαρμογίδια.</p> <p>14.(Αρ1.8) Αντιλαμβάνονται διαισθητικά την έννοια του δεκαδικού αριθμού μέσα από καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</p>		<p>Στην Α΄ τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών Αρ1.7 και Αρ1.8. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στη Β΄ τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>		

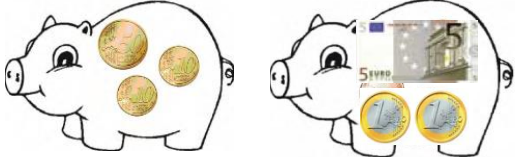

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΜΕΤΡΗΣΗ)

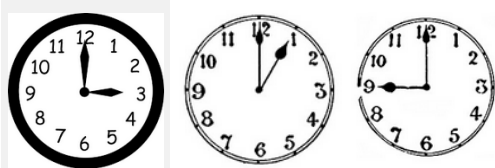

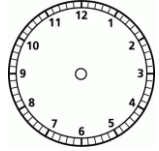
ΤΑΞΗ: Α΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

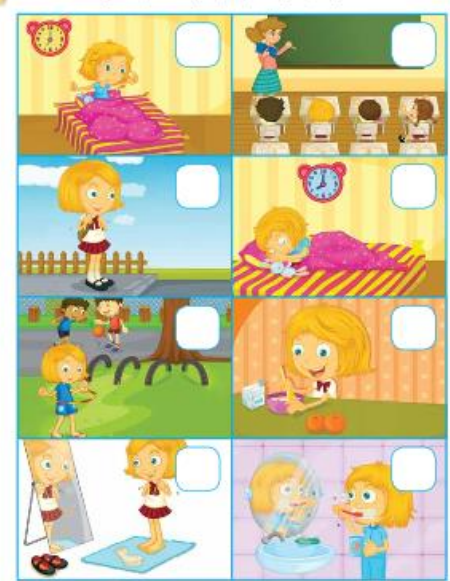
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Μέτρηση με μη συμβατικές και συμβατικές μονάδες				
1. (M1.1) Συγκρίνουν και σειροθετούν αντικείμενα με βάση το ύψος, το μήκος, τη μάζα τους και τη χωρητικότητα, χρησιμοποιώντας άμεση σύγκριση ή	1.1	Συγκρίνουν το μήκος αντικειμένων άμεσα ή έμμεσα (με αναφορά στο μήκος ενός τρίτου αντικείμενου), μέσω δραστηριοτήτων επίλυσης προβλήματος.	Παράδειγμα έμμεσης σύγκρισης μήκους αντικειμένων: <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο είναι το πιο ψηλό παιδί:  <p style="text-align: center;"> Λία Τάσος Λία Νίκος </p>	ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική. Παράδειγμα: Το μολύβι της Νίκης είναι πιο μακρύ από το μολύβι του Πέτρου. Το μολύβι της Νάσιας είναι πιο κοντό από το μολύβι του Πέτρου. Ποιο μολύβι είναι το πιο μακρύ;

<p>και μη συμβατικές μονάδες.</p>		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Άμεση σύγκριση μήκους αντικειμένων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έμμεση σύγκριση μήκους αντικειμένων 		
<p>2. (M1.2) Εκτιμούν και μετρούν το μήκος και τη μάζα αντικειμένων με συμβατικές μονάδες μέτρησης (εκατοστόμετρα (cm) και κιλά (kg), αντίστοιχα).</p> <p>(M1.6) Χρησιμοποιούν εργαλεία ή συσκευές, όπως ζυγαριές και θερμόμετρα, για να κάνουν εκτιμήσεις ή μετρήσεις.</p>	<p>2.1</p>	<p>Μετρούν το μήκος αντικειμένων σε εκατοστόμετρα (cm), χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έμμεση σύγκριση μήκους αντικειμένων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Μέτρηση μήκους σε εκατοστόμετρα με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων 	<p>Παράδειγμα μέτρησης μήκους σε εκατοστόμετρα με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες είναι οι διαστάσεις του βιβλίου σου; 	<p>ΜΠ5: Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</p> <p>Παράδειγμα: Να βρεις το μήκος του μολυβιού.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Το μολύβι είναι τοποθετημένο στην αρχή του χάρακα; ✓ Το μήκος του μολυβιού είναι 11 cm;

Περίμετρος και εμβαδόν				
<p>3.(M1.3) Εκτιμούν και υπολογίζουν την περίμετρο απλών δισδιάστατων σχημάτων με μη συμβατικές και συμβατικές μονάδες μέτρησης (cm).</p> <p>4.(M2.2) Εκτιμούν και υπολογίζουν την περίμετρο και το εμβαδόν του τετραγώνου και του ορθογωνίου χρησιμοποιώντας κατάλληλες μονάδες μέτρησης.</p>		<p>Στην Α΄ τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών M1.3 και M2.2. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στη Β΄ τάξη.</p>		
<p>5.(M1.4) Εκτιμούν και υπολογίζουν το εμβαδόν απλών δισδιάστατων σχημάτων με μη συμβατικές μονάδες μέτρησης.</p>		<p>Στην Α΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M1.4. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη άλλων δεικτών στις επόμενες τάξεις.</p>		


Νομισματικό σύστημα				
6.(M1.5) Αναγνωρίζουν νομίσματα και τις σχέσεις μεταξύ τους.	6.1	Αναγνωρίζουν τα κέρματα και τα χαρτονομίσματα. Νέες Έννοιες: ✓ Αναγνώριση κερμάτων και χαρτονομισμάτων	Παράδειγμα αναγνώρισης κερμάτων και χαρτονομισμάτων: • Πόσα χρήματα έχει ο κάθε κουμπάρας; 	ΜΠ5: Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ πλαστικά χαρτονομίσματα και κέρματα, για να αναγνωρίζω χαρτονομίσματα και νομίσματα.</i> Παράδειγμα: Ο Γιώργος έχει στο πορτοφόλι του €28. Να χρησιμοποιήσεις πλαστικά χαρτονομίσματα και κέρματα, για να δείξεις τι είναι δυνατόν να έχει στο πορτοφόλι του.
Έννοιες χρόνου				
7.(M1.7) Διακρίνουν έννοιες χρόνου (π.χ. πρωί, μεσημέρι, απόγευμα, βράδυ, αύριο, χθες, εβδομάδα, χρόνος) και χρησιμοποιούν μέσα μέτρησης του χρόνου (π.χ. ρολόι, ημερολόγιο).	7.1	Αναφέρουν πότε έγινε ένα γεγονός, χρησιμοποιώντας τις έννοιες χρόνου αύριο, χθες, εβδομάδα, χρόνος. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Πρωί, μεσημέρι, απόγευμα, βράδυ Νέες Έννοιες: ✓ Έννοιες χρόνου: αύριο, χθες, εβδομάδα, χρόνος	Παράδειγμα διάκρισης εννοιών χρόνου: - Τι έκανες χθες το απόγευμα; - Τι θα κάνεις αύριο το πρωί;	ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω αν η απάντησή μου είναι λογική.</i> Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις τις πληροφορίες, για να τοποθετήσεις στη σωστή θέση στο ημερολόγιο της τάξης την κάθε εικόνα.  - Αύριο θα ποτίσουμε τα λουλούδια. - Χθες διαβάσαμε παραμύθια. - Σήμερα είναι τα γενέθλια της Άνας.

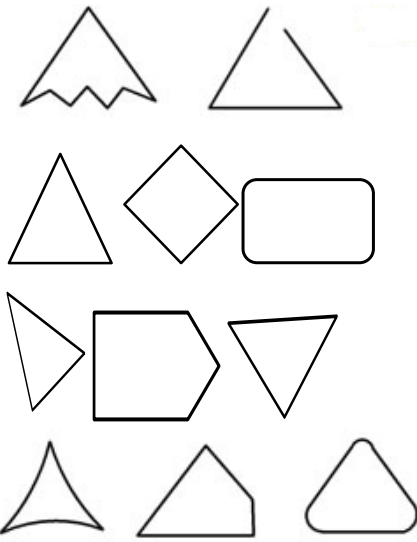

				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια εικόνα ταιριάζει με τη σημερινή μέρα; • Τι έγινε χθες; • Τι θα γίνει αύριο; 						
<p>8.(M1.8) Ονομάζουν και αναγνωρίζουν τις ημέρες, τους μήνες και τις εποχές του χρόνου.</p>	8.1	<p>Ονομάζουν και αναγνωρίζουν τους μήνες του χρόνου.</p> <p>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Μέρες και Εποχές</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ονομασία και αναγνώριση μηνών 	<p>Παράδειγμα ονομασίας και αναγνώρισης μηνών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αντιστοιχίσεις. <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">3^{ος}</td> <td style="text-align: center;">Οκτώβρης</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5^{ος}</td> <td style="text-align: center;">Μάρτης</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10^{ος}</td> <td style="text-align: center;">Μάης</td> </tr> </table>	3^{ος}	Οκτώβρης	5^{ος}	Μάρτης	10^{ος}	Μάης	
3^{ος}	Οκτώβρης									
5^{ος}	Μάρτης									
10^{ος}	Μάης									
<p>9.(M1.9) Διαβάζουν και γράφουν την ώρα, χρησιμοποιώντας αναλογικά και ψηφιακά ρολόγια.</p>	9.1	<p>Διαβάζουν και γράφουν την ολόκληρη ώρα σε αναλογικά και ψηφιακά ρολόγια και αντιλαμβάνονται ότι όταν ο λεπτοδείκτης στα αναλογικά ρολόγια είναι στο 12, τότε η ώρα είναι ακριβώς.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανάγνωση και γραφή ολόκληρης ώρας 	<p>Παράδειγμα ανάγνωσης και γραφής ώρας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αντιστοιχίσεις. <div style="text-align: center;">   </div>	<p>ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</p> <p>Παράδειγμα: Την ερχόμενη Κυριακή ο Γιάννης θα πάει με την οικογένειά του εκδρομή στη θάλασσα. Χρειάζονται 2 ώρες, για να μεταβούν στη θάλασσα. Να δείξεις στο πιο κάτω ρολόι τι ώρα πρέπει να ξεκινήσουν, ώστε να βρίσκονται στη θάλασσα η ώρα 11 το πρωί.</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Τι ώρα πρέπει να βρίσκονται στη θάλασσα;</i> 						

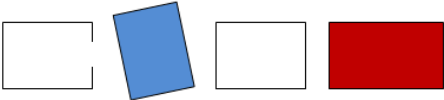
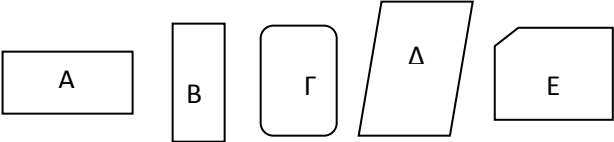
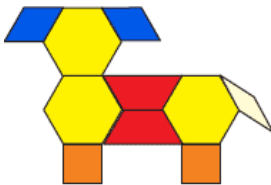
				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Πόση ώρα χρειάζονται, για να μεταβούν στη θάλασσα; ✓ Ποια μαθηματική πρόταση αναπαριστά τη λύση του προβλήματος;
<p>10.(M1.10) Τοποθετούν γεγονότα σε χρονολογική σειρά με βάση την καθημερινή εμπειρία ή πληροφορίες που δίνονται.</p>	10.1	<p>Τοποθετούν γεγονότα σε χρονολογική σειρά.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σειροθέτηση γεγονότων με χρονολογική σειρά 	<p>Παράδειγμα σειροθέτησης γεγονότων με χρονολογική σειρά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε χρονολογική σειρά τις κάρτες. 	

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ)

ΤΑΞΗ: Α΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Θέση αντικειμένων στον χώρο				
1.(Γ1.5) Περιγράφουν και καθορίζουν θέσεις αντικειμένων στον χώρο, χρησιμοποιώντας έννοιες όπως πάνω-κάτω, μέσα-έξω, πίσω-μπρος, δίπλα, μεταξύ, δεξιά-αριστερά.	1.1	Περιγράφουν τη θέση αντικειμένων, χρησιμοποιώντας τους όρους πάνω-κάτω, μέσα-έξω, πίσω-μπρος, δίπλα, μεταξύ, δεξιά-αριστερά. Νέες Έννοιες: ✓ Περιγραφή θέσεων αντικειμένων στον χώρο	Παράδειγμα περιγραφής θέσεων αντικειμένων στον χώρο: <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο το ζώο που είναι πάνω στο τραπέζι. 	ΜΠ6: Ακρίβεια Χρησιμοποιώ σαφείς οδηγίες, για να επικοινωνήσω με τους άλλους. Παράδειγμα: Τα παιδιά καλούνται να δώσουν ή/και να ακολουθήσουν οδηγίες με ακρίβεια: Βάλε το βιβλίο πάνω στην έδρα, το μολύβι μέσα στην κασετίνα, το σβηστήρι στα δεξιά του βιβλίου κτλ.

Δισδιάστατα σχήματα				
<p>2.(Γ1.1) Περιγράφουν και κατασκευάζουν διάφορα είδη γραμμών (ανοιχτές, κλειστές, ευθείες, καμπύλες) και δισδιάστατα σχήματα με διάφορα μέσα και λογισμικά.</p> <p>(Γ1.2) Αναγνωρίζουν, ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν δισδιάστατα σχήματα (τρίγωνο, ορθογώνιο, παραλληλόγραμμο, τετράγωνο, ρόμβο, κύκλο) ανεξάρτητα από το μέγεθος και τον προσανατολισμό τους.</p>	2.1	<p>Αναγνωρίζουν, ονομάζουν και περιγράφουν δισδιάστατα σχήματα (π.χ. ορθογώνιο, τετράγωνο, τρίγωνο και κύκλος).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ονομασία και αναγνώριση δισδιάστατων σχημάτων (κύκλος, τετράγωνο, ορθογώνιο, τρίγωνο) <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, ονομασία και περιγραφή δισδιάστατων σχημάτων ✓ Βασικά χαρακτηριστικά δισδιάστατων σχημάτων 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης, ονομασίας και περιγραφής δισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις ✓ στα τρίγωνα. 	<p>ΜΠ7: Δομή των μαθηματικών <i>Διακρίνω και κατανοώ πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Γιατί τα τρία σχήματα βρίσκονται έξω από την ομάδα;</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ποια κοινά χαρακτηριστικά έχουν τα σχήματα που βρίσκονται μέσα στην ομάδα; ✓ Ποιος είναι ο αριθμός των πλευρών των σχημάτων που βρίσκονται μέσα στην ομάδα;

<p>(Γ1.6) Διακρίνουν τοπολογικές έννοιες (π.χ. ανοιχτό-κλειστό, μέσα-έξω) σε γεωμετρικά σχήματα και στο περιβάλλον.</p>	<p>2.2</p>	<p>Διακρίνουν τα βασικά χαρακτηριστικά των δισδιάστατων σχημάτων (κλειστό σχήμα, αριθμός πλευρών, αριθμός γωνιών).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Βασικά χαρακτηριστικά δισδιάστατων σχημάτων ✓ Τοπολογικές έννοιες σε γεωμετρικά σχήματα και στο περιβάλλον 	<p>Παράδειγμα βασικών χαρακτηριστικών δισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εντοπίσεις το σχήμα που δεν ταιριάζει με τα υπόλοιπα του συνόλου.  <p>Παράδειγμα διάκρισης των τοπολογικών εννοιών ανοιχτό-κλειστό:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τα γράμματα που έχουν τη μορφή κλειστού σχήματος. <p>Π Ο Ν Ξ Γ Δ Ε</p>	<p>ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού άλλων <i>Επεξηγώ και αξιολογώ τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: (α) Ποια από τα πιο κάτω σχήματα είναι ορθογώνια; Να επεξηγήσεις.</p>  <p>β) Ο Μιχάλης ισχυρίζεται ότι το σχήμα Γ είναι ορθογώνιο. Συμφωνείς ή διαφωνείς; Να επεξηγήσεις.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πόσες πλευρές έχει ένα ορθογώνιο; ✓ Τι είδους γωνίες έχει το ορθογώνιο;
<p>3.(Γ1.11) Συνθέτουν και διαχωρίζουν δισδιάστατα σχήματα σε άλλα επιμέρους σχήματα (π.χ. διαχωρίζουν ένα τραπέζιο σε ένα ορθογώνιο και δύο τρίγωνα).</p>	<p>3.1</p>	<p>Συνθέτουν και διαχωρίζουν δισδιάστατα σχήματα σε άλλα επιμέρους σχήματα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύνθεση και διαχωρισμός δισδιάστατων σχημάτων 	<p>Παράδειγμα σύνθεσης και διαχωρισμού δισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να καλύψεις την επιφάνεια της εικόνας, χρησιμοποιώντας σχήματα μοτίβου. 	

<p>4.(Γ1.3) Διερευνούν και κατανοούν τις βασικές ιδιότητες των ευθύγραμμων σχημάτων (τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, παραλληλόγραμμο) και του κύκλου.</p>		<p>Στην Α΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ1.3. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στη Β΄ τάξη.</p>		
<p>Τρισδιάστατα σχήματα</p>				
<p>5.(Γ1.4) Ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν τρισδιάστατα σχήματα (κύβο, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, σφαίρα, κύλινδρο, κώνο) και τα συσχετίζουν με αντικείμενα του περιβάλλοντος.</p>		<p>Στην Α΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ1.4. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στη Β΄ τάξη.</p>		

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΛΓΕΒΡΑ)

ΤΑΞΗ: Α΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ
ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Οι μαθητές και οι
μαθήτριες να είναι
σε θέση να:

Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης

Επίπεδο Δραστηριοτήτων

Μαθηματικές Πρακτικές

Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει
δραστηριότητες, ώστε οι
μαθητές και οι μαθήτριες να
είναι σε θέση να:

Παραδείγματα

Ταξινόμηση

1.(Αλ.1.1)
Συγκρίνουν και
ταξινομούν
αντικείμενα
σύμφωνα με κάποιο
χαρακτηριστικό/
κριτήριο/ιδιότητά
τους και διακρίνουν
αντικείμενα τα
οποία δεν ανήκουν
στη συγκεκριμένη
ομάδα.

1.1

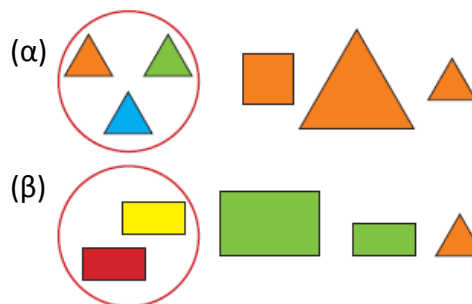
Εντοπίζουν ομοιότητες
και διαφορές μεταξύ
των στοιχείων ενός
συνόλου (π.χ.
δημιουργούν ομάδες,
εντοπίζουν ξένα προς
την ομάδα στοιχεία και
υποδιαίρουν ομάδα σε
υποομάδες).

Νέες Έννοιες:

✓ Σύγκριση και

**Παράδειγμα σύγκρισης και ταξινόμησης
αντικειμένων:**

- Ποιο σχήμα ταιριάζει με τα υπόλοιπα της ομάδας που φαίνεται στον κύκλο;


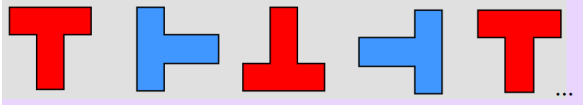










**ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση
συλλογισμού άλλων**


Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη
μου τη γνώμη των άλλων.



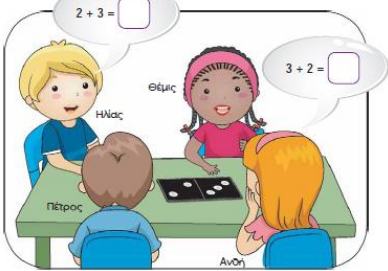
Παράδειγμα: Να βάλεις σε ομάδες τα
άτομα.



		ταξινόμηση αντικειμένων με βάση κριτήριο		Απαντώ στις ερωτήσεις: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σε τι μοιάζουν μεταξύ τους κάποια άτομα; ✓ Ποιες ομάδες μπορώ να δημιουργήσω; ✓ Μπορώ να φτιάξω κι άλλες ομάδες;
Μοτίβα				
2.(Αλ.1.2) Αναγνωρίζουν και περιγράφουν μοτίβα που βασίζονται σε κοινά χαρακτηριστικά (εικονικά, λεκτικά, ρυθμικά, αριθμητικά).	2.1	Αναγνωρίζουν και περιγράφουν εικονικά, λεκτικά, ρυθμικά και αριθμητικά μοτίβα. Νέες Έννοιες: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και περιγραφή μοτίβων 	Παράδειγμα αναγνώρισης και περιγραφής μοτίβων: <ul style="list-style-type: none"> • Ποια μοτίβα βλέπεις στην εικόνα; 	ΜΠ8: Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες. Παράδειγμα: Να συνεχίσεις το πιο κάτω μοτίβο. 
3.(Αλ.1.3) Επεκτείνουν, συμπληρώνουν και κατασκευάζουν μοτίβα και περιγράφουν τον κανόνα που τα διέπει.	3.1	Επεκτείνουν και να συμπληρώνουν μοτίβα. Προσπαιτούμενες Γνώσεις: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και περιγραφή μοτίβων Νέες Έννοιες: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Συμπλήρωση και επέκταση μοτίβων 	Παράδειγμα αναγνώρισης, περιγραφής, συμπλήρωσης και επέκτασης μοτίβων: <ul style="list-style-type: none"> • Οι μαθητές επεκτείνουν μοτίβα διαφορετικών μορφών (ΑΒΑΒ, ΑΑΒΑΑΒ, ΑΒΓΑΒΓ). 	ΜΠ8: Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες. Παράδειγμα: Να εξηγήσεις κατά πόσο οι αριθμοί 45, 85 και 100 θα εμφανιστούν στο πιο κάτω μοτίβο. 5, 10, 15, 20, ...

			<ul style="list-style-type: none"> Οι μαθητές συμπληρώνουν μοτίβα. 5, , , 5, , , ____, , , ... 5, 10, 15, 20, 25, ____, ____, 40, ... 	<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ποιο είναι το μοτίβο που επαναλαμβάνεται; ✓ Ποιοι είναι οι τρεις επόμενοι όροι;
<p>4.(Αλ.1.4) Μεταφράζουν μοτίβα από μια μορφή αναπαράστασης σε μια άλλη.</p>	4.1	<p>Μεταφράζουν μοτίβα από μια μορφή αναπαράστασης σε μια άλλη.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και περιγραφή μοτίβων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Μετάφραση μοτίβων από μια μορφή αναπαράστασης σε μια άλλη 	<p>Παράδειγμα μετάφρασης μοτίβων από μια μορφή αναπαράστασης σε μια άλλη:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να αναπαραστήσεις το μοτίβο, χρησιμοποιώντας τα γράμματα Α και Β. 	
Έννοια της ισότητας				
<p>5.(Αλ.1.5) Κατανοούν την έννοια της ισότητας και ανισότητας σε διαφορετικά πλαίσια και χρησιμοποιούν τα σύμβολα =, >, <.</p>	5.1	<p>Χρησιμοποιούν την έννοια της ισότητας και συμπληρώνουν τον άγνωστο αριθμό σε ισότητες.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ισότητα 	<p>Παραδείγματα ισότητας, συμπλήρωσης αριθμού σε εξισώσεις πρόσθεσης και αφαίρεσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> Οι μαθητές συμπληρώνουν ισότητες, στις οποίες ο άγνωστος είναι δυνατόν να βρίσκεται σε οποιαδήποτε θέση. $8 + \square = 11 \qquad 5 = \square - 3$	<p>ΜΠ2. Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p>Χρησιμοποιώ αριθμούς και γραπτό ή προφορικό λόγο, για να κατανοήσω προβλήματα, μαθηματικά σύμβολα και αναπαραστάσεις.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις ποιες από τις πιο κάτω μαθηματικές προτάσεις έχουν το ίδιο αποτέλεσμα. <table border="1" data-bbox="904 272 1449 403"> <tr> <td>7 + 3</td> <td>9 - 4</td> <td>6 + 2</td> <td>10 - 7</td> </tr> <tr> <td>13 - 9</td> <td>1 + 2</td> <td>10 - 1</td> <td>4 + 3</td> </tr> <tr> <td>12 - 4</td> <td>7 + 2</td> <td>12 - 2</td> <td>12 - 6</td> </tr> <tr> <td>3 + 2</td> <td>10 - 3</td> <td>1 + 5</td> <td>4 + 0</td> </tr> </table>	7 + 3	9 - 4	6 + 2	10 - 7	13 - 9	1 + 2	10 - 1	4 + 3	12 - 4	7 + 2	12 - 2	12 - 6	3 + 2	10 - 3	1 + 5	4 + 0	<p>Παράδειγμα: Να βρεις τις δυνατές τιμές των σχημάτων, ώστε η ζυγαριά να ισορροπεί.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ποιο είναι το άθροισμα του τριγώνου και του τετραγώνου; ✓ Πώς μπορώ να υπολογίσω την τιμή του ενός σχήματος, αν γνωρίζω την τιμή του άλλου σχήματος; ✓ Ποιες τιμές μπορώ να δώσω στο ένα σχήμα;
7 + 3	9 - 4	6 + 2	10 - 7																	
13 - 9	1 + 2	10 - 1	4 + 3																	
12 - 4	7 + 2	12 - 2	12 - 6																	
3 + 2	10 - 3	1 + 5	4 + 0																	
<p>6.(Αλ.1.7) Υπολογίζουν την τιμή της μεταβλητής σε εξισώσεις και προβλήματα.</p>	<p>6.1</p>	<p>Υπολογίζουν την τιμή του αγνώστου σε εξισώσεις και προβλήματα αθροιστικής δομής.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πρόσθεση και αφαίρεση μέχρι το 20 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Υπολογισμός της τιμής του αγνώστου 	<p>Παράδειγμα υπολογισμού της τιμής του αγνώστου σε εξισώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $5 + \square = 8$ $6 - \square = 4$ 																	


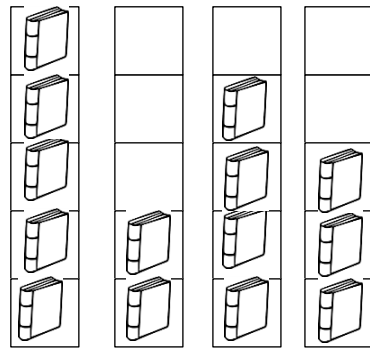
Αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης				
7.(Αλ.1.6) Κατανοούν και χρησιμοποιούν την αντιμεταθετική ιδιότητα στην πρόσθεση και στον πολλαπλασιασμό.	7.1	Εφαρμόζουν την αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης σε υπολογισμούς. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Πρόσθεση και πολλαπλασιασμός μέχρι το 20 Νέες Έννοιες: ✓ Αντιμεταθετική ιδιότητα πρόσθεσης	Παράδειγμα αντιμεταθετικής ιδιότητας της πρόσθεσης: <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις. Τι παρατηρείς; <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>□ + □ = □</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>□ + □ = □</p> </div> </div>	ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού άλλων <i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i> Παράδειγμα: Πόσες κουκκίδες υπάρχουν πάνω στο ντόμινο; Με ποιο παιδί συμφωνείς και γιατί;  Απαντώ στις ερωτήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Τι απάντησε ο Ηλίας; • Τι απάντησε η Ανθή; • Τι παρατηρείς;
Αναπαράσταση αριθμητικών ιστοριών				
8.(Αλ.1.8) Διερευνούν και αναπαριστούν αριθμητικές ιστορίες	8.1	Αναπαριστούν αριθμητικές ιστορίες, χρησιμοποιώντας: (α) σχέδια	Παράδειγμα αναπαράστασης αριθμητικών ιστοριών: <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τον πίνακα και να λύσεις το πρόβλημα. 	ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i>

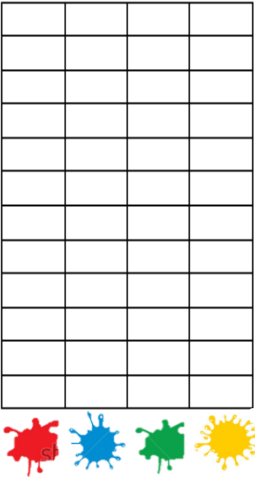
<p>και καταστάσεις, χρησιμοποιώντας μεταβλητές, σχέδια, γραφικές παραστάσεις και εξισώσεις.</p>		<p>(β) μαθηματικές προτάσεις (γ) κατάλληλη στρατηγική</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση αριθμητικών ιστοριών 	<p>Η Μαρία διάβασε τη Δευτέρα 2 σελίδες από ένα βιβλίο. Κάθε επόμενη μέρα διάβαζε 2 περισσότερες. Πόσες σελίδες διάβασε την Τετάρτη;</p> <table border="1" data-bbox="884 392 1435 611"> <thead> <tr> <th data-bbox="884 392 1086 464">Δευτέρα</th> <th data-bbox="1086 392 1265 464">Τρίτη</th> <th data-bbox="1265 392 1435 464">Τετάρτη</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="884 464 1086 536"></td> <td data-bbox="1086 464 1265 536"></td> <td data-bbox="1265 464 1435 536"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 536 1086 611"></td> <td data-bbox="1086 536 1265 611"></td> <td data-bbox="1265 536 1435 611"></td> </tr> </tbody> </table>	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη							<p>Παράδειγμα: Τέσσερα ψάρια κολυμπούν σε σειρά. Μπροστά πάει το κόκκινο. Το γαλάζιο είναι τελευταίο. Το κίτρινο βρίσκεται μπροστά από το γαλάζιο. Το πράσινο είναι μπροστά από το κίτρινο. Ποιο ψάρι κολυμπάει δεύτερο;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ποια στρατηγική μπορώ να εφαρμόσω ώστε να επιλύσω το πρόβλημα; ✓ Ποια ψάρια βρίσκονται στην πρώτη και τελευταία θέση; ✓ Η λύση που βρήκα ταιριάζει με τα δεδομένα του προβλήματος;
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη											

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ)

ΤΑΞΗ: Α΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
<p><i>Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i></p>	<p><i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης</i></p>			
	<p><i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i></p>		<p><i>Μαθηματικές Πρακτικές</i></p>	
	<p><i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i></p>	<p><i>Παραδείγματα</i></p>		
<p>Συλλογή, παρουσίαση και ερμηνεία δεδομένων</p>				
<p>1.(ΣΠ1.2) Ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται με εικονογράμματα και ραβδογράμματα.</p> <p>(ΣΠ1.4) Συγκρίνουν δεδομένα με βάση</p>	<p>1.1</p>	<p>Ερμηνεύουν δεδομένα σε γραφική παράσταση (εικονόγραμμα ή ραβδόγραμμα).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ερμηνεία δεδομένων που παρουσιάζονται σε εικονόγραμμα και 	<p>Παράδειγμα ερμηνείας δεδομένων σε ραβδόγραμμα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η γραφική παράσταση παρουσιάζει τον αριθμό των μαθητών που έχουν κατοικίδιο σε μια τάξη. 	<p>ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να χρωματίσεις τα βιβλία στη γραφική παράσταση.</p> <p>Τα λιγότερα βιβλία είναι μπλε. Τα περισσότερα βιβλία είναι κόκκινα. Τα πράσινα βιβλία είναι κατά ένα περισσότερα</p>

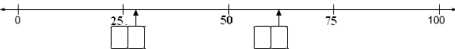
<p>τις πληροφορίες που δίνονται σε εικονογράμματα και σε ραβδογράμματα.</p>		<p>ραβδόγραμμα</p>	<p>Αριθμός Κατοικίδιων</p>  <p>Να απαντήσεις στις ερωτήσεις:</p> <p>(α) Πόσα άτομα έχουν σκύλο για κατοικίδιο;</p> <p>(β) Πόσα άτομα έχουν ως κατοικίδιο σκύλο ή γάτα;</p> <p>(γ) Πόσα περισσότερα άτομα έχουν ως κατοικίδιο σκύλο σε σχέση με γάτα;</p>	<p>από τα κίτρινα.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ποια δεδομένα του προβλήματος πρέπει να αξιοποιήσω πρώτα; ✓ Ποια είναι η σχέση μεταξύ κίτρινων και πράσινων βιβλίων; ✓ Για ποια χρώματα είμαι απόλυτα σίγουρος;
<p>2.(ΣΠ1.1) Συλλέγουν πληροφορίες και δεδομένα από το περιβάλλον τους και τα παρουσιάζουν με οργανωμένο τρόπο.</p> <p>(ΣΠ1.3) Κατασκευάζουν εικονογράμματα και ραβδογράμματα,</p>	<p>2.1</p>	<p>Συλλέγουν, οργανώνουν και αναπαριστούν δεδομένα (εικονόγραμμα, ραβδόγραμμα, πίνακας).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση δεδομένων σε 	<p>Παράδειγμα αναπαράστασης δεδομένων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τα παιδιά δηλώνουν το αγαπημένο τους χρώμα και χρησιμοποιούν χρωματιστούς κύβους ή κύκλους από χρωματιστά χαρτόνια, για να αναπαραστήσουν τα δεδομένα τους. 	

<p>ονομάζοντας τον οριζόντιο και κατακόρυφο άξονα.</p>		<p>εικονόγραμμα και ραβδόγραμμα</p>	<p>Το αγαπημένο χρώμα των παιδιών της τάξης μας</p> 	
<p>Έννοιες πιθανοτήτων</p>				
<p>3.(ΣΠ1.5) Ταξινομούν ένα γεγονός ως βέβαιο, πιθανόν ή αδύνατο να συμβεί.</p>		<p>Στην Α΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ1.5. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών των επόμενων τάξεων.</p>		

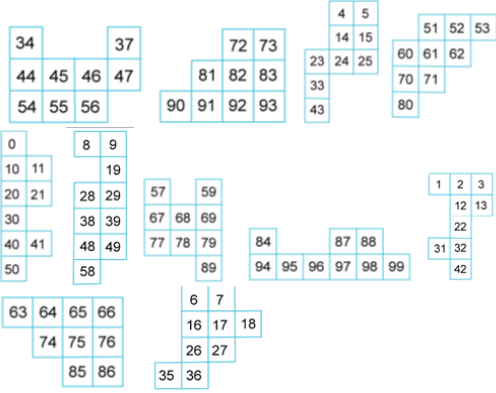
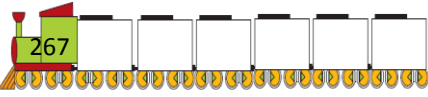
ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ)

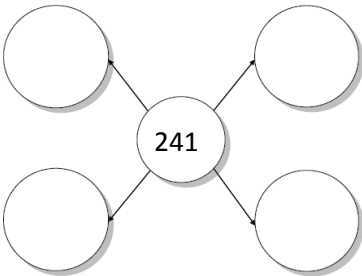
ΤΑΞΗ: Β΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ


ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Αριθμοί μέχρι το 1000				
1.(Αρ1.1) Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 100.	1.1	Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 100 με ευχέρεια. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Απαγγελία και αναγνώριση αριθμών μέχρι το	Παράδειγμα απαγγελίας αριθμών μέχρι το 100: <ul style="list-style-type: none"> • Να μετρήσεις 5-5 προς τα κάτω μέχρι το 30, αρχίζοντας από το 60. 	ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i> Παράδειγμα: Να βρεις τους αριθμούς που είναι μεγαλύτεροι από το 40, μικρότεροι από το 65 και δεν τους συναντάς, όταν μετράς δύο δύο. Απαντώ στις ερωτήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Ποιους αριθμούς προσπαθώ να βρω;

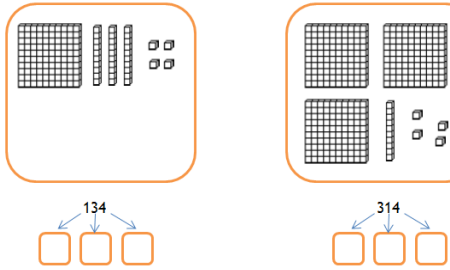
		<p>100</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Απαγγελία και γραφή 2-2, 5-5 και 10-1- προς τα πάνω και προς τα κάτω με ευχέρεια.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Ποιοι αριθμοί βρίσκονται μεταξύ του 40 και του 65; • Ποιους αριθμούς πρέπει να διαγράψω;
<p>2.(Αρ1.2)</p> <p>Συγκρίνουν και διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100.</p>	2.1	<p>Σειροθετούν και συγκρίνουν αριθμούς μέχρι το 100.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 20</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 100</p>	<p>Παραδείγματα σύγκρισης και διάταξης αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις τα ψηφία 2, 3, 6, 7, μία φορά το καθένα, για να σχηματίσεις διψήφιους αριθμούς και να τους τοποθετήσεις στην πιο κάτω αριθμητική γραμμή.  <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τους αριθμούς 41, 51, 25, 54. <p>□ < □ < □ < □</p>	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω και κατανοώ το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η Μελίνα σκέφτεται έναν αριθμό μεγαλύτερο από το 60 και μικρότερο από το 70. Όταν μετρήσει δύο-δύο, περισσεύει πάντα ένα. Όταν μετρήσει πέντε-πέντε, περισσεύουν πάντα δύο. Ποιος μπορεί να είναι ο αριθμός που σκέφτεται η Μελίνα;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιοι αριθμοί βρίσκονται μεταξύ του 60 και του 70; • Ποιους από αυτούς τους αριθμούς τους συναντώ όταν μετρήσω 2-2; • Ποιους από αυτούς τους αριθμούς τους συναντώ όταν μετρήσω 5-5;
<p>3.(Αρ1.4)</p> <p>Αναπαριστούν αριθμούς μέχρι το 100 λεκτικά, συμβολικά ή με τη</p>	3.1	<p>Αναπαριστούν λεκτικά, εικονικά και συμβολικά τους αριθμούς μέχρι το 100 με τη χρήση υλικών και</p>	<p>Παράδειγμα αναπαράστασης αριθμών μέχρι το 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να δείξεις τους αριθμούς 38, 79 και 94, χρησιμοποιώντας το 	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία (υλικό Dienes) των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p>

<p>χρήση υλικών, όπως ζάρια, αριθμητήριο, κύβους unifix/Dienes και εφαρμογίδων.</p>	<p>εφαρμογίδων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 20 λεκτικά, εικονικά και συμβολικά.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 100 λεκτικά, εικονικά και συμβολικά</p>	<p>υλικό Dienes και το κατακόρυφο αριθμητήριο.</p>	<p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις 5 κομμάτια του υλικού Dienes (δεκάδες και μονάδες) και να φτιάξεις το μεγαλύτερο και τον μικρότερο διψήφιο αριθμό που μπορείς.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιους διψήφιους αριθμούς μπορώ να φτιάξω με 5 κομμάτια του υλικού Dienes; • Πόσα κομμάτια από το κάθε είδος πρέπει να πάρω ώστε να φτιάξω τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο διψήφιο αριθμό; <hr/> <p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου. Αντιλαμβάνομαι τον τρόπο γραφής του δεκαδικού συστήματος και τις σχέσεις των αριθμών όπως φαίνονται οργανωμένοι στον πίνακα του 100.</p> <p>Παράδειγμα: Να ενώσεις τα πιο κάτω κομμάτια για να φτιάξεις τον πίνακα του 100.</p>
---	--	--	---

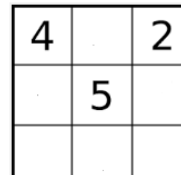
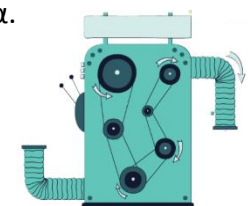
				 <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια μοτίβα παρατηρώ στον πίνακα; • Πώς μπορώ να ενώσω τα κομμάτια ώστε τα μοτίβα να συνεχίζονται; • Από πού είναι πιο εύκολο να ξεκινήσω;
<p>4.(Αρ2.1) Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 1000.</p>	4.1	<p>Απαγγέλλουν, διαβάζουν και γράφουν αριθμούς 100-100 μέχρι το 1000.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Απαγγελία αριθμών 100-100 μέχρι το 1000</p>	<p>Παράδειγμα απαγγελίας αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τα βαγόνια του τρένου, προσθέτοντας κάθε φορά 100. 	
<p>5.(Αρ2.3) Αναπαριστούν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 1000, χρησιμοποιώντας</p>	5.1	<p>Αναπαριστούν τους αριθμούς μέχρι το 1000 λεκτικά, εικονικά και συμβολικά και με τη χρήση υλικών (π.χ. Dienes, αριθμητήρια,</p>	<p>Παράδειγμα αναπαράστασης αριθμών μέχρι το 1000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να δείξεις τους αριθμούς 238, 479 και 994, χρησιμοποιώντας το υλικό Dienes. 	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p>Κατανόω τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων αριθμών με διαφορετικούς τρόπους</p> <p>Παράδειγμα: Να δείξεις στο διάγραμμα τον αριθμό</p>

<ul style="list-style-type: none"> υλικά, όπως κύβους Dienes, αριθμητήρια, εφαρμογίδια, λέξεις και σύμβολα. 	<p>εφαρμογίδια).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 100 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαγγελία, αναγνώριση και αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 1000 λεκτικά, εικονικά και συμβολικά 		<p>241, με διαφορετικούς τρόπους.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες λέξεις, σύμβολα ή συμβολικές εκφράσεις θα μπορούσα να γράψω; • Τι σχέδια θα μπορούσα να κάνω για να δείξω τον αριθμό;
	<p>5.2 Σειροθετούν αριθμούς μέχρι το 1000, χρησιμοποιώντας εποπτικά μέσα ή εφαρμογίδια και να συγκρίνουν αριθμούς μέχρι το 1000, χρησιμοποιώντας τα σύμβολα =, <, > .</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 100 	<p>Παράδειγμα σειροθέτησης και σύγκρισης αριθμών μέχρι το 1000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να τοποθετήσεις σε σειρά τους αριθμούς 212,457,190,365, αρχίζοντας από τον πιο μικρό. 	

		Νέες Έννοιες: ✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 1000											
6.(Αρ2.10) Χρησιμοποιούν διάφορους τρόπους εκτίμησης του πληθικού αριθμού ενός συνόλου.	6.1	Εκτιμούν τον πληθικό αριθμό ενός συνόλου μέχρι 100 στοιχεία. Νέες Έννοιες: ✓ Εκτίμηση πληθικού αριθμού μέχρι το 100	Παράδειγμα εκτίμησης πληθικού αριθμού συνόλου μέχρι το 100: <ul style="list-style-type: none"> Να εκτιμήσεις και να γράψεις πόσες είναι οι φράουλες.  10 φράουλες _____										
7.(Αρ1.6) Συνθέτουν και αναλύουν αριθμούς μέχρι το 100 με βάση την αξία θέσης ψηφίου, χρησιμοποιώντας αντικείμενα, εικόνες και σύμβολα.	7.1	Αναλύουν και συνθέτουν αριθμούς μικρότερους του 100 με περισσότερους από έναν τρόπους. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ <i>Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 20</i> Νέες Έννοιες: ✓ Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 1000 (με έμφαση μέχρι το 100)	Παράδειγμα σύνθεσης και ανάλυσης αριθμών: <ul style="list-style-type: none"> Να χρωματίσεις με το ίδιο χρώμα τις κάρτες που αναπαριστούν τον ίδιο αριθμό. <table border="1" data-bbox="875 933 1368 1177"> <tbody> <tr> <td>82</td> <td>40 + 5</td> <td>30 + 15</td> </tr> <tr> <td>60 + 18</td> <td>60 + 32</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>80 + 2</td> <td>45</td> <td>50 + 28</td> </tr> </tbody> </table>	82	40 + 5	30 + 15	60 + 18	60 + 32	78	80 + 2	45	50 + 28	
82	40 + 5	30 + 15											
60 + 18	60 + 32	78											
80 + 2	45	50 + 28											

<p>8.(Αρ2.4) Αναλύουν και συνθέτουν με διαφορετικούς τρόπους αριθμούς μέχρι το 1000.</p>	<p>8.1</p>	<p>Αναλύουν και συνθέτουν τριψήφιους αριθμούς με βάση την αξία θέσης ψηφίου.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 1000 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αξία θέσης ψηφίου (εκατοντάδες, δεκάδες, μονάδες) 	<p>Παράδειγμα αξίας θέσης ψηφίου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις την αξία των ψηφίων 1, 3 και 4 στους πιο κάτω αριθμούς. 	
---	------------	--	--	--

Πρόσθεση και αφαίρεση

<p>9. (Αρ1.11) Εκτιμούν και υπολογίζουν το αποτέλεσμα μαθηματικών προτάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης με αριθμούς μέχρι το 20.</p>	<p>9.1</p>	<p>Υπολογίζουν αθροίσματα και διαφορές μέχρι το 20 με ευχέρεια (νοεροί υπολογισμοί).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πρόσθεση και αφαίρεση μέχρι το 10 με ευχέρεια ✓ Πρόσθεση και αφαίρεση μέχρι το 20 με στρατηγικές 	<p>Παράδειγμα πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 20 (νοεροί υπολογισμοί):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις, ώστε το άθροισμα οριζόντια, κατακόρυφα και διαγώνια να είναι 15. 	<p>ΜΠ8: Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</p> <p><i>Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.</i></p> <p>Παράδειγμα: Πιο κάτω παρουσιάζεται μια αριθμομηχανή. Να συμπληρώσεις τον πίνακα.</p>  <table border="1" data-bbox="1747 941 2060 1404"> <thead> <tr> <th>ΕΙΣΟΔΟΣ</th> <th>ΕΞΟΔΟΣ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>17</td> </tr> <tr> <td></td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ	5	10	6	11	8	13	9		11			17		19
ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ																			
5	10																			
6	11																			
8	13																			
9																				
11																				
	17																			
	19																			


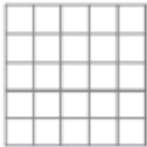
		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πρόσθεση και αφαίρεση μέχρι το 20 με ευχέρεια 		<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι η σχέση μεταξύ των αριθμών που μπαίνουν και των αριθμών που βγαίνουν από τη μηχανή; • Πώς μπορώ να υπολογίσω τον αριθμό εισόδου, αν γνωρίζω τον αριθμό εξόδου από τη μηχανή; 						
<p>10.(Αρ1.13) Διατυπώνουν και εφαρμόζουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών πρόσθεσης και αφαίρεσης.</p> <p>(Αρ1.12) Υπολογίζουν το άθροισμα και τη διαφορά αριθμών εντός της δεκάδας και αριθμών πολλαπλασίων του 10 μέχρι το 100.</p>	10.1	<p>Κάνουν νοερούς υπολογισμούς πρόσθεσης (διψήφιων αριθμών χωρίς και με υπερπήδηση δεκάδας) και αφαίρεσης (διψήφιων αριθμών χωρίς χάλασμα δεκάδας και μονοψήφιου από διψήφιο με χάλασμα δεκάδας), χρησιμοποιώντας στρατηγικές που βασίζονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ στην ανάλυση αριθμών (π.χ. $45 + 32 = 40 + 30 + 5 + 2 = 87$, ή $93 - 4 = 93 - 3 - 1 = 90 - 1 = 89$) ✓ στη συμπλήρωση της δεκάδας για να προσθέσουν (π.χ. $28 + 6 = 28 + 2 +$ 	<p>Παραδείγματα πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 100 (νοεροί υπολογισμοί):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις το αποτέλεσμα στο μυαλό σου με όποιο τρόπο θέλεις. (α) $39 + 36 = \square$ (β) $92 - 8 = \square$ <p>Παράδειγμα πρόσθεσης και αφαίρεσης εντός της δεκάδας μέχρι το 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρωματίσεις με το ίδιο χρώμα τις κάρτες που δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>27 - 3</td> <td>52 + 15</td> <td>43 + 2 + 1</td> </tr> <tr> <td>48 - 2</td> <td>2 + 22</td> <td>79 - 12</td> </tr> </table>	27 - 3	52 + 15	43 + 2 + 1	48 - 2	2 + 22	79 - 12	<p>ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</p> <p>Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.</p> <p>Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις τις μαθηματικές προτάσεις.</p> <p>$3 + 2 = 5$</p> <p>$13 + 2 = \square$ $43 + 2 = \square$</p> <p>$23 + 2 = \square$ $53 + 2 = \square$</p> <p>$33 + 2 = \square$ $63 + 2 = \square$</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι παρατηρώ; • Πώς υπολογίζω στα γρήγορα την απάντηση κάθε φορά; • Πώς μπορώ να αξιοποιήσω τα πιο πάνω, για να υπολογίσω το $163 + 2$;
27 - 3	52 + 15	43 + 2 + 1								
48 - 2	2 + 22	79 - 12								

	<p>$4 = 30 + 4 = 34$</p> <p>σε γνωστά αθροίσματα (π.χ. $26 + 26 = 25 + 25 + 1 = 30 + 1 = 31$)</p> <p>✓ στις ιδιότητες των πράξεων (αντιμεταθετική και προσεταιριστική)</p> <p>$25 + 36 + 15 =$ $25 + 15 + 36 =$ $40 + 36 = 76$)</p> <p>στις σχέσεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης (π.χ. $13 + 25 = 38$, άρα $38 - 13 = 25$).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Πρόσθεση και αφαίρεση μέχρι το 20 με ευχέρεια</p> <p>✓ Πρόσθεση και αφαίρεση αριθμών πολλαπλασίων του 10 μέχρι το 100</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Πρόσθεση και αφαίρεση μέχρι το</p>		<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ο Γιάννης ήθελε να κάνει τις πράξεις $50 + 2$ και $60 - 10$ στην υπολογιστική μηχανή. Να περιγράψεις ποιες λανθασμένες ενέργειες έκανε στην υπολογιστική μηχανή ώστε να καταλήξει στα πιο κάτω λανθασμένα αποτελέσματα.</p> <p>(α) $50 + 2 = 70$</p> <p>(β) $60 - 10 = 59$</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αν πληκτρολογήσω σωστά τους αριθμούς στην υπολογιστική μηχανή, σε ποιο αποτέλεσμα θα καταλήξω; • Ποιον αριθμό πρόσθεσε ο Γιάννης στο 50 για να φτάσει στο άθροισμα 70; • Ποιον αριθμό αφαίρεσε ο Γιάννης από το 60 για να φτάσει στη διαφορά 59;
--	---	--	---

		100 με στρατηγικές														
	10.2	Υπολογίζουν το άθροισμα και τη διαφορά αριθμών πολλαπλάσιων του 100 μέχρι και το 1000 (π.χ. 900-200=700). Νέες Έννοιες: ✓ Πρόσθεση και αφαίρεση πολλαπλασίων του 100 μέχρι το 1000	Παράδειγμα πρόσθεσης και αφαίρεσης πολλαπλασίων του 10 μέχρι το 1000: • Να χρωματίσεις με το ίδιο χρώμα τις κάρτες που δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα. <table border="1"> <tr> <td>300 + 400</td> <td>800 - 100</td> <td>500 + 200</td> </tr> <tr> <td>900 - 700</td> <td>100 + 100</td> <td>700 - 500</td> </tr> <tr> <td>200 + 300</td> <td>900 - 400</td> <td>100 + 400</td> </tr> </table>	300 + 400	800 - 100	500 + 200	900 - 700	100 + 100	700 - 500	200 + 300	900 - 400	100 + 400				
300 + 400	800 - 100	500 + 200														
900 - 700	100 + 100	700 - 500														
200 + 300	900 - 400	100 + 400														
11.(Αρ2.13) Αναπτύσσουν και εφαρμόζουν αλγόριθμους της πρόσθεσης, της αφαίρεσης, του πολλαπλασιασμού με τριψήφιους αριθμούς και της διαίρεσης με μονοψήφιο διαιρέτη, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών, μέσων και αναπαραστάσεων.	11.1	Εφαρμόζουν τον κατακόρυφο αλγόριθμο της πρόσθεσης αριθμών μέχρι το 100 (όλες τις περιπτώσεις). Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Πρόσθεση και αφαίρεση πολλαπλασίων του 10 μέχρι το 100 Νέες Έννοιες: ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος της πρόσθεσης μέχρι το		ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i> Παράδειγμα: Ο Κώστας και ο Βασίλης παίζουν ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι. Νικητής του παιχνιδιού είναι εκείνος που συγκεντρώνει συνολικά τους περισσότερους βαθμούς. Ο πιο κάτω πίνακας δείχνει πόσους βαθμούς συγκέντρωσε ο καθένας σε κάθε γύρο του παιχνιδιού. Βαθμολογία <table border="1"> <thead> <tr> <th>Παίκτης</th> <th>Κώστας</th> <th>Βασίλης</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1^{ος} γύρος</td> <td>26</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>2^{ος} γύρος</td> <td>35</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>3^{ος} γύρος</td> <td>33</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	Παίκτης	Κώστας	Βασίλης	1 ^{ος} γύρος	26	51	2 ^{ος} γύρος	35	29	3 ^{ος} γύρος	33	18
Παίκτης	Κώστας	Βασίλης														
1 ^{ος} γύρος	26	51														
2 ^{ος} γύρος	35	29														
3 ^{ος} γύρος	33	18														

		100		<p>Ποιος νίκησε στο παιχνίδι και με πόσους βαθμούς διαφορά;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι μπορώ να κάνω για να βρω τον νικητή; • Ποιες μαθηματικές προτάσεις μπορώ να γράψω που θα με βοηθήσουν να λύσω το πρόβλημα; <hr/> <p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις τους κύβους Dienes, για να υπολογίσεις τη διαφορά $51 - 7 = \square$. Να εξηγήσεις τον τρόπο που εργάστηκες.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να αναπαραστήσω τον αριθμό 51, χρησιμοποιώντας το υλικό; • Τι μπορώ να κάνω ώστε να αφαιρέσω τις 7 μονάδες; • Αρκούν οι μονάδες του 51, ώστε να αφαιρέσω 7 μονάδες;
<p>12.(Αρ2.15) Χρησιμοποιούν και διατυπώνουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών με αριθμούς μέχρι το 1000.</p>		<p>Στη Β΄ τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών Αρ2.15 και Αρ2.16. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Γ΄</p>		

<p>13.(Αρ 2.16) Εκτιμούν το αποτέλεσμα μιας πράξης, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης ακέραιων αριθμών στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα.</p>		<p>τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>		
<p>Αναπαράσταση καταστάσεων αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής</p>				
<p>14.(Αρ2.11) Αναπαριστούν καταστάσεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού, τέλειας και ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικό όπως κύβους Dienes, εικόνες, εφαρμογίδια και σύμβολα.</p>	14.1	<p>Αναπαριστούν καταστάσεις πρόσθεσης και αφαίρεσης.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση καταστάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης 	<p>Παράδειγμα αναπαράστασης καταστάσεων πρόσθεσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Καλλιόπη διοργανώνει ένα πάρτι γενεθλίων. Προσκάλεσε 14 αγόρια και 23 κορίτσια. <p>Να γράψεις μια μαθηματική πρόταση, για να βρεις πόσα παιδιά προσκάλεσε στο πάρτι της.</p>	
	14.2	<p>Αναπαριστούν τον πολλαπλασιασμό ως ομαδοποίηση.</p>	<p>Παράδειγμα έννοιας πολλαπλασιασμού ως ομαδοποίηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις μία μαθηματική πρόταση πολλαπλασιασμού, για 	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Κατανόω τη σημασία των ποσοτήτων και τη σχέση τους σε ένα πρόβλημα.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να σχεδιάσεις και να λύσεις το πιο</p>


	<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Πρόσθεση αριθμών</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Πολλαπλασιασμός ως ομαδοποίηση</p>	<p>να βρεις πόσες είναι όλες οι πασχαλίτσες.</p> 	<p>κάτω πρόβλημα.</p> <p>Τα παιδιά στην τάξη της Μυρτώσ σχημάτισαν 4 τριάδες και 2 τετράδες. Πόσα είναι όλα τα παιδιά στην τάξη της Μυρτώσ;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσες ομάδες σχημάτισαν τα παιδιά; • Πόσες ομάδες των τριών έφτιαξαν τα παιδιά; Πόσα παιδιά συνολικά μπήκαν στις ομάδες των τριών; • Πόσες ομάδες των τεσσάρων έφτιαξαν τα παιδιά; Πόσα παιδιά συνολικά μπήκαν στις ομάδες των τεσσάρων; • Πώς μπορώ να υπολογίσω τον συνολικό αριθμό των παιδιών στην τάξη;
14.3	<p>Αναπαριστούν τον πολλαπλασιασμό ως εμβαδόν.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Πολλαπλασιασμός ως εμβαδόν</p>	<p>Παράδειγμα έννοιας πολλαπλασιασμού ως εμβαδόν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις μια μαθηματική πρόταση πολλαπλασιασμού, για να βρεις πόσα πλακάκια χρειάστηκαν για να καλυφθεί το πάτωμα του δωματίου. 	
14.4	<p>Αναπαριστούν τον πολλαπλασιασμό ως</p>	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος πολλαπλασιαστικής</p>	

		<p>πολλαπλασιαστική σύγκριση.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πολλαπλασιασμός ως σύγκριση 	<p>σύγκρισης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο Γιώργος είναι 6 χρονών. Η αδερφή του η Μυρτώ έχει τη διπλάσια ηλικία από το Γιώργο. Πόσων χρονών είναι η Μυρτώ; 	
14.5	<p>Αναπαριστούν τη διαίρεση ως μερισμό (γνωστός ο αριθμός των ομάδων και άγνωστο το μέγεθος κάθε ομάδας).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αφαίρεση αριθμών <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Διαίρεση ως μερισμός 	<p>Παράδειγμα διαίρεσης ως μερισμός:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μοιράσεις 18 καραμέλες σε 3 κουτιά. Πόσες καραμέλες θα μπουν σε κάθε κουτί, αν κάθε κουτί χωρεί τον ίδιο αριθμό καραμελών; 	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Δώδεκα ψάρια θα μοιραστούν εξίσου σε τρεις γυάλες. Πόσα ψάρια θα μπουν σε κάθε γυάλα; Να χρησιμοποιήσεις κύβους, για να λύσεις το πρόβλημα;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα ψάρια θέλω να μοιράσω; Σε πόσες γυάλες; • Ποια διαδικασία να ακολουθήσω, για να μοιράσω τα ψάρια; 	
14.6	<p>Αναπαριστούν τη διαίρεση ως επαναλαμβανόμενη αφαίρεση (γνωστό το μέγεθος κάθε ομάδας και άγνωστος ο αριθμός των ομάδων).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Διαίρεση ως επαναλαμβανόμενη 	<p>Παράδειγμα διαίρεσης ως επαναλαμβανόμενη αφαίρεση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Ιωάννα έχει €10. Πόσα τετράδια μπορεί να αγοράσει αν το κάθε τετράδιο στοιχίζει €2; 		

		αφαίρεση																																																		
Πολλαπλασιασμός και διαίρεση																																																				
15.(Αρ2.12) Κατανοούν την προπαίδια του πολλαπλασιασμού και τη διαίρεση ως αντίστροφη πράξη του πολλαπλασιασμού.	15.1	Κάνουν με ευχέρεια πράξεις πολλαπλασιασμού και διαίρεσης δύο μονοψήφιων αριθμών μέχρι το 20. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Έννοια πολλαπλασιασμού και διαίρεσης Νέες Έννοιες: ✓ Πολλαπλασιασμός και διαίρεση μέχρι το 20 με ευχέρεια ✓ Πολλαπλασιασμός και διαίρεση μέχρι το 100 με στρατηγικές	Παράδειγμα αυτοματοποίησης πράξεων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης μέχρι το 20: • Να συμπληρώσεις τον πιο κάτω πίνακα πολλαπλασιασμού. <table border="1"> <tr> <td>×</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0												1												2												
	×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																								
0																																																				
1																																																				
2																																																				
15.2	Υπολογίζουν την τιμή του αγνώστου σε μαθηματικές προτάσεις πολλαπλασιασμού και διαίρεσης με αριθμούς μέχρι το 20.	Παράδειγμα υπολογισμού της τιμής του αγνώστου σε μαθηματικές προτάσεις πολλαπλασιασμού με αριθμούς μέχρι το 20:																																																		

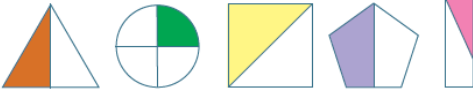
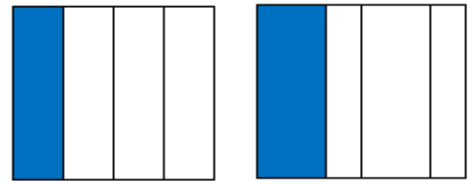
		<p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Υπολογισμός της τιμής του αγνώστου σε μαθηματικές προτάσεις πολλαπλασιασμού και διαίρεσης με αριθμούς μέχρι το 20</p>	$8 \times \square = 16$	
	15.3	<p>Υπολογίζουν το αποτέλεσμα πράξεων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης δύο μονοψήφιων αριθμών μέχρι το 100 (μοτίβα πολλαπλασιασμού 1,2,3,4,5,6,10) εφαρμόζοντας:</p> <ul style="list-style-type: none"> στρατηγικές νοερών υπολογισμών (π.χ. διπλασιασμός), τη σχέση ανάμεσα στον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση. 		<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να φτιάξεις μαθηματικές προτάσεις πολλαπλασιασμού και διαίρεσης χρησιμοποιώντας τους αριθμούς 42, 6 και 7.</p> <p>(α) $\square \times \square = \square$ (β) $\square \times \square = \square$ (γ) $\square \div \square = \square$ (δ) $\square \div \square = \square$</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ποιοι αριθμοί είναι οι παράγοντες και ποιος είναι το γινόμενο Ποιοι αριθμοί είναι δυνατόν να εκφράζουν τον διαιρέτη;
<p>16.(Αρ2.14) Χρησιμοποιούν σε πράξεις και προβλήματα: (α) το ένα ως</p>	16.1	<p>Εφαρμόζοντας τις ιδιότητες των πράξεων, υπολογίζουν το αποτέλεσμα πράξεων πολλαπλασιασμού και</p>	<p>Παραδείγματα υπολογισμού πράξεων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης μέχρι το 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις. 	

<p>ουδέτερο στοιχείο του πολλαπλασιασμού</p> <p>(β) το μηδέν ως το απορροφητικό στοιχείο του πολλαπλασιασμού</p> <p>(γ) την αντιμεταθετική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού</p> <p>(δ) την προσεταιριστική ιδιότητα της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού</p> <p>(ε) την επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση και την αφαίρεση.</p>		<p>διαίρεσης δύο μονοψήφιων αριθμών μέχρι το 100 (μοτίβα 1,2,3,4,5,6,10).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Μοτίβα πολλαπλασιασμού 1,2,3,4,5,6,10</p>	<p>(α) $10 \times 5 = \square \times 10 = \square$</p> <p>(β) $\square \times 4 = 4 \times \square = \square$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις τα γινόμενα και να εξηγήσεις τη σκέψη σου. <p>(α) $1 \times 6 = \square$ (β) $2 \times 6 = \square$</p> <p>(γ) $4 \times 6 = \square$ (δ) $8 \times 6 = \square$</p>	
<p>17.(Αρ2.8) Ορίζουν την έννοια του άρτιου, περιττού και πρώτου αριθμού.</p>	<p>17.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν αν ένας αριθμός μέχρι το 100 είναι άρτιος ή περιττός.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Μοτίβο</p>	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης άρτιων και περιττών αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τους αριθμούς στην κατάλληλη στήλη. $ \begin{array}{cccc} 100 & 25 & 40 & \\ 70 & 30 & 32 & 3 \ 7 \\ 6 & 18 & 45 & 28 \ 24 \\ 5 & 35 & 1 & 50 \ 46 \end{array} $	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου (άρτιοι και περιττοί αριθμοί).</i></p> <p>Παράδειγμα: Να βάλεις σε κύκλο τις εικόνες που δείχνουν άρτιους αριθμούς, χωρίς να μετρήσεις των αριθμό των τετραγώνων.</p>

		<p>πολλαπλασιασμού του 2</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση άρτιων και περιττών αριθμών 	<table border="1" data-bbox="891 150 1346 296"> <thead> <tr> <th data-bbox="891 150 1117 204">Άρτιοι Αριθμοί</th> <th data-bbox="1117 150 1346 204">Περιττοί Αριθμοί</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="891 204 1117 296"></td> <td data-bbox="1117 204 1346 296"></td> </tr> </tbody> </table>	Άρτιοι Αριθμοί	Περιττοί Αριθμοί			 <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πότε ένας αριθμός είναι άρτιος; • Πώς μπορώ να εξηγήσω αν μια εικόνα δείχνει άρτιο αριθμό; 																					
Άρτιοι Αριθμοί	Περιττοί Αριθμοί																												
<p>18.(Αρ2.9) Αναγνωρίζουν και ονομάζουν τους όρους: άθροισμα, διαφορά, γινόμενο, πηλίκο, μειωτέος, αφαιρετέος, προσθετέος, διαιρέτης, διαιρετέος, υπόλοιπο, παράγοντας.</p>	<p>18.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν και να χρησιμοποιούν ορθά τους όρους άθροισμα, διαφορά, γινόμενο, πηλίκο.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και ορθή χρήση των όρων: άθροισμα, διαφορά, γινόμενο, πηλίκο. 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης και χρησιμοποίησης των όρων άθροισμα, διαφορά, γινόμενο, πηλίκο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις δύο αριθμούς που δίνουν άθροισμα 70 και διαφορά 30. 	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</p> <p>Παράδειγμα: Να βάλεις ν στην κατάλληλη στήλη του πίνακα, για να δείξεις πώς ονομάζεται το αποτέλεσμα της κάθε μαθηματικής πρότασης.</p> <table border="1" data-bbox="1393 852 2078 1230"> <thead> <tr> <th data-bbox="1393 852 1565 951">Μαθηματική πρόταση</th> <th data-bbox="1565 852 1693 951">Άθροισμα</th> <th data-bbox="1693 852 1821 951">Διαφορά</th> <th data-bbox="1821 852 1948 951">Γινόμενο</th> <th data-bbox="1948 852 2078 951">Πηλίκο</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1393 951 1565 1023">48 + 12 = 60</td> <td data-bbox="1565 951 1693 1023"></td> <td data-bbox="1693 951 1821 1023"></td> <td data-bbox="1821 951 1948 1023"></td> <td data-bbox="1948 951 2078 1023"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1393 1023 1565 1094">60 ÷ 2 = 30</td> <td data-bbox="1565 1023 1693 1094"></td> <td data-bbox="1693 1023 1821 1094"></td> <td data-bbox="1821 1023 1948 1094"></td> <td data-bbox="1948 1023 2078 1094"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1393 1094 1565 1166">98 – 50 = 48</td> <td data-bbox="1565 1094 1693 1166"></td> <td data-bbox="1693 1094 1821 1166"></td> <td data-bbox="1821 1094 1948 1166"></td> <td data-bbox="1948 1094 2078 1166"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1393 1166 1565 1230">8 × 7 = 56</td> <td data-bbox="1565 1166 1693 1230"></td> <td data-bbox="1693 1166 1821 1230"></td> <td data-bbox="1821 1166 1948 1230"></td> <td data-bbox="1948 1166 2078 1230"></td> </tr> </tbody> </table>	Μαθηματική πρόταση	Άθροισμα	Διαφορά	Γινόμενο	Πηλίκο	48 + 12 = 60					60 ÷ 2 = 30					98 – 50 = 48					8 × 7 = 56				
Μαθηματική πρόταση	Άθροισμα	Διαφορά	Γινόμενο	Πηλίκο																									
48 + 12 = 60																													
60 ÷ 2 = 30																													
98 – 50 = 48																													
8 × 7 = 56																													

Επίλυση και κατασκευή προβλήματος				
19.(Αρ2.17) Διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα διαδικασίας και λεκτικά προβλήματα με περισσότερες από μία πράξεις και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.	19.1	Επιλύουν λεκτικά προβλήματα μίας πράξης. Νέες Έννοιες: ✓ Επίλυση λεκτικών προβλημάτων μίας πράξης (αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής)	Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος μίας πράξης: <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις τη μαθηματική πρόταση που ταιριάζει με το πρόβλημα. «Η Μαρία πλένει τα δόντια της 3 φορές την ημέρα. Πόσες φορές θα πλύνει τα δόντια της η Μαρία σε μία εβδομάδα;» $3 \times 5 = \square$ $3 + 7 = \square$ $7 \times 3 = \square$	ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i> Παράδειγμα: Ένα μικρό ζαχαροπλαστείο έφτιαξε 230 κεραστικά για μία βάφτιση. Έβαλε τα κεραστικά σε κιβώτια των 50. Να υπολογίσεις τα κιβώτια που ετοιμάστηκαν και να αιτιολογήσεις τη λογικότητα της απάντησής σου. <i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο είναι το πλησιέστερο πολλαπλασιο του 50 στο 230;
	19.2	Κατασκευάζουν λεκτικά προβλήματα, <ul style="list-style-type: none"> • συμπληρώνοντας τους αριθμούς που ταιριάζουν, • συμπληρώνοντας την ερώτηση που ταιριάζει στα δεδομένα, • με βάση δοσμένη μαθηματική πρόταση ή πληροφορίες από πίνακα. 	Παράδειγμα κατασκευής προβλήματος: <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις την ερώτηση και να λύσεις το πρόβλημα. Η κυρία Έλλη αγόρασε 4 ψηφιακούς δίσκους και πλήρωσε συνολικά €20.	

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατασκευή προβλημάτων 	
19.3	<p>Λύνουν προβλήματα διαδικασίας (π.χ. λογική σκέψη, ανάδρομη πορεία, οργανωμένος κατάλογος, δοκιμή και έλεγχος, αναπαράσταση με αντικείμενα, πίνακα, μοτίβο, σχέδιο, απλοποίηση του προβλήματος).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλημάτων διαδικασίας 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος διαδικασίας (στρατηγική ανάδρομη πορεία):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις πόσα ζώα από το κάθε είδος υπάρχουν στο ζωολογικό κήπο. <ul style="list-style-type: none"> - Οι πιγκουίνοι είναι 5 λιγότεροι από τους παπαγάλους. - Οι παπαγάλοι 16 περισσότεροι από τους πιθήκους. - Οι πίθηκοι είναι 25. 	<p>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</p> <p><i>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, σχέδια), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να κάνεις ένα σχέδιο, για λύσεις το πιο κάτω πρόβλημα.</p> <p>Ένα σαλιγκάρι βρίσκεται μέσα σε ένα πηγάδι βάθους 10 m. Κάθε μέρα σκαρφαλώνει 3 m, ενώ το βράδυ γλιστρά προς τα πίσω 1 m. Σε πόσες μέρες θα καταφέρει να βγει από το πηγάδι;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι η ερώτηση; • Ποια είναι τα δεδομένα του προβλήματος; • Πώς το σχέδιο με βοηθά να λύσω το πρόβλημα;

Κλάσματα			
<p>20.(Αρ.1.7) Αναπαριστούν εναδικά κλάσματα $(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8})$ ενός συνόλου αντικειμένων ή μιας επιφάνειας, χρησιμοποιώντας αντικείμενα, εικόνες και εφαρμογίδια.</p>	<p>20.1 Κατανοήσουν, με τη βοήθεια πραγματικών αντικειμένων, εικόνων και εφαρμογιδίων, ότι το κλάσμα $\frac{1}{a}$ εκφράζει το 1 από τα a ίσα μέρη στα οποία χωρίζουμε μια ποσότητα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κλάσματα της μορφής $\frac{1}{a}$, όπου $a < 10$ (εναδικά κλάσματα) 	<p>Παράδειγμα έννοιας εναδικών κλασμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τα σχήματα που έχουν σκιασμένο το $\frac{1}{2}$ της επιφάνειάς τους. 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ο Μιχάλης υποστηρίζει ότι η σκιασμένη επιφάνεια στις δύο πιο κάτω εικόνες δείχνει το $\frac{1}{4}$ του κάθε ορθογωνίου. Συμφωνείς ή διαφωνείς με την άποψη του Μιχάλη; Να εξηγήσεις.</p>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Από πόσα κομμάτια αποτελείται το κάθε ορθογώνιο; Είναι ίσα τα κομμάτια του κάθε ορθογωνίου; • Πόσα κομμάτια είναι σκιασμένα σε κάθε ορθογώνιο; • Τι μέρος του κάθε ορθογωνίου είναι σκιασμένο;
	<p>20.2 Αναπαριστούν εναδικά κλάσματα ως μέρος μιας επιφάνειας, ενός αντικειμένου.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση 	<p>Παράδειγμα αναπαράστασης εναδικών κλασμάτων ως μέρος επιφάνειας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να σκιάσεις το μέρος που αντιπροσωπεύει κάθε κλάσμα. 	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων για την κατανόηση της έννοιας του κλάσματος.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να δείξεις με διαφορετικούς τρόπους</p>

εναδικών
κλασμάτων ως
μέρος επιφάνειας



$$\frac{1}{3}$$



$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{6}$$



$$\frac{1}{3}$$

το $\frac{1}{4}$.

Απαντώ στις ερωτήσεις:

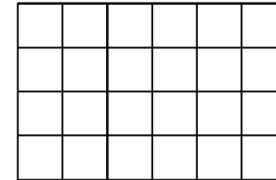
- Μπορώ να χρησιμοποιήσω σχέδιο;
- Μπορώ να χρησιμοποιήσω κύκλους ή ράβδους κλασμάτων;

ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων

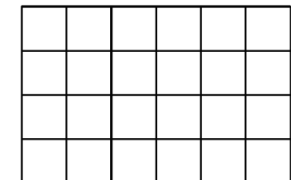
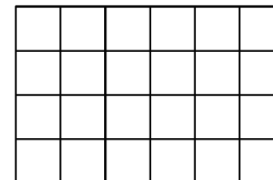
Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.

Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις το πλέγμα (ή το εφαρμογίδιο) και:

(α) να χρωματίσεις με κόκκινο χρώμα το $\frac{1}{2}$ της πιο κάτω επιφάνειας και με πράσινο χρώμα το $\frac{1}{4}$ της επιφάνειας






(β) να επαναλάβεις τη διαδικασία, για να δημιουργήσεις όσο το δυνατόν περισσότερες επιφάνειες.



Απαντώ στις ερωτήσεις:

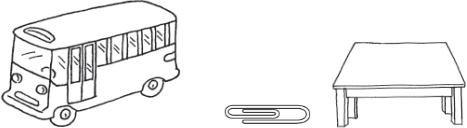
- Από πόσα τετραγωνάκια αποτελείται η επιφάνεια;


				<ul style="list-style-type: none"> • Με ποιους τρόπους μπορώ να βρω το $\frac{1}{2}$ της επιφάνειας; • Με ποιους τρόπους μπορώ να βρω το $\frac{1}{4}$ της επιφάνειας;
Δεκαδικοί αριθμοί				
22.(Αρ.1.8) Αντιλαμβάνονται διαισθητικά την έννοια του δεκαδικού αριθμού μέσα από καταστάσεις της καθημερινής ζωής.	22.1	Γράφουν χρηματικά ποσά, χρησιμοποιώντας δεκαδικούς αριθμούς (π.χ. €1,50). Νέες Έννοιες: ✓ Δεκαδικοί αριθμοί	Παράδειγμα γραφής ποσών μέσα από το νομισματικό σύστημα: <ul style="list-style-type: none"> • Να αντιστοιχίσεις τα κέρματα με την αξία τους, όπως στο παράδειγμα. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">  </div> <div style="margin-right: 10px;">€1,20</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">  </div> <div style="margin-right: 10px;">€1,50</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">  </div> <div style="margin-right: 10px;">€1,10</div> </div>	ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i> Παράδειγμα: Να υπολογίσεις και να γράψεις το χρηματικό ποσό που έχει στον κουμπαρά της η Αντωνία. <ul style="list-style-type: none"> • Ο κουμπαράς έχει μέσα κέρματα των 50 σεντ και των 10 σεντ. • Έχει 6 κέρματα. • Ο αριθμός των κερμάτων των 50 σεντ είναι ο ίδιος με τον αριθμό των κερμάτων των 10 σεντ. <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα κέρματα έχει μέσα ο κουμπαράς; • Πόσα κέρματα των 50 σεντ έχει μέσα ο κουμπαράς; Πόση είναι η συνολική τους αξία; • Πόσα κέρματα των 10 σεντ έχει μέσα ο κουμπαράς; Πόση είναι η συνολική τους αξία;

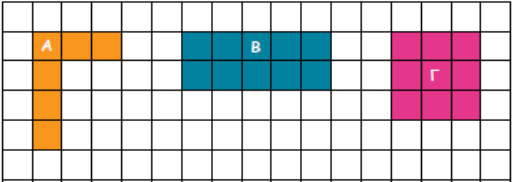

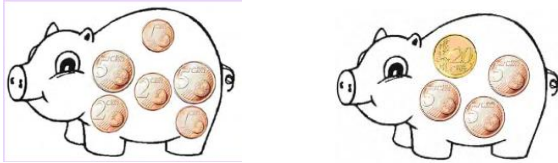
ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΜΕΤΡΗΣΗ)
















ΤΑΞΗ: Β΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ





ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ				
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης</i>				
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>		
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>			
Μέτρηση με συμβατικές μονάδες					
1.(Μ2.3) Χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (cm και m), της μάζας (kg και g) και της χωρητικότητας (L).	1.1	Εκτιμούν και μετρούν το μήκος αντικειμένων σε μέτρα ή εκατοστόμετρα, χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Άμεση και έμμεση σύγκριση αντικειμένων	Παράδειγμα εκτίμησης μήκους αντικειμένων σε μέτρα: <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις τον πίνακα με αντικείμενα της τάξης σου να που έχουν μήκος: (α) μικρότερο του 1 m (β) μεγαλύτερο του 1 m 	ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (π.χ. χάρακα, μετροταινία), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i> Παράδειγμα: Να εκτιμήσεις και να μετρήσεις το μήκος των πιο κάτω, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία.	
			Μικρότερο από 1 m		Μεγαλύτερο από 1 m

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση και μέτρηση μήκους αντικειμένων σε μέτρα ή εκατοστόμετρα με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων ✓ Μέτρο 		<table border="1" data-bbox="1464 124 2047 405"> <thead> <tr> <th></th> <th>ΕΚΤΙΜΩ</th> <th>ΜΕΤΡΩ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Μήκος της μεγάλης πλευράς της τάξης</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Το πλάτος της πόρτας της τάξης</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια εργαλεία θα χρησιμοποιήσω για κάθε μέτρηση; • Πώς μπορώ να ελέγξω τη λογικότητα της εκτίμησής μου; 		ΕΚΤΙΜΩ	ΜΕΤΡΩ	Μήκος της μεγάλης πλευράς της τάξης			Το πλάτος της πόρτας της τάξης		
	ΕΚΤΙΜΩ	ΜΕΤΡΩ											
Μήκος της μεγάλης πλευράς της τάξης													
Το πλάτος της πόρτας της τάξης													
	1.2	<p>Χρησιμοποιούν το κιλό ως μονάδα μέτρησης της μάζας κατά την επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρήση του κιλού ως μονάδα μέτρησης της μάζας κατά την επίλυση προβλημάτων 	<p>Παράδειγμα χρήσης της έννοιας του κιλού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τα αντικείμενα που ζυγίζουν περισσότερο από ένα κιλό. 										
<p>2.(M2.5) Μετρούν το μήκος ενός αντικειμένου με ακρίβεια εκατοστόμετρου.</p>	2.1	<p>Μετρούν το μήκος ενός αντικειμένου με ακρίβεια εκατοστόμετρου, χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία.</p>	<p>Παράδειγμα μέτρησης μήκους σε εκατοστόμετρα με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες είναι οι διαστάσεις του θρανίου σου; 										

		Νέες Έννοιες: ✓ Μέτρηση μήκους με ακρίβεια εκατοστόμετρου με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων		
3.(M2.6) Μετατρέπουν μέτρα σε εκατοστόμετρα και αντίστροφα.		Στη Β' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M2.6. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Γ' τάξη.		
Περίμετρος και εμβαδόν				
4.(M1.3) Εκτιμούν και υπολογίζουν την περίμετρο απλών δισδιάστατων σχημάτων με μη συμβατικές και συμβατικές μονάδες μέτρησης (cm).	4.1	Υπολογίζουν την περίμετρο απλών δισδιάστατων σχημάτων (π.χ. ορθογωνίου). Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Μέτρηση μήκους σε εκατοστόμετρα Νέες Έννοιες: ✓ Υπολογισμός περιμέτρου απλών	Παράδειγμα χρήσης της έννοιας της περιμέτρου: <ul style="list-style-type: none"> Να μετρήσεις το μήκος των πλευρών του πιο κάτω ορθογωνίου και να υπολογίσεις την περιμέτρό του. <div style="text-align: center;">  </div>	ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (χάρακας), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i> Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις τον χάρακα, για να υπολογίσεις την περίμετρο του βιβλίου σου. <i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i> <ul style="list-style-type: none"> Ποιες πλευρές του βιβλίου χρειάζεται να μετρηθούν;

		ευθύγραμμων σχημάτων		<ul style="list-style-type: none"> Με ποιο τρόπο πρέπει να τοποθετηθεί ο χάρακας σε κάθε πλευρά του βιβλίου;
5.(M2.2) Εκτιμούν και υπολογίζουν την περίμετρο και το εμβαδόν του τετραγώνου και του ορθογωνίου χρησιμοποιώντας κατάλληλες μονάδες μέτρησης.	5.1	Υπολογίζουν το εμβαδόν του τετραγώνου και του ορθογωνίου, χρησιμοποιώντας τετραγωνικές μονάδες. Νέες Έννοιες: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Υπολογισμός εμβαδού με τη χρήση τετραγωνικών μονάδων 	Παράδειγμα χρήσης της έννοιας του εμβαδού: <ul style="list-style-type: none"> Να υπολογίσεις το εμβαδόν του κάθε σχήματος σε τετραγωνικές μονάδες. 	
Νομισματικό σύστημα				
6.(M1.5) Αναγνωρίζουν νομίσματα και τις σχέσεις μεταξύ τους.	6.1	Αναγνωρίζουν κέρματα και χαρτονομίσματα και τις μεταξύ τους σχέσεις. Νέες Έννοιες: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση κερμάτων και χαρτονομισμάτων και των μεταξύ τους σχέσεων 	Παράδειγμα αναγνώρισης νομισμάτων: Πόσα χρήματα έχει ο κουμπαράς; 	ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων <i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i> Παράδειγμα: Ο Πέτρος υποστηρίζει ότι έχει περισσότερα χρήματα από την Ελένη. 
			Ο κουμπαράς του Πέτρου	Ο κουμπαράς της Ελένης

			<p>Παράδειγμα αναγνώρισης των σχέσεων μεταξύ χαρτονομισμάτων και κερμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ο Νέαρχος έχει στο πορτοφόλι του ένα χαρτονόμισμα των €10. <p>(α) Με πόσα χαρτονομίσματα των €5 μπορεί να το ανταλλάξει;</p> <p>(β) Με πόσα κέρματα των €2 μπορεί να το ανταλλάξει;</p>	<p>Συμφωνείς με τον Πέτρο; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Πόσα χρήματα έχει ο Πέτρος στον κουμπαρά του; Πόσα χρήματα έχει η Ελένη στον κουμπαρά της; 																																		
<p>7.(M2.7) Μοντελοποιούν και επιλύουν προβλήματα αναπαριστώντας, προσθέτοντας και αφαιρώντας ποσά χρημάτων.</p>	<p>7.1</p> <p>Επιλύουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας χαρτονομίσματα και κέρματα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση κερμάτων, χαρτονομισμάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλημάτων με χρήση χαρτονομισμάτων και κερμάτων 	<p>Παράδειγμα χρήσης νομισματικού συστήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις τον πίνακα, για να δείξεις με τέσσερις διαφορετικούς τρόπους πώς θα πληρώσεις το ποσό των 30 σεντ. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ΠΟΣΟ</th> <th colspan="5">ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 σεντ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30 σεντ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30 σεντ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30 σεντ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ΠΟΣΟ	ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ										30 σεντ						30 σεντ						30 σεντ						30 σεντ						<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</p> <p>Παράδειγμα: Ο Στέλιος αγόρασε μία ηλεκτρική συσκευή €65 και πλήρωσε το ακριβές ποσό χρησιμοποιώντας μόνο χαρτονομίσματα. Ποια χαρτονομίσματα μπορεί να χρησιμοποίησε; Να δώσεις περισσότερες από μία λύσεις.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Πόσα στοιχίζει η συσκευή που αγόρασε ο Στέλιος; Ποια χαρτονομίσματα μπορεί να χρησιμοποίησε; Ποια άλλη λύση μπορώ να δώσω;
ΠΟΣΟ	ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ																																					
																																						
30 σεντ																																						
30 σεντ																																						
30 σεντ																																						
30 σεντ																																						


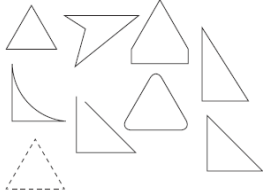
Έννοιες χρόνου													
<p>8.(M2.8) Διαβάζουν και γράφουν ημερομηνίες με διάφορους τρόπους, διακρίνοντας τη θέση της ημέρας, του μήνα και του έτους και απαντούν ερωτήσεις σχετικές με ημερολόγιο.</p>	8.1	<p>Γράφουν τις ημερομηνίες.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Μέρες, Μήνες, Εποχές</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ημερομηνία 	<p>Παράδειγμα σωστής γραφής ημερομηνίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις για καθεμιά από τις πιο κάτω ημερομηνίες τον μήνα και το έτος που αναφέρονται. <table border="1" data-bbox="887 512 1370 624"> <thead> <tr> <th>Ημερομηνία</th> <th>Μήνας</th> <th>Έτος</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>26/01/07</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30/03/11</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ημερομηνία	Μήνας	Έτος	26/01/07			30/03/11			<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η Μαρία γεννήθηκε στις 18 Ιουλίου του 2012 και ο Πάνος γεννήθηκε στις 18/6/12. Ποιο από τα δύο παιδιά είναι μεγαλύτερο σε ηλικία και πόσο μεγαλύτερο είναι;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ποιο μήνα και ποιο έτος γεννήθηκε ο Πάνος;</i> • <i>Ποιος από τους μήνες γέννησης των δύο παιδιών είναι πριν από τον άλλο;</i> • <i>Τι χρειάζεται να γνωρίζω, για να υπολογίσω τη διαφορά στην ηλικία των δύο παιδιών;</i>
Ημερομηνία	Μήνας	Έτος											
26/01/07													
30/03/11													
<p>9.(M1.7) Διακρίνουν έννοιες χρόνου (π.χ. πρωί, μεσημέρι, απόγευμα, βράδυ, αύριο, χθες, εβδομάδα, χρόνος) και χρησιμοποιούν μέσα μέτρησης του χρόνου (π.χ. ρολόι, ημερολόγιο).</p> <p>(M2.9) Διαβάζουν</p>	9.1	<p>Δείχνουν την ώρα σε αναλογικά ρολόγια, σχεδιάζοντας τον λεπτοδείκτη και τον ωροδείκτη και γράφουν την ώρα στα ψηφιακά ρολόγια με τη σωστή μορφή (π.χ. 06:15).</p>	<p>Παράδειγμα ανάγνωσης και γραφής της ώρας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις κάτω από κάθε ρολόι την ώρα που δείχνει. <div style="text-align: center;">   </div>	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (ρολόι, ημερολόγιο), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις αναλογικά ή/και ψηφιακά ρολόγια για να δείξεις την ώρα τρεις και τριάντα.</p> <div style="text-align: center;">   </div>									


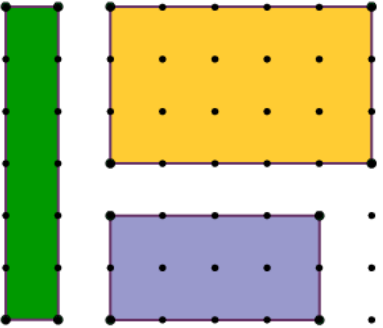
<p>και γράφουν την ώρα, χρησιμοποιώντας ψηφιακά και αναλογικά ρολόγια.</p>		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανάγνωση και γραφή ολόκληρης ώρας <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανάγνωση και γραφή της ώρας σε αναλογικά και ψηφιακά ρολόγια 		<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιος είναι ο ωροδείκτης και πού πρέπει να δείχνει; • Ποιος είναι ο λεπτοδείκτης και πού πρέπει να δείχνει;
<p>10.(M2.10) Σειροθετούν γεγονότα με βάση τη χρονική διάρκεια πραγματοποίησής τους και τη λογική.</p>	<p>10.1</p>	<p>Σειροθετούν γεγονότα με βάση τη χρονική τους διάρκεια.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανάγνωση και γραφή της ώρας <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σειροθέτηση γεγονότων με βάση τη χρονική τους διάρκεια 	<p>Παράδειγμα σειροθέτησης γεγονότων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε σειρά τα γεγονότα: ___ Ο Άκης άρχισε έρχεται στο σχολείο στις 7:30 ___ Το κουδούνι του σχολείου κτυπά στις 7:45. ___ Ο φίλος του ο Φώτης έρχεται 10 λεπτά μετά τις 7:00. ___ Ο φίλος του ο Ηρακλής έρχεται στο σχολείο 10 λεπτά πριν κτυπήσει το κουδούνι. 	
<p>11.(M2.11) Αναγνωρίζουν τις σχέσεις μεταξύ των μονάδων μέτρησης του χρόνου.</p>		<p>Στη Β' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M2.11. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη</p>		

		αυτού στην Γ' τάξη.		
<p>12.(M2.4) Χρησιμοποιούν τη γωνία των 90°, για να συγκρίνουν, να ταξινομούν και να κάνουν εκτιμήσεις γωνιών.</p> <p>13.(M2.12) Διαβάζουν, γράφουν και εκτιμούν τη θερμοκρασία, χρησιμοποιώντας θερμομέτρα.</p>		<p>Στη Β' τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών M2.4 και M2.12. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Γ' τάξη.</p>		


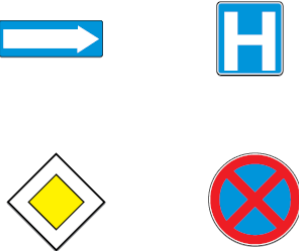
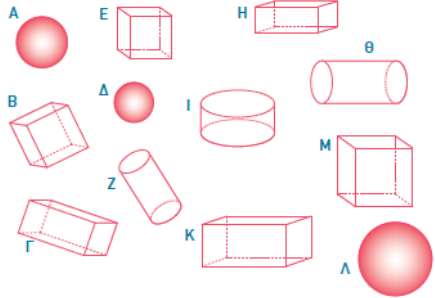

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ)


ΤΑΞΗ: Β' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Διοδιάστατα σχήματα				
1.(Γ1.3) Διερευνούν και κατανοούν τις βασικές ιδιότητες των ευθύγραμμων σχημάτων (τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, παραλληλόγραμμο) και του κύκλου.	1.1	Αναγνωρίζουν σχήματα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως αριθμό γωνιών ή πλευρών (π.χ. τρίγωνα, τετράπλευρα, πεντάγωνα, εξάγωνα) και κύκλους.	Παραδείγματα αναγνώρισης σχημάτων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τα σχήματα που: (α) έχουν περισσότερες από 3 πλευρές, 	ΜΠ6 Ακρίβεια Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (γωνίες, πλευρές). Παράδειγμα: Να εξηγήσεις ποια είναι και ποια δεν είναι τρίγωνα. 

	<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και ονομασία βασικών δισδιάστατων σχημάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και ονομασία σχημάτων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά 	<p>(β) έχουν ορθές γωνίες.</p> 	<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια χαρακτηριστικά έχουν τα τρίγωνα; • Ποια από τα ποιο πάνω σχήματα έχουν αυτά τα χαρακτηριστικά;
1.2	<p>Διερευνούν τις βασικές ιδιότητες του ορθογωνίου (ίσες γωνίες, ίσες απέναντι πλευρές) και του τετραγώνου (ίσες γωνίες, ίσες πλευρές).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Μέτρηση μήκους <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ιδιότητες ορθογωνίου και τετραγώνου 	<p>Παράδειγμα διερεύνησης ιδιοτήτων ορθογωνίου και τετραγώνου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μετρήσεις το μήκος των πλευρών των σχημάτων και να γράψεις τι παρατηρείς. 	

2.(Γ2.1) Ονομάζουν και κατασκευάζουν σημεία, ευθύγραμμα τμήματα, ημιευθείες, ευθείες και διάφορα είδη γραμμών (καμπύλες, ευθείες, τεθλασμένες) με διάφορα μέσα και λογισμικά.		Στη Β΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ2.1. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη άλλων δεικτών σε επόμενες τάξεις.		
3.(Γ2.3) Ονομάζουν, περιγράφουν, συγκρίνουν, αναλύουν, ταξινομούν και κατασκευάζουν ευθύγραμμα σχήματα με βάση τις γωνίες και τις πλευρές τους, με διάφορα μέσα και λογισμικά.		Στη Β΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ2.3. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Γ΄ τάξη.		
Γωνίες				
4.(Γ2.2) Αναγνωρίζουν γωνίες και	4.1	Αναγνωρίζουν και ονομάζουν ορθές γωνίες.	Παράδειγμα αναγνώρισης και ονομασίας ορθών γωνιών: <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο την ορθή 	ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (ορθή γωνιά), για να εξερευνώ και να</i>

<p>ονομάζουν ορθές γωνίες.</p>		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και ονομασία ορθών γωνιών 	<p>γωνία.</p> 	<p>αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις την ορθή γωνία και να σημειώσεις τις ορθές γωνίες στα σχήματα τροχαίας.</p> 
<p>Τρισδιάστατα σχήματα</p>				
<p>5.(Γ1.4) Ονομάζουν, περιγράφουν, ταξινομούν και κατασκευάζουν τρισδιάστατα σχήματα (κύβο, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, σφαίρα, κύλινδρο, κώνο) και τα συσχετίζουν με αντικείμενα του περιβάλλοντος.</p>	<p>5.1</p>	<p>Ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν τρισδιάστατα σχήματα: κύβο, κύλινδρο, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, κώνο, σφαίρα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ονομασία, περιγραφή και ταξινόμηση τρισδιάστατων σχημάτων 	<p>Παράδειγμα ονομασίας τρισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις, όπως στο παράδειγμα. 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ο Πάνος χώρισε τα πιο κάτω σχήματα σε δύο ομάδες. Να βρεις ποια σχήματα έβαλε σε κάθε ομάδα και ποιο κριτήριο χρησιμοποίησε.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια στερεά είχε ο Πάνος; • Υπάρχουν στερεά που έχουν κοινά

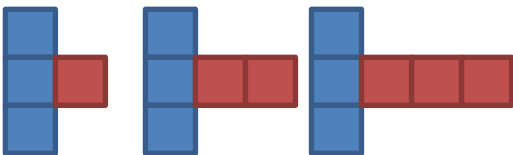
			<p>Σφαίρα: Α, Δ, Λ</p> <p>Κύβος: _____</p> <p>Κύλινδρος: _____</p> <p>Ορθογώνιο Παραλληλεπίπεδο: _____</p>	<i>χαρακτηριστικά μεταξύ τους;</i>
	5.2	<p>Συσχετίζουν τα τρισδιάστατα σχήματα με αντικείμενα του περιβάλλοντός τους.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Συσχέτιση τρισδιάστατων σχημάτων με αντικείμενα του περιβάλλοντος</p>	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης τρισδιάστατων σχημάτων και συσχέτισής τους με αντικείμενα του περιβάλλοντος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια από τα πιο κάτω στερεά είναι ορθογώνια παραλληλεπίπεδα; Να τα βάλεις σε κύκλο. 	
6.(Γ1.10) Αναγνωρίζουν και ομαδοποιούν όμοια δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα και αντικείμενα του περιβάλλοντος.		<p>Στη Β' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ1.10. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη άλλων δεικτών σε επόμενες τάξεις.</p>		
Μετασχηματισμοί				
7.(Γ1.7) Αναγνωρίζουν δισδιάστατα		<p>Στη Β' τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών Γ1.7, Γ1.8 και Γ1.11. Η</p>		

<p>σχήματα καθώς και σχήματα του περιβάλλοντος, που έχουν έναν άξονα συμμετρίας (κατακόρυφο ή οριζόντιο).</p> <p>8.(Γ1.8) Κατασκευάζουν συμμετρικά σχήματα, χρησιμοποιώντας υλικά και λογισμικά.</p> <p>9.(Γ1.11) Συνθέτουν και διαχωρίζουν δισδιάστατα σχήματα σε άλλα επιμέρους σχήματα (π.χ. διαχωρίζουν ένα τραπέζιο σε ένα ορθογώνιο και δύο τρίγωνα).</p>		<p>διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Γ' τάξη.</p>		
<p>10.(Γ1.9) Διερευνούν μετασχηματισμούς (μεταφορά, περιστροφή, ανάκλαση) δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων με τη</p>		<p>Στη Β' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ1.9. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη άλλων δεικτών σε επόμενες τάξεις.</p>		

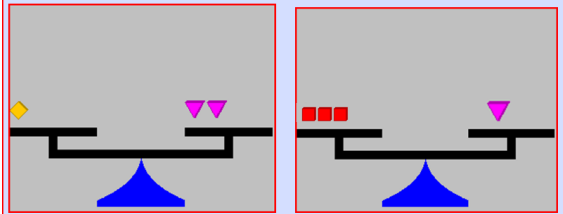
χρήση υλικών και λογισμικών.				
------------------------------	--	--	--	--

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΛΓΕΒΡΑ)

ΤΑΞΗ: Β' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ



ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Μοτίβα				
1.(Αλ2.1) Αναγνωρίζουν, περιγράφουν και επεκτείνουν μοτίβα.	1.1	Αναγνωρίζουν, περιγράφουν και επεκτείνουν επαναλαμβανόμενα και αναπτυσσόμενα μοτίβα (σχηματικά και αριθμητικά). Νέες Έννοιες: √ Αναγνώριση, περιγραφή και επέκταση μοτίβων	Παράδειγμα αναγνώρισης, περιγραφής και επέκτασης μοτίβων: <ul style="list-style-type: none"> • Να σχεδιάσεις τους επόμενους δύο όρους του μοτίβου. 	ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού <i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i> Παράδειγμα: Να εξηγήσεις τη σκέψη σου κάθε φορά: (α) Σε ποια από τα πιο κάτω μοτίβα θα εμφανιστεί ο αριθμός 60; 1,2,3,4,5, ... 2,4,6,8,10, ...

				<table border="1"> <tr> <td>Λαγός</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Χελώνα</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>B</td> <td>Γ</td> </tr> </table> <p>(α) Ποιος αριθμός υπάρχει στο τετράγωνο Β;</p> <p>(γ) Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ των αριθμών που βρίσκονται στα τετράγωνα Α και Γ;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο μοτίβο παρουσιάζεται στον πίνακα όταν κινείσαι οριζόντια; • Ποιο μοτίβο παρουσιάζεται στον πίνακα όταν κινείσαι κατακόρυφα; <p>Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ των μέτρων που τρέχει ο λαγός και η χελώνα;</p>	Λαγός	0	10	20	30	40	50	A	Χελώνα	0	1	2	3	4	B	Γ
Λαγός	0	10	20	30	40	50	A													
Χελώνα	0	1	2	3	4	B	Γ													
<p>2.(Αλ2.2) Κατασκευάζουν μοτίβα χρησιμοποιώντας διαφορετικά μέσα αναπαράστασης.</p>	2.1	<p>Κατασκευάζουν μοτίβα, χρησιμοποιώντας διαφορετικά μέσα αναπαράστασης</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και περιγραφή μοτίβου <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατασκευή μοτίβων χρησιμοποιώντας διαφορετικά μέσα αναπαράστασης 	<p>Παράδειγμα κατασκευής μοτίβων χρησιμοποιώντας διαφορετικά μέσα αναπαράστασης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις σχήματα ιδιοτήτων, για να κατασκευάσεις ένα επαναλαμβανόμενο μοτίβο χρησιμοποιώντας τρία χρώματα και δύο σχήματα. 																	

Επίλυση εξισώσεων			
<p>3.(Αλ1.5) Κατανοούν την έννοια της ισότητας και ανισότητας σε διαφορετικά πλαίσια και χρησιμοποιούν τα σύμβολα =, >, <.</p>	<p>3.1 Κατανοήσουν την έννοια της ισότητας.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Έννοια της ισότητας</p>	<p>Παράδειγμα κατανόησης της ισότητας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις την αξία του κάθε σχήματος. $15 + \blacktriangledown = 20$ $20 + 15 = \square + 20$ • Να συμπληρώσεις: $20 \div \square = 2$ $\square \times 3 = 18$ 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να εξηγήσεις ποιο σχήμα ζυγίζει περισσότερο.</p>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ της μάζας του κίτρινου και του ροζ σχήματος; • Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ της μάζας του κόκκινου και του ροζ σχήματος;
<p>4.(Αλ1.7) Υπολογίζουν την τιμή της μεταβλητής σε εξισώσεις και προβλήματα.</p>	<p>4.1 Υπολογίζουν την τιμή του αγνώστου σε εξισώσεις και προβλήματα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Υπολογισμός της τιμής του αγνώστου</p>	<p>Παράδειγμα υπολογισμού της τιμής του αγνώστου σε εξισώσεις και προβλήματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να επιλέξεις ποια από τις πιο κάτω προτάσεις αντιστοιχεί στην εξίσωση «$\square - 2 = 6$». <p>(α) Η Μαργαρίτα είχε 8 μολύβια και τις έδωσε μια φίλη της ακόμη δύο. Πόσα έχει</p>	

			<p>τώρα; (β) Η Μαργαρίτα έχει 6 μολύβια. Τα δύο της τα έδωσε μια φίλη της. Πόσα μολύβια είχε η Μαργαρίτα; (γ) Η Μαργαρίτα δώρισε σε μια φίλη της δύο μολύβια και τώρα έχει έξι μολύβια. Πόσα μολύβια είχε πριν να δωρίσει τα δύο στη φίλη της;</p>	
<p>5.(Αλ2.3) Χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές σχέσεις.</p>		<p>Στη Β΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αλ2.3. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.</p>		
<p>6.(Αλ2.5) Χρησιμοποιούν κατάλληλα τα σύμβολα της ισότητας και ανισότητας, συμπληρώνουν, ερμηνεύουν και εκφράζουν ισότητες, για να δείξουν αριθμητικές σχέσεις.</p>	6.1	<p>Χρησιμοποιούν κατάλληλα τα σύμβολα της ισότητας, για να δείξουν αριθμητικές σχέσεις.</p> <p>Νέες Έννοιες: ✓ Ισότητα – Ανισότητα</p>	<p>Παράδειγμα χρήσης κατάλληλων συμβόλων ισότητας για να δείξουν αριθμητικές σχέσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Βάσω θέλει να δώσει προσκλήσεις στους 12 φίλους της. Έχει 10 προσκλήσεις. Είναι αρκετές; 	
<p>7.(Αλ2.6) Κατασκευάζουν εξισώσεις για την</p>	7.1	<p>Επιλύουν προβλήματα αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής</p>	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος:</p> <p>Κατασκευάζουν εξισώσεις για την επίλυση προβλημάτων και επιλύουν απλές</p>	

<p>επίλυση προβλημάτων και επιλύουν απλές εξισώσεις στις οποίες η μεταβλητή αναπαρίσταται με διαφορετικούς τρόπους (π.χ. τετράγωνο, κενό).</p>		<p>δομής μίας πράξης.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Αναπαράσταση αριθμητικών ιστοριών</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Επίλυση προβλημάτων μίας πράξης.</p>	<p>εξισώσεις όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Η Ειρήνη έχει 15 γραμματόσημα στη συλλογή της. Κάποιος της δώρισε γραμματόσημα και τώρα έχει 33. Ποια από τις πιο κάτω αριθμητικές προτάσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ώστε να υπολογιστεί ο αριθμός των γραμματοσήμων που της δώρισαν;» <p>(α) $15 + _ = 33$ (γ) $_ - 33 = 15$ (β) $15 + 33 = _$ (δ) $_ - 15 = 33$</p>	
<p>8.(Αλ2.8) Επιλύουν προβλήματα ρουτίνας, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών.</p>	<p>8.1</p>	<p>Επιλύουν προβλήματα μίας πράξης, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Αναπαράσταση αριθμητικών ιστοριών</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Επίλυση προβλημάτων μίας πράξης.</p>	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος ρουτίνας, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Δύο αδέρφια, ο Πέτρος και η Νίκη πηγαίνουν καθημερινά στο σχολείο τους πεζοί. Ο Πέτρος φτάνει στο σχολείο σε 16 λεπτά ενώ η αδελφή του σε 13 λεπτά. Πόσα λεπτά πιο γρήγορα πρέπει να ξεκινήσει ο Πέτρος για να φτάσουν την ίδια ώρα;» 	

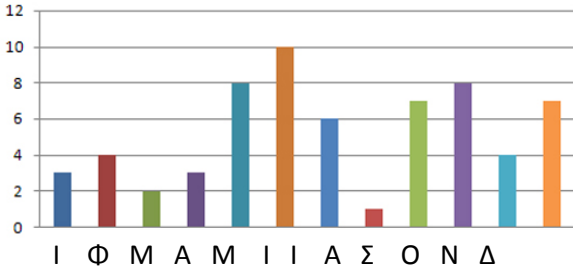
Ιδιότητες πράξεων				
<p>9.(Αλ1.6) Κατανοούν και χρησιμοποιούν την αντιμεταθετική ιδιότητα στην πρόσθεση και στον πολλαπλασιασμό.</p>	9.1	<p>Χρησιμοποιούν την αντιμεταθετική ιδιότητα στην πρόσθεση και στον πολλαπλασιασμό.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αντιμεταθετική ιδιότητα στην πρόσθεση και στον πολλαπλασιασμό 	<p>Παράδειγμα χρήσης αντιμεταθετικής ιδιότητας στον πολλαπλασιασμό:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Οι μαθητές χρησιμοποιούν την αντιμεταθετική ιδιότητα, για να υπολογίσουν πιο εύκολα το γινόμενο $6 \times 2 = 2 \times 6 = 12$. 	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p>Χρησιμοποιώ αριθμούς και γραπτό ή προφορικό λόγο, για να κα-τανοήσω προβλήματα.</p> <p>(α) βάζω αριθμούς σε ένα πλαίσιο και (β) αποπλαισιώνω τους αριθμούς και εργάζομαι μαθηματικά</p> <p>Παράδειγμα: Να γράψεις δύο μαθηματικές προτάσεις, για να δείξεις πόσα κομμάτια παζλ θα υπάρχουν, όταν το κάθε παζλ συμπληρωθεί.</p> <p>(α) </p> <p>(β) </p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσες σειρές και πόσες στήλες θα υπάρχουν σε κάθε παζλ όταν συμπληρωθεί;

<p>10.(Αλ2.7) Χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των πράξεων (αντιμεταθετική, προσεταιριστική, επιμεριστική), για να απλοποιήσουν νοερούς υπολογισμούς και να ελέγχουν τα αποτελέσματά τους.</p>	<p>10.1</p>	<p>Χρησιμοποιούν την αντιμεταθετική ιδιότητα στην πρόσθεση και στον πολλαπλασιασμό.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αντιμεταθετική ιδιότητα στην πρόσθεση και στον πολλαπλασιασμό 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλημάτων νοερά, χρησιμοποιώντας κατάλληλες ιδιότητες των πράξεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Ο Γιώργος έχει 13 κασόνια που περιέχουν 8 μολύβια το καθένα. Πόσα μολύβια έχει ο Γιώργος;» 	
	<p>10.2</p>	<p>Κατανοήσουν την έννοια του ουδέτερου στοιχείου της πρόσθεσης (μηδέν) και του ουδέτερου στοιχείου του πολλαπλασιασμού (ένα).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Το ουδέτερο στοιχείο στην πρόσθεση (0) ✓ Το ουδέτερο στοιχείο στον πολλαπλασιασμό (1) 	<p>Παράδειγμα χρήσης ουδέτερου στοιχείου πρόσθεσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Να βρεις τα πιο κάτω αθροίσματα. $72 + 0 = \square$ $3 + 0 = \square$ $48 + 0 = \square$ <p>Τι παρατηρείς;</p>	

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ)

ΤΑΞΗ: Β΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>			<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Συλλογή, παρουσίαση και ερμηνεία δεδομένων				
1.(ΣΠ2.1) Καταγράφουν, οργανώνουν και παρουσιάζουν δεδομένα σε πίνακες και γραφικές παραστάσεις (ραβδόγραμμα, εικονόγραμμα).	1.1	Οργανώνουν και παρουσιάζουν δεδομένα σε πίνακα, εικονόγραμμα και ραβδόγραμμα, ονομάζοντας τους άξονες και δίνοντας τίτλο.	Παράδειγμα οργάνωσης δεδομένων: <ul style="list-style-type: none"> • Να μετρήσεις τα αγόρια και τα κορίτσια της τάξης σου και να παρουσιάσεις τα δεδομένα σου. 	ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Χρησιμοποιώ αριθμούς και γραπτό ή προφορικό λόγο, για να κα-τανοήσω προβλήματα.</i> Παράδειγμα: Στην τάξη του Χριστόδουλου τα παιδιά δήλωσαν το αγαπημένο τους ζώο. Να χρησιμοποιήσεις τον πίνακα, για να κατασκευάσεις τη γραφική παράσταση.

		έναν τρόπο	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #ADD8E6;"> <th colspan="4">Είδη παιχνιδιών</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Κρυφτό</td> <td>Αγάλματα</td> <td>Μουσικές καρέκλες</td> <td>Σχοινάκι</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> / </td> <td> </td> <td> / </td> </tr> </tbody> </table>	Είδη παιχνιδιών				Κρυφτό	Αγάλματα	Μουσικές καρέκλες	Σχοινάκι		/		/	
Είδη παιχνιδιών																
Κρυφτό	Αγάλματα	Μουσικές καρέκλες	Σχοινάκι													
	/		/													
3.(ΣΠ2.4) Απαντούν και θέτουν ερωτήματα σχετικά με ένα σύνολο δεδομένων.	3.1	<p>Ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα, εικογράμματος ή ραβδογράμματος και επιλύουν προβλήματα που στηρίζονται στα δεδομένα της γραφικής παράστασης.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Ερμηνεία δεδομένων που παρουσιάζονται σε απλή ομαδοποίηση και σε εικονόγραμμα</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Ερμηνεία δεδομένων σε πίνακα, εικονόγραμμα και ραβδόγραμμα και επίλυση προβλημάτων με βάση τη γραφική παράσταση</p>	<p>Παράδειγμα ερμηνείας δεδομένων:</p> <p>✓ Να απαντήσεις στα δεδομένα με βάση τη γραφική παράσταση.</p> <p>ΓΕΝΕΘΛΙΑ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΑΞΗΣ ΑΝΑ ΜΗΝΑ</p>  <p>(α) Ποιο μήνα έχουν οι περισσότεροι μαθητές τα γενέθλιά τους;</p> <p>(β) Πόσοι μαθητές έχουν τα γενέθλιά τους το καλοκαίρι;</p> <p>(γ) Πόσοι περισσότεροι μαθητές έχουν τα γενέθλιά τους το φθινόπωρο σε σχέση με την άνοιξη;</p>													

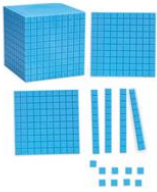

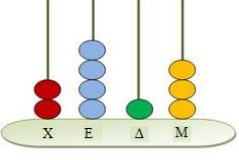
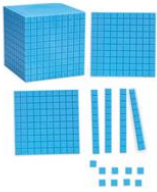

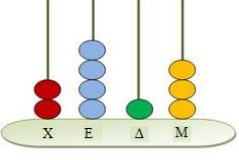
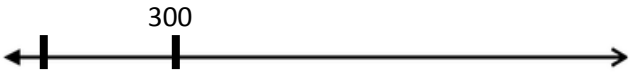
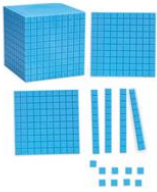

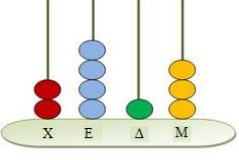

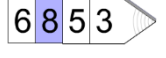
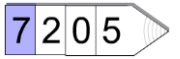

Έννοιες πιθανοτήτων				
4.(ΣΠ1.5) Ταξινομούν ένα γεγονός ως βέβαιο, πιθανόν ή αδύνατο να συμβεί.		Στη Β' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ1.5. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Γ' τάξη.		

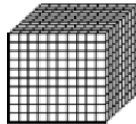
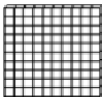


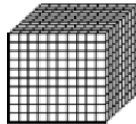
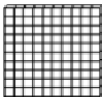


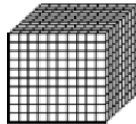
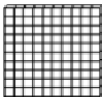


ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ)

ΤΑΞΗ: Γ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Αριθμοί μέχρι το 10 000				
1.(Αρ2.1) Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 1000. (Αρ3.1) Απαγγέλλουν,	1.1	Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 10 000. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Αναγνώριση και αναπαράσταση αριθμών μέχρι το	Παράδειγμα γραφής αριθμών μέχρι το 10 000 : • Να αντιστοιχίσεις.	ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.</i> Παράδειγμα: Σε μια συναυλία θα παρευρεθούν 7000 άτομα. Τα εισιτήρια θα είναι αριθμημένα από το 1 μέχρι τις 7000. Όσα εισιτήρια τελειώνουν σε 452 θα κερδίσουν ένα εισιτήριο για την επόμενη συναυλία.

<p>διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 1000.</p>		<p>1000</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαγγελία, ανάγνωση, γραφή και αναγνώριση αριθμών μέχρι το 10 000 		<p>Να βρεις πόσα άτομα θα κερδίσουν εισιτήριο για την επόμενη συναυλία.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιοι αριθμοί εισιτηρίων θα κερδίσουν; • Πώς μπορώ να απλοποιήσω το πρόβλημα, ώστε να βρω όλους τους αριθμούς των εισιτηρίων που θα κερδίσουν; 																																																																												
<p>2.(Αρ2.2) Συγκρίνουν και διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10 000.</p>	<p>2.1</p>	<p>Σειροθετούν και συγκρίνουν αριθμούς μέχρι το 10 000 χρησιμοποιώντας τα σύμβολα <, >, = με τη βοήθεια εποπτικών μέσων ή εφαρμογίδων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 1000 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 10 000 	<p>Παραδείγματα σειροθέτησης και σύγκρισης αριθμών μέχρι το 10 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις στη σειρά τις πιο κάτω αποστολές με βάση τη χρονική τους διάρκεια. Να ξεκινήσεις με την αποστολή που είχε τη μεγαλύτερη διάρκεια. <table border="1" data-bbox="884 845 1361 1161"> <thead> <tr> <th>Όνομα αποστολής στη Σελήνη</th> <th>Διάρκεια ταξιδιού στη Σελήνη σε ώρες</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Απόλλων 11</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>Απόλλων 12</td> <td>245</td> </tr> <tr> <td>Απόλλων 13</td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>Απόλλων 14</td> <td>295</td> </tr> <tr> <td>Απόλλων 15</td> <td>266</td> </tr> <tr> <td>Απόλλων 16</td> <td>302</td> </tr> <tr> <td>Απόλλων 17</td> <td>320</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τα ψηφία που λείπουν, ώστε να ισχύουν οι σχέσεις. <p>(α) $4\ 7\ 5\ 3 < 4\ \square\ 7\ 6$</p> <p>(β) $2\ 8\ 8\ 7 > \square\ 8\ 8\ 7$</p>	Όνομα αποστολής στη Σελήνη	Διάρκεια ταξιδιού στη Σελήνη σε ώρες	Απόλλων 11	195	Απόλλων 12	245	Απόλλων 13	216	Απόλλων 14	295	Απόλλων 15	266	Απόλλων 16	302	Απόλλων 17	320	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</p> <p>Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις.</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="1592 718 2049 1029"> <tr> <td>621</td><td>622</td><td>623</td><td>624</td><td>625</td><td>626</td><td>627</td><td></td><td>629</td><td>630</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> </div> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο μοτίβο παρατηρώ; • Ποιο μοτίβο θα ακολουθούν οι αριθμοί όταν κινούμαι κατακόρυφα στον πιο πάνω πίνακα; 	621	622	623	624	625	626	627		629	630																																																		
Όνομα αποστολής στη Σελήνη	Διάρκεια ταξιδιού στη Σελήνη σε ώρες																																																																															
Απόλλων 11	195																																																																															
Απόλλων 12	245																																																																															
Απόλλων 13	216																																																																															
Απόλλων 14	295																																																																															
Απόλλων 15	266																																																																															
Απόλλων 16	302																																																																															
Απόλλων 17	320																																																																															
621	622	623	624	625	626	627		629	630																																																																							

<p>3.(Αρ2.3) Αναπαριστούν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10 000, χρησιμοποιώντας υλικά, όπως κύβους Dienes, αριθμητήρια, εφαρμογίδια, λέξεις και σύμβολα.</p>	<p>3.1</p>	<p>Αναπαριστούν τους αριθμούς μέχρι το 10 000, λεκτικά, εικονικά και συμβολικά και με τη χρήση υλικών (π.χ. Dienes, αριθμητήρια, αριθμητικές γραμμές, εφαρμογίδια).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 1000 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 10 000 	<p>Παράδειγμα αναπαράστασης αριθμών μέχρι το 10 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τους αριθμούς που δείχνουν οι πιο κάτω εικόνες. <table border="1" data-bbox="913 316 1330 815"> <thead> <tr> <th>Αναπαράσταση αριθμού</th> <th>Αριθμός</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Αναπαράσταση αριθμού	Αριθμός							<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Αναπαριστώ ποσότητες στην αριθμητική γραμμή.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να σημειώσεις κατά προσέγγιση τον αριθμό 2000 στην αριθμητική γραμμή.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι η διαφορά μεταξύ των δύο αριθμών; • Ποιος αριθμός είναι ευκολότερο να σημειωθεί στην αριθμητική γραμμή;
Αναπαράσταση αριθμού	Αριθμός											
												
												
												
	<p>3.2</p>	<p>Κατανοήσουν την αξία θέσης ψηφίου στους τετραψήφιους αριθμούς, χρησιμοποιώντας υλικά (π.χ. κύβους Dienes, αριθμητήρια, εφαρμογίδια, λέξεις και σύμβολα).</p>	<p>Παράδειγμα αξίας θέσης ψηφίου τετραψήφιων αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις την αξία του χρωματισμένου ψηφίου των τετραψήφιων αριθμών. <p>(α)  (β) </p> <p>(γ)  (δ) </p>									

		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αξία θέσης ψηφίου σε τριψήφιους αριθμούς <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αξία θέσης ψηφίου σε τετραψήφιους αριθμούς 																											
<p>4.(Αρ2.4) Αναλύουν και συνθέτουν με διαφορετικούς τρόπους αριθμούς μέχρι το 1000.</p> <p>(Αρ3.3) Συνθέτουν και αναλύουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000.</p>	4.1	<p>Αναλύουν και συνθέτουν αριθμούς μικρότερους του 10 000 με περισσότερους από έναν τρόπους.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 1000</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 10 000 	<p>Παράδειγμα σύνθεσης και ανάλυσης αριθμών μέχρι το 10 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να διαγράψεις το άθροισμα που δεν ταιριάζει. <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">3420</p> <p>(α) $3000 + 400 + 20$</p> <p>(β) $3000+420$</p> <p>(γ) $3000+400+2$</p> <p>(δ) $3400+20$</p> </div>	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να αναπαραστήσεις τον αριθμό 5325 με διαφορετικούς τρόπους, χρησιμοποιώντας το υλικό Dienes.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #ADD8E6;"> <th style="width: 15%;">Αριθμός</th> <th colspan="4">Κύβοι</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5325</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5325</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5325</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Είναι δυνατόν να αναπαραστήσω τον αριθμό, χρησιμοποιώντας μόνο χιλιάδες ή εκατοντάδες ή δεκάδες ή μονάδες; 	Αριθμός	Κύβοι									5325					5325					5325				
Αριθμός	Κύβοι																												
																													
5325																													
5325																													
5325																													

				<ul style="list-style-type: none"> Με ποια και πόσα κομμάτια από το υλικό μπορώ να ανταλλάξω μία χιλιάδα; Μία εκατοντάδα; Μία δεκάδα;
5.(Αρ3.17) Στρογγυλοποιούν αριθμούς στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα, χιλιάδα και εκατομμύριο και δεκαδικούς αριθμούς στο πλησιέστερο δέκατο.	5.1	<ul style="list-style-type: none"> Διακρίνουν σε ποιες περιπτώσεις μπορεί να εφαρμοστεί η στρογγυλοποίηση ακέραιων αριθμών. Στρογγυλοποιούν αριθμούς μέχρι το 10 000 στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα με βάση την αξία θέσης ψηφίου, με τη βοήθεια υλικών και εφαρμογιδίων. <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Στρογγυλοποίηση αριθμών μέχρι το 10 000 στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα 	Παράδειγμα στρογγυλοποίησης αριθμών μέχρι το 10 000 στην πλησιέστερη δεκάδα: <ul style="list-style-type: none"> Να γράψεις τρεις αριθμούς, οι οποίοι όταν στρογγυλοποιηθούν στην πλησιέστερη δεκάδα γίνονται 500. 	ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων. Παράδειγμα: Ποιοι από τους πιο κάτω αριθμούς γίνονται 4300, όταν στρογγυλοποιηθούν στην πλησιέστερη εκατοντάδα; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου. (α)4378 (β) 4345 (γ) 4380 (δ)4250 Απαντώ στις ερωτήσεις: <ul style="list-style-type: none"> Σε ποια αξία στρογγυλοποιήθηκε ο αριθμός; Αν στρογγυλοποιήσω τον κάθε αριθμό στην πλησιέστερη εκατοντάδα, ποιον αριθμό θα πάρω;

Πράξεις αριθμών				
<p>6.(Αρ2.11) Αναπαριστούν καταστάσεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού, τέλειας και ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικό όπως κύβους Dienes, εικόνες, εφαρμογίδια και σύμβολα.</p>	6.1	<p>Αναπαριστούν καταστάσεις πρόσθεσης και αφαίρεσης.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια της πρόσθεσης και της αφαίρεσης <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση καταστάσεων πρόσθεσης και αφαίρεσης με υλικά 	<p>Παράδειγμα πρόσθεσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις τους κύβους Dienes, για να αναπαραστήσεις τη μαθηματική πρόταση $347 + 192$. 	
	6.2	<p>Αναπαριστούν καταστάσεις πολλαπλασιασμού.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια του πολλαπλασιασμού <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση καταστάσεων πολλαπλασιασμού 	<p>Παράδειγμα πολλαπλασιασμού:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Να γράψεις μια μαθηματική πρόταση, για να υπολογίσεις το διπλάσιο του 325. 	

		με υλικά		
	6.2	<p>Αναπαραριστούν καταστάσεις τέλειαι και ατελούς διαίρεσης και υπολογίζουν το ηηλίκο και το υπόλοιπο (ατελής διαίρεση) ενός διψηφίου διαιρετέου με μονοψηφίο διαιρέτη με τη βοήθεια πραγματικών αντικειμένων, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Διαίρεση ως επαναλαμβανόμενη αφαίρεση <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια ατελούς διαίρεσης (διψηφιος διαιρετέος με μονοψηφίο διαιρέτη) 	<p>Παράδειγμα ατελούς διαίρεσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κάνεις κατάλληλο σχέδιο, για να απαντήσεις στις ερωτήσεις. <p>(α) Πόσες τριάδες σχηματίζουν 14 παιδιά;</p> <p>(β) Πόσα παιδιά περισσεύουν;</p>	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η κυρία Ελισάβετ ετοιμάζει ατομικά κέικ καρότου. Ο αριθμός των κέικ που είναι έτοιμα για να τοποθετηθούν σε κουτιά είναι μεγαλύτερος από 60 και μικρότερος από 70. Σε κάθε κουτί θα τοποθετηθούν 6 κέικ.</p> <p>Ποιος μπορεί να είναι ο αριθμός των κέικ που ετοίμασε η κυρία Ελισάβετ, αν γνωρίζουμε ότι περίσσεψαν κέικ;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα κέικ είναι δυνατό να περίσσεψαν; • Πώς μπορώ να εργαστώ, ώστε να βρω όλους τους πιθανούς αριθμούς των κέικ που ετοίμασε η κυρία Ελισάβετ;
7.(Αρ2.12) Κατανοούν την προπαίδια του πολλαπλασιασμού	7.1	Εκτελούν με ευχέρεια πράξεις πολλαπλασιασμού και διαίρεσης μονοψηφίων	Παράδειγμα αυτοματοποίησης πράξεων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης μέχρι το 100:	ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό <i>Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω</i>

και τη διαίρεση ως αντίστροφη πράξη του πολλαπλασιασμού.

αριθμών μέχρι το 100, αξιοποιώντας το γεγονός ότι πολλαπλασιασμός και διαίρεση είναι αντίστροφες πράξεις.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

- ✓ Πολλαπλασιασμός και διαίρεση μονοψήφιων αριθμών μέχρι το 100 με τη χρήση στρατηγικών (μοτίβα πολλαπλασιασμού του 1, 2, 3, 4, 5, 6 και 10)

Νέες Έννοιες:

- ✓ Αυτοματοποίηση πράξεων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης μονοψήφιων αριθμών μέχρι το 100 (μοτίβα πολλαπλασιασμού)

- Να συμπληρώσεις.

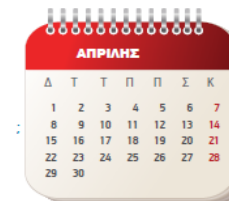
(α) $6 \times 3 = \square$ (β) $4 \times 5 = \square$

(γ) $30 \div \square = 3$ (δ) $\square \div 6 = 7$

(ε) $90 \times \square = 90$ (δ) $\square \times 15 = 0$

γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.

Παράδειγμα: Να παρατηρήσεις το ημερολόγιο και να απαντήσεις στις ερωτήσεις.



(α) Πόσες μέρες έχει μια εβδομάδα;

(β) Πόσες μέρες έχουν τέσσερις εβδομάδες;


(γ) Η Μυρτώ επισκέφθηκε τον παιδίατρο στις 2 Απριλίου. Η επόμενη της επίσκεψη θα είναι σε 28 μέρες. Ποια θα είναι η ημερομηνία της επόμενης επίσκεψής της στον παιδίατρο;

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Πόσες μέρες έχει μία εβδομάδα;
- Ποια μαθηματική πρόταση θα με βοηθήσει να υπολογίσω πόσες μέρες θα υπάρχουν σε 5 εβδομάδες;
- Πόσες μέρες θα έχουν 3 εβδομάδες;
- Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ των εβδομάδων και των μοτίβων πολλαπλασιασμού του 7;

<p>8.(Αρ2.13) Αναπτύσσουν και εφαρμόζουν αλγόριθμους της πρόσθεσης, της αφαίρεσης, του πολλαπλασιασμού με τριψήφιους αριθμούς και της διαίρεσης με μονοψήφιο διαιρέτη, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών, μέσων και αναπαραστάσεων.</p>	<p>8.1</p>	<p>Εφαρμόζουν τους κατακόρυφους αλγόριθμους της πρόσθεσης και της αφαίρεσης τριψήφιων αριθμών μέχρι το 1000 (όλες τις περιπτώσεις).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος πρόσθεσης μέχρι το 100 (όλες οι περιπτώσεις) <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατακόρυφοι αλγόριθμοι πρόσθεσης και αφαίρεσης με τριψήφιους αριθμούς (όλες οι περιπτώσεις) 	<p>Παράδειγμα εφαρμογής κατακόρυφου αλγόριθμου πρόσθεσης και αφαίρεσης τριψήφιων αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις κατακόρυφα τους αριθμούς και να εκτελέσεις τις πράξεις. <p>(α) $257 + 346 = \nu$</p> <p>(β) $673 - 458 = \nu$</p>	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν εκτελώ υπολογισμούς.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ο Τρύφωνας χρησιμοποίησε την υπολογιστική μηχανή, για να βρει το άθροισμα $248 + 356$. Κατά λάθος πάτησε 156 αντί 356. Τι πρέπει να κάνει, για να πάρει το σωστό άθροισμα;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιον αριθμό έπρεπε να πατήσει ο Τρύφωνας; Ποιον αριθμό πάτησε; • Σε τι διαφέρουν οι δύο αριθμοί; • Τι πρέπει να κάνει, για να πάρει το σωστό άθροισμα;
<p>9.(Αρ2.14) Χρησιμοποιούν σε πράξεις και προβλήματα: (α) το ένα ως ουδέτερο στοιχείο του</p>	<p>9.1</p>	<p>Υπολογίζουν με ευχέρεια το αποτέλεσμα πράξεων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης αριθμών μέχρι το 100 (μοτίβα πολλαπλασιασμού από</p>	<p>Παραδείγματα υπολογισμού πράξεων πολλαπλασιασμού μέχρι το 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις τα γινόμενα και να εξηγήσεις τη σκέψη σου. 	

<p>πολλαπλασιασμού (β) το μηδέν ως το απορροφητικό στοιχείο του πολλαπλασιασμού (γ) την αντιμεταθετική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού (δ) την προσεταιριστική ιδιότητα της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού (ε) την επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση και την αφαίρεση.</p>	<p>το 1 μέχρι το 11), εφαρμόζοντας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • τις ιδιότητες των πράξεων (αντιμεταθετική, επιμεριστική ιδιότητα, προσεταιριστική ιδιότητα), • το ένα ως το ουδέτερο στοιχείο και το μηδέν ως το απορροφητικό στοιχείο του πολλαπλασιασμού, • στρατηγικές νοερών υπολογισμών (π.χ. διπλασιασμός), • τη σχέση ανάμεσα στον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ <i>Μοτίβα πολλαπλασιασμού 2, 3, 4, 5, 6, 10</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ <i>Μοτίβα πολλαπλασιασμού</i></p>	<p>$1 \times 8 = \square$</p> <p>$2 \times 8 = \square$</p> <p>$4 \times 8 = \square$</p> <p>$8 \times 8 = \square$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις. <p>(α) $3 \times 8 = \square \times 3 = \square$</p> <p>(β) $\square \times 7 = 7 \times \square = \square$</p>	
---	---	--	--

		7, 8, 9, 11		
	9.2	<p>Χρησιμοποιούν την επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση και την αφαίρεση.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Μοτίβα πολλαπλασιασμού</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρήση επιμεριστικής ιδιότητας πολλαπλασιασμού (μονοψήφιος επί διψήφιο αριθμό) 	<p>Παράδειγμα χρήσης επιμεριστικής ιδιότητας του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις το γινόμενο 9×23 με βάση την εικόνα και να εξηγήσεις τη σκέψη σου. 	
10.(Αρ2.15) Χρησιμοποιούν και διατυπώνουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών με αριθμούς μέχρι το 1000.	10.1	<p>Προσθέτουν και αφαιρούν νοερά τριψήφιους αριθμούς, χρησιμοποιώντας στρατηγικές που βασίζονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • στην ανάλυση αριθμών (π.χ. $234 + 142 = 200 + 100 + 30 + 40 + 4 + 2 = 376$) • στην εξισορρόπηση (π.χ. $350 + 199 =$ 	<p>Παραδείγματα νοερών υπολογισμών πρόσθεσης και αφαίρεσης τριψήφιων αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις το αποτέλεσμα στο μυαλό σου με όποιο τρόπο θέλεις. <p>(α) $250 + 399 = \square$</p> <p>(β) $542 - 198 = \square$</p> <p>(γ) $407 + 541 = \square$</p> <p>(δ) $702 - 698 = \square$</p>	

	$350 + 200 - 1 = 549$ ή $350 + 199 = 349 + 200 = 549$ <ul style="list-style-type: none"> • στην αφαίρεση ως συμπληρωματική πρόσθεση • στην αξιοποίηση γνωστών αθροισμάτων (π.χ. Ξέρω ότι $250 + 250 = 500$, άρα $251 + 253 = 504$). <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Νοεροί υπολογισμοί μέχρι το 100 ✓ Νοεροί υπολογισμοί αφαίρεσης μέχρι το 100 (χωρίς χάλασμα δεκάδας) <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Νοεροί υπολογισμοί με τριψήφιους αριθμούς 		
10.2	Υπολογίζουν το γινόμενο ενός μονοψήφιου αριθμού με πολλαπλάσια του 10, του 100 και του 1000.	<p>Παράδειγμα υπολογισμού γινομένου ενός μονοψήφιου αριθμού με πολλαπλάσια του 10, του 100 και του 1000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις τα γινόμενα. 	<p>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</p> <p>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, σχέδια), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</p> <p>Παράδειγμα: Να κατασκευάσεις κατάλληλο σχέδιο</p>

		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ <i>Μοτίβα πολλαπλασιασμού</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Πολλαπλασιασμός μονοψήφιου αριθμού με το 10, το 100 και 1000</p>	<p>(α) $2 \times 30 = \square$</p> <p>(β) $40 \times 6 = \square$</p> <p>(γ) $4 \times 300 = \square$</p> <p>(δ) $200 \times 8 = \square$</p>	<p>ή πίνακα, για να βρεις την απάντηση στο πιο κάτω πρόβλημα.</p> <p>Ένα εργοστάσιο κονσέρβων, συσκευάζει 400 κονσέρβες την ώρα. Πόσες κονσέρβες θα συσκευάσει σε 6 ώρες;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Τι αντιπροσωπεύει ο αριθμός 400;</i> • <i>Ποιες πληροφορίες χρειαζομαι, για να απαντήσω την ερώτηση;</i> • <i>Πώς το σχέδιο ή ο πίνακας θα με βοηθήσει να λύσω το πρόβλημα;</i>
<p>11.(Αρ2.16) Εκτιμούν το αποτέλεσμα μιας πράξης, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης ακέραιων αριθμών στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα.</p>	11.1	<p>Εκτιμούν αθροίσματα και διαφορές, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης ακέραιων αριθμών μέχρι το 1000 στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ <i>Στρογγυλοποίηση αριθμών στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και</i></p>	<p>Παράδειγμα εκτίμησης αθροίσματος και διαφοράς με στρατηγικές στρογγυλοποίησης στην πλησιέστερη δεκάδα και εκατοντάδα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εκτιμήσεις το άθροισμα $492 + 286$: <p>(α) περίπου 600</p> <p>(β) περίπου 7</p> <p>(γ) περίπου 800</p>	

		<p>χιλιάδα</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση αθροίσματος και διαφοράς εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης αριθμών 		
	11.2	<p>Εκτιμούν γινόμενα εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης ακέραιων αριθμών μέχρι το 100 στην πλησιέστερη δεκάδα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση γινομένων εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης αριθμών 	<p>Παράδειγμα εκτίμησης γινομένου με στρατηγικές στρογγυλοποίησης στην πλησιέστερη δεκάδα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εκτιμήσεις το γινόμενο $3 + 18$: <ul style="list-style-type: none"> (α) περίπου 60 (β) περίπου 30 (γ) περίπου 50 	
<p>12.(Αρ2.8) Ορίζουν την έννοια του άρτιου, περιττού και πρώτου αριθμού.</p>	12.1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνωρίζουν τους άρτιους και περιττούς αριθμούς και τους χρησιμοποιούν στην επίλυση προβλήματος. ✓ Επεξηγούν πότε 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης άρτιων και περιττών αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις τα ψηφία 1, 2, 3, 4 και να κατασκευάσεις όλους τους άρτιους αριθμούς που είναι μικρότεροι από 3000. 	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να βρεις τον αριθμό που σκέφτηκε το κάθε παιδί με βάση τις πληροφορίες.</p>

έναν αριθμό είναι άρτιος ή περιττός.

Προσπαιτούμενες Γνώσεις:

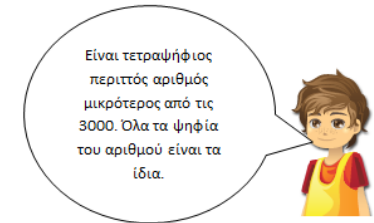
✓ *Μοτίβο πολλαπλασιασμού 2*

Νέες Έννοιες:

✓ Άρτιοι και περιττοί αριθμοί



Είναι ο μεγαλύτερος τετραψήφιος άρτιος αριθμός.



Είναι τετραψήφιος περιττός αριθμός μικρότερος από τις 3000. Όλα τα ψηφία του αριθμού είναι τα ίδια.

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Σε ποια ψηφία τελειώνουν οι άρτιοι αριθμοί;
- Ποια πρέπει να είναι τα υπόλοιπα ψηφία του αριθμού, ώστε αυτός να είναι ο μεγαλύτερος τετραψήφιος άρτιος αριθμός;
- Σε ποια ψηφία τελειώνουν οι περιττοί αριθμοί;
- Ποια πρέπει να είναι τα ψηφία του αριθμού, ώστε να είναι τετραψήφιος περιττός αριθμός μικρότερος από τις 3000;

ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.

Παράδειγμα: Να χρωματίσεις στον πίνακα με κόκκινο τους άρτιους αριθμούς και με μπλε τους περιττούς αριθμούς και να απαντήσεις στις ερωτήσεις:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

(α) Πότε ένας αριθμός είναι άρτιος;

(β) Πότε ένας αριθμός είναι περιττός;

(γ) Να γράψεις δίπλα από κάθε αριθμό αν είναι άρτιος ή περιττός.

9998 _____ 4863 _____ 5286 _____ 4380 _____

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποιο μοτίβο παρατηρώ;
- Ποιο ψηφίο πρέπει να κοιτάξω ώστε να βρω αν ένας αριθμός είναι άρτιος ή περιττός;
- Σε ποια ψηφία τελειώνουν οι άρτιοι αριθμοί; Σε ποια οι περιττοί;


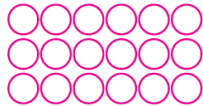
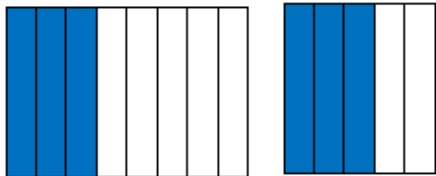
13.(Αρ2.9)
Αναγνωρίζουν και ονομάζουν τους όρους: άθροισμα, διαφορά, γινόμενο, πηλίκο, μειωτέος, αφαιρετέος, προσθετέος, διαιρέτης,

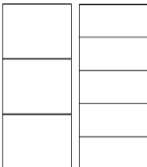

13.1
Αναγνωρίζουν και να χρησιμοποιούν ορθά τους όρους προσθετέος, άθροισμα, διαφορά, παράγοντας, γινόμενο, πηλίκο και υπόλοιπο.
Προαπαιτούμενες Γνώσεις:










Παράδειγμα αναγνώρισης και χρησιμοποίησης των όρων προσθετέος, παράγοντας, υπόλοιπο:
Ποιο είναι το πηλίκο και ποιο το υπόλοιπο στη διαίρεση $15 \div 4$;

διαιρετέος, υπόλοιπο, παράγοντας.		<p>✓ Άθροισμα, διαφορά, γινόμενο, πηλίκο</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Προσθετέος, παράγοντας, υπόλοιπο</p>		
14.(Αρ2.7) Ανακαλύπτουν, διατυπώνουν και εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 2, του 5 και του 10.		Στην Γ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αρ. 2.7. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.		
Επίλυση και κατασκευή προβλήματος				
15.(Αρ2.17) Διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα διαδικασίας και λεκτικά προβλήματα με περισσότερες από μία πράξεις και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.	15.1	<p>Επιλύουν λεκτικά προβλήματα μίας ή δύο πράξεων (εκτελώντας υπολογισμούς ή χρησιμοποιώντας κατάλληλη μαθηματική πρόταση).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Επίλυση λεκτικών προβλημάτων μίας</p>	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος δύο πράξεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να λύσεις το πρόβλημα: Το Σάββατο έφτασαν στο αεροδρόμιο Λάρνακας 1258 επιβάτες. Την Κυριακή έφτασαν στο αεροδρόμιο Λάρνακας 2475 περισσότεροι. Πόσοι επιβάτες έφτασαν στο αεροδρόμιο Λάρνακας το Σαββατοκύριακο; 	

		ή δύο πράξεων (αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής)		
15.2	Κατασκευάσουν λεκτικά προβλήματα όπου απαιτείται: (α) επιλογή κατάλληλης ερώτησης, (β) συμπλήρωση δεδομένων με βάση δοσμένη μαθηματική πρόταση ή απάντηση, (γ) τροποποίηση προβλήματος, ώστε να λύνεται με άλλη μαθηματική πρόταση. Νέες Έννοιες: ✓ Κατασκευή προβλήματος	Παράδειγμα κατασκευής προβλήματος: <ul style="list-style-type: none">Να επιλέξεις την ερώτηση που ταιριάζει στο πρόβλημα, ώστε αυτό να λύνεται με τη μαθηματική πρόταση $35 - 26 = \square$. Στην Γ' τάξη σε ένα σχολείο φοιτούν 35 κορίτσια και 26 αγόρια. (α) Πόσα παιδιά φοιτούν στην Γ' τάξη; (β) Πόσα περισσότερα είναι τα κορίτσια από τα αγόρια;		
15.3	Επιλύουν προβλήματα διαδικασίας (π.χ. λογική σκέψη, ανάδρομη πορεία, οργανωμένος κατάλογος, δοκιμή και έλεγχος, αναπαράσταση με αντικείμενα, πίνακα, μοτίβο, σχέδιο,	Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος διαδικασίας: <ul style="list-style-type: none">Να κάνεις πίνακα και να επιλύσεις το πρόβλημα. Η Μαρία ξεκίνησε το τρέξιμο. Την πρώτη μέρα έτρεξε 10 λεπτά. Κάθε μέρα θέλει να αυξάνει τον χρόνο της κατά δύο λεπτά. (α) Να βρεις πόσα λεπτά θα τρέξει	ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική (μοτίβο, κάνω πίνακα, οργανωμένος κατάλογος, κάνω σχέδιο).</i> Παράδειγμα: Να βρεις 5 διαφορετικούς συνδυασμούς νομισμάτων που δίνουν συνολικό άθροισμα 53 σεντ.	

		απλοποίηση του προβλήματος). Νέες Έννοιες: ✓ Επίλυση προβλημάτων διαδικασίας	την πέμπτη μέρα. (β) Ποια μέρα θα τρέξει 24 λεπτά;	<i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i> <ul style="list-style-type: none"> Από ποιο συνδυασμό να ξεκινήσω; Με ποιο τρόπο μπορώ να τροποποιώ έναν συνδυασμό, για να δημιουργώ έναν διαφορετικό;
Κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί				
16.(Αρ 1.7) Αναπαριστούν εναδικά κλάσματα $(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8})$ ενός συνόλου αντικειμένων ή μιας επιφάνειας, χρησιμοποιώντας αντικείμενα, εικόνες και εφαρμογίδια.	16.1	Αναπαριστούν και αναγνωρίζουν με τη βοήθεια εποπτικών μέσων, εικόνων και εφαρμογιδίων την έννοια του κλάσματος ως μέρος – όλου (μιας ποσότητας ή ενός συνόλου από διακριτά αντικείμενα), όπου το όλο χωρίζεται σε κ ίσα κομμάτια και το κλάσμα $\frac{\lambda}{\kappa}$ αντιπροσωπεύει λ αριθμό κομματιών του $\frac{1}{\kappa}$ ($\lambda < \kappa$). Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ <i>Εναδικά κλάσματα (έννοια εναδικού</i>	Παράδειγμα κλασμάτων ως μέρος-όλο: <ul style="list-style-type: none"> Να χρωματίσεις το μέρος που δείχνει το κλάσμα. <p>(α)  $\frac{3}{6}$</p> <p>(β)  $\frac{2}{3}$</p>	ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Κατανόω τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων.</i> Παράδειγμα: Σε ποια από τις πιο κάτω εικόνες η σκιασμένη επιφάνεια δείχνει το κλάσμα $\frac{3}{5}$; 
				<i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i> <ul style="list-style-type: none"> Πόσα κομμάτια είναι σκιασμένα στην πρώτη εικόνα; Πόσα είναι όλα τα κομμάτια; Πόσα κομμάτια είναι σκιασμένα στη δεύτερη εικόνα;

		<p>κλάματος, μέρος επιφάνειας, μέρος συνόλου αντικειμένων)</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κλάσμα ως μέρος-όλου (μέρος μίας ποσότητας και μέρος συνόλου αντικειμένων) 		<ul style="list-style-type: none"> • Πόσα είναι όλα τα κομμάτια;
	16.2	<p>Συγκρίνουν εναδικά και ομώνυμα κλάσματα με τη βοήθεια εποπτικών μέσων, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια εναδικού κλάματος <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση εναδικών και ομώνυμων κλασμάτων 	<p>Παράδειγμα σύγκρισης εναδικών κλασμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να δείξεις τα κλάσματα και να τα συγκρίνεις, χρησιμοποιώντας τα σύμβολα $<$, $>$, $=$. <p>(α)  (β) </p> <p>$\frac{1}{3} \square \frac{1}{5}$ $\frac{1}{2} \square \frac{1}{4}$</p>	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία (κύκλοι/ράβδοι κλασμάτων) των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις τους κύκλους κλασμάτων, για να συγκρίνεις τα κλάσματα $\frac{1}{3}$ και $\frac{1}{5}$. Τι παρατηρείς;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια και πόσα κομμάτια από τους κύκλους κλασμάτων θα χρησιμοποιήσω; • Ποιο κομμάτι είναι μεγαλύτερο; • Σε ποιο συμπέρασμα μπορώ να καταλήξω, όταν συγκρίνω εναδικά κλάσματα;
17.(Αρ2.6) Αντιλαμβάνονται διαισθητικά την έννοια του δεκαδικού	17.1	<p>Κατανοήσουν την έννοια και το μέγεθος δεκαδικών αριθμών μέσα από δραστηριότητες που</p>	<p>Παράδειγμα έννοιας δεκαδικού αριθμού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να επιλέξεις από τον πιο κάτω τιμοκατάλογο το πιο φθηνό και το πιο ακριβό ποτό. 	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και τη σχέση τους σε ένα πρόβλημα.</p> <p>Παράδειγμα: Να γράψεις τη συνολική αξία των</p>

<p>αριθμού μέσα από καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</p>		<p>αναφέρονται στο νομισματικό σύστημα ή σε καταστάσεις μέτρησης.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Έννοια δεκαδικού αριθμού</p>	<table border="1" data-bbox="893 137 1352 421"> <thead> <tr> <th colspan="2">ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΚΑΦΕΤΕΡΙΑΣ «Ο ΛΓΡΟΣ»</th> </tr> <tr> <th>Ποτά</th> <th>Τιμή (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Κυπριακός καφές</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>Ζεστή ή κρύα σοκολάτα</td> <td>1.35</td> </tr> <tr> <td>Φραπέ</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>Τσάι</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td>Νερό</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>Αναψυκτικό</td> <td>0,95</td> </tr> </tbody> </table>	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΚΑΦΕΤΕΡΙΑΣ «Ο ΛΓΡΟΣ»		Ποτά	Τιμή (€)	Κυπριακός καφές	0.80	Ζεστή ή κρύα σοκολάτα	1.35	Φραπέ	1.10	Τσάι	0.60	Νερό	0.45	Αναψυκτικό	0,95	<p>κερμάτων κάθε φορά.</p> <table border="1" data-bbox="1520 177 1951 512"> <thead> <tr> <th>Κέρματα</th> <th>Συνολική αξία (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα σεντ χρειάζομαι, για να σχηματίσω ένα ευρώ; • Πώς μπορώ να γράψω τη συνολική αξία, χρησιμοποιώντας δεκαδικούς αριθμούς; 	Κέρματα	Συνολική αξία (€)						
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΚΑΦΕΤΕΡΙΑΣ «Ο ΛΓΡΟΣ»																												
Ποτά	Τιμή (€)																											
Κυπριακός καφές	0.80																											
Ζεστή ή κρύα σοκολάτα	1.35																											
Φραπέ	1.10																											
Τσάι	0.60																											
Νερό	0.45																											
Αναψυκτικό	0,95																											
Κέρματα	Συνολική αξία (€)																											
																												
																												
																												
<p>18.(Αρ2.5) Αναπαριστούν, συγκρίνουν και σειροθετούν ομώνυμα κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς.</p> <p>19.(Αρ3.4) Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν, αναγνωρίζουν, συγκρίνουν και διατάσσουν</p>			<p>Στην Γ' τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών Αρ. 2.5, Αρ3.4 και Αρ3.14. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Δ' τάξη.</p>																									

ομώνυμα
κλάσματα και
δεκαδικούς
αριθμούς (μέχρι
δύο δεκαδικά
ψηφία).


20.(Αρ3.14)

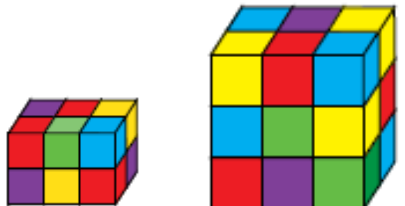
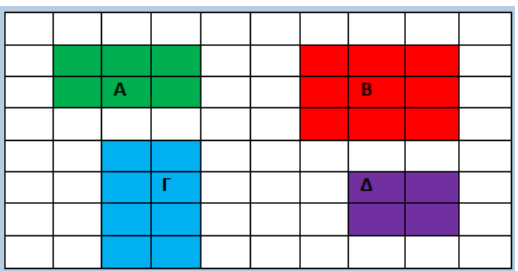
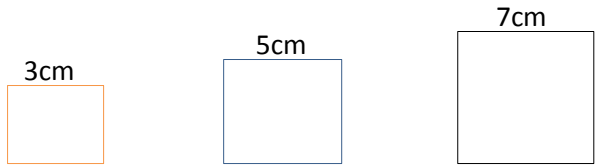
Εκτελούν πράξεις
πρόσθεσης και
αφαίρεσης
δεκαδικών
αριθμών και
ομώνυμων
κλασμάτων και
επαληθεύουν την
απάντησή τους.

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΜΕΤΡΗΣΗ)

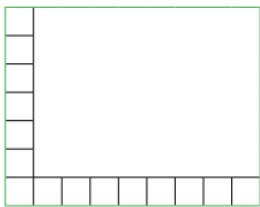
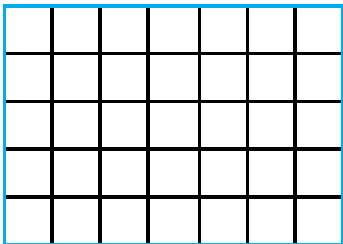
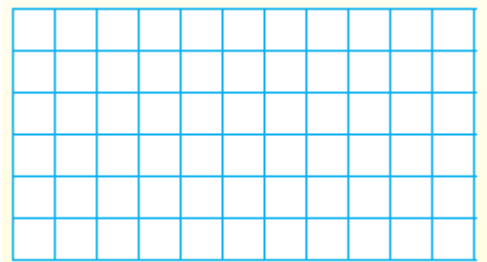
ΤΑΞΗ: Γ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

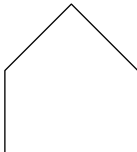
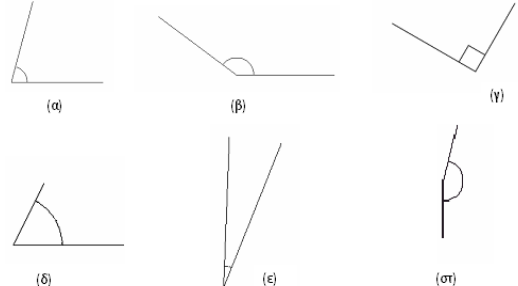
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ									
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>									
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>							
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>								
Μονάδες μέτρησης										
1.(Μ2.6) Μετατρέπουν μέτρα σε εκατοστόμετρα και αντίστροφα.	1.1	Μετατρέπουν τα μέτρα σε εκατοστόμετρα και αντίστροφα. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Μέτρο Νέες Έννοιες: ✓ Σχέση μέτρου και εκατοστόμετρου 1 m = 100 cm	Παράδειγμα μετατροπής μέτρου σε εκατοστόμετρα και αντίστροφα: <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις ώστε να ισχύουν οι ανισότητες. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">3000 cm</td> <td style="text-align: center;">150 cm</td> <td style="text-align: center;">15 m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1300 cm</td> <td style="text-align: center;">8 m</td> <td style="text-align: center;">30 m</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="text"/> > <input type="text"/> > <input type="text"/> = <input type="text"/> > <input type="text"/> > <input type="text"/> </div>	3000 cm	150 cm	15 m	1300 cm	8 m	30 m	ΜΠ6 Ακρίβεια <i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (ορθή χρήση μονάδων μέτρησης μήκους).</i> Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις τις μονάδες μέτρησης (cm και m) στην κάθε δήλωση. <ul style="list-style-type: none"> - Ο πίνακας της τάξης έχει μήκος 2 ____. - Ο πίνακας της τάξης έχει μήκος 200 ____. - Ένα γήπεδο έχει μήκος 105 ____.
3000 cm	150 cm	15 m								
1300 cm	8 m	30 m								

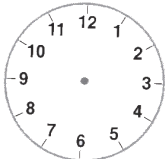
				- Το ύψος ενός βραστήρα είναι 32 ____.
2.(M3.1) Χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (mm, cm, m, km), της μάζας (kg, g), της χωρητικότητας (L, ml) και του όγκου σχημάτων (m^3 , cm^3).	2.1	Χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (cm, m, km), της μάζας (g, kg) και της χωρητικότητας (ml, L).	Παράδειγμα χρήσης συμβατικών μονάδων μέτρησης: <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τις μονάδες μέτρησης. <p>Το ύψος της πόρτας είναι 3 ____.</p> <p>Ένας βραστήρας χωρεί 2 ____ νερό.</p> <p>Ένα κορίτσι τρίτης δημοτικού ζυγίζει 35 ____.</p>	ΜΠ6 Ακρίβεια <i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (ορθή χρήση μονάδων μέτρησης μάζας).</i> Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις τις μονάδες μέτρησης (L, ml, kg, g) στην πιο κάτω συνταγή. ΨΩΜΙ Αλεύρι 1 ____ Μαγιά 15 ____ Λάδι 10 ____ Αλάτι 15 ____ Νερό 600 ____
	2.2	Μετατρέπουν κιλά σε γραμμάρια και αντίστροφα και λίτρα σε χιλιοστόλιτρα. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Κιλό Νέες Έννοιες: ✓ Σχέση κιλού και γραμμαρίων $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$ ✓ Σχέση λίτρου και χιλιοστόλιτρων	Παράδειγμα μετατροπής του κιλού σε γραμμάρια: <ul style="list-style-type: none"> • Να χρωματίσεις με το ίδιο χρώμα τα σακιά που έχουν την ίδια μάζα. 	

		1 L = 1000 ml		
	2.3	<p>Διερευνήσουν την έννοια του όγκου με τη χρήση υλικών.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Έννοια όγκου</p>	<p>Παράδειγμα διερεύνησης της έννοιας του όγκου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις από πόσους κύβους αποτελείται η κάθε κατασκευή. 	
				
Περίμετρος και εμβαδόν				
<p>3.(M2.2)</p> <p>Εκτιμούν και υπολογίζουν την περίμετρο και το εμβαδόν του τετραγώνου, του ορθογωνίου και του ορθογωνίου τριγώνου, χρησιμοποιώντας κατάλληλες μονάδες μέτρησης.</p>	3.1	<p>Εκτιμούν την περίμετρο ορθογώνιων και τετραγώνων και διερευνούν τον τρόπο υπολογισμού της περιμέτρου.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ <i>Περίμετρος απλών ευθυγράμμων σχημάτων</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Εκτίμηση και υπολογισμός της περιμέτρου του</p>	<p>Παράδειγμα υπολογισμού περιμέτρου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις ποιο από τα πιο κάτω σχήματα έχει τη μικρότερη περίμετρο. 	<p>ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</p> <p><i>Βλέπω επαναλαμβανόμενους υπολογισμούς, κάνω γενικεύσεις και βρίσκω σύντομες λύσεις.</i></p> <p>Παράδειγμα: Πιο κάτω είναι κατασκευασμένα τρία τετράγωνα.</p>
				

		<p>ορθογωνίου και τετραγώνου σε cm</p>		<p>(α) Να υπολογίσεις την περίμετρο και να συμπληρώσεις τον πίνακα.</p> <table border="1" data-bbox="1431 229 2054 373"> <tr> <td>Μήκος πλευράς</td> <td>3cm</td> <td>4cm</td> <td>5cm</td> </tr> <tr> <td>Περίμετρος</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>(β) Να περιγράψεις το μοτίβο που παρουσιάζεται στον πιο πάνω πίνακα.</p> <p>(γ) Ποια είναι η περιμέτρος ενός τετραγώνου με περίμετρο 10 cm;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι η σχέση του μήκους της πλευράς του τετραγώνου με την περιμέτρο του; Ισχύει και στα τρία τετράγωνα; • Πώς μπορώ να χρησιμοποιήσω το πιο πάνω συμπέρασμα, ώστε να υπολογίσω την περίμετρο του τετραγώνου με πλευρά 10 cm, χωρίς να κάνω μετρήσεις; 	Μήκος πλευράς	3cm	4cm	5cm	Περίμετρος			
Μήκος πλευράς	3cm	4cm	5cm									
Περίμετρος												
3.2		<p>Κατανοούν την έννοια του εμβαδού μέσω της κάλυψης επιφάνειας με τετραγωνικές μονάδες.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια εμβαδού</p> <p>Νέες Έννοιες:</p>	<p>Παράδειγμα υπολογισμού εμβαδού με τετραγωνικές μονάδες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις τετράγωνα (□), για να καλύψεις την πιο κάτω επιφάνεια. 									

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια τετραγωνικής μονάδας 		
<p>4.(M3.3) Ανακαλύπτουν τους τύπους υπολογισμούς της περιμέτρου και του εμβαδού του τετραγώνου και του ορθογώνιου, χρησιμοποιώντας λογισμικά δυναμικής γεωμετρίας.</p>	4.1	<p>Διερευνούν και υπολογίζουν το εμβαδόν ορθογώνιων και τετραγώνων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια εμβαδού <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση και υπολογισμός του εμβαδού ορθογώνιου και τετραγώνου σε cm^2 	<p>Παράδειγμα υπολογισμού εμβαδού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις κατάλληλη μαθηματική πρόταση, για τον υπολογισμό του εμβαδού του ορθογώνιου. 	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών(εφαρμογίδιο, βελονοπίνακας, τετραγωνισμένο χαρτί), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να κατασκευάσεις με τη χρήση εφαρμογίδιου ή βελονοπίνακα ή τετραγωνισμένου χαρτιού διαφορετικά ορθογώνια με εμβαδόν 12 cm^2. Κάθε τετραγωνάκι αντιστοιχεί με 1 cm^2.</p>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Από πόσα τετραγωνάκια θα αποτελείται το ορθογώνιο; • Ποιες πλευρές θα πρέπει να είναι ίσες;

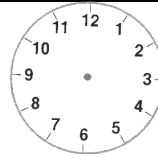
				<ul style="list-style-type: none"> Πόσα διαφορετικά ορθογώνια με εμβαδόν 12 cm^2 μπορώ να σχηματίσω;
Γωνίες				
5.(M2.4) Χρησιμοποιούν τη γωνία των 90° , για να συγκρίνουν, να ταξινομούν και να κάνουν εκτιμήσεις γωνιών.	5.1	Αναγνωρίζουν οξείες και αμβλείες γωνίες, χρησιμοποιώντας ως μέτρο σύγκρισης την ορθή γωνία. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση ορθής γωνίας Νέες Έννοιες: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση οξείας και αμβλείας γωνίας, χρησιμοποιώντας ως μέτρο σύγκρισης την ορθή γωνία 	Παράδειγμα αναγνώρισης οξείας και αμβλείας γωνίας: <ul style="list-style-type: none"> Να χρωματίσεις στο πεντάγωνο με: κόκκινο τις ορθές γωνίες, κίτρινο τις αμβλείες γωνίες και πράσινο τις οξείες γωνίες. 	ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών <i>Διακρίνω και κατανοώ πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i> Παράδειγμα: Να ταξινομήσεις τις πιο κάτω γωνίες.  Απαντώ στις ερωτήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες γωνίες είναι ορθές; • Ποιες γωνίες είναι μεγαλύτερες από την ορθή γωνία; • Ποιες γωνίες είναι μικρότερες από την ορθή γωνία;
Έννοιες χρόνου				
6.(M2.11) Αναγνωρίζουν τις σχέσεις μεταξύ των μονάδων μέτρησης	6.1	Επιλύουν προβλήματα που εμπλέκουν μετατροπή ημερών σε ώρες, λεπτών σε ώρες,	Παράδειγμα μετατροπής μονάδων μέτρησης χρόνου: <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις. 	ΜΠ.1 Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i>

<p>του χρόνου.</p>		<p>ημερών σε ώρες και αντίστροφα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση σχέσεων μεταξύ των μονάδων μέτρησης του χρόνου 1 μέρα = 24 ώρες 1 ώρα = 60 λεπτά 	<p>(α) 80 λεπτά = ____ ώρα ____ λεπτά (β) 20 εβδομάδες = _____ ημέρες</p>	<p>Παράδειγμα: Το μάθημα πιάνου της Αλίκης στο ωδείο είχε διάρκεια μία ώρα και 30 λεπτά. Στη συνέχεια έκανε 45 λεπτά μάθημα θεωρίας. Ο Στέφανος έκανε μάθημα κιθάρας για 80 λεπτά και μάθημα θεωρίας για 40 λεπτά. Για ποιο από τα δύο παιδιά τα μαθήματα στο ωδείο είχαν μεγαλύτερη διάρκεια;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα λεπτά έχει μία ώρα; • Πώς θα εργαστώ για να υπολογίσω τη διάρκεια των μαθημάτων της Αλίκης; • Ποια ήταν η διάρκεια των μαθημάτων του Στέφανου;
<p>7.(M3.8) Διαβάζουν και γράφουν την ώρα (ώρα, λεπτά, δευτερόλεπτα), χρησιμοποιώντας ψηφιακά και αναλογικά ρολόγια.</p>	<p>7.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Διαβάζουν και γράφουν την ώρα με ακρίβεια λεπτού, χρησιμοποιώντας ψηφιακά και αναλογικά ρολόγια. • Αναγνωρίζουν σωστά την ένδειξη προ μεσημβρίας (π.μ.) και μετά μεσημβρία (μ.μ.). <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανάγνωση και 	<p>Παράδειγμα χρήσης των συμβόλων π.μ. και μ.μ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις την ώρα στα δύο διαφορετικά ρολόγια. <p>(α) Οκτώ παρά δέκα πριν από το μεσημέρι:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;">:</div> </div> <p>(β) Πέντε και είκοσι μετά το μεσημέρι:</p>	<p>ΜΠ.5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (ψηφιακά ή/και αναλογικά ρολόγια), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις αναλογικά ή/και ψηφιακά ρολόγια και να δείξεις τι ώρα θα δείχνει το ρολόι της Μαρίας μετά το μάθημα των Αγγλικών της.</p>

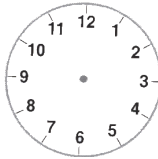
γραφή της ώρας σε αναλογικά και ψηφιακά ρολόγια

Νέες Έννοιες:

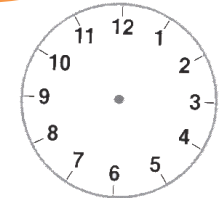
- ✓ Ανάγνωση και γραφή της ώρας με ακρίβεια λεπτού
- ✓ Ανάγνωση και γραφή ώρας με τη χρήση του π.μ. και μ.μ.



(γ) Δύο και τριάντα πέντε μετά τα μεσάνυχτα:



Το μάθημά μου αρχίζει στις τρεις και διαρκεί 90 λεπτά.



Απαντώ στις ερωτήσεις:


- Τι ώρα ξεκινάει το μάθημα των Αγγλικών της Μαρίας;
- Πόση ώρα διαρκεί το μάθημα;
- Τι ώρα τελειώνει το μάθημα;

ΜΠ.3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων

Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.

Παράδειγμα: Μερικά από τα πιο κάτω ρολόγια είναι χαλασμένα. Να τα σημειώσεις και να εξηγήσεις.




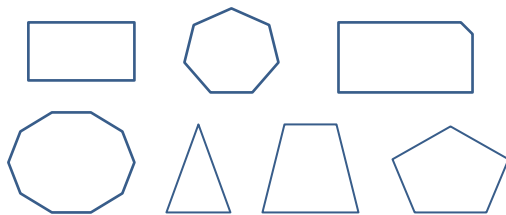

				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι ώρα δείχνει το κάθε ρολόι; • Πόσες ώρες έχει μία ολόκληρη μέρα; • Πόσα λεπτά έχει μία ώρα; 								
Νομισματικό σύστημα												
<p>8.(Μ3.7)</p> <p>Επιλύουν προβλήματα που περιέχουν σχέσεις μεταξύ των χαρτονομισμάτων και νομισμάτων.</p>	8.1	<p>Επιλύουν προβλήματα στα οποία θα πρέπει να ανταλλάξουν χαρτονομίσματα και κέρματα με άλλα της ίδιας αξίας και αναγνωρίζουν ότι €1 είναι ίσο με 100 σεντ.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρήση νομισματικού συστήματος <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σχέσεις μεταξύ νομισμάτων και χαρτονομισμάτων 	<p>Παράδειγμα χρήσης σχέσεων χαρτονομισμάτων και νομισμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να δώσεις ρέστα από 50 ευρώ για την αγορά της πιο κάτω τσάντας με τρεις διαφορετικούς τρόπους. <div style="text-align: center;">  <p>€37</p> </div>	<p>ΜΠ.1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</p> <p>Παράδειγμα: Να βρεις δύο διαφορετικούς τρόπους, για να πληρώσεις τον πιο κάτω λογαριασμό σε μετρητά.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Σουβλάκια</td> <td style="text-align: right;">€5,50</td> </tr> <tr> <td>Πατάτες</td> <td style="text-align: right;">€2,50</td> </tr> <tr> <td>Αναψυκτικό</td> <td style="text-align: right;">€0,50</td> </tr> <tr> <td>Ολικό</td> <td style="text-align: right;">€8,50</td> </tr> </table> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο ποσό θα πρέπει να πληρώσω; • Ποια χαρτονομίσματα και ποια κέρματα μπορώ να χρησιμοποιήσω; • Ποιους διαφορετικούς συνδυασμούς χαρτονομισμάτων και κερμάτων μπορώ να χρησιμοποιήσω; 	Σουβλάκια	€5,50	Πατάτες	€2,50	Αναψυκτικό	€0,50	Ολικό	€8,50
Σουβλάκια	€5,50											
Πατάτες	€2,50											
Αναψυκτικό	€0,50											
Ολικό	€8,50											

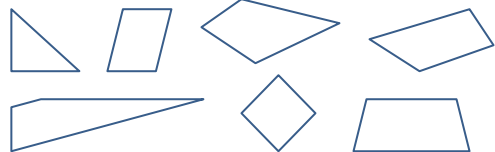
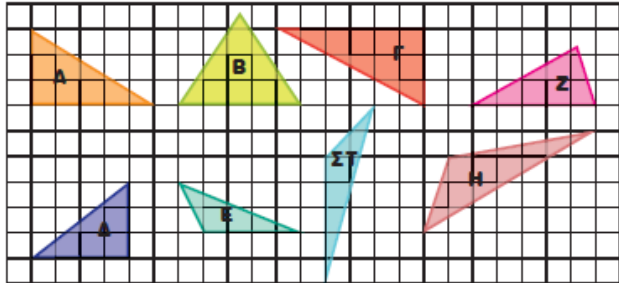
Θερμοκρασία			
<p>9.(Μ2.12) Διαβάζουν και γράφουν τη θερμοκρασία, χρησιμοποιώντας θερμόμετρα.</p>	<p>9.1</p>	<p>Διαβάζουν και γράφουν τη θερμοκρασία, χρησιμοποιώντας θερμόμετρα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανάγνωση θερμοκρασίας 	<p>Παράδειγμα ανάγνωσης και γραφής της θερμοκρασίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τη θερμοκρασία. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(α)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(β)</p>  </div> </div>

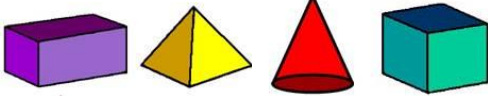












ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ)

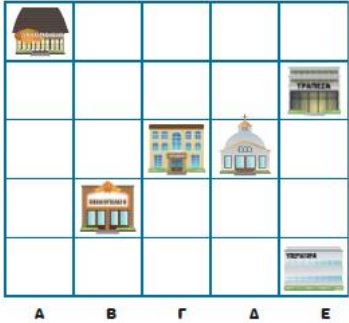
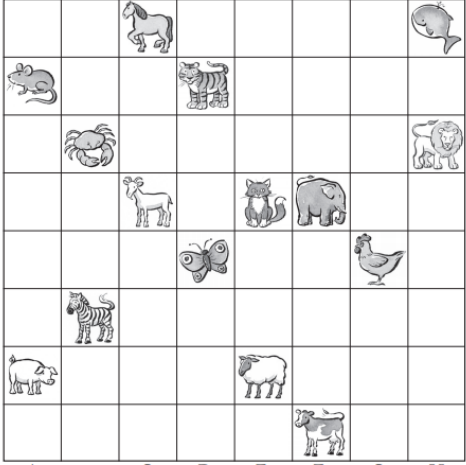
ΤΑΞΗ: Γ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

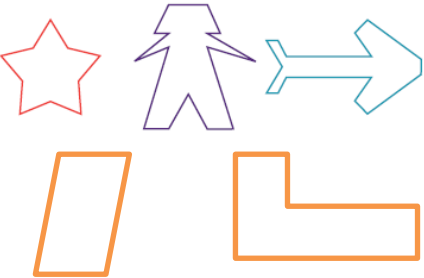
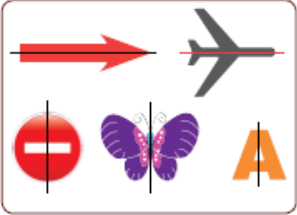
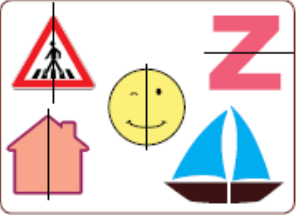
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		
<i>Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης</i>		
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>	
Δισδιάστατα σχήματα			
1.(Γ2.1) Ονομάζουν και κατασκευάζουν σημεία, ευθύγραμμα τμήματα, ημιευθείες, ευθείες και διάφορα είδη γραμμών (καμπύλες, ευθείες, τεθλασμένες) με	Στην Γ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αρ. Γ2.1. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.		

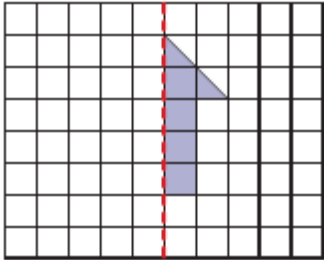
διάφορα μέσα και λογισμικά.				
2.(Γ2.2) Αναγνωρίζουν γωνίες και ονομάζουν ορθές γωνίες.	2.1	Αναγνωρίζουν ορθές, οξείες και αμβλείες γωνίες μέσω διάφορων εργαλείων και λογισμικών. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Αναγνώριση και ονομασία ορθών γωνιών Νέες Έννοιες: ✓ Διάκριση γωνιών	Παράδειγμα αναγνώρισης ορθών, οξείων και αμβλειών γωνιών: ✓ Να βάλεις σε κύκλο τα πολύγωνα που έχουν τουλάχιστον μία ορθή γωνία. 	
3.(Γ2.3) Ονομάζουν, περιγράφουν, συγκρίνουν, αναλύουν, ταξινομούν και κατασκευάζουν ευθύγραμμα σχήματα με βάση τις γωνίες και τις πλευρές τους, με διάφορα μέσα και λογισμικά.	3.1	Ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν πολύγωνα με βάση τον αριθμό πλευρών και γωνιών. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Αναγνώριση σχημάτων με βάση τον αριθμό πλευρών και γωνιών Νέες Έννοιες: ✓ Ονομασία,	Παράδειγμα ονομασίας και ταξινόμησης πολυγώνων: ✓ Ποια από τα πιο κάτω σχήματα έχουν περισσότερες από τέσσερις πλευρές; 	ΜΠ6 Ακρίβεια <i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (γωνίες, πλευρές).</i> Παράδειγμα: Να συγκρίνεις τα πιο κάτω σχήματα.  (α) Τι παρατηρείς για τις γωνίες τους; (β) Τι παρατηρείς για το μήκος των πλευρών τους;

		περιγραφή και ταξινόμηση πολυγώνων με βάση τον αριθμό πλευρών και γωνιών		Απαντώ στις ερωτήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Ποια χαρακτηριστικά έχουν τα πιο πάνω σχήματα; • Σε τι μοιάζουν και σε τι διαφέρουν τα πιο πάνω σχήματα;
4.(Γ2.4) Διερευνούν, περιγράφουν και ονομάζουν τα βασικά στοιχεία και ιδιότητες των ευθύγραμμων σχημάτων και του κύκλου.	4.1	Αναγνωρίζουν κοινά χαρακτηριστικά σχημάτων που ανήκουν σε μια ευρύτερη κατηγορία (π.χ. τετράπλευρα). Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ <i>Ιδιότητες ευθύγραμμων σχημάτων</i> Νέες Έννοιες: ✓ Αναγνώριση κοινών χαρακτηριστικών σχημάτων	Παράδειγμα αναγνώρισης κοινών χαρακτηριστικών: ✓ Να μετρήσεις τον αριθμό των πλευρών των πιο κάτω σχημάτων. Ποια από αυτά είναι τετράπλευρα; 	ΜΠ7 Δομή μαθηματικών <i>Οργανώνω τη σκέψη μου και βλέπω πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα ως σύνολα και υποσύνολα.</i> Παράδειγμα: Να βάλεις σε ομάδες τα πιο κάτω τρίγωνα.  Απαντώ στις ερωτήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Ποια τρίγωνα αναγνωρίζω; • Τι κοινά χαρακτηριστικά έχουν μεταξύ τους;
5.(Γ2.5) Αναγνωρίζουν τα διαφορετικά είδη παραλληλογράμμων και επεξηγούν τις μεταξύ τους		Στην Γ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αρ. Γ2.5. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την		

ομοιότητες και διαφορές.		επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.																						
Τρισδιάστατα σχήματα																								
<p>6.(Γ2.6) Ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν τρισδιάστατα σχήματα (κύβο, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πυραμίδα, σφαίρα, κύλινδρο, κώνο), χρησιμοποιώντας μαθηματική ορολογία (έδρες, ακμές, κορυφές) και τα συσχετίζουν με αντικείμενα του περιβάλλοντος.</p>	6.1	<p>Ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν τα τρισδιάστατα σχήματα: κύβο, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πυραμίδα, κύλινδρο, κώνο, σφαίρα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Συσχέτιση τρισδιάστατων σχημάτων με αντικείμενα του περιβάλλοντος</p> <p>Νέες Έννοιες: ✓ Αναγνώριση και ονομασία τρισδιάστατων σχημάτων: κύβος, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πυραμίδα, κύλινδρος, κώνος, σφαίρα</p>	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης και περιγραφής τρισδιάστατων σχημάτων:</p> <p>✓ Να ονομάσεις τα πιο κάτω στερεά.</p> 	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (ακμές, κορυφές, έδρες).</i></p> <p>Παράδειγμα: Να σημειώσεις με V το τρισδιάστατο σχήμα στο οποίο αναφέρεται η περιγραφή της πρώτης στήλης του πίνακα.</p> <table border="1" data-bbox="1435 738 2040 1230"> <tr> <td data-bbox="1435 738 1570 871">Περιγραφή στερεών</td> <td data-bbox="1570 738 1675 871"></td> <td data-bbox="1675 738 1800 871"></td> <td data-bbox="1800 738 1921 871"></td> <td data-bbox="1921 738 2040 871"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1435 871 1570 971">Έχει 12 ακμές και 8 κορυφές.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1435 971 1570 1102">Όλες οι έδρες του είναι τρίγωνα.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1435 1102 1570 1230">Δεν έχει καθόλου ακμές και κορυφές.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι σχήμα είναι όλες οι έδρες του κύβου; • Πόσες έδρες έχει ένας κύλινδρος; • Τι σχήμα έχουν οι έδρες ενός κυλίνδρου; 	Περιγραφή στερεών					Έχει 12 ακμές και 8 κορυφές.					Όλες οι έδρες του είναι τρίγωνα.					Δεν έχει καθόλου ακμές και κορυφές.				
Περιγραφή στερεών																								
Έχει 12 ακμές και 8 κορυφές.																								
Όλες οι έδρες του είναι τρίγωνα.																								
Δεν έχει καθόλου ακμές και κορυφές.																								

Θέσεις στον χώρο				
<p>7.(Γ2.8) Περιγράφουν και καθορίζουν θέσεις στον χώρο, χρησιμοποιώντας έννοιες του χώρου και δίνουν οδηγίες κατεύθυνσης.</p>	<p>7.1</p>	<p>Περιγράφουν και καθορίζουν θέσεις στον χώρο (βορράς – νότος, αριστερά – δεξιά), χρησιμοποιώντας δύο μεταβλητές.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Περιγραφή θέσεων αντικειμένων στον χώρο (πάνω-κάτω, δεξιά-αριστερά)</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Περιγραφή και καθορισμός θέσεων στον χώρο (βορράς – νότος, αριστερά – δεξιά)</p>	<p>Παράδειγμα καθορισμού θέσεως στον χώρο:</p> <p>✓ Να συμπληρώσεις.</p>  <p>Η υπεραγορά βρίσκεται στο _____.</p> <p>Το αρτοποιείο βρίσκεται στο _____.</p> <p>Στο Β2 βρίσκεται _____.</p>	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (όροι κατεύθυνσης).</i></p> <p>Παράδειγμα: Να δώσεις οδηγίες στην κότα, ώστε να πάει στο ποντίκι και μετά στην ζέπρα.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πού βρίσκεται η κότα; • Πού βρίσκεται το ποντίκι; • Με ποιους τρόπους μπορώ να μεταβώ από την κότα στο ποντίκι;
<p>8.(Γ2.7) Χρησιμοποιούν διατεταγμένα ζεύγη,</p>			<p>Στην Γ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ2.7. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση</p>	

<p>για να καθορίσουν και να σχεδιάσουν σημεία και διαστάσεις τμήματα στο πρώτο τεταρτημόριο πλέγματος συντεταγμένων.</p>			<p>για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Δ' τάξη.</p>	
<p>Μετασχηματισμοί</p>				
<p>9.(Γ1.7) Αναγνωρίζουν διαστάσεις σχήματα καθώς και σχήματα του περιβάλλοντος, που έχουν έναν άξονα συμμετρίας (κατακόρυφο ή οριζόντιο).</p>	<p>9.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν ένα συμμετρικό σχήμα με κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα συμμετρίας.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση απλών συμμετρικών σχημάτων 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης συμμετρικών σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Να σημειώσεις τα συμμετρικά σχήματα. 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να εξηγήσεις το κριτήριο της ταξινόμησης των πιο κάτω σχεδίων σε δύο ομάδες.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ομάδα Α</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ομάδα Β</p> </div> </div> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι αντιπροσωπεύουν οι κατακόρυφες και οριζόντιες γραμμές στα σχήματα της ομάδας Α; • Ποιο είναι το κοινό χαρακτηριστικό των σχημάτων της κάθε ομάδας;

<p>10.(Γ1.8) Κατασκευάζουν συμμετρικά σχήματα, χρησιμοποιώντας υλικά και λογισμικά.</p>	<p>10.1</p>	<p>Ολοκληρώνουν ένα συμμετρικό σχήμα με κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα συμμετρίας.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση απλών συμμετρικών σχημάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατασκευή απλών συμμετρικών σχημάτων 	<p>Παράδειγμα κατασκευής σχημάτων με δοσμένο άξονα συμμετρίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Να συμπληρώσεις το σχήμα ώστε να είναι συμμετρικό, χρησιμοποιώντας ως άξονα συμμετρίας τη διακεκομμένη γραμμή. 	
<p>11.(Γ1.11) Συνθέτουν και διαχωρίζουν δισδιάστατα σχήματα σε άλλα επιμέρους σχήματα (π.χ. διαχωρίζουν ένα τραπέζιο σε ένα ορθογώνιο και δύο τρίγωνα).</p>	<p>11.1</p>	<p>Συνθέτουν και διαχωρίζουν δισδιάστατα σχήματα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύνθεση και διαχωρισμός δισδιάστατων σχημάτων 	<p>Παράδειγμα σύνθεσης με δισδιάστατα σχήματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Να χρησιμοποιήσετε σχήματα μοτίβου, για να κατασκευάσετε ένα εξαγώνο με διαφορετικούς τρόπους. Κάθε σχήμα μοτίβου μπορεί να χρησιμοποιηθεί περισσότερες από μία φορές για την κατασκευή του εξαγώνου. 	
<p>12.(Γ2.9) Αναγνωρίζουν άξονες συμμετρίας σε πολύγωνα και</p>		<p>Στην Γ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αρ. Γ2.9. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη</p>		

κατασκευάζουν σχήματα με περισσότερους από έναν άξονες συμμετρίας.		και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.		
13.(Γ2.10) Κάνουν μετασχηματισμούς δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων (μεταφορά, περιστροφή, ανάκλαση) με διάφορα μέσα και λογισμικά.		Στην Γ΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αρ. Γ2.10. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.		
14.(Γ2.11) Κατανοούν την έννοια της ομοιότητας, χρησιμοποιώντας μετασχηματισμούς, όπως μεγέθυνση, σμίκρυνση, μετατόπιση, ανάκλαση, περιστροφή.			Στην Γ΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ2.11. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Δ΄ τάξη.	

<p>15.(Γ2.12) Περιγράφουν το αποτέλεσμα του διαχωρισμού και της σύνθεσης δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων με διάφορα μέσα και λογισμικά.</p>			<p>Στην Γ΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ2.12. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Δ΄ τάξη.</p>	
--	--	--	--	--

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΛΓΕΒΡΑ)

ΤΑΞΗ: Γ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ
ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Οι μαθητές και οι
μαθήτριες να είναι
σε θέση να:

Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης

Επίπεδο Δραστηριοτήτων

Μαθηματικές Πρακτικές

Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει
δραστηριότητες, ώστε οι
μαθητές και οι μαθήτριες να
είναι σε θέση να:

Παραδείγματα

Μοτίβα

1.(Αλ2.1)
Αναγνωρίζουν,
περιγράφουν και
επεκτείνουν μοτίβα.

1.1

- Αναγνωρίζουν και περιγράφουν (λεκτικά ή συμβολικά) τον κανόνα μοτίβων.
- Συμπληρώνουν και επεκτείνουν αριθμητικά και σχηματικά μοτίβα με βάση τον κανόνα.

Παράδειγμα αναγνώρισης κανόνα μοτίβων και καθορισμός επόμενων όρων:

- Πιο κάτω παρουσιάζεται ένα μοτίβο.

250 500 750 1000 1250

Να περιγράψεις λεκτικά τον κανόνα που ισχύει στο πιο πάνω μοτίβο.

ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.

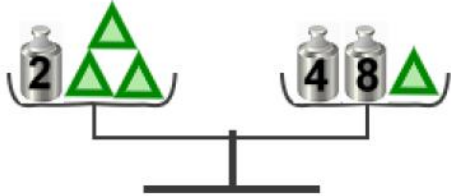
Παράδειγμα: Η Αντιγόνη κατασκεύασε το πιο κάτω μοτίβο.

770 720 670 620 570 520

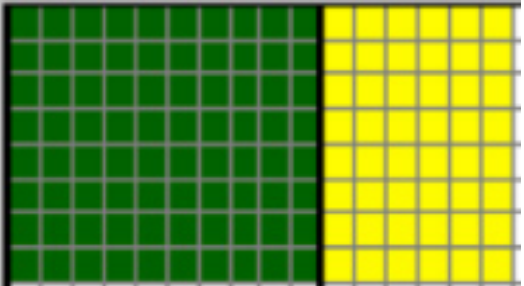
Θα γράψεις τον αριθμό 140, αν συνεχίσεις το

		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, περιγραφή και επέκταση μοτίβων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, περιγραφή, επέκταση και συμπλήρωση μοτίβων με βάση κάποιο κανόνα 		<p>μοτίβο; Να επεξηγήσεις.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιος είναι ο κανόνας του μοτίβου; • Ποιοι θα είναι οι επόμενοι όροι του μοτίβου;
<p>2.(Αλ 2.2) Κατασκευάζουν μοτίβα χρησιμοποιώντας διαφορετικά μέσα αναπαράστασης.</p>	2.1	<p>Κατασκευάζουν ένα μοτίβο με βάση κάποιο κανόνα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, περιγραφή, επέκταση και συμπλήρωση μοτίβων με βάση κάποιο κανόνα <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατασκευή μοτίβων με βάση κάποιο κανόνα 	<p>Παράδειγμα κατασκευής μοτίβου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατασκευάσεις μοτίβο, με βάση τον πιο κάτω κανόνα: Να ξεκινήσεις από το 10 και να προσθέτεις κάθε φορά 20. 	

Επίλυση εξισώσεων και προβλημάτων			
3.(Αλ2.3) Χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές σχέσεις.		Στην Γ΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αλ2.3. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Δ΄ τάξη.	
4.(Αλ 2.5) Χρησιμοποιούν κατάλληλα τα σύμβολα της ισότητας και ανισότητας, συμπληρώνουν, ερμηνεύουν και εκφράζουν ισότητες, για να δείξουν αριθμητικές σχέσεις.	4.1	Κατανοήσουν την έννοια της ισότητας. Νέες Έννοιες: ✓ Ισότητα	Παράδειγμα κατανόησης της ισότητας: <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις. $26 + 23 = 27 + \square$ $67 + \square = 57 + 32$ $\square + 46 = 21 + 45$ ΜΠ 2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Χρησιμοποιώ αριθμούς και γραπτό ή προφορικό λόγο, για να κατανοήσω προβλήματα.</i> Παράδειγμα: Πόσο ζυγίζει το καρπούζι, αν το κάθε βαρίδιο ζυγίζει 1100 g; <div data-bbox="1525 871 1991 1114" data-label="Image"> </div> Απαντώ στις ερωτήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Πόσο ζυγίζουν και τα 4 βαρίδια μαζί; • Το καρπούζι ζυγίζει περισσότερο ή λιγότερο από τα βαρίδια; • Πόσο μπορεί να ζυγίζει το καρπούζι;

	4.2	Χρησιμοποιούν κατάλληλα τα σύμβολα της ισότητας και ανισότητας, για να δείξουν αριθμητικές σχέσεις.	<p>Παράδειγμα χρήσης των συμβόλων της ισότητας και της ανισότητας:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις. $26 + 23 \square 27 + 24$ $67 + 12 \square 57 + 32$ $9 \times 3 \square 30$ $8 \square 35 \div 5$ $46 - 21 \square 45 - 20$ 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να υπολογίσεις πόσα κιλά αντιπροσωπεύει το κάθε τρίγωνο, για να ισορροπεί η ζυγαριά. Να επεξηγήσεις.</p> 
<p>5.(Αλ2.6) Κατασκευάζουν εξισώσεις για την επίλυση προβλημάτων και επιλύουν απλές εξισώσεις στις οποίες η μεταβλητή αναπαρίσταται με διαφορετικούς τρόπους (π.χ. τετράγωνο, κενό).</p>	5.1	<p>Επιλύουν απλές εξισώσεις στις οποίες η μεταβλητή αναπαρίσταται με διαφορετικούς τρόπους (π.χ. τετράγωνο, κενό).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση αριθμητικών ιστοριών <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ο Γιώργος έχει αυτοκίνητα. Ο Μάνος έχει 6 αυτοκινητάκια περισσότερα από τον Γιώργο. Ο αριθμός των αυτοκινήτων του Μάνου συμβολίζεται με \square. <p>Να γράψεις μια μαθηματική πρόταση που να δείχνει τον αριθμό των αυτοκινήτων του Γιώργου.</p>	

		προβλημάτων μίας ή δύο πράξεων και προβλημάτων διαδικασίας		
6.(Αλ2.8) Επιλύουν προβλήματα ρουτίνας, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών.	6.1	Επιλύουν προβλήματα μίας και δύο πράξεων, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ <i>Επίλυση προβλημάτων μίας πράξης</i> Νέες Έννοιες: ✓ <i>Επίλυση προβλημάτων δύο πράξεων</i>	Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος δύο πράξεων: • Να λύσεις το πρόβλημα: Το Σάββατο έφτασαν στο αεροδρόμιο Λάρνακας 1374 επιβάτες. Την Κυριακή έφτασαν στο αεροδρόμιο Λάρνακας 2209. Πόσοι επιβάτες έφτασαν στο αεροδρόμιο Λάρνακας το Σαββατοκύριακο;	
7.(Αλ2.9) Επιλύουν προβλήματα λογικής σκέψης.			Στην Γ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αλ. 2.9. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Δ' τάξη.	
8.(Αλ2.7) Χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των πράξεων (αντιμεταθετική,	8.1	Χρησιμοποιούν την αντιμεταθετική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού και την επιμεριστική	Παράδειγμα χρήσης της επιμεριστικής ιδιότητας του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση: • Να υπολογίσεις το γινόμενο 16×8 , χρησιμοποιώντας την πιο κάτω	ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i>

<p>προσεταιριστική, επιμεριστική), για να απλοποιήσουν νοερούς υπολογισμούς και να ελέγχουν τα αποτελέσματά τους.</p>	<p>ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση, για να απλοποιούν νοερούς υπολογισμούς.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αντιμεταθετική ιδιότητα πρόσθεσης <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αντιμεταθετική ιδιότητα πολλαπλασιασμού ✓ Επιμεριστική ιδιότητας πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση 	<p>αναπαράσταση.</p> 	<p>Παράδειγμα: Να επιλέξεις την κατάλληλη μαθηματική πρόταση, για να επιλύσεις το πρόβλημα.</p> <p>Σε ένα θέατρο τα παιδιά της τάξης του Μιχάλη κάθισαν σε τρεις σειρές. Σε κάθε σειρά υπήρχαν 4 κορίτσια και 2 αγόρια. Πόσα ήταν τα παιδιά της τάξης του Μιχάλη που πήγαν στο θέατρο;</p> <p>(α) $3 + (4 + 2) = \square$ (γ) $3 \times (4 + 2) = \square$ (β) $(3 \times 4) + 2 = \square$ (δ) $(3 \times 2) + 4 = \square$</p>
<p>8.2</p>	<p>Αξιοποιούν την προσεταιριστική ιδιότητα της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού.</p>	<p>Παράδειγμα χρήσης της προσεταιριστικής ιδιότητας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις τα πιο κάτω: <p>$27 + 2 + 18 = \square$</p> <p>$5 \times 12 \times 2 = \square$</p>	

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρήση προσηταιριστικής ιδιότητας στην πρόσθεση και στον πολλαπλασιασμό 												
<p>9.(Αλ2.10) Κατασκευάζουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις.</p>	9.1	<p>Κατασκευάζουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατασκευή προβλημάτων, χρησιμοποιώντας δεδομένα από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις 	<p>Παράδειγμα κατασκευής προβλήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Να κατασκευάσεις προβλήματα δύο πράξεων με βάση τον πιο κάτω πίνακα. <table border="1" data-bbox="884 622 1433 877"> <thead> <tr> <th>Μαθητής</th> <th>Αποταμιεύσεις</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Χρήστος</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Παναγιώτης</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Νεφέλη</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Ανδριανή</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>	Μαθητής	Αποταμιεύσεις	Χρήστος	150	Παναγιώτης	80	Νεφέλη	60	Ανδριανή	90	
Μαθητής	Αποταμιεύσεις													
Χρήστος	150													
Παναγιώτης	80													
Νεφέλη	60													
Ανδριανή	90													
<p>10.(Αλ2.4) Χρησιμοποιούν γραφικές παραστάσεις, για να αναπαραστήσουν αριθμητικές σχέσεις.</p>			<p>Στην Γ΄ τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών Αλ. 2.4 και Αλ. 2.10. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Δ΄ τάξη.</p>											

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ)

ΤΑΞΗ: Γ΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

**ΔΕΙΚΤΕΣ
ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης

Επίπεδο Δραστηριοτήτων

Μαθηματικές Πρακτικές

Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Παραδείγματα

Αναπαράσταση και ερμηνεία δεδομένων

1.(ΣΠ2.1)
Καταγράφουν, οργανώνουν και παρουσιάζουν δεδομένα σε πίνακες και γραφικές παραστάσεις (ραβδόγραμμα, εικονόγραμμα).

1.1 Συμπληρώνουν γραφικές παραστάσεις με βάση πληροφορίες που τους δίνονται και λαμβάνοντας υπόψη τον τίτλο, την ονομασία αξόνων και το υπόμνημα.

Παράδειγμα συμπλήρωσης γραφικής παράστασης:

- Να συμπληρώσεις το ραβδόγραμμα με βάση τα πιο κάτω.














Αγαπημένη Ασχολία Μαθητών	
Ασχολία	Αριθμός Μαθητών
Κολύμπι	30
Τρέξιμο	50


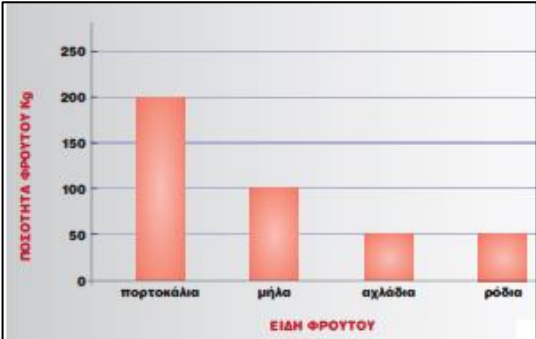
ΜΠ6 Ακρίβεια

Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (τίτλος γραφικής παράστασης, κατακόρυφος άξονας, οριζόντιος άξονας).

Παράδειγμα: Στον πιο κάτω πίνακα εμφανίζονται οι καιρικές συνθήκες τον Ιανουάριο.

Να κατασκευάσετε μια γραφική παράσταση που

		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Οργάνωση και παρουσίαση δεδομένων σε πίνακα, εικονόγραμμα και ραβδόγραμμα <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Συμπλήρωση βασικών στοιχείων γραφικών παραστάσεων (τίτλος, ονομασία αξόνων, υπόμνημα) 	<table border="1" data-bbox="887 113 1395 221"> <tr> <td>Ζωγραφική</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Μουσική</td> <td>15</td> </tr> </table> 	Ζωγραφική	40	Μουσική	15	<p>να παρουσιάζει αυτά τα δεδομένα.</p> <table border="1" data-bbox="1435 272 2024 587"> <tr> <td>Καιρικές Συνθήκες</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Αριθμός Ημερών</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιος θα είναι ο τίτλος της γραφικής παράστασης; • Πώς θα ονομάζεται ο οριζόντιος άξονας; • Πώς θα ονομάζεται ο κατακόρυφος άξονας; 	Καιρικές Συνθήκες					Αριθμός Ημερών	 	 	 	
Ζωγραφική	40																	
Μουσική	15																	
Καιρικές Συνθήκες																		
Αριθμός Ημερών	 	 	 															
<p>2.(ΣΠ2.2) Αναπαριστούν τα ίδια δεδομένα με περισσότερους από έναν τρόπους (ραβδόγραμμα, εικονόγραμμα, πίνακα).</p>	<p>2.1</p>	<p>Παρουσιάζουν ίδια δεδομένα με διαφορετικούς τρόπους (ραβδόγραμμα, εικονόγραμμα, πίνακα).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Οργάνωση και παρουσίαση δεδομένων σε πίνακα, 	<p>Παράδειγμα παρουσίασης δεδομένων με διαφορετικούς τρόπους:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει πληροφορίες για τα παιχνίδια που αρέσουν στα παιδιά μιας τάξης. <table border="1" data-bbox="887 1074 1404 1297"> <thead> <tr> <th colspan="4">Είδη παιχνιδιών</th> </tr> <tr> <th>Κρυφό</th> <th>Αγάλματα</th> <th>Μουσικές καρέκλες</th> <th>Μαντήλι</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Να αναπαραστήσετε τα δεδομένα του πίνακα σε ραβδόγραμμα.</p>	Είδη παιχνιδιών				Κρυφό	Αγάλματα	Μουσικές καρέκλες	Μαντήλι							
Είδη παιχνιδιών																		
Κρυφό	Αγάλματα	Μουσικές καρέκλες	Μαντήλι															

		<p><i>εικονόγραμμα και ραβδόγραμμα</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Παρουσίαση ίδιων δεδομένων με διαφορετικούς τρόπους 		
<p>3.(ΣΠ2.4) Απαντούν και θέτουν ερωτήματα σχετικά με ένα σύνολο δεδομένων.</p>	<p>3.1</p> <p>Ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα, εικονογράμματος και ραβδογράμματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ χρησιμοποιώντας υπόμνημα (π.χ. κάθε ένα κουτάκι αντιστοιχεί με 5) ✓ χωρίς τη χρήση υπομνήματος <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ερμηνεία γραφικών παραστάσεων με τη χρήση υπομνήματος 	<p>Παράδειγμα ερμηνείας δεδομένων με τη χρήση υπομνήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να απαντήσεις στις ερωτήσεις με βάση το εικονόγραμμα. (α) Πόσοι μαθητές θα φορέσουν κοστούμι αστυνομικού; (β) Ποια είδη κοστούμιών φόρεσαν περισσότεροι από 10 μαθητές; <p style="text-align: center;">ΚΟΣΤΟΥΜΙΑ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΗ ΘΕΑΤΡΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ</p>  <p style="text-align: right;">Κάθε φατσούλα δείχνει 5 άτομα</p>	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω τα δεδομένα και κατασκευάζω ερωτήσεις και προβλήματα. Σκέφτομαι πώς θα τα λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να γράψεις ερωτήσεις που να μπορούν να απαντηθούν με βάση τις πληροφορίες που δίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε τι αναφέρονται οι πληροφορίες της γραφικής παράστασης; • Ποιος είναι ο τίτλος της γραφικής παράστασης; 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ του αριθμού των χυμών των διαφόρων φρούτων ;
Έννοιες πιθανοτήτων				
4.(ΣΠ1.5) Ταξινομούν ένα γεγονός ως βέβαιο, πιθανόν ή αδύνατο να συμβεί.	1.1	Ταξινομούν ένα γεγονός ως βέβαιο, πιθανόν ή αδύνατο να συμβεί. Νέες Έννοιες: ✓ Ταξινόμηση γεγονότων ως βέβαιο, πιθανό ή αδύνατο να συμβεί	Παράδειγμα κατανόησης έννοιας του τυχαίου γεγονότος: <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις τις λέξεις «βέβαιο», «πιθανόν» και «αδύνατο» ώστε να περιγράψεις την πιθανότητα να συμβούν τα πιο κάτω: (α) Η ημέρα που θα γιορτάσουμε τα Χριστούγεννα είναι η 25^η Δεκεμβρίου. (β) Σήμερα στο σχολείο θα χρησιμοποιήσεις τον χάρακά σου. (γ) Αυτός ο μήνας θα έχει 6 Κυριακές. 	ΜΠ6 Ακρίβεια <i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (έννοιες πιθανοτήτων).</i> Παράδειγμα: Να κατασκευάσεις προτάσεις, χρησιμοποιώντας τις φράσεις (α) «βέβαιο», (β) «αδύνατο» και (γ) «πιθανόν».
5.(ΣΠ2.6) Κατανοούν και χρησιμοποιούν τις έννοιες «λιγότερο πιθανόν», «αδύνατο να συμβεί», «πολύ πιθανόν», «βέβαιο να συμβεί».		Στην Γ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αρ. ΣΠ2.6. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Δ' τάξη.		

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ)

ΤΑΞΗ: Δ΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

**ΔΕΙΚΤΕΣ
ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης

Επίπεδο Δραστηριοτήτων

Μαθηματικές Πρακτικές

Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Παραδείγματα

Αριθμοί μέχρι το 1 000 000

1.(Αρ3.1)
Απαγγέλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 1 000 000.

1.1

Απαγγέλουν, διαβάζουν, γράφουν, αναγνωρίζουν και αναπαριστούν λεκτικά και συμβολικά αριθμούς μέχρι το 1 000 000.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

✓ *Απαγγελία, ανάγνωση, γραφή αναγνώριση και*

Παράδειγμα αναπαράστασης αριθμών μέχρι το 1 000 000:

- Να συμπληρώσεις τον πίνακα.

ΠΟΛΗ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	
	Συμβολική μορφή	Λεκτική μορφή
Λίβερπουλ	477 600	
Στρασβούργο	272 975	
Λευκωσία		Διακόσιες τριάντα μία χιλιάδες οκτακόσιοι
Νάπολη	973 132	
Θεσσαλονίκη		Οκτακόσιες χιλιάδες εφτακόσιοι εξήντα τέσσερις

ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος













Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.


Παράδειγμα: Ο Άγγελος έβαλε έναν εξαψήφιο κωδικό στο χρηματοκιβώτιο του σπιτιού του. Να βρεις τον κωδικό με βάση τις πιο κάτω πληροφορίες.


(α) Τρία από τα ψηφία του αριθμού είναι τα ίδια.

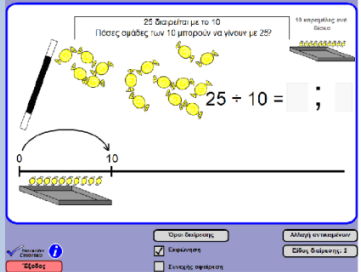
(β) Το άθροισμα όλων των ψηφίων του αριθμού είναι 25.

		<p>αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 10 000</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απαγγελία, ανάγνωση, γραφή αναγνώριση και αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 1 000 000 		<p>(γ) Το ψηφίο των δεκάδων είναι ο μικρότερος περιττός αριθμός.</p> <p>(δ) Το ψηφίο των χιλιάδων είναι 3 φορές μεγαλύτερο από το ψηφίο των δεκάδων.</p> <p>(ε) Το ψηφίο των εκατοντάδων χιλιάδων είναι διπλάσιο από το ψηφίο των χιλιάδων.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα ψηφία έχει ο αριθμός που θέλω να βρω; • Ποιο ψηφίο είναι ευκολότερο να υπολογίσω πρώτο;
<p>2.(Αρ3.2) Συγκρίνουν και διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 1 000 000.</p>	2.1	<p>Συγκρίνουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000, χρησιμοποιώντας τα σύμβολα <, >, =.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 10 000 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 1 000 000 	<p>Παραδείγματα σειροθέτησης και σύγκρισης εξαψήφιων αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις το ψηφίο που λείπει, αν σε κάθε περίπτωση οι αριθμοί είναι σε αύξουσα σειρά. <p>(α) 54__ 675 542 6__5 542 __95</p> <p>(β) 235 __18 235 61__ 235 62__</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις τα ψηφία 3, 4, 7 και 8 από μία φορά το καθένα, για να συμπληρώσεις τα κενά ώστε να σχηματίσεις τρεις αριθμούς οι οποίοι να είναι μεγαλύτεροι από το 518 321. <p>(α) 518 321 < 51 _____</p> <p>(β) 518 321 < 51 _____</p>	

			(γ) 518 321 < 51 _ _ _ _																			
3.(Αρ3.3) Συνθέτουν και αναλύουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000.	3.1	Αναλύουν και συνθέτουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000 με περισσότερους από έναν τρόπους. Προσπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ <i>Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 10 000</i> Νέες Έννοιες: ✓ <i>Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 1 000 000</i>	Παράδειγμα σύνθεσης και ανάλυσης εξαψήφιων αριθμών: <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις. (α) $300\ 000 + 20\ 000 + \square + 400 + 10 + 9 = 325\ 419$ (β) $\square + 50\ 000 + 80 + 9 = 450\ 089$ (γ) $80\ 000 + 5\ 000 + 300 + \square = 85\ 301$ (δ) $100\ 000 + \square + 700 + 30 + 8 = 115\ 738$ 	ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων αριθμών με διαφορετικούς τρόπους.</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Εκατοντάδα Χιλιάδα</th> <th>Δεκάδα Χιλιάδα</th> <th>Χιλιάδα</th> <th>Εκατοντάδα</th> <th>Δεκάδα</th> <th>Μονάδα</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 000</td> <td>10 000</td> <td>1000</td> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>;</td> <td>;</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Παράδειγμα: Να παρατηρήσεις τον πιο πάνω πίνακα. (α) Με ποιο τρόπο θα αναπαρασταθεί το 10 000 και το 100 000; (β) Ποια μοτίβα παρατηρείς; <i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Πόσες χιλιάδες θα πρέπει να χρησιμοποιήσω, για να αναπαραστήσω τον αριθμό 10 000;</i> • <i>Πόσες δεκάδες χιλιάδες πρέπει να χρησιμοποιήσω, για να αναπαραστήσω τον αριθμό 100 000;</i> • <i>Ποια είναι η σχέση του κάθε αριθμού με τον επόμενο;</i> 	Εκατοντάδα Χιλιάδα	Δεκάδα Χιλιάδα	Χιλιάδα	Εκατοντάδα	Δεκάδα	Μονάδα	100 000	10 000	1000	100	10	1	;	;				
	Εκατοντάδα Χιλιάδα	Δεκάδα Χιλιάδα	Χιλιάδα	Εκατοντάδα	Δεκάδα	Μονάδα																
100 000	10 000	1000	100	10	1																	
;	;																					
3.2	Κατανοήσουν την αξία θέσης ψηφίου σε αριθμούς μέχρι το	Παραδείγματα αξίας θέσης ψηφίου σε εξαψήφιους αριθμούς: <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο την ορθή 																				

		<p>1 000 000.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Αξία θέσης ψηφίου σε αριθμούς μέχρι 100 000</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Αξία θέσης ψηφίου σε αριθμούς μέχρι το 1 000 000</p>	<p>απάντηση.</p> <p>(α) Σε ποιον αριθμό η αξία του 8 είναι 80 000;</p> <p>A. 800 B. 148 050 Γ. 583 403 Δ. 814 901</p> <p>(β) Ποιος αριθμός θα μειωθεί κατά 300 000, αν το ψηφίο 5 αντικατασταθεί με το ψηφίο 2;</p> <p>A. 57 000 B. 325 000 Γ. 570 000 Δ. 478 523</p>				
<p>4.(Αρ3.11) Χρησιμοποιούν διάφορους τρόπους εκτίμησης του πληθικού αριθμού ενός συνόλου.</p>	4.1	<p>Εκτιμούν τον πληθικό αριθμό ενός συνόλου, χρησιμοποιώντας τις αντιληπτικές στρατηγικές:</p> <p>(α) Σύγκριση άγνωστης ποσότητας με αναφορά σε γνωστή ποσότητα.</p> <p>(β) Διαχωρισμός άγνωστης ποσότητας σε γνωστές ποσότητες.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Εκτίμηση του πληθικού αριθμού ενός συνόλου</p>	<p>Παράδειγμα εκτίμησης του πληθικού αριθμού ενός συνόλου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύγκριση άγνωστης ποσότητας με αναφορά σε γνωστή ποσότητα. <p>Να εκτιμήσεις.</p>  <p>100 μπαλόνια</p> <table border="1" data-bbox="1182 930 1366 1090"> <tr> <td>περίπου 500 μπαλόνια</td> </tr> <tr> <td>περίπου 400 μπαλόνια</td> </tr> <tr> <td>περίπου 200 μπαλόνια</td> </tr> </table>	περίπου 500 μπαλόνια	περίπου 400 μπαλόνια	περίπου 200 μπαλόνια	
περίπου 500 μπαλόνια							
περίπου 400 μπαλόνια							
περίπου 200 μπαλόνια							

			<ul style="list-style-type: none"> • Διαχωρισμός άγνωστης ποσότητας σε γνωστές ποσότητες. <p>Να εκτιμήσεις.</p> 	
<p>5.(Αρ3.17)</p> <p>Στρογγυλοποιούν αριθμούς στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα, χιλιάδα και εκατομμύριο και δεκαδικούς αριθμούς στο πλησιέστερο δέκατο.</p>	5.1	<p>Στρογγυλοποιούν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100 000 στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Στρογγυλοποίηση αριθμών μέχρι το 10 000 <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>Στρογγυλοποίηση αριθμών μέχρι το 100 000 στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα.</p>	<p>Παράδειγμα στρογγυλοποίησης αριθμών μέχρι το 100 000:</p> <p>Να βρεις τρεις αριθμούς, οι οποίοι όταν στρογγυλοποιηθούν στην πλησιέστερη δεκάδα χιλιάδα γίνονται 40 000.</p>	<p>ΜΠ.3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η Βάσω υποστηρίζει ότι ο μεγαλύτερος αριθμός, ο οποίος όταν στρογγυλοποιηθεί στην πλησιέστερη δεκάδα χιλιάδα γίνεται 30 000 είναι το 29 999. Συμφωνείς με την άποψη της Βάσως; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Υπάρχουν αριθμοί μικρότεροι του 30 000 οι οποίοι όταν στρογγυλοποιηθούν στην πλησιέστερη χιλιάδα γίνονται 30 000; Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός; • Υπάρχουν αριθμοί μεγαλύτεροι του 30 000 οι οποίοι όταν στρογγυλοποιηθούν στην πλησιέστερη χιλιάδα γίνονται 30 000; Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός;

Πράξεις αριθμών				
<p>6.(Αρ2.11) Αναπαριστούν καταστάσεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού, τέλειας και ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικό όπως κύβους Dienes, εικόνες, εφαρμογίδα και σύμβολα.</p>	6.1	<p>Αναπαριστούν καταστάσεις πολλαπλασιασμού, τέλειας και ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικό όπως κύβους Dienes, εικόνες, εφαρμογίδα και σύμβολα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια πολλαπλασιασμού ✓ Έννοια διαίρεσης <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση καταστάσεων πολλαπλασιασμού, τέλειας και ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικά 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας διάφορα υλικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Έχω 25 καραμέλες και θα τις τοποθετήσω σε δίσκους. Σε κάθε δίσκο πρέπει να τοποθετήσω 10 καραμέλες. Να χρησιμοποιήσεις την πιο κάτω εικόνα και την αριθμητική γραμμή, για να απαντήσεις τις ερωτήσεις: (α) Πόσες ομάδες των 10 πρέπει να γίνουν οι 25 καραμέλες; (β) Πόσες καραμέλες θα περισσέψουν; 	 <p>(Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να γίνει και ηλεκτρονικά, χρησιμοποιώντας εφαρμογίδα, όπως αυτό που φαίνεται στην εικόνα: Από το λογισμικό Γεωμετρία, Αριθμοί και Μέτρηση (Υ.Π.Π.))</p>
<p>7.(Αρ2.13) Αναπτύσσουν και εφαρμόζουν αλγόριθμους της πρόσθεσης, της αφαίρεσης, του</p>	7.1	<p>Εφαρμόζουν τους κατακόρυφους αλγόριθμους πρόσθεσης και αφαίρεσης αριθμών μέχρι το 1 000 000.</p>	<p>Παράδειγμα κατακόρυφου αλγόριθμου πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 1 000 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εκτελέσεις τις πράξεις: 	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να εξηγήσεις σε έναν συμμαθητή σου τα βήματα που ακολουθείς, για να εκτελέσεις</p>

<p>πολλαπλασιασμού με τριψήφιους αριθμούς και της διαίρεσης με μονοψήφιο διαιρέτη, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών, μέσων και αναπαραστάσεων.</p> <p>(Αρ3.13) Αναπτύσσουν και εφαρμόζουν αλγόριθμους των τεσσάρων πράξεων με ακέραιους αριθμούς, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών, μέσων και αναπαραστάσεων.</p>		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατακόρυφοι αλγόριθμοι πρόσθεσης και αφαίρεσης με τριψήφιους αριθμούς ✓ Μοτίβα πολλαπλασιασμού μέχρι το 100 με ευχέρεια <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατακόρυφοι αλγόριθμοι πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 1 000 000 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; width: 50%;">213 578</td> <td style="text-align: right; width: 50%;">563 000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+ 438 479</td> <td style="text-align: right;">- 287 200</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;"></td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;"></td> </tr> </table>	213 578	563 000	+ 438 479	- 287 200			<p>την αφαίρεση.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; width: 50%;"></td> <td style="text-align: right; width: 50%;">1000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"></td> <td style="text-align: right;">- 243</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;"></td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;"></td> </tr> </table> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι ανταλλαγές πρέπει να κάνω στον αριθμό 1000, ώστε να μπορώ να αφαιρέσω το 243; • Πόσες εκατοντάδες θα πάρω αν χαλάσω τη μία χιλιάδα; • Πώς θα προχωρήσω στη συνέχεια; Τι θα πρέπει χαλάσω και με τι να το ανταλλάξω; 		1000		- 243		
	213 578	563 000														
	+ 438 479	- 287 200														
	1000															
	- 243															
7.2	Κατανοούν τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση ως αντίστροφες πράξεις.	<p>Παράδειγμα πολλαπλασιασμού και διαίρεσης ως αντίστροφες πράξεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αντιστοιχίσεις τις πράξεις της πρώτης στήλης με τις πράξεις της δεύτερης στήλης. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">(ι) $455 \div 5 = _ _$</td> <td style="text-align: right;">(α) $120 \div 20 = _ _$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">(ιι) $6 \times 20 = _ _$</td> <td style="text-align: right;">(β) $5 \times 91 = _ _$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">(ιιι) $980 \div 7 = _ _$</td> <td style="text-align: right;">(γ) $140 \times 7 = _ _$</td> </tr> </table> <p>Τι παρατηρείς; Γιατί συμβαίνει αυτό;</p>	(ι) $455 \div 5 = _ _$	(α) $120 \div 20 = _ _$	(ιι) $6 \times 20 = _ _$	(β) $5 \times 91 = _ _$	(ιιι) $980 \div 7 = _ _$	(γ) $140 \times 7 = _ _$								
(ι) $455 \div 5 = _ _$	(α) $120 \div 20 = _ _$															
(ιι) $6 \times 20 = _ _$	(β) $5 \times 91 = _ _$															
(ιιι) $980 \div 7 = _ _$	(γ) $140 \times 7 = _ _$															
7.3	Υπολογίζουν το γινόμενο αριθμών	<p>Παράδειγμα υπολογισμού γινομένων και πηλίκων αριθμών:</p>														

(όπου ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος) και το πηλίκο αριθμών (όπου ο διαιρέτης είναι μονοψήφιος), χρησιμοποιώντας στρατηγικές που βασίζονται στην αξία θέσης ψηφίου και στις ιδιότητες των πράξεων, με τη βοήθεια πραγματικών αντικειμένων, εικόνων και εφαρμογιδίων.

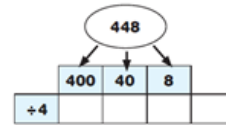
Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

- ✓ *Μοτίβα πολλαπλασιασμού*

Νέες Έννοιες:

- ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος πολλαπλασιασμού (ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος αριθμός), χρησιμοποιώντας στρατηγικές και διάφορα υλικά.
- ✓ Κατακόρυφος

- Να υπολογίσεις το πηλίκο $448 \div 4 = \nu$, χρησιμοποιώντας το πιο κάτω διάγραμμα.



		αλγόριθμος διαίρεσης (ο διαιρέτης είναι μονοψήφιος αριθμός), χρησιμοποιώντας στρατηγικές και διάφορα υλικά.	
7.4	<p>Εφαρμόζουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • τον κατακόρυφο αλγόριθμο του πολλαπλασιασμού όπου ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος αριθμός, • τον κατακόρυφο αλγόριθμο της διαίρεσης με μονοψήφιο διαιρέτη. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Μοτίβα πολλαπλασιασμού</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος πολλαπλασιασμού 	<p>Παράδειγμα κατακόρυφου αλγόριθμου πολλαπλασιασμού και διαίρεσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις κατακόρυφα και να εκτελέσεις τις πράξεις $719 \times 3 = \nu$ και $362 \div 4 = \nu$. 	

		<p>(ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος αριθμός)</p> <p>✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος διαίρεσης (ο διαιρέτης είναι μονοψήφιος αριθμός)</p>										
<p>8.(Αρ2.16) Εκτιμούν το αποτέλεσμα μιας πράξης, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης ακέραιων αριθμών στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα.</p> <p>(Αρ3.12) Εκτιμούν και υπολογίζουν το άθροισμα, τη διαφορά, το γινόμενο και το πηλίκο αριθμών μέχρι το 100 000 και επαληθεύουν</p>	8.1	<p>Εκτιμούν αθροίσματα και διαφορές, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης φυσικών αριθμών.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ <i>Στρογγυλοποίηση</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Εκτίμηση αθροίσματος και διαφοράς μέχρι το 100 000, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης αριθμών</p>	<p>Παράδειγμα εκτίμησης αθροίσματος και διαφοράς, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τις πωλήσεις μιας εφημερίδας το πρώτο τρίμηνο της κυκλοφορίας της. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Μήνας Πωλήσεων</th> <th>Αντίτυπα που πωλήθηκαν</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Σεπτέμβριος</td> <td>14 957</td> </tr> <tr> <td>Οκτώβριος</td> <td>21 238</td> </tr> <tr> <td>Νοέμβριος</td> <td>9 674</td> </tr> </tbody> </table> <p>(α) Να υπολογίσεις πόσα περίπου αντίτυπα της εφημερίδας πωλήθηκαν και τους τρεις μήνες της κυκλοφορίας της.</p> <p>(β) Να υπολογίσεις πόσα περίπου λιγότερα αντίτυπα της εφημερίδας πωλήθηκαν τον Νοέμβριο από τον Σεπτέμβριο.</p>	Μήνας Πωλήσεων	Αντίτυπα που πωλήθηκαν	Σεπτέμβριος	14 957	Οκτώβριος	21 238	Νοέμβριος	9 674	
Μήνας Πωλήσεων	Αντίτυπα που πωλήθηκαν											
Σεπτέμβριος	14 957											
Οκτώβριος	21 238											
Νοέμβριος	9 674											

<p>την απάντησή τους.</p>	<p>8.2</p>	<p>Εκτιμούν και υπολογίζουν το πηλίκο αριθμών μέχρι το 100 000 και επαληθεύουν την απάντησή τους.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση και υπολογισμός του πηλίκου αριθμών μέχρι το 100 000 	<p>Παράδειγμα υπολογισμού του πηλίκου δύο αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Να βρεις έναν τρόπο για να υπολογίσεις το πηλίκο $9288 \div 54 = \underline{\quad}$, χρησιμοποιώντας υπολογιστική μηχανή της οποίας το πλήκτρο με τον αριθμό 5 είναι χαλασμένο. 	
<p>9.(Αρ3.16) Χρησιμοποιούν και διατυπώνουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών με ακέραιους και δεκαδικούς αριθμούς.</p>	<p>9.1</p>	<p>Προσθέτουν και αφαιρούν νοερά ακέραιους αριθμούς μέχρι το 10 000, χρησιμοποιώντας στρατηγικές που βασίζονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • στην ανάλυση αριθμών (π.χ. $2056 + 3500 = 2000 + 3000 + 500 + 50 + 6 = 5556$) • στην εξισορρόπηση (π.χ. $5214 - 2997 = 5214 - 3000 + 3 = 2217$) • στην αφαίρεση ως συμπληρωματική 	<p>Παραδείγματα νοερών υπολογισμών πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 10 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις έναν γρήγορο τρόπο, για να υπολογίσεις στο μυαλό σου το άθροισμα $5318 + 999 = \square$ • Ποια από τις πιο κάτω μαθηματικές προτάσεις δίνει την ίδια απάντηση με τη μαθηματική πρόταση $7481 - 3489 = v$ <ul style="list-style-type: none"> (α) $7489 - 3489 = v$ (β) $7480 - 3490 = v$ (γ) $4000 - 8 = v$ 	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να υπολογίσεις τον αριθμό που λείπει κάθε φορά, χωρίς να εκτελέσεις τις πράξεις. Να εξηγήσεις τη σκέψη σου.</p> <p style="text-align: center;">Av $2 \times 36 = 72$</p> <p style="text-align: center;">Τότε $4 \times \square = 72$</p> <p style="text-align: center;">$8 \times \square = 72$</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι παραμένει σταθερό σε κάθε μαθηματική πρόταση; • Τι μεταβάλλεται σε κάθε μαθηματική πρόταση; • Τι συμπέρασμα προκύπτει;

		<p>πρόσθεση (π.χ. 4158 – 1500, $1500 + \square = 4158$)</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Νοεροί υπολογισμοί με τριψήφιους αριθμούς</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Νοεροί υπολογισμοί πρόσθεσης και αφαίρεσης ακεραίων αριθμών μέχρι το 10 000</p>		
	9.2	<p>Εκτελούν νοερούς υπολογισμούς γινομένων και πηλίκων με τη χρήση στρατηγικών.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Νοεροί υπολογισμοί γινομένων και πηλίκου με τη χρήση στρατηγικών</p>	<p>Παραδείγματα νοερών υπολογισμών γινομένου και πηλίκου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις έναν γρήγορο τρόπο, για να υπολογίσεις στο μυαλό σου: <p>(α) το γινόμενο $5 \times 130 = \square$</p> <p>(β) το πηλίκο $4000 \div 20 = \square$</p>	

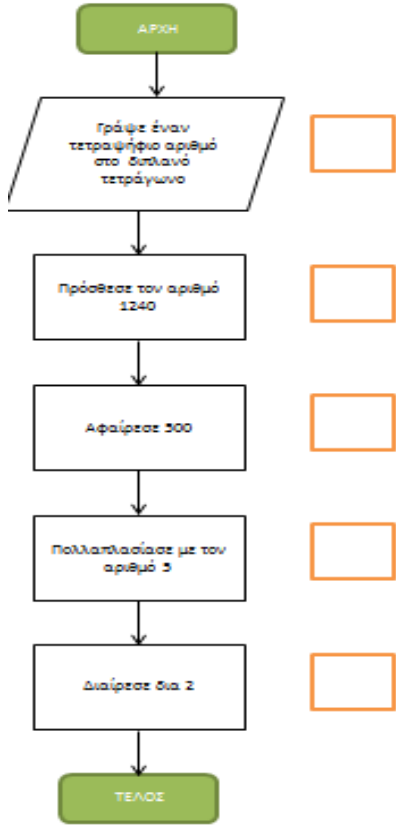
<p>10.(Αρ2.7) Ανακαλύπτουν, διατυπώνουν και εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 2, 5 και του 10.</p>	<p>10.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν τους αριθμούς που διαιρούνται με το 2, το 5 και το 10 και να χρησιμοποιούν τα κριτήρια διαιρετότητας στην επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Μοτίβα πολλαπλασιασμού 2, 5 και 10</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κριτήρια διαιρετότητας του 2, 5 και 10 	<p>Παραδείγματα για κριτήρια διαιρετότητας του 2, 5 και 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις το ψηφίο που λείπει σε κάθε αριθμό ώστε να διαιρείται με το 2. <p>84__ 1__48__ 917__</p> <p>Η Μαίρη έχει στη συλλογή της βιβλία. Ο αριθμός των βιβλίων της διαιρείται με το 2, με το 5 και με το 10. Έχει περισσότερα από 11 βιβλία και λιγότερα από 25. Ποιος είναι ο αριθμός των βιβλίων στη συλλογή της Μαίρης;</p>																												
<p>11.(Αρ2.8) Ορίζουν την έννοια του άρτιου, περιττού και πρώτου αριθμού.</p>	<p>11.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν και ορίζουν άρτιους και περιττούς αριθμούς.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Μοτίβο πολλαπλασιασμού του 2</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Άρτιοι και περιττοί αριθμοί 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης άρτιων και περιττών αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τους πιο κάτω φυσικούς αριθμούς στην κατάλληλη στήλη. <table border="1" data-bbox="884 1054 1366 1305"> <tr> <td style="background-color: #d9e1f2;"></td> <td style="background-color: #d9e1f2;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>100</td><td>25</td><td>40</td></tr> <tr><td>70</td><td>30</td><td>32</td><td>3</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>18</td><td>45</td><td>28</td><td>24</td></tr> <tr><td>5</td><td>35</td><td>1</td><td>50</td><td>46</td></tr> </table> </td> <td style="background-color: #d9e1f2;"></td> </tr> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">Άρτιοι</th> <th style="background-color: #d9e1f2;">Περιττοί</th> <th style="background-color: #d9e1f2;">Πρώτοι</th> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td style="height: 30px;"></td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> </table>		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>100</td><td>25</td><td>40</td></tr> <tr><td>70</td><td>30</td><td>32</td><td>3</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>18</td><td>45</td><td>28</td><td>24</td></tr> <tr><td>5</td><td>35</td><td>1</td><td>50</td><td>46</td></tr> </table>	100	25	40	70	30	32	3	7	6	18	45	28	24	5	35	1	50	46		Άρτιοι	Περιττοί	Πρώτοι				<p>ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</p> <p><i>Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.</i></p> <p>Παράδειγμα: (α) Είναι το άθροισμα δύο περιττών αριθμών άρτιος ή περιττός αριθμός; Να εξηγήσεις χρησιμοποιώντας λέξεις, εικόνες ή μαθηματικά σύμβολα.</p> <p>(β) Είναι το άθροισμα τριών περιττών αριθμών άρτιος ή περιττός αριθμός; Να εξηγήσεις χρησιμοποιώντας λέξεις, εικόνες ή μαθηματικά σύμβολα.</p> <p>(γ) Είναι το άθροισμα δέκα περιττών αριθμών</p>
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>100</td><td>25</td><td>40</td></tr> <tr><td>70</td><td>30</td><td>32</td><td>3</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>18</td><td>45</td><td>28</td><td>24</td></tr> <tr><td>5</td><td>35</td><td>1</td><td>50</td><td>46</td></tr> </table>	100	25	40	70	30	32	3	7	6	18	45	28	24	5	35	1	50	46												
100	25	40																													
70	30	32	3	7																											
6	18	45	28	24																											
5	35	1	50	46																											
Άρτιοι	Περιττοί	Πρώτοι																													

άρτιος ή περιττός αριθμός; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Πώς είναι δυνατόν να αναπαραστήσω έναν περιττό αριθμό;
- Πώς μπορώ να αξιοποιήσω την αναπαράσταση δύο περιττών αριθμών;
- Αν προσθέσω τέσσερις περιττούς αριθμούς, το άθροισμά τους θα είναι άρτιος ή περιττός αριθμός;
- Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγω; Πώς μπορώ να αποφασίσω κατά πόσο το άθροισμα δέκα περιττών αριθμών θα είναι άρτιος ή περιττός αριθμός;

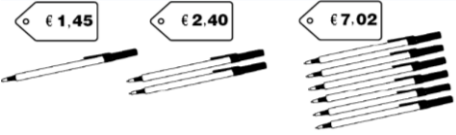
<p>12.(Αρ2.9) Αναγνωρίζουν και ονομάζουν τους όρους: άθροισμα, διαφορά, γινόμενο, πηλίκο, μειωτέος, αφαιρετέος, προσθετέος, διαιρέτης, διαιρετέος, υπόλοιπο, παράγοντας.</p>	<p>12.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν και να χρησιμοποιούν τους όρους παράγοντας, διαιρέτης, διαιρετέος, υπόλοιπο και πηλίκο.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Άθροισμα, διαφορά, παράγοντας γινόμενο, πηλίκο</p> <p>Νέες Έννοιες: ✓ Παράγοντας, διαιρέτης, διαιρετέος, υπόλοιπο</p>	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης και χρησιμοποίησης των όρων διαιρέτης, διαιρετέος, υπόλοιπο, πηλίκο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις. <p>Ο κ. Ανδρέας μοίρασε €92 στα 3 εγγόνια του. Κάθε παιδί πήρε το ίδιο ποσό. Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί και πόσα περίσσεψαν;</p> <p>Διαιρετέος:___ Διαιρέτης:___ Πηλίκο:___ Υπόλοιπο: ___</p>	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ο Ιωάννης εκτέλεσε την πιο κάτω διαίρεση για να απαντήσει στο πρόβλημα:</p> <p>«Ένας τυροκόμος θα συσκευάσει 58 kg τυρί σε συσκευασίες των 8 kg. Να υπολογίσεις πόσες συσκευασίες θα χρειαστεί.»</p> $58 \div 8 = 7 \text{ και υπόλοιπο } 2$ <p>(α) Να εξηγήσεις τι σημαίνει ο αριθμός 7 και τι σημαίνει ο αριθμός 2.</p> <p>(β) Ποια απάντηση θα δώσει ο Ιωάννης στο πρόβλημα; Να εξηγήσεις.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι δείχνει ο αριθμός 58 και ο αριθμός 8 με βάση τα δεδομένα του προβλήματος; • Τι δείχνει το αριθμός 7 και τι ο αριθμός 2; • Πόσες συσκευασίες θα χρειαστεί συνολικά; <hr/> <p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη μετάφραση λεκτικών εκφράσεων σε μαθηματικές προτάσεις</i></p> <p>Παράδειγμα: Να μετατρέψεις τις λεκτικές εκφράσεις του διαγράμματος σε μαθηματικές προτάσεις και να βρεις την απάντηση.</p>
---	-------------	---	---	---


				 <pre> graph TD A[ΑΡΧΗ] --> B[/Γράψε έναν τετραψήφιο αριθμό στο διπλανό τετράγωνο/] B --> C[Πρόσθεσε τον αριθμό 1240] C --> D[Αφαίρεσε 300] D --> E[Πολλαπλασίασε με τον αριθμό 3] E --> F[Διαίρεσε δια 2] F --> G[ΤΕΛΟΣ] </pre>
<p>13.(Αρ3.10) Αναλύουν και εκφράζουν έναν ακέραιο αριθμό ως γινόμενο παραγόντων.</p>	13.1	<ul style="list-style-type: none"> Αναλύουν έναν αριθμό σε γινόμενο, βρίσκοντας όλα τα ζευγάρια παραγόντων ενός αριθμού μέχρι το 100. 	<p>Παράδειγμα έννοιας πολλαπλάσιου:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να βάλεις σε κύκλο τα πολλαπλάσια του αριθμού 3. <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">12 22 28 33 60 900</div>	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Στον πιο κάτω πίνακα αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να βάλεις σε κύκλο τα πολλαπλάσια του 4. Να χρωματίσεις τα πολλαπλάσια του 8. Τι παρατηρείς; Να εξηγήσεις.

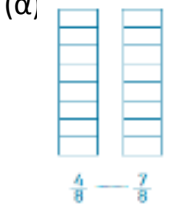
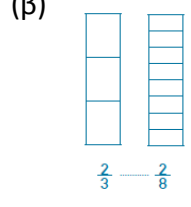
		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Μοτίβα</i> <i>πολλαπλασιασμού</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Παράγοντες και πολλαπλάσια 		<table border="1" data-bbox="1588 129 1906 432"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td></tr> <tr><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr> <tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td></tr> <tr><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td></tr> <tr><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td></tr> <tr><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td></tr> <tr><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr> </table> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιοι αριθμοί είναι πολλαπλάσια του 4; Του 8; • Ποιοι αριθμοί είναι κοινά πολλαπλάσια και του 4 και του 8; 	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	2	3	4	5	6	7	8																																																																													
9	10	11	12	13	14	15	16																																																																													
17	18	19	20	21	22	23	24																																																																													
25	26	27	28	29	30	31	32																																																																													
33	34	35	36	37	38	39	40																																																																													
41	42	43	44	45	46	47	48																																																																													
49	50	51	52	53	54	55	56																																																																													
57	58	59	60	61	62	63	64																																																																													
65	66	67	68	69	70	71	72																																																																													
73	74	75	76	77	78	79	80																																																																													
<p>Επίλυση και κατασκευή προβλήματος</p>																																																																																				
<p>14.(Αρ2.17)</p> <p>Διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα διαδικασίας και λεκτικά προβλήματα με περισσότερες από μία πράξεις και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.</p> <p>(Αρ3.18)</p> <p>Διατυπώνουν και</p>	<p>14.1</p>	<p>Επιλύουν και κατασκευάζουν προβλήματα αθροιστικής δομής (αλλαγής, ομαδοποίησης, σύγκρισης) και πολλαπλασιαστικής δομής (σύγκρισης, αναλογίας).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Επίλυση και κατασκευή</i> 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος αναλογίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να λύσεις το πρόβλημα. <p>Ένα ξενοδοχείο έχει 6 ορόφους. Κάθε όροφος έχει 26 δωμάτια και κάθε δωμάτιο έχει 3 κρεβάτια. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός ατόμων που μπορεί να φιλοξενήσει το ξενοδοχείο;</p> <p>Παραδείγματα κατασκευής προβλημάτων αλλαγής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις την ερώτηση και να 	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Σε ένα χώρο στάθμευσης υπάρχουν άσπρα, μπλε και πράσινα αυτοκίνητα. Να βρεις πόσα είναι τα αυτοκίνητα κάθε χρώματος αν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τα άσπρα και τα μπλε είναι μαζί 200. • Τα μπλε είναι τριπλάσια από τα άσπρα. • Τα μπλε και τα πράσινα είναι μαζί 278. • Τα πράσινα και τα άσπρα είναι μαζί 178. 																																																																																

<p>επιλύουν προβλήματα με ακέραιους, κλασματικούς και δεκαδικούς αριθμούς και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.</p>		<p><i>προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής ενός βήματος.</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση και κατασκευή προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής δομής (αλλαγής, ομαδοποίησης, σύγκρισης) και πολλαπλασιαστικής δομής (σύγκρισης, αναλογίας) ενός και δύο βημάτων. ✓ Επίλυση προβλημάτων διαδικασίας (π.χ. λογική σκέψη, ανάδρομη πορεία, οργανωμένος κατάλογος, δοκιμή και έλεγχος, αναπαράσταση με αντικείμενα, πίνακα, μοτίβο, σχέδιο, απλοποίηση του προβλήματος). 	<p>λύσεις το πρόβλημα.</p> <p>Ο ψηφιακός δίσκος της Γεωργίας μπορεί να χωρέσει 2834 φωτογραφίες. Υπάρχει χώρος για ακόμα 1450 φωτογραφίες.</p> <p>Ερώτηση: _____</p> <p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος διαδικασίας:</p> <p>Σε μια αθλητική εκδήλωση συμμετείχαν 600 παιδιά. Τα κορίτσια ήταν 147 περισσότερα από τα αγόρια. Πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια συμμετείχαν στην εκδήλωση;</p>	<p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ποια είναι η ερώτηση του προβλήματος;</i> • <i>Ποια είναι τα δεδομένα του προβλήματος;</i> • <i>Τι θα κάνω για να μπορέσω να απαντήσω στο πρόβλημα;</i> • <i>Από ποια ή ποιες πληροφορίες θα ήταν καλύτερα να ξεκινήσω;</i> • <i>Η απάντηση που βρήκα συμφωνεί με τα δεδομένα του προβλήματος;</i>
--	--	--	--	--

	14.2	<p>Κατανοήσουν και να επιλύσουν προβλήματα, εντοπίζοντας τις κατάλληλες πληροφορίες, διαγράφοντας περιττές πληροφορίες και προσθέτοντας αναγκαίες πληροφορίες, για να μπορεί να απαντηθεί ένα ερώτημα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ <i>Επίλυση και κατασκευή προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Επίλυση προβλήματος με περιττά ή ελλιπή δεδομένα</p>	<p>Παράδειγμα κατανόησης και επίλυσης προβλήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να διαβάσεις το πιο κάτω κείμενο και να βάλεις V στις πληροφορίες για τις οποίες υπάρχουν δεδομένα στο κείμενο. <p>«Ο Τιτανικός ήταν ένα Βρετανικό υπερωκεάνιο το οποίο βυθίστηκε στο Βόρειο Ατλαντικό Ωκεανό το 1912, μετά από σύγκρουση με ένα παγόβουνο. Υπολογίζεται ότι ο Τιτανικός μετέφερε 1316 επιβάτες και 885 άτομα πλήρωμα. Το πλοίο είχε μήκος 269 m, πλάτος 28 m και ύψος 53 m. Είχε σωστικές λέμβους, η καθεμιά από τις οποίες χωρούσε 58 άτομα. Το ναυάγιο του Τιτανικού παραμένει στο βυθό, σπασμένο στα δύο. Από την ανακάλυψη του ναυαγίου το 1985, χιλιάδες αντικείμενα έχουν ανασυρθεί και εκτίθενται σε μουσεία σε όλο τον κόσμο».</p> <p>_____ Το σύνολο των ατόμων που ταξίδευαν με τον Τιτανικό.</p> <p>_____ Ο αριθμός των ατόμων που μπορούσαν να μεταφερθούν συνολικά από τις σωστικές λέμβους.</p> <p>_____ Πόσα χρόνια έχουν περάσει από την ανακάλυψη του ναυαγίου.</p>	
--	------	--	---	--

	14.3	<p>Επιλύσουν προβλήματα τα οποία απαιτούν ερμηνεία του υπολοίπου.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλήματος όπου απαιτείται ερμηνεία του υπολοίπου 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος με ερμηνεία υπολοίπου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μια ομάδα από 67 άτομα θα ταξιδέψουν με αυτοκίνητα. Σε κάθε αυτοκίνητο μπορούν να επιβιβαστούν 5 άτομα. <p>(α) Πόσα αυτοκίνητα θα γεμίσουν εντελώς;</p> <p>(β) Πόσα αυτοκίνητα θα χρειαστούν συνολικά;</p>	
<p>15.(Αρ3.19) Χρησιμοποιούν τη μέθοδο της αναγωγής στην ακέραια μονάδα (προφορικά και γραπτά) στη λύση προβλημάτων.</p>	15.1	<p>Χρησιμοποιούν τη μέθοδο της αναγωγής στην ακέραια μονάδα (προφορικά και γραπτά) στη λύση προβλημάτων πολλαπλασιαστικής δομής.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πολλαπλασιαστικές σχέσεις <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρήση της μεθόδου της αναγωγής στην ακέραια μονάδα (προφορικά και γραπτά) στη λύση προβλημάτων 	<p>Παράδειγμα χρήσης της μεθόδου της αναγωγής στην ακέραια μονάδα στη λύση προβλημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να επιλύσεις το πρόβλημα: «Ο διευθυντής του σχολείου θέλει να χαρίσει σε κάθε μαθητή ένα μολύβι και έχει τις πιο κάτω συσκευασίες με τις τιμές τους. Να βρεις ποια από τις συσκευασίες μολυβιών έχει την πιο συμφέρουσα τιμή.» 	<p>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</p> <p><i>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, σχέδια), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ένα κατάστημα παιχνιδιών πώλησε 15 ίδιες μπάλες και εισέπραξε €75. Η Κυριακή έκανε το πιο κάτω σχέδιο, για να υπολογίσει το κόστος κάθε μπάλας.</p> <div data-bbox="1541 1029 1926 1268" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>15 ● → €75</p> <p>1 ● → ;</p> </div> <p>(α) Να χρησιμοποιήσεις το σχέδιο της Κυριακής, για να υπολογίσεις πόσα στοιχίζει η κάθε μπάλα.</p>

		πολλαπλασιαστικής δομής		<p>(β) Να κάνεις ένα σχέδιο ή σχεδιάγραμμα που θα σε βοηθήσει να βρεις την απάντηση στο πιο κάτω πρόβλημα.</p> <p>«Σε μια εβδομάδα πωλήθηκαν από το κατάστημα παιχνιδιών 40 ίδια αυτοκινητάκια και εισπράχθηκαν €240. Πόσα στοίχιζε το κάθε αυτοκινητάκι;»</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς το σχέδιο της Κυριακής θα με βοηθήσει να λύσω το πρόβλημα; • Ποιες πληροφορίες να αξιοποιήσω από το σχέδιό της; • Ποιο σχέδιο μπορώ να φτιάξω ώστε να λύσω το πρόβλημα; • Πώς το σχέδιο αυτό θα με βοηθήσει να λύνω παρόμοια προβλήματα;
Κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί				
16.(Αρ1.7)	16.1	<p>Αναπαριστούν κλάσματα ως μέτρο στην αριθμητική γραμμή.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια κλάσματος</p>	<p>Παράδειγμα κλάσματος ως μέτρο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να σημειώσεις στην αριθμητική γραμμή τη θέση του κλάσματος $\frac{2}{5}$. 	

		Νέες Έννοιες: ✓ Κλάσμα ως μέτρο		
17.(Αρ2.5) Αναπαριστούν, συγκρίνουν και σειροθετούν ομώνυμα κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς. (Αρ3.4) Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν, αναγνωρίζουν, συγκρίνουν και διατάσσουν ομώνυμα κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς (μέχρι δύο δεκαδικά ψηφία).	17.1	Αναπαριστούν την ακεραία μονάδα ως κλάσμα. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Σύγκριση εναδικών κλασμάτων Νέες Έννοιες: ✓ Αναπαράσταση ακεραίας μονάδας ως κλάσμα (π.χ. $\frac{5}{5}$, $\frac{8}{8}$)	Παράδειγμα αναπαράστασης ακεραίας μονάδας ως κλάσμα: • Ο Μιχάλης και ο Γιάννης αγόρασαν από μια πίτσα. Ο Μιχάλης την έκοψε σε 8 κομμάτια και ο Γιάννης σε 4. Να ζωγραφίσεις την πίτσα του κάθε παιδιού και να γράψεις το κλάσμα που την εκφράζει.	
	17.2	Συγκρίνουν και σειροθετούν κλάσματα με ίδιους αριθμητές, ίδιους παρονομαστές, μεγαλύτερα ή μικρότερα του $\frac{1}{2}$ και κλάσματα όπου ο αριθμητής διαφέρει κατά μια μονάδα από τον παρονομαστή, καθώς επίσης και δεκαδικών αριθμών με τη χρήση εποπτικών μέσων, εικόνων και εφαρμογιδίων. Οι	Παράδειγμα σύγκρισης κλασμάτων: • Να δείξεις τα κλάσματα και να τα συγκρίνεις. (α)  $\frac{4}{8} - \frac{7}{8}$ (β)  $\frac{2}{3} - \frac{2}{8}$	ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i> Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις κύκλους ή ράβδους κλασμάτων, για να συγκρίνεις τα κλάσματα $\frac{2}{3}$ και $\frac{2}{5}$. Απαντώ στις ερωτήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο κοινό χαρακτηριστικό έχουν τα δύο πιο πάνω κλάσματα; • Ποιο διαφορετικό χαρακτηριστικό έχουν τα δύο πιο πάνω κλάσματα; • Ποιο από τα δύο κλάσματα είναι το μεγαλύτερο;

μαθητές
χρησιμοποιούν τα
σύμβολα $<$, $>$, $=$.

**Προαπαιτούμενες
Γνώσεις:**

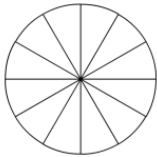


✓ Έννοια του
κλάσματος

Νέες Έννοιες:

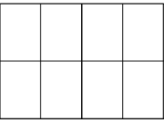
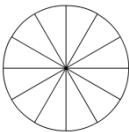
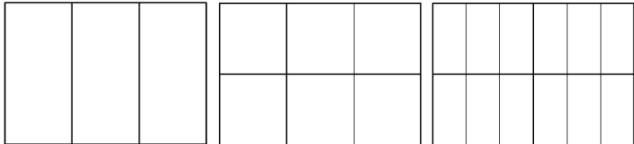


- Σύγκριση και
σειροθέτηση
κλασμάτων με
ίδιους αριθμητές,
ίδιους
παρονομαστές,
μεγαλύτερα ή
μικρότερα του $\frac{1}{2}$ και
κλάσματα όπου ο
αριθμητής διαφέρει
κατά μια μονάδα
από τον
παρονομαστή με τη
χρήση εποπτικών
μέσων, εικόνων και
εφαρμογιδίων
- Σύγκριση και
σειροθέτηση
δεκαδικών αριθμών
με τη χρήση
εποπτικών μέσων,
εικόνων και
εφαρμογιδίων

		<ul style="list-style-type: none"> Χρήση των συμβόλων $<$, $>$, $=$ 																																		
18.(Αρ2.6) Αντιλαμβάνονται διαισθητικά την έννοια του δεκαδικού αριθμού μέσα από καταστάσεις της καθημερινής ζωής.	18.1	Κατανοούν την έννοια του δεκαδικού αριθμού και της χρήσης του στην καθημερινή ζωή (νομισματικό σύστημα, μετρήσεις). Νέες Έννοιες: ✓ Έννοια δεκαδικού αριθμού	Παραδείγματα έννοιας δεκαδικών αριθμών: <ul style="list-style-type: none"> Να γράψεις τα ψηφία του κάθε δεκαδικού αριθμού στην κατάλληλη θέση του πίνακα. 2,6 0,78 5,13 1,3 2,01 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Μονάδες</th> <th>,</th> <th>Δέκατα</th> <th>Εκατοστά</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις τον πίνακα. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Ονομασία</th> <th>Δεκαδικός</th> <th>Κλάσμα</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>τρία δέκατα</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td>0,30</td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td>$\frac{15}{100}$</td> </tr> </tbody> </table>	Μονάδες	,	Δέκατα	Εκατοστά																	Ονομασία	Δεκαδικός	Κλάσμα	τρία δέκατα				0,30				$\frac{15}{100}$	
	Μονάδες	,	Δέκατα	Εκατοστά																																
Ονομασία	Δεκαδικός	Κλάσμα																																		
τρία δέκατα																																				
	0,30																																			
		$\frac{15}{100}$																																		
	18.2	Κατανοούν την αξία θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς αριθμούς (δέκατα και εκατοστά). Προαπαιτούμενες Γνώσεις: <ul style="list-style-type: none"> Έννοια δεκαδικού αριθμού 	Παράδειγμα κατανόησης της αξίας θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς αριθμούς: <ul style="list-style-type: none"> Να χρησιμοποιήσεις τα ψηφία 3, 2, 1 και 9, μία φορά το καθένα, για να συμπληρώσεις τα κενά, ώστε να ισχύει η πιο κάτω σχέση: 																																	

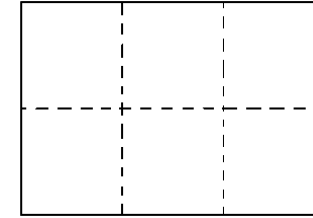
		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και σειροθέτηση κλασμάτων και δεκαδικών αριθμών ✓ Αξία θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς αριθμούς (δέκατα και εκατοστά) 	$3,9 \square \square < \square,921 < 3,\square 3$	
<p>19.(Αρ3.5) Μετατρέπουν δεκαδικούς αριθμούς σε κλάσματα και ποσοστά και αντίστροφα.</p>	19.1	<p>Μετατρέπουν κλάσματα με παρονομαστή το 10 και το 100 σε δεκαδικούς αριθμούς και αντίστροφα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ισοδυναμία κλασμάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Μετατροπή κλάσματος σε δεκαδικό αριθμό και αντίστροφα 	<p>Παράδειγμα μετατροπής κλάσματος σε δεκαδικό αριθμό και αντίστροφα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μετατρέψεις το κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό. $\frac{8}{10} = \square \quad \frac{12}{100} = \square$ <ul style="list-style-type: none"> • Να μετατρέψεις τον δεκαδικό αριθμό σε κλάσμα. $0,08 = \frac{\square}{\square} \quad 0,3 = \frac{\square}{\square}$	
<p>20.(Αρ3.6) Ερμηνεύουν το κλάσμα ως μέρος της ακεραίας μονάδας, ως μέρος συνόλου, ως μέτρο</p>	20.1	<p>Κατανοήσουν το κλάσμα ως μέρος της ακεραίας μονάδας με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p>	<p>Παράδειγμα υπολογισμού κλασματικού μέρους μιας ποσότητας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρωματίσεις τα $\frac{3}{12}$ του πιο κάτω σχήματος. 	

και ως πηλίκο.		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Κλάσμα ως μέρος-όλου</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Κλάσμα ως μέρος της ακέραιας μονάδας</p>		
	20.2	<p>Κατανοήσουν το κλάσμα ως μέρος συνόλου διακριτών αντικειμένων με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Κλάσμα ως μέρος συνόλου διακριτών στοιχείων</p>	<p>Παράδειγμα υπολογισμού κλασματικού μέρους μιας ποσότητας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρωματίσεις τα $\frac{2}{3}$ της ακόλουθης ομάδας αντικειμένων. 	
	20.3	<p>Υπολογίζουν την ακέραια μονάδα όταν δίνεται το κλασματικό μέρος με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Κλάσμα ως μέρος</p>	<p>Παράδειγμα υπολογισμού κλασματικού μέρους μιας ποσότητας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατασκευάσεις την ακέραια μονάδα, αν το  είναι το $\frac{1}{3}$ της ποσότητας. 	

		<p>της ακέριας μονάδας</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατανόηση της ακέριας μονάδας, όταν δίνεται το κλασματικό μέρος με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων 		
	20.4	<p>Το κλάσμα ως μέρος αριθμού με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαίρεση <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Υπολογισμός κλασματικού μέρους ενός αριθμού (π.χ. $\frac{1}{4}$ του 24) 	<p>Παράδειγμα υπολογισμού κλασματικού μέρους μιας ποσότητας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις τα ακόλουθα: <p>$\frac{1}{5}$ του 35 $\frac{2}{3}$ του 18 $\frac{3}{4}$ του 24</p>	
21.(Αρ3.7) Χρησιμοποιούν ποικίλα μέσα αναπαράστασης	21.1	<p>Κατανοήσουν την έννοια της ισοδυναμίας κλασμάτων και να κατασκευάζουν ισοδύ-</p>	<p>Παράδειγμα ισοδυναμίας κλασμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρωματίσεις και να συμπληρώσεις τα ισοδύναμα 	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων</i></p>

<p>και στρατηγικές, για να απλοποιούν κλάσματα και να βρίσκουν ισοδύναμες μορφές τους.</p>		<p>ναμα κλάσματα με τη βοήθεια εποπτικών μέσων, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p> <p>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια του κλάσματος</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Ισοδυναμία κλασμάτων</p>	<p>κλάσματα.</p> <p>(α)  $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$</p> <p>(β)  $\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$</p>	<p>κλασμάτων με διαφορετικούς τρόπους</p> <p>Παράδειγμα: (α) Να χρησιμοποιήσεις τα πιο κάτω πλαίσια για να βρεις ισοδύναμα κλάσματα με το $\frac{1}{3}$.</p> <p></p> <p>(β) Μπορείς να βρεις και άλλα κλάσματα ισοδύναμα με το $\frac{1}{3}$; Να εξηγήσεις τον τρόπο με τον οποίο εργάστηκες.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο κλάσμα αναπαριστά η κάθε μία από τις πιο πάνω εικόνες; • Τι παρατηρώ στα κλάσματα που είναι ισοδύναμα; • Πώς μπορώ να φτιάξω ισοδύναμα κλάσματα;
<p>22.(Αρ3.14) Εκτελούν πράξεις πρόσθεσης και αφαίρεσης δεκαδικών αριθμών και ομώνυμων κλασμάτων και επαληθεύουν την απάντησή τους.</p>	<p>22.1</p>	<p>Προσθέτουν και αφαιρούν ομώνυμα κλάσματα με τη χρήση εποπτικών μέσων ή εικόνων.</p> <p>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια του κλάσματος</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Πρόσθεση και</p>	<p>Παράδειγμα πρόσθεσης και αφαίρεσης ομώνυμων κλασμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις το διάγραμμα, για να βρεις το αποτέλεσμα. <p>(α)  $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$</p> <p>(β)  $\frac{9}{10} - \frac{5}{10} = \frac{4}{10}$</p>	<p>ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</p> <p>Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.</p> <p>Παράδειγμα: Ένας κτηματομεσίτης διαχώρισε ένα τεμάχιο γης όπως φαίνεται πιο κάτω. Κάθε ενδιαφερόμενος αγοραστής μπορεί να αγοράσει ένα ή περισσότερα κομμάτια του τεμαχίου.</p>

αφαίρεση
ομώνυμων
κλασμάτων



Να χρησιμοποιήσεις το διάγραμμα και να παρουσιάσεις διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους είναι δυνατόν να πωληθούν τα κομμάτια του τεμαχίου και να παρουσιάζεις κάθε φορά την πρόσθεση των διαφορετικών κομματιών. Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγεις όσον αφορά την πρόσθεση κλασμάτων;

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Πόσα κομμάτια μπορεί να αγοράσει ο κάθε ενδιαφερόμενος;
- Με ποιο κλάσμα θα δείξω το μέρος του τεμαχίου που αγοράζει ο κάθε αγοραστής;
- Πώς μπορώ να προσθέσω αυτά τα κομμάτια;

- $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6}$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = 1$$

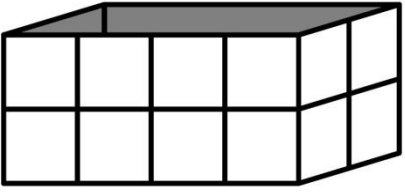
Σε ποιο συμπέρασμα μπορώ να καταλήξω;

- Πώς μπορώ να βρω την απάντηση, όταν προσθέτω ομώνυμα κλάσματα;

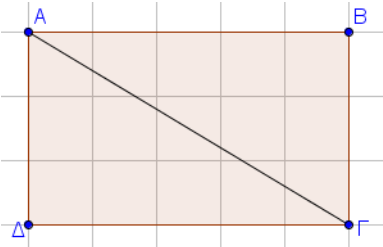
ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΜΕΤΡΗΣΗ)


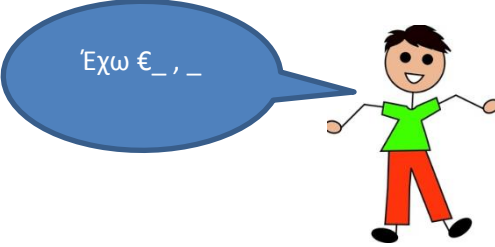
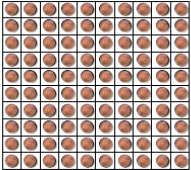


















ΤΑΞΗ: Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ


ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Μέτρηση με συμβατικές μονάδες				
1.(Μ3.1) Χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (mm, cm, m, km), της μάζας (kg, g), της χωρητικότητας (L, ml) και του όγκου σχημάτων (m ³ ,	1.1	Χρησιμοποιούν την κατάλληλη μονάδα μέτρησης για τη μέτρηση μήκους (cm, m, km), μάζας (g, kg) και χωρητικότητας (ml, L). Νέες Έννοιες: ✓ Χρήση κατάλληλων μονάδων μέτρησης	Παράδειγμα κατάλληλης χρήσης μονάδων μέτρησης: <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις την κατάλληλη μονάδα μέτρησης για τα πιο κάτω: (α) Την απόσταση μεταξύ δύο πόλεων _____ 	

cm ³).		για τη μέτρηση μήκους, μάζας και χωρητικότητας	(β) Την ποσότητα του χυμού σε ένα ποτήρι _____ (γ) Πόσο ζυγίζει ένα σβηστήρι _____ (δ) Το ύψος ενός μαθητή _____ (ε) Την κατανάλωση βενζίνης ενός αυτοκινήτου _____ (ζ) Το ύψος ενός σπιτιού _____	
	1.2	Χρησιμοποιούν μοναδιαίους κύβους, για να υπολογίζουν τον όγκο ορθογώνιων παραλληλεπιπέδων. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Έννοια όγκου Νέες Έννοιες: ✓ Χρήση μοναδιαίων κύβων για τον υπολογισμό του όγκου ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου	Παράδειγμα υπολογισμού του όγκου ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου: <ul style="list-style-type: none"> • Πόσοι κύβοι χρειάζονται, για να γεμίσει το πιο κάτω κουτί; 	ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία (μοναδιαίους κύβους) των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i> Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις 36 κύβους και να φτιάξεις διαφορετικά ορθογώνια παραλληλεπίπεδα. Να γράψεις τις διαστάσεις τους. <i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσες μονάδες θα είναι το μήκος της κατασκευής; • Πόσες μονάδες θα είναι το πλάτος της κατασκευής; • Πόσες μονάδες θα είναι το ύψος της κατασκευής; • Πώς μπορώ να υπολογίσω τον όγκο ενός ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου;

				<ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να κατασκευάσω διαφορετικά ορθογώνια παραλληλεπίπεδα;
2.(M3.5) Διερευνούν τη σχέση μεταξύ χωρητικότητας και όγκου συγκεκριμένων αντικειμένων.		Στην Δ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M3.5. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Ε' τάξη ή σε επόμενες τάξεις.		
3.(M3.2) Κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.	3.1	<p>Κάνουν μετατροπές μεταξύ μονάδων μέτρησης μήκους με βάση τη σχέση $1\text{ m}=100\text{ cm}=1000\text{ mm}$, μονάδων μέτρησης μάζας με βάση τη σχέση $1\text{ kg} = 1000\text{ g}$ και μονάδων μέτρησης χωρητικότητας με βάση τη σχέση $1\text{ L} = 1000\text{ ml}$.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σχέση μεταξύ μονάδων μέτρησης ($1\text{ m} = 100\text{ cm}$) <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σχέση μεταξύ μονάδων μέτρησης 	<p>Παράδειγμα σχέσεων μεταξύ μονάδων μέτρησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τα κενά. <p>(α) $5\text{ km} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}$</p> <p>(β) $4,1\text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ g}$</p> <p>(γ) $5,5\text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ km}$</p> <p>(δ) $3,75\text{ L} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ ml}$</p> <p>(ε) $650\text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}$</p> <p>(στ) $96\text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ L}$</p>	<p>ΜΠ.1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η Δάφνη έχει στη διάθεσή της ένα φλιτζάνι με χωρητικότητα 250 ml, ένα ποτήρι με χωρητικότητα 200 ml και μια κούπα με χωρητικότητα 300 ml. Να βρεις διάφορους τρόπους με τους οποίους μπορεί να πάρει 1,5 L νερό.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε πόσα χιλιοστόλιτρα αντιστοιχεί ένα λίτρο νερό; • Σε πόσα χιλιοστόλιτρα αντιστοιχεί 1,5 L νερό; • Ποιους διαφορετικούς συνδυασμούς δοχείων μπορώ να κάνω ώστε να πάρω την ποσότητα του νερού που χρειάζεται η Δάφνη;

		<p>μήκους (1m=100cm=1000m)</p> <p>✓ Σχέση μεταξύ μονάδων μέτρησης μάζας (1 kg = 1000 g)</p> <p>✓ Σχέση μεταξύ μονάδων χωρητικότητας (1 L = 1000 ml)</p>		
Περίμετρος και εμβαδόν				
<p>4.(M2.2) Εκτιμούν και υπολογίζουν την περίμετρο και το εμβαδόν του τετραγώνου, του ορθογωνίου και του ορθογωνίου τριγώνου, χρησιμοποιώντας κατάλληλες μονάδες μέτρησης.</p>	<p>4.1</p>	<p>Υπολογίζουν το εμβαδόν ορθογώνιου τριγώνου.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Εκτίμηση και υπολογισμός της περιμέτρου απλών ευθύγραμμων σχημάτων</p> <p>✓ Εκτίμηση και υπολογισμός εμβαδού ορθογωνίου σε cm^2</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>Υπολογισμός εμβαδού ορθογώνιου τριγώνου</p>	<p>Παράδειγμα εμβαδού ορθογώνιου τριγώνου:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να υπολογίσεις το εμβαδόν του ορθογωνίου ΑΒΓΔ και στη συνέχεια το εμβαδόν του τριγώνου ΑΓΔ. Ποια είναι η σχέση μεταξύ του εμβαδού των δύο σχημάτων; 	
				

Νομισματικό σύστημα																																
<p>5.(M3.7) Επιλύουν προβλήματα που περιέχουν σχέσεις μεταξύ των χαρτονομισμάτων και νομισμάτων.</p>	<p>5.1</p>	<p>Επιλύουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας τη δεκαδική αναπαράσταση των χρηματικών ποσών.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σχέσεις μεταξύ νομισμάτων και χαρτονομισμάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Γραφή χρηματικών ποσών σε δεκαδική μορφή 	<p>Παράδειγμα γραφής χρηματικών ποσών σε δεκαδική μορφή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις τη συνολική αξία των χρημάτων του Νίκου και να συμπληρώσεις.  <div style="text-align: center;">  </div>	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p>Κατανόω τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων.</p> <p>Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις τον πίνακα. Το πιο κάτω πλαίσιο με νομίσματα μπορεί να σε βοηθήσει.</p>  <table border="1" data-bbox="1480 691 2040 1369"> <thead> <tr> <th></th> <th>Δεκαδικός αριθμός</th> <th>Ποσό χρημάτων</th> <th>Κλάσμα</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>€0,50</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>20 <u>σεντ</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$\frac{10}{100}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>€0,05</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2 <u>σεντ</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$\frac{1}{100}$</td> </tr> </tbody> </table>		Δεκαδικός αριθμός	Ποσό χρημάτων	Κλάσμα		€0,50					20 <u>σεντ</u>					$\frac{10}{100}$		€0,05					2 <u>σεντ</u>					$\frac{1}{100}$
	Δεκαδικός αριθμός	Ποσό χρημάτων	Κλάσμα																													
	€0,50																															
		20 <u>σεντ</u>																														
			$\frac{10}{100}$																													
	€0,05																															
		2 <u>σεντ</u>																														
			$\frac{1}{100}$																													

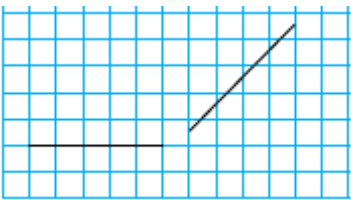
Έννοιες χρόνου				
6.(M3.10) Επιλύουν προβλήματα που περιέχουν σχέσεις μεταξύ έτους, δεκαετίας και αιώνα.	6.1	Επιλύουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας τις σχέσεις: 1 δεκαετία=10 έτη, 1 αιώνας=100 έτη=10 δεκαετίες. Νέες Έννοιες: ✓ Σχέσεις μεταξύ έτους, δεκαετίας και αιώνα	Παράδειγμα εύρεσης σχέσεων έτους, δεκαετίας και αιώνα: <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τις πιο κάτω ισότητες. (α) 3 δεκαετίες = _____ έτη (β) 1 αιώνας = _____ έτη = _____ δεκαετίες (γ) $\frac{1}{5}$ του αιώνα = _____ έτη = _____ δεκαετίες	ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων <i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i> Παράδειγμα: Με ποια από τις πιο κάτω δηλώσεις συμφωνείς; Να εξηγήσεις. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Ο Αϊνστάϊν διατύπωσε μια από τις σημαντικότερες θεωρίες που άλλαξαν τον κόσμο το 1915. Τώρα που έχουμε 2015, έχει περάσει ένας αιώνας από τότε.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Θα μπορούσαμε να πούμε ότι έχουν περάσει δέκα δεκαετίες από τότε.</p> </div>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα χρόνια έχουν περάσει από το 1915 μέχρι σήμερα; • Πόσα χρόνια έχει ένας αιώνας; • Πόσα χρόνια έχουν δέκα δεκαετίες;
7.(M3.8) Διαβάζουν και γράφουν την ώρα (ώρα, λεπτά, δευτερόλεπτα),	7.1	<ul style="list-style-type: none"> • Διαβάζουν και γράφουν την ώρα με ακρίβεια δευτερολέπτου. 	Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος με έννοιες χρόνου (ώρα, λεπτά): <ul style="list-style-type: none"> • Μια θεατρική παράσταση άρχισε στις 7:30 μ.μ. Η διάρκειά της είναι 	ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i>

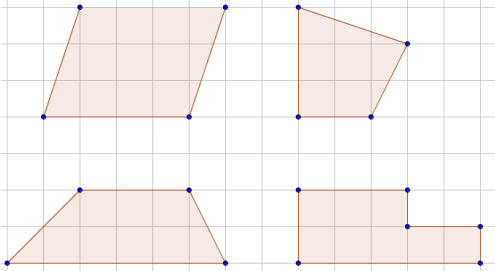
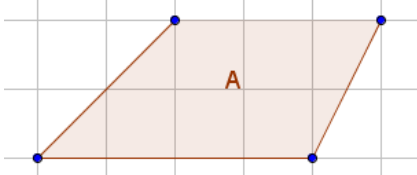
<p>χρησιμοποιώντας ψηφιακά και αναλογικά ρολόγια.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Επιλύουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας τις σχέσεις 1 ώρα = 60 λεπτά 1 λεπτό = 60 δευτερόλεπτα. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση σχέσεων μεταξύ των μονάδων μέτρησης του χρόνου (1 ώρα = 60 λεπτά) <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλήματος, χρησιμοποιώντας έννοιες χρόνου (ώρα, λεπτά, δευτερόλεπτα) 	<p>90 λεπτά. Τι ώρα θα τελειώσει;</p>	<p>Παράδειγμα: Το τηλεοπτικό πρόγραμμα «Ωρα γυμναστικής» ξεκινά στις 11:25 και τελειώνει στις 12:10. Να υπολογίσεις τη χρονική διάρκεια του τηλεοπτικού προγράμματος.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι ώρα αρχίζει το τηλεοπτικό πρόγραμμα 'Ωρα γυμναστικής'; • Πόσα λεπτά θα μεσολαθήσουν από τις 11:25 μέχρι τις 12; <p><i>Πόσα επιπρόσθετα λεπτά θα μεσολαθήσουν από η ώρα 12 μέχρι η ώρα 12:10;</i></p>
---	---	---------------------------------------	--

Μέτρηση γωνιών			
8.(M3.6) Εκτιμούν, μετρούν, ταξινομούν και κατασκευάζουν γωνίες (με ή χωρίς τη χρήση της τεχνολογίας).		Στην Δ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M3.6. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Ε' τάξη ή σε επόμενες τάξεις.	
Θερμοκρασία			
9.(M3.12) Καταγράφουν και υπολογίζουν αλλαγές θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων.		Στην Δ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M3.12. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη άλλων δεικτών επιτυχίας σε επόμενες τάξεις.	

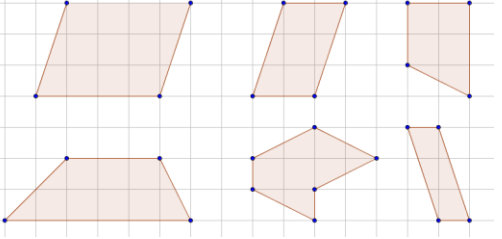

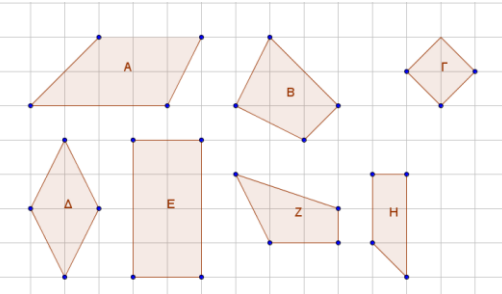
ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ)

ΤΑΞΗ: Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

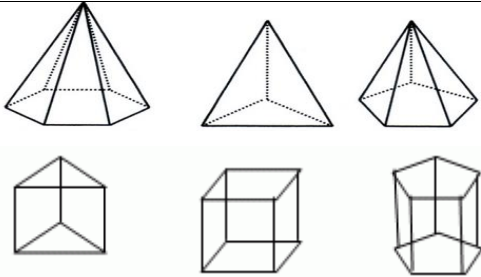
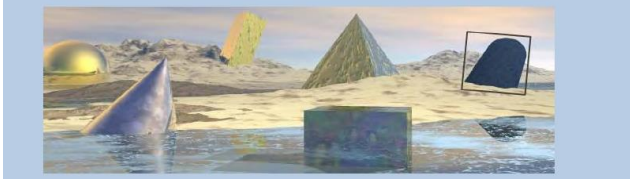
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Είδη γραμμών και γωνιών				
1.(Γ2.1) Ονομάζουν και κατασκευάζουν σημεία, ευθύγραμμα τμήματα, ημιευθείες, ευθείες και διάφορα είδη γραμμών (καμπύλες, ευθείες, τεθλασμένες) με διάφορα μέσα και λογισμικά.	1.1	Αναγνωρίζουν και να ονομάζουν παράλληλες και κάθετες ευθείες. Νέες Έννοιες: ✓ Παράλληλες και κάθετες ευθείες	Παραδείγματα αναγνώρισης παράλληλων και κάθετων ευθειών: <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις και να χρωματίσεις με το ίδιο χρώμα ζευγάρια παράλληλων πλευρών σε κάθε σχήμα. 	ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία (χάρακα, τετραγωνισμένο χαρτί) των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i> Παράδειγμα: Να σχεδιάσεις παράλληλα ευθύγραμμα τμήματα με το ευθύγραμμο τμήμα στο πλέγμα. <div style="text-align: right;">  </div>


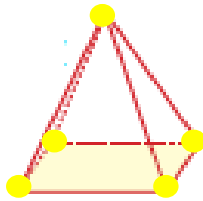
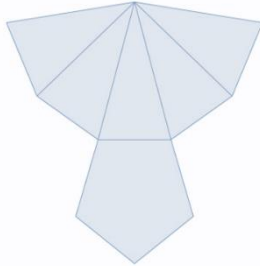
				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πότε δύο ευθείες είναι παράλληλες; • Πώς να τοποθετήσω τον χάρακά μου, για να σχηματίσω παράλληλες ευθείες;
<p>2.(Γ2.2) Αναγνωρίζουν, ονομάζουν, περιγράφουν και κατασκευάζουν γωνίες (οξείες, ορθές, αμβλείες) με διάφορα μέσα και λογισμικά.</p>	<p>2.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν, ονομάζουν, περιγράφουν και κατασκευάζουν με διάφορα μέσα και λογισμικά ορθές, οξείες και αμβλείες γωνίες.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση ορθής γωνίας σε δισδιάστατα σχήματα <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και κατασκευή ορθής, οξείας και αμβλείας γωνίας 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης οξείας και αμβλείας γωνίας σε δισδιάστατα σχήματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να σημειώσεις στο πιο κάτω σχήμα τις αμβλείες γωνίες. 	
<p>Δισδιάστατα σχήματα</p>				
<p>3.(Γ2.4) Διερευνούν,</p>	<p>3.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν και να ονομάζουν πολύγωνα 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης, ονομασίας και περιγραφής πολυγώνων:</p>	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών Διακρίνω και κατανοώ τα σχήματα είναι</p>

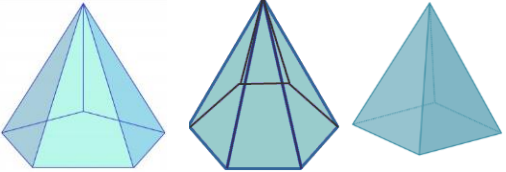
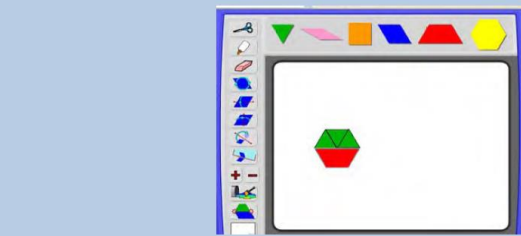
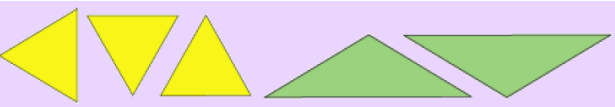
<p>περιγράφουν και ονομάζουν τα βασικά στοιχεία και ιδιότητες των ευθύγραμμων σχημάτων και του κύκλου.</p>		<p>και να τα περιγράφουν με αναφορά στον αριθμό των πλευρών και των γωνιών τους.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν παράλληλες και κάθετες πλευρές σε δισδιάστατα σχήματα. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και ονομασία δισδιάστατων σχημάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, ονομασία και περιγραφή πολυγώνων 	<ul style="list-style-type: none"> • Ποιο σχήμα περιγράφει η Ελένη; «Το μυστικό μου σχήμα είναι πολύγωνο. Έχει περισσότερες από πέντε πλευρές. Έχει οκτώ γωνίες.» 	<p>οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</p> <p>Παράδειγμα: Να σημειώσεις ποια από τα πιο κάτω σχήματα είναι παραλληλόγραμμα και να τα ονομάσεις.</p> <div data-bbox="1480 343 2045 422" style="text-align: center;"> </div> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του παραλληλογράμμου; • Είναι το σχήμα A παραλληλόγραμμο; • Πώς ονομάζεται το σχήμα A;
<p>4.(Γ2.5) Αναγνωρίζουν τα διαφορετικά είδη παραλληλογράμμων και επεξηγούν τις μεταξύ τους ομοιότητες και διαφορές.</p>	<p>4.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν, ονομάζουν και περιγράφουν παραλληλόγραμμα (τυχαίο παραλληλόγραμμο, ορθογώνιο, τετράγωνο ρόμβο).</p>	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης και ονομασίας παραλληλογράμμων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να ταξινομήσεις τα πιο κάτω σχήματα με κριτήριο την ύπαρξη παράλληλων πλευρών. 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η Λυδία υποστηρίζει ότι το πιο κάτω σχήμα είναι παραλληλόγραμμο. Συμφωνείς με την άποψή της; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.</p>

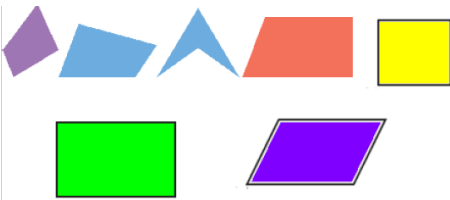
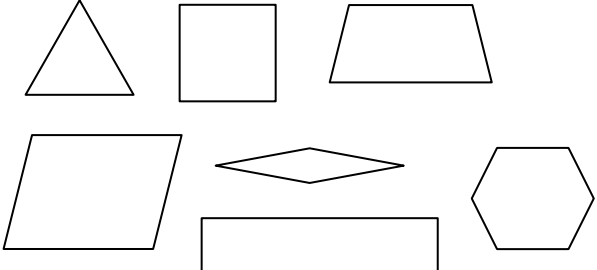
		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση παράλληλων πλευρών σε δισδιάστατα σχήματα <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, ονομασία και περιγραφή παραλληλογράμμων 		 <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του παραλληλογράμμου; • Ποιος είναι ο αριθμός των πλευρών του σχήματος;
<p>5.(Γ3.2) Αναλύουν, ταξινομούν και κατασκευάζουν δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα με βάση τις ιδιότητές τους με διάφορα μέσα και λογισμικά.</p>	<p>5.1</p>	<p>Ταξινομούν σχήματα με κριτήριο την παραλληλία και την καθετότητα των πλευρών τους ή την ύπαρξη/απουσία γωνιών συγκεκριμένου μεγέθους.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση παράλληλων και κάθετων πλευρών σε δισδιάστατα σχήματα ✓ Αναγνώριση οξείας, ορθής και αμβλείας γωνίας σε 	<p>Παραδείγματα ταξινόμησης σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια από τα πιο κάτω σχήματα είναι παραλληλόγραμμα;  <ul style="list-style-type: none"> • Να ταξινομήσεις τα πιο κάτω παραλληλόγραμμα με κριτήριο την ύπαρξη ορθών γωνιών. 	

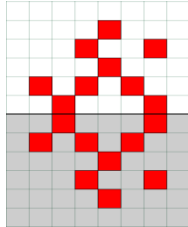
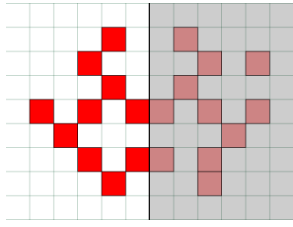

		<p>δισδιάστατα σχήματα</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Ταξινόμηση σχημάτων με κριτήριο την παραλληλία και την καθετότητα ή την ύπαρξη/απουσία γωνιών συγκεκριμένου μεγέθους</p>		
<p>6.(Γ3.3) Αναγνωρίζουν, ονομάζουν και περιγράφουν τα βασικά στοιχεία και τις ιδιότητες των παραλληλογράμμων.</p>		<p>Στην Δ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ3.3. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Ε' τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>		
<p>Τρισδιάστατα σχήματα</p>				
<p>7.(Γ2.6) Ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν τρισδιάστατα σχήματα (κύβο, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο,</p>	<p>7.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν και να ονομάζουν τα βασικά τρισδιάστατα σχήματα, όπως τον κύβο, το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, το πρίσμα, την πυραμίδα,</p>	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης και ονομασίας τρισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο από τα πιο κάτω σχήματα έχουν τριγωνική βάση; Να τα ονομάσεις. 	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να ονομάσεις τα τρισδιάστατα σχήματα που φαίνονται στην εικόνα.</p>

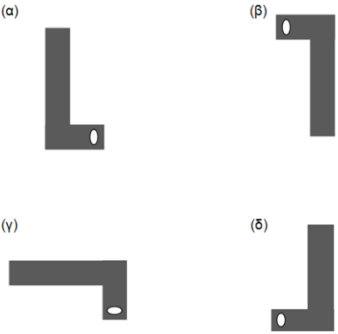
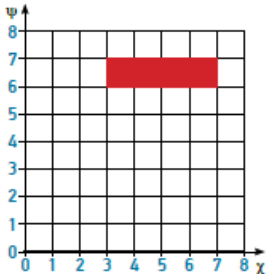
<p>πυραμίδα, σφαίρα, κύλινδρο, κώνο), χρησιμοποιώντας μαθηματική ορολογία (έδρες, ακμές, κορυφές) και τα συσχετίζουν με αντικείμενα του περιβάλλοντος.</p>	<p>τη σφαίρα, τον κώνο και τον κύλινδρο.</p> <p>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και ονομασία βασικών τρισδιάστατων σχημάτων (κύβος, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πυραμίδα, σφαίρα, κώνος, κύλινδρος) ✓ Αναγνώριση εδρών και κορυφών <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και ονομασία βασικών τρισδιάστατων σχημάτων (πρίσμα) ✓ Αναγνώριση ακμών, κορυφών και εδρών 		 <p>(http://www.primaryresources.co.uk/online/longshape3d.html)</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι τα χαρακτηριστικά κύβου; • Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του κώνου; • Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της σφαίρας; • Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της πυραμίδας; • Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του κυλίνδρου;
<p>7.2</p>	<p>Αναγνωρίζουν τις έδρες, τις κορυφές και τις ακμές πρισμάτων και πυραμίδων με τη χρήση εποπτικών μέσων και εφαρμογιδίων.</p>	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης εδρών, κορυφών και ακμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να παρατηρήσεις τις πιο κάτω πυραμίδες και να συμπληρώσεις τον πίνακα: 	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</p> <p>Παράδειγμα: Ο Ιάσοντας θέλει να φτιάξει την πιο κάτω σκηνή, χρησιμοποιώντας σιδερένιους σωλήνες, συνδέσεις και κομμάτια υφάσματος. Να βρεις τον αριθμό από το κάθε είδος που θα χρειαστεί για να φτιάξει τη σκηνή.</p>

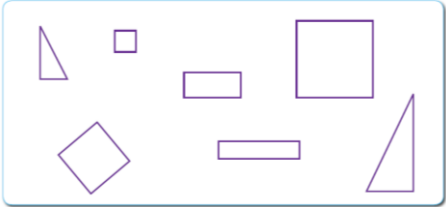
		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση εδρών και κορυφών <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση ακμών, κορυφών και εδρών 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Πυραμίδα 1 Πυραμίδα 2 Πυραμίδα 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Σχήμα Βάσης</th> <th>Αριθμός κορυφών</th> <th>Αριθμός εδρών</th> <th>Αριθμός ακμών</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πυρ. 1</td> <td>Τρίγωνο</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Πυρ. 2</td> <td>Τετράγωνο</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Πυρ. 3</td> <td>Πεντάγωνο</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Σχήμα Βάσης	Αριθμός κορυφών	Αριθμός εδρών	Αριθμός ακμών	Πυρ. 1	Τρίγωνο				Πυρ. 2	Τετράγωνο				Πυρ. 3	Πεντάγωνο				<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσους σιδερένιους σωλήνες θα χρειαστεί; • Πόσες συνδέσεις θα χρειαστεί; • Πόσα κομμάτια υφάσματος θα χρειαστεί;
	Σχήμα Βάσης	Αριθμός κορυφών	Αριθμός εδρών	Αριθμός ακμών																				
Πυρ. 1	Τρίγωνο																							
Πυρ. 2	Τετράγωνο																							
Πυρ. 3	Πεντάγωνο																							
<p>8.(Γ3.11) Αναγνωρίζουν και κατασκευάζουν αναπτύγματα κύβου, ορθογώνιων παραλληλεπίπεδων, πρισμάτων και πυραμίδων, χρησιμοποιώντας διάφορα μέσα και λογισμικά.</p>	<p>8.1</p>	<p>Συσχετίζουν τα τρισδιάστατα σχήματα με τα αναπτύγματά τους με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση τρισδιάστατων σχημάτων (κύβος, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πρίσμα, πυραμίδα) ✓ Αναγνώριση εδρών 	<p>Παράδειγμα συσχέτισης τρισδιάστατων σχημάτων με αναπτύγματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε ποια από τις πιο κάτω πυραμίδες ανήκει το ακόλουθο ανάπτυγμα; <div style="text-align: center;">  </div>																					

	<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Συσχέτιση τρισδιάστατων σχημάτων με τα αναπτύγματά τους 		
<p>Σύνθεση και διαχωρισμός σχημάτων</p>			
<p>9.(Γ2.12) Περιγράφουν το αποτέλεσμα του διαχωρισμού και της σύνθεσης δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων με διάφορα μέσα και λογισμικά.</p>	<p>9.1 Περιγράφουν το αποτέλεσμα του διαχωρισμού και της σύνθεσης δισδιάστατων σχημάτων με διάφορα μέσα και λογισμικά.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση δισδιάστατων σχημάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Διαχωρισμός και σύνθεση δισδιάστατων σχημάτων 	<p>Παράδειγμα σύνθεσης δισδιάστατων σχημάτων με διάφορα μέσα και λογισμικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατασκευάσεις διάφορα πολύγωνα, χρησιμοποιώντας σχήματα μοτίβων.  <p><small>("http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=35")</small></p>	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να επιλέξεις δύο από τα πιο κάτω σχήματα, για να κατασκευάσεις ένα παραλληλόγραμμο.</p>  <p>Απαντώ στην ερώτηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του παραλληλογράμμου;

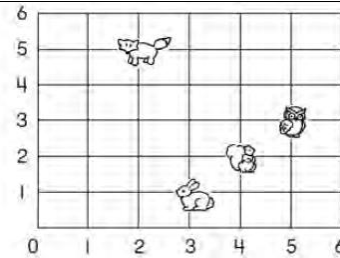
Μετασχηματισμοί				
<p>10.(Γ2.9) Αναγνωρίζουν άξονες συμμετρίας σε πολύγωνα και κατασκευάζουν σχήματα με περισσότερους από έναν άξονες συμμετρίας.</p>	<p>10.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εντοπίζουν τον άξονα συμμετρίας ενός σχήματος. • Αναγνωρίζουν, συμπληρώνουν ή κατασκευάζουν συμμετρικά σχήματα (με οριζόντιο και κατακόρυφο άξονα συμμετρίας). <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση συμμετρικών σχημάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, συμπλήρωση και κατασκευή συμμετρικών σχημάτων 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης συμμετρικών σχημάτων με περισσότερους από έναν άξονες συμμετρίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τα τετράπλευρα που έχουν περισσότερους από έναν άξονα συμμετρίας. 	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία (καθρεφτάκι) των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις το καθρεφτάκι, για να ελέγξεις αν τα πιο κάτω σχήματα είναι συμμετρικά.</p>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να τοποθετήσω το καθρεφτάκι ώστε να ελέγξω αν τα σχήματα είναι συμμετρικά; <hr/> <p>ΜΠ6 Ακρίβεια <i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (άξονας συμμετρίας).</i></p> <p>Παράδειγμα: Να εξηγήσεις κατά πόσο το σχήμα (α) είναι συμμετρικό ως προς τον οριζόντιο άξονα συμμετρίας και το σχήμα (β) ως προς τον κατακόρυφο άξονα συμμετρίας.</p>

				<p>(α) </p> <p>(β) </p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πότε ένα σχέδιο είναι συμμετρικό; • Ποιος είναι ο άξονας συμμετρίας; • Πώς θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα τα τετράγωνα σε κάθε μωσαϊκό, ώστε το μωσαϊκό να είναι συμμετρικό; • Υπάρχει κάτι στη μία πλευρά του άξονα που δεν υπάρχει στην άλλη πλευρά του άξονα σε κάθε μωσαϊκό;
<p>11.(Γ2.10) Κάνουν μετασχηματισμούς δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων (μεταφορά, περιστροφή, ανάκλαση) με διάφορα μέσα και</p>	<p>11.1</p>	<p>Εντοπίζουν τον κανόνα περιστροφής σχημάτων (κατά $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ και $\frac{3}{4}$ της στροφής).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Περιστροφή σχημάτων (με ορθές γωνίες) 	<p>Παράδειγμα περιστροφής σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς θα φαίνεται το σχήμα, αν περιστραφεί κατά $\frac{1}{2}$ στροφή με τη φορά των δεικτών του ρολογιού; 	

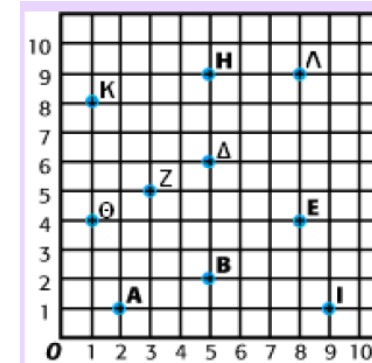
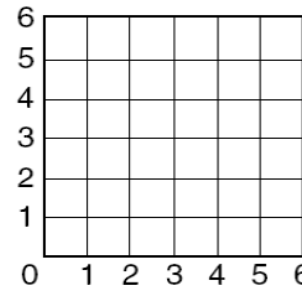
<p>λογισμικά.</p>				
	<p>11.2</p>	<p>Μεταφέρουν δισδιάστατα σχήματα σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων (πάνω, κάτω, δεξιά και αριστερά).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Περιγραφή και καθορισμός θέσεων στον χώρο <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Μεταφορά σημάτων (πάνω, κάτω, δεξιά, αριστερά) 	<p>Παράδειγμα μεταφοράς σχήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μεταφέρεις το σχήμα 5 τετράγωνα προς τα κάτω. 	
<p>12.(Γ2.11) Κατανοούν την έννοια της ομοιότητας, χρησιμοποιώντας</p>	<p>12.1</p>	<p>Κατανοούν την έννοια της ομοιότητας, χρησιμοποιώντας μετασχηματισμούς όπως, μεγέθυνση,</p>	<p>Παράδειγμα κατασκευής όμοιου σχήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρωματίσεις με το ίδιο χρώμα τα όμοια σχήματα. 	

<p>μετασχηματισμούς όπως, μεγέθυνση, σμίκρυνση, μετατόπιση, ανάκλαση, περιστροφή.</p>		<p>σμίκρυνση, μετατόπιση, ανάκλαση, περιστροφή.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανάκλαση ✓ Μεταφορά <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έννοια της ομοιότητας, χρησιμοποιώντας μετασχηματισμούς, όπως μεγέθυνση, σμίκρυνση, περιστροφή 		
<p>Θέση στον χώρο</p>				
<p>13.(Γ2.7) Χρησιμοποιούν διατεταγμένα ζεύγη, για να καθορίσουν και να σχεδιάσουν σημεία και δισδιάστατα τμήματα στο πρώτο τεταρτημόριο πλέγματος συντεταγμένων.</p>	<p>13.1</p>	<p>Χρησιμοποιούν διατεταγμένα ζεύγη, για να καθορίσουν και να σχεδιάσουν σημεία και δισδιάστατα τμήματα στο πρώτο τεταρτημόριο πλέγματος συντεταγμένων.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Διατεταγμένα ζεύγη για τον καθορισμό σημείων και 	<p>Παραδείγματα καθορισμού σημείων και τμημάτων στο πρώτο τεταρτημόριο πλέγματος συντεταγμένων, χρησιμοποιώντας διατεταγμένα ζεύγη:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια ζώα βρίσκονται στα σημεία (5,3), (3,1), (4,2) και (2,5); 	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να γράψεις τις συντεταγμένες των γραμμών που υπάρχουν στο πιο κάτω πλέγμα.</p>

δισδιάστατων
τμημάτων στο
πρώτο
τεταρτημόριο
πλέγματος
συντεταγμένων



- Να τοποθετήσεις τα σημεία (1,1), (3,1), (3,5) και (1,5) στο πιο κάτω πλέγμα συντεταγμένων, να τα ενώσεις και να ονομάσεις το σχήμα που θα προκύψει.



A	
B	
Γ	
Δ	
E	
Z	
H	
Θ	
I	
K	
Λ	

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Τι κοινό έχουν οι συντεταγμένες των σημείων K και Θ;
- Τι κοινό έχουν οι συντεταγμένες των σημείων Θ και E;
- Τι κοινό έχουν οι συντεταγμένες των σημείων H και Λ;
- Τι κοινό έχουν οι συντεταγμένες των σημείων Λ και E;
- Τι κοινό έχουν οι συντεταγμένες των σημείων A και I;

14.(Γ2.8)
Περιγράφουν και
καθορίζουν θέσεις

14.1 Περιγράφουν και
καθορίζουν θέσεις
στον χώρο,

**Παράδειγμα καθορισμού θέσεως στο
χώρο και οδηγιών κατεύθυνσης:**

- Να δώσεις κατάλληλες οδηγίες, για

ΜΠ6 Ακρίβεια

Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ
τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους

στον χώρο, χρησιμοποιώντας έννοιες του χώρου και δίνουν οδηγίες κατεύθυνσης.

χρησιμοποιώντας δύο μεταβλητές και δίνουν οδηγίες κατεύθυνσης.

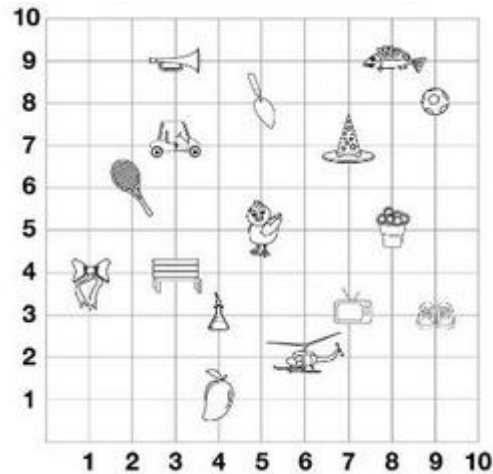
Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

- ✓ Περιγραφή θέσεων αντικειμένων στον χώρο (πάνω, κάτω, δεξιά, αριστερά)

Νέες Έννοιες:

- ✓ Περιγραφή και καθορισμός θέσεων στον χώρο και οδηγίες κατεύθυνσης (βόρεια, νότια, ανατολικά, δυτικά)

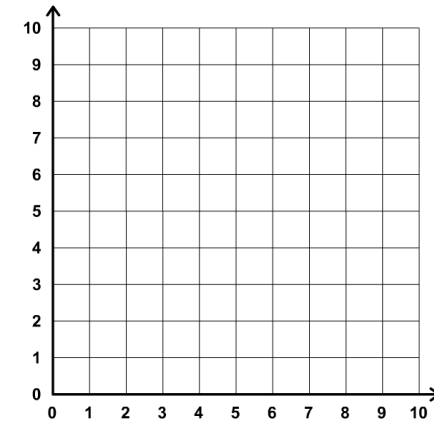
να μεταβεί κάποιος από το ελικόπτερο στο αυτοκίνητο.



άλλους.

Παράδειγμα: Να τοποθετήσεις τα ακόλουθα σημεία στο πλέγμα. Στη συνέχεια να βρεις την τέταρτη κορυφή, ώστε να σχηματίζεται ορθογώνιο.

(4,2) (4,5) (9,2) (__, __)




Απαντώ στις ερωτήσεις:

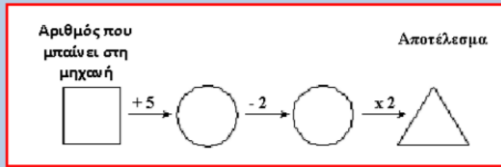
- Τι κοινό έχουν οι συντεταγμένες των δύο πρώτων κορυφών;
- Πού πρέπει να τοποθετηθεί το τέταρτο σημείο ώστε να σχηματιστεί ορθογώνιο;



ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΛΓΕΒΡΑ)

ΤΑΞΗ: Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Μοτίβα				
1.(Α2.1) Αναγνωρίζουν, περιγράφουν και επεκτείνουν μοτίβα.	1.1	Αναγνωρίζουν, συμπληρώνουν, επεκτείνουν αριθμητικά ή σχηματικά μοτίβα και περιγράφουν τον κανόνα μοτίβων. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Αναγνώριση, συμπλήρωση, επέκταση και	Παράδειγμα συμπλήρωσης και επέκτασης μοτίβου και επεξήγησης του κανόνα: <ul style="list-style-type: none"> • Ποια από τα πιο κάτω μοτίβα ακολουθούν τον ίδιο κανόνα; <p style="text-align: center;">125, 250, 375, 500,</p> <p style="text-align: center;">25, 50, 75, 100,</p> <p style="text-align: center;">1500, 1625, 1750, 1875,</p> <p style="text-align: center;">1075, 1200, 1325, 1450,</p> 	ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό <i>Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.</i> Παράδειγμα: Να παρατηρήσεις το μοτίβο.  (α) Να γράψεις τα 3 επόμενα φρούτα που θα εμφανιστούν στο μοτίβο. (β) Αν το πιο πάνω μοτίβο συνεχιστεί, ποιο

		<p><i>περιγραφή κανόνα μοτίβου</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, συμπλήρωση, και επέκταση μοτίβου με έμφαση στην περιγραφή του κανόνα του μοτίβου 		<p>φρούτο θα βρίσκεται στην 20^η θέση; Να εξηγήσεις τη σκέψη σου.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο είναι το επόμενο φρούτο που θα εμφανιστεί στο μοτίβο; • Ποιος είναι ο κανόνας του πιο πάνω μοτίβου;
<p>2.(Αλ2.2)</p> <p>Κατασκευάζουν μοτίβα χρησιμοποιώντας διαφορετικά μέσα αναπαράστασης.</p>	2.1	<p>Κατασκευάζουν αριθμητικά ή σχηματικά μοτίβα με βάση συγκεκριμένο κανόνα και καλούν τους μαθητές να εξάγουν συμπεράσματα που προκύπτουν από την κανονικότητα του μοτίβου.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και περιγραφή αριθμητικών ή σχηματικών μοτίβων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατασκευή αριθμητικών ή σχηματικών μοτίβων 	<p>Παράδειγμα κατασκευής μοτίβου με βάση συγκεκριμένο κανόνα και εξαγωγή συμπεράσματος από την κανονικότητα που προκύπτει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ξεκίνα από τον αριθμό 3 και να προσθέτεις 5 σε κάθε επόμενο όρο. Ποιοι αριθμοί προκύπτουν; Γιατί οι αριθμοί που προκύπτουν είναι άρτιος, περιττός, άρτιος περιττός; 	

		με βάση κάποιον κανόνα		
Αλγεβρικές σχέσεις και επίλυση εξισώσεων				
3.(Αλ2.3) Χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές σχέσεις.	3.1	Χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές σχέσεις. Νέες Έννοιες: ✓ Χρήση λεκτικών και αλγεβρικών εκφράσεων, για την αναπαράσταση αθροιστικών σχέσεων	Παράδειγμα χρήσης λεκτικών και αλγεβρικών εκφράσεων, για την αναπαράσταση αθροιστικών σχέσεων: <ul style="list-style-type: none"> (α) Να υπολογίσεις το άθροισμα που δίνει η πιο κάτω αριθμομηχανή, όταν εισάγεται ένας συγκεκριμένος αριθμός.  <ul style="list-style-type: none"> (β) Να περιγράψεις λεκτικά και να εκφράσεις συμβολικά τη σχέση μεταξύ του αποτελέσματος και του αριθμού που μπαίνει στη μηχανή. 	ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Κατανοώ τις ποσότητες και τις σχέσεις μεταξύ τους.</i> Παράδειγμα: Να γράψεις τις μαθηματικές προτάσεις που θα σε βοηθήσουν να απαντήσεις στο πιο κάτω πρόβλημα. Ο Βασίλης θέλει να αγοράσει μια δωδεκάδα μολύβια. Το κατάστημα «Α» πωλεί μια εξάδα μολυβιών προς ένα ευρώ. Το κατάστημα «Β» πωλεί τα μολύβια προς 15 σεντ το ένα και το κατάστημα «Γ» πωλεί τα τέσσερα μολύβια προς 65 σεντ. Ποιο κατάστημα πρέπει να επιλέξει ο Βασίλης, ώστε να αγοράσει τα μολύβια που χρειάζεται στην καλύτερη τιμή; <i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα μολύβια θέλει να αγοράσει ο Βασίλης; • Πόσα στοιχίζουν τα μολύβια στα καταστήματα Α, Β και Γ; • Ποια μαθηματική πρόταση μπορώ να γράψω, ώστε να βρω πόσα στοιχίζουν τα 12 μολύβια στο κάθε κατάστημα;

<p>4.(Αλ2.5) Χρησιμοποιούν κατάλληλα τα σύμβολα της ισότητας και ανισότητας, συμπληρώνουν, ερμηνεύουν και εκφράζουν ισότητες, για να δείξουν αριθμητικές σχέσεις.</p>	<p>4.1</p>	<p>Κατανοούν ισότητες και ανισότητες και συμπληρώνουν ισότητες και ανισότητες.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ισότητα ✓ Ανισότητα 	<p>Παράδειγμα κατανόησης της ανισότητας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις. $\square \times 3 < 14$ $8 > 35 \div \square$	
<p>5.(Αλ2.6) Κατασκευάζουν εξισώσεις για την επίλυση προβλημάτων και επιλύουν απλές εξισώσεις στις οποίες η μεταβλητή αναπαρίσταται με διαφορετικούς τρόπους (π.χ. τετράγωνο, κενό).</p>	<p>5.1</p>	<p>Επιλύουν προβλήματα με τη χρήση κατάλληλων μαθηματικών προτάσεων, στα οποία η άγνωστη ποσότητα αναπαρίσταται με σύμβολο (π.χ. τετράγωνο, κενό, γράμμα).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση προβλημάτων με τη χρήση μαθηματικών προτάσεων, στα οποία η άγνωστη ποσότητα αναπαρίσταται με σύμβολο 	<p>Παραδείγματα αναπαράστασης προβλήματος με τη χρήση μαθηματικών προτάσεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις μια μαθηματική πρόταση, για να βρεις τον αριθμό που σκέφτεται το κάθε παιδί. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ο αριθμός που έχω στο μυαλό μου είναι το διπλάσιο του αριθμού 24.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ο αριθμός που έχω στο μυαλό μου είναι κατά 15 μεγαλύτερος από τον αριθμό 48.</p> </div> </div>	<p>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</p> <p><i>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, πίνακες), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</i></p> <p>Παράδειγμα: Το μεγαλύτερο ρεκόρ στην ιστορία του ευρωπαϊκού μπάσκετ, σημειώθηκε το 1985 από τον Ζντένκο Μπάμπιτς. Ο παίκτης αυτός έβαλε σε έναν αγώνα 28 τρίποντα, 16 δίποντα και 26 ελεύθερες βολές. Να υπολογίσεις πόσους συνολικά πόντους πέτυχε ο Μπάμπιτς στον αγώνα.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια μαθηματική πρόταση θα με βοηθήσει να υπολογίσω όλους τους πόντους από τα τρίποντα; • Ποια μαθηματική πρόταση θα με βοηθήσει να υπολογίσω όλους τους πόντους από τα δίποντα;

			<ul style="list-style-type: none"> • Το Ν αναπαριστά τον αριθμό των ωρών ύπνου του Δημήτρη κάθε βράδυ. Πόσες ώρες κοιμάται ο Δημήτρης σε μία βδομάδα; 	<ul style="list-style-type: none"> • Πόσους πόντους πέτυχε ο παίκτης από τις ελεύθερες βολές; • Τι πρέπει να κάνω ώστε να υπολογίσω το σύνολο των πόντων που πέτυχε ο παίκτης στο παιχνίδι;
<p>6.(Αλ2.8) Επιλύουν προβλήματα ρουτίνας, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών.</p> <p>(Αλ2.10) Κατασκευάζουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις.</p> <p>(Αλ3.11) Επιλύουν και κατασκευάζουν προβλήματα ρουτίνας πολλαπλών βημάτων και προβλήματα διαδικασίας.</p> <p>(Αλ2.9) Επιλύουν προβλήματα λογικής</p>	6.1	<p>Επιλύουν προβλήματα ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής μίας και δύο πράξεων.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής μίας και δύο πράξεων 	<p>Παραδείγματα επίλυσης προβλήματος μίας και δύο πράξεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Μυρτώ είχε 5 σακούλια με 120 χάντρες στο καθένα. Χρησιμοποίησε 215 χάντρες, για να φτιάξει βραχιόλια. Πόσες χάντρες της έμειναν; • Ο Γιάννης έχει στον τραπεζικό του λογαριασμό €1500. Η Λίζα έχει στον δικό της τραπεζικό λογαριασμό τριπλάσια λεφτά από τον Γιάννη. Η Μαρία έχει €2000 λιγότερα από τη Λίζα. Πόσα λεφτά έχει η Μαρία; 	
	6.2	<p>Κατασκευάζουν προβλήματα ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής μίας και δύο πράξεων.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>Κατασκευή προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής μίας και δύο πράξεων</p>	<p>Παράδειγμα κατασκευής προβλήματος δύο πράξεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατασκευάσεις ένα πρόβλημα με βάση τη μαθηματική πρόταση: $530 - (2 \times 150) = \square$	
	6.3	Κατασκευάζουν	Παράδειγμα κατασκευής προβλήματος,	

<p>σκέψης.</p>		<p>προβλήματα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατασκευή προβλήματος με τη χρήση δεδομένων από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις 	<p>χρησιμοποιώντας δεδομένα από πίνακα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις τις πληροφορίες που δίνονται στον πίνακα και να κατασκευάσεις ένα πρόβλημα για το κάθε παιδί. <table border="1" data-bbox="920 408 1458 531"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Όνομα Παιδιού</th> <th colspan="3">Αποταμιεύσεις</th> <th rowspan="2">Σύνολο</th> </tr> <tr> <th>Σεπτέμβριος</th> <th>Οκτώβριος</th> <th>Νοέμβριος</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ιάσοντας</td> <td>€125</td> <td>€78</td> <td>€97</td> <td>;</td> </tr> <tr> <td>Νεφέλη</td> <td>€56</td> <td>;</td> <td>€142</td> <td>€253</td> </tr> <tr> <td>Κατερίνα</td> <td>;</td> <td>€117</td> <td>€104</td> <td>€295</td> </tr> </tbody> </table>	Όνομα Παιδιού	Αποταμιεύσεις			Σύνολο	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Ιάσοντας	€125	€78	€97	;	Νεφέλη	€56	;	€142	€253	Κατερίνα	;	€117	€104	€295	
Όνομα Παιδιού	Αποταμιεύσεις				Σύνολο																						
	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος																								
Ιάσοντας	€125	€78	€97	;																							
Νεφέλη	€56	;	€142	€253																							
Κατερίνα	;	€117	€104	€295																							
	6.4	<p>Επιλύουν προβλήματα διαδικασίας, εφαρμόζοντας ποικιλία στρατηγικών (λογική σκέψη, κάνω πίνακα, βρίσκω μοτίβο, δοκιμή και έλεγχος, οργανωμένος κατάλογος, ιδεοθύελλα, κάνω σχέδιο).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια ισοότητας και ανισότητας ✓ Επίλυση προβλημάτων ρουτίνας μίας πράξης <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλημάτων 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος διαδικασίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Ελένη, η Ράνια και η Βασιλική έφαγαν μεσημεριανό (κοτόπουλο, παστίσιο ή μακαρονάδα) και ήπιαν χυμό (πορτοκάλι, ροδάκινο ή μήλο). Η Ράνια και η Ελένη έφαγαν ζυμαρικό. Η Βασιλική δεν ήπια χυμό μήλο. Η Ελένη δεν έφαγε κοτόπουλο ή παστίσιο και είναι αλλεργική στο χυμό μήλου. Το άτομο που έφαγε κοτόπουλο δεν ήπια χυμό πορτοκάλι. Τι έφαγε και τι ήπια το κάθε κορίτσι; 																								

		διαδικασίας		
	6.5	<p>Επιλύουν προβλήματα λογικής σκέψης.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλημάτων λογικής σκέψης 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος λογικής σκέψης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Η Ειρήνη, ο Αλέξης και ο Οδυσσεάς κατάγονται από τα πιο κάτω χωριά: Μύρτου, Γιαλούσα και Λύση. Ο καθένας ακούει διαφορετικού είδους μουσική: μοντέρνα, ροκ και τζαζ. Να βρείτε το χωριό καταγωγής και το είδος μουσικής που ακούει ο καθένας, αν: <ul style="list-style-type: none"> - Η γυναίκα ακούει ροκ μουσική. - Ο Αλέξης δεν κατάγεται από τη Λύση. - Αυτός που ακούει ροκ μουσική κατάγεται από τη Γιαλούσα. - Αυτός που ακούει τζαζ μουσική δεν κατάγεται από τη Λύση.» 	
<p>7.(Αλ2.4) Χρησιμοποιούν γραφικές παραστάσεις, για να αναπαραστήσουν αριθμητικές σχέσεις.</p>	7.1	<p>Χρησιμοποιούν γραφικές παραστάσεις, για να αναπαραστήσουν αριθμητικές σχέσεις.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατασκευή γραφικής παράστασης <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρήση γραφικών παραστάσεων για την αναπαράσταση αριθμητικών σχέσεων. 	<p>Παράδειγμα χρήσης γραφικής παράστασης για την αναπαράσταση αριθμητικών σχέσεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Να αναπαραστήσεις σε τετραγωνισμένο χαρτί το ποσό που πρέπει να πληρώσει ένας μαθητής για την αγορά βιβλίων σε σχέση με τον αριθμό των βιβλίων που αγοράζει, αν η τιμή του κάθε βιβλίου είναι 5 ευρώ.» • «Να μετρήσεις τη θερμοκρασία ενός ποτηριού με ζεστό νερό κάθε 15 λεπτά. Στη συνέχεια, να καταγράψεις τα αποτελέσματά σας σε πίνακα (χρόνος και θερμοκρασία) και τα τοποθετήσεις σε ένα ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων, σχηματίζοντας μια γραμμική γραφική παράσταση. Να 	

			ακολουθήσεις την ίδια διαδικασία για ένα ποτήρι με παγωμένο νερό, κάνοντας πρόβλεψη για τη μορφή της γραφικής παράστασης.»	
Ιδιότητες πράξεων				
8.(Αλ2.7) Χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των πράξεων (αντιμεταθετική, προσεταιριστική, επιμεριστική), για να απλοποιήσουν νοερούς υπολογισμούς και να ελέγχουν τα αποτελέσματά τους.	8.1	Χρησιμοποιούν τις ιδιότητες της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού (αντιμεταθετική, προσεταιριστική), για να απλοποιούν νοερούς υπολογισμούς. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Έννοια πρόσθεσης ✓ Έννοια πολλαπλασιασμού Νέες Έννοιες: ✓ Χρήση της αντιμεταθετικής και προσεταιριστικής ιδιότητας της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού για την εκτέλεση νοερών υπολογισμών	Παράδειγμα αξιοποίησης ιδιοτήτων πράξεων στους νοερούς υπολογισμούς: <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις τα πιο κάτω στο μυαλό σου. $5 \times 12 \times 2 =$ $192 + 250 + 8 =$ $150 \times 8 \times 4 =$ 	ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών <i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i> Παράδειγμα: Να υπολογίσεις τα πιο κάτω γινόμενα, αν γνωρίζεις ότι $5 \times 60 = 300$. Να εξηγήσεις τη σκέψη σου. (α) $5 \times 61 =$ (β) $5 \times 59 =$ <i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς θα με βοηθήσει το γνωστό γινόμενο για να βρω την απάντηση κάθε φορά; • Πώς μπορώ να αξιοποιήσω την επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση ή ως προς την αφαίρεση για να βρω την απάντηση;
	8.2	Αξιοποιούν την επιμεριστική ιδιότητα του	Παράδειγμα χρήσης επιμεριστικής ιδιότητας του πολλαπλασιασμού:	

πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση και την αφαίρεση, για την εκτέλεση νοερών υπολογισμών και για τον υπολογισμό γινομένων.

Νέες Έννοιες:

- ✓ Χρήση της επιμεριστικής ιδιότητας του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση και την αφαίρεση, για την εκτέλεση νοερών υπολογισμών και για τον υπολογισμό γινομένων

- Να υπολογίσεις το γινόμενο 27×12 , χρησιμοποιώντας τον πίνακα.

	10	2
20		
7		

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ)

ΤΑΞΗ: Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

<p align="center">ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</p>	<p align="center">ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</p>			
<p><i>Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i></p>	<p><i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i></p>			
	<p><i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i></p>		<p><i>Μαθηματικές Πρακτικές</i></p>	
	<p><i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i></p>	<p><i>Παραδείγματα</i></p>		
<p>Γραφικές παραστάσεις</p>				
<p>1.(ΣΠ3.1) Διαβάζουν και κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις με ή χωρίς τη χρήση τεχνολογίας.</p>	<p>1.1</p>	<p>Ερμηνεύουν και να κατασκευάζουν ραβδόγραμμα και εικονόγραμμα με τη χρήση υπομνήματος. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Συμπλήρωση βασικών στοιχείων γραφικών παραστάσεων (τίτλος, ονομασία αξόνων,</p>	<p>Παράδειγμα ερμηνείας ραβδογράμματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> Οι μαθητές ενός σχολείου συγκέντρωσαν δεδομένα σχετικά με την επαρχία καταγωγής τους. Να συμπληρώσεις το ραβδόγραμμα με βάση τον πίνακα και το υπόμνημα. 	<p>ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Χρησιμοποιώ αριθμούς και γραπτό ή προφορικό λόγο, για να κα-τανοήσω προβλήματα.</i> Παράδειγμα: «Οι εγγραφές των παιδιών σε ένα σχολείο εμφανίζονται στην πιο κάτω γραμμική γραφική παράσταση. Να την μελετήσεις και να απαντήσεις στις ερωτήσεις.»</p>

(ΣΠ 2.5) Ερμηνεύουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε κυκλική γραφική παράσταση

υπόμνημα)

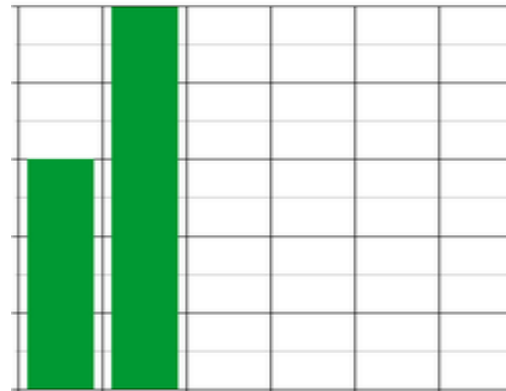
✓ Ερμηνεία δεδομένων από ραβδογράμματα, πίνακες και εικονογράμματα

Νέες Έννοιες:

✓ Ερμηνεία και κατασκευή ραβδογράμματος και εικονογράμματος με τη χρήση υπομνήματος

Επαρχία	Αρ. Μαθητών
Αμμόχωστος	150
Λευκωσία	250
Λεμεσός	25
Λάρνακα	50
Πάφος	25
Κερύνεια	75

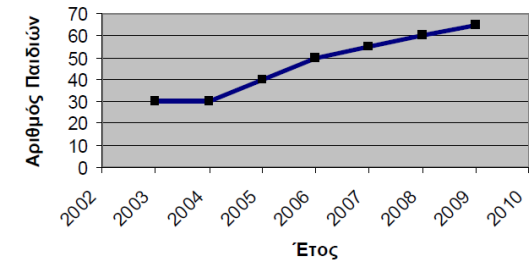
ΕΠΑΡΧΙΑ ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ



ΑΜΜ ΛΕΥΚ ΛΕΜ ΛΑΡ ΠΑΦ ΚΕΡ

Υπόμνημα: Κάθε  αναπαριστά 50 άτομα

Εγγραφές των παιδιών στο σχολείο



(α) Σε ποια χρονιά το σχολείο είχε τις λιγότερες εγγραφές;
 (β) Σε ποια χρονιά το σχολείο είχε τις περισσότερες εγγραφές;
 (γ) Πώς φαίνεται να αλλάζει ο αριθμός εγγραφών από το 2002 μέχρι το 2010; Γιατί νομίζετε ότι συμβαίνει αυτό;

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποιος είναι ο τίτλος της γραφικής παράστασης;
- Τι παρουσιάζει ο κατακόρυφος άξονας;
- Τι παρουσιάζει ο οριζόντιος άξονας;

1.2

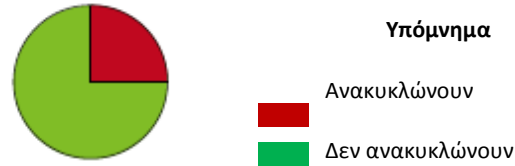
Ερμηνεύουν κυκλικές γραφικές παραστάσεις.

Νέες Έννοιες:

- ✓ Ερμηνεία κυκλικής γραφικής παράστασης

Παράδειγμα ερμηνείας κυκλικής γραφικής παράστασης:

- Η κυκλική γραφική παράσταση παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας για τα παιδιά του σχολείου που ανακυκλώνουν. Τι μέρος των παιδιών ανακυκλώνουν και τι μέρος των παιδιών δεν ανακυκλώνουν;



ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη

Χρησιμοποιώ αριθμούς και γραπτό ή προφορικό λόγο, για να κα-τανοήσω προβλήματα.

Παράδειγμα: Ο Νικόλας κατέγραψε στον πιο κάτω πίνακα τις δραστηριότητές του εικοσιτετράωρου του.

Δραστηριότητα	Ώρες στο εικοσιτετράωρο
Ύπνος	10
Σχολείο	6
Διάβασμα	2
Κολύμπι	1
Παιχνίδι	3
Φαγητό	1
Βιολί	1

Να παρουσιάσεις τις δραστηριότητες του Άκη για την πιο πάνω μέρα σε κυκλική γραφική παράσταση και να συμπληρώσεις τα στοιχεία της.

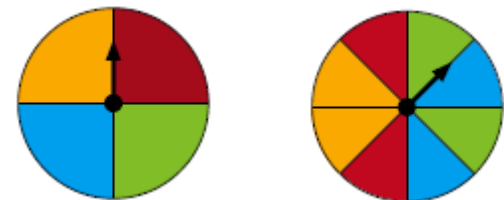
				<div data-bbox="1534 177 2051 268" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Τίτλος:</p> </div> <div data-bbox="1552 316 1809 576" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1832 308 2029 580" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Υπόμνημα</p> <ul style="list-style-type: none"> </div> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Τι μέρος του 24ωρου αφιερώνει σε κάθε δραστηριότητα; Πώς μπορώ να γράψω το μέρος αυτό με κλάσμα κάθε φορά; Πόσους τομείς της γραφικής παράστασης θα σκιάσω για κάθε δραστηριότητα;
<p>Εύρος και επικρατούσα τιμή</p>				
<p>2.(ΣΠ2.3) Περιγράφουν και συγκρίνουν σύνολα δεδομένων, χρησιμοποιώντας το εύρος και την επικρατούσα τιμή των δεδομένων.</p>		<p>Στην Δ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ2.3. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.</p>		

- Πού θα τοποθετήσω στην αριθμητική γραμμή μια δήλωση που έχει μεγάλη πιθανότητα να συμβεί;
- Πού θα τοποθετήσω στην αριθμητική γραμμή μια δήλωση που έχει μικρή πιθανότητα να συμβεί;

ΜΠ3: Ανάπτυξη και κρίση συλλογισμού

Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.

Παράδειγμα: Είναι το ενδεχόμενο να σταματήσει το βέλος σε κόκκινο χρώμα το ίδιο πιθανό και στους δύο τροχούς τύχης; Να εξηγήσεις.



Απαντώ στις ερωτήσεις:

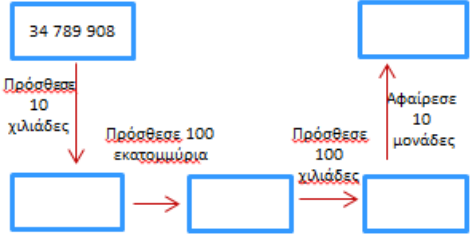
- Πόσα κομμάτια υπάρχουν σε κάθε κύκλο;
- Πόσα από αυτά τα κομμάτια είναι κόκκινα στον κάθε κύκλο;

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ)

ΤΑΞΗ: Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Φυσικοί αριθμοί				
1.(Αρ3.1) Απαγγέλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 1 000 000. (Αρ3.2) Συγκρίνουν και διατάσσουν τους φυσικούς	1.1	Απαγγέλουν, διαβάζουν, γράφουν, αναγνωρίζουν και αναπαριστούν λεκτικά και συμβολικά δωδεκαψήφιους αριθμούς. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Αναγνώριση και αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 1 000 000	Παράδειγμα αναγνώρισης και αναπαράστασης εννιαψήφιων αριθμών: <ul style="list-style-type: none"> Ο πίνακας παρουσιάζει πέντε από τις μεγαλύτερες σε πληθυσμό χώρες του κόσμου. Να μελετήσεις τον πίνακα και να απαντήσεις στις ερωτήσεις. 	

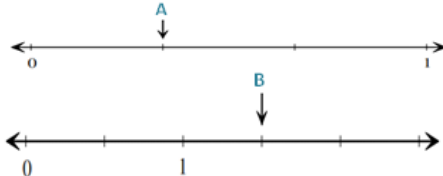
<p>αριθμούς μέχρι το 1 000 000.</p> <p>(Αρ4.1) Συγκρίνουν και σειροθετούν ρητούς αριθμούς (θετικούς και αρνητικούς) και ορίζουν τη θέση τους στην αριθμητική γραμμή.</p>		<p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Αναγνώριση και αναπαράσταση δωδεκαψηφίων αριθμών</p>	<table border="1" data-bbox="884 172 1339 635"> <tr> <td><u>ΗΠΑ</u></td> <td>321 853 000</td> </tr> <tr> <td><u>Ινδονησία</u></td> <td>255 461 700</td> </tr> <tr> <td><u>Βραζιλία</u></td> <td>204 921 000</td> </tr> <tr> <td><u>Πακιστάν</u></td> <td>190 951 000</td> </tr> <tr> <td><u>Νιγηρία</u></td> <td>182 202 000</td> </tr> <tr> <td><u>Μπαγκλαντές</u></td> <td>159 050 000</td> </tr> </table> <p>(α) Ποια χώρα έχει πληθυσμό ίσο με διακόσια τέσσερα εκατομμύρια εννιακόσιες είκοσι μία χιλιάδες;</p> <p>(β) Ποιες δύο χώρες έχουν περίπου τον ίδιο πληθυσμό;</p> <p>(γ) Πόσες περίπου φορές μεγαλύτερος είναι ο πληθυσμός των ΗΠΑ από του Μπαγκλαντές;</p>	<u>ΗΠΑ</u>	321 853 000	<u>Ινδονησία</u>	255 461 700	<u>Βραζιλία</u>	204 921 000	<u>Πακιστάν</u>	190 951 000	<u>Νιγηρία</u>	182 202 000	<u>Μπαγκλαντές</u>	159 050 000	
<u>ΗΠΑ</u>	321 853 000															
<u>Ινδονησία</u>	255 461 700															
<u>Βραζιλία</u>	204 921 000															
<u>Πακιστάν</u>	190 951 000															
<u>Νιγηρία</u>	182 202 000															
<u>Μπαγκλαντές</u>	159 050 000															
	1.2	<p>Σειροθετούν και συγκρίνουν δωδεκαψηφίους αριθμούς, χρησιμοποιώντας τα σύμβολα <, >, =.</p>	<p>Παράδειγμα σύγκρισης και σειροθέτησης εννιαψηφίων αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τα κενά με τα ψηφία 3, 4, 9, ώστε να ισχύει η πιο κάτω σχέση. <p>6_ 8 138 527 > 6_ 7 294 594 > 63_ 705 673</p>	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και των μεταξύ τους σχέσεων και τις χρησιμοποιώ ευέλικτα σε πράξεις και ιδιότητες.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να μελετήσεις τον πίνακα με πληροφορίες για τα κράτη που συμμετέχουν στους αγώνες μικρών κρατών Ευρώπης.</p>												

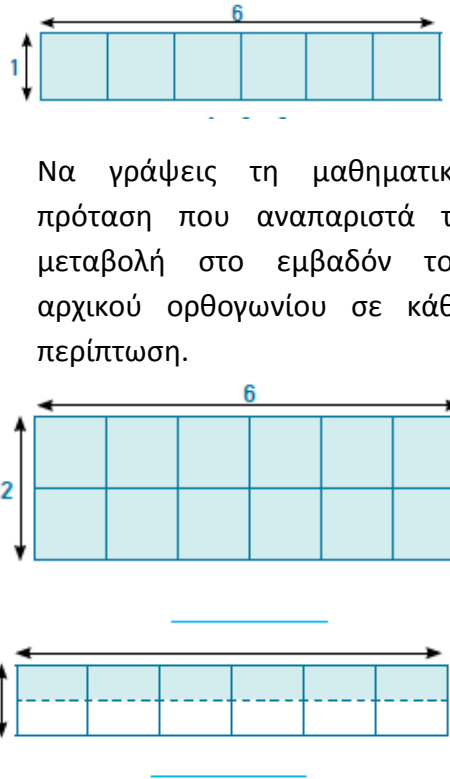
		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 1 000 000 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και διάταξη δωδεκαψήφων αριθμών 		<p>(α) Να συγκρίνεις τον πληθυσμό του Αγίου Μαρίνου με τον πληθυσμό της Ισλανδίας.</p> <p>(β) Ποια από τα κράτη αυτά έχουν πληθυσμό μεγαλύτερο από τον πληθυσμό της Μάλτας;</p> <table border="1" data-bbox="1417 331 1995 756"> <thead> <tr> <th>Κράτος</th> <th>Πληθυσμός</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Άγιος Μαρίνος</td> <td>32 576</td> </tr> <tr> <td>Ανδόρα</td> <td>85 082</td> </tr> <tr> <td>Ισλανδία</td> <td>325 671</td> </tr> <tr> <td>Κύπρος (ελεύθερες περιοχές)</td> <td>840 407</td> </tr> <tr> <td>Λίχτενσταϊν</td> <td>37 132</td> </tr> <tr> <td>Λουξεμβούργο</td> <td>549 680</td> </tr> <tr> <td>Μάλτα</td> <td>446 547</td> </tr> <tr> <td>Μαυροβούνιο</td> <td>647 905</td> </tr> <tr> <td>Μονακό</td> <td>36 371</td> </tr> </tbody> </table> <p>Απαντώ στην ερώτηση:</p> <p>Με ποιο τρόπο μπορώ να γράψω τους αριθμούς του πίνακα, ώστε να είναι εύκολο να τους συγκρίνω;</p>	Κράτος	Πληθυσμός	Άγιος Μαρίνος	32 576	Ανδόρα	85 082	Ισλανδία	325 671	Κύπρος (ελεύθερες περιοχές)	840 407	Λίχτενσταϊν	37 132	Λουξεμβούργο	549 680	Μάλτα	446 547	Μαυροβούνιο	647 905	Μονακό	36 371
Κράτος	Πληθυσμός																							
Άγιος Μαρίνος	32 576																							
Ανδόρα	85 082																							
Ισλανδία	325 671																							
Κύπρος (ελεύθερες περιοχές)	840 407																							
Λίχτενσταϊν	37 132																							
Λουξεμβούργο	549 680																							
Μάλτα	446 547																							
Μαυροβούνιο	647 905																							
Μονακό	36 371																							
<p>2.(Αρ3.3) Συνθέτουν και αναλύουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000.</p> <p>(Αρ4.1) Συγκρίνουν και σειροθετούν ρητούς αριθμούς (θετικούς και αρνητικούς) και</p>	<p>2.1</p>	<p>Αναλύουν και συνθέτουν δωδεκαψήφιους αριθμούς με περισσότερους από έναν τρόπους.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 1 000 000 	<p>Παράδειγμα ανάλυσης και σύνθεσης εννιαψήφων αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις. 																					





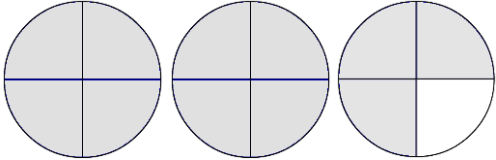
<p>ορίζουν τη θέση τους στην αριθμητική γραμμή.</p>		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύνθεση και ανάλυση δωδεκαψήφιων αριθμών 																	
	<p>2.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αντιλαμβάνονται τις σχέσεις στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης. • Επεξηγούν τα μοτίβα στον αριθμό των μηδενικών που παρατηρούνται στο γινόμενο, όταν ένας ακέραιος αριθμός πολλαπλασιαστεί ή διαιρεθεί με πολλαπλάσια του 10. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αξία θέσης ψηφίου σε αριθμούς μέχρι το 1 000 000 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αξία θέσης ψηφίου σε δωδεκαψήφιους αριθμούς 	<p>Παράδειγμα αξίας θέσης ψηφίου – πολλαπλασιασμός ή διαίρεση με πολλαπλάσια του 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις, όπως στο παράδειγμα. <table border="1" data-bbox="875 571 1368 884"> <tr> <td>10 × 6 δεκάδες</td> <td>60 δεκάδες</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>7 εκατοντάδες × 100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 χιλιάδες ÷ 10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 δεκάδες χιλιάδες ÷ 10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 × 4 χιλιάδες</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	10 × 6 δεκάδες	60 δεκάδες	600	7 εκατοντάδες × 100			3 χιλιάδες ÷ 10			6 δεκάδες χιλιάδες ÷ 10			10 × 4 χιλιάδες			<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Αν γνωρίζεις ότι $23 \times 10 = 230$, τότε να βρεις τα πιο κάτω γινόμενα και πηλίκα χωρίς να εκτελέσεις τις πράξεις.</p> <p style="text-align: right;"> $23 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ $230 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ $230 \div 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ $2300 \div 10 = \underline{\hspace{2cm}}$ </p> <p>Τι παρατηρείς; Να γράψεις ένα συμπέρασμα για τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση ενός ακέραιου αριθμού με το 10, το 100 ή με το 1000.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς αλλάζει ο αριθμός κάθε φορά; • Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγω ώστε να πολλαπλασιάζω ή να διαιρώ εύκολα έναν αριθμό με τα πολλαπλάσια του 10;
10 × 6 δεκάδες	60 δεκάδες	600																	
7 εκατοντάδες × 100																			
3 χιλιάδες ÷ 10																			
6 δεκάδες χιλιάδες ÷ 10																			
10 × 4 χιλιάδες																			






<p>3.(Αρ3.17) Στρογγυλοποιούν αριθμούς στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα, χιλιάδα και εκατομμύριο και δεκαδικούς αριθμούς στο πλησιέστερο δέκατο.</p>	<p>3.1</p>	<p>Στρογγυλοποιούν αριθμούς στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα, χιλιάδα και εκατομμύριο.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Στρογγυλοποίηση αριθμών μέχρι το 1 000 000 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Στρογγυλοποίηση φυσικών αριθμών στο πλησιέστερο εκατομμύριο 	<p>Παράδειγμα στρογγυλοποίησης ακέραιων αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να στρογγυλοποιήσεις τους αριθμούς. <table border="1" data-bbox="896 319 1355 598"> <thead> <tr> <th></th> <th>Στην πλησιέστερη δεκάδα χιλιάδα</th> <th>Στην πλησιέστερη εκατοντάδα χιλιάδα</th> <th>Στο πλησιέστερο εκατομμύριο</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>698 500</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>997 010</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 345 682</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15 678 100</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Στην πλησιέστερη δεκάδα χιλιάδα	Στην πλησιέστερη εκατοντάδα χιλιάδα	Στο πλησιέστερο εκατομμύριο	698 500				997 010				1 345 682				15 678 100				<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ο Νικόλας υποστηρίζει ότι ο μεγαλύτερος αριθμός, ο οποίος όταν στρογγυλοποιηθεί στην πλησιέστερη δεκάδα χιλιάδα γίνεται 150 000 είναι το 149 999. Συμφωνείς με την άποψη του Νικόλα; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Υπάρχουν αριθμοί μικρότεροι του 150 000 οι οποίοι όταν στρογγυλοποιηθούν στην πλησιέστερη χιλιάδα γίνονται 150 000; Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός; • Υπάρχουν αριθμοί μεγαλύτεροι του 150 000 οι οποίοι όταν στρογγυλοποιηθούν στην πλησιέστερη χιλιάδα γίνονται 150 000; Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός;
	Στην πλησιέστερη δεκάδα χιλιάδα	Στην πλησιέστερη εκατοντάδα χιλιάδα	Στο πλησιέστερο εκατομμύριο																					
698 500																								
997 010																								
1 345 682																								
15 678 100																								
<p>Κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί</p>																								
<p>4.(Αρ2.5) Αναπαριστούν, συγκρίνουν και σειροθετούν ομώνυμα κλάσματα και</p>	<p>4.1</p>	<p>Αναπαριστούν, αναγνωρίζουν, διαβάζουν και γράφουν δεκαδικούς αριθμούς μέχρι 3 δεκαδικά ψηφία.</p>	<p>Παραδείγματα αξίας θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς αριθμούς (χιλιοστά):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις τα ψηφία 0, 2, 4, 6, 9, για να γράψεις δεκαδικούς αριθμούς που να 																					


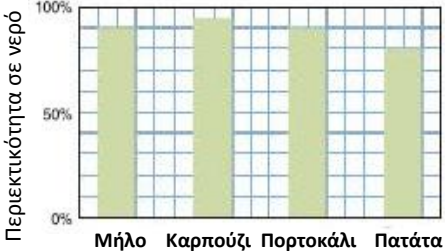
<p>δεκαδικούς αριθμούς, χρησιμοποιώντας κατάλληλο υλικό όπως επιφάνειες, κύκλους κλασμάτων, σύνολα, αριθμητική γραμμή, εικόνες και εφαρμογίδα.</p>		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια δεκαδικού αριθμού και αξία θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς αριθμούς (δέκατα και εκατοστά) <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αξία θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς αριθμούς (δέκατα, εκατοστά, χιλιοστά) 	<p>έχουν το ψηφίο 9 στη θέση των χιλιοστών.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τους δεκαδικούς αριθμούς. <p>(α) 5 χιλιοστά: _____</p> <p>(β) επτά και δώδεκα εκατοστά: _____</p> <p>(γ) δύο και είκοσι πέντε χιλιοστά: _____</p> <p>(δ) επτά εκατοστά: _____</p>	
	<p>4.2</p>	<p>Συγκρίνουν και σειροθετούν δεκαδικούς αριθμούς (δέκατα, εκατοστά χιλιοστά).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αξία θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς αριθμούς <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και σειροθέτηση δεκαδικών αριθμών 	<p>Παράδειγμα σύγκρισης και σειροθέτησης δεκαδικών αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις τα ψηφία 3, 2, 1 και 9, μία φορά το καθένα για να συμπληρώσεις τα κενά, ώστε να ισχύει η πιο κάτω σχέση. $3.9 \square \square < \square .921 < 3. \square 3$	

<p>5.(Αρ3.6) Ερμηνεύουν το κλάσμα ως μέρος της ακέραιας μονάδας, ως μέρος συνόλου, ως μέτρο και ως πηλίκο.</p> <p>(Αρ3.5) Μετατρέπουν δεκαδικούς αριθμούς σε κλάσματα και ποσοστά και αντίστροφα.</p>	<p>5.1</p>	<p>Ερμηνεύουν το κλάσμα ως μέτρο.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κλάσμα ως μέρος της ακέραιας μονάδας και ως μέρος συνόλου διακριτών στοιχείων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κλάσμα ως μέτρο 	<p>Παράδειγμα ερμηνείας κλάσματος ως μέτρο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις το κλάσμα που αντιστοιχεί σε κάθε γράμμα. 	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (κύκλους/ράβδους κλασμάτων), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις κύκλους ή ράβδους κλασμάτων, για να δείξεις με ποιο τρόπο είναι δυνατόν να μοιραστούν στα ίσα 5 μπισκότα σε 6 παιδιά. Να εξηγήσεις τον τρόπο που εργάστηκες.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα είναι όλα τα μπισκότα; • Πόσα είναι όλα τα παιδιά που θα τα μοιραστούν; • Ποια μαθηματική πρόταση μπορώ να γράψω για να απαντήσω στο πρόβλημα; • Με ποιο τρόπο θα αξιοποιήσω το υλικό (π.χ. κύκλοι κλασμάτων) για να βρω τη λύση στο πιο πάνω πρόβλημα; Τι μέρος των μπισκότων θα πάρει το κάθε παιδί;
	<p>5.2</p>	<p>Ερμηνεύουν το κλάσμα ως πηλίκο (ως διαίρεση του αριθμητή με τον παρονομαστή).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Υπολογισμός κλασματικού μέρους ενός αριθμού (π.χ. $\frac{1}{4}$ του 24) 	<p>Παράδειγμα ερμηνείας κλάσματος ως πηλίκο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δύο σοκολάτες μοιράστηκαν στα ίσα σε 3 παιδιά. Να δείξεις με σχέδιο πόσες σοκολάτες πήρε το κάθε παιδί. 	


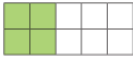
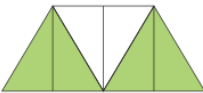

	<p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Κλάσμα ως μέτρο, ως πηλίκο και ως τελεστής</p>		
5.3	<p>Κατανοήσουν το κλάσμα ως τελεστή.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Κλάσμα ως τελεστής</p>	<p>Παράδειγμα κατανόησης κλάσματος ως τελεστή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η μαθηματική πρόταση $1 \times 6 = 6$ αναπαριστά το εμβαδόν του πιο κάτω ορθογωνίου.  <p>Να γράψεις τη μαθηματική πρόταση που αναπαριστά τη μεταβολή στο εμβαδόν του αρχικού ορθογωνίου σε κάθε περίπτωση.</p>	

5.4	<p>Γράφουν, αναγνωρίζουν και αναπαριστούν μικτούς αριθμούς.</p> <p>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση ακέραιας μονάδας ως κλάσμα (π.χ. $5/5$, $8/8$) <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έννοια μικτού αριθμού 	<p>Παράδειγμα γραφής, αναγνώρισης και αναπαράστασης μικτών αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τον μικτό αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε εικόνα. <p>(α)</p> <p>Av  = 1, τότε  = <input data-bbox="1256 456 1312 539" type="text"/></p> <p>(β)</p> <p>Av  = 1, τότε  = <input data-bbox="1317 647 1373 730" type="text"/></p>	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Κατανόω τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων κλασμάτων με διαφορετικούς τρόπους.</i></p> <p>Παράδειγμα: (α) Να γράψεις τον μικτό αριθμό που παρουσιάζει η πιο κάτω εικόνα.</p>  <p>(β) Να εξηγήσεις με ποιο τρόπο μπορείς να μετατρέψεις τον μικτό αριθμό σε καταχρηστικό κλάσμα.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσα κομμάτια του ενός τετάρτου αποτελούν μια ακέραια μονάδα; • Πόσα κομμάτια του ενός τετάρτου αποτελούν τον μικτό αριθμό; • Πώς μπορώ να μετατρέπω ένα καταχρηστικό κλάσμα σε μικτό αριθμό;
5.5	<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοήσουν την έννοια του καταχρηστικού κλάσματος • Μετατρέπουν 	<p>Παραδείγματα έννοιας καταχρηστικού κλάσματος και μετατροπής μικτού αριθμού σε καταχρηστικό κλάσμα και αντίστροφα:</p>	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p>

	<p>μικτούς αριθμούς σε καταχρηστικά κλάσματα και το αντίστροφο</p> <p>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναπαράσταση ακέραιας μονάδας ως κλάσμα (π.χ. $5/5$, $8/8$) <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Έννοια μικτού αριθμού και καταχρηστικού κλάσματος Μετατροπές μικτών αριθμών σε καταχρηστικά κλάσματα και το αντίστροφο 	<ul style="list-style-type: none"> Να γράψεις έναν μικτό αριθμό και ένα καταχρηστικό κλάσμα για κάθε εικόνα. <p>(α)  (β)  (γ) </p> <ul style="list-style-type: none"> Να βάλεις σε κύκλο με το ίδιο χρώμα το καταχρηστικό κλάσμα και τον μικτό αριθμό που ταιριάζει. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\frac{5}{4}$ $\frac{9}{4}$ $\frac{7}{4}$ $2\frac{3}{4}$ $1\frac{3}{4}$ $1\frac{1}{4}$ $2\frac{1}{4}$ $3\frac{1}{4}$ </div>	<p>Παράδειγμα: Η Δώρα και η Εύα έλυσαν με διαφορετικό τρόπο το πιο κάτω πρόβλημα.</p> <p>«3 πίτσες θα μοιραστούν στα ίσα ανάμεσα σε 2 παιδιά. Πόση ποσότητα πίτσας θα πάρει κάθε παιδί;»</p> <p>Λύση Δώρας: $3 \div 2 = 1\frac{1}{2}$</p> <p>Λύση Εύας: $3 \div 2 = \frac{3}{2}$</p>   <p>Ποιο κορίτσι βρήκε την ορθή απάντηση; Να εξηγήσεις.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Με ποιο τρόπο μοίρασε τις πίτσες σε δύο μέρη η Δώρα; Με ποιο τρόπο μοίρασε τις πίτσες σε δύο μέρη η Εύα; Είναι ίση η ποσότητα που θα πάρει κάθε παιδί σύμφωνα με τον τρόπο της Εύας; Πώς μπορώ να δείξω ότι η απάντηση της Δώρας είναι ίδια με την απάντηση της Εύας;
5.6	<p>Κατανοήσουν την έννοια του ποσοστού (το ποσοστό είναι κάθε κλάσμα με παρονομαστή το 100).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Έννοια ποσοστού</p>	<p>Παράδειγμα έννοιας ποσοστού:</p> <ul style="list-style-type: none"> Το πιο κάτω πλαίσιο αποτελείται από 100 τετραγωνικές μονάδες. Να το διακοσμήσεις, χρωματίζοντας: 	

		<p>30% μπλε 10% κόκκινο 20% πράσινο 15% κίτρινο</p>  <p>Να χρωματίσεις το υπόλοιπο μέρος με όποιο χρώμα θέλεις. Τι ποσοστό της διακόσμησης έχει το χρώμα της δικής σου επιλογής;</p>											
5.7	<p>Διαβάζουν, γράφουν, αναγνωρίζουν και αναπαριστούν ποσοστά.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναγνώριση, γραφή και αναπαράσταση ποσοστών 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης, γραφής και αναπαράστασης ποσοστών:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να μελετήσεις τον πίνακα και να αναφέρεις ποια είναι η περιεκτικότητα κάθε φρούτου/λαχανικού σε νερό. <p><i>Περιεκτικότητα τροφών σε νερό</i></p>  <table border="1"> <caption>Περιεκτικότητα τροφών σε νερό</caption> <thead> <tr> <th>Τροφή</th> <th>Περιεκτικότητα σε νερό (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Μήλο</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>Καρπούζι</td> <td>95%</td> </tr> <tr> <td>Πορτοκάλι</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>Πατάτα</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table>	Τροφή	Περιεκτικότητα σε νερό (%)	Μήλο	90%	Καρπούζι	95%	Πορτοκάλι	90%	Πατάτα	80%	
Τροφή	Περιεκτικότητα σε νερό (%)												
Μήλο	90%												
Καρπούζι	95%												
Πορτοκάλι	90%												
Πατάτα	80%												
5.8	<p>Μετατρέπουν οποιοδήποτε κλάσμα σε δεκαδικό και αντίστροφα.</p>	<p>Παράδειγμα μετατροπής κλασμάτων σε δεκαδικούς και αντίστροφα:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να μετατρέψεις τα κλάσματα σε δεκαδικούς αριθμούς. 											

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Μετατροπή κλάσματος σε δεκαδικούς αριθμούς και αντίστροφα</p>	$(\alpha) \frac{1}{2} = \square$ $(\beta) \frac{15}{50} = \square$ $(\gamma) \frac{7}{40} = \square$																
	5.9	<p>Μετατρέπουν δεκαδικούς αριθμούς σε κλάσματα και ποσοστά και αντίστροφα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Μετατροπή κλάσματος σε δεκαδικό αριθμό και αντίστροφα</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Μετατροπές κλασμάτων σε δεκαδικούς και ποσοστά και αντίστροφα</p>	<p>Παράδειγμα μετατροπής δεκαδικών αριθμών σε κλάσματα και ποσοστά και αντίστροφα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τον πίνακα. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κλάσμα</th> <th>Ποσοστό</th> <th>Δεκαδικός</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{1}{10}$</td> <td>10%</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>$\frac{3}{20}$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>65%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Κλάσμα	Ποσοστό	Δεκαδικός	$\frac{1}{10}$	10%	0,10	$\frac{3}{20}$					0,25		65%		
Κλάσμα	Ποσοστό	Δεκαδικός																	
$\frac{1}{10}$	10%	0,10																	
$\frac{3}{20}$																			
		0,25																	
	65%																		
6.(Αρ4.1) Συγκρίνουν και σειροθετούν ρητούς αριθμούς (θετικούς και αρνητικούς) και	6.1	<p>Συγκρίνουν και σειροθετούν ετερόνυμα κλάσματα, μικτούς αριθμούς και δεκαδικούς αριθμούς.</p>	<p>Παράδειγμα σύγκρισης και σειροθέτησης ετερόνυμων κλασμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις ένα κλάσμα στον κενό χώρο, ώστε να ισχύουν οι πιο κάτω σχέσεις. 																

<p>ορίζουν τη θέση τους στην αριθμητική γραμμή.</p>		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και σειροθέτηση κλασμάτων και δεκαδικών αριθμών ✓ Ισοδυναμία κλασμάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και σειροθέτηση ετερόνυμων κλασμάτων, δεκαδικών αριθμών και μικτών αριθμών 	<p>(α) $\frac{5}{6} < \square < \frac{7}{8}$ (β) $\frac{3}{4} < \square < \frac{5}{6}$</p> <p>Παράδειγμα σειροθέτησης και σύγκρισης κλασμάτων, δεκαδικών και μικτών αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις με τη σειρά τους αριθμούς, αρχίζοντας από τον μικρότερο. <p>τρία τέταρτα $1\frac{1}{2}$ 1,75 $\frac{25}{100}$</p>	
<p>7.(Αρ3.7) Χρησιμοποιούν ποικίλα μέσα αναπαράστασης και στρατηγικές, για να απλοποιούν κλάσματα και να βρίσκουν ισοδύναμες μορφές τους.</p>	<p>7.1</p>	<p>Απλοποιούν κλάσματα, χρησιμοποιώντας ποικίλα μέσα αναπαράστασης και στρατηγικές.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ισοδυναμία κλασμάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απλοποίησης κλασμάτων 	<p>Παράδειγμα απλοποίησης κλασμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τα κλάσματα σε πιο απλή μορφή. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p><input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p> </div> </div>	

<p>8.(Αρ3.17) Στρογγυλοποιούν αριθμούς στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα, χιλιάδα και εκατομμύριο και δεκαδικούς αριθμούς στο πλησιέστερο δέκατο και εκατοστό.</p>	<p>8.1</p>	<p>Στρογγυλοποιούν δεκαδικούς αριθμούς στο πλησιέστερο δέκατο και εκατοστό.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Στρογγυλοποίηση δεκαδικών αριθμών στο πλησιέστερο δέκατο, εκατοστό, χιλιοστό και ακέραιο αριθμό. 	<p>Παράδειγμα στρογγυλοποίησης δεκαδικών αριθμών στο πλησιέστερο δέκατο, εκατοστό και χιλιοστό:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τα ψηφία που λείπουν στους δεκαδικούς αριθμούς της πρώτης στήλης. <table border="1" data-bbox="884 454 1339 769"> <thead> <tr> <th>Αρχικός αριθμός</th> <th>Στρογγυλοποίηση στο πλησιέστερο δέκατο</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17,7_</td> <td>17,7</td> </tr> <tr> <td>232,_8</td> <td>232,2</td> </tr> <tr> <td>5673,___9</td> <td>5673,8</td> </tr> </tbody> </table>	Αρχικός αριθμός	Στρογγυλοποίηση στο πλησιέστερο δέκατο	17,7_	17,7	232,_8	232,2	5673,___9	5673,8	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά και δίνω με ακρίβεια αριθμητικές απαντήσεις που να ανταποκρίνονται στο πλαίσιο του προβλήματος.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ο Τάσος στρογγυλοποίησε έναν αριθμό στο πλησιέστερο δέκατο και προέκυψε ο αριθμός 635,7. Ποιος θα μπορούσε να ήταν ο αρχικός αριθμός του Τάσου, αν είχε 3 δεκαδικά ψηφία;</p> <p><i>Απαντώ στην ερώτηση:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι δυνατόν να ήταν τα δεκαδικά ψηφία στον αρχικό αριθμό;
Αρχικός αριθμός	Στρογγυλοποίηση στο πλησιέστερο δέκατο											
17,7_	17,7											
232,_8	232,2											
5673,___9	5673,8											
<p>Πράξεις αριθμών</p>												
<p>9.(Αρ3.12) Εκτιμούν και υπολογίζουν το άθροισμα, τη διαφορά, το γινόμενο και το πηλίκο αριθμών μέχρι το 100 000 και επαληθεύουν την απάντησή τους.</p>	<p>9.1</p>	<p>Αξιοποιούν κατά την εκτέλεση νοερών και γραπτών υπολογισμών στρατηγικές (π.χ. διπλασιασμός και μοίρασμα, συμπλήρωση δεκάδας) και τις ιδιότητες των πράξεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • την αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού, 	<p>Παραδείγματα αξιοποίησης στρατηγικών και ιδιοτήτων των πράξεων σε γραπτούς και νοερούς υπολογισμούς:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις. <p>Αν γνωρίζεις ότι $8 \times 120 = 960$</p> <p>Τότε $16 \times \underline{\hspace{2cm}} = 960$</p> <p>$32 \times \underline{\hspace{2cm}} = 960$</p> <p>$64 \times \underline{\hspace{2cm}} = 960$</p>	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να υπολογίσεις τον αριθμό που λείπει κάθε φορά, χωρίς να εκτελέσεις τις πράξεις. Να εξηγήσεις τη σκέψη σου.</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;"> $32 \times 15 = 480$ </div> <p> $32 \times 30 = \square$ $32 \times 5 = \square$ $32 \times 7\frac{1}{2} = \square$ $45 \times 32 = \square$ $16 \times 30 = \square$ $8 \times 15 = \square$ </p>								

	<ul style="list-style-type: none"> • την προσεταιριστική ιδιότητα της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού, • την επιμεριστική ιδιότητα ως προς την πρόσθεση και την αφαίρεση για τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Νοεροί υπολογισμοί πρόσθεσης και αφαίρεσης ακεραίων αριθμών μέχρι το 10 000</i> ✓ <i>Κατακόρυφοι αλγόριθμοι πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 1 000 000</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Γραπτοί και νοεροί υπολογισμοί με αξιοποίηση ιδιοτήτων των πράξεων</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις το αποτέλεσμα με όποιο τρόπο θέλεις. (α) $16 \times 25 =$ (β) $6 \times 199 =$ (γ) $25 \times 350 \times 4 =$ 	<p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Τι παραμένει σταθερό σε κάθε μαθηματική πρόταση;</i> • <i>Τι μεταβάλλεται σε κάθε μαθηματική πρόταση;</i> • <i>Τι συμπέρασμα προκύπτει;</i>
--	--	---	---

9.2

- Εφαρμόζουν τον κατακόρυφο αλγόριθμο του πολλαπλασιασμού (όλες οι περιπτώσεις).
- Εφαρμόζουν τον κατακόρυφο αλγόριθμο της διαίρεσης με μονοψήφιο και διψήφιο διαιρέτη.
- Επαληθεύουν το αποτέλεσμα ενός υπολογισμού

Προαπαιτούμενες Γνώσεις

- ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος πολλαπλασιασμού (ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος αριθμός)
- ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος διαίρεσης (ο διαιρέτης είναι μονοψήφιος αριθμός)

Παραδείγματα κατακόρυφων αλγορίθμων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης και επαλήθευσης της απάντησης:

- Να εκτελέσεις τις πράξεις.

$$\begin{array}{r} 396 \\ \times 36 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5128 \\ \times 119 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8640 \overline{) 20} \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 935 \overline{) 37} \\ \hline \end{array}$$



- Να εκτελέσεις τις διαιρέσεις και να επαληθεύσεις την απάντησή σου, όπως στο παράδειγμα.



$$\begin{array}{r} 483 \\ - 46 \\ \hline 23 \\ - 23 \\ \hline 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 23 \\ \Delta M \\ 21 \\ \hline \end{array}$$

$21 \times 23 = 483$

(α) $4002 \div 4 = v$ (β) $925 \div 37 = v$

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος πολλαπλασιασμού (όλες οι περιπτώσεις) και επαλήθευση ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος διαίρεσης με διψήφιο διαιρέτη και επαλήθευση 		
<p>10.(Αρ3.15) Εκτελούν πράξεις πολλαπλασιασμού, όταν ένας παράγοντας είναι ακέραιος (π.χ. $23 \times 0,25$) και διαίρεσης, όταν ο διαιρέτης είναι ακέραιος αριθμός (π.χ. $\frac{4}{5} \div 2$) και επαληθεύουν την απάντησή τους.</p>	10.1	<p>Πολλαπλασιάζουν ακέραιο επί κλάσμα και</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ερμηνεύουν το γινόμενο $\alpha/\beta \times \gamma$ ως τον αριθμό των α κομματιών που προκύπτουν από τον διαχωρισμό του γ σε β ίσα μέρη ➤ επεξηγούν πώς προκύπτει το γινόμενο ενός ακεραίου επί κλάσμα, χρησιμοποιώντας επαναλαμβανόμενη πρόσθεση, π.χ. 	<p>Παραδείγματα πολλαπλασιασμού ακέραιου επί κλάσμα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις το γινόμενο. <p>(α)</p>  <p>(β)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις, ώστε να ισχύουν οι πιο κάτω σχέσεις. <p>(α) $5 \times \frac{\square}{8} < 5$ (β) $6 \times \frac{2}{\square} = 6$</p>	

	$4 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πολλαπλασιασμός ακέραιου επί κλάσμα 		
10.2	<p>Πολλαπλασιάζουν ακέραιο επί δεκαδικό αριθμό.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πολλαπλασιασμός ακέραιου επί κλάσμα <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πολλαπλασιασμός ακέραιου επί δεκαδικό 	<p>Παράδειγμα πολλαπλασιασμού ακέραιου επί δεκαδικό αριθμό:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις τα γινόμενα, όπως στο παράδειγμα. $5 \times 0,7 = 5 \times \frac{7}{10}$ $= \frac{5 \times 7}{10}$ $= \frac{35}{10}$ $= 3,5$ <p>(α) $5 \times 0,25$ (β) $0,75 \times 8$ (γ) $0,3 \times 10$</p>	
10.3	<p>Διαιρούν κλάσμα με ακέραιο αριθμό και δεκαδικό με ακέραιο αριθμό.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Διαίρεση κλάσματος με ακέραιο και δεκαδικού με ακέραιο 	<p>Παράδειγμα διαίρεσης κλάσματος με ακέραιο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις το πηλίκο. <p>(α) $\frac{2}{4} \div 2$ (β) $\frac{6}{7} \div 3$</p> <p>(γ) $0,36 \div 4$ (δ) $0,128 \div 2$</p>	<p>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</p> <p><i>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, σχέδια), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η κυρία Νίκη μοίρασε τα $\frac{6}{8}$ μιας τυρόπιτας στα ίσα σε 3 παιδιά.</p> <p>(α) Να κάνεις ένα σχέδιο που θα σε βοηθήσει να απαντήσεις στο πρόβλημα. Να εξηγήσεις τη σκέψη σου.</p> <p>(β) Να γράψεις μια μαθηματική πρόταση που θα σε βοηθήσει να υπολογίσεις τι μέρος ολόκληρης της</p>

τυρόπιτας πήρε κάθε παιδί.

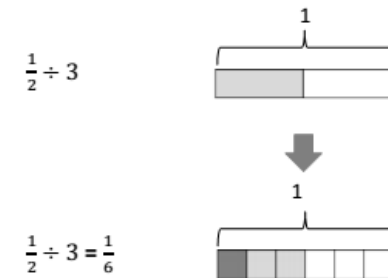
Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποια μαθηματική πρόταση μπορώ να γράψω για να λύσω το πρόβλημα;
- Ποιο σχέδιο μπορώ να φτιάξω ώστε να λύσω το πρόβλημα;
- Πώς το σχέδιο αυτό θα με βοηθήσει να λύνω παρόμοια προβλήματα;

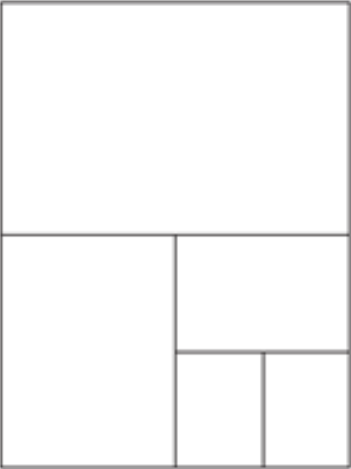
ΜΠ4 Μοντελοποίηση

Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, σχέδια), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.

Παράδειγμα: Η εικόνα παρουσιάζει με ποιο τρόπο το $\frac{1}{2}$ ενός οικοπέδου θα μοιραστεί ανάμεσα σε τρεις κληρονόμους.



Να κάνεις ένα κατάλληλο σχέδιο για να παρουσιάσεις με ποιο τρόπο το $\frac{1}{3}$ ενός οικοπέδου θα μοιραστεί ανάμεσα σε 2 κληρονόμους. Να υπολογίσεις τι μέρος του συνολικού οικοπέδου θα πάρει ο καθένας.

<p>11.(Αρ4.9) Εκτιμούν και υπολογίζουν το αποτέλεσμα μαθηματικών προτάσεων με θετικούς ρητούς αριθμούς.</p>	<p>11.1</p>	<p>Προσθέτουν και αφαιρούν ομώνυμα και ετερόνυμα κλάσματα, μικτούς αριθμούς και δεκαδικούς αριθμούς, χρησιμοποιώντας εποπτικά μέσα, εικόνες και εφαρμογίδα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις</p> <p>✓ Πρόσθεση και αφαίρεση ομώνυμων κλασμάτων</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Πρόσθεση και αφαίρεση ετερόνυμων κλασμάτων, δεκαδικών αριθμών και μικτών αριθμών</p>	<p>Παραδείγματα πρόσθεσης και αφαίρεσης κλασμάτων, μικτών αριθμών και δεκαδικών αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις κλασματικούς κύκλους ή ράβδους κλασμάτων, για να υπολογίσεις τα πιο κάτω αθροίσματα και διαφορές. <p>(α) $\frac{1}{6} + \frac{4}{6} = \square$ (β) $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \square$</p> <p>(γ) $\frac{9}{12} - \frac{2}{3} = \square$ (δ) $3 - 1\frac{1}{3} = \square$</p> <p>(ε) $2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} = \square$ (στ) $2\frac{1}{4} - 1\frac{3}{4} = \square$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εκτελέσεις τις πράξεις. <p>(α) $2,8 + 12,28$ (β) $7,2 + 1,28$ (γ) $1,5 + 19,99$ (δ) $2,5 + 1,75$ (ε) $2,3 + 13,7$ (στ) $5 + 16,2$</p>	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Μια εφημερίδα διαθέτει μέρος των σελίδων της για διαφήμιση. Το κόστος για κάθε διαφήμιση είναι ανάλογο του χώρου που καταλαμβάνει η διαφήμιση. Κάθε διαφήμιση μπορεί να καταλαμβάνει το $\frac{1}{8}$ ή το $\frac{1}{16}$ της σελίδας. Πιο κάτω φαίνεται ο διαχωρισμός μιας σελίδας.</p>  <p>(α) Να υπολογίσεις το μέρος της σελίδας που χρησιμοποιήθηκε για διαφημίσεις.</p> <p>(β) Να υπολογίσεις το μέρος της σελίδας που χρησιμοποιήθηκε για την παρουσίαση άρθρων.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες πληροφορίες παρουσιάζει το πρόβλημα;
--	-------------	---	---	---


				<ul style="list-style-type: none"> Με ποιο τρόπο μπορώ να προσθέσω δύο κλάσματα που είναι ετερόνυμα; 														
<p>12.(Αρ4.11) Αναφέρουν και εφαρμόζουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών με ακέραιους, κλασματικούς, δεκαδικούς αριθμούς και ποσοστά.</p> <p>(Αρ4.12) Εφαρμόζουν στρατηγικές στρογγυλοποίησης ακέραιων, κλασματικών και δεκαδικών αριθμών για εκτίμηση και έλεγχο του αποτελέσματος μιας πράξης.</p>	12.1	<p>Κάνουν νοερούς υπολογισμούς με δεκαδικούς αριθμούς, εφαρμόζοντας στρατηγικές (π.χ. στρατηγικές στρογγυλοποίησης).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση αθροίσματος και διαφοράς μέχρι το 100 000, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης αριθμών <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Νοεροί υπολογισμοί με δεκαδικούς αριθμούς με τη χρήση στρατηγικών (π.χ. στρογγυλοποίηση αριθμών) 	<p>Παράδειγμα νοερών υπολογισμών γινομένου με δεκαδικούς αριθμούς:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις. Αν γνωρίζεις ότι $8 \times 12 = 96$ Τότε $8 \times 0,12 = \underline{\hspace{2cm}}$ $0,08 \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ $0,8 \times 0,12 = \underline{\hspace{2cm}}$ <p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος με στρατηγικές στρογγυλοποίησης αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να μελετήσεις τον πίνακα και να βρεις ποια παιχνίδια είναι δυνατόν να αγοράσει ο Νίκος, αν θέλει να ξοδέψει περίπου €8,00. <table border="1" data-bbox="880 1034 1355 1294"> <thead> <tr> <th>ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ</th> <th>ΤΙΜΗ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Μπάλλα</td> <td>€2,59</td> </tr> <tr> <td>Ρακέτες τένις</td> <td>€3,83</td> </tr> <tr> <td>Πάζλ</td> <td>€1,51</td> </tr> <tr> <td>Αυτοκόλλητα</td> <td>€1,02</td> </tr> <tr> <td>Ζωάκια</td> <td>€4,98</td> </tr> <tr> <td>Αυτοκινητάκια</td> <td>€5,47</td> </tr> </tbody> </table>	ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ	ΤΙΜΗ	Μπάλλα	€2,59	Ρακέτες τένις	€3,83	Πάζλ	€1,51	Αυτοκόλλητα	€1,02	Ζωάκια	€4,98	Αυτοκινητάκια	€5,47	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</p> <p>Παράδειγμα: Να υπολογίσεις το γινόμενο 42 με διάφορους τρόπους, χρησιμοποιώντας τα ψηφία 0, 6, 7 και την υποδιαστολή όσες φορές θέλεις.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Από ποιο γινόμενο μπορώ να ξεκινήσω; Πώς θα μεταβάλλω τον έναν αριθμό και πώς τον άλλο ώστε το γινόμενο να παραμένει σταθερό;
ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ	ΤΙΜΗ																	
Μπάλλα	€2,59																	
Ρακέτες τένις	€3,83																	
Πάζλ	€1,51																	
Αυτοκόλλητα	€1,02																	
Ζωάκια	€4,98																	
Αυτοκινητάκια	€5,47																	

<p>13. (Αρ4.14) Διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα με ρητούς αριθμούς, ποσοστά και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.</p>	<p>13.1</p>	<p>Επιλύουν προβλήματα με κλάσματα, δεκαδικούς και ποσοστά και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλημάτων με κλάσματα, δεκαδικούς αριθμούς και ποσοστά 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος με κλάσματα και ποσοστά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο Ιωάννης αγόρασε ένα αυτοκίνητο και έδωσε €10 200. Το πούλησε στην Ειρήνη στην τιμή των $\frac{5}{6}$ του ποσού της αγοράς. Η Ειρήνη το πούλησε στη Μαρία χάνοντας το 20% των χρημάτων που έδωσε για να το αγοράσει. Πόσα πλήρωσε η Μαρία για το αυτοκίνητο; 	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ένα αθλητικό κατάστημα πουλά καπελάκια και φανέλες ομάδων. Η τιμή για τα καπελάκια είναι €4,50 και για τις φανέλες €9,75. Το κατάστημα έκανε χθες πωλήσεις €80,25. Πωλήθηκαν συνολικά 12 κομμάτια και από τα δύο είδη. Πόσα καπελάκια και πόσες φανέλες πωλήθηκαν;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες πληροφορίες μου δίνει το πρόβλημα; • Ποιο είναι του ζητούμενο του προβλήματος; • Ποια στρατηγική θα χρησιμοποιήσω για να λύσω το πρόβλημα; • Η απάντηση που βρήκα συμφωνεί με τα δεδομένα του προβλήματος;
<p>Πολλαπλάσια και διαιρέτες</p>				
<p>14.(Αρ4.3) Διατυπώνουν, αιτιολογούν και εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10 και 25.</p>	<p>14.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Διατυπώνουν και εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 2, 5 και 10. • Αναγνωρίζουν αριθμούς που διαιρούνται με το 2, 5 και 10. 	<p>Παραδείγματα κριτηρίων διαιρετότητας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τους διαιρέτες κάθε αριθμού. 	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να γράψεις ποιοι από τους πιο κάτω αριθμούς:</p> <ul style="list-style-type: none"> - διαιρούνται με το 2 - διαιρούνται με το 5




	<ul style="list-style-type: none"> • Συμπληρώνουν τα ψηφία σε αριθμούς ώστε αυτοί να διαιρούνται με το 2, 5 και 10. • Εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 2, 5 και 10 στην επίλυση προβλημάτων. <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κριτήρια διαιρετότητας 2, 5 και 10 	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td style="color: blue;">2325</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>10</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td style="color: blue;">34 515</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>10</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td style="color: blue;">4550</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>10</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τα ψηφία που λείπουν σε κάθε αριθμό ώστε να διαιρείται με το 2 και να μην διαιρείται με το 5. 533_ 471 5_8 9_ 	2325	2	5	10	34 515	2	5	10	4550	2	5	10	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>28</td><td>51</td><td>36</td><td>62</td><td>60</td><td>900</td></tr> <tr><td>74</td><td>4500</td><td>180</td><td>30</td><td>12</td><td>54</td></tr> </table> <p>Τι παρατηρείς;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ποιοι αριθμοί διαιρούνται μόνο με το 2; ✓ Ποιοι αριθμοί διαιρούνται μόνο με το 5; ✓ Ποιοι αριθμοί διαιρούνται και με το 2 και με το 5; ✓ Γιατί συμβαίνει αυτό; 	28	51	36	62	60	900	74	4500	180	30	12	54
2325																											
2																											
5																											
10																											
34 515																											
2																											
5																											
10																											
4550																											
2																											
5																											
10																											
28	51	36	62	60	900																						
74	4500	180	30	12	54																						
14.2	<p>Διερευνούν, διατυπώνουν και εφαρμόζουν το κριτήριο διαιρετότητας του 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να αναγνωρίζουν αριθμούς που διαιρούνται με το 4 • να καθορίσουν το κριτήριο διαιρετότητας του 4 • να συμπληρώνουν τα ψηφία σε αριθμούς ώστε 	<p>Παράδειγμα για κριτήριο διαιρετότητας του 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τους αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 4, χωρίς να κάνεις τις πράξεις. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 2px solid orange;">456</td><td style="border: 2px solid orange;">521</td><td style="border: 2px solid orange;">848</td><td style="border: 2px solid orange;">210</td></tr> <tr><td style="border: 2px solid orange;">230</td><td style="border: 2px solid orange;">843</td><td style="border: 2px solid orange;">196</td><td style="border: 2px solid orange;">560</td></tr> <tr><td style="border: 2px solid orange;">212</td><td style="border: 2px solid orange;">536</td><td style="border: 2px solid orange;">563</td><td style="border: 2px solid orange;">584</td></tr> </table>	456	521	848	210	230	843	196	560	212	536	563	584	<p>ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</p> <p>Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.</p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις την υπολογιστική μηχανή, για να διαιρέσεις τους πιο κάτω αριθμούς διά 4 και να απαντήσεις στις ερωτήσεις:</p> <p>524 3116 15830 15832 7904 73 048</p> <p>(α) Πότε ένας αριθμός διαιρείται με το 4;</p> <p>(β) Να βάλει ✓ δίπλα από τους αριθμούς που</p>												
456	521	848	210																								
230	843	196	560																								
212	536	563	584																								

		<p>αυτοί να διαιρούνται με το 4</p> <ul style="list-style-type: none"> να εφαρμόζουν το κριτήριο διαιρετότητας του 4 στην επίλυση προβλημάτων <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κριτήρια διαιρετότητας 2, 5 και 10 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κριτήριο διαιρετότητας του 4 		<p>διαιρούνται με το 4.</p> <p>712 ___ 1938 ___ 4028 ___ 81 336 ___</p> <p>(γ) Να συμπληρώσεις τα ψηφία που λείπουν, ώστε οι πιο κάτω αριθμοί να διαιρούνται με το 4.</p> <p>23_ 19_2 9_0 23 51_ 67 2__</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ποιο μοτίβο παρατηρώ; Ποια ψηφία πρέπει να κοιτάξω ώστε να βρω αν ένας αριθμός διαιρείται με το 4; 																					
<p>15.(Αρ4.4) Διακρίνουν και διερευνούν τους πρώτους, σύνθετους και σχηματικούς αριθμούς.</p>	15.1	<p>Κατανοήσουν την έννοια του πρώτου και σύνθετου αριθμού, ώστε να μπορούν να καθορίσουν κατά πόσο ένας ακέραιος αριθμός είναι πρώτος ή σύνθετος.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Παράγοντες και πολλαπλάσια 	<p>Παράδειγμα έννοιας πρώτου και σύνθετου αριθμού:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις τον πίνακα, όπως στο παράδειγμα. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Αριθμός</th> <th>Παράγοντες</th> <th>Πρώτος ή σύνθετος;</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24</td> <td>1,24, 2,12, 6,4, 3,8</td> <td>Σύνθετος</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>1,23</td> <td>Πρώτος</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>28</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>63</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Αριθμός	Παράγοντες	Πρώτος ή σύνθετος;	24	1,24, 2,12, 6,4, 3,8	Σύνθετος	23	1,23	Πρώτος	11			28			30			63			<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</p> <p>Παράδειγμα: Να απαντήσεις στις ερωτήσεις:</p> <p>(α) Όλοι οι περιττοί αριθμοί είναι σύνθετοι;</p> <p>(β) Ποιοι άρτιοι αριθμοί είναι και πρώτοι;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Πότε ένας αριθμός είναι σύνθετος και πότε πρώτος; Ποιοι περιττοί αριθμοί είναι πρώτοι; Υπάρχουν περιττοί αριθμοί που δεν είναι πρώτοι;
Αριθμός	Παράγοντες	Πρώτος ή σύνθετος;																							
24	1,24, 2,12, 6,4, 3,8	Σύνθετος																							
23	1,23	Πρώτος																							
11																									
28																									
30																									
63																									

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πρώτοι και σύνθετοι αριθμοί 		<ul style="list-style-type: none"> • Πόσοι άρτιοι αριθμοί είναι και πρώτοι; Γιατί συμβαίνει αυτό;
<p>16.(Αρ4.5) Αναλύουν και εκφράζουν έναν ακέραιο αριθμό ως γινόμενο πρώτων παραγόντων.</p>	16.1	<p>Αναλύουν και εκφράζουν έναν ακέραιο αριθμό ως γινόμενο πρώτων παραγόντων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Παράγοντες και πολλαπλάσια <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανάλυση αριθμού ως γινόμενο πρώτων παραγόντων 	<p>Παράδειγμα ανάλυσης σύνθετων αριθμών σε γινόμενο πρώτων παραγόντων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να φτιάξεις ένα παραγοντικό δέντρο για κάθε αριθμό, όπως στο παράδειγμα. <div style="text-align: center;"> <p>$15 = 5 \times 3$</p> </div> <p>(α) (β) </p>	
<p>17.(Αρ4.6) Υπολογίζουν τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ δύο ή περισσότερων αριθμών.</p>	17.1	<p>Υπολογίζουν τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ δύο ή περισσότερων αριθμών, βρίσκοντας τα πολλαπλάσια / παράγοντες των αριθμών ή αναλύοντας τους αριθμούς σε γινόμενο πρώτων</p>	<p>Παραδείγματα υπολογισμού του ΜΚΔ και του ΕΚΠ δύο ή περισσότερων αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (α) Να γράψεις τους διαιρέτες κάθε αριθμού: Διαιρέτες του 36: _____ 	

		<p>παραγόντων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Παράγοντες και πολλαπλάσια <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Μέγιστος κοινός διαιρέτης (ΜΚΔ) ✓ Ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο (ΕΚΠ) 	<p>Διαίρετες του 90:</p> <p>_____</p> <p>(β) Να γράψεις τους κοινούς διαιρέτες του 36 και του 90.</p> <p>(γ) Να βρεις τον ΜΚΔ του 36 και του 90.</p>	
<p>18.(Αρ4.7) Απλοποιούν και υπολογίζουν ισοδύναμα κλάσματα, χρησιμοποιώντας τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ.</p>	<p>18.1</p> <p>Χρησιμοποιούν τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ στην απλοποίηση κλασμάτων και στην εύρεση ισοδύναμων κλασμάτων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ισοδυναμία κλασμάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απλοποίηση και ισοδυναμία κλασμάτων με τη χρήση του ΜΚΔ και ΕΚΠ 	<p>Παραδείγματα απλοποίησης και εύρεσης ισοδύναμων κλασμάτων με τη χρήση του ΜΚΔ και του ΕΚΠ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τα κλάσματα στην πιο απλή τους μορφή. $\frac{12}{45} = \square$ $\frac{21}{36} = \square$ $\frac{24}{28} = \square$ • Να γράψεις τρία κλάσματα μεταξύ του $\frac{2}{7}$ και του $\frac{3}{8}$. 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα:</p> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Τα κλάσματα που βρίσκονται στην πιο απλή τους μορφή, έχουν πάντα αριθμητή ίσο με το 1.</p> </div>  <p>Συμφωνείς με τον Πάρη; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να ελέγξω αν ένα κλάσμα είναι 	

				<p>γραμμένο στην πιο απλή του μορφή;</p> <ul style="list-style-type: none"> Υπάρχει κάποιο κλάσμα που βρίσκεται στην πιο απλή του μορφή και δεν έχει αριθμητή ίσο με το 1;
Λόγοι και αναλογίες				
<p>19.(Αρ3.19) Χρησιμοποιούν τη μέθοδο της αναγωγής στην ακέραια μονάδα (προφορικά και γραπτά) στη λύση προβλημάτων.</p> <p>(Αρ4.13) Διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα αναλογίας.</p>	19.1	<p>Επιλύουν προβλήματα αναλογίας, εφαρμόζοντας κατάλληλες στρατηγικές:</p> <ul style="list-style-type: none"> χρησιμοποιούν εντός σχέσεις αναλογίας, π.χ. $\times 2 \begin{array}{l} 12 \text{ αυγά} \longrightarrow 8 \text{ φλιτζάνια ζάχαρη} \\ 24 \text{ αυγά} \longrightarrow ; \end{array}$ χρησιμοποιούν εκτός σχέσεις αναλογίας, π.χ. $\begin{array}{l} 12 \text{ αυγά} \xrightarrow{+2} 6 \text{ φλιτζάνια ζάχαρη} \\ 18 \text{ αυγά} \longrightarrow ; \end{array}$ χρησιμοποιούν τη μέθοδο της αναγωγής στην ακέραια μονάδα <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Στρατηγικές επίλυσης</p>	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος αναλογίας, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της αναγωγής στην ακέραια μονάδα:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις. $\begin{array}{l} 6 \text{ φλιτζάνια ζάχαρη} \longrightarrow 12 \text{ αυγά} \\ 9 \text{ φλιτζάνια ζάχαρη} \longrightarrow ; \\ 1 \text{ φλιτζάνια ζάχαρη} \longrightarrow 2 \text{ αυγά} \end{array}$ <p>Παράδειγμα χρήσης στρατηγικών για επίλυση προβλημάτων αναλογίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> Η κυρία Ελένη θέλει να κατασκευάσει την πιο κάτω κρέμα σοκολάτας για τέσσερα άτομα. Να υπολογίσεις την ποσότητα των υλικών που θα χρειαστεί και να εξηγήσεις τη σκέψη σου. 	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Ερμηνεύω και κατανοώ το πρόβλημα και σκέφτομαι πώς θα το λύσω.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να επιλέξεις ποια από τις ακόλουθες προσφορές είναι η πιο συμφέρουσα για την αγορά 8 ηλεκτρονικών υπολογιστών για ένα σχολείο.</p> <p>Προσφορά Α: Ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής στοιχίζει €580.</p> <p>Προσφορά Β: Δύο ηλεκτρονικοί υπολογιστές στοιχίζουν €1007.</p> <p>Προσφορά Γ: Τρεις ηλεκτρονικοί υπολογιστές στοιχίζουν €1575</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ποια είναι η ερώτηση του προβλήματος; Ποια είναι τα δεδομένα του προβλήματος; Τι θα κάνω για να μπορέσω να απαντήσω στο πρόβλημα; Πώς μπορώ να βρω πόσα στοιχίζει ο ένας υπολογιστής σε κάθε προσφορά;

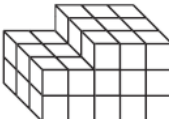
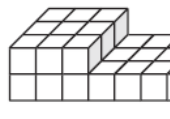
		<p><i>προβλημάτων αναλογίας</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Επίλυση προβλημάτων με λόγους και αναλογίες με εφαρμογή στρατηγικών (εντός σχέσεις αναλογίας, εκτός σχέσεις αναλογίας, αναγωγή στην ακέραιο μονάδα)</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="902 135 1346 188">Υλικά κρέμας σοκολάτας για 3 άτομα</td> </tr> <tr> <td data-bbox="902 188 1025 384">  </td> <td data-bbox="1025 188 1346 384"> 120 γρ. σοκολάτα κουβερτούρα 9 κουταλιές κρέμα γάλακτος 3 κρόκοι αυγών 3 κουταλιές λικέρ καφέ 6 κουταλιές ζάχαρη </td> </tr> </table>	Υλικά κρέμας σοκολάτας για 3 άτομα			120 γρ. σοκολάτα κουβερτούρα 9 κουταλιές κρέμα γάλακτος 3 κρόκοι αυγών 3 κουταλιές λικέρ καφέ 6 κουταλιές ζάχαρη	
Υλικά κρέμας σοκολάτας για 3 άτομα								
	120 γρ. σοκολάτα κουβερτούρα 9 κουταλιές κρέμα γάλακτος 3 κρόκοι αυγών 3 κουταλιές λικέρ καφέ 6 κουταλιές ζάχαρη							
<p>20.(Αρ4.8) Διερευνούν την έννοια του λόγου, διακρίνουν δύο ανάλογα και δύο μη ανάλογα ποσά και αναφέρουν πότε μια σχέση αφορά ευθέως ανάλογα ή αντιστρόφως ανάλογα ποσά.</p>		<p>Στην Ε΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αρ4.8. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Στ΄ τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>						

Αρνητικοί αριθμοί				
<p>21.(Αρ3.8) Χρησιμοποιούν αρνητικούς αριθμούς στην καθημερινή ζωή.</p>	21.1	<p>Χρησιμοποιούν θετικούς και αρνητικούς αριθμούς για αναπαράσταση ποσοτήτων στην καθημερινή ζωή και να επεξηγούν την έννοια του 0 σε κάθε περίπτωση.</p> <p>Νέες έννοιες</p> <p>✓ Χρήση θετικών και αρνητικών αριθμών για αναπαράσταση ποσοτήτων στην καθημερινή ζωή</p>	<p>Παράδειγμα χρήσης θετικών και αρνητικών αριθμών στην καθημερινή ζωή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τον κατάλληλο θετικό ή αρνητικό αριθμό. <p>(α) Μια από τις «Σπηλιές των αμφορέων» στην Πάφο βρίσκεται σε βάθος 12 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας _____</p> <p>(β) Η κορυφή του κτηρίου «Μπουρτζ Χαλίφα» στο Ντουμπάι βρίσκεται 820 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. _____</p> <p>(γ) Το ναυάγιο του πλοίου «Ζηνοβία» βρίσκεται 42 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. _____</p>	
	21.2	<p>Διερευνούν την έννοια των αντίθετων αριθμών σε ρεαλιστικά πλαίσια (π.χ. +5 ως 5 μέτρα πάνω από το έδαφος και -5 ως πέντε μέτρα κάτω από το έδαφος).</p>	<p>Παράδειγμα έννοιας αρνητικού αριθμού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο κ. Αντρέας μένει στον 6^ο όροφο μιας πολυκατοικίας. Κάθε πρωί κατεβαίνει στον δεύτερο όροφο του υπογείου, για να πάρει το αυτοκίνητό του. Να υπολογίσεις πόσους ορόφους κατεβαίνει κάθε πρωί 	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και τις μεταξύ τους σχέσεις.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις τις προτάσεις.</p> <p>(α) Αν -8 σημαίνει 8 μέτρα κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, τότε +8 σημαίνει 8 μέτρα</p>

	<p>Νέες έννοιες</p> <p>✓ Έννοια θετικού και αρνητικού αριθμού μέσα από παραδείγματα χρήσης τους στην καθημερινή ζωή</p>	<p>ο κ. Αντρέας και να εξηγήσεις τη σκέψη σου.</p>	<p>_____.</p> <p>(β) Αν 4°C σημαίνει 4 βαθμούς πάνω από το 0, τότε -4°C σημαίνει _____.</p> <p>(γ) Αν +4 σημαίνει μου χρωστάς 4 ευρώ, τότε -4 σημαίνει _____.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι σημαίνει το 0 σε κάθε περίπτωση; • Τι δείχνουν κάθε φορά οι θετικοί και οι αρνητικοί αριθμοί που χρησιμοποιούνται;
--	--	--	---

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΜΕΤΡΗΣΗ)

ΤΑΞΗ: Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Μονάδες μέτρησης				
1.(Μ3.1) Χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (mm, cm, m, km), της μάζας (g, kg), της χωρητικότητας (ml, L) και του όγκου σχημάτων (cm ³ , m ³).	1.1	<ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης μήκους (mm, cm, m, km), μάζας (g, kg) και χωρητικότητας (ml, L). Χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης όγκου (cm³, m³). 	<p>Παράδειγμα μονάδας μέτρησης όγκου:</p> <ul style="list-style-type: none"> Οι πιο κάτω κατασκευές αποτελούνται από κύβους με όγκο 1 cm³. Να υπολογίσεις τον συνολικό όγκο κάθε κατασκευής. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Όγκος = _____ cm³</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Όγκος = _____ cm³</p> </div> </div>	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (μονάδες μέτρησης όγκου).</i></p> <p>Παράδειγμα: Τα παιδιά κατέγραψαν τις πιο κάτω μετρήσεις σχετικά με την αποθήκη της τάξης τους:</p> <p>Μήκος: 3 cm Πλάτος: 5 cm Ύψος: 4 cm Όγκος: 60 cm³</p>

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Μονάδες μέτρησης όγκου (cm^3, m^3) 		<p>Να εξετάσεις αν οι μονάδες μέτρησης που χρησιμοποιούνται στο πιο πάνω κείμενο είναι κατάλληλες.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι σημαίνει 1 cm^3; • Τι σημαίνει 1 m^3; • Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιώ cm^3 και σε ποιες m^3 για να εκφράσω τον όγκο ενός ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου;
<p>2.(M3.2) Κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.</p>	2.1	<p>Μετατρέπουν μονάδες μέτρησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • από km και m σε cm και σε mm και αντίστροφα, • από g σε kg και αντίστροφα, • από ml σε L και αντίστροφα. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρήση κατάλληλων μονάδων μέτρησης για τη μέτρηση μήκους, μάζας, χωρητικότητας και όγκου σχημάτων 	<p>Παράδειγμα μετατροπής μονάδων μέτρησης (cm, m και mm):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τα κενά. (α) $3 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$ (β) $2,2 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$ (γ) $4,5 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$ (δ) $9,3 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$ (ε) $345 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$ (στ) $80 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$ 	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</p> <p>Παράδειγμα: Ο Κώστας, ο Νικόλας και ο Λουκάς αγωνίζονται στο άλμα εις μήκος. Ο Κώστας έκανε άλμα $4 \frac{1}{4} \text{ m}$. Ο Νικόλας έκανε άλμα 20 cm μικρότερο από το άλμα του Κώστα και 250 mm μεγαλύτερο από το άλμα του Λουκά. Ποιο ήταν το μήκος κάθε άλματος;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο πρόβλημα μου δημιουργεί η ύπαρξη διαφορετικών μονάδων μέτρησης; • Πώς μπορώ να μετατρέψω μια μονάδα μέτρησης μήκους σε μια άλλη;

		<p>✓ Σχέση μεταξύ μονάδων μήκους $1\text{ m}=100\text{ cm}=1000\text{ mm}$</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Μετατροπές μονάδων μέτρησης μήκους, μάζας και χωρητικότητας</p> <p>($5\text{ cm} = 0,05\text{ m}$ και $5\text{ mm} = 0,005\text{ m}$)</p>															
Περίμετρος, εμβαδόν και όγκος																	
<p>3.(Μ3.3) Ανακαλύπτουν τους τύπους υπολογισμού της περιμέτρου και του εμβαδού του παραλληλογράμμου και του τριγώνου, χρησιμοποιώντας λογισμικά δυναμικής γεωμετρίας.</p>	<p>3.1</p> <p>Εφαρμόζουν τους τύπους υπολογισμού της περιμέτρου και του εμβαδού του ορθογώνιου και του τετραγώνου.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια εμβαδού</p> <p>✓ Έννοια περιμέτρου</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Υπολογισμός περιμέτρου και εμβαδού ορθογώνιου και τετραγώνου με τη</p>	<p>Παράδειγμα υπολογισμού περιμέτρου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατασκευάσεις σε πλέγμα ορθογώνια που έχουν περίμετρο ίση με 36 cm και να συμπληρώσεις τον πίνακα. 	<p>ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</p> <p><i>Βλέπω επαναλαμβανόμενους υπολογισμούς (υπολογισμός τύπου εμβαδού ορθογώνιου), κάνω γενικεύσεις και βρίσκω σύντομες λύσεις</i></p>														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Μήκος ορθογώνιου</th> <th>Πλάτος ορθογώνιου</th> <th>Περίμετρος</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>36cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>36cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>36cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>36cm</td> </tr> </tbody> </table>	Μήκος ορθογώνιου	Πλάτος ορθογώνιου	Περίμετρος			36cm			36cm			36cm			36cm
Μήκος ορθογώνιου	Πλάτος ορθογώνιου	Περίμετρος															
		36cm															
		36cm															
		36cm															
		36cm															

χρήση τύπων

Παράδειγμα υπολογισμού εμβαδού:

- Να κατασκευάσεις στο πλέγμα ορθογώνια που έχουν εμβαδόν ίσο με 24 cm^2 και να συμπληρώσεις τον πίνακα. Κάθε τετραγωνάκι είναι ίσο με ένα τετραγωνικό εκατοστό.

Μήκος ορθογωνίου	Πλάτος ορθογωνίου	Εμβαδόν
		24 cm^2
		24 cm^2
		24 cm^2
		24 cm^2

Μήκος	Πλάτος	Εμβαδόν

(α) Σε ποιο κανόνα καταλήγεις όσον αφορά τον υπολογισμό του εμβαδού ορθογωνίων;

(β) Ποιο είναι το εμβαδόν ορθογωνίου με μήκος 5cm και πλάτος 4cm;

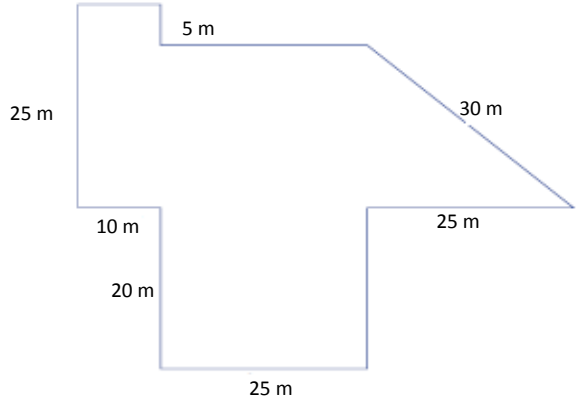
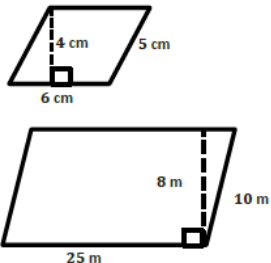
Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Τι παρατηρώ για τη σχέση του εμβαδού των πιο πάνω ορθογωνίων με το μήκος και το πλάτος;
- Πώς μπορώ να υπολογίζω το εμβαδόν ενός ορθογωνίου, όταν μου δίνεται το μήκος και το πλάτος του;

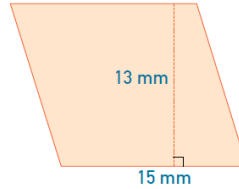
ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών

Διακρίνω και κατανοώ πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.

Παράδειγμα: Το πιο κάτω σχέδιο παρουσιάζει την κάτοψη ενός πολυκαταστήματος. Να υπολογίσεις την περίμετρο και το εμβαδόν του.

				 <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να υπολογίσω την περίμετρο του πιο πάνω σχήματος; • Σε ποια γνωστά σχήματα είναι δυνατό να διαχωρίσω την πιο πάνω κάτοψη; • Πώς μπορώ να υπολογίσω το εμβαδόν τους;
	3.2	<p>Ανακαλύπτουν και υπολογίζουν το εμβαδόν παραλληλογράμμου.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εμβαδόν ορθογωνίου ✓ Ανάλυση και σύνθεση σχημάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εμβαδόν 	<p>Παράδειγμα υπολογισμού εμβαδού παραλληλογράμμου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσετε το εμβαδόν των πιο κάτω παραλληλογράμμων. 	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία (λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας) των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</p> <p>Παράδειγμα: (α) Να χρησιμοποιήσεις λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας, για να διαχωρίσεις ένα παραλληλόγραμμο σε δύο σχήματα με διάφορους τρόπους, ώστε όταν ενωθούν τα δύο σχήματα να σχηματίζουν ορθογώνιο.</p> <p>(β) Να συμπληρώσεις τον πιο κάτω πίνακα. Τι παρατηρείς;</p>

παραλληλογράμμου



	Αρχικό παραλληλόγραμμο		Ορθογώνιο	
	Μήκος α	Ύψος β	Μήκος γ	Μήκος δ
1				
2				

(γ) Να γράψεις έναν τύπο υπολογισμού του εμβαδού του παραλληλογράμμου.

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Πώς μπορώ να διαχωρίσω ένα παραλληλόγραμμο σε δύο σχήματα, έτσι όταν ενωθούν να σχηματίσουν ορθογώνιο;
- Ποια σχέση έχουν το μήκος και το ύψος του παραλληλογράμμου με τις διαστάσεις του ορθογωνίου που σχηματίστηκε;

3.3

Ανακαλύπτουν και υπολογίζουν το εμβαδόν τριγώνου.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

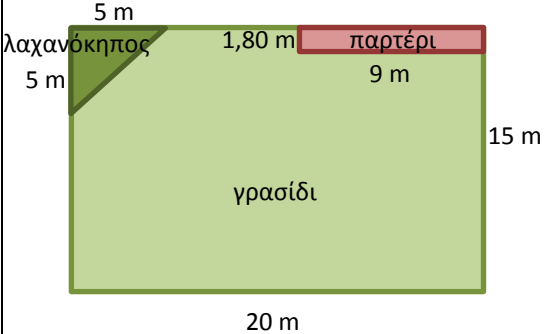
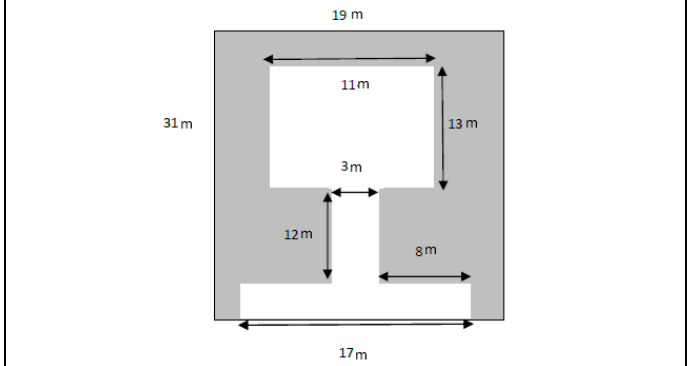
✓ Εμβαδόν ορθογωνίου

Νέες Έννοιες:

✓ Εμβαδόν τριγώνου

Παράδειγμα υπολογισμού εμβαδού τριγώνου:

- Να συμπληρώσεις τον πίνακα, για να υπολογίσεις το εμβαδόν κάθε τριγώνου. Εμβαδόν δύο τριγώνων Εμβαδόν ολόκληρου τριγώνου

	<p>3.4 Υπολογίζουν την περίμετρο και το εμβαδόν ευθύγραμμων σχημάτων.</p> <p>Προσ απαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Περίμετρος και εμβαδόν γνωστών σχημάτων</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Περίμετρος και εμβαδόν ευθύγραμμων σχημάτων</i> 	<p>Παράδειγμα υπολογισμού περιμέτρου και εμβαδού ακανόνιστου σχήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στο πιο κάτω σχέδιο φαίνεται η πίσω αυλή ενός σπιτιού. Υπάρχει λαχανόκηπος, ένα παρτέρι με λουλούδια και ο υπόλοιπος χώρος φυτεύτηκε με γρασίδι. Να υπολογίσεις το εμβαδόν της αυλής που φυτεύτηκε με γρασίδι. 	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Στην αίθουσα υποδοχής ενός ξενοδοχείου θα τοποθετηθεί χαλί. Το χαλί θα καλύψει την επιφάνεια που παρουσιάζεται με γκριζο χρώμα στην κάτοψη της αίθουσας. Να υπολογίσεις πόσα τετραγωνικά μέτρα χαλιού θα χρειαστούν.</p>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Πώς μπορώ να υπολογίσω το εμβαδόν της γκριζας επιφάνειας;</i> • <i>Σε ποια γνωστά σχήματα είναι δυνατόν να διαχωρίσω την πιο πάνω κάτοψη;</i> • <i>Πώς μπορώ να υπολογίσω το εμβαδόν των επιμέρους σχημάτων;</i>
--	--	---	---

4.(M3.5)
Διερευνούν τη σχέση μεταξύ χωρητικότητας και όγκου συγκεκριμένων αντικειμένων.

4.1

Διερευνήσουν τον τύπο υπολογισμού του όγκου του ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

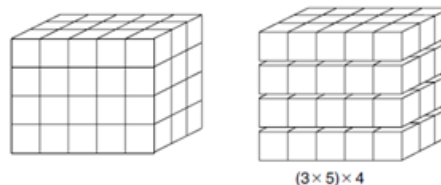
- ✓ Υπολογισμός όγκου ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου, χρησιμοποιώντας μοναδιαίους κύβους

Νέες Έννοιες:

- ✓ Υπολογισμός του όγκου ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου με τη χρήση τύπου

Παραδείγματα διερεύνησης του τύπου υπολογισμού του όγκου του ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου:

- Ο Γιάννης διαχώρισε την πιο κάτω κατασκευή σε επιμέρους στρώματα.



- Να συμπληρώσεις τον πίνακα, για να δείξεις με ποιους άλλους τρόπους μπορεί να διαχωριστεί η κατασκευή σε στρώματα, ώστε να υπολογιστεί ο όγκος της κατασκευής σε κάθε περίπτωση.

Αριθμός επιπέδων	Αριθμός κύβων σε κάθε επίπεδο	Όγκος σε cm^3
4	$(3 \times 5) = 15$	$4 \times 15 = 60$

ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

Βλέπω επαναλαμβανόμενους υπολογισμούς (υπολογισμός όγκου ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου), κάνω γενικεύσεις και βρίσκω σύντομες λύσεις.

Παράδειγμα: Να κατασκευάσεις με τη χρήση λογισμικού ή μοναδιαίων κύβων, τέσσερα διαφορετικά ορθογώνια παραλληλεπίπεδα και να συμπληρώσεις τον πίνακα.

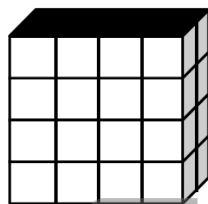
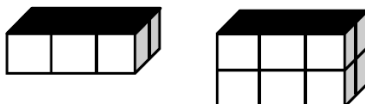
Μήκος	Πλάτος	Ύψος	Εμβαδόν βάσης	Όγκος

(α) Σε ποιον κανόνα καταλήγεις όσον αφορά τον υπολογισμό του όγκου ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου;

(β) Να βρεις τον όγκο ενός ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου με μήκος 5cm, πλάτος 4cm και ύψος 3cm.

(γ) Να βρεις το ύψος ενός ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου με μήκος 5m, πλάτος 10m και όγκο 250m^3 .

- Να υπολογίσεις τον αριθμό των μοναδιαίων κύβων που χωράνε στα πιο κάτω κουτιά. Να εξηγήσεις τον τρόπο σκέψης σου.



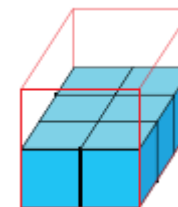
Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Τι παρατηρώ για τη σχέση του όγκου των πιο πάνω ορθογωνίων παραλληλεπιπέδων με το μήκος, το πλάτος και το ύψος τους;
- Πώς μπορώ να υπολογίζω τον όγκο ενός ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου, όταν μου δίνεται το μήκος, το πλάτος και το ύψος του;

ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων



Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.




Παράδειγμα: Η Αντιγόνη υποστήριξε ότι μπορεί να υπολογίσει τον όγκο του πιο κάτω δοχείου, παρόλο που δεν είχε αρκετούς μοναδιαίους κύβους για να το γεμίσει. Συμφωνείς με την άποψή της; Να εξηγήσεις.







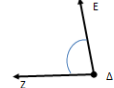
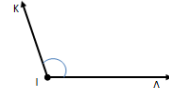
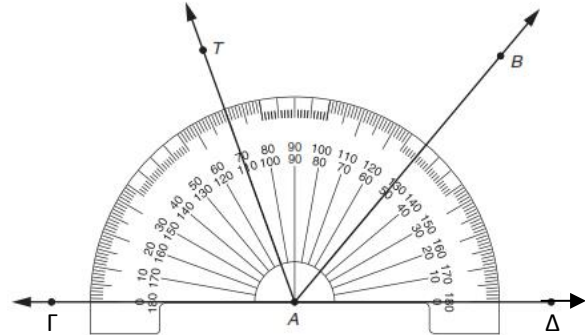

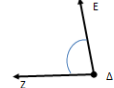
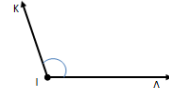
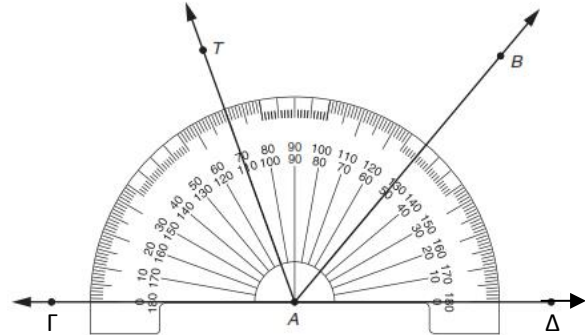

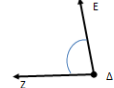
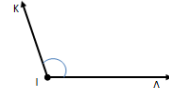
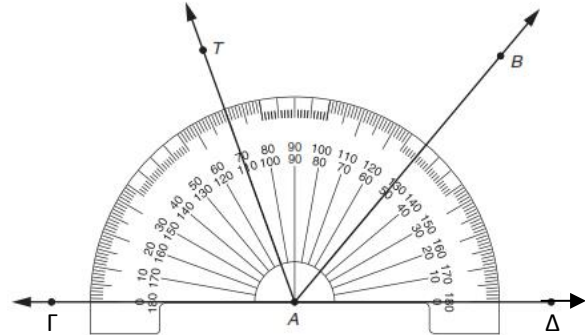
Απαντώ στην ερώτηση:

- Πώς μπορώ να υπολογίσω τον όγκο του δοχείου, αν γνωρίζω από πόσους κύβους αποτελείται ένα επίπεδό του;

5.(M3.9) Περιγράφουν το αποτέλεσμα της αλλαγής μιας πλευράς ενός δισδιάστατου σχήματος στο εμβαδόν και την περίμετρό του.		Στην Ε΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M3.9. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Στ΄ τάξη ή σε επόμενες τάξεις.																				
Νομισματικό σύστημα																						
6.(M3.7) Επιλύουν προβλήματα που περιέχουν σχέσεις μεταξύ των χαρτονομισμάτων και νομισμάτων.	6.1	Εντοπίζουν σχέσεις μεταξύ χρηματικών ποσών. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Γραφή χρηματικών ποσών σε δεκαδική μορφή Νέες Έννοιες: ✓ Σχέσεις μεταξύ χρηματικών ποσών (π.χ. €0,10 = $\frac{1}{10}$ του ευρώ)	Παράδειγμα σχέσεων μεταξύ χρηματικών ποσών: • Να συμπληρώσεις τον πίνακα. <table border="1" data-bbox="871 820 1415 1209"> <thead> <tr> <th>Κλάσμα</th> <th>Δεκαδικός αριθμός</th> <th>Ποσό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91/100 του ευρώ</td> <td>0,91</td> <td>91 σεντ</td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{4}$ του ευρώ</td> <td></td> <td>25 σεντ</td> </tr> <tr> <td>$\frac{3}{4}$ του ευρώ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,30</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>28 σεντ</td> </tr> </tbody> </table>	Κλάσμα	Δεκαδικός αριθμός	Ποσό	91/100 του ευρώ	0,91	91 σεντ	$\frac{1}{4}$ του ευρώ		25 σεντ	$\frac{3}{4}$ του ευρώ				0,30				28 σεντ	ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Κατανόω τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων.</i> Παράδειγμα: Να βρεις και να γράψεις το χαρτονόμισμα ή το νόμισμα το οποίο αντιστοιχεί στα πιο κάτω. Ποσό: _____ (α) Τα $\frac{2}{5}$ του  _____ (β) Το $\frac{1}{2}$ του  _____
Κλάσμα	Δεκαδικός αριθμός	Ποσό																				
91/100 του ευρώ	0,91	91 σεντ																				
$\frac{1}{4}$ του ευρώ		25 σεντ																				
$\frac{3}{4}$ του ευρώ																						
	0,30																					
		28 σεντ																				

				<p>(γ) Το $\frac{1}{4}$ του  _____</p> <p>(δ) Τα $\frac{1}{5}$ του  _____</p> <p>(ε) Το $\frac{1}{10}$ του  _____</p> <p>Απαντώ στην ερώτηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> Με ποιο τρόπο μπορώ να υπολογίσω σε ποιο ποσό αντιστοιχεί το μέρος κάθε χαρτονομίσματος;
Έννοιες χρόνου				
7.(M3.8) Διαβάζουν και γράφουν την ώρα (ώρα, λεπτά, δευτερόλεπτα), χρησιμοποιώντας ψηφιακά και αναλογικά ρολόγια.	7.1	<ul style="list-style-type: none"> Διαβάζουν και γράφουν την ώρα σε ψηφιακά και αναλογικά ρολόγια με ακρίβεια δευτερολέπτου. Μετατρέπουν λεπτά σε δευτερόλεπτα και αντίστροφα. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Επίλυση προβλήματος</p>	<p>Παράδειγμα μετατροπής λεπτών σε δευτερόλεπτα:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις. <p>(α) 60 δευτερόλεπτα = _____ λεπτά</p> <p>(β) 2 λεπτά = _____ δευτερόλεπτα</p> <p>(γ) 1 ώρα = _____ δευτερόλεπτα</p> <p>(δ) 5200 δευτερόλεπτα = _____ ώρες, _____ λεπτά, _____ δευτερόλεπτα</p>	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</p> <p>Παράδειγμα: Ένας ενήλικας παίρνει 12 εισπνοές το λεπτό. Πόσες περίπου εισπνοές έχουν πάρει οι πιο κάτω άνθρωποι σε όλη της διάρκεια της ζωής τους;</p>

		<p>χρησιμοποιώντας έννοιες χρόνου (ώρα, λεπτά)</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σχέσεις μεταξύ μονάδων μέτρησης του χρόνου (1 λεπτό = 60 δευτερόλεπτα) ✓ Επίλυση προβλήματος χρησιμοποιώντας έννοιες χρόνου (έτος, μήνας, ημέρα, ώρα, λεπτά, δευτερόλεπτα) 		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Έζησα 76 χρόνια</p>  <p>Άλμπερτ Αϊνστάιν</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Έζησα 52 χρόνια</p>  <p>Γουίλιαμ Σαίξπηρ</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Έζησα 84 χρόνια</p>  <p>Ισαάκ Νιούτον</p> </div> </div> <p>Απαντώ στην ερώτηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσες εισπνοές παίρνει ένας άνθρωπος σε : <ul style="list-style-type: none"> - μια ώρα, - σε μια ημέρα, - σε έναν χρόνο;
<p>8.(M3.11) Εκτιμούν και υπολογίζουν τη διάρκεια χρόνου πραγματοποίησης γεγονότων στο πλησιέστερο δευτερόλεπτο.</p>		<p>Στην Ε΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M3.11. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Στ΄ τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>		

Μέτρηση γωνιών					
<p>9.(M3.6) Εκτιμούν, μετρούν, ταξινομούν και κατασκευάζουν γωνίες (με ή χωρίς τη χρήση της τεχνολογίας).</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="432 172 528 1378"> <p>9.1</p> </td> <td data-bbox="528 172 869 1378"> <p>Εκτιμούν, μετρούν και ταξινομούν γωνίες σε οξείες, αμβλείες και ορθές.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Οξείες, ορθές και αμβλείες γωνίες</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση και μέτρηση γωνιών, χρησιμοποιώντας εποπτικό υλικό και εφαρμογίδα </td> <td data-bbox="869 172 1413 1378"> <p>Παράδειγμα εκτίμησης γωνιών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο την ορθή εκτίμηση για το μέτρο κάθε γωνίας. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;"> <p>A. 68° B. 145° Γ. 100° Δ. 20°</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;"> <p>A. 175° B. 82° Γ. 148° Δ. 25°</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;"> <p>A. 108° B. 180° Γ. 50° Δ. 87°</p> </div> </div> </div> </td> <td data-bbox="1413 172 2092 1378"> <p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (μοιρογνωμόνιο), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα:</p>  <p>(α) Να χρησιμοποιήσεις την πιο πάνω εικόνα, για να βρεις το μέτρο των γωνιών.</p> <p>ΓΑΤ = ΒΑΔ = ΔΑΤ = ΓΑΒ = ΒΑΤ = ΓΑΔ =</p> <p>(β) Να τοποθετήσεις τις πιο πάνω γωνίες στην κατάλληλη θέση στον πίνακα.</p> </td> </tr> </table>	<p>9.1</p>	<p>Εκτιμούν, μετρούν και ταξινομούν γωνίες σε οξείες, αμβλείες και ορθές.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Οξείες, ορθές και αμβλείες γωνίες</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση και μέτρηση γωνιών, χρησιμοποιώντας εποπτικό υλικό και εφαρμογίδα 	<p>Παράδειγμα εκτίμησης γωνιών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο την ορθή εκτίμηση για το μέτρο κάθε γωνίας. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;"> <p>A. 68° B. 145° Γ. 100° Δ. 20°</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;"> <p>A. 175° B. 82° Γ. 148° Δ. 25°</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;"> <p>A. 108° B. 180° Γ. 50° Δ. 87°</p> </div> </div> </div>	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (μοιρογνωμόνιο), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα:</p>  <p>(α) Να χρησιμοποιήσεις την πιο πάνω εικόνα, για να βρεις το μέτρο των γωνιών.</p> <p>ΓΑΤ = ΒΑΔ = ΔΑΤ = ΓΑΒ = ΒΑΤ = ΓΑΔ =</p> <p>(β) Να τοποθετήσεις τις πιο πάνω γωνίες στην κατάλληλη θέση στον πίνακα.</p>
<p>9.1</p>	<p>Εκτιμούν, μετρούν και ταξινομούν γωνίες σε οξείες, αμβλείες και ορθές.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Οξείες, ορθές και αμβλείες γωνίες</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση και μέτρηση γωνιών, χρησιμοποιώντας εποπτικό υλικό και εφαρμογίδα 	<p>Παράδειγμα εκτίμησης γωνιών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο την ορθή εκτίμηση για το μέτρο κάθε γωνίας. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;"> <p>A. 68° B. 145° Γ. 100° Δ. 20°</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;"> <p>A. 175° B. 82° Γ. 148° Δ. 25°</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px;"> <p>A. 108° B. 180° Γ. 50° Δ. 87°</p> </div> </div> </div>	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (μοιρογνωμόνιο), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα:</p>  <p>(α) Να χρησιμοποιήσεις την πιο πάνω εικόνα, για να βρεις το μέτρο των γωνιών.</p> <p>ΓΑΤ = ΒΑΔ = ΔΑΤ = ΓΑΒ = ΒΑΤ = ΓΑΔ =</p> <p>(β) Να τοποθετήσεις τις πιο πάνω γωνίες στην κατάλληλη θέση στον πίνακα.</p>		

				<table border="1"> <tr> <th>Ορθές γωνίες</th> <th>Οξείες γωνίες</th> <th>Αμβλείες γωνίες</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς πρέπει να τοποθετήσω το μοιρογνωμόνιο για να μετρήσω σωστά τις γωνίες; • Ποιον αριθμό πρέπει να κοιτάξω στο μοιρογνωμόνιο ώστε να βρω πόσες μοίρες είναι η κάθε γωνία; • Πότε μια γωνία είναι ορθή; Πότε αμβλεία; Πότε οξεία; 	Ορθές γωνίες	Οξείες γωνίες	Αμβλείες γωνίες			
Ορθές γωνίες	Οξείες γωνίες	Αμβλείες γωνίες								
Θερμοκρασία										
10.(M3.12) Καταγράφουν και υπολογίζουν αλλαγές θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων.		Στην Ε' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M3.12. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη άλλων δεικτών σε επόμενες τάξεις.								

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ)

ΤΑΞΗ: Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ
ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης

Επίπεδο Δραστηριοτήτων

Μαθηματικές Πρακτικές

Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Παραδείγματα

Είδη γραμμών και γωνιών

1.(Γ2.1) Ονομάζουν και κατασκευάζουν σημεία, ευθύγραμμο τμήματα, ημιευθείες, ευθείες και διάφορα είδη γραμμών (καμπύλες, ευθείες, τεθλασμένες) με διάφορα μέσα και λογισμικά.
(Γ3.1) Ονομάζουν

1.1

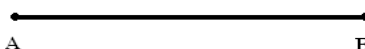
Αναγνωρίζουν, να ονομάζουν και να κατασκευάζουν σημεία, ευθείες, ημιευθείες και ευθύγραμμο τμήματα.

Νέες Έννοιες:

- ✓ Σημείο, ευθεία, ημιευθεία, ευθύγραμμο τμήμα

Παραδείγματα αναγνώρισης, ονομασίας και κατασκευής σημείων και ευθειών, ημιευθειών και ευθύγραμμων τμημάτων:

- (α) Να τοποθετήσεις δύο σημεία πάνω στο ευθύγραμμο AB και να τα ονομάσεις.



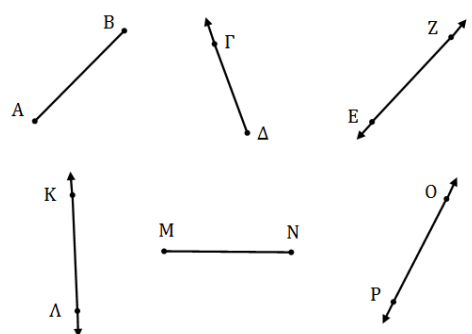
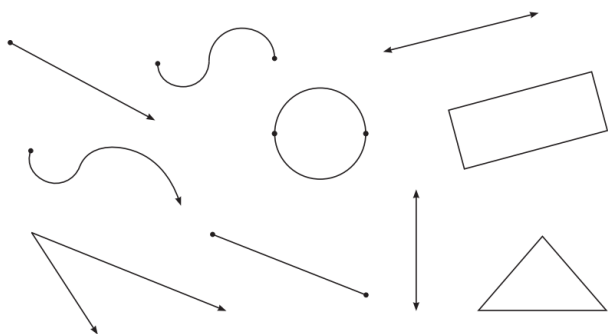
- (β) Να ονομάσεις τα καινούρια ευθύγραμμο τμήματα που δημιουργήθηκαν.

ΜΠ6 Ακρίβεια

Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (ευθεία, ημιευθεία, ευθύγραμμο τμήμα).

Παράδειγμα: Να μελετήσεις τους ορισμούς.

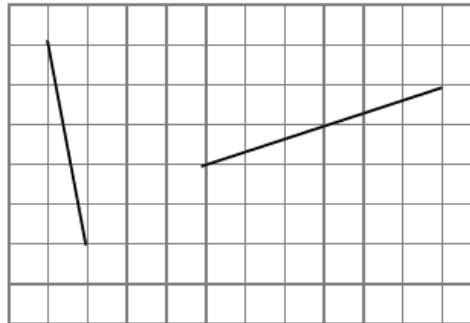
- Ευθεία: Είναι ένα σύνολο από σημεία, με άπειρο μήκος χωρίς αρχή ή τέλος και χωρίς πλάτος. Κατασκευάζεται με χάρακα.
- Ημιευθεία: Είναι ένα μέρος της ευθείας που έχει συγκεκριμένη αρχή, αλλά δεν έχει τέλος.
- Ευθύγραμμο τμήμα: Είναι ένα μέρος της

<p>και κατασκευάζουν ευθείες και γωνίες στο επίπεδο.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τις ευθείες. 	<p>ευθείας. Αποτελείται από δύο σημεία της ευθείας (άκρα) και όλα τα σημεία μεταξύ τους.</p> <p>Με βάση τους πιο πάνω ορισμούς να σημειώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Με κόκκινο χρώμα τις ευθείες - Με μπλε χρώμα τις ημιευθείες - Με πράσινο χρώμα τα ευθύγραμμα τμήματα 
<p>1.2</p>	<p>Κατασκευάζουν παράλληλες και κάθετες ευθείες με τη χρήση κατάλληλων μέσων και υλικών.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Παράλληλες και κάθετες ευθείες</p>	<p>Παράδειγμα κατασκευής παράλληλων και κάθετων ευθειών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να σχεδιάσεις ευθύγραμμα τμήματα, ώστε σε κάθε πλαίσιο να υπάρχει ένα ζεύγος παράλληλων και ένα ζεύγος κάθετων ευθύγραμμων τμημάτων. 	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (παράλληλες και κάθετες ευθείες, ευθεία, ημιευθεία, ευθύγραμμο τμήμα).</i></p> <p>Παράδειγμα: Να αντιστοιχίσεις.</p>

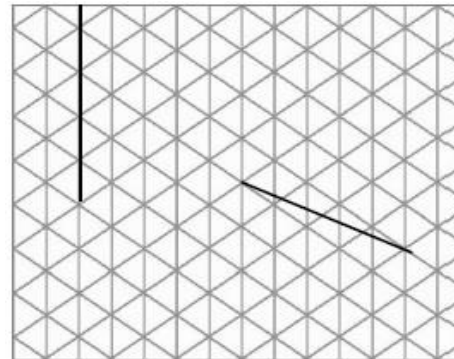
Νέες Έννοιες:

- ✓ Κατασκευή παράλληλων και κάθετων ευθειών με τη χρήση κατάλληλων μέσων και υλικών

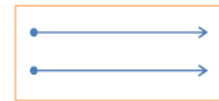
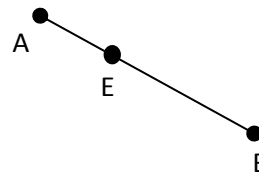
(α)



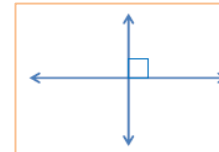
(β)



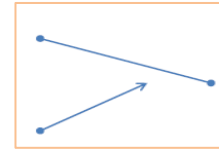
- Να φέρεις ένα κάθετο ευθύγραμμο τμήμα στο ευθύγραμμο τμήμα AB που να περνά από το σημείο E.



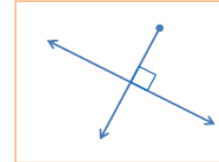
Οι δύο ευθείες τέμνονται κάθετα.



Η ημιευθεία τέμνεται κάθετα με την ευθεία.



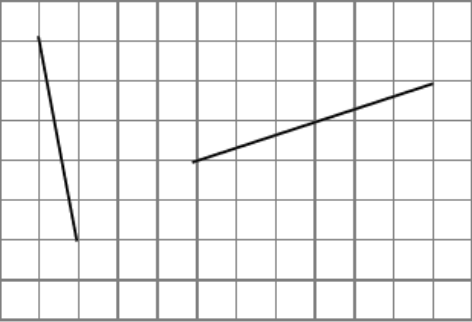
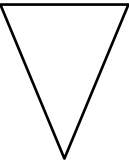

Οι δύο ημιευθείες είναι παράλληλες μεταξύ τους.

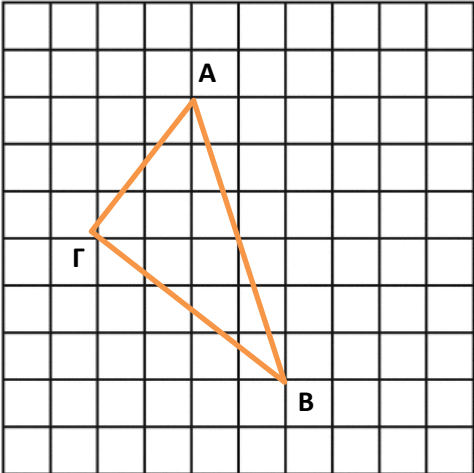


Η ημιευθεία τέμνεται με το ευθύγραμμο τμήμα.

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποιος είναι ο ορισμός του ευθύγραμμου τμήματος, της ημιευθείας και της ευθείας;
- Πότε δύο ευθείες είναι παράλληλες και πότε τέμνονται κάθετα;

	1.3	Κατασκευάζουν γωνίες (οξείες, ορθές, αμβλείες) με κατάλληλα μέσα (π.χ. σε πλέγμα).	<p>Παράδειγμα κατασκευής γωνιών:</p> <p>✓ Να κατασκευάσεις μία ορθή, μία οξεία και μία αμβλεία γωνία.</p> 	
<p>2.(Γ3.10) Σχεδιάζουν απλές γεωμετρικές κατασκευές (π.χ. μέσο ευθύγραμμου τμήματος), χρησιμοποιώντας διάφορα μέσα και λογισμικά δυναμικής γεωμετρίας.</p> <p>(Γ4.2) Κατασκευάζουν το ύψος, τη διάμεσο και τη διχοτόμο τριγώνων.</p>	2.1	<p>Κατασκευάζουν το ύψος τριγώνου και παραλληλογράμμου.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Κατασκευή ύψους τριγώνων και παραλληλογράμμων με τη χρήση κατάλληλων μέσων και υλικών.</p>	<p>Παράδειγμα κατασκευής ύψους τριγώνου και παραλληλογράμμου:</p> <p>✓ Να κατασκευάσεις το ύψος στα πιο κάτω σχήματα.</p> <p>(α)  (β) </p>	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (χάρακας), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις τον χάρακα και τον γνώμονα για να κατασκευάσεις ένα ευθύγραμμο τμήμα από κάθε μια κορυφή του τριγώνου που να είναι κάθετο στην απέναντι πλευρά του τριγώνου.</p>

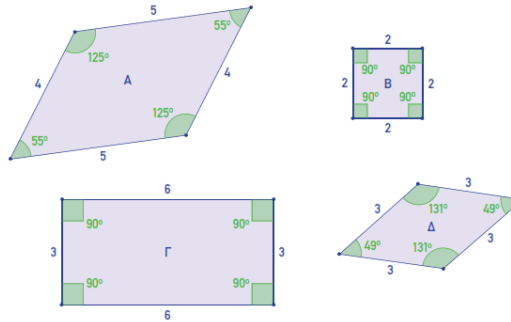
				 <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πότε δύο ευθύγραμμα τμήματα είναι κάθετα μεταξύ τους; • Από ποια κορυφή του τριγώνου θα ξεκινήσω; Ποια είναι η απέναντι πλευρά; • Πώς πρέπει να κατασκευάσω το ευθύγραμμο τμήμα από την κορυφή του τριγώνου ώστε να είναι κάθετο στην απέναντι πλευρά;
Δισδιάστατα σχήματα				
3.(Γ3.2) Αναλύουν, ταξινομούν και κατασκευάζουν δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα με βάση τις	3.1	Ταξινομούν τα σχήματα σε κατηγορίες με βάση τις ιδιότητές τους. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Αναγνώριση, ονομασία και	Παράδειγμα ταξινόμησης δισδιάστατων σχημάτων με βάση ιδιότητες: <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τον πίνακα, βάζοντας ✓ σε κάθε ιδιότητα που ισχύει. 	ΜΠ6: Ακρίβεια Επικοινωνώ με ακρίβεια με τους άλλους και προσπαθώ να χρησιμοποιώ μαθηματική ορολογία όταν διατυπώνω τους ισχυρισμούς μου.

ιδιότητές τους με διάφορα μέσα και λογισμικά.

- περιγραφή πολυγώνων
- ✓ Αναγνώριση, ονομασία παραλληλογράμμων
 - ✓ Ταξινόμηση σχημάτων με κριτήριο την παραλληλία και την καθετότητα ή την ύπαρξη/απουσία γωνιών συγκεκριμένου μεγέθους

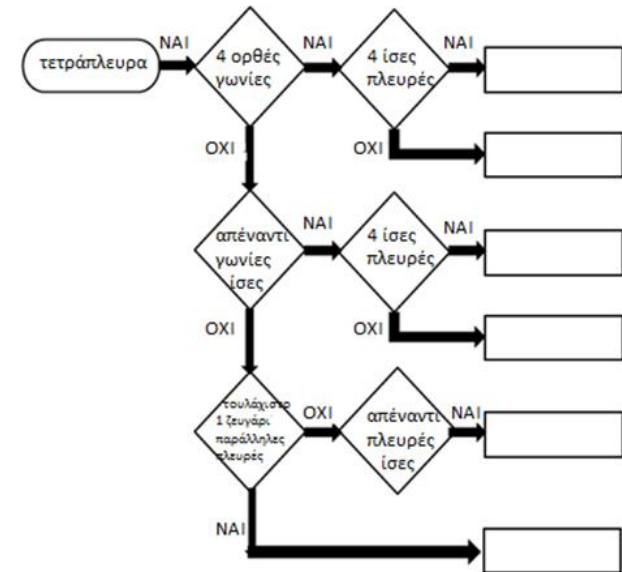
Νέες Έννοιες:

- ✓ Ταξινόμηση δισδιάστατων σχημάτων με βάση τις ιδιότητές τους



Σχήμα	Οι απέναντι πλευρές είναι ίσες	Οι απέναντι γωνίες είναι ίσες	Όλες οι πλευρές είναι ίσες	Όλες οι γωνίες είναι ίσες
Παραλληλόγραμμο Α				
Τετράγωνο Β				
Ορθογώνιο Γ				
Ρόμβος Δ				

Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις το όνομα του δισδιάστατου σχήματος σε κάθε πλαίσιο.



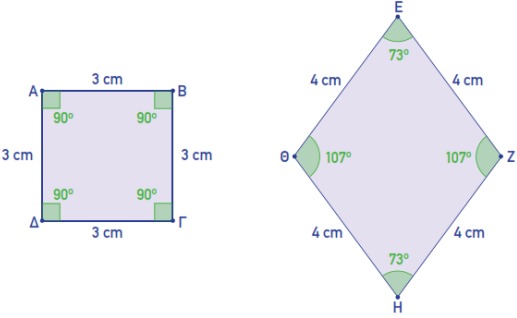
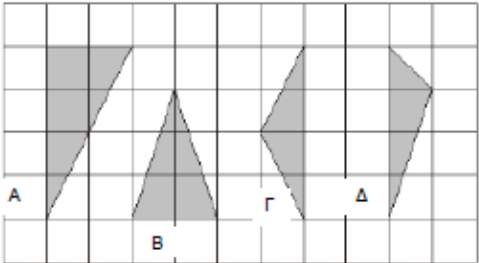
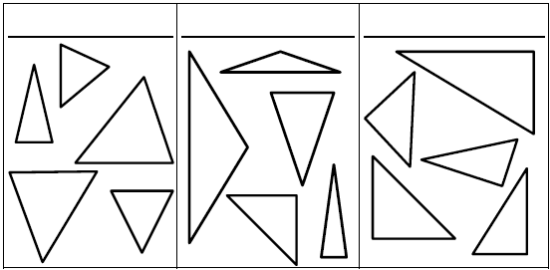
Απαντώ στην ερώτηση:

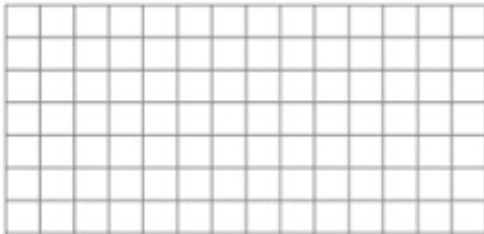
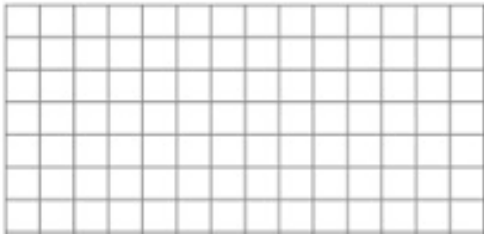
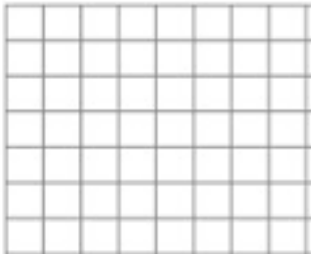
- Ποιες ιδιότητες έχουν τα διάφορα είδη τετραπλεύρων;

4.(Γ3.3)
Αναγνωρίζουν, ονομάζουν και περιγράφουν τα βασικά στοιχεία και τις ιδιότητες των παραλληλογράμμων.

- 4.1
- Αναγνωρίζουν, ονομάζουν και περιγράφουν τις ιδιότητες των παραλληλογράμμων.
- Προαπαιτούμενες Γνώσεις:**
- ✓ Αναγνώριση

- Παράδειγμα περιγραφής ιδιοτήτων παραλληλογράμμων:**
- Να γράψεις κοινά χαρακτηριστικά για το πιο κάτω ζευγάρι σχημάτων.

		<p><i>παράλληλογράμμων</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Ιδιότητες παραλληλογράμμων: <i>Απέναντι πλευρές ίσες και παράλληλες</i> <i>Απέναντι γωνίες ίσες</i></p>		
<p>5.(Γ3.6) Αναγνωρίζουν, ταξινομούν και περιγράφουν διαφορετικά είδη τριγώνων με κριτήριο το μήκος των πλευρών και το μέτρο των γωνιών τους.</p>	<p>5.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν, να ταξινομήσουν και να περιγράψουν διαφορετικά είδη τριγώνων με βάση τις γωνίες και τις πλευρές τους.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ <i>Ορθές, οξείες και αμβλείες γωνίες</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Είδη τριγώνων ως προς το μήκος των πλευρών και το μέτρο των γωνιών τους.</p>	<p>Παράδειγμα ειδών τριγώνων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τα ισοσκελή τρίγωνα. 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ο Λευτέρης ταξινόμησε τα τρίγωνα σε τρεις ομάδες. Να βρεις το κριτήριο της ταξινόμησης που ακολούθησε ο Λευτέρης και να δώσεις έναν κατάλληλο τίτλο σε κάθε ομάδα.</p>  <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ποιο είναι το κοινό χαρακτηριστικό των τριγώνων της κάθε ομάδας;</i> • <i>Πώς διαφέρει η κάθε ομάδα τριγώνων από τις υπόλοιπες;</i>

<p>6.(Γ3.8) Διακρίνουν τις μεταβλητές και μη ιδιότητες ενός σχήματος και συγκρίνουν τάξεις σχημάτων με βάση τις ιδιότητές τους.</p>	<p>6.1</p>	<p>Κατανοήσουν ότι οι ιδιότητες μιας κατηγορίας σχημάτων είναι και ιδιότητες των σχημάτων που ανήκουν στις υποκατηγορίες της (π.χ. Όλα τα παραλληλόγραμμα έχουν τις απέναντι πλευρές παράλληλες. Τα ορθογώνια είναι παραλληλόγραμμα. Άρα, τα ορθογώνια έχουν τις απέναντι πλευρές παράλληλες).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Ιδιότητες δισδιάστατων σχημάτων</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Σχέσεις εγκλεισμού μεταξύ δισδιάστατων σχημάτων</i> 	<p>Παραδείγματα σχέσεων εγκλεισμού μεταξύ δισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (α) Να κατασκευάσεις δύο ορθογώνια.  <p>(β) Να κατασκευάσεις δύο τραπέζια.</p>  <p>(γ) Να αναφέρεις ομοιότητες και διαφορές των πολυγώνων που σχεδίασες στα ερωτήματα (α) και (β).</p> <ul style="list-style-type: none"> • (α) Να σχεδιάσεις στο τετραγωνισμένο χαρτί ένα παραλληλόγραμμο. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Πώς μπορώ να ονομάσω την κάθε ομάδα;</i> <p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (λογισμικά δυναμικής γεωμετρίας/εφαρμογίδια), για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i></p> <p>Παράδειγμα: (α) Να κατασκευάσεις ένα ορθογώνιο χρησιμοποιώντας το εφαρμογίδιο. Να σύρεις τις κορυφές του ώστε να κατασκευάσεις ένα τετράγωνο. Να περιγράψεις τον τρόπο που εργάστηκες.</p> <p>(β) Να κατασκευάσεις έναν ρόμβο χρησιμοποιώντας το εφαρμογίδιο. Να σύρεις τις κορυφές του ώστε να κατασκευάσεις ένα τετράγωνο. Να περιγράψεις τον τρόπο που εργάστηκες.</p> <p>(γ) Να κατασκευάσεις ένα παραλληλόγραμμο χρησιμοποιώντας το εφαρμογίδιο. Να σύρεις τις κορυφές του ώστε να κατασκευάσεις ένα ορθογώνιο. Να περιγράψεις τον τρόπο που εργάστηκες.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ποιες ιδιότητες έχει το ορθογώνιο; Ποιες ιδιότητες έχει το τετράγωνο; Πώς από το ορθογώνιο θα κατασκευάσω τετράγωνο;</i> • <i>Ποιες ιδιότητες έχει ο ρόμβος; Ποιες ιδιότητες έχει το τετράγωνο; Πώς από τον ρόμβο θα</i>
--	------------	---	--	--

(β) Να απαντήσεις στις ερωτήσεις και να εξηγήσεις τη σκέψη σου.

- Είναι παραλληλόγραμμο το ορθογώνιο;
- Είναι παραλληλόγραμμο το τετράγωνο;
- Είναι ρόμβος το τετράγωνο;
- Είναι παραλληλόγραμμο το τραπέζιο;
- Ποια από τα πιο κάτω δισδιάστατα σχήματα δεν ταιριάζει με τα υπόλοιπα; Να εξηγήσεις την απάντησή σου.



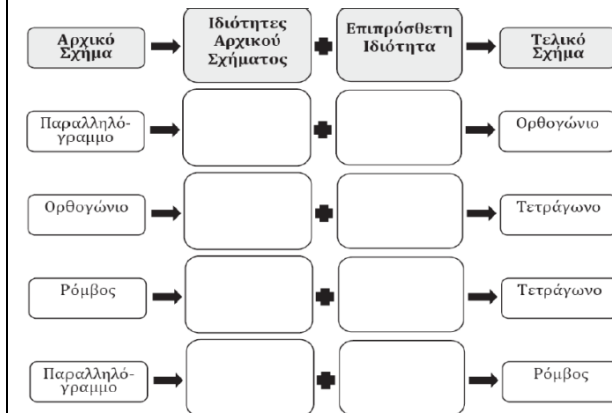
κατασκευάσω τετράγωνο;

- Ποιες ιδιότητες έχει το παραλληλόγραμμο; Ποιες ιδιότητες έχει το ορθογώνιο; Πώς από το παραλληλόγραμμο θα κατασκευάσω ορθογώνιο;

ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών

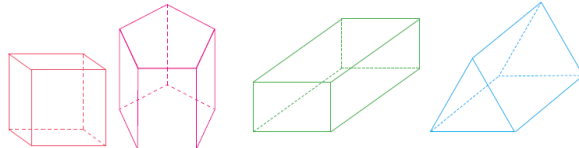
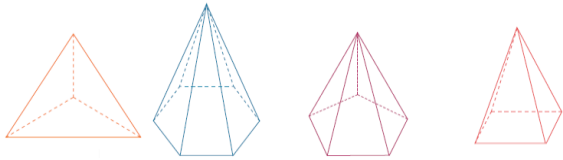
Διακρίνω και κατανοώ πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.

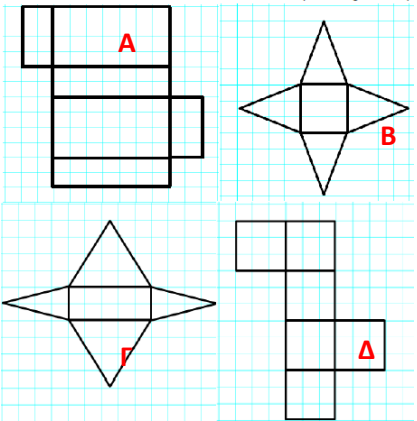
Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις το πιο κάτω διάγραμμα, περιγράφοντας τις ιδιότητες του αρχικού σχήματος και δηλώνοντας την επιπρόσθετη ιδιότητα που απαιτείται, ώστε να καταλήξεις στο τελικό σχήμα.

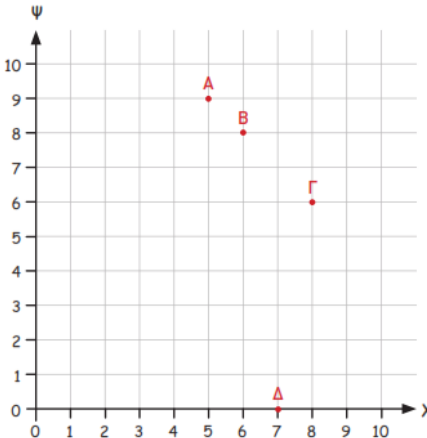
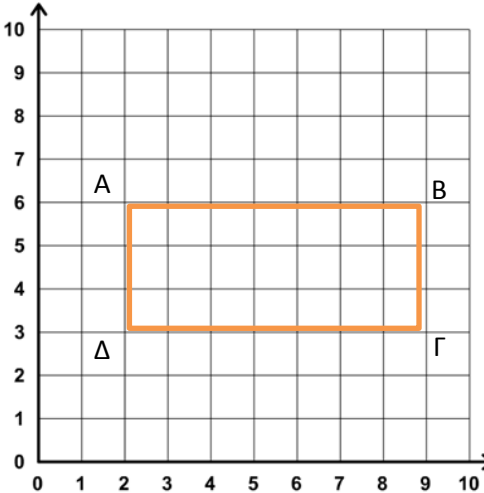


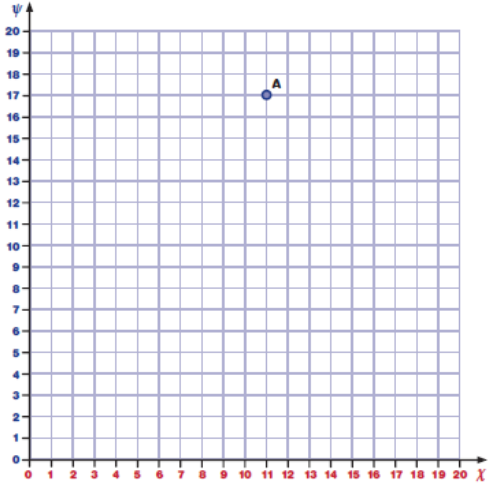
Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποιες ιδιότητες έχει το παραλληλόγραμμο; Ποια επιπρόσθετη ιδιότητα έχει το ορθογώνιο;
- Ποιες ιδιότητες έχει το ορθογώνιο; Ποια

				<p>επιπρόσθετη ιδιότητα έχει το τετράγωνο;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες ιδιότητες έχει ο ρόμβος; Ποια επιπρόσθετη ιδιότητα έχει το τετράγωνο; • Ποιες ιδιότητες έχει το παραλληλόγραμμο; Ποια επιπρόσθετη ιδιότητα έχει ο ρόμβος;
Τρισδιάστατα σχήματα				
<p>7.(Γ2.6) Ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν τρισδιάστατα σχήματα (κύβο, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πυραμίδα, σφαίρα, κύλινδρο, κώνο), χρησιμοποιώντας μαθηματική ορολογία (έδρες, ακμές, κορυφές) και τα συσχετίζουν με αντικείμενα του περιβάλλοντος.</p>	<p>7.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν πρίσματα και πυραμίδες και μετρούν έδρες, ακμές και κορυφές.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση και ονομασία βασικών τρισδιάστατων σχημάτων (κύβος, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πρίσμα, πυραμίδα, σφαίρα, κώνος, κύλινδρος) <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση των βασικών χαρακτηριστικών των πυραμίδων και των πρισμάτων 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης των βασικών ιδιοτήτων των πυραμίδων και των πρισμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο σχήμα δεν αποτελεί έδρα ενός εξαγωνικού πρίσματος; <p>A. τρίγωνο B. εξάγωνο Γ. τετράγωνο Δ. ορθογώνιο</p>	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p>Διακρίνω και κατανοώ πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</p> <p>Παράδειγμα: (α) Σε τι μοιάζουν και σε τι διαφέρουν τα πιο κάτω πρίσματα;</p>  <p>(β) Σε τι μοιάζουν και σε τι διαφέρουν οι πιο κάτω πυραμίδες;</p>  <p>(γ) Ποια χαρακτηριστικά πρέπει να έχει ένα στερεό ώστε να είναι πρίσμα; Ποια χαρακτηριστικά πρέπει να έχει ένα στερεό για να είναι πυραμίδα;</p>

		<p>✓ Αναγνώριση ακμών, κορυφών και εδρών</p>		<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο σχήμα έχουν οι βάσεις των πρισμάτων; • Ποιο σχήμα έχουν οι παράπλευρες έδρες των πρισμάτων; • Ποιο σχήμα έχουν οι βάσεις των πυραμίδων; • Ποιο σχήμα έχουν οι παράπλευρες έδρες των πυραμίδων;
<p>8.(Γ3.11) Αναγνωρίζουν και κατασκευάζουν αναπτύγματα κύβου, ορθογώνιων παραλληλεπιπέδων, πρισμάτων και πυραμίδων, χρησιμοποιώντας διάφορα μέσα και λογισμικά.</p>	<p>8.1</p>	<p>Συσχετίζουν ένα τρισδιάστατο σχήμα με το ανάπτυγμά του.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση τρισδιάστατων σχημάτων ✓ Έδρες τρισδιάστατων σχημάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Συσχέτιση τρισδιάστατων σχημάτων με τα ανάπτυγματά τους 	<p>Παράδειγμα συσχέτισης τρισδιάστατου σχήματος με τα ανάπτυγμά του:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια από τα πιο κάτω αναπτύγματα, όταν διπλωθούν, θα δώσουν πυραμίδες και ποια θα δώσουν πρίσματα; Να επεξηγήσεις.  <p>The image shows four nets labeled A, B, Γ, and Δ on a light blue grid. Net A is a 3x3 grid of squares with a 1x1 square attached to the right side of the middle square. Net B is a central square with four triangles attached to its sides. Net Γ is a central square with two triangles attached to opposite sides. Net Δ is a 3x1 grid of squares with a 1x1 square attached to the right side of the middle square.</p>	

Θέση στον χώρο				
<p>9.(Γ3.12) Διερευνούν την έννοια των συντεταγμένων, χρησιμοποιώντας χάρτες, πλέγματα συντεταγμένων και κατάλληλα λογισμικά.</p>	<p>9.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν ότι ένα σημείο τοποθετείται στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων με βάση τις συντεταγμένες του και ότι ο πρώτος αριθμός των συντεταγμένων (τετμημένη) δείχνει την απόσταση από τον κατακόρυφο άξονα ενώ ο δεύτερος αριθμός (τεταγμένη) δείχνει την απόσταση από τον οριζόντιο άξονα.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Περιγραφή και καθορισμός θέσεων στον χώρο και οδηγίες κατεύθυνσης <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων ✓ Έννοια συντεταγμένων 	<p>Παράδειγμα έννοιας συντεταγμένων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στο πιο κάτω πλέγμα έχουν τοποθετηθεί τα σημεία Α, Β, Γ και Δ.  <p>(α) Ποιο σημείο έχει συντεταγμένες (8,6);</p> <p>(β) Ποιες είναι οι συντεταγμένες του σημείου Δ;</p>	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (συντεταγμένες).</i></p> <p>Παράδειγμα:</p> <p>(α) Ποιες είναι οι συντεταγμένες των κορυφών του ορθογώνιου; Τι παρατηρείς;</p>  <p>(β) Ο Ντίνος υποστηρίζει ότι μπορεί να κατασκευάσει ορθογώνιο με τις εξής συντεταγμένες: Ε(2,6), Ζ (2,3), Η (6,6) και Θ (3,6) Συμφωνείς; Να επεξηγήσεις.</p> <p><i>Απαντώ στην ερώτηση:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς γράφω τις συντεταγμένες ενός σημείου σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων;

	9.2	<p>Κατασκευάζουν σχήματα σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων ✓ Έννοια συντεταγμένων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατασκευή σχημάτων στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης και τοποθέτησης σημείων σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και κατασκευής σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις σημεία στο πλέγμα, ώστε να σχηματιστεί ένα ορθογώνιο ΑΒΓΔ. 	
Μετασχηματισμοί				
<p>10.(Γ3.14) Αναγνωρίζουν σχήματα που είναι συμμετρικά ως προς άξονα ή ως προς κέντρο και εντοπίζουν τον άξονα συμμετρίας ή το σημείο περιστροφής.</p>	10.1	<p>Κατανοήσουν, με τη χρήση λογισμικών ότι:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Όταν ένα σχήμα διπλωθεί κατά μήκος του άξονα συμμετρίας, προκύπτουν δύο ίσα μέρη τα οποία εφάπτονται. 	<p>Παραδείγματα διερεύνησης ιδιοτήτων συμμετρίας και κατασκευή συμμετρικών σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συγκρίνεις τα σχήματα ΚΛΜΝ και Κ'Λ'Μ'Ν' ως προς τη μορφή, το μέγεθος και τη θέση τους. 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η Φωτεινή δίπλωσε ένα ορθογώνιο όπως φαίνεται πιο κάτω. Κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το ορθογώνιο δεν είναι συμμετρικό σχήμα.</p> <p>Συμφωνείς ή διαφωνείς με την άποψη της</p>

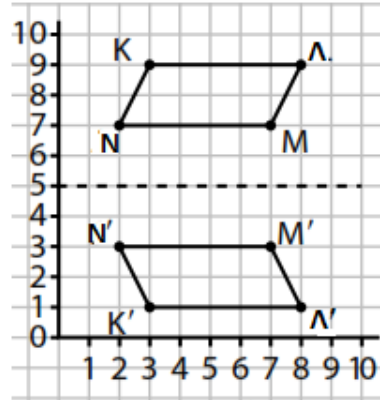
➤ Οι αποστάσεις των συμμετρικών σχημάτων από τον άξονα συμμετρίας είναι ίσες.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

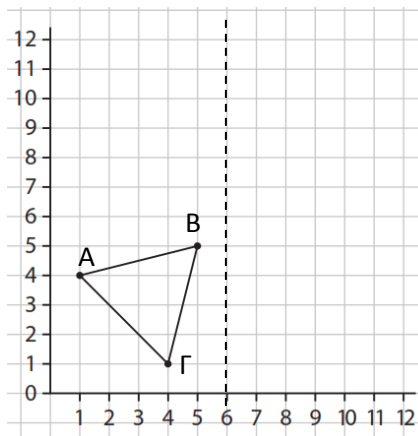
- ✓ Αναγνώριση και κατασκευή άξονα συμμετρίας
- ✓ Αναγνώριση, συμπλήρωση και κατασκευή συμμετρικών σχημάτων

Νέες Έννοιες:

- ✓ Διερεύνηση ιδιοτήτων συμμετρικών σχημάτων



- Η διακεκομμένη γραμμή είναι ο άξονας συμμετρίας. Να σχεδιάσεις το συμμετρικό του σχήματος. Να γράψεις τις συντεταγμένες των κορυφών των δύο τριγώνων.



Φωτεινής; Να εξηγήσεις.



Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Γιατί κατέληξε σε αυτό το συμπέρασμα η Φωτεινή;
- Πότε ένα σχήμα είναι συμμετρικό;
- Μπορεί το ορθογώνιο να είναι συμμετρικό σχήμα αν διπλωθεί με διαφορετικό τρόπο;

11.(Γ3.16)
Σχεδιάζουν και

11.1 Σχεδιάζουν και περιγράφουν το

Παράδειγμα σχεδιασμού και περιγραφής μετασχηματισμών στο

ΜΠ6 Ακρίβεια
Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ

περιγράφουν το αποτέλεσμα μετασχηματισμών, όπως μεταφοράς, περιστροφής, ανάκλασης, μεγέθυνσης και σμίκρυνσης.

αποτέλεσμα μετασχηματισμών (μεταφοράς, περιστροφής, ανάκλασης) στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

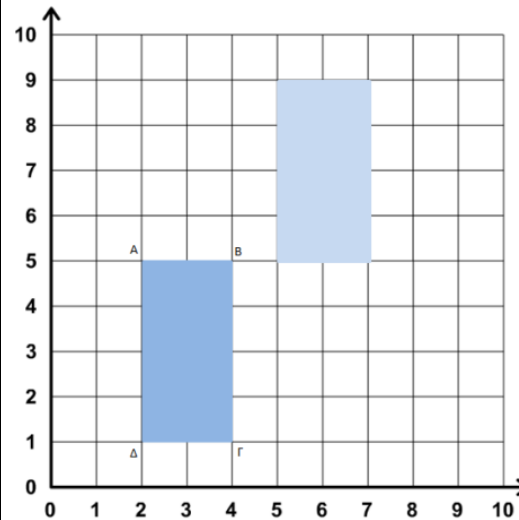
- ✓ Περιστροφή σχημάτων (με ορθές γωνίες)
- ✓ Μεταφορά σχημάτων (πάνω, κάτω, δεξιά, αριστερά)

Νέες Έννοιες:

- ✓ Μεταφορά και περιστροφή σχημάτων με καθορισμένες θέσεις στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων

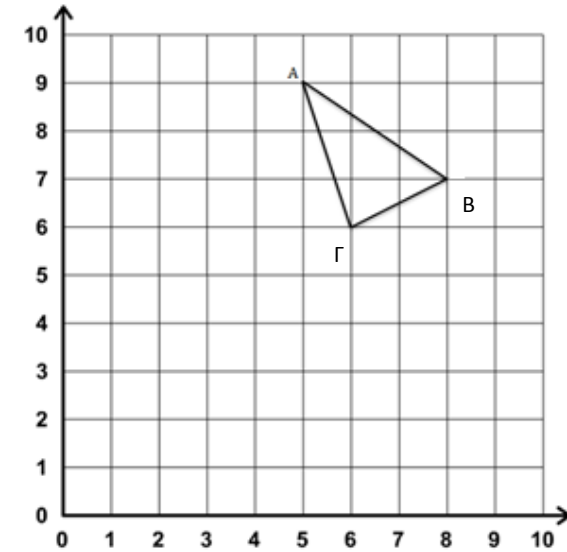
ορθοκανονικό σύστημα αξόνων:

- (α) Να περιγράψεις τη μεταφορά του ορθογωνίου ΑΒΓΔ στη νέα του θέση με όσους πιο πολλούς τρόπους μπορείς.
(β) Να γράψεις τις συντεταγμένες των κορυφών του νέου ορθογωνίου μετά τη μεταφορά.



τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (μετασχηματισμοί στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων).

Παράδειγμα: (α) Να μεταφέρεις το τρίγωνο ΑΒΓ έξι τετράγωνα αριστερά και ένα τετράγωνο κάτω.



(β) Να γράψεις τις συντεταγμένες των κορυφών του τριγώνου μετά τον μετασχηματισμό. Τι παρατηρείς;

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Πώς θα μεταφερθεί το τρίγωνο;
- Πού θα τοποθετηθεί η κάθε κορυφή μετά τη μεταφορά;
- Ποιες είναι οι συντεταγμένες της κάθε κορυφής;

				<ul style="list-style-type: none"> • Πώς διαφοροποιούνται οι συντεταγμένες της κάθε κορυφής μετά τη μεταφορά; Γιατί συμβαίνει αυτό;
<p>12.(Γ3.15) Αναλύουν και συνθέτουν μοτίβα γεωμετρικών σχημάτων που καλύπτουν πλήρως μια επιφάνεια.</p> <p>13.(Γ3.17) Προβλέπουν και αιτιολογούν τα αποτελέσματα του διαχωρισμού, της σύνθεσης και του μετασχηματισμού δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων.</p> <p>14.(Γ4.16) Κατασκευάζουν πολύγωνα και σχέδια με πολλούς άξονες συμμετρίας ή σχήματα που είναι συμμετρικά ως προς ένα σημείο.</p>		<p>Στην Ε΄ τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών Γ3.15, Γ3.17 και Γ4.16. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Στ΄ τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>		

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΛΓΕΒΡΑ)

ΤΑΞΗ: Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

**ΔΕΙΚΤΕΣ
ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης

Επίπεδο Δραστηριοτήτων

Μαθηματικές Πρακτικές

Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Παραδείγματα

Μοτίβα

1.(Αλ. 3.1)
Περιγράφουν, συμπληρώνουν, επεκτείνουν, κατασκευάζουν, επεξηγούν τον κανόνα και βρίσκουν με επαγωγικό τρόπο αριθμητικών και γεωμετρικών μοτίβων.

1.1 Διερευνούν τον κανόνα σε αριθμητικά και γεωμετρικά μοτίβα.
Προσπαιτούμενες Γνώσεις:
✓ Αναγνώριση, συμπλήρωση και επέκταση μοτίβου με έμφαση στην περιγραφή του κανόνα
✓ Κατασκευή αριθμητικών ή

Παράδειγμα διερεύνησης της σχέσης μεταξύ της θέσης των όρων στο μοτίβο και του κανόνα υπολογισμού των όρων:

- Να παρατηρήσεις το μοτίβο και να συμπληρώσεις τον πίνακα.



Όρος	1	2	3	4	5	6
Αριθμός τελείων	1	2	3			
Κανόνας Μοτίβου	1×1	2×2	3×3			

ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.

Παράδειγμα: Να παρατηρήσεις τα μοτίβα.

A = 1, 4, 9, 16, 25, ...

B = 1, 3, 6, 10, 15, ...

Γ = 1, 2, 4, 8, 16, ...

(α) Ποιος είναι ο κανόνας κάθε μοτίβου;

σηματικών μοτίβων

Νέες Έννοιες:

- ✓ Διερεύνηση σχέσεων μεταξύ αριθμών

(β) Ποιο από τα πιο πάνω μοτίβα θα προσεγγίσει πρώτο τον αριθμό 1000;

(γ) Ποιος όρος σε κάθε μοτίβο θα έχει τον αριθμό 1000;

Απαντώ στην ερώτηση:

- Πώς μπορώ να βρω τον κανόνα του κάθε μοτίβου;

ΜΠ4 Μοντελοποίηση

Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (σχέδιο), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.

Παράδειγμα: Τα 30 παιδιά της Ε' τάξης ενός σχολείου θα πάνε για φαγητό σε έναν εκδορμικό χώρο. Θα καθίσουν σε τραπέζια. Γύρω από το κάθε τραπέζι μπορούν να καθίσουν 8 παιδιά. Η δασκάλα τους θέλει να ενώσουν τραπέζια, ώστε να καθίσουν όλοι μαζί. Να υπολογίσεις πόσα τραπέζια θα χρειαστούν.

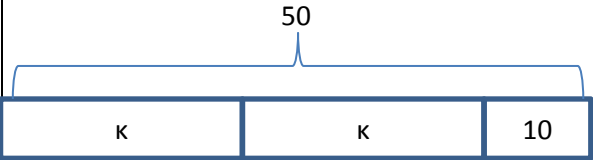


1 τραπέζι



2 τραπέζια

				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιος είναι ο κανόνας του μοτίβου; • Με ποιο τρόπο ο αριθμός των τραπεζιών σχετίζεται με τον αριθμό των ατόμων που μπορούν να καθίσουν; 													
Έννοια της μεταβλητής / Αλγεβρικές εκφράσεις																	
<p>2.(Αλ.3.2) Κατανοούν την έννοια της μεταβλητής και ερμηνεύουν και επεξηγούν σχέσεις μεταξύ μεταβλητών.</p>	2.1	<p>Κατανοήσουν την έννοια της μεταβλητής.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Έννοια μεταβλητής</p>	<p>Παραδείγματα έννοιας μεταβλητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να επεξηγήσεις τη σχέση μεταξύ των μεταβλητών N και E στον πίνακα και να γράψεις την εξίσωση που χρησιμοποιείται, για να κατασκευαστεί ο πίνακας. <table border="1" data-bbox="1032 798 1424 1061"> <thead> <tr> <th>N</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	N	E	2	5	3	7	4	9	12	25	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη Κατανοώ τις ποσότητες και τις μεταξύ τους σχέσεις. Δημιουργώ μια λογική αναπαράσταση του προβλήματος, χρησιμοποιώντας σχέδιο ή σύμβολα.</p> <p>Παράδειγμα: Η ηλικία της Κατερίνας είναι η διπλάσια από την ηλικία της Δέσποινας. Η Σταυρινή είναι κατά 10 χρόνια μεγαλύτερη από την Κατερίνα. Αν η Σταυρινή είναι 50 χρονών, να υπολογίσεις την ηλικία της Δέσποινας.</p> <p>Τα πιο κάτω διαγράμματα αναπαριστούν τις πληροφορίες του προβλήματος. <i>Η ηλικία της Κατερίνας</i></p> <table border="1" data-bbox="1485 1169 1971 1233"> <tr> <td>κ</td> <td>κ</td> </tr> </table> <p><i>Η ηλικία της Δέσποινας</i></p> <table border="1" data-bbox="1491 1321 1736 1372"> <tr> <td>κ</td> </tr> </table>	κ	κ	κ
N	E																
2	5																
3	7																
4	9																
12	25																
κ	κ																
κ																	

				<p>Η ηλικία της Σταυρινής</p>  <p>Na χρησιμοποιήσεις το πιο πάνω διάγραμμα, για να υπολογίσεις την ηλικία της Κατερίνας.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Με ποια διαγράμματα αντιστοιχούν οι δηλώσεις «διπλάσια ηλικία» και «κατά 10 χρόνια μεγαλύτερη»; • Με ποιες πράξεις αντιστοιχούν οι δηλώσεις «διπλάσια ηλικία» και «κατά 10 χρόνια μεγαλύτερη»; • Τι συμβολίζει το γράμμα κ στα διαγράμματα;
<p>3.(Αλ.3.10) Γράφουν μαθηματικές εκφράσεις ή εξισώσεις με μεταβλητές, για να αναπαραστήσουν πληροφορίες και να επιλύσουν προβλήματα.</p>	<p>3.1</p>	<p>Γράφουν εξισώσεις με μεταβλητές για αναπαράσταση πληροφοριών και επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια μεταβλητής <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Γραφή εξισώσεων με μεταβλητές για 	<p>Παράδειγμα γραφής εξισώσεων με μεταβλητές για αναπαράσταση πληροφοριών και επίλυση προβλημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο Μάριος έχει διπλάσια βιβλία από τον Αντρέα. Η Χαρά έχει έξι βιβλία περισσότερα από τον Αντρέα. Αν ο Αντρέας έχει v βιβλία, ποιος είναι ο συνολικός αριθμός των βιβλίων που έχουν και τα τρία παιδιά; 	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</p> <p>Παράδειγμα: Ο Κυριάκος μελετά τις πιο κάτω προσφορές του γυμναστηρίου της γειτονιάς του.</p>

αναπαράσταση
πληροφοριών και
επίλυση προβλημάτων

A. €5 για κάθε
επίσκεψη

B. €20 σταθερή χρέωση και
€2 για κάθε επίσκεψη

Γ. €60 το μήνα – απεριόριστος
αριθμός επισκέψεων

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Αν ο Κυριάκος θα επισκέπτεται το γυμναστήριο 20 φορές τον μήνα, ποια προσφορά θα του σύστηνες να επιλέξει;
- Σε ποιες περιπτώσεις η προσφορά A θα ήταν συμφέρουσα;



ΜΠ4 Μοντελοποίηση


Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (εξίσωση), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.

Παράδειγμα: Ένας δήμος θα διαθέσει €300 000 τον επόμενο χρόνο για την εργοδότηση τροχονόμων. Ο κάθε τροχονόμος θα παίρνει μισθό και ωφελήματα. Αν ο συνολικός μισθός κάθε τροχονόμου θα είναι €18 000 τον χρόνο και τα ωφελήματά του €2000 τον χρόνο, να υπολογίσεις πόσους τροχονόμους είναι δυνατόν να εργοδοτήσει ο δήμος.

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποια εξίσωση θα με βοηθήσει να λύσω το πρόβλημα;

				<ul style="list-style-type: none"> • Ποιες ποσότητες παραμένουν σταθερές στο πιο πάνω πρόβλημα και ποιες ποσότητες είναι δυνατόν να μεταβάλλονται;
4.(Αλ.3.8) Απλοποιούν μαθηματικές εκφράσεις και υπολογίζουν την τιμή μαθηματικών προτάσεων για συγκεκριμένες τιμές μεταβλητών.	4.1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Απλοποιούν μαθηματικές εκφράσεις. ✓ Υπολογίζουν την τιμή μαθηματικής πρότασης. Νέες Έννοιες: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απλοποίηση μαθηματικών εκφράσεων ✓ Υπολογισμός της τιμής μαθηματικής πρότασης 	Παράδειγμα υπολογισμού της τιμής μαθηματικής πρότασης: <ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι η τιμή του κ στην εξίσωση $8 + \kappa = 19$; (α) 12 (β) 13 (γ) 11 (δ) 14	
5.(Αλ.3.9) Επιλύουν και χειρίζονται εξισώσεις.	5.1	Επιλύουν και χειρίζονται εξισώσεις με τη μέθοδο της διαγραφής ή της αντικατάστασης. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση προβλημάτων με τη χρήση μαθηματικών προτάσεων, στα οποία η άγνωστη ποσότητα αναπαρίσταται με 	Παράδειγμα επίλυσης και χειρισμού εξισώσεων: <ul style="list-style-type: none"> • (α) Με διαγραφή Να συμπληρώσεις. Ένα τρίγωνο ισοδυναμεί με _____ τετράγωνα. 	ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Κατανόω τη σημασία των ποσοτήτων και των μεταξύ τους σχέσεων και τις χρησιμοποιώ ευέλικτα σε πράξεις και ιδιότητες.</i> Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις τις εικόνες, για να απαντήσεις τις ερωτήσεις. (α)  Με πόσα τετράγωνα ισοδυναμεί ένα τρίγωνο;

		<p>σύμβολο</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Επίλυση εξισώσεων</p>	<p>(β) Με αντικατάσταση</p> <p>Αν $\text{€} + \text{€} = 10$, ποιες από τις πιο κάτω δηλώσεις, είναι ορθές;</p> <p>(α) $\text{€} = \text{€}$ (γ) $2 \times (\text{€} + \text{€}) = 20$</p> <p>(β) $\text{€} + \text{€} < 100$ (δ) $\text{€} > 12$</p>	<p>(β)</p>  <p>Με πόσα μήλα ισοδυναμούν 2 καρπούζια;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Με πόσα τετράγωνα είναι ίσα δύο τρίγωνα; • Ποια στρατηγική με βοηθά να λύσω το πρόβλημα; • Με πόσα μήλα είναι ίσο 1 καρπούζι; <hr/> <p>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</p> <p>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, διάγραμμα), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</p> <p>Παράδειγμα: Πόσα στοιχίζει ένα ψυγείο, αν γνωρίζεις ότι (α) 7 τηλεοράσεις στοιχίζουν όσο δύο ψυγεία και τέσσερις τηλεοράσεις και (β) ότι μια τηλεόραση στοιχίζει €300;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να αναπαραστήσω τα δεδομένα του προβλήματος; • Πώς μπορώ να απλοποιήσω τα δεδομένα του προβλήματος;
--	--	---	---	---

<p>6.(Αλ.4.13) Μεταφράζουν αλγεβρικά σύμβολα σε λεκτική μορφή και αντίστροφα.</p>		<p>Στην Ε΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αλ. 4.13. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Στ΄ τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>										
<p>Ιδιότητες πράξεων</p>												
<p>7.(Αλ.2.7) Χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των πράξεων (αντιμεταθετική, προσεταιριστική, επιμεριστική), για να απλοποιήσουν νοερούς υπολογισμούς και να ελέγχουν τα αποτελέσματά τους.</p>	<p>7.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν, ονομάζουν και χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των πράξεων στην εκτέλεση υπολογισμών.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρήση αντιμεταθετικής, προσεταιριστικής και επιμεριστικής ιδιότητας <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, ονομασία και χρήση των ιδιοτήτων πράξεων για απλοποίηση νοερών υπολογισμών (προσεταιριστική 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης των ιδιοτήτων των πράξεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αντιστοιχίσεις, όπως στο παράδειγμα. <table border="1" data-bbox="929 802 1451 1246"> <tr> <td data-bbox="929 802 1216 911">$5 \times (8 \times 3) = 3 \times (8 \times 5)$</td> <td data-bbox="1216 802 1451 911">Αντιμεταθετική ιδιότητα πρόσθεσης</td> </tr> <tr> <td data-bbox="929 911 1216 1023">$4 \times (5 + 2) = (4 \times 5) + (4 \times 2)$</td> <td data-bbox="1216 911 1451 1023">Προσαυτεριστική ιδιότητα πολλαπλασιασμού</td> </tr> <tr> <td data-bbox="929 1023 1216 1134">$2 + 38 = 38 + 2$</td> <td data-bbox="1216 1023 1451 1134">Επιμεριστική ιδιότητα πολλαπλασιασμού</td> </tr> <tr> <td data-bbox="929 1134 1216 1246">$(6 + 33) + 14 = (6 + 14) + 33$</td> <td data-bbox="1216 1134 1451 1246">Προσαυτεριστική ιδιότητα πρόσθεσης</td> </tr> </table>	$5 \times (8 \times 3) = 3 \times (8 \times 5)$	Αντιμεταθετική ιδιότητα πρόσθεσης	$4 \times (5 + 2) = (4 \times 5) + (4 \times 2)$	Προσαυτεριστική ιδιότητα πολλαπλασιασμού	$2 + 38 = 38 + 2$	Επιμεριστική ιδιότητα πολλαπλασιασμού	$(6 + 33) + 14 = (6 + 14) + 33$	Προσαυτεριστική ιδιότητα πρόσθεσης	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ο Δημήτρης υπολόγισε το γινόμενο 32×25 όπως φαίνεται πιο κάτω:</p> $1 \times 25 = 25$ $2 \times 25 = 50$ $4 \times 25 = 100$ $8 \times 25 = 200$ $16 \times 25 = 400$ $32 \times 25 = 800$ <p>Να εξηγήσεις με ποιο τρόπο μπορείς να αξιοποιήσεις τους πιο πάνω υπολογισμούς ώστε να βρεις τα γινόμενα:</p> <p>(α) 33×25 (β) 37×25</p>
$5 \times (8 \times 3) = 3 \times (8 \times 5)$	Αντιμεταθετική ιδιότητα πρόσθεσης											
$4 \times (5 + 2) = (4 \times 5) + (4 \times 2)$	Προσαυτεριστική ιδιότητα πολλαπλασιασμού											
$2 + 38 = 38 + 2$	Επιμεριστική ιδιότητα πολλαπλασιασμού											
$(6 + 33) + 14 = (6 + 14) + 33$	Προσαυτεριστική ιδιότητα πρόσθεσης											

ιδιότητα πρόσθεσης και πολλαπλασιασμού, επιμεριστική ιδιότητα πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση και ως προς την αφαίρεση)

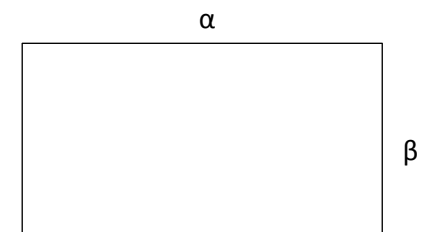
Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποια γινόμενα μπορώ να συνδυάσω ώστε να βρω την απάντηση κάθε φορά;
- Ποια ιδιότητα του πολλαπλασιασμού θα με βοηθήσει να βρω την απάντηση;

ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων

Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.

Παράδειγμα: Τέσσερα παιδιά έγραψαν μια μαθηματική πρόταση για τον υπολογισμό της περιμέτρου του πιο κάτω ορθογωνίου.



Μυρτώ: $2 \times (\alpha + \beta)$

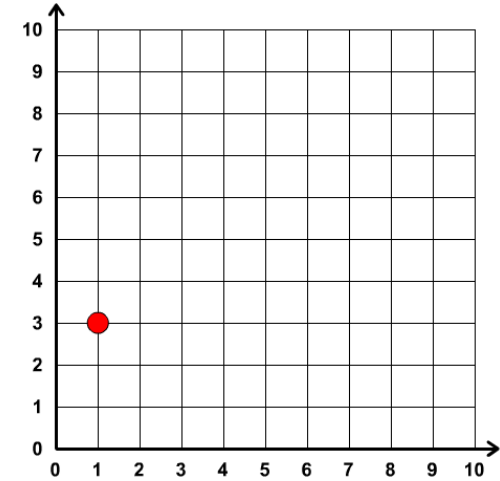
Γιώργος: $\alpha + \beta + \alpha + \beta$

Μιχάλης: $: 2 \times \alpha + \beta$

Δανάη: $: 2 \times \alpha + 2 \times \beta$

Ποια παιδιά υπολόγισαν ορθά την περίμετρο; Να εξηγήσεις.

				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να υπολογίσω την περίμετρο ενός ορθογωνίου; • Ποιες από τις πιο πάνω μαθηματικές προτάσεις είναι ισοδύναμες;
<p>8.(Αλ.3.12) Χρησιμοποιούν την προτεραιότητα των πράξεων, για να απλοποιούν νοερούς και γραπτούς υπολογισμούς και να ελέγχουν τα αποτελέσματά τους.</p>		<p>Στην Ε΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αλ. 3.12. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Στ΄ τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>		
Διατεταγμένα ζεύγη				
<p>9.(Αλ.3.3) Χρησιμοποιούν διατεταγμένα ζεύγη, για να αναπαραστήσουν πληροφορίες από την καθημερινή ζωή (π.χ. η επίδοση ενός μαθητή στα μαθηματικά και στη γλώσσα.)</p>	9.1	<p>Χρησιμοποιούν διατεταγμένα ζεύγη, για να αναπαραστήσουν πληροφορίες από προβλήματα καθημερινής ζωής.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια διατεταγμένου ζεύγους <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρήση διατεταγμένων 	<p>Παράδειγμα χρήσης διατεταγμένων ζευγών για αναπαράσταση πληροφοριών και σχεδιασμού τους σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Άννα κατασκευάζει δύο βραχιόλια κάθε μία ώρα. Ξεκίνησε την εργασία της στις 10 το πρωί και θα εργαστεί για έξι συνεχόμενες ώρες. <p>(α) Να γράψεις σε μορφή διατεταγμένου ζεύγους τον αριθμό των βραχιολιών που θα έχει κατασκευάσει σε σχέση με τον χρόνο:</p> <p>- στις 12 το μεσημέρι</p>	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη Κατανώ τις ποσότητες και τις σχέσεις μεταξύ τους.</p> <p>Παράδειγμα: Ένα σχολείο θα αγοράσει μπάλες ποδοσφαίρου για το μάθημα της γυμναστικής. Μια μπάλα στοιχίζει €3. Να γράψεις σε μορφή διατεταγμένου ζεύγους το κόστος αγοράς σε σχέση με τον αριθμό των μπαλών που θα αγοραστούν. Στη συνέχεια, να σχεδιάσεις τα διατεταγμένα ζεύγη στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.</p>

		<p>ζευγών για αναπαράσταση πληροφοριών από την καθημερινή ζωή</p>	<p>- στις τρεις το απόγευμα (νοούμενου ότι εργάζεται με τον ίδιο ρυθμό).</p> <p>(β) Να σχεδιάσεις μια γραφική παράσταση που να δείχνει τον αριθμό των βραχιολιών που θα έχει κατασκευάσει η Άννα σε σχέση με τον χρόνο.</p>	<table border="1" data-bbox="1525 114 2047 376"> <thead> <tr> <th>Αριθμός μπάλων</th> <th>Κόστος σε ευρώ</th> <th>Συντεταγμένες</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>(1,3)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι δηλώνει ο αριθμός 1 και τι ο αριθμός 3 στο διατεταγμένο ζεύγος (1,3); • Ποια άλλα διατεταγμένα ζεύγη μπορώ να σχηματίσω με βάση το πρόβλημα; 	Αριθμός μπάλων	Κόστος σε ευρώ	Συντεταγμένες	1	3	(1,3)	2			3			4			5		
Αριθμός μπάλων	Κόστος σε ευρώ	Συντεταγμένες																				
1	3	(1,3)																				
2																						
3																						
4																						
5																						
<p>10.(Αλ.3.4) Σχεδιάζουν σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων διατεταγμένα ζεύγη ή δεδομένα που</p>	<p>10.1</p>	<p>Σχεδιάζουν διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.</p>	<p>Παράδειγμα σχεδιασμού σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων δεδομένων που δίνονται σε πίνακα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει το κόστος αγοράς διαφορετικών ποσοτήτων ψηφιακών παιχνιδιών 																			

δίνονται σε πίνακα.		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια διατεταγμένου ζεύγους ✓ Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σχεδιασμός σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων διατεταγμένων ζευγών ή δεδομένων που δίνονται σε πίνακα 	<p>ίδιας αξίας.</p> <table border="1" data-bbox="913 193 1469 280"> <tr> <td>Ποσότητα</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Συνολικό Κόστος (€)</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>25</td> </tr> </table> <p>Να σχεδιάσετε σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα διατεταγμένα ζεύγη (0,0), (2,10) και (5,25) και την ευθεία που ενώνει τα σημεία αυτά. Να χρησιμοποιήσετε την ευθεία, για να καθορίσετε το συνολικό κόστος αγοράς τριών ψηφιακών παιχνιδιών.</p>	Ποσότητα	0	2	5	Συνολικό Κόστος (€)	0	10	25	
Ποσότητα	0	2	5									
Συνολικό Κόστος (€)	0	10	25									
<p>11.(Αλ.3.5) Αντιλαμβάνονται την έννοια της συνάρτησης ως «ένα-προς-ένα αντιστοιχία» μέσω πινάκων, διαγραμμάτων και γραφικών παραστάσεων.</p>		<p>Στην Ε΄ τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αλ. 3.5. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Στ΄ τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>										
<p>Επίλυση προβλήματος</p>												
<p>12.(Αλ.3.11) Επιλύουν και κατασκευάζουν προβλήματα ρουτίνας</p>	12.1	<p>Επιλύουν προβλήματα διαδικασίας, εφαρμόζοντας ποικιλία στρατηγικών (λογική</p>	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος διαδικασίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τέσσερις μουσικοί κάθισαν σε ένα τετράγωνο τραπέζι. Το ονόματά τους 	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος <i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω τη λογικότητα της απάντησής μου.</i></p>								

πολλαπλών βημάτων και προβλήματα διαδικασίας.

σκέψη, κάνω πίνακα, βρίσκω μοτίβο, δοκιμή και έλεγχος, οργανωμένος κατάλογος, ιδεοθύελλα, κάνω σχέδιο).

Νέες Έννοιες:

- ✓ Επίλυση προβλημάτων διαδικασίας

είναι Μαρία, Κυριακή, Λοΐζος και Κώστας. Τα μουσικά όργανα, τα οποία παίζουν είναι κιθάρα, βιολί, αρμόνιο και κλαρίνο.

- Ο/Η μουσικός που παίζει κλαρίνο κάθισε στα αριστερά της Μαρίας.
- Απέναντι από τον Λοΐζο κάθισε ο/η μουσικός που παίζει αρμόνιο.
- Η Κυριακή και ο Κώστας κάθισαν ο ένας δίπλα από τον άλλο.
- Ο/Η μουσικός που παίζει βιολί είχε στα αριστερά του ένα κορίτσι.

Να βρεις το μουσικό όργανο που παίζει ο/η κάθε μουσικός.

Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις τον πίνακα για να λύσεις το πρόβλημα.

Κατανόηση προβλήματος	Λύση
Ποια είναι η ερώτηση;	
Ποιες πληροφορίες χρειάζομαι για να απαντήσω;	
Με ποιο τρόπο θα χρησιμοποιήσω τις πληροφορίες;	

Σε ένα τηλεπαιχνίδι γνώσεων, η Κατερίνα απάντησε σε 20 ερωτήσεις. Για κάθε ορθή απάντηση έπαιρνε 5 βαθμούς, για κάθε λανθασμένη απάντηση έχανε 2 βαθμούς και για κάθε ερώτηση που δεν απαντούσε έπαιρνε 0 βαθμούς. Αν η συνολική βαθμολογία της Κατερίνας στο τέλος του παιχνιδιού ήταν 48 βαθμοί, να βρεις πόσες ορθές και πόσες λανθασμένες απαντήσεις έδωσε και σε πόσες ερωτήσεις δεν απάντησε.

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποια είναι η ερώτηση του προβλήματος;
- Τι πληροφορίες δίνονται στο πρόβλημα;
- Πώς θα αξιοποιήσω αυτές τις πληροφορίες για να λύσω το πρόβλημα;

<p>13.(Αλ.4.16) Επιλύουν προβλήματα χρησιμοποιώντας την έννοια του συνόλου, του πληθικού αριθμού, του «ανήκειν», της τομής, της ένωσης και του συμπληρωματικού συνόλου.</p> <p>14.(Αλ.4.17) Αναπαριστούν και επιλύουν προβλήματα με τη χρήση βέννειων διαγραμμάτων.</p>		<p>Στην Ε' τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών Αλ.4.16 και Αλ.4.17. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Στ' τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>		
---	--	---	--	--

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ)

ΤΑΞΗ: Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

**ΔΕΙΚΤΕΣ
ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος Σκέψης

Επίπεδο Δραστηριοτήτων

Μαθηματικές Πρακτικές

Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Παραδείγματα

Γραφικές παραστάσεις

1.(ΣΠ3.1)
Διαβάζουν και κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις με ή χωρίς τη χρήση τεχνολογίας.

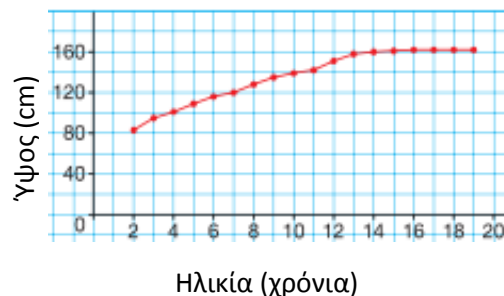
1.1

- Διαβάζουν και κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα και κυκλικές γραφικές παραστάσεις.
 - Ερμηνεύουν γραμμικές γραφικές παραστάσεις.
- Νέες Έννοιες:**
- ✓ Ερμηνεία γραμμικής γραφικής παράστασης

Παράδειγμα ερμηνείας γραμμικής γραφικής παράστασης:

- (α) Τι παρουσιάζει η πιο κάτω γραφική παράσταση;

Το ύψος του Νικόλα



ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων

Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.

Παράδειγμα: Η Σταύρη παρατήρησε τις πιο κάτω γραμμικές γραφικές παραστάσεις και συμπέρανε ότι το προϊόν με τη μεγαλύτερη αύξηση στην τιμή κατά την περίοδο 1998-2007, ήταν η ζάχαρη. Συμφωνείς ή διαφωνείς με την άποψη της Σταύρης; Να εξηγήσεις.

(β) Ποιο ήταν το ύψος του Νικόλα σε κάθε ηλικία;

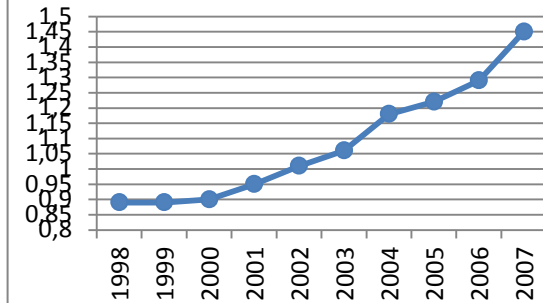
- 8 χρονών

- 12 χρονών

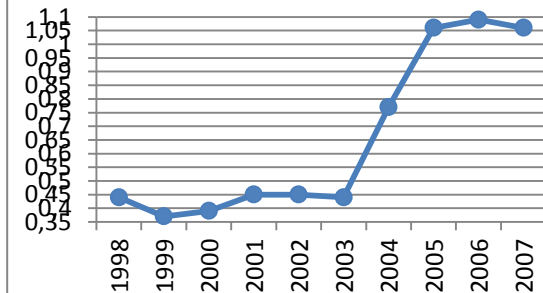
- 16 χρονών

(γ) Μεταξύ ποιων ηλικιών το ύψος του Νικόλα παρουσίασε τη μεγαλύτερη αύξηση;

Ψωμί (τιμή ανά κιλό)





Ζάχαρη (τιμή ανά κιλό)



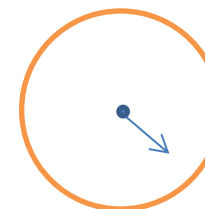
Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Πώς μπορεί να έφτασε σε αυτό το συμπέρασμα η Σταύρη;
- Τι μπορώ να κάνω για να βρω ποιο προϊόν είχε τη μεγαλύτερη αύξηση στην τιμή του;
- Ποιον άξονα πρέπει να παρατηρήσω και ποιες χρονολογίες με ενδιαφέρουν;

Μέγιστη, ελάχιστη τιμή και εύρος														
<p>2.(ΣΠ 3.4) Περιγράφουν και συγκρίνουν σύνολα δεδομένων, χρησιμοποιώντας τις έννοιες του μέσου όρου, της διαμέσου, της επικρατούσας τιμής, της μέγιστης και ελάχιστης τιμής</p>	2.1	<p>Εντοπίζουν τη μέγιστη τιμή, την ελάχιστη τιμή και υπολογίζουν το εύρος.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια μέγιστης, ελάχιστης τιμής και εύρους σε ένα σύνολο δεδομένων 	<p>Παράδειγμα κατανόησης εννοιών εύρους, μέγιστης και ελάχιστης τιμής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Βασιλική κατέγραψε τους βαθμούς που κέρδισε σε διάφορους γύρους στο αγαπημένο της παιχνίδι: 110, 345, 234, 432, 132, 214, 255, 120 <p>(α) Να βρεις τη μέγιστη και ελάχιστη τιμή των βαθμών που κέρδισε η Βασιλική στο παιχνίδι.</p> <p>(β) Να βρεις το εύρος των βαθμών που κέρδισε η Βασιλική στο παιχνίδι.</p>	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια <i>Δίνω ακριβείς ορισμούς (εύρος, μέγιστη και ελάχιστη τιμή) σε συζήτηση με άλλους και αιτιολογώ τις προτάσεις μου με κατάλληλα παραδείγματα.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η Φανή προγραμματίζει τις καλοκαιρινές τις διακοπές στη Σκιάθο για πέντε μέρες. Στον πιο κάτω πίνακα μάζεψε τις προσφορές από διάφορα τουριστικά γραφεία.</p> <table border="1" data-bbox="1489 678 2072 901"> <thead> <tr> <th>Τουριστικό Γραφείο</th> <th>Τιμή ανά άτομο (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>«Άνεση»</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>«Ταξιδιοευκαιρίες»</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>«Ονειρεμένοι Προορισμοί»</td> <td>470</td> </tr> <tr> <td>«Ωραίος κόσμος»</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table> <p>Να βρεις:</p> <p>(α) Τη μέγιστη και ελάχιστη τιμή των προσφορών των τουριστικών γραφείων.</p> <p>(β) Το εύρος τιμών των προσφορών των τουριστικών γραφείων.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ της μέγιστης τιμής, της ελάχιστης τιμής και του εύρους τιμών; • Πώς αιτιολογώ τις απαντήσεις μου; 	Τουριστικό Γραφείο	Τιμή ανά άτομο (€)	«Άνεση»	500	«Ταξιδιοευκαιρίες»	450	«Ονειρεμένοι Προορισμοί»	470	«Ωραίος κόσμος»	400
Τουριστικό Γραφείο	Τιμή ανά άτομο (€)													
«Άνεση»	500													
«Ταξιδιοευκαιρίες»	450													
«Ονειρεμένοι Προορισμοί»	470													
«Ωραίος κόσμος»	400													

Έννοιες πιθανοτήτων				
<p>3.(ΣΠ3.8) Προβλέπουν και υπολογίζουν την πιθανότητα ενός ενδεχομένου, χρησιμοποιώντας την έννοια του λόγου.</p>	<p>3.1</p>	<p>Προβλέπουν και να υπολογίζουν την πιθανότητα ενός ενδεχομένου, χρησιμοποιώντας την έννοια του λόγου.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σειροθέτηση γεγονότων με βάση την πιθανότητά τους να συμβούν <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πρόβλεψη και υπολογισμός πιθανότητας ενδεχομένου, χρησιμοποιώντας την έννοια του λόγου 	<p>Παράδειγμα πρόβλεψης και υπολογισμού της πιθανότητας ενός ενδεχομένου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τα πιθανά αποτελέσματα των πιο κάτω πειραμάτων. <p>(α) Ποια η πιθανότητα ο τροχός της τύχης να φέρει ένδειξη:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Κερδίζεις» - «Χάνεις» - «Δοκίμασε ξανά»  <p>(β) Μια σακούλα περιέχει 6 μπάλες, 3 κόκκινες, 2 μαύρες και 1 μπλε. Αν πάρεις μια μπάλα από τη σακούλα, ποια είναι η πιθανότητα η μπάλα να είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> - κόκκινη - μαύρη - μπλε 	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών <i>Οργανώνω τις πιθανότητες διάφορων ενδεχομένων, ώστε να κατανοήσω καλύτερα την έννοια της πιθανότητας.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να παρατηρήσεις τον πιο κάτω τροχό τύχης και να απαντήσεις στις ερωτήσεις:</p>  <p>(α) Ποια είναι η πιθανότητα να έρθει το μαύρο χρώμα;</p> <p>(β) Ποια είναι η πιθανότητα να έρθει το γκριζο χρώμα;</p> <p>(γ) Ποια είναι η πιθανότητα να έρθει είτε το μαύρο, είτε το γκριζο, είτε το άσπρο χρώμα;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι μέρος του τροχού έχει μαύρο χρώμα; • Πώς μπορώ να εκφράσω την πιθανότητα να έρθει το μαύρο χρώμα στον τροχό τύχης; • Τι μέρος του τροχού έχει γκριζο χρώμα;

				<ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να εκφράσω την πιθανότητα να έρθει το γκριζο χρώμα στον τροχό τύχης; • Τι μέρος του τροχού είναι είτε μαύρο, είτε γκριζο, είτε άσπρο χρώμα; • Πώς μπορώ να εκφράσω την πιθανότητα να έρθει είτε το μαύρο, είτε το γκριζο, είτε το άσπρο χρώμα;
4.(ΣΠ3.9) Καταγράφουν και καταμετρούν τον αριθμό των δυνατών συνδυασμών ενδεχομένων δύο ή περισσότερων συνόλων.	4.1	Κατανοήσουν την έννοια του δειγματικού χώρου. Νέες Έννοιες: ✓ Έννοια δειγματικού χώρου	Παράδειγμα έννοιας του δειγματικού χώρου: <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις πόσα είναι τα πιθανά αποτελέσματα αν ρίξεις: <ul style="list-style-type: none"> - ένα κέρμα - ένα ζάρι 	ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη Χρησιμοποιώ την έννοια του πειράματος τύχης, του δειγματικού χώρου και του δυνατού ενδεχομένου, για να κατανοήσω προβλήματα. Παράδειγμα: Σε έναν τροχό τύχης υπάρχουν τρία διαφορετικά χρώματα: κόκκινο, κίτρινο και μπλε. (α) Πώς να κατασκευάσω τον τροχό τύχης ούτως ώστε: η πιθανότητα να έρθει κόκκινο να είναι $\frac{1}{2}$ και η πιθανότητα να έρθει μπλε να είναι $\frac{1}{4}$. (β) Ποια είναι η πιθανότητα να έρθει το κίτρινο χρώμα;



				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε πόσα μέρη θα πρέπει να διαχωρίσω τον τροχό τύχης; • Με ποιο χρώμα θα χρωματίσω το $\frac{1}{2}$ του τροχού τύχης; • Με ποιο χρώμα θα χρωματίσω το $\frac{1}{4}$ του τροχού τύχης; • Με ποιο μέρος αντιστοιχεί στο κίτρινο χρώμα;
<p>5.(ΣΠ3.7) Καταγράφουν τα αποτελέσματα πειραμάτων τύχης με συστηματικό τρόπο, πολλαπλές επαναλήψεις (με ή χωρίς τη χρήση τεχνολογίας).</p>		<p>Στην Ε' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ3.7. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Στ' τάξη ή σε επόμενες τάξεις.</p>		
<p>Συλλογή, οργάνωση και παρουσίαση δεδομένων</p>				
<p>6.(ΣΠ4.3) Αξιολογούν διάφορους τρόπους παρουσίασης δεδομένων σε σχέση με την αποτελεσματικότητα και τη συνέπειά τους.</p>		<p>Στην Ε' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ4.3. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη άλλων δεικτών σε επόμενες τάξεις.</p>		

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ)

ΤΑΞΗ: Στ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>		
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>	
Φυσικοί αριθμοί			
1.(Αρ3.1) Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 1 000 000. (Αρ3.2) Συγκρίνουν και διατάσσουν τους φυσικούς	1.1 Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν, αναγνωρίζουν και αναπαριστούν λεκτικά και συμβολικά αριθμούς μέχρι το 1 000 000 000 000. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Αναγνώριση και αναπαράσταση	Παράδειγμα αναγνώρισης και αναπαράστασης αριθμών μέχρι το 1 000 000 000 000: <ul style="list-style-type: none"> • Να μελετήσεις τον πίνακα και να απαντήσεις στις ερωτήσεις. 	

<p>αριθμούς μέχρι το 1 000 000.</p> <p>(Αρ4.1) Συγκρίνουν και σειροθετούν ρητούς αριθμούς (θετικούς και αρνητικούς) και ορίζουν τη θέση τους στην αριθμητική γραμμή.</p>		<p><i>εννιαψήφιων αριθμών</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Απαγγελία, ανάγνωση, γραφή, αναγνώριση και αναπαράσταση αριθμών μέχρι το δισεκατομμύριο (1 000 000 000 000)</p>	<table border="1" data-bbox="898 140 1361 592"> <thead> <tr> <th>Πλανήτης</th> <th>Απόσταση από τον ήλιο (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Κρόνος</td> <td>1 424 600 000</td> </tr> <tr> <td>Αφροδίτη</td> <td>108 200 000</td> </tr> <tr> <td>Νεύτωνας</td> <td>4 501 000 000</td> </tr> <tr> <td>Γη</td> <td>149 600 000</td> </tr> <tr> <td>Ουρανός</td> <td>2 873 550 000</td> </tr> <tr> <td>Ερμής</td> <td>57 910 000</td> </tr> <tr> <td>Πλούτωνας</td> <td>5 945 900 000</td> </tr> <tr> <td>Δίας</td> <td>778 330 000</td> </tr> <tr> <td>Άρης</td> <td>227 940 000</td> </tr> </tbody> </table> <p>(α) Ποιος πλανήτης έχει απόσταση από τον ήλιο ίση με <i>εκατόν σαράντα εννιά εκατομμύρια εξακόσιες χιλιάδες</i> χιλιόμετρα;</p> <p>(β) Ποιος πλανήτης έχει απόσταση από τον ήλιο ίση με <i>χίλια τετρακόσια είκοσι τέσσερα εκατομμύρια εξακόσιες χιλιάδες</i> χιλιόμετρα;</p>	Πλανήτης	Απόσταση από τον ήλιο (km)	Κρόνος	1 424 600 000	Αφροδίτη	108 200 000	Νεύτωνας	4 501 000 000	Γη	149 600 000	Ουρανός	2 873 550 000	Ερμής	57 910 000	Πλούτωνας	5 945 900 000	Δίας	778 330 000	Άρης	227 940 000	
Πλανήτης	Απόσταση από τον ήλιο (km)																							
Κρόνος	1 424 600 000																							
Αφροδίτη	108 200 000																							
Νεύτωνας	4 501 000 000																							
Γη	149 600 000																							
Ουρανός	2 873 550 000																							
Ερμής	57 910 000																							
Πλούτωνας	5 945 900 000																							
Δίας	778 330 000																							
Άρης	227 940 000																							
	1.2	<p>Σειροθετούν και συγκρίνουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000 000 000, χρησιμοποιώντας τα σύμβολα <, >, =.</p>	<p>Παραδείγματα σύγκρισης και διάταξης αριθμών μέχρι το 1 000 000 000 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τους αριθμούς σε σειρά αρχίζοντας από τον μικρότερο. 	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και των μεταξύ τους σχέσεων και τις χρησιμοποιώ ευέλικτα σε πράξεις και ιδιότητες.</i></p>																				

		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Σύγκριση και διάταξη εννιαψήφιων αριθμών</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το δισεκατομμύριο</p>	<p>(α) A = 5 200 000, B = 52 εκατομμύρια, Γ = 52 χιλιάδες</p> <p>.....</p> <p>(β) A = 127 εκατομμύρια, B = 127 χιλιάδες, Γ = 127 000 000 000</p> <p>.....</p> <p>(γ) A = 57 347 000 000, B = 58 χιλιάδες εκατομμυρίων, Γ = 60 χιλιάδες</p> <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> Ο πληθυσμός της Ασίας ήταν τέσσερις χιλιάδες εκατόν πενήντα επτά εκατομμύρια τριακόσιες χιλιάδες. Αν ο πληθυσμός της Ασίας αυξήθηκε, ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς είναι δυνατόν να αντιπροσωπεύει τον πληθυσμό της Ασίας; <p>(α) 4 157 200 000 (β) 4 155 300 000</p> <p>(γ) 4 157 400 000 (δ) 4 157 290 000</p>	<p>Παράδειγμα: Να μελετήσεις τον πίνακα και να απαντήσεις στις ερωτήσεις.</p> <table border="1" data-bbox="1391 209 2069 517"> <thead> <tr> <th>Χώρα</th> <th>Πληθυσμός</th> <th>Αριθμός τηλεφωνικών κλήσεων</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Κίνα</td> <td>1300 εκατομμύρια</td> <td>430,5 εκατομμύρια</td> </tr> <tr> <td>Φινλανδία</td> <td>5 200 000</td> <td>6 300 000</td> </tr> <tr> <td>Γαλλία</td> <td>59,8 εκατομμύρια</td> <td>73 εκατομμύρια</td> </tr> <tr> <td>Ινδία</td> <td>1 050 000 000 000</td> <td>54 600 000</td> </tr> <tr> <td>Ιαπωνία</td> <td>127 εκατομμύρια</td> <td>150,82 εκατομμύρια</td> </tr> <tr> <td>Η.Π.Α.</td> <td>292,6 εκατομμύρια</td> <td>331 εκατομμύρια</td> </tr> <tr> <td>Ουγγαρία</td> <td>10,1 εκατομμύρια</td> <td>10,1 εκατομμύρια</td> </tr> </tbody> </table> <p>(α) Να αναφέρεις τις χώρες του πίνακα στις οποίες ο αριθμός των τηλεφωνικών κλήσεων είναι μεγαλύτερος από τον πληθυσμό τους.</p> <p>(β) Να συγκρίνεις τον πληθυσμό της Κίνας και των Η.Π.Α.</p> <p><i>Απαντώ στην ερώτηση:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Με ποιο τρόπο μπορώ να γράψω τους αριθμούς του πίνακα, ώστε να είναι εύκολο να τους συγκρίνω; 	Χώρα	Πληθυσμός	Αριθμός τηλεφωνικών κλήσεων	Κίνα	1300 εκατομμύρια	430,5 εκατομμύρια	Φινλανδία	5 200 000	6 300 000	Γαλλία	59,8 εκατομμύρια	73 εκατομμύρια	Ινδία	1 050 000 000 000	54 600 000	Ιαπωνία	127 εκατομμύρια	150,82 εκατομμύρια	Η.Π.Α.	292,6 εκατομμύρια	331 εκατομμύρια	Ουγγαρία	10,1 εκατομμύρια	10,1 εκατομμύρια
Χώρα	Πληθυσμός	Αριθμός τηλεφωνικών κλήσεων																										
Κίνα	1300 εκατομμύρια	430,5 εκατομμύρια																										
Φινλανδία	5 200 000	6 300 000																										
Γαλλία	59,8 εκατομμύρια	73 εκατομμύρια																										
Ινδία	1 050 000 000 000	54 600 000																										
Ιαπωνία	127 εκατομμύρια	150,82 εκατομμύρια																										
Η.Π.Α.	292,6 εκατομμύρια	331 εκατομμύρια																										
Ουγγαρία	10,1 εκατομμύρια	10,1 εκατομμύρια																										
<p>2.(Αρ3.3) Συνθέτουν και αναλύουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000.</p>	<p>2.1</p>	<p>Αναλύουν και συνθέτουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000 000 000 με περισσότερους από έναν τρόπους.</p>	<p>Παράδειγμα σύνθεσης και ανάλυσης αριθμών μέχρι το 1 000 000 000 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να βρεις τον αριθμό των επισκεπτών των πιο κάτω μουσείων το 2014. 																									

Να γράψεις παραδείγματα ψηφίων του αριθμού που να δείχνουν τις πιο κάτω σχέσεις όπως στο παράδειγμα:

10 φορές μεγαλύτερο: το ψηφίο των δεκάδων είναι 10 φορές μεγαλύτερο από το ψηφίο των μονάδων

(α) 10 φορές μεγαλύτερο:

(β) 100 φορές μεγαλύτερο:

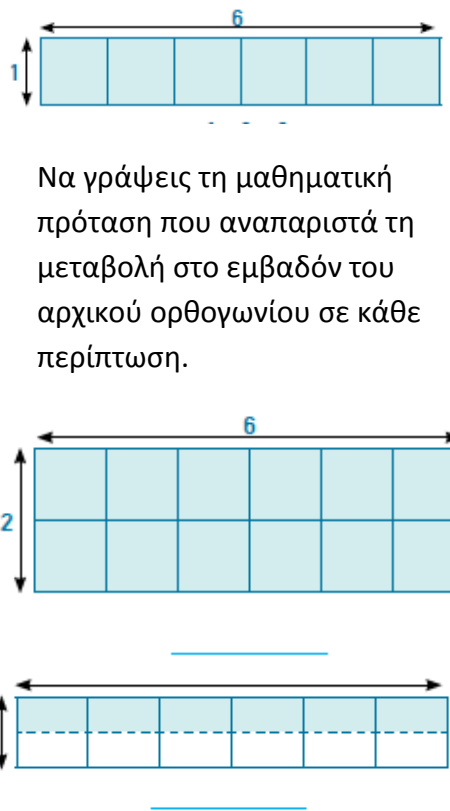
(β) 1000 φορές μικρότερο:

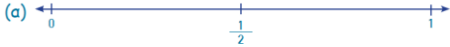
(γ) $\frac{1}{10}$ του:

(δ) $\frac{1}{100}$ του:

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποια είναι η αξία της κάθε θέσης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης;
- Πόσες φορές πιο μεγάλη είναι η αξία ενός ψηφίου από την αξία του ψηφίου που βρίσκεται στα δεξιά του;
- Πόσες φορές πιο μικρή είναι η αξία ενός ψηφίου από την αξία του ψηφίου που βρίσκεται στα αριστερά του;

Κλάσματα και δεκαδικοί				
<p>3.(Αρ3.6) Ερμηνεύουν το κλάσμα ως μέρος της ακεραίας μονάδας, ως μέρος συνόλου, ως μέτρο και ως πηλίκο.</p> <p>(Αρ3.5) Μετατρέπουν δεκαδικούς αριθμούς σε κλάσματα και ποσοστά και αντίστροφα.</p> <p>(Αρ4.11) Αναφέρουν και εφαρμόζουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών με ακεραίους, κλασματικούς, δεκαδικούς αριθμούς και ποσοστά.</p>	3.1	<p>Κατανοήσουν το κλάσμα ως τελεστή με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Υπολογισμός κλασματικού μέρους ενός αριθμού (π.χ. $\frac{1}{4}$ του 24) <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια κλάσματος ως τελεστής 	<p>Παράδειγμα κατανόησης κλάσματος ως τελεστή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η μαθηματική πρόταση $1 \times 6 = 6$ αναπαριστά το εμβαδόν του πιο κάτω ορθογωνίου.  <p>Να γράψεις τη μαθηματική πρόταση που αναπαριστά τη μεταβολή στο εμβαδόν του αρχικού ορθογωνίου σε κάθε περίπτωση.</p>	

	<p>3.2 Ερμηνεύσουν το κλάσμα ως μέτρο (ως σημείο στην αριθμητική γραμμή) με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κλάσμα ως μέρος της ακεραίας μονάδας και ως μέρος συνόλου διακριτών στοιχείων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια κλάσματος ως μέτρο 	<p>Παράδειγμα έννοιας κλάσματος ως μέτρο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να τοποθετήσεις τα κλάσματα στην αριθμητική γραμμή. $\frac{5}{10} \quad \frac{2}{8} \quad \frac{1}{4}$ <p>(a) </p>																
	<p>3.3 Ερμηνεύσουν το κλάσμα ως πηλίκο (ως διαίρεση του αριθμητή με τον παρονομαστή) με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια κλάσματος ως πηλίκο 	<p>Παράδειγμα έννοιας κλάσματος ως πηλίκο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πέντε παιδιά μοιράστηκαν στα ίσα 3 σοκολάτες. Τι μέρος της σοκολάτας πήρε το κάθε παιδί; <p>Να παρουσιάσεις τον τρόπο σκέψης σου.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 40px; height: 40px; margin: 5px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 40px; height: 40px; margin: 5px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 40px; height: 40px; margin: 5px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table> </div>																

3.4

Κατανοήσουν την έννοια του ποσοστού ως λόγο, ως πηλίκο και ως δεκαδικό, υπολογίζουν το ποσοστό ενός συγκεκριμένου αριθμού και εκφράζουν μέρος μιας ποσότητας ως ποσοστό.

Νέες Έννοιες:

- ✓ Έννοια ποσοστού ως λόγου, ως πηλίκου και ως δεκαδικού αριθμού
- ✓ Γραφή μέρους ενός αριθμού ως ποσοστού επί τοις εκατόν

Παραδείγματα έννοιας ποσοστού, υπολογισμού ποσοστού και έκφρασης μέρους ποσότητας ως ποσοστό:

- Να παρατηρήσεις τον πίνακα των αριθμών και να συμπληρώσεις τις προτάσεις με το κατάλληλο ποσοστό.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

(α) Το _____ των αριθμών που βρίσκονται στον πίνακα αριθμών είναι άρτιοι αριθμοί.

(β) Το _____ των αριθμών που βρίσκονται στον πίνακα αριθμών είναι πολλαπλάσια του 10.

(γ) Το _____ των αριθμών που βρίσκονται στον πίνακα αριθμών είναι διψήφιοι αριθμοί.

ΜΠ6 Ακρίβεια

Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά και δίνω με ακρίβεια αριθμητικές απαντήσεις που να ανταποκρίνονται στο πλαίσιο του προβλήματος.

Παράδειγμα: Ο πίνακας παρουσιάζει την ηλικία των ατόμων που παρακολούθησαν έναν αγώνα καλαθοσφαίρας.

Ηλικία	Ποσοστό
Παιδιά	13%
Έφηβοι	45%
Ενήλικες	34%
Συνταξιούχοι	8%

Να μελετήσεις τον πίνακα και να σημειώσεις κατά πόσο η κάθε πρόταση είναι ορθή ή λανθασμένη. Να επεξηγήσεις.

(α) Περισσότεροι από 50% των ατόμων ήταν ενήλικες ή συνταξιούχοι.

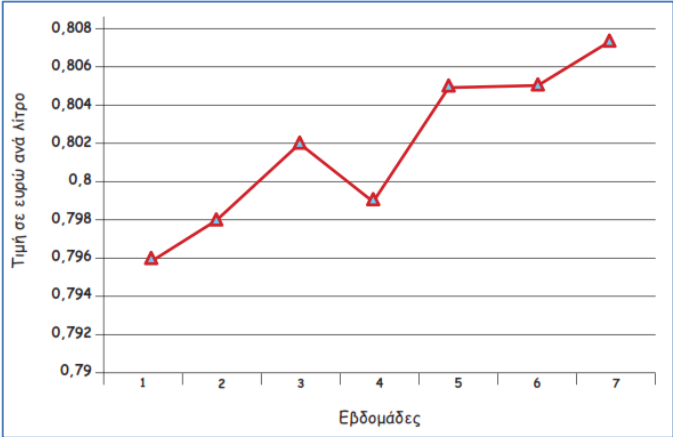
(β) $\frac{58}{100}$ των ατόμων ήταν παιδιά ή έφηβοι.

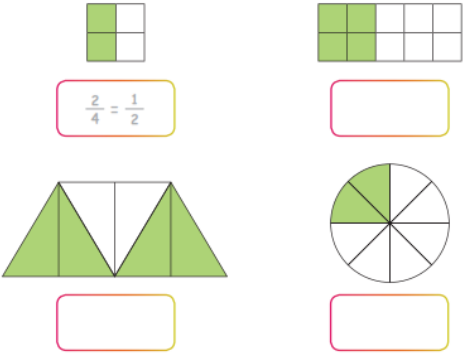
(γ) Περισσότεροι από το $\frac{1}{4}$ των ατόμων ήταν ενήλικες.

(δ) Λιγότεροι από 0,5 των ατόμων ήταν έφηβοι ή ενήλικες.

			<ul style="list-style-type: none"> • Στο σχολείο της Χριστιάννας, φοιτούσαν την περσινή χρονιά 150 μαθητές. Φέτος στο σχολείο φοιτούν 240 μαθητές. Να υπολογίσεις το ποσοστό της αύξησης των μαθητών του σχολείου από την περσινή στη φετινή χρονιά. 	<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να μετατρέψω ένα κλάσμα σε ποσοστό; • Πώς μπορώ να μετατρέψω έναν δεκαδικό αριθμό σε ποσοστό; <hr style="border-top: 1px dashed #00aaff;"/> <p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.</p> <p>Παράδειγμα: Η Ερασμία αγόρασε από τις εκπτώσεις μια τηλεόραση και πλήρωσε €345. Αν της έγινε έκπτωση 25%, ποια ήταν η τιμή της τηλεόρασης πριν από την έκπτωση;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες πληροφορίες δίνει το πρόβλημα; • Ποιο είναι το ζητούμενο του προβλήματος; • Ποια θα ήταν η τιμή πώλησης της τηλεόρασης, αν η έκπτωση ήταν €25;
3.5	Μετατρέπουν δεκαδικούς αριθμούς σε κλάσματα και ποσοστά και αντίστροφα.	<p>Προαπαιτούμενες γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια ποσοστού</p>	<p>Παράδειγμα μετατροπών κλασμάτων σε δεκαδικούς και ποσοστά και αντίστροφα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τον πίνακα. 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού</p> <p>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</p> <p>Παράδειγμα: Να εξετάσεις την ορθότητα της πιο κάτω δήλωσης. Να επεξηγήσεις.</p> <p>Το 60% των αυτοκινήτων σε έναν χώρο στάθμευσης</p>

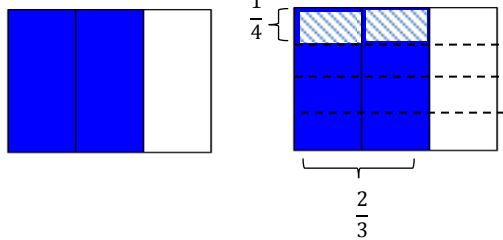
		<p>(το ποσοστό επί τοις εκατό είναι κάθε κλάσμα με παρονομαστή το 100)</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Γραφή μέρους ενός αριθμού ως ποσοστού επί τοις εκατόν ✓ Μετατροπές κλασμάτων σε δεκαδικούς και ποσοστά και αντίστροφα 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Κλάσμα</th> <th>Δεκαδικός</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{2}{5}$</td> <td>0,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,35</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,06</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{3}{4}$</td> <td></td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>	Κλάσμα	Δεκαδικός	Ποσοστό	$\frac{2}{5}$	0,4			0,35			0,06		$\frac{3}{4}$		75%			60%	<p>είναι μαύρα. Άρα υπάρχουν 60 μαύρα αυτοκίνητα στον χώρο στάθμευσης.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι εκφράζει το ποσοστό; Πώς μπορώ να το εξηγήσω με δικά μου λόγια; • Σε ποια περίπτωση η δήλωση θα μπορούσε να είναι ορθή;
Κλάσμα	Δεκαδικός	Ποσοστό																				
$\frac{2}{5}$	0,4																					
	0,35																					
	0,06																					
$\frac{3}{4}$		75%																				
		60%																				
<p>4.(Αρ3.4) Απαγγέλουν, διαβάζουν, γράφουν, αναγνωρίζουν, συγκρίνουν και διατάσσουν κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς (μέχρι δύο δεκαδικά ψηφία).</p>	4.1	<p>Συγκρίνουν και σειροθετούν ρητούς αριθμούς.</p> <p>Προαπαιτούμενες γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και σειροθέτηση ετερόνυμων κλασμάτων ✓ Έννοια μικτού αριθμού και καταχρηστικού κλάσματος ✓ Μετατροπές μικτών 	<p>Παράδειγμα σύγκρισης και σειροθέτησης ρητών αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις τους αριθμούς σε σειρά αρχίζοντας από τον μικρότερο. <p>(α) 0,576 0,02 0,009 0,1 0,002</p> <p>(β) 0,06 0,278 0,3 1,15 0,7</p>	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και των μεταξύ τους σχέσεων και τις χρησιμοποιώ ευέλικτα σε πράξεις και ιδιότητες.</p> <p>Παράδειγμα: Να μελετήσεις τη γραφική παράσταση και να απαντήσεις στις ερωτήσεις.</p>																		

		<p>αριθμών σε καταχρηστικά κλάσματα και το αντίστροφο</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αξία θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς αριθμούς (δέκατα, εκατοστά, χιλιοστά) ✓ Σύγκριση και σειροθέτηση δεκαδικών αριθμών <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύγκριση και σειροθέτηση ρητών αριθμών 		 <p>(α) Σε ποιο διάστημα η τιμή του πετρελαίου θέρμανσης ήταν μεταξύ €0,70 και €0,80 το λίτρο;</p> <p>(β) Να περιγράψεις την πορεία της τιμής του πετρελαίου θέρμανσης στις επτά πιο πάνω εβδομάδες.</p> <p>Απαντώ στην ερώτηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Με ποιο τρόπο μπορώ να γράψω τους αριθμούς της γραφικής παράστασης, ώστε να είναι εύκολο να τους συγκρίνω;
<p>5.(Αρ3.7) Χρησιμοποιούν ποικίλα μέσα αναπαράστασης και στρατηγικές, για να απλοποιούν κλάσματα και να βρίσκουν ισοδύναμες</p>	<p>5.1</p>	<p>Απλοποιούν κλάσματα και βρίσκουν ισοδύναμες μορφές τους, χρησιμοποιώντας ποικίλα μέσα αναπαράστασης, στρατηγικές, τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ.</p> <p>Προαπαιτούμενες</p>	<p>Παράδειγμα απλοποίησης κλασμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τα κλάσματα σε πιο απλή μορφή. 	

<p>μορφές τους.</p> <p>(Αρ4.7) Απλοποιούν και υπολογίζουν ισοδύναμα κλάσματα, χρησιμοποιώντας τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ.</p>		<p>Γνώσεις:</p> <p>✓ <i>Ισοδυναμία κλασμάτων</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Απλοποίηση και ισοδυναμία κλασμάτων</p>	 <p>$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$</p>											
<p>6.(Αρ3.17) Στρογγυλοποιούν αριθμούς στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα, χιλιάδα και εκατομμύριο και δεκαδικούς αριθμούς στο πλησιέστερο δέκατο και εκατοστό.</p>	<p>6.1</p>	<p>Στρογγυλοποιούν δεκαδικούς αριθμούς.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Στρογγυλοποίηση δεκαδικών αριθμών</p>	<p>Παράδειγμα στρογγυλοποίησης δεκαδικών αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τα ψηφία που λείπουν από τους δεκαδικούς αριθμούς της πρώτης στήλης, αν γνωρίζεις ότι μετά τη στρογγυλοποίηση στο πλησιέστερο δέκατο προκύπτει ο δεκαδικός αριθμός της δεύτερης στήλης. <table border="1" data-bbox="882 999 1361 1356"> <thead> <tr> <th>Πριν τη στρογγυλοποίηση</th> <th>Μετά τη στρογγυλοποίηση</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,3_</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>17,_7</td> <td>17,5</td> </tr> <tr> <td>232,_43</td> <td>232,2</td> </tr> <tr> <td>5673,_99</td> <td>5673,8</td> </tr> </tbody> </table>	Πριν τη στρογγυλοποίηση	Μετά τη στρογγυλοποίηση	2,3_	2,3	17,_7	17,5	232,_43	232,2	5673,_99	5673,8	
Πριν τη στρογγυλοποίηση	Μετά τη στρογγυλοποίηση													
2,3_	2,3													
17,_7	17,5													
232,_43	232,2													
5673,_99	5673,8													

Πράξεις αριθμών				
7.(Αρ3.13) Αναπτύσσουν και εφαρμόζουν αλγόριθμους των τεσσάρων πράξεων με ακέραιους αριθμούς, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών, μέσων και αναπαραστάσεων.	7.1	Εκτελούν με ευχέρεια αλγόριθμους πρόσθεσης, αφαίρεσης και πολλαπλασιασμού. Νέες Έννοιες: ✓ Αλγόριθμοι πρόσθεσης, αφαίρεσης και πολλαπλασιασμού	Παράδειγμα εκτέλεσης αλγόριθμων πρόσθεσης, αφαίρεσης και πολλαπλασιασμού: <ul style="list-style-type: none"> • Να εκτελέσεις τις πράξεις κατακόρυφα. (α) $5432 - 2845$ (β) $12\ 978 + 6532$ (γ) $683 \cdot 48$ 	
	7.2	Κατανοήσουν την έννοια της Ευκλείδειας Διαίρεσης ως τη σχέση που συνδέει τους όρους μιας διαίρεσης, με διαιρέτη, διαιρετέο, πηλίκο και υπόλοιπο φυσικούς αριθμούς. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Έννοια ατελούς διαίρεσης Νέες Έννοιες: ✓ Έννοια Ευκλείδειας Διαίρεσης	Παράδειγμα έννοιας Ευκλείδειας Διαίρεσης: <ul style="list-style-type: none"> • Αν γνωρίζεις ότι $78 = 6 \cdot 12 + 6$ να γράψεις: Τον διαιρετέο: _____ Τον διαιρέτη: _____ Το υπόλοιπο: _____ Το πηλίκο: _____ 	

	7.3	<p>Εφαρμόζουν τον κατακόρυφο αλγόριθμο της διαίρεσης (όλες οι περιπτώσεις) και επαληθεύουν την απάντησή τους εφαρμόζοντας την Ευκλείδεια Διαίρεση.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος πολλαπλασιασμού και διαίρεσης <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος διαίρεσης (όλες οι περιπτώσεις) και αξιοποίηση ευκλείδειας διαίρεσης για επαλήθευση 	<p>Παράδειγμα εφαρμογής του κατακόρυφου αλγόριθμου της διαίρεσης και επαλήθευσης της απάντησης με εφαρμογή της Ευκλείδειας Διαίρεσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εκτελέσεις τη διαίρεση και να επαληθεύσεις την απάντησή σου, όπως στο παράδειγμα. <p>Παράδειγμα: $475 \div 41$</p> <p>Υπολογισμός:</p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> $\begin{array}{r} \text{1 1 1} \\ 475 \overline{) 41} \\ \underline{- 41} \\ 65 \\ \underline{- 41} \\ 24 \end{array}$ </div> <p>Επαλήθευση:</p> $(11 \cdot 41) + 24 = 475$ <p>(α) $2458 \div 17$</p> <p>(β) $6084 \div 12$</p>	
<p>8.(Αρ4.9) Εκτιμούν και υπολογίζουν το αποτέλεσμα μαθηματικών προτάσεων με</p>	8.1	<p>Προσθέτουν και αφαιρούν δεκαδικούς αριθμούς και κλάσματα.</p>	<p>Παράδειγμα πρόσθεσης και αφαίρεσης δεκαδικών αριθμών και κλασμάτων:</p> <p>Να υπολογίσεις:</p>	

θετικούς ρητούς αριθμούς.		Νέες Έννοιες: ✓ Αλγόριθμοι πρόσθεσης και αφαίρεσης κλασμάτων ✓ Αλγόριθμοι πρόσθεσης και αφαίρεσης δεκαδικών	(α) $15,369 + 8,25$ (β) $0,73 - 0,654$ (γ) $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$ (δ) $1\frac{3}{8} + \frac{2}{5}$	
	8.2	Πολλαπλασιάζουν και διαιρούν δεκαδικούς αριθμούς και κλάσματα και επεξηγούν πώς προκύπτει το γινόμενο και το πηλίκο. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Πολλαπλασιασμός ακέραιου με κλάσμα και ακέραιου με δεκαδικό ✓ Διάρθρωση κλάσματος με ακέραιο και δεκαδικού με ακέραιο ✓ Πρόσθεση και αφαίρεση	Παράδειγμα διαίρεσης κλασμάτων: <ul style="list-style-type: none"> Η Νόνη θα κατασκευάσει τις προσκλήσεις για τα γενέθλιά της. Έχει στη διάθεσή της $\frac{3}{4}$ της ώρας για να τις κατασκευάσει. Χρειάζεται $\frac{1}{12}$ της ώρας για να κατασκευάσει κάθε πρόσκληση. Πόσες προσκλήσεις μπορεί να φτιάξει στον χρόνο που έχει στη διάθεσή της; 	ΜΠ4 Μοντελοποίηση Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, σχέδια, αριθμητική γραμμή, κύκλους/ράβδους κλασμάτων), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής. Παράδειγμα: Ο Σπύρος κληρονόμησε τα $\frac{2}{3}$ ενός τεμαχίου γης. Θέλει να κτίσει ένα σπίτι που θα καλύψει το $\frac{1}{4}$ του δικού του κομματιού. Τι μέρος της επιφάνειας ολόκληρου του τεμαχίου γης θα καλύψει το σπίτι; Η Γεωργία έφτιαξε τα πιο κάτω διαγράμματα, για να λύσει το πρόβλημα. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ 

κλασμάτων,
δεκαδικών αριθμών
και μικτών αριθμών

Νέες Έννοιες:

- ✓ Γραπτοί και νοεροί υπολογισμοί με θετικούς ρητούς αριθμούς
- ✓ Αλγόριθμοι πολλαπλασιασμού και διαίρεσης κλασμάτων
- ✓ Αλγόριθμοι πολλαπλασιασμού και διαίρεσης δεκαδικών αριθμών
- ✓ Πράξεις με μικτούς αριθμούς

(α) Να χρησιμοποιήσεις τα διαγράμματα της Γεωργίας, για να υπολογίσεις το μέρος της επιφάνειας ολόκληρου του τεμαχίου γης που θα καλύψει το σπίτι. Να επεξηγήσεις.

(β) Να κάνεις διαγράμματα που θα σε βοηθήσουν να βρεις την απάντηση στα πιο κάτω:

(i) $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \square$ (ii) $\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} = \square$ (iii) $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \square$

Απαντώ στις ερωτήσεις:

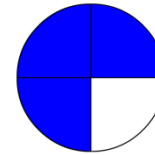
- Πώς τα διαγράμματα της Γεωργίας θα με βοηθήσουν να λύσω το πρόβλημα;
- Ποιες πληροφορίες μπορώ να αξιοποιήσω από τα διαγράμματά της;
- Ποια διαγράμματα μπορώ να φτιάξω να βρω τις απαντήσεις;
- Πώς τα διαγράμματα αυτά θα με βοηθήσουν να λύνω παρόμοια προβλήματα;

ΜΠ5 Στρατηγική χρήση εργαλείων

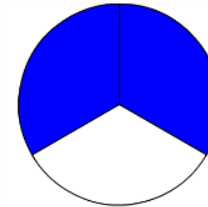
Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (κύκλους κλασμάτων) για να εμβαθύνω στην κατανόηση των μαθηματικών εννοιών.

Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις κύκλους κλασμάτων για να λύσεις τα προβλήματα. Να περιγράψεις τον τρόπο που εργάστηκες για να βρεις την απάντηση κάθε φορά.

(α) Τα $\frac{3}{4}$ της τάρτας φράουλας θα μοιραστούν σε όγδοα. Πόσα κομμάτια θα υπάρχουν;



(β) Τα $\frac{2}{3}$ της τάρτας καρυδιού θα μοιραστούν σε μέρη των $\frac{2}{6}$. Πόσα κομμάτια θα υπάρχουν;










Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Πώς θα μοιράσω τα κομμάτια της τάρτας φράουλας;
- Ποια μαθηματική πρόταση μπορώ να γράψω κάθε φορά;
- Πόσες φορές χωρεί το $\frac{1}{8}$ στα $\frac{3}{4}$;
- Πώς θα μοιράσω τα κομμάτια της τάρτας καρυδιού;
- Πόσες φορές χωρούν τα $\frac{2}{6}$ στα $\frac{2}{3}$;

	<p>8.3 Εκτιμούν το γινόμενο και το πηλίκο ρητών αριθμών.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Στρογγυλοποίηση δεκαδικών αριθμών <p>Νέες έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση γινομένου και πηλίκου ρητών αριθμών 	<p>Παράδειγμα εκτίμησης γινομένου δεκαδικών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εκτιμήσεις και να βάλεις σε κύκλο την ορθή απάντηση. $31,4 \cdot 4,12 = v$ <p>129,368 12,9368 1293,68 129 368</p>	
	<p>8.4 Εκτελούν πράξεις με μικτούς αριθμούς (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός και διαίρεση).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια μικτού αριθμού και καταχρηστικού κλάσματος ✓ Μετατροπή μικτών αριθμών σε καταχρηστικά κλάσματα και το αντίστροφο 	<p>Παράδειγμα τεσσάρων πράξεων με μικτούς αριθμούς:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τις εξισώσεις με τα κλάσματα που βρίσκονται στο κουτί, χρησιμοποιώντας κάθε κλάσμα μόνο μια φορά. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $7\frac{6}{8}$ $8\frac{5}{8}$ $1\frac{3}{4}$ $1\frac{1}{4}$ $5\frac{6}{8}$ $5\frac{3}{4}$ </div> <p>(α) $4\frac{1}{2} - \square + 1\frac{2}{8} = 4$</p> <p>(β) $\square + 2\frac{1}{4} + \square = 15\frac{3}{4}$</p> <p>(γ) $\square + \square - \square = 4\frac{1}{8}$</p>	

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτέλεση πράξεων με μικτούς αριθμούς 		
<p>9.(Αρ4.11) Αναφέρουν και εφαρμόζουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών με ακέραιους, κλασματικούς, δεκαδικούς αριθμούς και ποσοστά.</p> <p>(Αρ5.18) Κάνουν εκτιμήσεις του αποτελέσματος μιας πράξης και ελέγχουν τη λογικότητα των απαντήσεών τους.</p>	9.1	<p>Αξιοποιούν στρατηγικές και ιδιότητες των πράξεων κατά την εκτέλεση νοερών και γραπτών υπολογισμών με θετικού ακέραιου, κλασματικούς και δεκαδικούς αριθμούς.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Γραπτοί και νοεροί υπολογισμοί με αξιοποίηση ιδιοτήτων των πράξεων</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Στρατηγικές πολλαπλασιασμού και διαίρεσης κλασμάτων και δεκαδικών αριθμών και εκτίμηση γινομένου και πηλίκου 	<p>Παράδειγμα αξιοποίησης στρατηγικών και ιδιοτήτων πράξεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις, χωρίς να κάνεις τις πράξεις. <p>(α) $(39\ 750 + 745) - \underline{\hspace{2cm}} = 39\ 745$</p> <p>(β) $(7865 + 575) - 2865 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>(γ) $(45 \div \underline{\hspace{2cm}}) \cdot 24 = 90$</p> <p>(δ) $(280 \cdot 48) \div \underline{\hspace{2cm}} = 560$</p>	


	9.2	<p>Εκτιμούν το αποτέλεσμα μιας πράξης και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Στρογγυλοποίηση αριθμών</i> ✓ <i>Νοεροί υπολογισμοί</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εκτίμηση του αποτελέσματος μιας πράξης και έλεγχος της λογικότητας της απάντησης 	<p>Παράδειγμα εκτίμησης του αποτελέσματος μιας πράξης με ακέραιους, κλασματικούς και δεκαδικούς αριθμούς:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εκτιμήσεις ποια από τα αντικείμενα της εικόνας μπορείς να αγοράσεις με €574. Να επαληθεύσεις την απάντησή σου. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  €328 </div> <div style="text-align: center;">  €165,5 </div> <div style="text-align: center;">  €69 </div> <div style="text-align: center;">  €15,59 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  €78,49 </div> <div style="text-align: center;">  €489,23 </div> <div style="text-align: center;">  €233,72 </div> </div>	
<p>10.(Αρ4.14) Διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα με ρητούς αριθμούς, ποσοστά και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.</p>	10.1	<p>Επιλύουν προβλήματα με κλάσματα, δεκαδικούς και ποσοστά και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Επίλυση προβλημάτων με κλάσματα, δεκαδικούς</i> 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος με ποσοστά, κλάσματα, δεκαδικούς και μικτούς αριθμούς:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Χριστίνα πλήρωσε €23,60 για μια μπλούζα που είχε έκπτωση 20%. <p>(α) Ποια ήταν η αρχική τιμή της μπλούζας;</p> <p>(β) Αν η έκπτωση για την μπλούζα ήταν 25% στην αρχική της τιμή, πόσα θα πλήρωνε η</p>	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Σε μια θεατρική παράσταση, το 15% των θεατών κάθονταν στη δεξιά πτέρυγα, το 25% στην αριστερή πτέρυγα, το 40% των θεατών στο κέντρο και 160 θεατές στον εξώστη. Πόσοι ήταν όλοι οι θεατές στην παράσταση; Πόσοι θεατές κάθονταν στην δεξιά πτέρυγα του θεάτρου, πόσοι στην αριστερή και πόσοι στο κέντρο;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p>

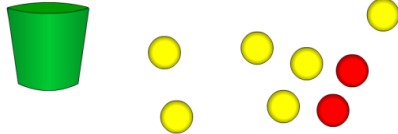
		<p>αριθμούς και ποσοστά</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλήματος με θετικούς ρητούς αριθμούς και ποσοστά 	Χριστίνα;	<ul style="list-style-type: none"> • Ποια είναι τα δεδομένα του προβλήματος; • Ποια στρατηγική θα χρησιμοποιήσω για να λύσω το πρόβλημα; 																												
Πολλαπλάσια και διαιρέτες																																
<p>11.(Αρ4.3) Διατυπώνουν, αιτιολογούν και εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, και 25.</p>	11.1	<p>Διερευνούν, διατυπώνουν και εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 2, 4, 5 και 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διατυπώνουν και εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 3 και του 9. • Αναγνωρίζουν αριθμούς που διαιρούνται με το 3 και το 9. • Καθορίζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 3 και του 9. • Συμπληρώνουν τα ψηφία σε αριθμούς ώστε αυτοί να 	<p>Παραδείγματα κριτηρίων διαιρετότητας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τους διαιρέτες κάθε αριθμού. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">2325</td> <td style="text-align: center;">248</td> <td style="text-align: center;">34 515</td> <td style="text-align: center;">4500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τα ψηφία που λείπουν σε κάθε αριθμό ώστε να διαιρείται με το 3. <p>1 ___ 0 5 0 ___ 2 1 ___ 9 9 ___</p>	2325	248	34 515	4500	5	2	2	5	25	3	5	50	50	9	10	100	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</p> <p>Παράδειγμα: Να γράψεις ποιοι από τους πιο κάτω αριθμούς:</p> <ul style="list-style-type: none"> - διαιρούνται με το 3 - διαιρούνται με το 9 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">51</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">62</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">900</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">4500</td> <td style="text-align: center;">180</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">54</td> </tr> </table> <p>Τι παρατηρείς;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ποιοι αριθμοί διαιρούνται μόνο με το 3; ✓ Ποιοι αριθμοί διαιρούνται μόνο με το 9; ✓ Ποιοι αριθμοί διαιρούνται και με το 3 και με το 9; ✓ Γιατί συμβαίνει αυτό; 	27	51	36	62	60	900	55	4500	180	30	12	54
2325	248	34 515	4500																													
5	2	2	5																													
25	3	5	50																													
50	9	10	100																													
27	51	36	62	60	900																											
55	4500	180	30	12	54																											

		<p>διαιρούνται με το 3 και το 9.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 3 και του 9 στην επίλυση προβλημάτων. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κριτήρια διαιρετότητας 2, 5 και 10 <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κριτήρια διαιρετότητας 3, 9 		
<p>12.(Αρ4.4) Διερευνούν και διακρίνουν τους πρώτους, σύνθετους και σχηματικούς αριθμούς.</p>	12.1	<p>Κατανοήσουν την έννοια του πρώτου και σύνθετου αριθμού, ώστε να μπορούν να καθορίσουν κατά πόσο ένας ακέραιος αριθμός είναι πρώτος ή σύνθετος.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Παράγοντες και πολλαπλάσια 	<p>Παράδειγμα έννοιας πρώτου και σύνθετου αριθμού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι αριθμοί 17 και 27 είναι πρώτοι ή σύνθετοι αριθμοί; Να εξηγήσεις. 	

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πρώτοι και σύνθετοι αριθμοί ✓ Γινόμενο πρώτων παραγόντων 		
<p>13.(Αρ4.6) Υπολογίζουν τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ δύο ή περισσότερων αριθμών</p>	13.1	<p>Υπολογίζουν τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ δύο ή περισσότερων αριθμών βρίσκοντας τα κοινά πολλαπλάσια /παραγόντες των αριθμών ή αναλύοντας τους αριθμούς σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ανάλυση αριθμού ως γινόμενο πρώτων παραγόντων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Μέγιστος κοινός διαιρέτης (ΜΚΔ) ✓ Ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο (ΕΚΠ) 	<p>Παραδείγματα υπολογισμού ΜΚΔ και ΕΚΠ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βρεις τον ΜΚΔ στις πιο κάτω περιπτώσεις. ΜΚΔ (20, 35) ΜΚΔ (15, 30, 45) • Να βρεις το ΕΚΠ στις πιο κάτω περιπτώσεις. ΕΚΠ [8, 10] ΕΚΠ [5, 6] ΕΚΠ [9, 18] 	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να βρεις τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ των αριθμών 5 και 13. Τι παρατηρείς;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι αριθμοί 5 και 13 είναι σύνθετοι ή πρώτοι; • Πώς μπορώ να βρω τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ των αριθμών; • Ποιος είναι ο ΜΚΔ αυτών των αριθμών; • Συμβαίνει το ίδιο και για τον ΜΚΔ δύο άλλων πρώτων αριθμών; • Συμβαίνει το ίδιο και για τον ΜΚΔ δύο σύνθετων αριθμών; • Ποιο είναι το ΕΚΠ αυτών των αριθμών; • Συμβαίνει το ίδιο και για το ΕΚΠ δύο άλλων πρώτων αριθμών; • Συμβαίνει το ίδιο και για το ΕΚΠ δύο σύνθετων αριθμών;

	13.2	<p>Χρησιμοποιούν την έννοια του ΜΚΔ και του ΕΚΠ, για να επιλύουν προβλήματα.</p> <p>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια ΜΚΔ και ΕΚΠ <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση του ΜΚΔ και ΕΚΠ 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος με τη χρήση του ΜΚΔ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τα παιδιά της Στ' τάξης ενός σχολείου φτιάχνουν πακέτα για τη φιλανθρωπική αγορά του σχολείου τους. Έχουν 63 τετράδια, 45 μολύβια και 54 βιβλία. Θέλουν να ετοιμάσουν όσο το δυνατό περισσότερα όμοια πακέτα που να περιέχουν και τα τρία είδη. Πόσα τέτοια πακέτα μπορούν να ετοιμάσουν; 	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω τη λογικότητα της απάντησής μου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Τρία κουδούνια χτυπούν μαζί στις 8:00 π.μ. Το πρώτο κουδούνι κτυπά κάθε δύο ώρες, το δεύτερο κάθε πέντε ώρες και το τρίτο κάθε τέσσερις ώρες. Ποια ώρα θα ξαναχτυπήσουν και τα τρία μαζί;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πότε θα κτυπήσει το κάθε κουδούνι; • Τι μου ζητά να βρω το πρόβλημα; • Μετά από πόσες ώρες θα χτυπήσουν και τα τρία κουδούνια μαζί; • Τι ώρα θα χτυπήσουν και τα τρία κουδούνια μαζί;
<p>14.(Αρ5.2) Ορίζουν τους πρώτους αριθμούς, ελέγχουν αν ένας αριθμός είναι πρώτος και εφαρμόζουν το κόσκινο του Ερατοσθένη στον προσδιορισμό των πρώτων αριθμών.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αρ5.2. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Α' Γυμνασίου ή σε επόμενες τάξεις.</p>		

Λόγοι και αναλογίες				
<p>15.(Αρ4.8) Διερευνούν την έννοια του λόγου, διακρίνουν δύο ανάλογα και δύο μη ανάλογα ποσά και αναφέρουν πότε μια σχέση αφορά ευθέως ανάλογα ή αντιστρόφως ανάλογα ποσά.</p>	15.1	<p>Κατανοήσουν την έννοια του λόγου ως μια πολλαπλασιαστική σχέση μεταξύ δύο ποσοτήτων (π.χ. σε μια συνταγή ο λόγος της ζάχαρης προς το αλεύρι είναι 1:2 γιατί για κάθε 1 ποτήρι ζάχαρη χρησιμοποιούνται 2 ποτήρια αλεύρι) και εκφράζουν τον λόγο μεταξύ δύο ποσοτήτων με διάφορους τρόπους (2 προς 3, 2:3, $\frac{2}{3}$).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια λόγου ✓ Γραφή λόγου με διάφορους τρόπους 	<p>Παραδείγματα έννοιας λόγου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε έναν αγώνα καλαθόσφαιρας ο Μιχάλης έριξε πέντε καλαθιές και πέτυχε τις τρεις. <ul style="list-style-type: none"> (α) Τι μέρος των προσπαθειών του ήταν επιτυχημένες; (β) Ποιος είναι ο λόγος των επιτυχημένων προσπαθειών προς τις αποτυχημένες προσπάθειες; (γ) Ποιος είναι ο λόγος των επιτυχημένων προσπαθειών προς όλες τις προσπάθειες; • Σε ένα θέατρο υπάρχουν 100 θέσεις: 30 στον εξώστη και 70 στην κύρια αίθουσα. Για μία παράσταση πωλήθηκαν 80 εισιτήρια. Στα 80 αυτά εισιτήρια περιλαμβάνονται όλα τα εισιτήρια της κύριας αίθουσας. <p>Να βρεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> (α) τον λόγο των καθισμάτων του εξώστη προς τα καθίσματα της κύριας αίθουσας, (β) τον λόγο των άδειων καθισμάτων προς τα γεμάτα καθίσματα, (γ) τον λόγο των άδειων 	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά και δίνω με ακρίβεια αριθμητικές απαντήσεις που να ανταποκρίνονται στο πλαίσιο του προβλήματος.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η Ρένα άνοιξε ένα κουτί με καραμέλες διαφόρων χρωμάτων. Να εξηγήσεις τι σημαίνει ο κάθε ένας από τους πιο κάτω λόγους με βάση την πιο κάτω εικόνα.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(α) 3:5 (β) 7:5 (γ) 5:15 (δ) 3:12</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσες κόκκινες, πόσες μπλε και πόσες πράσινες καραμέλες υπάρχουν στην εικόνα; • Πόσες είναι όλες οι καραμέλες; • Σε ποιο χρώμα καραμέλας αντιστοιχεί ο αριθμός στον κάθε λόγο; • οι καραμέλες;

		<p>καθισμάτων του εξώστη προς τα γεμάτα καθίσματα του εξώστη.</p>	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Κατανόω τη σημασία των ποσοτήτων και των μεταξύ τους σχέσεων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να σημειώσεις ποια από τα πιο κάτω παρουσιάζουν τον λόγο των κόκκινων προς τους κίτρινους βόλους της εικόνας. Να επεξηγήσεις.</p>  <p>(α) 2:6 (β) 2:8 (γ) $\frac{1}{3}$ (δ) 2 προς 5 (ε) 3 προς 9</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιος είναι ο λόγος των κόκκινων προς των κίτρινων βόλων όπως φαίνονται στην εικόνα; • Πώς μπορώ να γράψω τον λόγο διαφορετικά;
15.2	<p>Αναγνωρίζουν και γράφουν ίσους λόγους και να κατανοήσουν την έννοια της αναλογίας ως την ισότητα δύο λόγων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια λόγου</p>	<p>Παράδειγμα έννοιας ίσων λόγων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εντοπίσεις τις δηλώσεις που εκφράζουν ανάλογα ποσά. <p>(α) Η μητέρα της Μαργαρίτας αγόρασε 2 kg ντομάτες και πλήρωσε €3. Η Μαργαρίτα αγόρασε 4 kg ντομάτες και πλήρωσε €4.</p> <p>(β) Ο Χρίστος εργάστηκε στο δισκοπωλείο για 12 ώρες και</p>	

	<p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Έννοια αναλογίας</p>	<p>πήρε μισθό €48. Η Μαριλένα εργάστηκε για 27 ώρες και πήρε €81.</p> <p>(γ) Τέσσερις εργάτες τελειώνουν το βάζιμο του σπιτιού σε 16 ώρες. Οκτώ εργάτες τελειώνουν το βάζιμο του σπιτιού σε 8 ώρες.</p> <p>(δ) Τα 4 L λάδι στοιχίζουν €4,80. Τα 12 L στοιχίζουν €9,60.</p>																					
15.3	<p>Κατανοήσουν την έννοια της τιμής ανά μονάδα (π.χ. πλήρωσα €75 για 15 μπάλες, άρα η κάθε μπάλα στοιχίζει €5).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Έννοια της τιμής ανά μονάδα</p>	<p>Παράδειγμα κατανόησης της έννοιας της τιμής ανά μονάδα:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις τον πίνακα. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Είδος</th> <th>Τιμή τεμαχίου</th> <th>Τεμάχια</th> <th>Συνολικό κόστος</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ρίγα</td> <td></td> <td>4</td> <td>€8</td> </tr> <tr> <td>Βιβλίο</td> <td></td> <td>3</td> <td>€12,60</td> </tr> <tr> <td>Φάκελος</td> <td></td> <td>10</td> <td>€3,20</td> </tr> <tr> <td>Τσάντα</td> <td></td> <td>5</td> <td>€75</td> </tr> </tbody> </table>	Είδος	Τιμή τεμαχίου	Τεμάχια	Συνολικό κόστος	Ρίγα		4	€8	Βιβλίο		3	€12,60	Φάκελος		10	€3,20	Τσάντα		5	€75	
Είδος	Τιμή τεμαχίου	Τεμάχια	Συνολικό κόστος																				
Ρίγα		4	€8																				
Βιβλίο		3	€12,60																				
Φάκελος		10	€3,20																				
Τσάντα		5	€75																				
15.4	<p>Αναγνωρίζουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> - αν δύο ποσά είναι ευθέως ανάλογα ή αντιστρόφως ανάλογα - ποσά που δεν είναι ανάλογα 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης ευθέως ανάλογων ή αντιστρόφως ανάλογων ποσών:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις με τις λέξεις: ανάλογα ποσά ή αντιστρόφως ανάλογα ποσά ή κανένα από τα δύο. <p>(α) Ένα εργοστάσιο χυμών βάζει</p>	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η Αντωνία είναι 10 χρονών και έχει ύψος 1,42 m. Σκέφτηκε ότι όταν θα είναι 20 χρονών, θα έχει ύψος 2,84 m. Είναι σωστή η σκέψη της</p>																				

		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια αναλογίας <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ευθέως ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα ποσά 	<p>τους χυμούς σε κουτιά του 1L και των 500 ml. Αν σήμερα για τη συσκευασία των χυμών χρειάστηκε 1200 δοχεία του 1L, πόσα δοχεία των 500 ml θα χρειαζόταν;</p> <p>(β) Ο Κώστας είναι 10 χρονών και έχει μάζα 35 kg. Πόση μάζα θα έχει ο Κώστας όταν θα είναι 20 χρονών;</p> <p>(γ) Ένα εργοστάσιο χυμών βάζει τους χυμούς σε κουτιά του $\frac{1}{2}$L. Αν σήμερα για τη συσκευασία των χυμών χρειάστηκε 1200 δοχεία, πόσα δοχεία θα χρειαστεί αύριο για να συσκευάσει 800 L χυμό;</p>	<p>Αντωνίας; Να επεξηγήσεις.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς σκέφτηκε η Αντωνία για να υπολογίσει το ύψος της όταν θα είναι 20 χρονών; • Γνωρίζω κάποιον που έχει ύψος 2,84 m; 														
	15.5	<ul style="list-style-type: none"> • Συμπληρώνουν πίνακες ανάλογων ποσών όταν δίνεται ο λόγος των ποσών και υπολογίζουν τον λόγο των ποσών όταν δίνονται πίνακες αναλογιών. • Συμπληρώνουν πίνακες με αντιστρόφως ανάλογα ποσά. 	<p>Παράδειγμα συμπλήρωσης πινάκων και υπολογισμού λόγου ποσών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τον πίνακα για την ποσότητα των θερμίδων στις καραμέλες. <table border="1"> <tr> <td>καραμέλες</td> <td>50 g</td> <td>100 g</td> <td>150 g</td> <td>200 g</td> <td>250 g</td> <td>650 g</td> </tr> <tr> <td>θερμίδες</td> <td>150</td> <td></td> <td>450</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	καραμέλες	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	650 g	θερμίδες	150		450				
καραμέλες	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	650 g												
θερμίδες	150		450															

		<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Ευθέως ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα ποσά</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Συμπλήρωση πινάκων με ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα ποσά</p>		
	15.6	<p>Αναπαριστούν γραφικά μια σχέση αναλογίας και διαπιστώνουν ότι η μορφή της γραφικής παράστασης είναι γραμμική και ξεκινά από την αρχή των αξόνων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Ανάλογα ποσά</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Γραφική αναπαράσταση σχέσης αναλογίας</p>	<p>Παράδειγμα γραφικής αναπαράστασης σχέσης αναλογίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ένα γαλακτοκομείο χρησιμοποιεί 500 L γάλα για να κατασκευάσει 100 kg τυρί. <p>(α) Να κατασκευάσεις μια γραφική παράσταση για να παρουσιάσεις την ποσότητα του γάλακτος που χρειάζεται για την παραγωγή 100 kg μέχρι 1000 kg τυρί.</p> <p>(β) Ποια είναι η μορφή της γραφικής παράστασης;</p>	
16.(Αρ4.13) Διατυπώνουν και επιλύουν	16.1	<p>Επιλύουν προβλήματα με λόγους και αναλογίες,</p>	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος, χρησιμοποιώντας εντός σχέσεις αναλογίας:</p>	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω τη λογικότητα της απάντησής μου.</i></p>

<p>προβλήματα αναλογίας.</p>	<p>εφαρμόζοντας κατάλληλες στρατηγικές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - χρησιμοποιούν εντός σχέσεις αναλογίας - χρησιμοποιούν εκτός σχέσεις αναλογίας - χρησιμοποιούν τη μέθοδο αναγωγής στην ακέραιο μονάδα <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων αναλογίας <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλημάτων με λόγους και αναλογίες με εφαρμογή στρατηγικών (εντός σχέσεις αναλογίας, εκτός σχέσεις αναλογίας, αναγωγή στην 	<ul style="list-style-type: none"> • Η κυρία Μαρία χρειάζεται για μια συνταγή 6 αυγά και $\frac{3}{4}$ του ποτηριού ζάχαρη. Πόση ζάχαρη θα χρειαστεί, αν χρησιμοποιήσει 12 αυγά; <p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος, χρησιμοποιώντας εκτός σχέσεις αναλογίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η κυρία Στέλλα χρειάζεται για μια συνταγή 12 αυγά και 6 ποτήρια ζάχαρη. Πόση ζάχαρη θα χρειαστεί, αν χρησιμοποιήσει 20 αυγά; <p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος αναλογίας, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της αναγωγής στην ακέραιο μονάδα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις. <p>6 φλιτζάνια ζάχαρη \longrightarrow 12 αυγά</p> <p>9 φλιτζάνια ζάχαρη \longrightarrow ;</p> <p>1 φλιτζάνι ζάχαρη \longrightarrow 2 αυγά</p>	<p>Παράδειγμα: Τα 120 ίδια δωμάτια ενός ξενοδοχείου ανακαινίζονται. 12 εργάτες χρειάστηκαν 5 μέρες για να τοποθετήσουν χαλιά στα 60 δωμάτια του ξενοδοχείου.</p> <p>(α) Πόσοι εργάτες θα χρειαστούν για να τοποθετήσουν χαλιά σε όλα τα δωμάτια του ξενοδοχείου σε 8 μέρες;</p> <p>(β) Πόσες μέρες θα χρειαστούν 16 εργάτες για να τοποθετήσουν χαλιά σε όλα τα δωμάτια του ξενοδοχείου;</p> <p><i>Απαντώ στην ερώτηση:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Αν αυξηθεί ο αριθμός των εργατών, θα αυξηθούν ή θα μειωθούν οι μέρες που θα χρειαστούν για να τοποθετήσουν τα χαλιά;</i>
------------------------------	--	--	--

		ακέρεια μονάδα)		
17.(Αρ5.5) Διερευνούν και ορίζουν τον λόγο, την αναλογία αριθμών και τις ιδιότητες των αναλογιών.		Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αρ5.5. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Α' Γυμνασίου ή σε επόμενες τάξεις.		
Αρνητικοί αριθμοί				
18.(Αρ3.8) Χρησιμοποιούν αρνητικούς αριθμούς στην καθημερινή ζωή.	18.1	<ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποιούν θετικούς και αρνητικούς αριθμούς για αναπαράσταση ποσοτήτων στην καθημερινή ζωή και επεξηγούν την έννοια του 0 σε κάθε περίπτωση. Διερευνήσουν την έννοια των αντίθετων αριθμών σε ρεαλιστικά πλαίσια (π.χ. +5 ως 5 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της 	Παραδείγματα χρήσης θετικών και αρνητικών αριθμών σε καταστάσεις της καθημερινής ζωής: <ul style="list-style-type: none"> Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται οι θερμοκρασίες σε πόλεις της Ευρώπης, μια μέρα του Ιανουαρίου. 	ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη μετάφραση λεκτικών εκφράσεων σε μαθηματικές προτάσεις.</i> Παράδειγμα: Η γραφική παράσταση παρουσιάζει την οικονομική κατάσταση της εταιρείας «Α&Α» τα τελευταία 3 χρόνια. Να συμπληρώσεις τις παρακάτω προτάσεις με βάση το παράδειγμα.

θάλασσας και -5 ως πέντε μέτρα κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας).

Νέες Έννοιες:

- ✓ Έννοια θετικού και αρνητικού αριθμού

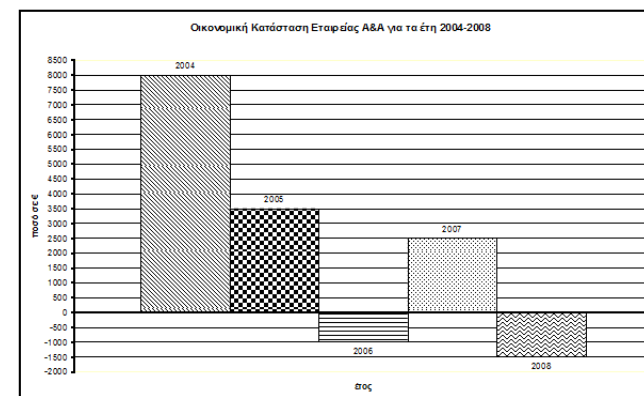
Πόλη	Θερμοκρασία
Ελσίνκι	-5°C
Λονδίνο	3°C
Μόσχα	-7°C
Αθήνα	7°C
Λευκωσία	11°C

Να απαντήσεις στις ερωτήσεις:

(α) Σε ποια πόλη σημειώθηκε η χαμηλότερη θερμοκρασία;

(β) Σε ποια πόλη σημειώθηκε η ψηλότερη θερμοκρασία;

(γ) Πόσους βαθμούς ψηλότερη ήταν η θερμοκρασία στο Λονδίνο σε σχέση με τη Μόσχα;



α) Το 2004 η εταιρεία είχε κέρδη €8000.

β) Το 2005

γ) Το 2006

δ) Το 2007

ε) Το 2008

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Τι παρουσιάζει η γραφική παράσταση;
- Πώς θα δείξω με αριθμούς τα κέρδη τις εταιρείας;
- Πώς θα δείξω με αριθμούς τις ζημιές της εταιρείας;

19.(Αρ4.1)
Συγκρίνουν και σειροθετούν ρητούς αριθμούς (θετικούς και αρνητικούς) και ορίζουν τη θέση

19.1

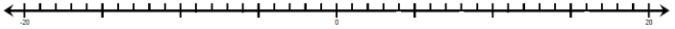
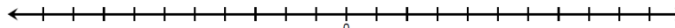
- Κατανοήσουν τα πρόσημα + και - ως ένδειξη της θέσης των αριθμών στην αριθμητική γραμμή σε σχέση με το 0.

Παράδειγμα σειροθέτησης και σύγκρισης θετικών και αρνητικών αριθμών:

- Να γράψεις τους αριθμούς σε σειρά, αρχίζοντας από τον μικρότερο.

ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων

Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (αριθμητική γραμμή), για να εξερευνώ και να αντλαμβάνομαι τον κόσμο.

<p>τους στην αριθμητική γραμμή.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Σειροθετούν και συγκρίνουν θετικούς και αρνητικούς αριθμούς. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια θετικού και αρνητικού αριθμού <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση ακεραίων στην αριθμητική γραμμή ✓ Σύγκριση και σειροθέτηση ακέραιων αριθμών 	<p>-4, 3, -6, -1, 13, -7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο τον μεγαλύτερο αριθμό. <p>-7, 2, -5, 7</p>	<p>Παράδειγμα: Να γράψεις τους αριθμούς στην αριθμητική γραμμή.</p> <p>-8, -4, 8, 3, -5, -12, 15</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πού τοποθετούνται οι αρνητικοί αριθμοί στην αριθμητική γραμμή; • Πού τοποθετούνται οι θετικοί αριθμοί στην αριθμητική γραμμή; • Πώς μπορώ να βρω πού θα τοποθετήσω τον κάθε αριθμό σε σχέση με το μηδέν; <hr style="border-top: 1px dashed #00aaff;"/> <p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</p> <p>Παράδειγμα: Να γράψεις τον αντίθετο κάθε αριθμού και να τοποθετήσεις το κάθε ζευγάρι στην αριθμητική γραμμή. Τι παρατηρείς;</p> <p>(α) +3 (β) -1 (γ) -9 (δ) +10</p> 
-------------------------------------	--	--	--	---

				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιος αριθμός είναι ο αντίθετος ενός θετικού αριθμού; • Ποιος αριθμός είναι ο αντίθετος ενός αρνητικού αριθμού; • Ποια είναι η σχέση της απόστασης δύο αντίθετων αριθμών από το μηδέν;
<p>20.(Αρ4.10) Εκτιμούν και υπολογίζουν το αποτέλεσμα μαθηματικών προτάσεων πρόσθεσης ή και αφαίρεσης που περιλαμβάνουν αρνητικούς ακέραιους αριθμούς.</p>	20.1	<p>Προσθέτουν και αφαιρούν ακέραιους αριθμούς, με τη χρήση κατάλληλων μοντέλων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια θετικού και αρνητικού αριθμού <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πρόσθεση και αφαίρεση ακέραιων αριθμών με χρήση κατάλληλων μοντέλων 	<p>Παράδειγμα πρόσθεσης και αφαίρεσης αρνητικών αριθμών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις την αριθμητική γραμμή, για να απαντήσεις στο πρόβλημα. <p>Σε μια πόλη η θερμοκρασία ήταν το μεσημέρι 3°C. Το βράδυ η θερμοκρασία ήταν -5° C. Να βρεις πόσους βαθμούς ήταν η μεταβολή της θερμοκρασίας και να εξηγήσεις τη σκέψη σου.</p>	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Σε μια πόλη, μια χειμωνιάτικη μέρα, η θερμοκρασία διαφοροποιήθηκε ως εξής: Από τις 4:00 π.μ. μέχρι τις 12 το μεσημέρι, η θερμοκρασία αυξήθηκε κατά 8°C. Από τα μεσάνυχτα μέχρι τις 4:00 π.μ. η θερμοκρασία μειώθηκε κατά 4°C. Από τις 8:00 μ.μ. μέχρι τα μεσάνυχτα, η θερμοκρασία μειώθηκε κατά 3°C. Στις 8:00 μ.μ. η θερμοκρασία ήταν -3°C.</p> <p>Πόση ήταν η θερμοκρασία το μεσημέρι;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες πληροφορίες δίνει το πρόβλημα; • Ποιο είναι το ζητούμενο του προβλήματος; • Ποια στρατηγική θα χρησιμοποιήσω για να λύσω το πρόβλημα;

- Η απάντηση που βρήκα συμφωνεί με τα δεδομένα του προβλήματος;

ΜΠ4 Μοντελοποίηση

Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, σχέδια), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.

Παράδειγμα: Ο Σωτήρης χρησιμοποίησε την πιο κάτω αναπαράσταση για να προσθέσει το - 6 και το +9.



$$(-6) + (+9) = +3$$

Να χρησιμοποιήσεις την αναπαράσταση του Σωτήρη για να βρεις τα αθροίσματα:

$$\begin{aligned} \text{(α)} \quad (+3) + (+2) &= \square & \text{(β)} \quad (+4) + (-3) &= \square \\ \text{(γ)} \quad (-5) + (-2) &= \square \end{aligned}$$

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Πώς η αναπαράσταση του Σωτήρη τον βοήθησε να βρει την απάντηση;
- Ποιες πληροφορίες να αξιοποιήσω από την αναπαράστασή του;
- Ποιες αναπαραστάσεις μπορώ να φτιάξω ώστε να βρω τα αθροίσματα;

Δυνάμεις																																																
<p>21.(Αρ4.2) Επεξηγούν την έννοια της δύναμης και της τετραγωνικής ρίζας, υπολογίζουν τις θετικές δυνάμεις ακέραιων αριθμών, εκφράζουν ακέραιους σε μορφή δύναμης και υπολογίζουν την τετραγωνική ρίζα τετράγωνων αριθμών.</p>	21.1	<p>Κατανοήσουν την έννοια της δύναμης a^n, διαβάζουν και γράφουν δυνάμεις.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Έννοια δύναμης</p>	<p>Παραδείγματα έννοιας δύναμης, ανάγνωσης και γραφής δυνάμεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τον πίνακα. <table border="1" data-bbox="884 352 1364 580"> <thead> <tr> <th>Αριθμός</th> <th>Αριθμός σε γινόμενα ίσων αριθμών</th> <th>Σύντομος συμβολισμός</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2^1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$2 \cdot 2$</td> <td>2^2</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>$2 \cdot 2 \cdot 2$</td> <td>2^3</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>32</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>64</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>128</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις. (α) $6 \cdot 6 \cdot 6 = 6 \square$ (β) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = 8 \square$ • Να γράψεις τις δυνάμεις ως γινόμενα. (γ) $4^4 = \underline{\hspace{2cm}}$ (δ) $9^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 	Αριθμός	Αριθμός σε γινόμενα ίσων αριθμών	Σύντομος συμβολισμός	2	2	2^1	4	$2 \cdot 2$	2^2	8	$2 \cdot 2 \cdot 2$	2^3	16			32			64			128			<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</p> <p><i>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη μετάφραση από μια μορφή αναπαράστασης σε μια άλλη.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις τον πίνακα, όπως στο παράδειγμα.</p> <table border="1" data-bbox="1391 552 2083 1315"> <thead> <tr> <th>Αριθμός</th> <th>Αριθμός σε γινόμενο ίσων παραγόντων</th> <th>Αριθμός γραμμένος σε δύναμη</th> <th>Λεκτική έκφραση</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$</td> <td>$2^4$</td> <td>Δύο στην τετάρτη ή η τέταρτη δύναμη του 2</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>$3 \cdot 3 \cdot 3$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>δέκα στην πέμπτη ή η πέμπτη δύναμη του 10</td> </tr> </tbody> </table>	Αριθμός	Αριθμός σε γινόμενο ίσων παραγόντων	Αριθμός γραμμένος σε δύναμη	Λεκτική έκφραση	16	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	2^4	Δύο στην τετάρτη ή η τέταρτη δύναμη του 2	25					$3 \cdot 3 \cdot 3$						δέκα στην πέμπτη ή η πέμπτη δύναμη του 10
Αριθμός	Αριθμός σε γινόμενα ίσων αριθμών	Σύντομος συμβολισμός																																														
2	2	2^1																																														
4	$2 \cdot 2$	2^2																																														
8	$2 \cdot 2 \cdot 2$	2^3																																														
16																																																
32																																																
64																																																
128																																																
Αριθμός	Αριθμός σε γινόμενο ίσων παραγόντων	Αριθμός γραμμένος σε δύναμη	Λεκτική έκφραση																																													
16	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	2^4	Δύο στην τετάρτη ή η τέταρτη δύναμη του 2																																													
25																																																
	$3 \cdot 3 \cdot 3$																																															
			δέκα στην πέμπτη ή η πέμπτη δύναμη του 10																																													

			<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς θα εκφράσω τον κάθε αριθμό σε γινόμενο ίσων παραγόντων; • Πώς θα μετατρέψω το γινόμενο αυτό σε δύναμη; • Πώς διαβάζω έναν αριθμό που είναι γραμμένος σε δύναμη;
21.2	<p>Υπολογίζουν δυνάμεις με εκθέτη φυσικό αριθμό.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια δύναμης</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Υπολογισμός δύναμης</p>	<p>Παράδειγμα υπολογισμού δύναμης με εκθέτη φυσικό αριθμό:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις τις δυνάμεις. (α) 7^2 (β) 2^4 (γ) 5^3 (δ) έξι στο τετράγωνο 	<p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.</p> <p>Παράδειγμα: Η Φανή έστειλε ένα ηλεκτρονικό μήνυμα σε τέσσερις φίλες της. Οι τέσσερις φίλες της το έστειλαν σε άλλα τέσσερα κορίτσια η κάθε μια, τα οποία το έστειλαν σε άλλα τέσσερα κορίτσια το καθένα. Πόσα άτομα πήραν συνολικά το ηλεκτρονικό μήνυμα της Φανής; Να εξηγήσεις.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να βρω πόσα άτομα πήραν το μήνυμα της Φανής; • Ποια μαθηματική πρόταση θα με βοηθήσει να βρω την απάντηση;
21.3	<p>Εκφράζουν ακέραιους αριθμούς (που είναι πολλαπλάσια του 10) σε μορφή δύναμης με βάση το 10.</p>	<p>Παραδείγματα υπολογισμού δυνάμεων και έκφρασης αριθμών σε μορφή δύναμης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τους αριθμούς που αναφέρονται στις παρακάτω πληροφορίες, με τη βοήθεια 	

**Προαπαιτούμενες
Γνώσεις:**

✓ Έννοια δύναμης

Νέες Έννοιες:

✓ Έκφραση αριθμών
σε μορφή δύναμης
με βάση το 10

δυνάμεων του 10.

(α) Ο πληθυσμός της γης κατά το
τέλος του 20^{ου} αιώνα, ήταν έξι
χιλιάδες εκατομμύρια.

(β) Ο ποταμός Νείλος έχει μήκος
6 670 000 m.

- Να συμπληρώσεις τον πίνακα.

Αριθμός	Ο αριθμός γραμμένος σε δύναμη του 10
100	
	10^3
	10^4
1 000 000	
	10^7

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΜΕΤΡΗΣΗ)

ΤΑΞΗ: Στ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ																			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>																			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>																	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>																		
Μέτρηση με συμβατικές μονάδες																				
1.(Μ4.1) Χρησιμοποιούν συμβατικές μονάδες μέτρησης του μήκους (mm, cm, m, km), της μάζας (kg, g, τόνος), της χωρητικότητας (L, ml) και του όγκου σχημάτων (m^3 , cm^3).	1.1	Χρησιμοποιούν κατάλληλες μονάδες μέτρησης, για να εκφράσουν μετρήσεις οποιουδήποτε μεγέθους. Προαπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Μονάδα μέτρησης όγκου σχημάτων (m^3 , cm^3)	Παράδειγμα χρήσης κατάλληλων μονάδων μέτρησης: <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις σε κύκλο την κατάλληλη μονάδα μέτρησης για τη μάζα: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>A. ενός σκύλου</td> <td>g</td> <td>kg</td> <td>τόνος</td> </tr> <tr> <td>B. ενός ελέφαντα</td> <td>g</td> <td>kg</td> <td>τόνος</td> </tr> <tr> <td>Γ. ενός φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή</td> <td>g</td> <td>kg</td> <td>τόνος</td> </tr> <tr> <td>Δ. ενός αυτοκινήτου</td> <td>g</td> <td>kg</td> <td>τόνος</td> </tr> </table> 	A. ενός σκύλου	g	kg	τόνος	B. ενός ελέφαντα	g	kg	τόνος	Γ. ενός φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή	g	kg	τόνος	Δ. ενός αυτοκινήτου	g	kg	τόνος	ΜΠ6 Ακρίβεια <i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (μονάδες μέτρησης όγκου).</i> Παράδειγμα: Τα παιδιά κατέγραψαν τις πιο κάτω μετρήσεις σχετικά με την αποθήκη της τάξης τους: Μήκος: 3 cm Πλάτος: 5 cm Ύψος: 4 cm
A. ενός σκύλου	g	kg	τόνος																	
B. ενός ελέφαντα	g	kg	τόνος																	
Γ. ενός φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή	g	kg	τόνος																	
Δ. ενός αυτοκινήτου	g	kg	τόνος																	

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Χρήση κατάλληλων μονάδων μέτρησης του μήκους (mm, cm, m, km), της μάζας (kg, g, τόνος), της χωρητικότητας (L, ml) και του όγκου (m^3, cm^3)</p>	<p>Ε. μιας πατάτας g kg τόνος</p> <p>Στ. ενός σάκου από πατάτες g kg τόνος</p>	<p>Όγκος: 60 cm^3</p> <p>Να εξετάσεις αν οι μονάδες μέτρησης που χρησιμοποιούνται στο πιο πάνω κείμενο είναι κατάλληλες.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι σημαίνει 1 cm^3; • Τι σημαίνει 1 m^3; • Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιώ cm^3 και σε ποιες m^3 για να εκφράσω τον όγκο ενός ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου;
<p>2.(M4.2) Κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.</p>	2.1	<p>Κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Μετατροπές μονάδων μέτρησης μήκους, μάζας και χωρητικότητας ($5\text{ cm} = 0,05\text{ m}$ και $5\text{ mm} = 0,005\text{ m}$)</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Μετατροπές μεταξύ των μονάδων του ίδιου μετρικού συστήματος</p>	<p>Παράδειγμα μετατροπών μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να βάλεις στη σειρά τα πιο κάτω μεγέθη, ξεκινώντας από το μικρότερο. <p>(α) 17 m, 17 040 000 cm, 17 400 000 005 mm</p> <p>(β) 435 678 g, 4,32 kg, 432 g, 0,50 τόνοι</p> <p>(γ) 4788 ml, 47,6 L, 489 654 ml</p>	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p>Κατανόω τη σημασία των μαθηματικών συμβόλων και ονομάζω ποσότητες κατάλληλα</p> <p>Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις με την κατάλληλη μονάδα μέτρησης. Να εξηγήσεις τον τρόπο σκέψης σου.</p> <p>1200 m = 1,2 ____ 4 cm = 40 ____ 250 ml = 0,25 ____ 1,5 L = 1500 ____ 30 kg = 30 000 ____ 6 km = 6000 ____</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες είναι οι μονάδες μέτρησης του μήκους, της μάζας και της χωρητικότητας; • Με ποιο τρόπο συνδέονται οι μονάδες μέτρησης του μήκους; • Με ποιο τρόπο συνδέονται οι μονάδες μέτρησης της μάζας;

- Με ποιο τρόπο συνδέονται οι μονάδες μέτρησης της χωρητικότητας;

Περίμετρος, εμβαδόν και όγκος

3.(M3.3)
Ανακαλύπτουν τους τύπους υπολογισμού της περιμέτρου και του εμβαδού του παραλληλογράμμου και του τριγώνου, χρησιμοποιώντας λογισμικά δυναμικής γεωμετρίας.

(M4.3)
Υπολογίζουν την περίμετρο και το εμβαδόν του τραapeζίου και σύνθετων σχημάτων.

3.1 Ανακαλύπτουν τους τύπους υπολογισμού της περιμέτρου και του εμβαδού του παραλληλογράμμου και του τριγώνου.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

- ✓ Έννοια εμβαδού
- ✓ Έννοια περιμέτρου

Νέες Έννοιες:

- ✓ Εμβαδόν τριγώνου
- ✓ Εμβαδόν παραλληλογράμμου

Παράδειγμα υπολογισμού του εμβαδού τριγώνου:

- Να συμπληρώσεις τον πίνακα.

Σχήμα	Βάση (cm)	Ύψος (cm)	Εμβαδόν (cm ²)
A			
B			
Γ			
Δ			

3.2 Υπολογίζουν την περίμετρο και το εμβαδόν ευθύγραμμων σχημάτων, διαχωρίζοντάς τα σε γνωστά σχήματα.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

- ✓ Περίμετρος και εμβαδόν

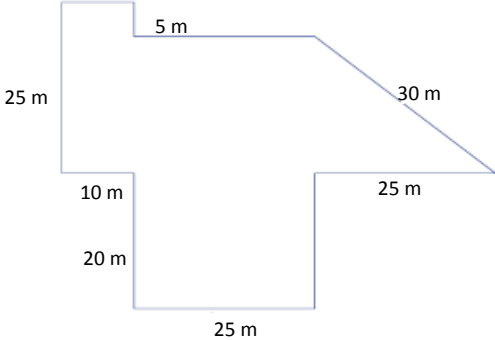
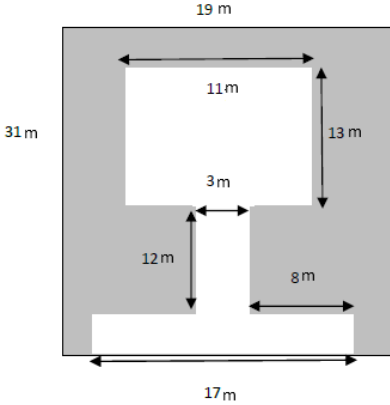
Παράδειγμα υπολογισμού της περιμέτρου και του εμβαδού σύνθετων σχημάτων:

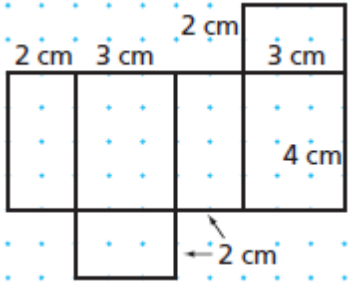
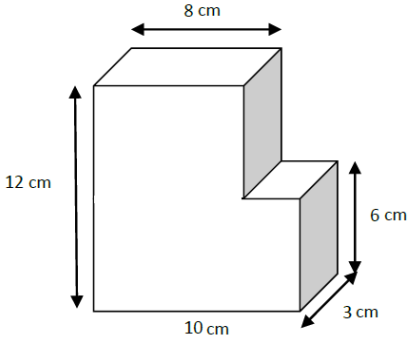
- Να υπολογίσεις την περίμετρο και το εμβαδόν του πιο κάτω σχήματος.

ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών

Διακρίνω και κατανοώ πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.

Παράδειγμα: Στην αίθουσα υποδοχής ενός ξενοδοχείου θα τοποθετηθεί χαλί. Το χαλί θα καλύψει την επιφάνεια που παρουσιάζεται με γκριζο χρώμα στην κάτοψη της αίθουσας. Να υπολογίσεις πόσα τετραγωνικά μέτρα χαλιού θα

		<p><i>ευθύγραμμων σχημάτων</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Περίμετρος και εμβαδόν σύνθετων σχημάτων που διαχωρίζονται σε γνωστά σχήματα</p>		<p>χρειαστούν.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς μπορώ να υπολογίσω το εμβαδόν της γκριζας επιφάνειας; • Σε ποια γνωστά σχήματα είναι δυνατόν να διαχωρίσω την πιο πάνω κάτοψη; • Πώς μπορώ να υπολογίσω το εμβαδόν των επιμέρους σχημάτων;
<p>4.(M3.4) Διερευνούν ισοδύναμα σχήματα και εξετάζουν σε ποιες περιπτώσεις έχουν και την ίδια περίμετρο.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M3.4. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.</p>		

<p>5.(M4.4) Υπολογίζουν τον όγκο και το εμβαδόν της εξωτερικής επιφάνειας τρισδιάστατων σχημάτων, χρησιμοποιώντας διάφορα μέσα και λογισμικά.</p> <p>(M3.5) Διερευνούν τη σχέση μεταξύ χωρητικότητας και όγκου συγκεκριμένων αντικειμένων.</p>	<p>5.1</p>	<p>Υπολογίζουν το εμβαδόν της εξωτερικής επιφάνειας τρισδιάστατων σχημάτων με τη χρήση αναπτυγμάτων.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Εμβαδόν εξωτερικής επιφάνειας τρισδιάστατων σχημάτων 	<p>Παράδειγμα υπολογισμού του εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας τρισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις το ανάπτυγμα του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου για να υπολογίσεις το εμβαδόν της εξωτερικής του επιφάνειας. 	
	<p>5.2</p>	<p>Υπολογίζουν τον όγκο ορθογώνιων παραλληλεπιπέδων (που το μήκος των ακμών τους είναι είτε ακέραιος είτε κλασματικός αριθμός), χρησιμοποιώντας τον τύπο «μήκος · πλάτος · ύψος» ή τον τύπο «βάση · ύψος».</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Υπολογισμός όγκου 	<p>Παράδειγμα υπολογισμού του όγκου ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις τον όγκο της πιο κάτω κατασκευής: 	

		<p>ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου, χρησιμοποιώντας μοναδιαίους κύβους</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Υπολογισμός του όγκου ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου με τη χρήση του τύπου $\text{μήκος} \times \text{πλάτος} \times \text{ύψος}$ ή του τύπου $\text{βάση} \times \text{ύψος}$</p>		
<p>6.(M4.5) Υπολογίζουν την περιφέρεια και το εμβαδόν του κύκλου με διάφορα μέσα και λογισμικά.</p>	6.1	<p>Διερευνήσουν τον λόγο μεταξύ της περιφέρειας και της διαμέτρου του κύκλου.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Λόγος περιφέρειας και διαμέτρου του κύκλου</p>	<p>Παράδειγμα διερεύνησης του λόγου μεταξύ της περιφέρειας και της διαμέτρου του κύκλου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι αρχαίοι Έλληνες μελέτησαν συστηματικά τη σχέση της περιφέρειας και της διαμέτρου του κύκλου. Να χρησιμοποιήσεις κατάλληλο λογισμικό για να κατασκευάσεις κύκλους με διαφορετική ακτίνα. Να συμπληρώσεις τον πίνακα. 	

Κύκλος	Περιφέρεια (π)	Διάμετρος (Δ)	Γ
Κύκλος 1			
Κύκλος 2			
Κύκλος 3			

Τι παρατηρείς;

6.2

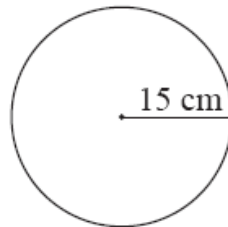
- Υπολογίζουν την περιφέρεια και το εμβαδόν του κύκλου με δοσμένη ακτίνα.
- Υπολογίζουν την περιφέρεια και το εμβαδόν μικτόγραμμων σχημάτων.

Νέες Έννοιες:

- ✓ Περιφέρεια και εμβαδόν κύκλου
- ✓ Περιφέρεια και εμβαδόν μικτόγραμμων σχημάτων

Παράδειγμα υπολογισμού του εμβαδού και της περιφέρειας του κύκλου:

- ✓ Να υπολογίσεις την περίμετρο και το εμβαδόν του πιο κάτω σχήματος.

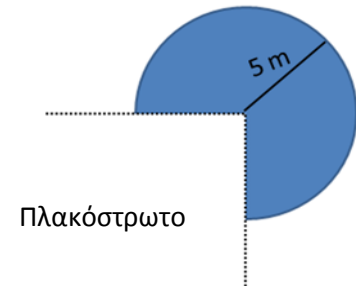


Παράδειγμα υπολογισμού του

ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος

Αναλύω τα δεδομένα του προβλήματος για να εξηγήσω το νόημά του.

Παράδειγμα: Ένα ξενοδοχείο κατασκεύασε μια πισίνα.

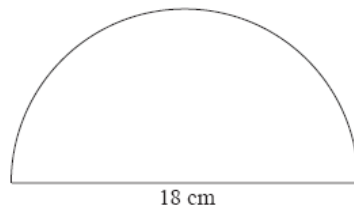


Για σκοπούς ασφαλείας θα την περιφράξει με δίχτυ ασφαλείας. Να βρεις πόσα μέτρα περίφραξης θα χρειαστεί να αγοράσει;

Απαντώ στις ερωτήσεις:

**εμβαδού και της περιφέρειας
μικτόγραμμων σχημάτων:**

- ✓ Να υπολογίσεις την περίμετρο και το εμβαδόν του πιο κάτω σχήματος.



- Τι σχήμα είναι η πισίνα;
- Πώς θα υπολογίσω την περίφραξη της πισίνας;

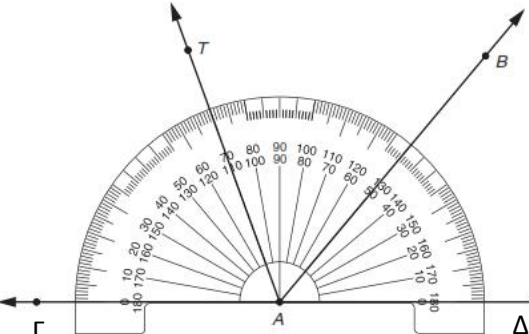
**ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση
συλλογισμού**

Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.

Παράδειγμα: Σε μια πιτσαρία η πίτσα διαμέτρου 12 cm κοστίζει €10 και η πίτσα με διάμετρο 18 cm κοστίζει €20. Η Αθηνά εξέφρασε το εξής παράπονο στον ιδιοκτήτη της πιτσαρίας: “Η διάμετρος της μεγάλης πίτσας είναι 1 ½ φορά η διάμετρος της μικρής πίτσας, αλλά η τιμή της είναι διπλάσια από τη μικρότερη σε μέγεθος πίτσα. Άρα με συμφέρει να αγοράσω δύο μικρότερες πίτσες παρά μια μεγάλη πίτσα. Παίρνεις μεγαλύτερη ποσότητα στην ίδια τιμή”. Ο ιδιοκτήτης απάντησε στην Αθηνά: “Αντίθετα, η μεγαλύτερη πίτσα περιέχει μεγαλύτερη ποσότητα δύο μικρότερες πίτσες”. Ποιος από τους δύο έχει δίκαιο; Να εξηγήσεις.

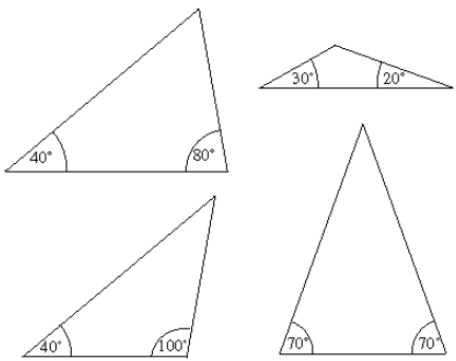
Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Πού στηρίζει το επιχειρήμά της η Αθηνά;
- Ποια μαθηματική έννοια εκφράζει την ποσότητα της κάθε πίτσας;
- Πώς υπολογίζω την ποσότητα της κάθε πίτσας;

<p>7. (M4.7) Επιλύουν προβλήματα που εμπεριέχουν σχέσεις μεταξύ ακτίνας, διαμέτρου, εμβαδού και περιφέρειας κύκλου.</p> <p>8.(M4.10) Περιγράφουν το αποτέλεσμα της μεταβολής της ακμής ενός τρισδιάστατου σχήματος στο εμβαδόν και στον όγκο του.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών M4.7 και M4.10. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Α' Γυμνασίου ή σε επόμενες τάξεις.</p>		
<p>Γωνίες</p>				
<p>9.(M3.6) Εκτιμούν, μετρούν, ταξινομούν και κατασκευάζουν γωνίες (με ή χωρίς τη χρήση της τεχνολογίας).</p>	<p>9.1</p>	<p>Εκτιμούν, μετρούν και ταξινομούν γωνίες (με ή χωρίς τη χρήση της τεχνολογίας).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Οξεία, αμβλεία, ορθή γωνία 	<p>Παράδειγμα μέτρησης και ταξινόμησης γωνιών:</p> 	

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Μέτρηση και ταξινόμηση γωνιών, χρησιμοποιώντας εποπτικό υλικό και εφαρμογίδα</p>	<p>✓ (α) Να χρησιμοποιήσεις την πιο πάνω εικόνα, για να βρεις το μέτρο των γωνιών.</p> <p>ΓΑΤ =</p> <p>ΒΑΔ =</p> <p>ΔΑΤ =</p> <p>ΓΑΒ =</p> <p>ΒΑΤ =</p> <p>ΓΑΔ =</p> <p>(β) Να τοποθετήσεις τις πιο πάνω γωνίες στην κατάλληλη θέση στον πίνακα.</p> <table border="1" data-bbox="913 746 1368 962"> <thead> <tr> <th>Ορθές γωνίες</th> <th>Οξείες γωνίες</th> <th>Αμβλείες γωνίες</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ορθές γωνίες	Οξείες γωνίες	Αμβλείες γωνίες				
Ορθές γωνίες	Οξείες γωνίες	Αμβλείες γωνίες								
<p>10.(Μ4.6) Υπολογίζουν το άθροισμα γωνιών πολυγώνων.</p>	10.1	<p>Διερευνήσουν το άθροισμα των γωνιών του τριγώνου και άλλων πολυγώνων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Μέτρηση γωνιών</p>	<p>Παράδειγμα υπολογισμού του μέτρου γωνιών τριγώνου με βάση το άθροισμά τους:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να σημειώσεις το μέγεθος των γωνιών σε κάθε ένα από τα πιο κάτω τρίγωνα. 	<p>ΜΠ8 Κανονικότητα συλλογισμού - Γενίκευση <i>Βλέπω επαναλαμβανόμενους υπολογισμούς και ψάχνω για γενικεύσεις και σύντομες λύσεις.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να σύρεις μια από τις κορυφές του τριγώνου ΑΒΓ και να συμπληρώσεις τον πίνακα. Να επαναλάβεις τη διαδικασία. Τι</p>						

Νέες Έννοιες:
 ✓ Άθροισμα γωνιών πολυγώνου



παρατηρείς;

Τρίγωνο	Γωνία Α	Γωνία Β	Γωνία Γ	Άθροισμα γωνιών
1				
2				
3				
4				

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποιο είναι το άθροισμα των γωνιών των τριγώνων που κατασκεύασα;
- Πώς μπορώ να εξετάσω κατά πόσο ισχύει σε όλα τα τρίγωνα;

Δείκτες που εισάγονται στην Στ' τάξη

11.(M3.12)
 Καταγράφουν και υπολογίζουν αλλαγές θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων.

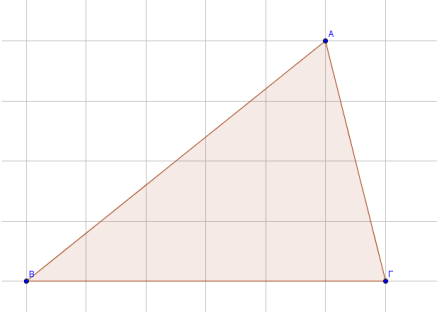
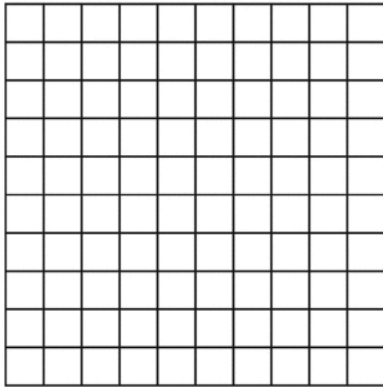
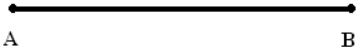
Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη M3.12. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη άλλων δεικτών σε επόμενες τάξεις.

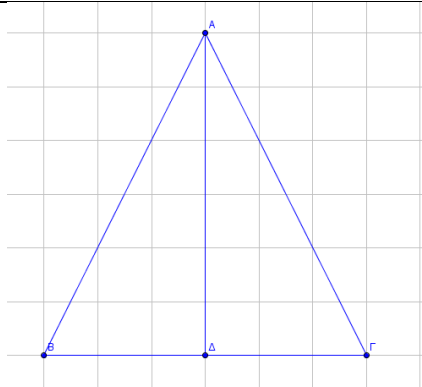
<p>12.(M4.8) Χρησιμοποιούν λογισμικά δυναμικής γεωμετρίας, για να κατανοούν και να αποδεικνύουν σχέσεις.</p> <p>13.(M4.9) Κατασκευάζουν γραφικές παραστάσεις και υπολογίζουν την ταχύτητα ή την απόσταση κινητών σε ορισμένο χρονικό διάστημα.</p> <p>14.(M5.6) Κατασκευάζουν και ερμηνεύουν σχέδια υπό κλίμακα.</p> <p>15.(M5.9) Επιλύουν προβλήματα μέτρησης, χρησιμοποιώντας διάφορες στρατηγικές.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών M4.8, M4.9, M5.6 και M.5.9. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Α' Γυμνασίου ή σε επόμενες τάξεις.</p>		
---	--	---	--	--

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ)

ΤΑΞΗ: Στ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>	
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>		
Κατασκευή ευθύγραμμου τμήματος				
1.(Γ4.2) Κατασκευάζουν το ύψος, τη διάμεσο και τη διχοτόμο τριγώνων και παρατηρούν τα χαρακτηριστικά σημεία του τριγώνου (κέντρο βάρους, έγγεντρο, ορθόκεντρο).	1.1	Αναγνωρίζουν τα δευτερεύοντα στοιχεία του τριγώνου (ύψος, διάμεσος, διχοτόμος) και να κατασκευάζουν το ύψος και τη διάμεσο τριγώνων. Προσπαιτούμενες Γνώσεις: ✓ Σημείο, ευθεία,	Παράδειγμα κατασκευής του ύψους, της διαμέσου και της διχοτόμου τριγώνων: <ul style="list-style-type: none"> • Να κατασκευάσεις τη διάμεσο και το ύψος στο τρίγωνο από την κορυφή Α στην πλευρά ΒΓ. 	ΜΠ5 Στρατηγική χρήση εργαλείων <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών (χάρακας, γνώμονας) για να εμβαθύνω στην κατανόηση των μαθηματικών εννοιών.</i> Παράδειγμα: Να φέρεις το ύψος σε κάθε μια από τις πλευρές του πιο κάτω τριγώνου, χρησιμοποιώντας τον χάρακα και τον γνώμονα.

		<p>ημιευθεία, ευθύγραμμο τμήμα</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Δευτερεύοντα στοιχεία τριγώνου: ύψος, διάμεσος και διχοτόμος</p>		 <p>Τι παρατηρείς;</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πότε ένα ευθύγραμμο τμήμα είναι ύψος ενός τριγώνου; • Πώς χρησιμοποιώ τον χάρακα και τον γνώμονα για να κατασκευάσω το ύψος ενός τριγώνου;
<p>2.(Γ4.3) Κατασκευάζουν το μέσο ευθύγραμμου τμήματος, την απόσταση μεταξύ παραλλήλων και την απόσταση σημείου και ευθείας.</p>	<p>2.1</p>	<p>Κατασκευάζουν το ύψος και το μέσο ευθύγραμμου τμήματος.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Κατασκευή παραλλήλων και κάθετων ευθειών</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Απλές κατασκευές</p>	<p>Παράδειγμα κατασκευής του μέσου ευθύγραμμου τμήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατασκευάσεις το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος AB. 	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p>Χρησιμοποιώ ακριβές λεξιλόγιο κατά την επικοινωνία των μαθηματικών ιδεών.</p> <p>Παράδειγμα: Το τρίγωνο ABΓ έχει κατασκευαστεί σε λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας. Να σύρεις μια κορυφή του τριγώνου και να εξηγήσεις κατά πόσο το ευθύγραμμο τμήμα AD αποτελεί το ύψος, τη διχοτόμο και τη διάμεσο του τριγώνου.</p>

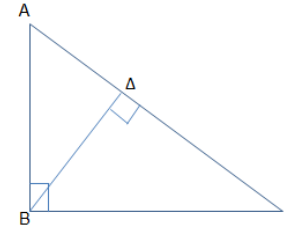
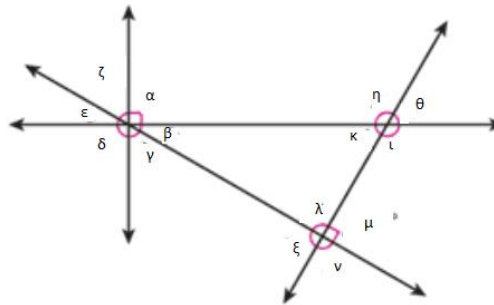
		<p>(μέσο ευθύγραμμου τμήματος, ύψος και διάμεσος τριγώνου) με κατάλληλα μέσα και λογισμικά</p>		 <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πότε ένα ευθύγραμμο τμήμα είναι ύψος ενός τριγώνου; • Πότε ένα ευθύγραμμο τμήμα είναι διχοτόμος σε ένα τρίγωνο; • Πότε ένα ευθύγραμμο τμήμα είναι διάμεσος ενός τριγώνου;
<p>Γωνίες</p>				
<p>3.(Γ4.4) Αναγνωρίζουν και ονομάζουν είδη γωνιών στο επίπεδο και στον χώρο (π.χ. συμπληρωματικές και παραπληρωματικές, κατακορυφήν γωνίες που σχηματίζονται, όταν μια ευθεία τέμνει</p>	<p>3.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν και ονομάζουν τις συμπληρωματικές και τις παραπληρωματικές γωνίες.</p> <p>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, ονομασία, περιγραφή και κατασκευή γωνιών 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης και ονομασίας συμπληρωματικών και παραπληρωματικών γωνιών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να ονομάσεις στο πιο κάτω σχήμα: (α) ένα ζευγάρι συμπληρωματικών γωνιών, (β) ένα ζευγάρι παραπληρωματικών γωνιών. 	<p>ΜΠ7 Δομή</p> <p>Μελετώ τις μαθηματικές έννοιες ως αυτόνομες οντότητες και ως στοιχεία ενός συνόλου.</p> <p>Παράδειγμα: Ποιες από τις πιο κάτω γωνίες είναι συμπληρωματικές με τη γωνία ΓΒΔ; Να επεξηγήσεις.</p>

δύο παράλληλες
ευθείες).

(οξείες, ορθές,
αμβλείες)

Νέες Έννοιες:

- ✓ Συμπληρωματικές
και
παραπληρωματικές
γωνίες



Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Πότε μια γωνία είναι συμπληρωματικής μιας άλλης;
- Ποιο είναι το άθροισμα δύο συμπληρωματικών γωνιών;

**ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση
συλλογισμών άλλων**

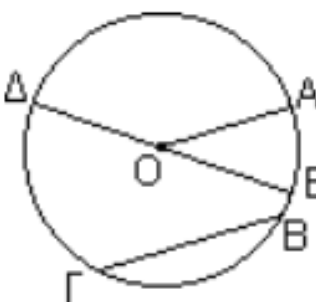
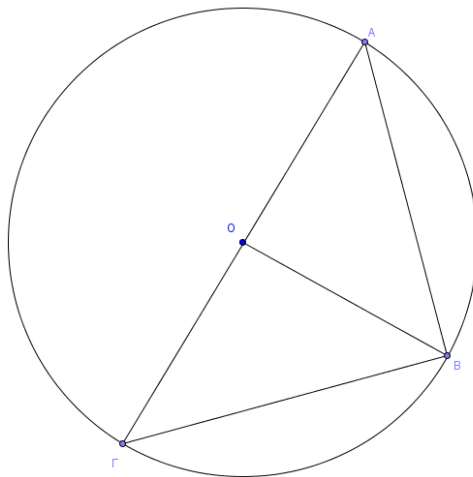
Χρησιμοποιώ μαθηματικές ιδέες, ώστε να
στηρίξω το συλλογισμό μου.

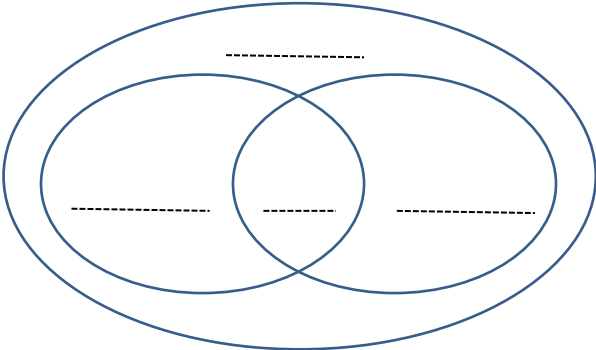
Παράδειγμα: Να γράψεις «Ο» αν είναι ορθή η
πρόταση και «Λ» αν είναι λανθασμένη. Να
αιτιολογήσεις την απάντησή σου.


(α) Δύο γωνίες που το μέγεθός τους είναι
 45° η καθεμιά, είναι συμπληρωματικές.

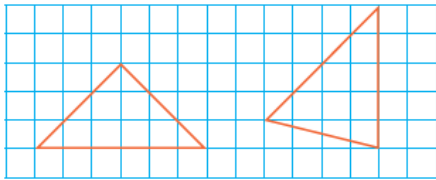
(β) Δύο αμβλείες γωνίες είναι
παραπληρωματικές.

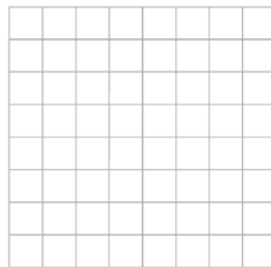
(γ) Δύο ορθές γωνίες είναι
παραπληρωματικές.

				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο είναι το μέγεθος μιας αμβλείας γωνίας; • Ποιο είναι το μέγεθος μιας οξείας γωνίας; • Ποιο είναι το άθροισμα δύο παραπληρωματικών γωνιών; • Ποιο είναι το άθροισμα δύο συμπληρωματικών γωνιών;
<p>Δισδιάστατα σχήματα</p>				
<p>4.(Γ3.7) Αναγνωρίζουν, ονομάζουν και περιγράφουν τα βασικά στοιχεία και ιδιότητες του κύκλου.</p>	<p>4.1</p>	<p>Διερευνήσουν τα βασικά στοιχεία του κύκλου (ακτίνα, κέντρο, διάμετρος, σχέση μεταξύ ακτίνας και διαμέτρου).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Στοιχεία και ιδιότητες του κύκλου 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης βασικών στοιχείων και ιδιοτήτων του κύκλου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο από τα ευθύγραμμα τμήματα είναι διάμετρος του κύκλου; <p>A. OA B. OE Γ. ΔΕ Δ. ΒΓ</p> 	<p>ΜΠ8 Δομή Μελετώ τις μαθηματικές έννοιες ως αυτόνομες οντότητες και ως στοιχεία συνόλου.</p> <p>Παράδειγμα: Τι είδους τρίγωνα είναι τα OAB, OBG και ABΓ; Να επεξηγήσεις.</p>  <p>Τι παρατηρείς;</p>

				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι στοιχεία του κύκλου είναι οι πλευρές του τριγώνου ΟΑΒ; • Τι στοιχεία του κύκλου είναι οι πλευρές του τριγώνου ΟΒΓ; • Τι στοιχεία του κύκλου είναι οι πλευρές του τριγώνου ΑΒΓ; • Ποια είναι η σχέση της ακτίνας με τη διάμετρο ενός κύκλου; 																								
<p>5.(Γ3.8) Διακρίνουν τις μεταβλητές και μη ιδιότητες ενός σχήματος και συγκρίνουν τάξεις σχημάτων με βάση τις ιδιότητές τους.</p>	<p>5.1</p>	<p>Διερευνήσουν σχέσεις εγκλεισμού και να κατανοήσουν ότι οι ιδιότητες μιας κατηγορίας σχημάτων είναι και ιδιότητες των σχημάτων που ανήκουν στις υποκατηγορίες της (π.χ. όλα τα παραλληλόγραμμα έχουν τις απέναντι πλευρές παράλληλες. Τα ορθογώνια ως παραλληλόγραμμα έχουν τις απέναντι πλευρές παράλληλες).</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Ιδιότητες δισδιάστατων σχημάτων</i> 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης σχέσεων μεταξύ δισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις τον πιο κάτω πίνακα με την ένδειξη Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος). <table border="1" data-bbox="909 703 1391 963"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>ΣΩΣΤΟ</th> <th>ΛΑΘΟΣ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Όλα τα τετράγωνα είναι ορθογώνια.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Όλα τα ορθογώνια είναι τετράγωνα.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Όλα τα παραλληλόγραμμα είναι ορθογώνια.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Όλοι οι ρόμβοι είναι παραλληλόγραμμα.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ορισμένα παραλληλόγραμμα είναι τετράγωνα.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ΣΩΣΤΟ	ΛΑΘΟΣ	1	Όλα τα τετράγωνα είναι ορθογώνια.			2	Όλα τα ορθογώνια είναι τετράγωνα.			3	Όλα τα παραλληλόγραμμα είναι ορθογώνια.			4	Όλοι οι ρόμβοι είναι παραλληλόγραμμα.			5	Ορισμένα παραλληλόγραμμα είναι τετράγωνα.			<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p>Διακρίνω και κατανοώ πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</p> <p>Παράδειγμα: Να συμπληρώσεις τα κενά στο διάγραμμα, χρησιμοποιώντας τις λέξεις παραλληλόγραμμα, ορθογώνια, τετράγωνα και ρόμβοι.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες ιδιότητες έχει ένα παραλληλόγραμμα; Έχουν αυτές τις ιδιότητες και τα υπόλοιπα σχήματα; • Ποιες ιδιότητες έχουν τα ορθογώνια; Έχουν αυτές
		ΣΩΣΤΟ	ΛΑΘΟΣ																									
1	Όλα τα τετράγωνα είναι ορθογώνια.																											
2	Όλα τα ορθογώνια είναι τετράγωνα.																											
3	Όλα τα παραλληλόγραμμα είναι ορθογώνια.																											
4	Όλοι οι ρόμβοι είναι παραλληλόγραμμα.																											
5	Ορισμένα παραλληλόγραμμα είναι τετράγωνα.																											

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σχέσεις εγκλεισμού στα δισδιάστατα σχήματα ✓ Ιεραρχική ταξινόμηση δισδιάστατων σχημάτων με βάση τις ιδιότητές τους 		<p>τις ιδιότητες και τα υπόλοιπα σχήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες ιδιότητες έχουν τα τετράγωνα; Έχουν αυτές τις ιδιότητες και τα υπόλοιπα σχήματα; • Ποιες ιδιότητες έχουν οι ρόμβοι; Έχουν αυτές τις ιδιότητες και τα υπόλοιπα σχήματα;
<p>6.(Γ4.1) Αναγνωρίζουν, περιγράφουν και κατασκευάζουν δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα, γωνίες, παράλληλες και κάθετες ευθείες.</p> <p>(Γ4.5) Αναγνωρίζουν, ονομάζουν και περιγράφουν τα βασικά στοιχεία και τις ιδιότητες των τριγώνων, των τραπεζίων, των παραλληλογράμμων, των πολυγώνων και του κύκλου.</p>	6.1	<p>Αναγνωρίζουν, περιγράφουν και κατασκευάζουν δισδιάστατα σχήματα (ορθογώνιο, τετράγωνο, τρίγωνο, παραλληλόγραμμο ρόμβο, τραπέζιο) και διερευνούν τις βασικές τους ιδιότητες.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση, περιγραφή και κατασκευή δισδιάστατων σχημάτων (ορθογώνιο, τετράγωνο, τρίγωνο, παραλληλόγραμμο, 	<p>Παράδειγμα κατασκευής δισδιάστατου σχήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να σχεδιάσεις στο πιο κάτω πλέγμα ένα ισοσκελές τρίγωνο με βάση 4 cm και ύψος 5 cm. 	

		<p>ρόμβος, τραπέζιο)</p> <p>✓ Διερεύνηση των βασικών ιδιοτήτων των δισδιάστατων σχημάτων</p>		
6.2	<p>Αναγνωρίζουν και κατασκευάζουν παράλληλες και κάθετες ευθείες.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναγνώριση και κατασκευή παράλληλων και κάθετων ευθειών. 	<p>Παράδειγμα κατασκευής κάθετου ευθύγραμμου τμήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να φέρεις σε κάθε τρίγωνο ένα ευθύγραμμο τμήμα από μια κορυφή του, που να είναι κάθετο στην απέναντι πλευρά του. 		
6.3	<p>Κατασκευάζουν οξείες, ορθές, αμβλείες και ευθείες γωνίες.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Κατασκευή οξείας, ορθής, αμβλείας και ευθείας γωνίας 	<p>Παράδειγμα κατασκευής οξείας, ορθής, αμβλείας και ευθείας γωνίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να κατασκευάσεις μία οξεία, μία αμβλεία, μια ορθή και μία ευθεία γωνία. 		



6.4

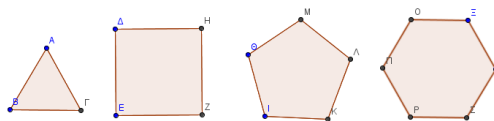
Κατασκευάζουν πολύγωνα και διερευνούν τις ιδιότητες των κανονικών πολυγώνων.

Νέες Έννοιες:

- ✓ Κατασκευή πολυγώνων
- ✓ Διερεύνηση των ιδιοτήτων των κανονικών πολυγώνων

Παράδειγμα διερεύνησης ιδιοτήτων κανονικών πολυγώνων:

- Να συμπληρώσεις στον πίνακα των αριθμό των πλευρών, το μήκος των πλευρών και το μέγεθος των γωνιών των πιο κάτω κανονικών πολυγώνων.



Σχήμα	Αριθμός πλευρών	Μήκος πλευρών (cm)	Μέγεθος γωνιών (°)
ΑΒΓ			
ΔΕΖΗ			
ΘΙΚΛΜ			
ΝΕΟΠΡΣ			

Τι παρατηρείς;

ΜΠ6 Ακρίβεια

Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά για να επικοινωνήσω με τους άλλους.

Παράδειγμα: Ο Ορέστης και η Ελισάβετ περιγράφουν ένα τετράγωνο. Να εξηγήσεις ποιος από τους δύο είναι πιο ακριβής στην περιγραφή του.

Παραλληλόγραμμο με 4 ορθές γωνίες.








Ρόμβος με 4 ορθές γωνίες.






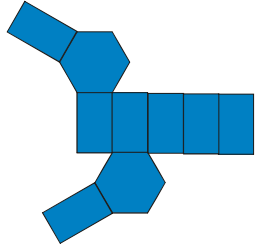
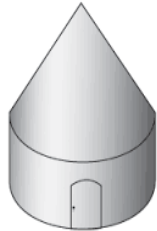
Απαντώ στις ερωτήσεις:

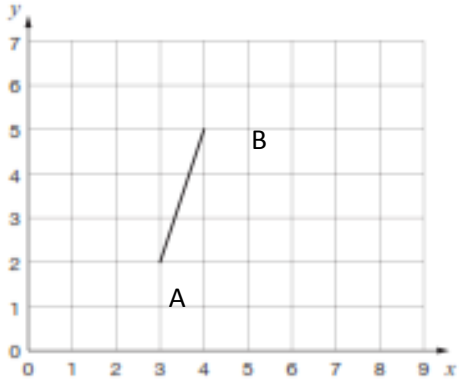
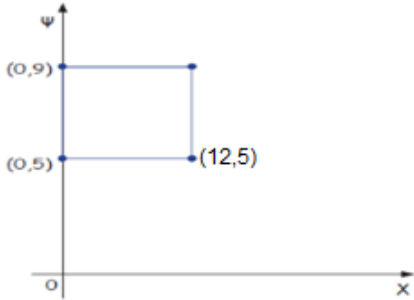
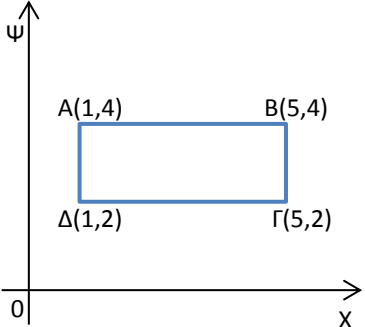
- Ποιες επιπρόσθετες ιδιότητες χρειάζεται ένα παραλληλόγραμμο για να είναι τετράγωνο;
- Ποιες επιπρόσθετες ιδιότητες χρειάζεται ένας ρόμβος για να είναι τετράγωνο;

<p>7.(Γ3.5) Διερευνούν ανισοτικές σχέσεις στα τρίγωνα με τη χρήση λογισμικών δυναμικής γεωμετρίας.</p> <p>8.(Γ4.7) Επεξηγούν τις απαραίτητες συνθήκες για την ισότητα δύο σχημάτων και αναγνωρίζουν ίσα τρίγωνα.</p> <p>9.(Γ3.9) Ελέγχουν την εγκυρότητα βασικών γεωμετρικών θεωρημάτων ή προτάσεων, χρησιμοποιώντας επαγωγικό συλλογισμό.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών Γ3.5, Γ4.7 και Γ3.9. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Α' Γυμνασίου ή σε επόμενες τάξεις.</p>		
---	--	--	--	--

Τρισδιάστατα σχήματα				
<p>10.(Γ4.1) Αναγνωρίζουν, περιγράφουν και κατασκευάζουν δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα, γωνίες, παράλληλες και κάθετες ευθείες.</p> <p>(Γ4.10) Αναπαριστούν τρισδιάστατα σχήματα και ερμηνεύουν δισδιάστατες αναπαραστάσεις τρισδιάστατων σχημάτων.</p>	10.1	<p>Αναγνωρίζουν, περιγράφουν και κατασκευάζουν τρισδιάστατα σχήματα (ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, κύβος, πρίσμα, πυραμίδα).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναγνώριση, περιγραφή και κατασκευή τρισδιάστατων σχημάτων (ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, κύβος, πρίσμα, πυραμίδα). 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης και περιγραφής τρισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να αντιστοιχίσεις κάθε σχήμα με μια καρτέλα. Στη συνέχεια να συμπληρώσεις κάθε καρτέλα με ένα επιπλέον χαρακτηριστικό του σχήματος. <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>Έχει 4 τριγωνικές έδρες.</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; width: 100%;"/> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>Έχει ακριβώς 3 ζευγάρια παράλληλες έδρες.</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; width: 100%;"/> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>Έχει 9 ακμές.</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; width: 100%;"/> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>Έχει 7 κορυφές.</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; width: 100%;"/> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>Έχει 8 έδρες.</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; width: 100%;"/> </div> </div> </div>	

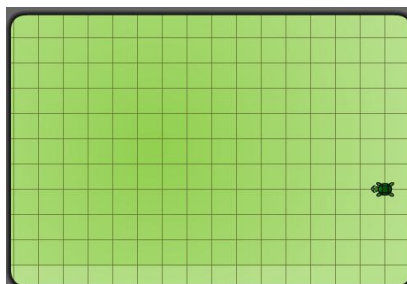
	<p>10.2 Αναγνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά του κυλίνδρου, του κώνου και της σφαίρας.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση των βασικών χαρακτηριστικών των πυραμίδων και των πρισμάτων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναγνώριση των βασικών χαρακτηριστικών κυλίνδρου, κώνου και σφαίρας 	<p>Παράδειγμα αναγνώρισης βασικών χαρακτηριστικών κυλίνδρου, κώνου και σφαίρας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (α) Ποια από τα πιο κάτω σχήματα έχουν επίπεδη και κυρτή επιφάνεια;  <p>(β) Ποιο από τα πιο κάτω σχήματα μπορεί να είναι η βάση ενός κυλίνδρου;</p> 	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς τα σχήματα είναι οργανωμένα και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Σε τι μοιάζουν και σε τι διαφέρουν τα πιο κάτω σχήματα;</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια από τα πιο πάνω σχήματα έχουν κυρτή επιφάνεια; • Ποια από τα πιο πάνω σχήματα έχουν επίπεδη επιφάνεια;
	<p>10.3 Συσχετίζουν τα τρισδιάστατα σχήματα με τις δισδιάστατες αναπαραστάσεις τους.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Συσχέτιση οποιοδήποτε τρισδιάστατου σχήματος με τα ανάπτυγμά του 	<p>Παραδείγματα ερμηνείας δισδιάστατων αναπαραστάσεων τρισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αφαιρέσεις ένα πολύγωνο από το πιο κάτω σχήμα, ώστε να δημιουργηθεί ανάπτυγμα πρίσματος με βάση κανονικό εξάγωνο. 	

		<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ερμηνεία δισδιάστατων αναπαραστάσεων τρισδιάστατων σχημάτων 		
<p>11.(Γ4.19) Διαχωρίζουν και συνθέτουν δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα.</p>	11.1	<p>Διαχωρίζουν και να συνθέτουν δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Διαχωρισμός και σύνθεση δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων 	<p>Παραδείγματα διαχωρισμού και σύνθεσης δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Από ποια στερεά αποτελείται η κατασκευή; 	
Θέση στον χώρο				
<p>12.(Γ4.14) Κατασκευάζουν γεωμετρικά σχήματα σε ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων και υπολογίζουν την απόσταση μεταξύ δύο σημείων ή σημείου και ευθείας</p>	12.1	<p>Κατασκευάζουν σχήματα στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων, με βάση τις συντεταγμένες των κορυφών τους, αξιοποιώντας διάφορα μέσα και λογισμικά γεωμετρίας.</p>	<p>Παράδειγμα κατασκευής σχημάτων στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στο πλέγμα έχει κατασκευαστεί μια από τις πλευρές του τετραγώνου ΑΒΓΔ. Αν η κορυφή Δ έχει συντεταγμένες (6, 1), να κατασκευάσεις το τετράγωνο. 	<p>ΜΠ6 Ακρίβεια <i>Κατανόω τη σημασία των μαθηματικών συμβόλων και ονομάζω ποσότητες κατάλληλα.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ποιες είναι οι διαστάσεις του ορθογωνίου;</p>

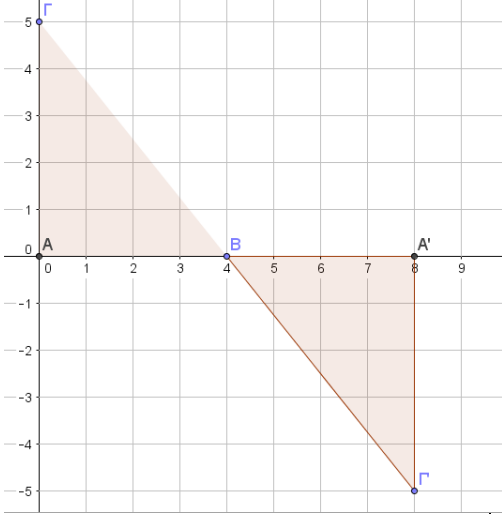
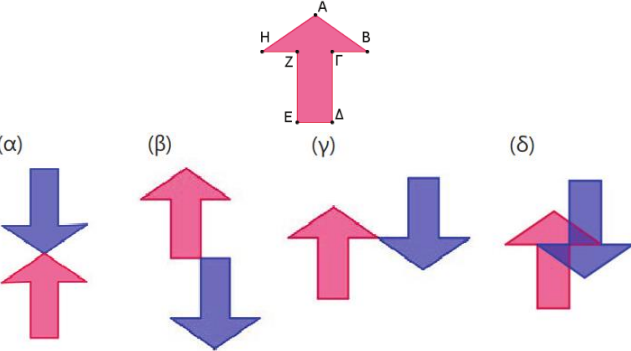
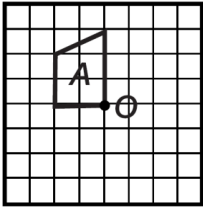
<p>σε ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων.</p>	<p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων ✓ Έννοια συντεταγμένων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Κατασκευή γεωμετρικών σχημάτων στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων 		 <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες πληροφορίες θα με βοηθήσουν να βρω το μήκος του ορθογωνίου; • Ποιες πληροφορίες θα με βοηθήσουν να βρω το πλάτος του ορθογωνίου;
<p>12.2</p>	<p>Υπολογίζουν το μήκος ευθύγραμμου τμήματος που βρίσκεται παράλληλα με τους άξονες στο ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων ✓ Έννοια συντεταγμένων 	<p>Παράδειγμα υπολογισμού μήκους ευθύγραμμου τμήματος που βρίσκεται παράλληλα με τους άξονες στο ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις το μήκος και το πλάτος του ορθογωνίου ΑΒΓΔ. 	

	<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Υπολογισμός μήκους ευθύγραμμου τμήματος που βρίσκεται παράλληλα με τους άξονες στο ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων 		
12.3	<p>Επιλύουν προβλήματα με την τοποθέτηση σημείων στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων ✓ Έννοια συντεταγμένων <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρήση του ορθοκανονικού συστήματος αξόνων για αναπαράσταση μαθηματικών προβλημάτων και 	<p>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (α) Ποιες είναι οι συντεταγμένες της θέσης του αεροπλάνου; (β) Να τοποθετήσεις στο χάρτη το αεροδρόμιο, αν γνωρίζεις ότι βρίσκεται στο σημείο $(-1,2)$. (γ) Ποιες είναι οι συντεταγμένες του δυτικότερου σημείου του νησιού; 	<p>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση εργαλείων</p> <p>Χρησιμοποιώ διαθέσιμα εργαλεία (λογισμικά χελώνας), για να εμβαθύνω στην κατανόηση των μαθηματικών εννοιών.</p> <p>Παράδειγμα: Να κατασκευάσεις το πιο κάτω σχήμα σε λογισμικό γεωμετρίας της χελώνας.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες ιδιότητες έχει το σχήμα; • Ποια ιδιότητα θα με βοηθήσει να βρω το μήκος της ευθύγραμμης κίνησης που θα κάνει η χελώνα; • Ποια ιδιότητα θα με βοηθήσει να βρω το μέγεθος της στροφής που θα κάνει η χελώνα;

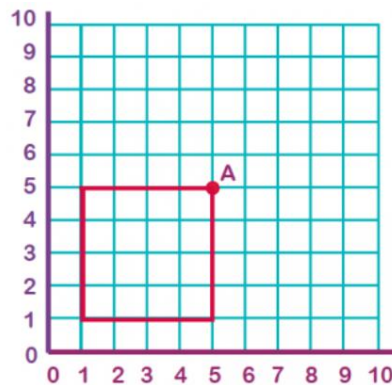
		προβλημάτων της καθημερινής ζωής		
<p>13.(Γ3.13) Κατασκευάζουν απλά δισδιάστατα σχήματα και περιγράφουν οδηγίες κατεύθυνσης, χρησιμοποιώντας ευθύγραμμες κινήσεις και στροφές (λογισμικά γεωμετρίας της χελώνας).</p> <p>(Γ4.15) Κατασκευάζουν γεωμετρικά σχήματα και περιγράφουν οδηγίες κατεύθυνσης, χρησιμοποιώντας ευθύγραμμες κινήσεις και στροφές με λογισμικά γεωμετρίας της χελώνας.</p>	13.1	<p>Περιγράφουν οδηγίες κατεύθυνσης, χρησιμοποιώντας ευθύγραμμες κινήσεις και στροφές (μπροστά, πίσω, δεξιά, αριστερά).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Περιγραφή οδηγιών κατεύθυνσης με ευθύγραμμες κινήσεις 	<p>Παράδειγμα περιγραφής οδηγιών κατεύθυνσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να δώσεις οδηγίες στη χελώνα, ώστε να σχηματίσει ένα ορθογώνιο. 	



Μετασχηματισμοί			
14.(Γ4.16) Κατασκευάζουν πολύγωνα και σχέδια με πολλούς άξονες συμμετρίας ή σχήματα που είναι συμμετρικά ως προς ένα σημείο.	14.1	Κατασκευάζουν σχήματα που είναι συμμετρικά ως προς οριζόντιο άξονα, κατακόρυφο άξονα ή με περισσότερους από έναν άξονες. Νέες Έννοιες: <ul style="list-style-type: none"> Κατασκευή σχημάτων που είναι συμμετρικά ως προς οριζόντιο άξονα, κατακόρυφο άξονα ή με περισσότερους από έναν άξονες. 	Παράδειγμα κατασκευής σχήματος που είναι συμμετρικό ως προς οριζόντιο άξονα: <ul style="list-style-type: none"> Να συμπληρώσεις το πιο κάτω σχέδιο, ώστε να είναι συμμετρικό με άξονα συμμετρίας τη διακεκομμένη γραμμή.
	14.2	Αναγνωρίζουν και κατασκευάζουν σχήματα που είναι συμμετρικά ως προς σημείο, αξιοποιώντας διάφορα μέσα και λογισμικά γεωμετρίας. Προαπαιτούμενες	Παράδειγμα συμμετρίας ως προς σημείο: <ul style="list-style-type: none"> Να εξηγήσεις γιατί τα δύο τρίγωνα είναι συμμετρικά ως προς το σημείο Β.

		<p>Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Διερεύνηση ιδιοτήτων συμμετρικών σχημάτων <p>Νέες Έννοιες :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Συμμετρία ως προς σημείο 		<p>σχήματος σε κάθε περίπτωση. Συμφωνείς; Να επεξηγήσεις.</p>  <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πότε ένα σχήμα είναι συμμετρικό κάποιου σχήματος ως προς ένα σημείο; • Να βρεις ως προς ποιο σημείο του αρχικού σχήματος ο Αλέξης εφάρμοσε συμμετρία σε κάθε περίπτωση.
<p>15.(Γ.4.17) Περιγράφουν και εκτελούν μετασχηματισμούς (περιστροφή υπό συγκεκριμένη γωνία, μεταφορά, ανάκλαση ως προς έναν ή περισσότερους άξονες) δισδιάστατων και τρισδιάστατων</p>	<p>15.1</p>	<p>Περιγράφουν και να εκτελούν περιστροφή ενός σχήματος υπό γωνία 90°, 180°, 270° και 360°.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Περιστροφή σχημάτων με καθορισμένες θέσεις στο ορθοκανονικό 	<p>Παράδειγμα περιγραφής και εκτέλεσης περιστροφής υπό συγκεκριμένη γωνία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να περιστρέψεις το τραπέζιο A κατά 90° δεξιόστροφα και να ονομάσεις το νέο τραπέζιο B. 	

<p>σχημάτων.</p>	<p><i>σύστημα αξόνων</i></p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Συμμετρία ως προς σημείο ✓ Περιγραφή και εκτέλεση περιστροφής σχήματος υπό γωνία 90°, 180°, 270° και 360° 		
	<p>15.2 Κάνουν μεταφορά ενός σχήματος με βάση οδηγίες.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Μεταφορά σχημάτων με καθορισμένες θέσεις στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Περιγραφή και εκτέλεση μεταφοράς σχήματος με βάση οδηγίες 	<p>Παράδειγμα περιγραφής και εκτέλεσης μεταφοράς σχήματος με βάση οδηγίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μεταφέρεις το τετράγωνο τρεις μονάδες δεξιά και δύο μονάδες πάνω. Ποιες θα είναι οι συντεταγμένες των νέων κορυφών του τετραγώνου; 	



<p>16.(Γ3.17) Προβλέπουν και αιτιολογούν τα αποτελέσματα του διαχωρισμού, της σύνθεσης και του μετασχηματισμού δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ3.17. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.</p>		
<p>17.(Γ3.15) Αναλύουν και συνθέτουν μοτίβα γεωμετρικών σχημάτων που καλύπτουν πλήρως μια επιφάνεια.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Γ3.15. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη άλλων δεικτών σε επόμενες τάξεις.</p>		

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΛΓΕΒΡΑ)

ΤΑΞΗ: Στ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

**ΔΕΙΚΤΕΣ
ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης

Επίπεδο Δραστηριοτήτων

Μαθηματικές Πρακτικές

Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:

Παραδείγματα

Μοτίβα

1.(ΑΛ4.1) Επιλύουν προβλήματα βρίσκοντας τον επόμενο όρο ή τον όρο που λείπει σε μοτίβα, περιγράφουν λεκτικά τον κανόνα του μοτίβου και εκφράζουν τον νιοστό όρο σε λεκτική ή συμβολική μορφή.

1.1

Επιλύουν προβλήματα, περιγράφοντας τον κανόνα και εκφράζοντας σε λεκτική η συμβολική μορφή τον νιοστό όρο.

Προυπάρχουσες γνώσεις:

✓ Σχέσεις μεταξύ αριθμών

Νέες Έννοιες:

✓ Έκφραση του νιοστού όρου σε λεκτική ή

Παράδειγμα περιγραφής του κανόνα και έκφρασης του νιοστού όρου σε λεκτική ή συμβολική μορφή:

- Ο Αντώνης και ο Παύλος περιγράφουν τον κανόνα του πιο κάτω μοτίβου με διαφορετικό τρόπο.

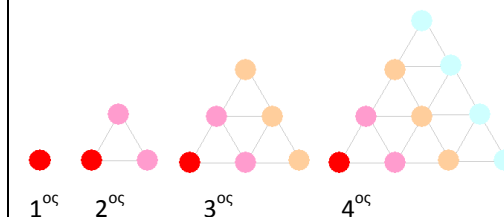
Θέση όρου (Θ)	1	2	3	4
Όρος (Τ)	5	10	15	20


Αντώνης: Αρχίζω με το 5. Κάθε φορά

ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.

Παράδειγμα:



		<p>συμβολική μορφή</p>	<p>προσθέτω 5, για να υπολογίσω τον επόμενο όρο του μοτίβου.</p> <p><i>Παύλος:</i> Κάθε όρος του μοτίβου είναι ίσος με 5 φορές τη θέση του, δηλαδή $T = 5 \times \theta$.</p> <p>(α) Να συγκρίνεις τους πιο πάνω τρόπους περιγραφής του κανόνα του μοτίβου.</p> <p>(β) Ποιον από τους πιο πάνω τρόπους περιγραφής του κανόνα του μοτίβου θα χρησιμοποιήσεις για να υπολογίσεις τον 40° όρο του μοτίβου;</p> <p>(γ) Να γράψεις τον κανόνα για τον υπολογισμό του νιοστού όρου του μοτίβου.</p>	<p>(α) Να περιγράψεις τον κανόνα του μοτίβου, χρησιμοποιώντας λέξεις ή σύμβολα.</p> <p>(β) Να υπολογίσεις τον 10° και τον 100° όρο του μοτίβου.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γιατί οι αριθμοί στο μοτίβο ονομάζονται τρίγωνοι; • Με ποιο τρόπο μπορώ να υπολογίσω τον επόμενο όρο του μοτίβου, αν γνωρίζω τον προηγούμενο όρο; • Με ποιο τρόπο με βοηθά η θέση του όρου στο μοτίβο, ώστε να μπορώ να υπολογίσω οποιοδήποτε όρο του μοτίβου; 																				
<p>2.(Αλ. 3.1) Περιγράφουν, συμπληρώνουν, επεκτείνουν, κατασκευάζουν, εξηγούν τον κανόνα και βρίσκουν με επαγωγικό τρόπο τον γενικό όρο αριθμητικών και γεωμετρικών μοτίβων.</p> <p>(Αλ4.2) Επεκτείνουν και</p>	<p>2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγράφουν, συμπληρώνουν, επεκτείνουν και διερευνούν τον κανόνα σε αριθμητικά και γεωμετρικά μοτίβα. • Επεκτείνουν και κατασκευάζουν μοτίβα, χρησιμοποιώντας ακέραιους, δεκαδικούς και κλάσματα. <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διερεύνηση του 	<p>Παράδειγμα διερεύνησης της σχέσης μεταξύ της θέσης των όρων στο μοτίβο και του κανόνα υπολογισμού των όρων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (α) Να παρατηρήσεις το μοτίβο και να συμπληρώσεις τον πίνακα.  <table border="1" data-bbox="922 1187 1456 1316"> <tbody> <tr> <td>Όρος</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Αριθμός τελείων</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>16</td> <td>25</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Κανόνας Μοτίβου</td> <td>1×1</td> <td>2×2</td> <td>3×3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(β) Να υπολογίσεις τον αριθμό των</p>	Όρος	1	2	3	4	5	6	Αριθμός τελείων	1	4	9	16	25	36	Κανόνας Μοτίβου	1×1	2×2	3×3				
Όρος	1	2	3	4	5	6																		
Αριθμός τελείων	1	4	9	16	25	36																		
Κανόνας Μοτίβου	1×1	2×2	3×3																					

κατασκευάζουν μοτίβα χρησιμοποιώντας ακέραιους, δεκαδικούς και κλάσματα.		κανόνα σε αριθμητικά και γεωμετρικά μοτίβα ✓ Επέκταση και κατασκευή μοτίβων, χρησιμοποιώντας ακέραιους, δεκαδικούς και κλάσματα	τελείων στον 10 ^ο και τον 40 ^ο όρο του μοτίβου. Να επεξηγήσεις. Παράδειγμα κατασκευής μοτίβου με δεκαδικούς αριθμούς: • Να κατασκευάσεις ένα μοτίβο, ακολουθώντας τον πιο κάτω κανόνα: «Ξεκίνα από τον αριθμό 0,5 και να προσθέτεις 1,5 για να δημιουργήσεις τον κάθε επόμενο όρο.»	
3.(Αλ4.3) Κατανοούν τις ιδιότητες αριθμητικών και γεωμετρικών προόδων και διερευνούν τον τρόπο υπολογισμού του γενικού όρου.		Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αλ4.3. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Α' Γυμνασίου ή σε επόμενες τάξεις.		
Έννοιας της μεταβλητής και της συνάρτησης				
4.(Αλ3.5) Αντιλαμβάνονται την έννοια της συνάρτησης ως «ένα-προς-ένα αντιστοιχία» μέσω πινάκων, διαγραμμάτων και γραφικών	4.1	Κατανοήσουν την έννοια της συνάρτησης ως «ένα-προς-ένα αντιστοιχία» μέσω πινάκων, διαγραμμάτων και γραφικών παραστάσεων. Νέες Έννοιες: ✓ Έννοια συνάρτησης ως	Παράδειγμα κατανόησης έννοιας συνάρτησης ως ένα-προς-ένα αντιστοιχίας: • Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τον αριθμό εισιτηρίων που πωλήθηκαν από διάφορα περίπτερα για μια συναυλία. Ο Πίνακας 2 δείχνει το ποσό που εισέπραξε κάθε περίπτερο	ΜΠ4 Μοντελοποίηση <i>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. πίνακα, συμβολικές εκφράσεις), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</i> Παράδειγμα: Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει ορισμένα από τα μέσα

παραστάσεων.

«ένα-προς-ένα
αντιστοιχία»

από την πώληση των εισιτηρίων.
(α) Αν γνωρίζεις ότι η αξία κάθε εισιτηρίου είναι €25, να αντιστοιχίσεις τα πόσα των δύο πινάκων.

Πίνακας 1

Περίπτ.	Αριθμός εισιτηρίων
A	50
B	100
Γ	150
Δ	200

Πίνακας 2

Ποσό είσπραξης (€)
3750
1250
5000
2500

(β) Να γράψεις μια λεκτική ή συμβολική έκφραση για να παρουσιάσεις τη σχέση μεταξύ του αριθμού των εισιτηρίων και του ποσού είσπραξης.

(γ) Να υπολογίσεις το ποσό που θα εισπράξει ένα περίπτερο, αν πωλήσει 35 εισιτήρια.

μεταφοράς που χρησιμοποιούνταν στα παλιά χρόνια.



Άμαξα 8 km/ώρα	Άλογο 16 km/ώρα	Τρένο 16 km/ώρα
-------------------	--------------------	--------------------

(α) Να κατασκευάσεις έναν πίνακα, για να παρουσιάσεις τις αποστάσεις που μπορούσε να διανύσει κάποιος με την άμαξα, το άλογο και το τρένο, αν ταξίδευε για 0, 1, 2, 3, 4, 5 και 6 ώρες.

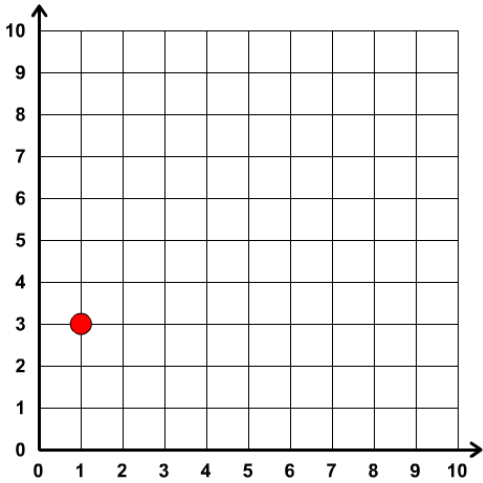
(β) Να γράψεις μια συμβολική έκφραση, για να δείξεις τη σχέση μεταξύ της απόστασης (A) που μπορούσε να διανύσει κάποιος με το άλογο και του χρόνου (X) που θα χρειαζόταν.

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποιες ποσότητες παραμένουν σταθερές στο πιο πάνω πρόβλημα και ποιες ποσότητες μεταβάλλονται στο πιο πάνω πρόβλημα;
- Πώς μπορώ να εκφράσω τη σχέση των σταθερών και των μεταβαλλόμενων ποσοτήτων;

<p>5.(Αλ3.6) Περιγράφουν, αναπαριστούν, επεξηγούν και βρίσκουν τον γενικό τύπο συναρτήσεων.</p> <p>6.(Αλ3.7) Αναπαριστούν γραφικά γενικούς τύπους συναρτήσεων.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών Αλ3.6 και Αλ3.7. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών στην Α' Γυμνασίου ή σε επόμενες τάξεις.</p>		
<p>Διατεταγμένα ζεύγη</p>				
<p>7.(Αλ3.3) Χρησιμοποιούν διατεταγμένα ζεύγη, για να αναπαραστήσουν πληροφορίες από την καθημερινή ζωή (π.χ. η επίδοση ενός μαθητή στα μαθηματικά και στη γλώσσα).</p>	<p>7.1</p>	<p>Χρησιμοποιούν διατεταγμένα ζεύγη, για να αναπαραστήσουν πληροφορίες από προβλήματα καθημερινής ζωής.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια διατεταγμένου ζεύγους</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Χρήση διατεταγμένων ζευγών για αναπαράσταση πληροφοριών από την καθημερινή ζωή</p>	<p>Παράδειγμα χρήσης διατεταγμένων ζευγών για αναπαράσταση πληροφοριών και σχεδιασμού τους σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων:</p> <ul style="list-style-type: none"> Σε έναν χώρο στάθμευσης στο αεροδρόμιο Λάρνακας η χρέωση είναι €5 την ημέρα. Ο κ. Νίκος θα αφήσει το αυτοκίνητό του στον χώρο για μια εβδομάδα. <p>(α) Να γράψεις σε μορφή διατεταγμένου ζεύγους το ποσό που θα έχει πληρώσει σε σχέση με τον χρόνο για κάθε μέρα της εβδομάδας.</p> <p>(β) Να σχεδιάσεις μια γραφική παράσταση που να δείχνει τα χρήματα που θα έχει πληρώσει ο κ. Νίκος σε σχέση με τον χρόνο.</p>	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη <i>Κατανοώ τις ποσότητες και τις σχέσεις μεταξύ τους.</i></p> <p>Παράδειγμα: Ένα σχολείο θα αγοράσει μπάλες ποδοσφαίρου για το μάθημα της γυμναστικής. Μια μπάλα στοιχίζει €3. Να γράψεις σε μορφή διατεταγμένου ζεύγους το κόστος αγοράς σε σχέση με τον αριθμό των μπαλών που θα αγοραστούν. Στη συνέχεια, να σχεδιάσεις τα διατεταγμένα ζεύγη στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.</p>

Αριθμός μπάλων	Κόστος σε ευρώ	Συντεταγμένες
1	3	(1,3)
2		
3		
4		
5		



Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Τι δηλώνει ο αριθμός 1 και τι ο αριθμός 3 στο διατεταγμένο ζεύγος (1,3);
- Ποια άλλα διατεταγμένα ζεύγη μπορώ να σχηματίσω με βάση το πρόβλημα;

8.(Αλ3.4)
Σχεδιάζουν σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων διατεταγμένα ζεύγη

8.1 Σχεδιάζουν διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

Παράδειγμα χρήσης διατεταγμένου ζεύγους για αναπαράσταση πληροφοριών και σχεδιασμού τους σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων:

- Κατά τη διάρκεια της καλοκαιρινής

ΜΠ6 Ακρίβεια

Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.

ή δεδομένα που δίνονται σε πίνακα.

Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

- ✓ Έννοια διατεταγμένου ζεύγους
- ✓ Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων

Νέες Έννοιες:

- ✓ Σχεδιασμός σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων διατεταγμένα ζεύγη ή δεδομένα που δίνονται σε πίνακα

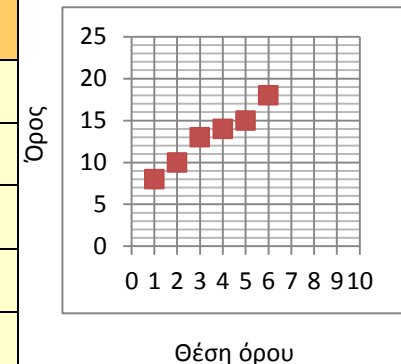
περιόδου, η γαλάζια φάλαινα χρειάζεται περίπου 4 τόνους φαγητού την ημέρα.

(α) Να γράψεις σε διατεταγμένο ζεύγος τον συνολικό αριθμό τόνων φαγητού που θα καταναλώσει η γαλάζια φάλαινα σε 5 ημέρες.

(β) Να σχεδιάσεις μια γραφική παράσταση που να δείχνει τον αριθμό των τόνων φαγητού που θα έχει καταναλώσει η γαλάζια φάλαινα σε σχέση με τον χρόνο, σε διάρκεια 10 ημερών.

Παράδειγμα: Ο Σάββας χρησιμοποίησε τα διατεταγμένα ζεύγη του πίνακα, για να κατασκευάσει μια γραφική παράσταση.

ΜΟΤΙΒΟ	
Θέση όρου	Όρος
1	8
2	10
3	12
4	14
5	16
6	18



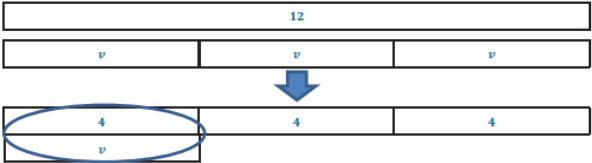
(α) Να εξετάσεις κατά πόσο ο Σάββας τοποθέτησε ορθά τα σημεία στη γραφική παράσταση. Να επεξηγήσεις.

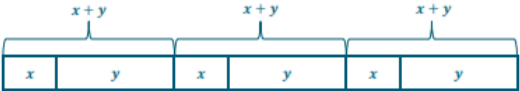
(β) Αν το αριθμητικό μοτίβο συνεχιστεί, να εξηγήσεις με ποιο τρόπο ο Σάββας είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσει τη γραφική παράσταση για να υπολογίσει τον 7^ο και τον 8^ο όρο του μοτίβου.

Απαντώ στις ερωτήσεις:

- Ποια διατεταγμένα ζεύγη μπορώ να σχηματίσω με βάση τον πίνακα;

				<ul style="list-style-type: none"> • Οι αριθμοί ποια στήλης του πίνακα δείχνουν την απόσταση των σημείων από τον άξονα των χ;
Αλγεβρικές εκφράσεις				
9.(Αλ.3.8) Απλοποιούν μαθηματικές εκφράσεις και υπολογίζουν την τιμή μαθηματικών προτάσεων για συγκεκριμένες τιμές μεταβλητών.	9.1	<ul style="list-style-type: none"> • Απλοποιούν μαθηματικές εκφράσεις. • Υπολογίζουν την τιμή μαθηματικών εκφράσεων για συγκεκριμένες τιμές μεταβλητών <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Απλοποίηση μαθηματικών εκφράσεων ✓ Υπολογισμός της τιμής μαθηματικών εκφράσεων για συγκεκριμένες τιμές μεταβλητών 	<p>Παράδειγμα απλοποίησης μαθηματικών εκφράσεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γράψεις τις πιο κάτω μαθηματικές εκφράσεις στην πιο απλή τους μορφή: (α) $3 \cdot \alpha + 2 \cdot \alpha - 4$ (β) $\alpha + \alpha + \alpha + \alpha$ <p>Παράδειγμα υπολογισμού της τιμής μαθηματικών εκφράσεων για συγκεκριμένες τιμές μεταβλητών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις την τιμή της μαθηματικής έκφρασης $X + 8$, αν γνωρίζεις ότι $X = 6$. 	<p>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη Κατανοώ τις ποσότητες και τις σχέσεις μεταξύ τους.</p> <p>Παράδειγμα:</p> <p>Αν</p> $\heartsuit + \heartsuit + \heartsuit + \star + \star = 18$ <p>και</p> $\heartsuit + \star = 8$ <p>Να υπολογίσεις την τιμή της \heartsuit και του \star.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πόσες \heartsuit και πόσα \star περιλαμβάνονται στην 1^η εξίσωση; • Ποια στρατηγική με βοηθά να λύσω το πρόβλημα;
10.(Αλ3.9) Επιλύουν και χειρίζονται εξισώσεις.	10.1	<ul style="list-style-type: none"> • Επιλύουν και χειρίζονται εξισώσεις στις οποίες περιλαμβάνονται γράμματα και 	<p>Παράδειγμα επίλυσης εξισώσεων που περιλαμβάνουν γράμματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις την τιμή του χ στις πιο κάτω εξισώσεις. (α) $\chi + 5 = 8$ 	<p>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</p> <p>Χρησιμοποιώ διαγράμματα για να αναπαραστήσω και να επιλύσω εξισώσεις.</p>

		<p>κατανοούν ότι τα γράμματα αναπαριστούν έναν αριθμό.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Επίλυση εξισώσεων</p>	<p>(β) $9 - \chi = 4$ (γ) $5 \cdot \chi = 15$ (δ) $12 \div 4 = \chi$</p>	<p>$12 = 3 \cdot v$</p>  <p>$12 = 3v$ $12 \div 3 = 3v \div 3$ $4 = v$</p> <p>(α) $4 \cdot \kappa = 16$ (β) $54 = 9 \cdot \lambda$</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποια πράξη αναπαριστά η εξίσωση; • Ποια πράξη πρέπει να εφαρμόσω για να επιλύσω την εξίσωση; • Με ποιο τρόπο μπορώ να αναπαραστήσω την εξίσωση;
<p>11.(Αλ4.13) Μεταφράζουν αλγεβρικά σύμβολα σε λεκτική μορφή και αντίστροφα.</p>	<p>11.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεταφράζουν αλγεβρικές εκφράσεις σε λεκτική μορφή και αντίστροφα (π.χ. να γράψουν την έκφραση τρεις φορές το άθροισμα του α και του β, ως $3 \cdot (\alpha + \beta)$). • Κατανοούν τα μέρη μιας μαθηματικής 	<p>Παράδειγμα μετάφρασης αλγεβρικών εκφράσεων σε λεκτική μορφή και αντίστροφα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Ελένη χρησιμοποίησε το πιο κάτω μοντέλο, για να αναπαραστήσει την πρόταση «τρεις φορές το άθροισμα του χ και του ψ». <p>$3 \cdot (\chi + \psi)$</p>	<p>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</p> <p>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. πίνακα, συμβολικές εκφράσεις), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</p> <p>Παράδειγμα: Η Τερέζα σχεδιάζει ιστοσελίδες. Μπορεί να σχεδιάσει τρεις διαφορετικές ιστοσελίδες κάθε εβδομάδα. Θέλει να κατασκευάσει μια εξίσωση ώστε να</p>	

		<p>έκφρασης ως μια οντότητα (π.χ. να περιγράψουν τη μαθηματική έκφραση $2 \cdot (8 + 7)$ ως το γινόμενο δύο παραγόντων, δηλαδή να κατανοούν το $(8+7)$ ως παράγοντα στην έκφραση $2 \cdot (8 + 7)$, αλλά και ως το άθροισμα δύο αριθμών).</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Μετάφραση αλγεβρικών εκφράσεων σε λεκτική μορφή και αντίστροφα 	 <p>Να χρησιμοποιήσεις τον τρόπο της Ελένης, για να αναπαραστήσεις τις πιο κάτω εκφράσεις:</p> <p>«δύο φορές το α»</p> <p>«δύο φορές το άθροισμα του α και του β»</p>	<p>μπορεί να υπολογίζει εύκολα τον αριθμό των ιστοσελίδων που θα κατασκευάσει σε συγκεκριμένο αριθμό εβδομάδων.</p> <p>(α) Να κατασκευάσεις έναν πίνακα, για να δείξεις τον αριθμό των ιστοσελίδων που μπορεί να κατασκευάσει η Τερέζα τις πρώτες 5 εβδομάδες της εργασίας της.</p> <p>(β) Να κατασκευάσεις μια εξίσωση για να αναπαραστήσεις τον αριθμό των ιστοσελίδων που μπορεί να σχεδιάσει η Τερέζα σε συγκεκριμένο αριθμό ημερών.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς ο πίνακας με βοηθά να αναπαραστήσω το πρόβλημα; • Ποιες ποσότητες μπορώ να αναπαραστήσω με γράμματα; • Ποια εξίσωση ταιριάζει στον πίνακα;
<p>Επίλυση προβλήματος</p>				
<p>12.(Α3.11) Επιλύουν και κατασκευάζουν προβλήματα ρουτίνας πολλαπλών βημάτων και προβλήματα διαδικασίας.</p>	<p>12.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Επιλύουν και να κατασκευάζουν προβλήματα ρουτίνας. • Επιλύουν προβλήματα μοντελοποίησης και προβλήματα διαδικασίας. 	<p>Παραδείγματα επίλυσης και κατασκευής προβλημάτων ρουτίνας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ένα γαλακτοκομείο διανέμει σε υπεραγορές 450 000 L γάλα την εβδομάδα. Το γάλα βρίσκεται σε κιβώτια που χωρούν 15 μπουκάλες του 1 L το καθένα. Αν το γαλακτοκομείο εισπράττει €8,25 το κιβώτιο, πόσες είναι οι συνολικές 	<p>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</p> <p>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</p> <p>Παράδειγμα: Στο πλαίσιο μιας προσφοράς για διαφημιστικούς σκοπούς, η είσοδος στην</p>

	<p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλημάτων με πολλαπλά βήματα και προβλημάτων διαδικασίας 	<p>εισπράξεις του κάθε βδομάδα;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να συμπληρώσεις το πρόβλημα, ώστε να λύνεται με συνδυασμό δύο πράξεων. Ένας ζαχαροπλάστης έφτιαξε 4380 γλυκίσματα. Τα έβαλε σε δίσκους που χωρούν 12 γλυκίσματα ο καθένας. <p>Παραδείγματα προβλημάτων διαδικασίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αν ένα τούβλο ζυγίζει όσο ένα κιλό και μισό τούβλο, να βρεις πόσα κιλά ζυγίζουν συνολικά 5 τούβλα. • Έχεις στη διάθεσή σου 2 κανάτες. Η μια γεμίζει με 4 φλιτζάνια νερό και η άλλη γεμίζει με 7 φλιτζάνια νερό. Να περιγράψεις με ποιο τρόπο είναι δυνατόν να μετρήσεις ακριβώς 5 φλιτζάνια νερό. 	<p>πισίνα ενός ξενοδοχείου κοστίζει €4 για τα άτομα που είναι μέλη του και έχουν πληρώσει την ετήσια συνδρομή. Το ποσό της ετήσιας συνδρομής διαφοροποιείται ανάλογα με την ηλικία των ατόμων.</p> <table border="1" data-bbox="1489 331 2094 539"> <tr> <td>Παιδιά κάτω των 12 ετών</td> <td>Δωρεάν</td> </tr> <tr> <td>Ενήλικες (18-64 ετών)</td> <td>€59 ετησίως</td> </tr> <tr> <td>Συνταξιούχοι</td> <td>€39 ετησίως</td> </tr> </table> <p>Η τιμή της εισόδου για τα άτομα που δεν έχουν πληρώσει την ετήσια συνδρομή είναι €8 ανά επίσκεψη.</p> <p>Ο κύριος Γιάννης είναι 42 χρονών. Συνήθως επισκέπτεται την πισίνα 2 φορές τον μήνα. Να χρησιμοποιήσεις τις πιο πάνω πληροφορίες, για να εξετάσεις κατά πόσο συμφέρει τον κύριο Γιάννη να πληρώσει την ετήσια συνδρομή.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Είναι ενήλικας ή συνταξιούχος ο Γιάννης; • Ποιες εξισώσεις με βοηθούν να λύσω το πρόβλημα; 	Παιδιά κάτω των 12 ετών	Δωρεάν	Ενήλικες (18-64 ετών)	€59 ετησίως	Συνταξιούχοι	€39 ετησίως
Παιδιά κάτω των 12 ετών	Δωρεάν								
Ενήλικες (18-64 ετών)	€59 ετησίως								
Συνταξιούχοι	€39 ετησίως								
<p>13.(Αλ.4.16) Επιλύουν προβλήματα χρησιμοποιώντας την έννοια του συνόλου, του</p>	<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αλ4.17. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη</p>								

<p>πληθικού αριθμού, του «ανήκειν», της τομής, της ένωσης και του συμπληρωματικού συνόλου.</p> <p>14.(Αλ 4.17) Αναπαριστούν και επιλύουν προβλήματα με τη χρήση Βέννιων διαγραμμάτων.</p>		<p>αυτού στην Α' Γυμνασίου ή σε επόμενες τάξεις.</p>		
<p>Ιδιότητες πράξεων</p>				
<p>15.(Αλ3.12) Χρησιμοποιούν την προτεραιότητα των πράξεων, για να απλοποιούν νοερούς και γραπτούς υπολογισμούς και να ελέγχουν τα αποτελέσματά τους.</p>	<p>15.1</p>	<p>Χρησιμοποιούν την προτεραιότητα πράξεων, για να απλοποιούν νοερούς και γραπτούς υπολογισμούς.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Προτεραιότητα πράξεων</p>	<p>Παράδειγμα χρήσης της προτεραιότητας πράξεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να περιγράψεις τη σειρά με την οποία έγιναν οι πιο κάτω πράξεις, ώστε να ισχύουν οι ισότητες. <p>(α) $3 \times 6 - 5 = 13$ (β) $20 - 6 \times 2 = 8$ (γ) $40 \div 20 + 5 = 7$ (δ) $15 - 4 \times 3 + 6 = 9$</p>	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων</p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p>Παράδειγμα: Η Στέλλα και ο Ιωάννης χρησιμοποίησαν τους ίδιους αριθμούς και τα ίδια σύμβολα σε μια πράξη αλλά το αποτέλεσμα που βρήκαν ήταν διαφορετικό.</p> <p><u>Στέλλα:</u> $4 + 6 \times 5 - 2 = 32$ <u>Ιωάννης:</u> $4 + 6 \times 5 - 2 = 48$</p> <p>Ποιο παιδί βρήκε την ορθή απάντηση; Να επεξηγήσεις.</p> <p><i>Απαντώ στην ερώτηση:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Με ποια σειρά εκτέλεσε τις πράξεις η Στέλλα

				<p>και με ποια ο Ιωάννης;</p> <hr/> <p>ΜΠ6 Ακρίβεια</p> <p>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους (προτεραιότητα πράξεων, χρήση παρένθεσης).</p> <p>Παράδειγμα: Να περιγράψεις με ποιο τρόπο οι παρενθέσεις επηρεάζουν τη σειρά εκτέλεσης των πιο κάτω πράξεων.</p> <p>(α) $3 \times (6 - 5) = 3$</p> <p>(β) $30 \div (10 + 5) = 8$</p> <p>Απαντώ στην ερώτηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αν δεν υπήρχαν οι παρενθέσεις, με ποια σειρά θα εκτελούσες τις πράξεις και ποιο θα ήταν το αποτέλεσμα;
<p>16.(Αλ4.15) Επεξηγούν την προτεραιότητα και τις ιδιότητες των πράξεων αλγεβρικά και γεωμετρικά και τις χρησιμοποιούν, για να απλοποιούν παραστάσεις με ακέραιους, δεκαδικούς και κλάσματα.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη Αλ4.15. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού στην Α' Γυμνασίου ή σε επόμενες τάξεις.</p>		

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ)

ΤΑΞΗ: Στ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		
Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>		
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές Πρακτικές</i>
	<i>Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Παραδείγματα</i>	
Γραφικές παραστάσεις			
1.(ΣΠ4.2) Διαβάζουν και κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις, φυλλογραφήματα και διαφοροποιούν τον τρόπο παρουσίασης συνεχών και	1.1 Διαβάζουν, ερμηνεύουν και κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις. Νέες Έννοιες: ✓ Ερμηνεία και κατασκευή ραβδογράμματος, εικονογράμματος, κυκλικής και	Παράδειγμα ερμηνείας γραμμικής γραφικής παράστασης: <ul style="list-style-type: none"> • Η γραφική παράσταση παρουσιάζει την απόσταση που διανύει ένα αυτοκίνητο σε 40 δευτερόλεπτα. Σε 	ΜΠ3 Ανάπτυξη και κρίση συλλογισμού άλλων <i>Αιτιολογώ τα συμπεράσματά μου με μαθηματικές ιδέες.</i> Παράδειγμα: Ένας ιδιοκτήτης εκδοτικού οίκου κάλεσε σε συνάντηση τους διευθυντές δύο εβδομαδιαίων εφημερίδων που εκδίδει ο οίκος του. Ο ιδιοκτήτης ζήτησε από τους διευθυντές να του παρουσιάσουν τις πωλήσεις των εφημερίδων τους κατά τους μήνες Οκτώβριο – Δεκέμβριο 2005 (Σημείωσε ότι στα μέσα του Νοεμβρίου



κατηγορικών δεδομένων με ή χωρίς τη χρήση τεχνολογίας.

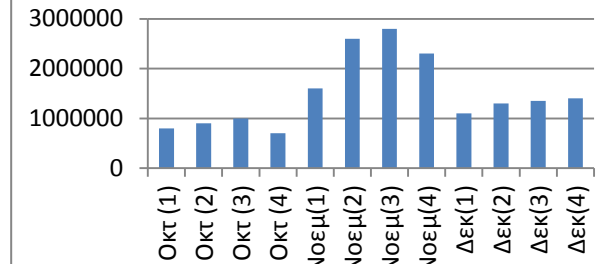
(ΣΠ4.3) Αξιολογούν διάφορους τρόπους παρουσίασης δεδομένων σε σχέση με την αποτελεσματικότητά και τη συνέπειά τους.

γραμμικής γραφικής παράστασης.

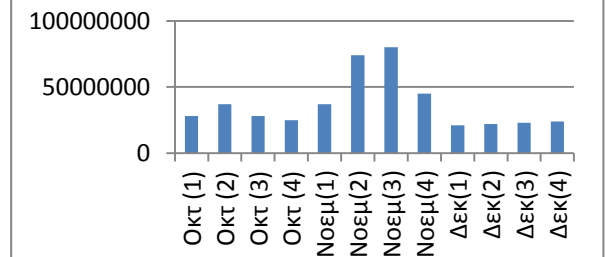
ποιο από τα πιο κάτω διαστήματα το αυτοκίνητο παραμένει ακίνητο;

διεξήχθησαν προεδρικές εκλογές). Πιο κάτω φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις που παρέδωσαν οι δύο διευθυντές.

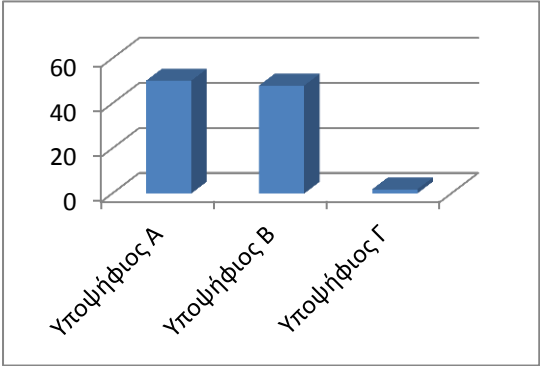
Πωλήσεις εφημερίδας "Πυρσός"

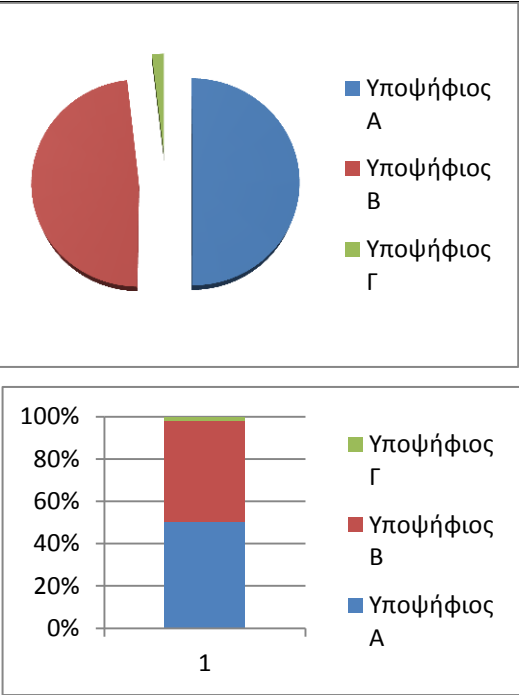
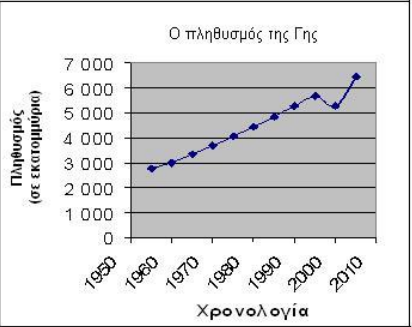


Πωλήσεις εφημερίδας "Ελευθερία"

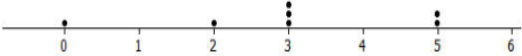


Ο ιδιοκτήτης του εκδοτικού οίκου παρατήρησε ότι οι δύο εφημερίδες είχαν μεγάλη αύξηση στις πωλήσεις τους κατά το διάστημα των εκλογών και μετά είχαν δραματική πτώση. Ο ιδιοκτήτης ενθουσιάστηκε που οι δύο εφημερίδες τα πήγαν καλά κατά τη διάρκεια των εκλογών

				<p>και αποφάσισε να δώσει αύξηση €300 και στους δύο διευθυντές. Συμφωνείς με την ενέργειά του; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ποιες ήταν οι πωλήσεις κάθε εφημερίδας την περίοδο των εκλογών; • Πόσο αυξήθηκαν οι πωλήσεις των δύο εφημερίδων κατά τη διάρκεια των εκλογών; 								
	1.2	<p>Αξιολογήσουν διάφορους τρόπους παρουσίασης δεδομένων.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Ερμηνεία ραβδογράμματος, εικονογράμματος</i> ✓ <i>Ερμηνεία γραμμικής και κυκλικής γραφικής παράστασης</i> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αξιολόγηση τρόπων παρουσίασης δεδομένων 	<p>Παράδειγμα αξιολόγησης τρόπου παρουσίασης δεδομένων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι πιο κάτω γραφικές παραστάσεις παρουσιάζουν τα αποτελέσματα των προεδρικών εκλογών. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε γραφικής παράστασης;  <table border="1"> <caption>Αποτελέσματα προεδρικών εκλογών</caption> <thead> <tr> <th>Υποψήφιος</th> <th>Αποτελέσματα (Ποσοστό)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Υποψήφιος Α</td> <td>~55%</td> </tr> <tr> <td>Υποψήφιος Β</td> <td>~50%</td> </tr> <tr> <td>Υποψήφιος Γ</td> <td>~10%</td> </tr> </tbody> </table>	Υποψήφιος	Αποτελέσματα (Ποσοστό)	Υποψήφιος Α	~55%	Υποψήφιος Β	~50%	Υποψήφιος Γ	~10%	
Υποψήφιος	Αποτελέσματα (Ποσοστό)											
Υποψήφιος Α	~55%											
Υποψήφιος Β	~50%											
Υποψήφιος Γ	~10%											

			 <p> ■ Υποψήφιος Α ■ Υποψήφιος Β ■ Υποψήφιος Γ </p>	
<p>2.(ΣΠ3.3) Καταγράφουν τα αποτελέσματα ερευνητικών δραστηριοτήτων και κάνουν προβλέψεις.</p>	<p>2.1</p>	<p>Καταγράφουν αποτελέσματα ερευνητικών δραστηριοτήτων και κάνουν προβλέψεις με βάση δεδομένα.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Καταγραφή αποτελεσμάτων και πρόβλεψη 	<p>Παράδειγμα πρόβλεψης με βάση δεδομένα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η πιο κάτω γραφική παράσταση παρουσιάζει τις αλλαγές στον παγκόσμιο πληθυσμό.  <p>Ο πληθυσμός της Γης</p> <p>Πληθυσμός (σε εκατομμύρια)</p> <p>Χρονολογία</p>	

			<p>(α) Να κατασκευάσεις έναν πίνακα που να παρουσιάζει τα δεδομένα της γραφικής παράστασης.</p> <p>(β) Ποιες είναι οι παρατηρήσεις σου σχετικά με τον πληθυσμό της Γης;</p> <p>(γ) Να κατασκευάσεις ένα δικό σου πρόβλημα με βάση τα δεδομένα της γραφικής παράστασης.</p>																										
Μέτρα θέσης και διασποράς																													
<p>3.(ΣΠ3.4) Περιγράφουν και συγκρίνουν σύνολα δεδομένων, χρησιμοποιώντας τις έννοιες του μέσου όρου, της διαμέσου, της επικρατούσας τιμής, της μέγιστης και ελάχιστης τιμής.</p>	<p>3.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Κατανοήσουν την έννοια του εύρους, της μέγιστης και της ελάχιστης τιμής και της επικρατούσας τιμής. Κατανοήσουν την έννοια του μέσου όρου. <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <p>✓ Έννοια μέγιστης, ελάχιστης τιμής και εύρους σε ένα σύνολο δεδομένων</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <p>✓ Έννοια μέσου όρου</p>	<p>Παραδείγματα κατανόησης έννοιας μέσου όρου:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ένας φούρνος έκανε τις πιο κάτω πωλήσεις ψωμιών την περασμένη βδομάδα, από τη Δευτέρα μέχρι και το Σάββατο. Να μελετήσεις τα δεδομένα και να απαντήσεις στις ερωτήσεις. <table border="1"> <thead> <tr> <th>ΗΜΕΡΑ</th> <th>ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΨΩΜΙΩΝ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Δευτέρα</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>Τρίτη</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>Τετάρτη</td> <td>121</td> </tr> <tr> <td>Πέμπτη</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Παρασκευή</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Σάββατο</td> <td>198</td> </tr> </tbody> </table>	ΗΜΕΡΑ	ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΨΩΜΙΩΝ	Δευτέρα	112	Τρίτη	87	Τετάρτη	121	Πέμπτη	70	Παρασκευή	150	Σάββατο	198	<p>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p>Παράδειγμα: Μια μικρή επιχείρηση έχει έξι υπαλλήλους. Ο πίνακας παρουσιάζει τους ετήσιους μισθούς τους. Ο μέσος όρος των μισθών όλων των υπαλλήλων είναι περίπου 54 000.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Μισθοί υπαλλήλων</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ιδιοκτήτης</td> <td>130 000 (€)</td> </tr> <tr> <td>Διευθυντής</td> <td>90 000</td> </tr> <tr> <td>2 τεχνικοί</td> <td>50 000</td> </tr> <tr> <td>Υπάλληλος υποδοχής</td> <td>28 000</td> </tr> <tr> <td>Γραμματέας</td> <td>28 000</td> </tr> </tbody> </table>	Μισθοί υπαλλήλων		Ιδιοκτήτης	130 000 (€)	Διευθυντής	90 000	2 τεχνικοί	50 000	Υπάλληλος υποδοχής	28 000	Γραμματέας	28 000
ΗΜΕΡΑ	ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΨΩΜΙΩΝ																												
Δευτέρα	112																												
Τρίτη	87																												
Τετάρτη	121																												
Πέμπτη	70																												
Παρασκευή	150																												
Σάββατο	198																												
Μισθοί υπαλλήλων																													
Ιδιοκτήτης	130 000 (€)																												
Διευθυντής	90 000																												
2 τεχνικοί	50 000																												
Υπάλληλος υποδοχής	28 000																												
Γραμματέας	28 000																												

			<p>(α) Ποιος είναι ο μέσος όρος πωλήσεων των ψωμιών από τη Δευτέρα μέχρι το Σάββατο;</p> <p>(β) Πώς θα μεταβληθεί ο μέσος όρος αν οι πωλήσεις της Κυριακής ήταν 50 ψωμιά;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει τον αριθμό των τερμάτων που πέτυχε μια ποδοσφαιρική ομάδα σε 7 συνολικά αγώνες.  <p>Na χρησιμοποιήσεις το διάγραμμα, για να επεξηγήσεις γιατί ο μέσος όρος των τερμάτων που πέτυχε η ομάδα σε 7 συνολικά αγώνες είναι περίπου 3.</p>	<p>Na επεξηγήσεις πώς θα μεταβληθεί ο μέσος όρος αν η εταιρεία προσλάβει ακόμα μια γραμματέα με ετήσιο μισθό €28 000.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Με ποιο τρόπο υπολογίζεται ο μέσος όρος;</i> • <i>Θα αυξηθεί ή θα μειωθεί ο μέσος όρος ;</i>
<p>4.(ΣΠ4.1) Συγκρίνουν σύνολα δεδομένων χρησιμοποιώντας μέτρα θέσης (π.χ. διάμεσος, μέσος όρος, επικρατούσα τιμή) και διασποράς (π.χ. μέγιστο, ελάχιστο εύρος) και αξιολογούν την καταλληλότητα και</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ4.1. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.</p>		

τους περιορισμούς της χρήσης των πιο πάνω μέτρων.				
Έννοιες πιθανοτήτων				
<p>5.(ΣΠ3.7) Καταγράφουν τα αποτελέσματα πειραμάτων τύχης με συστηματικό τρόπο, πολλαπλές επαναλήψεις (με ή χωρίς τη χρήση τεχνολογίας).</p>	5.1	<p>Καταγράφουν τα αποτελέσματα πειραμάτων τύχης με τη χρήση λογισμικών.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Καταγραφή αποτελεσμάτων από πειράματα τύχης με πολλαπλές επαναλήψεις 	<p>Παράδειγμα καταγραφής αποτελεσμάτων πειραμάτων τύχης με πολλαπλές επαναλήψεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιήσεις κατάλληλο λογισμικό, για να δημιουργήσεις έναν τροχό τύχης με 4 ίσα τμήματα. Το κάθε τμήμα να έχει διαφορετικό χρώμα. Να γυρίσεις το βέλος 20 φορές. Να κατασκευάσεις έναν πίνακα συχνοτήτων, για να καταγράψεις την ένδειξη που παρουσιάζεται κάθε φορά. <p>Να επαναλάβεις 50, 100, 999 φορές. Τι παρατηρείς;</p>	<p>ΜΠ3 Στρατηγική χρήση εργαλείων</p> <p><i>Χρησιμοποιώ τεχνολογικά εργαλεία για να εμβαθύνω στην κατανόηση μαθηματικών εννοιών.</i></p> <p>Παράδειγμα: Να χρησιμοποιήσεις κατάλληλο λογισμικό, για να ρίξεις ένα νόμισμα είκοσι φορές.</p> <p>(α) Να κατασκευάσεις έναν πίνακα συχνοτήτων, για να καταγράψεις την ένδειξη που παρουσιάζεται κάθε φορά.</p> <p>(β) Να κάνεις 100 ρίψεις με το λογισμό και να γράψεις σε μορφή ποσοστού και δεκαδικού τι μέρος αυτών των 100 ρίψεων είναι γράμματα και τι μέρος κορώνα.</p> <p>(γ) Τι νομίζεις ότι θα συμβεί, αν κάνετε 1000 ρίψεις με το λογισμικό;</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι μέρος των 20 ρίψεων έδωσαν ένδειξη κορώνα; • Τι μέρος των 20 ρίψεων έδωσαν ένδειξη γράμματα;

				<ul style="list-style-type: none"> • Αν ρίξω το νόμισμα άλλες είκοσι φορές τι αναμένω να συμβεί ; <hr/> <p>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</p> <p>Εφαρμόζω τα μαθηματικά που ξέρω, για να λύνω προβλήματα της καθημερινής ζωής.</p> <p>Παράδειγμα: Έξι ομάδες αγωνίζονται σε ένα τουρνουά ποδοσφαίρου. Στον πρώτο γύρο κάθε ομάδα έχει έναν αγώνα με καθεμιά από τις άλλες ομάδες. Οι τρεις κορυφαίες ομάδες περνούν στον δεύτερο γύρο. Κάθε ομάδα που θα περάσει, έχει δύο αγώνες με καθεμιά από τις άλλες ομάδες. Οι δύο κορυφαίες ομάδες περνούν στον τρίτο γύρο. Κάθε ομάδα που θα περάσει, έχει δύο αγώνες με την άλλη ομάδα. Να βρεις τον ελάχιστο και τον μέγιστο αριθμό παιχνιδιών που μπορεί να παίξει μια ομάδα.</p> <p>Απαντώ στην ερώτηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Με ποιο τρόπο μπορώ να αναπαραστήσω τα δεδομένα του προβλήματος;
<p>6.(ΣΠ3.8) Προβλέπουν και υπολογίζουν την πιθανότητα ενός ενδεχομένου, χρησιμοποιώντας</p>	6.1	Προβλέπουν και υπολογίζουν την πιθανότητα ενός ενδεχομένου, χρησιμοποιώντας την έννοια του λόγου με τη	<p>Παράδειγμα πρόβλεψης και υπολογισμού πιθανότητας ενός ενδεχομένου, χρησιμοποιώντας την έννοια του λόγου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να υπολογίσεις την πιθανότητα, όταν ρίξεις ένα ζάρι, το ζάρι να έχει 	<p>ΜΠ3 Ανάπτυξη και κρίση συλλογισμού άλλων</p> <p>Κρίνω τους συλλογισμούς των άλλων και αιτιολογώ τα συμπεράσματά μου με μαθηματικές ιδέες.</p>

<p>την έννοια του λόγου.</p>		<p>χρήση λογισμικών.</p> <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Πρόβλεψη και υπολογισμός πιθανότητας ενδεχομένου, χρησιμοποιώντας την έννοια του λόγου 	<p>ένδειξη:</p> <p>(α) 6</p> <p>(β) περιττό αριθμό</p> <p>(γ) άρτιο αριθμό</p>	<p>Παράδειγμα: Σε μια συσκευασία υπάρχουν 6 σοκολάτες υγείας, 5 σοκολάτες γάλακτος και 3 λευκές σοκολάτες. Ο Χάρης υποστηρίζει ότι αν πάρει από τη συσκευασία 6 σοκολάτες, σίγουρα μια από αυτές θα είναι σοκολάτα υγείας.</p> <p>Συμφωνείς με τον Χάρη; Να επεξηγήσεις.</p> <p><i>Απαντώ στην ερώτηση:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Αν ο Χάρης πάρει από τη συσκευασία μία σοκολάτα, ποια η πιθανότητα η σοκολάτα να είναι υγείας; 																																																																
<p>7.(ΣΠ3.9) Καταγράφουν και καταμετρούν τον αριθμό των δυνατών συνδυασμών ενδεχομένων δύο ή περισσότερων συνόλων.</p>	<p>7.1</p>	<p>Αναφέρουν τον δειγματικό χώρο πειραμάτων, π.χ. το σύνολο όλων των δυνατών αποτελεσμάτων που μπορούν να εμφανιστούν κατά την ρίψη δύο ζαριών.</p> <p>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Έννοια δειγματικού χώρου <p>Νέες Έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Αναπαράσταση δειγματικού χώρου πειραμάτων 	<p>Παράδειγμα αναπαράστασης του δειγματικού χώρου πειραμάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Νεφέλη ρίχνει ταυτόχρονα δύο ζάρια. Να χρησιμοποιήσεις τον πιο κάτω πίνακα, για να καταγράψεις τα πιθανά αποτελέσματα της ρίψης των δύο ζαριών. <table border="1" data-bbox="929 965 1444 1300"> <thead> <tr> <th></th> <th>2° ζάρι</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>1° ζάρι</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>1</th> <td></td> <td>(1,1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>2</th> <td></td> <td></td> <td>(2,2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>3</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(3,3)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>4</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(4,4)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>5</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(5,5)</td> <td></td> </tr> <tr> <th>6</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(6,6)</td> </tr> </tbody> </table>		2° ζάρι	1	2	3	4	5	6	1° ζάρι								1		(1,1)						2			(2,2)					3				(3,3)				4					(4,4)			5						(5,5)		6							(6,6)	
	2° ζάρι	1	2	3	4	5	6																																																													
1° ζάρι																																																																				
1		(1,1)																																																																		
2			(2,2)																																																																	
3				(3,3)																																																																
4					(4,4)																																																															
5						(5,5)																																																														
6							(6,6)																																																													

<p>8.(ΣΠ4.4) Αναπαριστούν τον δειγματικό χώρο πειραμάτων με πολλαπλούς τρόπους συμπεριλαμβανομένων δενδροδιαγραμμάτων.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ4.4. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του δείκτη αυτού σε επόμενες τάξεις.</p>		
<p>Δείκτες οι οποίοι εισάγονται στην Στ' τάξη</p>				
<p>9.(ΣΠ3.2) Οργανώνουν δεδομένα σε στήλες και χρησιμοποιούν την έννοια του διατεταγμένου ζεύγους.</p> <p>10.(ΣΠ3.6) Οργανώνουν και κατασκευάζουν πίνακες συχνότητας με ή χωρίς τη χρήση τεχνολογίας.</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή των δεικτών ΣΠ3.2 και ΣΠ3.6. Η διδασκαλία τους είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των δεικτών αυτών σε επόμενες τάξεις.</p>		
<p>11.(ΣΠ3.5) Κάνουν μετρήσεις που επαναλαμβάνονται σε διάφορες χρονικές στιγμές,</p>		<p>Στην Στ' τάξη γίνεται εισαγωγή του δείκτη ΣΠ3.5. Η διδασκαλία του είναι απαραίτητη και αποτελεί προϋπόθεση για</p>		

ερμηνεύουν τις διαφοροποιήσεις που παρουσιάζονται και καταλήγουν σε συμπεράσματα με βάση τις παρατηρήσεις τους.		την επίτευξη άλλων δεικτών σε επόμενες τάξεις.		
---	--	--	--	--