

**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.

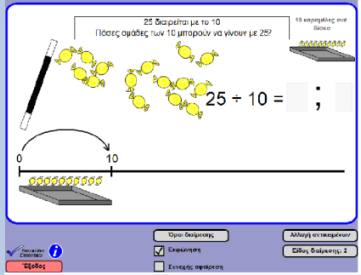
(β) Το άθροισμα όλων των ψηφίων του αριθμού είναι 25.

		<p>αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 10 000</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Απαγγελία, ανάγνωση, γραφή αναγνώριση και αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 1 000 000</li> </ul>		<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"> <li>• Πόσα ψηφία έχει ο αριθμός που θέλω να βρω;</li> <li>• Ποιο ψηφίο είναι ευκολότερο να υπολογίσω πρώτο;</li> </ul>
<p><b>2.(Αρ3.2)</b> 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 &lt;, &gt;, =.</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 10 000</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 1 000 000</li> </ul>	<p><b>Παραδείγματα σειροθέτησης και σύγκρισης εξαψήφιων αριθμών:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να συμπληρώσεις το ψηφίο που λείπει, αν σε κάθε περίπτωση οι αριθμοί είναι σε αύξουσα σειρά.</li> </ul> <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"> <li>• 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.</li> </ul> <p>(α) 518 321 &lt; 51 _____</p> <p>(β) 518 321 &lt; 51 _____</p>	

			(γ) 518 321 < 51 _ _ _ _																			
<b>3.(Αρ3.3)</b> 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.  <b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b> ✓ <i>Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 10 000</i>  <b>Νέες Έννοιες:</b> ✓ <i>Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 1 000 000</i>	<b>Παράδειγμα σύνθεσης και ανάλυσης εξαψήφιων αριθμών:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να συμπληρώσεις.            (α) <math>300\ 000 + 20\ 000 \square + 400 + 10 + 9 = 325\ 419</math>            (β) <math>\square + 50\ 000 + 80 + 9 = 450\ 089</math>            (γ) <math>80\ 000 + 5\ 000 + 300 + \square = 85\ 301</math>            (δ) <math>100\ 000 + \square + 700 + 30 + 8 = 115\ 738</math> </li> </ul>	<b>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</b>  <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> <b>Παράδειγμα:</b> 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"> <li>• <i>Πόσες χιλιάδες θα πρέπει να χρησιμοποιήσω, για να αναπαραστήσω τον αριθμό 10 000;</i></li> <li>• <i>Πόσες δεκάδες χιλιάδες πρέπει να χρησιμοποιήσω, για να αναπαραστήσω τον αριθμό 100 000;</i></li> <li>• <i>Ποια είναι η σχέση του κάθε αριθμού με τον επόμενο;</i></li> </ul>	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	<b>Παραδείγματα αξίας θέσης ψηφίου σε εξαψήφιους αριθμούς:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να βάλεις σε κύκλο την ορθή</li> </ul>																				

		<p>1 000 000.</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <p>✓ Αξία θέσης ψηφίου σε αριθμούς μέχρι 100 000</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></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><b>4.(Αρ3.11)</b> 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><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <p>✓ Εκτίμηση του πληθικού αριθμού ενός συνόλου</p>	<p><b>Παράδειγμα εκτίμησης του πληθικού αριθμού ενός συνόλου:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύγκριση άγνωστης ποσότητας με αναφορά σε γνωστή ποσότητα.</li> </ul> <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"> <li>• Διαχωρισμός άγνωστης ποσότητας σε γνωστές ποσότητες.</li> </ul> <p>Να εκτιμήσεις.</p> 	
<p><b>5.(Αρ3.17)</b></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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Στρογγυλοποίηση αριθμών μέχρι το 10 000</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <p>Στρογγυλοποίηση αριθμών μέχρι το 100 000 στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα.</p>	<p><b>Παράδειγμα στρογγυλοποίησης αριθμών μέχρι το 100 000:</b></p> <p>Να βρεις τρεις αριθμούς, οι οποίοι όταν στρογγυλοποιηθούν στην πλησιέστερη δεκάδα χιλιάδα γίνονται 40 000.</p>	<p><b>ΜΠ.3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμού</b></p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> 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"> <li>• Υπάρχουν αριθμοί μικρότεροι του 30 000 οι οποίοι όταν στρογγυλοποιηθούν στην πλησιέστερη χιλιάδα γίνονται 30 000; Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός;</li> <li>• Υπάρχουν αριθμοί μεγαλύτεροι του 30 000 οι οποίοι όταν στρογγυλοποιηθούν στην πλησιέστερη χιλιάδα γίνονται 30 000; Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός;</li> </ul>

Πράξεις αριθμών				
<p><b>6.(Αρ2.11)</b> 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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Έννοια πολλαπλασιασμού</li> <li>✓ Έννοια διαίρεσης</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναπαράσταση καταστάσεων πολλαπλασιασμού, τέλειας και ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικά</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας διάφορα υλικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «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;</li> </ul>	 <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><b>7.(Αρ2.13)</b> 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><b>Παράδειγμα κατακόρυφου αλγόριθμου πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 1 000 000:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να εκτελέσεις τις πράξεις:</li> </ul>	<p><b>ΜΠ6 Ακρίβεια</b></p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> 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><b>(Αρ3.13)</b> Αναπτύσσουν και εφαρμόζουν αλγόριθμους των τεσσάρων πράξεων με ακέραιους αριθμούς, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών, μέσων και αναπαραστάσεων.</p>		<p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Κατακόρυφοι αλγόριθμοι πρόσθεσης και αφαίρεσης με τριψήφιους αριθμούς</li> <li>✓ Μοτίβα πολλαπλασιασμού μέχρι το 100 με ευχέρεια</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Κατακόρυφοι αλγόριθμοι πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 1 000 000</li> </ul>	<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"> <li>• Τι ανταλλαγές πρέπει να κάνω στον αριθμό 1000, ώστε να μπορώ να αφαιρέσω το 243;</li> <li>• Πόσες εκατοντάδες θα πάρω αν χαλάσω τη μία χιλιάδα;</li> <li>• Πώς θα προχωρήσω στη συνέχεια; Τι θα πρέπει χαλάσω και με τι να το ανταλλάξω;</li> </ul>		1000		- 243		
	213 578	563 000														
	+ 438 479	- 287 200														
	1000															
	- 243															
7.2	Κατανοούν τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση ως αντίστροφες πράξεις.	<p><b>Παράδειγμα πολλαπλασιασμού και διαίρεσης ως αντίστροφες πράξεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αντιστοιχίσεις τις πράξεις της πρώτης στήλης με τις πράξεις της δεύτερης στήλης.</li> </ul> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">(ι) <math>455 \div 5 = \_ \_</math></td> <td style="text-align: left;">(α) <math>120 \div 20 = \_ \_</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">(ιι) <math>6 \times 20 = \_ \_</math></td> <td style="text-align: left;">(β) <math>5 \times 91 = \_ \_</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">(ιιι) <math>980 \div 7 = \_ \_</math></td> <td style="text-align: left;">(γ) <math>140 \times 7 = \_ \_</math></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><b>Παράδειγμα υπολογισμού γινομένων και πηλίκων αριθμών:</b></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.

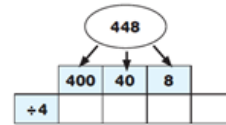
**Προαπαιτούμενες Γνώσεις:**

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

		<p>(ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος αριθμός)</p> <p>✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος διαίρεσης (ο διαιρέτης είναι μονοψήφιος αριθμός)</p>										
<p><b>8.(Αρ2.16)</b> Εκτιμούν το αποτέλεσμα μιας πράξης, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης ακέραιων αριθμών στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα.</p> <p><b>(Αρ3.12)</b> 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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <p>✓ <i>Στρογγυλοποίηση</i></p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <p>✓ Εκτίμηση αθροίσματος και διαφοράς μέχρι το 100 000, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης αριθμών</p>	<p><b>Παράδειγμα εκτίμησης αθροίσματος και διαφοράς, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης αριθμών:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τις πωλήσεις μιας εφημερίδας το πρώτο τρίμηνο της κυκλοφορίας της.</li> </ul> <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><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Εκτίμηση και υπολογισμός του πηλίκου αριθμών μέχρι το 100 000</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα υπολογισμού του πηλίκου δύο αριθμών:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Να βρεις έναν τρόπο για να υπολογίσεις το πηλίκο <math>9288 \div 54 = \underline{\quad}</math>, χρησιμοποιώντας υπολογιστική μηχανή της οποίας το πλήκτρο με τον αριθμό 5 είναι χαλασμένο.</li> </ul>	
<p><b>9.(Αρ3.16)</b> Χρησιμοποιούν και διατυπώνουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών με ακέραιους και δεκαδικούς αριθμούς.</p>	<p>9.1</p>	<p>Προσθέτουν και να αφαιρούν νοερά ακέραιους αριθμούς μέχρι το 10 000, χρησιμοποιώντας στρατηγικές που βασίζονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• στην ανάλυση αριθμών (π.χ. <math>2056 + 3500 = 2000 + 3000 + 500 + 50 + 6 = 5556</math>)</li> <li>• στην εξισορρόπηση (π.χ. <math>5214 - 2997 = 5214 - 3000 + 3 = 2217</math>)</li> <li>• στην αφαίρεση ως συμπληρωματική</li> </ul>	<p><b>Παραδείγματα νοερών υπολογισμών πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 10 000:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να βρεις έναν γρήγορο τρόπο, για να υπολογίσεις στο μυαλό σου το άθροισμα <math>5318 + 999 = \square</math></li> <li>• Ποια από τις πιο κάτω μαθηματικές προτάσεις δίνει την ίδια απάντηση με τη μαθηματική πρόταση <math>7481 - 3489 = v</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>(α) <math>7489 - 3489 = v</math></li> <li>(β) <math>7480 - 3490 = v</math></li> <li>(γ) <math>4000 - 8 = v</math></li> </ul> </li> </ul>	<p><b>ΜΠ7 Δομή των μαθηματικών</b></p> <p><i>Διακρίνω και κατανοώ πώς οι αριθμοί είναι οργανωμένοι και αποτελούν μέρος ενός συνόλου.</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> Να υπολογίσεις τον αριθμό που λείπει κάθε φορά, χωρίς να εκτελέσεις τις πράξεις. Να εξηγήσεις τη σκέψη σου.</p> <p style="text-align: center;"><b>Av <math>2 \times 36 = 72</math></b></p> <p style="text-align: center;">Τότε <math>4 \times \square = 72</math></p> <p style="text-align: center;"><math>8 \times \square = 72</math></p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τι παραμένει σταθερό σε κάθε μαθηματική πρόταση;</li> <li>• Τι μεταβάλλεται σε κάθε μαθηματική πρόταση;</li> <li>• Τι συμπέρασμα προκύπτει;</li> </ul>

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

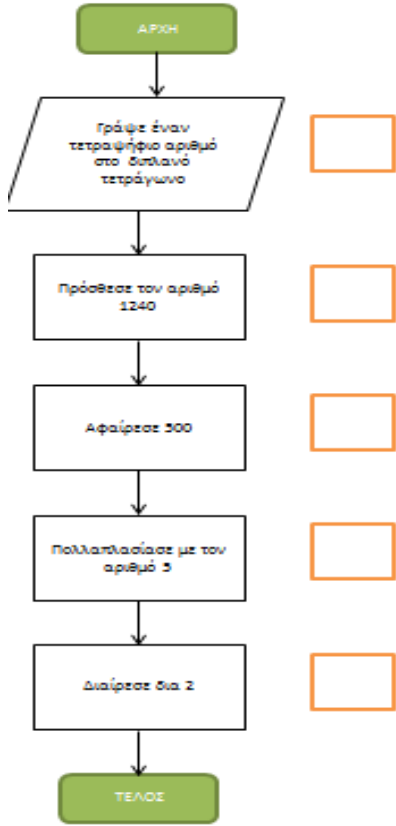
<p><b>10.(Αρ2.7)</b> Ανακαλύπτουν, διατυπώνουν και εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 2, 5 και του 10.</p>	<p>10.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν τους αριθμούς που διαιρούνται με το 2, το 5 και το 10 και να χρησιμοποιούν τα κριτήρια διαιρετότητας στην επίλυση προβλημάτων.</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Μοτίβα πολλαπλασιασμού 2, 5 και 10</i></li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Κριτήρια διαιρετότητας του 2, 5 και 10</li> </ul>	<p><b>Παραδείγματα για κριτήρια διαιρετότητας του 2, 5 και 10:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να συμπληρώσεις το ψηφίο που λείπει σε κάθε αριθμό ώστε να διαιρείται με το 2.</li> </ul> <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><b>11.(Αρ2.8)</b> Ορίζουν την έννοια του άρτιου, περιττού και πρώτου αριθμού.</p>	<p>11.1</p>	<p>Αναγνωρίζουν και ορίζουν άρτιους και περιττούς αριθμούς.</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Μοτίβο πολλαπλασιασμού του 2</i></li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Άρτιοι και περιττοί αριθμοί</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα αναγνώρισης άρτιων και περιττών αριθμών:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γράψεις τους πιο κάτω φυσικούς αριθμούς στην κατάλληλη στήλη.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="884 1054 1364 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><b>ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</b></p> <p><i>Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> (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><b>12.(Αρ2.9)</b> 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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b> ✓ Άθροισμα, διαφορά, παράγοντας γινόμενο, πηλίκο</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b> ✓ Παράγοντας, διαιρέτης, διαιρετέος, υπόλοιπο</p>	<p><b>Παράδειγμα αναγνώρισης και χρησιμοποίησης των όρων διαιρέτης, διαιρετέος, υπόλοιπο, πηλίκο:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να συμπληρώσεις.</li> </ul> <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><b>ΜΠ6 Ακρίβεια</b></p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> 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"> <li>• Τι δείχνει ο αριθμός 58 και ο αριθμός 8 με βάση τα δεδομένα του προβλήματος;</li> <li>• Τι δείχνει το αριθμός 7 και τι ο αριθμός 2;</li> <li>• Πόσες συσκευασίες θα χρειαστεί συνολικά;</li> </ul> <hr/> <p><b>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</b></p> <p><i>Κατανοώ τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη μετάφραση λεκτικών εκφράσεων σε μαθηματικές προτάσεις</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> Να μετατρέψεις τις λεκτικές εκφράσεις του διαγράμματος σε μαθηματικές προτάσεις και να βρεις την απάντηση.</p>
---	-------------	---	--	---

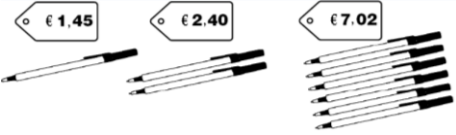
				 <pre> graph TD     A[ΑΡΧΗ] --&gt; B[/Γράψε έναν τετραψήφιο αριθμό στο διπλανό τετράγωνο/]     B --&gt; C[Πρόσθεσε τον αριθμό 1240]     C --&gt; D[Αφαίρεσε 300]     D --&gt; E[Πολλαπλασίασε με τον αριθμό 3]     E --&gt; F[Διαίρεσε δια 2]     F --&gt; G[ΤΕΛΟΣ] </pre>
<p><b>13.(Αρ3.10)</b> Αναλύουν και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




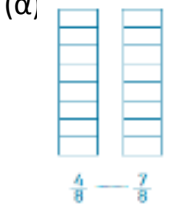
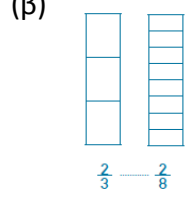
		<p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Μοτίβα</i> <i>πολλαπλασιασμού</i></li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Παράγοντες και πολλαπλάσια</li> </ul>		<table border="1" data-bbox="1588 129 1906 432"> <tr><td>1</td><td>2</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"> <li>• Ποιοι αριθμοί είναι πολλαπλάσια του 4; Του 8;</li> <li>• Ποιοι αριθμοί είναι κοινά πολλαπλάσια και του 4 και του 8;</li> </ul>	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><b>Επίλυση και κατασκευή προβλήματος</b></p>																																																																																				
<p><b>14.(Αρ2.17)</b></p> <p>Διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα διαδικασίας και λεκτικά προβλήματα με περισσότερες από μία πράξεις και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.</p> <p><b>(Αρ3.18)</b></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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Επίλυση και κατασκευή</i></li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος αναλογίας:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να λύσεις το πρόβλημα.</li> </ul> <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><b>Παραδείγματα κατασκευής προβλημάτων αλλαγής:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γράψεις την ερώτηση και να</li> </ul>	<p><b>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</b></p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω την λογικότητα της απάντησής μου.</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> 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"> <li>• Τα άσπρα και τα μπλε είναι μαζί 200.</li> <li>• Τα μπλε είναι τριπλάσια από τα άσπρα.</li> <li>• Τα μπλε και τα πράσινα είναι μαζί 278.</li> <li>• Τα πράσινα και τα άσπρα είναι μαζί 178.</li> </ul>																																																																																

<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><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Επίλυση και κατασκευή προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής δομής (αλλαγής, ομαδοποίησης, σύγκρισης) και πολλαπλασιαστικής δομής (σύγκρισης, αναλογίας) ενός και δύο βημάτων.</li> <li>✓ Επίλυση προβλημάτων διαδικασίας (π.χ. λογική σκέψη, ανάδρομη πορεία, οργανωμένος κατάλογος, δοκιμή και έλεγχος, αναπαράσταση με αντικείμενα, πίνακα, μοτίβο, σχέδιο, απλοποίηση του προβλήματος).</li> </ul>	<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><b>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος διαδικασίας:</b></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"> <li>• <i>Ποια είναι η ερώτηση του προβλήματος;</i></li> <li>• <i>Ποια είναι τα δεδομένα του προβλήματος;</i></li> <li>• <i>Τι θα κάνω για να μπορέσω να απαντήσω στο πρόβλημα;</i></li> <li>• <i>Από ποια ή ποιες πληροφορίες θα ήταν καλύτερα να ξεκινήσω;</i></li> <li>• <i>Η απάντηση που βρήκα συμφωνεί με τα δεδομένα του προβλήματος;</i></li> </ul>
--	--	--	--	--

	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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <p>✓ <i>Επίλυση και κατασκευή προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής</i></p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <p>✓ Επίλυση προβλήματος με περιττά ή ελλιπή δεδομένα</p>	<p><b>Παράδειγμα κατανόησης και επίλυσης προβλήματος:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να διαβάσεις το πιο κάτω κείμενο και να βάλεις V στις πληροφορίες για τις οποίες υπάρχουν δεδομένα στο κείμενο.</li> </ul> <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><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Επίλυση προβλήματος όπου απαιτείται ερμηνεία του υπολοίπου</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος με ερμηνεία υπολοίπου:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μια ομάδα από 67 άτομα θα ταξιδέψουν με αυτοκίνητα. Σε κάθε αυτοκίνητο μπορούν να επιβιβαστούν 5 άτομα.</li> </ul> <p>(α) Πόσα αυτοκίνητα θα γεμίσουν εντελώς;</p> <p>(β) Πόσα αυτοκίνητα θα χρειαστούν συνολικά;</p>	
<p><b>15.(Αρ3.19)</b> 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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Πολλαπλασιαστικές σχέσεις</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Χρήση της μεθόδου της αναγωγής στην ακέραια μονάδα (προφορικά και γραπτά) στη λύση προβλημάτων</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα χρήσης της μεθόδου της αναγωγής στην ακέραια μονάδα στη λύση προβλημάτων:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.»</li> </ul> 	<p><b>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</b></p> <p>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, σχέδια), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</p> <p><b>Παράδειγμα:</b> 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 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"> <li>• Πώς το σχέδιο της Κυριακής θα με βοηθήσει να λύσω το πρόβλημα;</li> <li>• Ποιες πληροφορίες να αξιοποιήσω από το σχέδιό της;</li> <li>• Ποιο σχέδιο μπορώ να φτιάξω ώστε να λύσω το πρόβλημα;</li> <li>• Πώς το σχέδιο αυτό θα με βοηθήσει να λύνω παρόμοια προβλήματα;</li> </ul>
<b>Κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί</b>				
<b>16.(Αρ1.7)</b>	16.1	<p>Αναπαριστούν κλάσματα ως μέτρο στην αριθμητική γραμμή.</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <p>✓ Έννοια κλάσματος</p>	<p><b>Παράδειγμα κλάσματος ως μέτρο:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να σημειώσεις στην αριθμητική γραμμή τη θέση του κλάσματος <math>\frac{2}{5}</math>.</li> </ul> 	

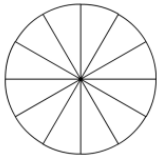


		<b>Νέες Έννοιες:</b> ✓ Κλάσμα ως μέτρο		
<b>17.(Αρ2.5)</b> Αναπαριστούν, συγκρίνουν και σειροθετούν ομώνυμα κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς.  <b>(Αρ3.4)</b> Απαγγέλλουν, διαβάζουν, γράφουν, αναγνωρίζουν, συγκρίνουν και διατάσσουν ομώνυμα κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς (μέχρι δύο δεκαδικά ψηφία).	17.1	Αναπαριστούν την ακεραία μονάδα ως κλάσμα.  <b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b> ✓ Σύγκριση εναδικών κλασμάτων  <b>Νέες Έννοιες:</b> ✓ Αναπαράσταση ακεραίας μονάδας ως κλάσμα (π.χ. $\frac{5}{5}$ , $\frac{8}{8}$ )	<b>Παράδειγμα αναπαράστασης ακεραίας μονάδας ως κλάσμα:</b>  • 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	<b>Παράδειγμα σύγκρισης κλασμάτων:</b>  • Να δείξεις τα κλάσματα και να τα συγκρίνεις.  (α)  $\frac{4}{8} - \frac{7}{8}$  (β)  $\frac{2}{3} - \frac{2}{8}$	<b>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</b> <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i>  <b>Παράδειγμα:</b> Να χρησιμοποιήσεις κύκλους ή ράβδους κλασμάτων, για να συγκρίνεις τα κλάσματα $\frac{2}{3}$ και $\frac{2}{5}$ .  <b>Απαντώ στις ερωτήσεις:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποιο κοινό χαρακτηριστικό έχουν τα δύο πιο πάνω κλάσματα;</li> <li>• Ποιο διαφορετικό χαρακτηριστικό έχουν τα δύο πιο πάνω κλάσματα;</li> <li>• Ποιο από τα δύο κλάσματα είναι το μεγαλύτερο;</li> </ul>

	<p>μαθητές χρησιμοποιούν τα σύμβολα <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math> .</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <p>✓ Έννοια του κλάσματος</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Σύγκριση και σειροθέτηση κλασμάτων με ίδιους αριθμητές, ίδιους παρονομαστές, μεγαλύτερα ή μικρότερα του <math>\frac{1}{2}</math> και κλάσματα όπου ο αριθμητής διαφέρει κατά μια μονάδα από τον παρονομαστή με τη χρήση εποπτικών μέσων, εικόνων και εφαρμογιδίων</li><li>• Σύγκριση και σειροθέτηση δεκαδικών αριθμών με τη χρήση εποπτικών μέσων, εικόνων και εφαρμογιδίων</li></ul>		
--	--	--	--

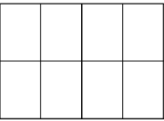
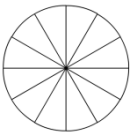



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση των συμβόλων <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math></li> </ul>																																		
<b>18.(Αρ2.6)</b> Αντιλαμβάνονται διαισθητικά την έννοια του δεκαδικού αριθμού μέσα από καταστάσεις της καθημερινής ζωής.	18.1	Κατανοούν την έννοια του δεκαδικού αριθμού και της χρήσης του στην καθημερινή ζωή (νομισματικό σύστημα, μετρήσεις).  <b>Νέες Έννοιες:</b>  ✓ Έννοια δεκαδικού αριθμού	<b>Παραδείγματα έννοιας δεκαδικών αριθμών:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Να γράψεις τα ψηφία του κάθε δεκαδικού αριθμού στην κατάλληλη θέση του πίνακα.             2,6   0,78   5,13   1,3   2,01</li> </ul> <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"> <li>Να συμπληρώσεις τον πίνακα.</li> </ul> <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><math>\frac{15}{100}</math></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).  <b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Έννοια δεκαδικού αριθμού</li> </ul>	<b>Παράδειγμα κατανόησης της αξίας θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς αριθμούς:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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:</li> </ul>																																	



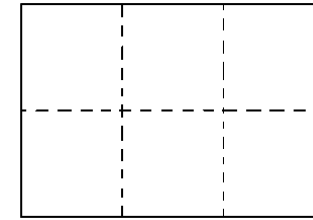
		<p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σύγκριση και σειροθέτηση κλασμάτων και δεκαδικών αριθμών</li> <li>✓ Αξία θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς αριθμούς (δέκατα και εκατοστά)</li> </ul>	$3,9 \square \square < \square,921 < 3,\square 3$	
<p><b>19.(Αρ3.5)</b> Μετατρέπουν δεκαδικούς 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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ισοδυναμία κλασμάτων</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Μετατροπή κλάσματος σε δεκαδικό αριθμό και αντίστροφα</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα μετατροπής κλάσματος σε δεκαδικό αριθμό και αντίστροφα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να μετατρέψεις το κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό.</li> </ul> $\frac{8}{10} = \square \quad \frac{12}{100} = \square$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να μετατρέψεις τον δεκαδικό αριθμό σε κλάσμα.</li> </ul> $0,08 = \frac{\square}{\square} \quad 0,3 = \frac{\square}{\square}$	
<p><b>20.(Αρ3.6)</b> 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><b>Παράδειγμα υπολογισμού κλασματικού μέρους μιας ποσότητας</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να χρωματίσεις τα <math>\frac{3}{12}</math> του πιο κάτω σχήματος.</li> </ul>	

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

		<p>της ακέριας μονάδας</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Κατανόηση της ακέριας μονάδας, όταν δίνεται το κλασματικό μέρος με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων</li> </ul>		
	20.4	<p>Το κλάσμα ως μέρος αριθμού με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαίρεση</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Υπολογισμός κλασματικού μέρους ενός αριθμού (π.χ. <math>\frac{1}{4}</math> του 24)</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα υπολογισμού κλασματικού μέρους μιας ποσότητας</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να υπολογίσεις τα ακόλουθα:</li> </ul> <p><math>\frac{1}{5}</math> του 35      <math>\frac{2}{3}</math> του 18      <math>\frac{3}{4}</math> του 24</p>	
<b>21.(Αρ3.7)</b> Χρησιμοποιούν ποικίλα μέσα αναπαράστασης	21.1	<p>Κατανοήσουν την έννοια της ισοδυναμίας κλασμάτων και να κατασκευάζουν ισοδύ-</p>	<p><b>Παράδειγμα ισοδυναμίας κλασμάτων:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να χρωματίσεις και να συμπληρώσεις τα ισοδύναμα</li> </ul>	<p><b>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</b></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><b>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Έννοια του κλάσματος</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ισοδυναμία κλασμάτων</li> </ul>	<p>κλάσματα.</p> <p>(α)  <math>\frac{1}{4} = \frac{2}{8}</math></p> <p>(β)  <math>\frac{1}{2} = \frac{6}{12}</math></p>	<p>κλασμάτων με διαφορετικούς τρόπους</p> <p><b>Παράδειγμα:</b> (α) Να χρησιμοποιήσεις τα πιο κάτω πλαίσια για να βρεις ισοδύναμα κλάσματα με το <math>\frac{1}{3}</math>.</p> <p></p> <p>(β) Μπορείς να βρεις και άλλα κλάσματα ισοδύναμα με το <math>\frac{1}{3}</math>; Να εξηγήσεις τον τρόπο με τον οποίο εργάστηκες.</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποιο κλάσμα αναπαριστά η κάθε μία από τις πιο πάνω εικόνες;</li> <li>• Τι παρατηρώ στα κλάσματα που είναι ισοδύναμα;</li> <li>• Πώς μπορώ να φτιάξω ισοδύναμα κλάσματα;</li> </ul>
<p><b>22.(Αρ3.14)</b> 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><b>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Έννοια του κλάσματος</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Πρόσθεση και</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα πρόσθεσης και αφαίρεσης ομώνυμων κλασμάτων:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να χρησιμοποιήσεις το διάγραμμα, για να βρεις το αποτέλεσμα.</li> </ul> <p>(α)  <math>\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}</math></p> <p>(β)  <math>\frac{9}{10} - \frac{5}{10} = \frac{4}{10}</math></p>	<p><b>ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</b></p> <p>Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.</p> <p><b>Παράδειγμα:</b> 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;

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

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

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

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

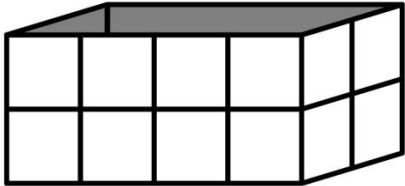
Σε ποιο συμπέρασμα μπορώ να καταλήξω;

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

**ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΜΕΤΡΗΣΗ)**

**ΤΑΞΗ: Δ΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ**

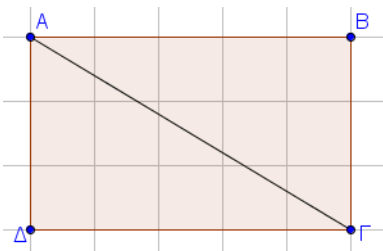
<b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b>	<b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>			
<i>Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να:</i>	<i>Διδακτέα: Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές / Τρόπος Σκέψης</i>			
	<i>Επίπεδο Δραστηριοτήτων</i>		<i>Μαθηματικές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


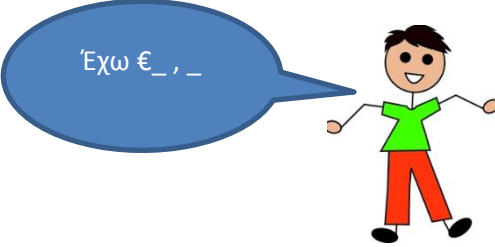
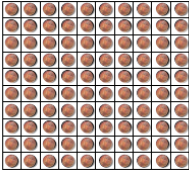


















<p>cm<sup>3</sup>).</p>		<p>για τη μέτρηση μήκους, μάζας και χωρητικότητας</p>	<p>(β) Την ποσότητα του χυμού σε ένα ποτήρι _____</p> <p>(γ) Πόσο ζυγίζει ένα σβηστήρι _____</p> <p>(δ) Το ύψος ενός μαθητή _____</p> <p>(ε) Την κατανάλωση βενζίνης ενός αυτοκινήτου _____</p> <p>(ζ) Το ύψος ενός σπιτιού _____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


				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πώς μπορώ να κατασκευάσω διαφορετικά ορθογώνια παραλληλεπίπεδα;</li> </ul>
<b>2.(M3.5)</b> 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.		
<b>3.(M3.2)</b> Κάνουν μετατροπές μεταξύ των μονάδων μέτρησης του ίδιου μετρικού συστήματος.	3.1	<p>Κάνουν μετατροπές μεταξύ μονάδων μέτρησης μήκους με βάση τη σχέση <math>1\text{ m}=100\text{ cm}=1000\text{ mm}</math>, μονάδων μέτρησης μάζας με βάση τη σχέση <math>1\text{ kg} = 1000\text{ g}</math> και μονάδων μέτρησης χωρητικότητας με βάση τη σχέση <math>1\text{ L} = 1000\text{ ml}</math>.</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σχέση μεταξύ μονάδων μέτρησης (<math>1\text{ m} = 100\text{ cm}</math>)</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σχέση μεταξύ μονάδων μέτρησης</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα σχέσεων μεταξύ μονάδων μέτρησης:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να συμπληρώσεις τα κενά.</li> </ul> <p>(α) <math>5\text{ km} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}</math></p> <p>(β) <math>4,1\text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ g}</math></p> <p>(γ) <math>5,5\text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ km}</math></p> <p>(δ) <math>3,75\text{ L} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ ml}</math></p> <p>(ε) <math>650\text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}</math></p> <p>(στ) <math>96\text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ L}</math></p>	<p><b>ΜΠ.1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</b></p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> 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"> <li>• Σε πόσα χιλιοστόλιτρα αντιστοιχεί ένα λίτρο νερό;</li> <li>• Σε πόσα χιλιοστόλιτρα αντιστοιχεί 1,5 L νερό;</li> <li>• Ποιους διαφορετικούς συνδυασμούς δοχείων μπορώ να κάνω ώστε να πάρω την ποσότητα του νερού που χρειάζεται η Δάφνη;</li> </ul>



		<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>		
<b>Περίμετρος και εμβαδόν</b>				
<p><b>4.(M2.2)</b> 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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <p>✓ Εκτίμηση και υπολογισμός της περιμέτρου απλών ευθύγραμμων σχημάτων</p> <p>✓ Εκτίμηση και υπολογισμός εμβαδού ορθογωνίου σε <math>cm^2</math></p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <p>Υπολογισμός εμβαδού ορθογώνιου τριγώνου</p>	<p><b>Παράδειγμα εμβαδού ορθογώνιου τριγώνου:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> </ul>		



Νομισματικό σύστημα																																
<p><b>5.(M3.7)</b> 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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σχέσεις μεταξύ νομισμάτων και χαρτονομισμάτων</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γραφή χρηματικών ποσών σε δεκαδική μορφή</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα γραφής χρηματικών ποσών σε δεκαδική μορφή:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να βρεις τη συνολική αξία των χρημάτων του Νίκου και να συμπληρώσεις.</li> </ul>  <div style="text-align: center;">  </div>	<p><b>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</b></p> <p>Κατανόω τη σημασία των ποσοτήτων και δίνω έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων.</p> <p><b>Παράδειγμα:</b> 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><math>\frac{10}{100}</math></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><math>\frac{1}{100}</math></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>																														
			$\frac{1}{100}$																													

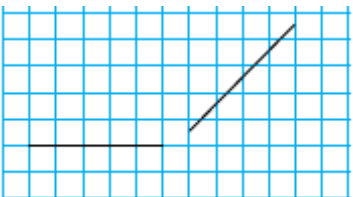
Έννοιες χρόνου				
<p><b>6.(M3.10)</b> Επιλύουν προβλήματα που περιέχουν σχέσεις μεταξύ έτους, δεκαετίας και αιώνα.</p>	6.1	<p>Επιλύουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας τις σχέσεις: 1 δεκαετία=10 έτη, 1 αιώνας=100 έτη=10 δεκαετίες.</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σχέσεις μεταξύ έτους, δεκαετίας και αιώνα</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα εύρεσης σχέσεων έτους, δεκαετίας και αιώνα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να συμπληρώσεις τις πιο κάτω ισότητες.</li> </ul> <p>(α) 3 δεκαετίες = _____ έτη</p> <p>(β) 1 αιώνας = _____ έτη = _____ δεκαετίες</p> <p>(γ) <math>\frac{1}{5}</math> του αιώνα = _____ έτη = _____ δεκαετίες</p>	<p><b>ΜΠ3 Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων</b></p> <p><i>Επεξηγώ τη σκέψη μου και λαμβάνω υπόψη μου τη γνώμη των άλλων.</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> Με ποια από τις πιο κάτω δηλώσεις συμφωνείς; Να εξηγήσεις.</p> <div data-bbox="1435 555 2056 778" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <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 data-bbox="1816 555 2056 708" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Θα μπορούσαμε να πούμε ότι έχουν περάσει δέκα δεκαετίες από τότε.</p> </div> <div data-bbox="1756 676 1951 943" style="text-align: center;">  </div> <p><b>Απαντώ στις ερωτήσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πόσα χρόνια έχουν περάσει από το 1915 μέχρι σήμερα;</li> <li>• Πόσα χρόνια έχει ένας αιώνας;</li> <li>• Πόσα χρόνια έχουν δέκα δεκαετίες;</li> </ul>
<p><b>7.(M3.8)</b> Διαβάζουν και γράφουν την ώρα (ώρα, λεπτά, δευτερόλεπτα),</p>	7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαβάζουν και γράφουν την ώρα με ακρίβεια δευτερολέπτου.</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος με έννοιες χρόνου (ώρα, λεπτά):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μια θεατρική παράσταση άρχισε στις 7:30 μ.μ. Η διάρκειά της είναι</li> </ul>	<p><b>ΜΠ1 Κατανόηση μέσω προβλήματος</b></p> <p><i>Διαβάζω το πρόβλημα, σκέφτομαι πώς θα το λύσω και ελέγχω κατά πόσο η απάντησή μου είναι λογική.</i></p>

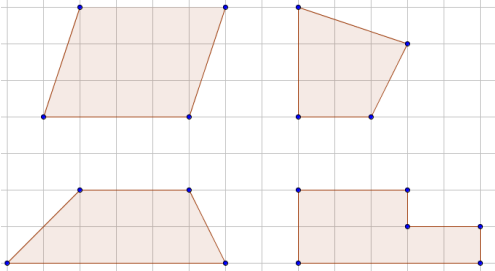
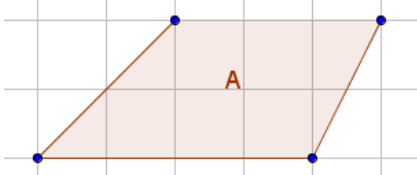
<p>χρησιμοποιώντας ψηφιακά και αναλογικά ρολόγια.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιλύουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας τις σχέσεις 1 ώρα = 60 λεπτά 1 λεπτό = 60 δευτερόλεπτα.</li> </ul> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση σχέσεων μεταξύ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

<b>Μέτρηση γωνιών</b>				
<b>8.(M3.6)</b> 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.		
<b>Θερμοκρασία</b>				
<b>9.(M3.12)</b> 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)

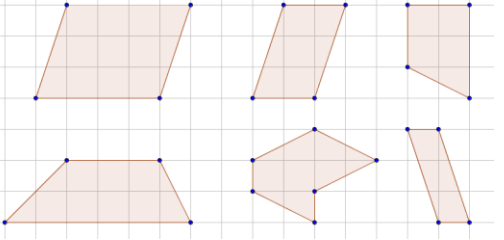

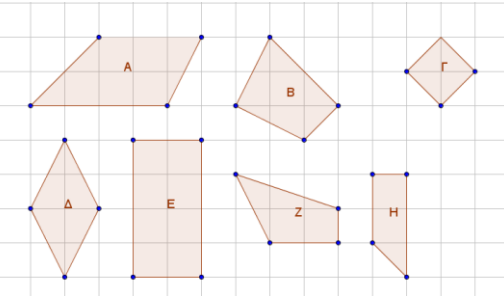
ΤΑΞΗ: Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

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>		
<b>Είδη γραμμών και γωνιών</b>				
<b>1.(Γ2.1)</b> 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.  <b>Νέες Έννοιες:</b> ✓ Παράλληλες και κάθετες ευθείες	<b>Παραδείγματα αναγνώρισης παράλληλων και κάθετων ευθειών:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να βρεις και να χρωματίσεις με το ίδιο χρώμα ζευγάρια παράλληλων πλευρών σε κάθε σχήμα.</li> </ul>	<b>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</b> <i>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία (χάρακα, τετραγωνισμένο χαρτί) των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</i>  <b>Παράδειγμα:</b> Να σχεδιάσεις παράλληλα ευθύγραμμα τμήματα με το ευθύγραμμο τμήμα στο πλέγμα. <div style="text-align: right;">  </div>

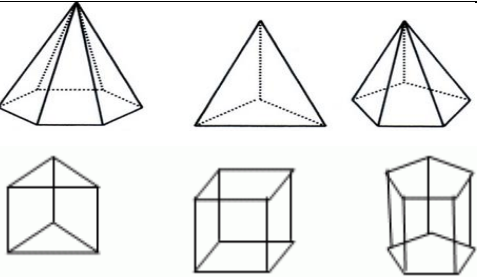
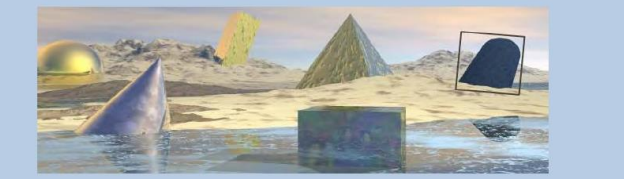
				<p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πότε δύο ευθείες είναι παράλληλες;</li> <li>• Πώς να τοποθετήσω τον χάρακά μου, για να σχηματίσω παράλληλες ευθείες;</li> </ul>
<p><b>2.(Γ2.2)</b> Αναγνωρίζουν, ονομάζουν, περιγράφουν και κατασκευάζουν γωνίες (οξείες, ορθές, αμβλείες)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


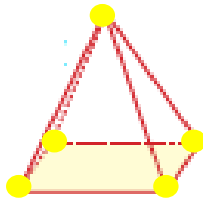
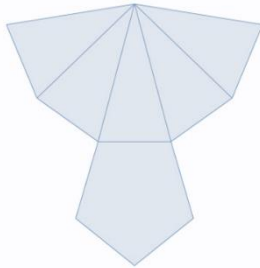
<p>περιγράφουν και ονομάζουν τα βασικά στοιχεία και ιδιότητες των ευθύγραμμων σχημάτων και του κύκλου.</p>		<p>και να τα περιγράφουν με αναφορά στον αριθμό των πλευρών και των γωνιών τους.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναγνωρίζουν παράλληλες και κάθετες πλευρές σε δισδιάστατα σχήματα.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

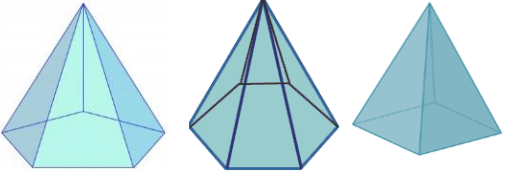
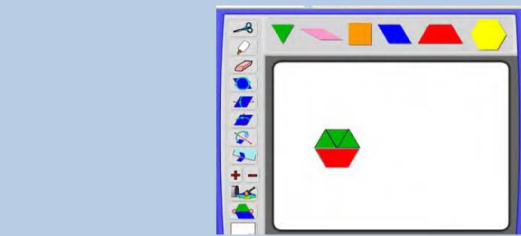
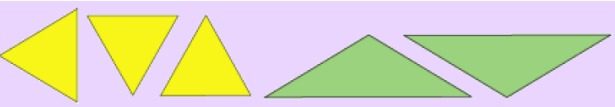


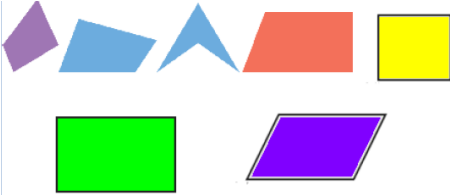
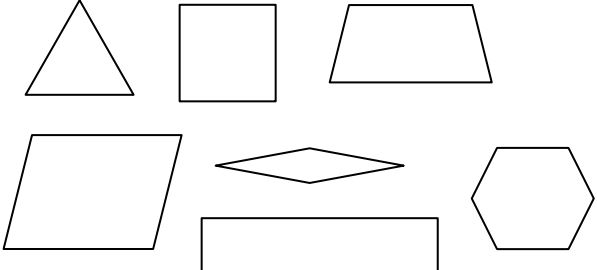
		<p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση παράλληλων πλευρών σε δισδιάστατα σχήματα</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση, ονομασία και περιγραφή παραλληλογράμμων</li> </ul>		 <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του παραλληλογράμμου;</li> <li>• Ποιος είναι ο αριθμός των πλευρών του σχήματος;</li> </ul>
<p><b>5.(Γ3.2)</b> 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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση παράλληλων και κάθετων πλευρών σε δισδιάστατα σχήματα</li> <li>✓ Αναγνώριση οξείας, ορθής και αμβλείας γωνίας σε</li> </ul>	<p><b>Παραδείγματα ταξινόμησης σχημάτων:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποια από τα πιο κάτω σχήματα είναι παραλληλόγραμμα;</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να ταξινομήσεις τα πιο κάτω παραλληλόγραμμα με κριτήριο την ύπαρξη ορθών γωνιών.</li> </ul>	

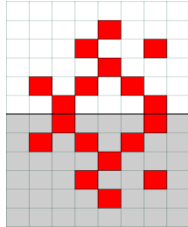
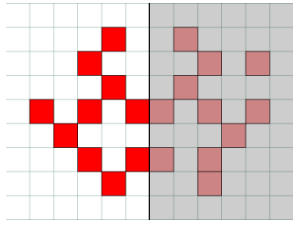

		<p>δισδιάστατα σχήματα</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <p>✓ Ταξινόμηση σχημάτων με κριτήριο την παραλληλία και την καθετότητα ή την ύπαρξη/απουσία γωνιών συγκεκριμένου μεγέθους</p>		
<p><b>6.(Γ3.3)</b> Αναγνωρίζουν, ονομάζουν και περιγράφουν τα βασικά στοιχεία και τις ιδιότητες των παραλληλογράμμων.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

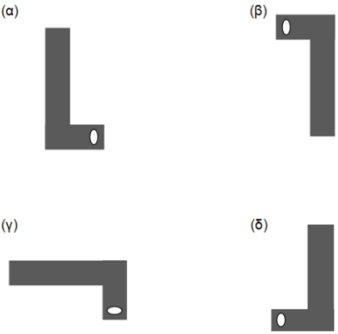
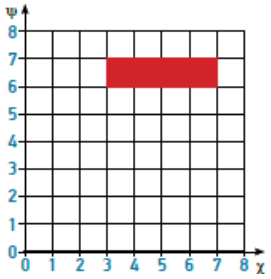
<p>πυραμίδα, σφαίρα, κύλινδρο, κώνο), χρησιμοποιώντας μαθηματική ορολογία (έδρες, ακμές, κορυφές) και τα συσχετίζουν με αντικείμενα του περιβάλλοντος.</p>	<p>τη σφαίρα, τον κώνο και τον κύλινδρο.</p> <p><b>Προσπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση και ονομασία βασικών τρισδιάστατων σχημάτων (κύβος, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πυραμίδα, σφαίρα, κώνος, κύλινδρος)</li> <li>✓ Αναγνώριση εδρών και κορυφών</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση και ονομασία βασικών τρισδιάστατων σχημάτων (πρίσμα)</li> <li>✓ Αναγνώριση ακμών, κορυφών και εδρών</li> </ul>		 <p>(<a href="http://www.primaryresources.co.uk/online/longshape3d.html">http://www.primaryresources.co.uk/online/longshape3d.html</a>)</p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποια είναι τα χαρακτηριστικά κύβου;</li> <li>• Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του κώνου;</li> <li>• Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της σφαίρας;</li> <li>• Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της πυραμίδας;</li> <li>• Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του κυλίνδρου;</li> </ul>
<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><b>Παράδειγμα αναγνώρισης εδρών, κορυφών και ακμών:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να παρατηρήσεις τις πιο κάτω πυραμίδες και να συμπληρώσεις τον πίνακα:</li> </ul>	<p><b>ΜΠ5 Στρατηγική χρήση κατάλληλων εργαλείων</b></p> <p>Χρησιμοποιώ τα εργαλεία των μαθηματικών, για να εξερευνώ και να αντιλαμβάνομαι τον κόσμο.</p> <p><b>Παράδειγμα:</b> 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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση εδρών και κορυφών</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση ακμών, κορυφών και εδρών</li> </ul>	<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 style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">Σχήμα Βάσης</th> <th style="width: 15%;">Αριθμός κορυφών</th> <th style="width: 15%;">Αριθμός εδρών</th> <th style="width: 15%;">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"> <li>• Πόσους σιδερένιους σωλήνες θα χρειαστεί;</li> <li>• Πόσες συνδέσεις θα χρειαστεί;</li> <li>• Πόσα κομμάτια υφάσματος θα χρειαστεί;</li> </ul>
	Σχήμα Βάσης	Αριθμός κορυφών	Αριθμός εδρών	Αριθμός ακμών																				
Πυρ. 1	Τρίγωνο																							
Πυρ. 2	Τετράγωνο																							
Πυρ. 3	Πεντάγωνο																							
<p><b>8.(Γ3.11)</b> 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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση τρισδιάστατων σχημάτων (κύβος, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πρίσμα, πυραμίδα)</li> <li>✓ Αναγνώριση εδρών</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα συσχέτισης τρισδιάστατων σχημάτων με αναπτύγματα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σε ποια από τις πιο κάτω πυραμίδες ανήκει το ακόλουθο ανάπτυγμα;</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div>																					

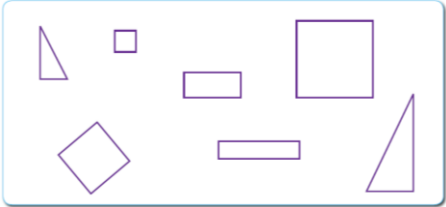
	<p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Συσχέτιση τρισδιάστατων σχημάτων με τα αναπτύγματά τους</li> </ul>		
<p><b>Σύνθεση και διαχωρισμός σχημάτων</b></p>			
<p><b>9.(Γ2.12)</b> Περιγράφουν το αποτέλεσμα του διαχωρισμού και της σύνθεσης δισδιάστατων και τρισδιάστατων σχημάτων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

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

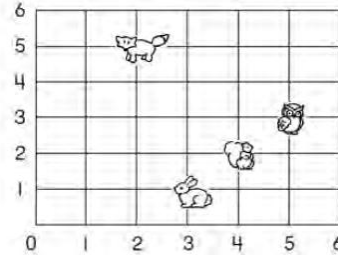
				<p>(α) </p> <p>(β) </p> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πότε ένα σχέδιο είναι συμμετρικό;</li> <li>• Ποιος είναι ο άξονας συμμετρίας;</li> <li>• Πώς θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα τα τετράγωνα σε κάθε μωσαϊκό, ώστε το μωσαϊκό να είναι συμμετρικό;</li> <li>• Υπάρχει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

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

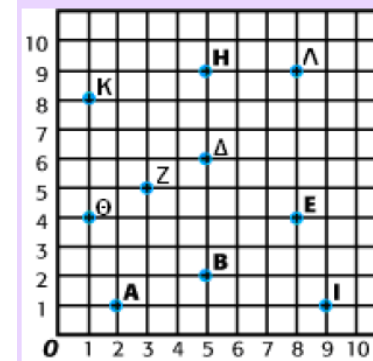
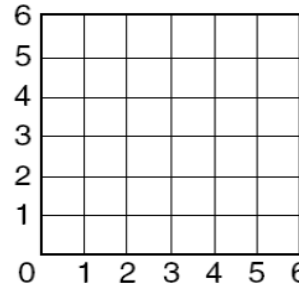


<p>μετασχηματισμούς όπως, μεγέθυνση, σμίκρυνση, μετατόπιση, ανάκλαση, περιστροφή.</p>		<p>σμίκρυνση, μετατόπιση, ανάκλαση, περιστροφή.</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ανάκλαση</li> <li>✓ Μεταφορά</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: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

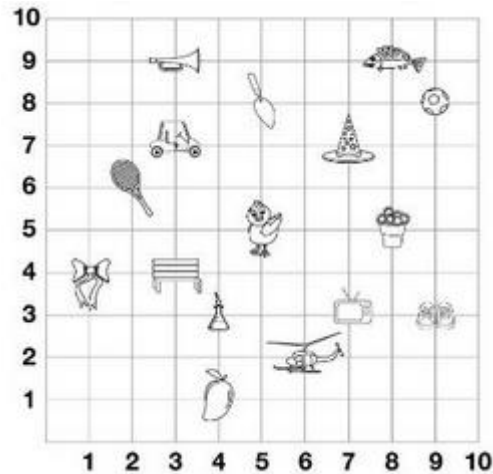
**Προαπαιτούμενες Γνώσεις:**

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

**Νέες Έννοιες:**

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

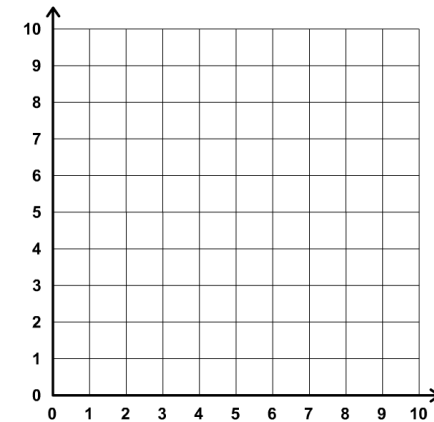
να μεταβεί κάποιος από το ελικόπτερο στο αυτοκίνητο.



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:

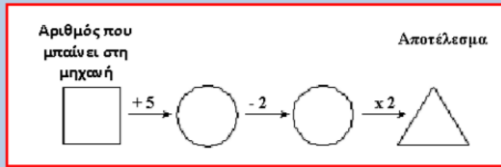
- Τι κοινό έχουν οι συντεταγμένες των δύο πρώτων κορυφών;
- Πού πρέπει να τοποθετηθεί το τέταρτο σημείο ώστε να σχηματιστεί ορθογώνιο;



**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>		
<b>Μοτίβα</b>				
<b>1.(Α2.1)</b> Αναγνωρίζουν, περιγράφουν και επεκτείνουν μοτίβα.	1.1	Αναγνωρίζουν, συμπληρώνουν, επεκτείνουν αριθμητικά ή σχηματικά μοτίβα και περιγράφουν τον κανόνα μοτίβων.  <b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b> ✓ Αναγνώριση, συμπλήρωση, επέκταση και	<b>Παράδειγμα συμπλήρωσης και επέκτασης μοτίβου και επεξήγησης του κανόνα:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποια από τα πιο κάτω μοτίβα ακολουθούν τον ίδιο κανόνα;                             <p style="margin-left: 20px;">125, 250, 375, 500, ....</p> <p style="margin-left: 20px;">25, 50, 75, 100, ....</p> <p style="margin-left: 20px;">1500, 1625, 1750, 1875, ....</p> <p style="margin-left: 20px;">1075, 1200, 1325, 1450, ....</p> </li> </ul>	<b>ΜΠ8 Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό</b>  <i>Αναγνωρίζω μοτίβα σε συλλογισμούς και κάνω γενικεύσεις, για να συντομεύσω διαδικασίες.</i>  <b>Παράδειγμα:</b> 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><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση, συμπλήρωση, και επέκταση μοτίβου με έμφαση στην περιγραφή του κανόνα του μοτίβου</li> </ul>		<p>φρούτο θα βρίσκεται στην 20<sup>η</sup> θέση; Να εξηγήσεις τη σκέψη σου.</p> <p><i>Απαντώ στις ερωτήσεις:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποιο είναι το επόμενο φρούτο που θα εμφανιστεί στο μοτίβο;</li> <li>• Ποιος είναι ο κανόνας του πιο πάνω μοτίβου;</li> </ul>
<p><b>2.(Αλ2.2)</b></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><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναγνώριση και περιγραφή αριθμητικών ή σχηματικών μοτίβων</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Κατασκευή αριθμητικών ή σχηματικών μοτίβων</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα κατασκευής μοτίβου με βάση συγκεκριμένο κανόνα και εξαγωγή συμπεράσματος από την κανονικότητα που προκύπτει:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> </ul>	

		με βάση κάποιον κανόνα		
<b>Αλγεβρικές σχέσεις και επίλυση εξισώσεων</b>				
<b>3.(Αλ2.3)</b> Χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές σχέσεις.	3.1	Χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές σχέσεις.  <b>Νέες Έννοιες:</b> ✓ Χρήση λεκτικών και αλγεβρικών εκφράσεων, για την αναπαράσταση αθροιστικών σχέσεων	<b>Παράδειγμα χρήσης λεκτικών και αλγεβρικών εκφράσεων, για την αναπαράσταση αθροιστικών σχέσεων:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(α) Να υπολογίσεις το άθροισμα που δίνει η πιο κάτω αριθμομηχανή, όταν εισάγεται ένας συγκεκριμένος αριθμός.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>(β) Να περιγράψεις λεκτικά και να εκφράσεις συμβολικά τη σχέση μεταξύ του αποτελέσματος και του αριθμού που μπαίνει στη μηχανή.</li> </ul>	<b>ΜΠ2 Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</b> <i>Κατανοώ τις ποσότητες και τις σχέσεις μεταξύ τους.</i>  <b>Παράδειγμα:</b> 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"> <li>• Πόσα μολύβια θέλει να αγοράσει ο Βασίλης;</li> <li>• Πόσα στοιχίζουν τα μολύβια στα καταστήματα Α, Β και Γ;</li> <li>• Ποια μαθηματική πρόταση μπορώ να γράψω, ώστε να βρω πόσα στοιχίζουν τα 12 μολύβια στο κάθε κατάστημα;</li> </ul>

<p><b>4.(Αλ2.5)</b> Χρησιμοποιούν κατάλληλα τα σύμβολα της ισότητας και ανισότητας, συμπληρώνουν, ερμηνεύουν και εκφράζουν ισότητες, για να δείξουν αριθμητικές σχέσεις.</p>	4.1	<p>Κατανοούν ισότητες και ανισότητες και συμπληρώνουν ισότητες και ανισότητες.</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ισότητα</li> <li>✓ Ανισότητα</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα κατανόησης της ανισότητας:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να συμπληρώσεις.  <math>\square \times 3 &lt; 14</math>  <math>8 &gt; 35 \div \square</math></li> </ul>	
<p><b>5.(Αλ2.6)</b> 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 προβλήματα με τη χρήση κατάλληλων μαθηματικών προτάσεων, στα οποία η άγνωστη ποσότητα αναπαρίσταται με σύμβολο (π.χ. τετράγωνο, κενό, γράμμα).</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Αναπαράσταση προβλημάτων με τη χρήση μαθηματικών προτάσεων, στα οποία η άγνωστη ποσότητα αναπαρίσταται με σύμβολο</li> </ul>	<p><b>Παραδείγματα αναπαράστασης προβλήματος με τη χρήση μαθηματικών προτάσεων:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γράψεις μια μαθηματική πρόταση, για να βρεις τον αριθμό που σκέφτεται το κάθε παιδί.</li> </ul> <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><b>ΜΠ4 Μοντελοποίηση</b></p> <p><i>Χρησιμοποιώ μαθηματικά μοντέλα (π.χ. συμβολικές εκφράσεις, πίνακες), για να αναπαραστήσω καταστάσεις της καθημερινής ζωής.</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> 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"> <li>• Ποια μαθηματική πρόταση θα με βοηθήσει να υπολογίσω όλους τους πόντους από τα τρίποντα;</li> <li>• Ποια μαθηματική πρόταση θα με βοηθήσει να υπολογίσω όλους τους πόντους από τα δίποντα;</li> </ul>

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



<p>σκέψης.</p>	<p>προβλήματα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις.</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Κατασκευή προβλήματος με τη χρήση δεδομένων από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις</li> </ul>	<p><b>χρησιμοποιώντας δεδομένα από πίνακα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να χρησιμοποιήσεις τις πληροφορίες που δίνονται στον πίνακα και να κατασκευάσεις ένα πρόβλημα για το κάθε παιδί.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="920 408 1460 533"> <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																						
	<p>6.4</p> <p>Επιλύουν προβλήματα διαδικασίας, εφαρμόζοντας ποικιλία στρατηγικών (λογική σκέψη, κάνω πίνακα, βρίσκω μοτίβο, δοκιμή και έλεγχος, οργανωμένος κατάλογος, ιδεοθύελλα, κάνω σχέδιο).</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Έννοια ισότητας και ανισότητας</li> <li>✓ Επίλυση προβλημάτων ρουτίνας μίας πράξης</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Επίλυση προβλημάτων</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος διαδικασίας:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> </ul>																								

		διαδικασίας		
	6.5	<p>Επιλύουν προβλήματα λογικής σκέψης.</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Επίλυση προβλημάτων λογικής σκέψης</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα επίλυσης προβλήματος λογικής σκέψης:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Η Ειρήνη, ο Αλέξης και ο Οδυσσέας 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"> <li>- Η γυναίκα ακούει ροκ μουσική.</li> <li>- Ο Αλέξης δεν κατάγεται από τη Λύση.</li> <li>- Αυτός που ακούει ροκ μουσική κατάγεται από τη Γιαλούσα.</li> <li>- Αυτός που ακούει τζαζ μουσική δεν κατάγεται από τη Λύση.»</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>7.(Αλ2.4)</b> Χρησιμοποιούν γραφικές παραστάσεις, για να αναπαραστήσουν αριθμητικές σχέσεις.</p>	7.1	<p>Χρησιμοποιούν γραφικές παραστάσεις, για να αναπαραστήσουν αριθμητικές σχέσεις.</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Κατασκευή γραφικής παράστασης</li> </ul> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Χρήση γραφικών παραστάσεων για την αναπαράσταση αριθμητικών σχέσεων.</li> </ul>	<p><b>Παράδειγμα χρήσης γραφικής παράστασης για την αναπαράσταση αριθμητικών σχέσεων:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «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.»</li> <li>• «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</li> </ul>	

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

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  $27 \times 12$ , χρησιμοποιώντας τον πίνακα.

	10	2
20		
7		

**ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ)**

**ΤΑΞΗ: Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ**

<p align="center"><b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b></p>	<p align="center"><b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b></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><b>Γραφικές παραστάσεις</b></p>				
<p><b>1.(ΣΠ3.1)</b> 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. <b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b> ✓ Συμπλήρωση βασικών στοιχείων γραφικών παραστάσεων (τίτλος, ονομασία αξόνων,</p>	<p><b>Παράδειγμα ερμηνείας ραβδογράμματος:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οι μαθητές ενός σχολείου συγκέντρωσαν δεδομένα σχετικά με την επαρχία καταγωγής τους. Να συμπληρώσεις το ραβδόγραμμα με βάση τον πίνακα και το υπόμνημα.</li> </ul>	<p><b>ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη</b> <i>Χρησιμοποιώ αριθμούς και γραπτό ή προφορικό λόγο, για να κα-τανοήσω προβλήματα.</i> <b>Παράδειγμα:</b> «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)

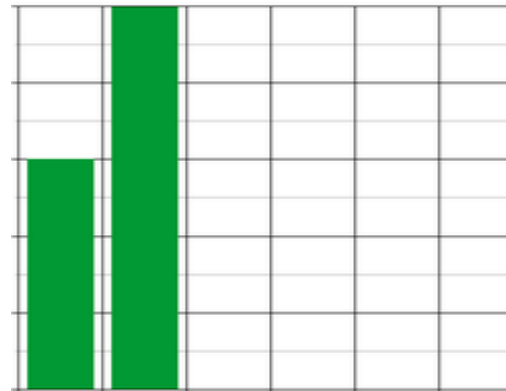
✓ Ερμηνεία δεδομένων από ραβδογράμματα, πίνακες και εικονογράμματα

**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

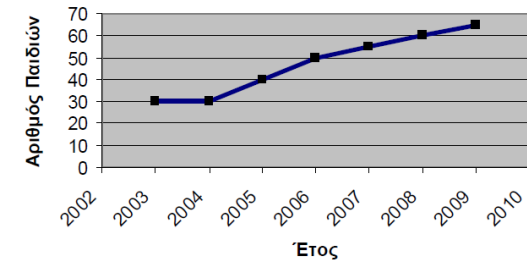
**ΕΠΑΡΧΙΑ ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ**



**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

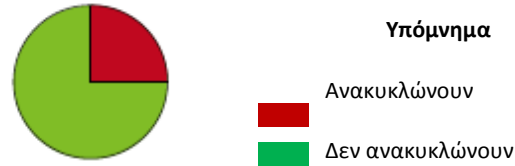
Ερμηνεύουν κυκλικές γραφικές παραστάσεις.

**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.


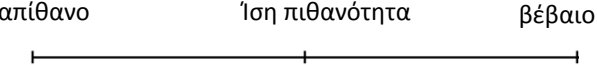
**Παράδειγμα:** Ο Νικόλας κατέγραψε στον πιο κάτω πίνακα τις δραστηριότητές του εικοσιτετράωρου του.

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 2049 264" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Τίτλος:</p> </div> <div data-bbox="1550 312 1809 571" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1830 306 2029 580" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Υπόμνημα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: red; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span></li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: blue; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span></li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span></li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span></li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: orange; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span></li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: pink; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span></li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: purple; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span></li> </ul> </div> <p>Απαντώ στις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Τι μέρος του 24ωρου αφιερώνει σε κάθε δραστηριότητα;</li> <li>Πώς μπορώ να γράψω το μέρος αυτό με κλάσμα κάθε φορά;</li> <li>Πόσους τομείς της γραφικής παράστασης θα σκιάσω για κάθε δραστηριότητα;</li> </ul>
<p><b>Εύρος και επικρατούσα τιμή</b></p>				
<p><b>2.(ΣΠ2.3)</b> 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>		



Έννοιες πιθανοτήτων				
<p><b>3.(ΣΠ2.6)</b> Κατανοούν και χρησιμοποιούν τις έννοιες «λιγότερο πιθανόν», «αδύνατο να συμβεί», «πολύ πιθανόν», «βέβαιο να συμβεί».</p>	3.1	<p>Σειροθετήσουν γεγονότα με βάση την πιθανότητα τους να συμβούν, χρησιμοποιώντας τις έννοιες «απίθανο», «λιγότερο πιθανόν», «ίση πιθανότητα», «πολύ πιθανόν» και «βέβαιο».</p> <p><b>Προαπαιτούμενες Γνώσεις:</b></p> <p>✓ Ταξινόμηση γεγονότος ως βέβαιο, πιθανόν, ή αδύνατο να συμβεί.</p> <p><b>Νέες Έννοιες:</b></p> <p>✓ Σειροθέτηση γεγονότων με βάση την πιθανότητά τους να συμβούν</p>	<p><b>Παράδειγμα σειροθέτησης γεγονότων με βάση την πιθανότητά τους να συμβούν:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να απαντήσεις στα πιο κάτω ερωτήματα με βάση το ημερολόγιο, χρησιμοποιώντας τις λέξεις «βέβαιο», «πολύ πιθανόν», «λιγότερο πιθανόν», «απίθανο».</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Απρίλιος</p> <p>Κυρ Δευ Τρι Τετ Περ Παρ Σαβ</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>6 7 8 9 10 11 12</p> <p>13 14 15 16 17 18 19</p> <p>20 21 22 23 24 25 26</p> <p>27 28 29 30</p> </div> <p>(α) Πόσο πιθανόν είναι ο Απρίλης να έχει 32 ημέρες;</p> <p>(β) Πόσο πιθανόν είναι ο Απρίλης να έχει 4 Δευτέρες;</p> <p>(γ) Η Άννα θα επισκεφθεί την οδοντίατρό της τον Απρίλη. Πόσο πιθανόν είναι το γεγονός να επισκεφθεί την οδοντίατρο καθημερινή;</p>	<p><b>ΜΠ6 Ακρίβεια</b></p> <p><i>Είμαι προσεκτικός και σαφής, όταν χρησιμοποιώ τα μαθηματικά, για να επικοινωνήσω με τους άλλους.</i></p> <p><b>Παράδειγμα:</b> Να τοποθετήσεις την κάθε δήλωση στην κατάλληλη θέση στην αριθμητική γραμμή. Να εξηγήσεις τη σκέψη σου.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A. Η Πρωτοχρονιά έρχεται μετά τα Χριστούγεννα.</p> <p>B. Ο παππούς μου θα ζει το 2300 μ.Χ.</p> <p>Γ. Το αυτοκίνητο που κινείται με πολύ μεγάλη ταχύτητα προκαλεί δυστύχημα.</p> <p>Δ. Το καλοκαίρι βρέχει στην Κύπρο.</p> <p>Ε. Η Νίκη έριξε ένα νόμισμα. Ποια η πιθανότητα να έρθει κορώνα ή γράμματα;</p> <p><b>Απαντώ στις ερωτήσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποια/ες από τις πιο κάτω δηλώσεις είναι <i>απίθανο να συμβούν</i>;</li> <li>• Ποια/ες από τις πιο κάτω δηλώσεις είναι <i>βέβαιο ότι θα συμβούν</i>;</li> </ul>

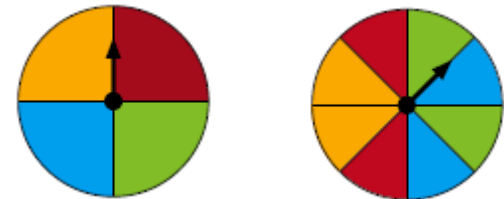
- Πού θα τοποθετήσω στην αριθμητική γραμμή μια δήλωση που έχει μεγάλη πιθανότητα να συμβεί;
- Πού θα τοποθετήσω στην αριθμητική γραμμή μια δήλωση που έχει μικρή πιθανότητα να συμβεί;

---

### **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;