

Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθηματικών Δ' Τάξης



Κωνσταντίνος Χρίστου
Ρίτα Παναούρα
Δήμητρα Πίττα-Πανταζή
Μάριος Πιττάλης

Οκτώβριος 2014

Συγγραφική ομάδα:

Αθανασίου – Αλαμπρίτη Χρύσω
Δεληγιάνη Ελένη
Μάκη-Παναούρα Γεωργία
Παντζιρά Μαριλένα
Παπαριστοδήμου Έφη
Σιακαλή Μύρια
Χειμωνή Μαρία

Συντονιστές:

Παναούρα Ρίτα, Πανεπιστήμιο Frederick
Πίττα-Πανταζή Δήμητρα, Πανεπιστήμιο Κύπρου
Χρίστου Κωνσταντίνος, Πανεπιστήμιο Κύπρου

Επιστημονικός Συνεργάτης:

Πιττάλης Μάριος, Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σύνδεσμος Επιθεωρητής:

Χαμπιαούρης Κώστας

Επιθεωρητές Ενδοσημασιακής Επιτροπής Μαθηματικών :

Χαμπιαούρης Κώστας, Πρόεδρος
Χαριδήμου Κυριάκος, ΕΔΕ, Αντιπρόεδρος
Σημητρά - Κωνσταντίνου Ανδρούλα, Γραμματέας
Χρίστου Ανδρούλα, Μέλος
Δημοσθένους Χρίστος, Μέλος
Λουκά Πανίκος, Μέλος

Σύμβουλοι Μαθηματικών:

Αθανασίου – Αλαμπρίτη Χρύσω
Μάρκου Άντρη
Παπαριστοδήμου Έφη
Σεργίου Σέργιος
Στεφάνου Λάμπρος
Χειμωνή Μαρία

Ολοκληρωμένος σχεδιασμός...

- αντιμετωπίζει **ενιαία** το πλαίσιο σπουδών (Προδημοτική, Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο),
- αντιμετωπίζει τη διαφορετικότητα,
- είναι συνέχεια υπό διαμόρφωση και **αλλαγή**, για να αντιμετωπίζει την εξέλιξη,
- σχετίζεται **με την καθημερινότητα και την ζωή**,
- στηρίζεται στην **Τεχνολογία**.



▪ Το αναλυτικό περιγράφει τι αναμένεται από τους εκπαιδευτικούς να διδάξουν και τι αναμένεται από τους μαθητές να μάθουν.

▪ Το αναλυτικό αναγνωρίζει ότι σε κάθε τάξη υπάρχουν πολλά επίπεδα μαθητών.

▪ Το αναλυτικό είναι γραμμένο με τρόπο που να βοηθά τους εκπαιδευτικούς να ανταποκριθούν στα επίπεδα των μαθητών κάθε τάξης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

- Αριθμοί
- Άλγεβρα
- Γεωμετρία
- Μέτρηση
- Στατιστική - Πιθανότητες



Διασύνδεση των
θεμάτων και του
περιεχομένου

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ



ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Κατανόηση: Οικοδόμηση εννοιών με τρόπο που:

- να μπορούν να μεταφερθούν σε διαφορετικό περιεχόμενο,
- να μπορούν να αλληλοσυνδεθούν,
- να συμβάλλουν στην ανάπτυξη νέων ιδεών και εννοιών,
- να απαντούν στο «Γιατί» και το «Πώς».

Επάρκεια:

- επιλογή κατάλληλης διαδικασίας,
- εκτέλεση διαδικασιών με ακρίβεια και ευελιξία,
- εκμάθηση βασικών και πυρηνικών γνώσεων.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Λύση προβλήματος:

Η ικανότητα:

- επιλογής,
- ερμηνείας,
- κατασκευής,
- μοντελοποίησης,
- μαθηματικοποίησης,
- διερεύνησης καταστάσεων,
- παρουσίασης λύσης.

Συλλογισμός:

Η ικανότητα:

- λογικής σκέψης,
- ανάλυσης,
- απόδειξης,
- αξιολόγησης,
- επεξήγησης και
- γενίκευσης.

ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Όχι μόνο γιατί μπορούμε να κάνουμε με καλύτερο τρόπο κάποια πράγματα, αλλά γιατί μπορούμε να κάνουμε διαφορετικά πράγματα

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Έμφαση στη διαμορφωτική αξιολόγηση



ΔΟΜΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ

1. Αριθμοί
2. Μέτρηση
3. Γεωμετρία
4. Άλγεβρα
5. Στατιστική - Πιθανότητες

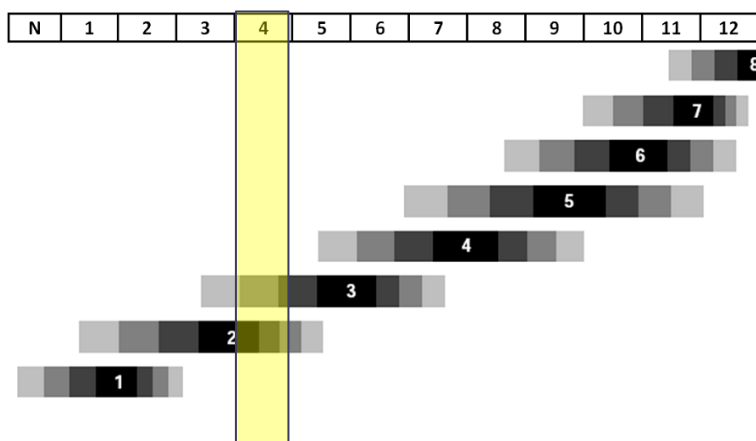
Διαδικασίες – Ικανότητες

Κάθε ενότητα περιγράφεται σε 8 κλίμακες

Κάθε κλίμακα καλύπτεται σε περισσότερες από μια τάξεις

ΔΟΜΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΛΙΜΑΚΩΝ



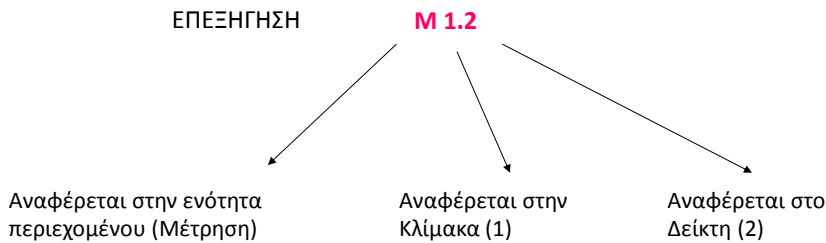
Κλίμακες και Δείκτες Επιτυχίας

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

- Αριθμοί (Αρ)
- Άλγεβρα (Α)
- Γεωμετρία (Γ)
- Μέτρηση (Μ)
- Στατιστική - Πιθανότητες (ΣΠ)

ΑΡΙΘΜΗΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ

- Αρ 2.12
- Α 1.4
- Γ 3.12
- Μ1.2
- ΣΠ 3.8



ΔΟΜΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ

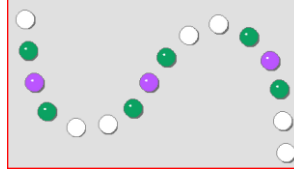
Οι κλίμακες περιλαμβάνουν:

1. Δείκτες επιτυχίας
2. Ενδεικτικές δραστηριότητες
3. Ενδεικτικές δραστηριότητες αξιολόγησης
4. Δραστηριότητες εμπλουτισμού

http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/Mathimatika/analytika_programmata.html

Κλίμακα 1

Περιγράφουν το μοτίβο που επαναλαμβάνεται στο πιο κάτω περιδέραιο:



A1.2

Αναγνωρίζουν και περιγράφουν μοτίβα που βασίζονται σε κοινά χαρακτηριστικά

Κλίμακα 2

Πιο κάτω παρουσιάζεται ένα τμήμα του πίνακα του 100.

(Α) Ποιος αριθμός υπάρχει στο τετράγωνο Α;

(Β) Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ των αριθμών που βρίσκονται στα τετράγωνα Β και Γ;

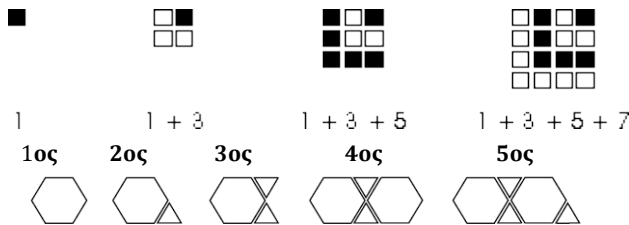
	?	Α
38	Β	?
	?	Γ

A2.3

Χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές σχέσεις

Κλίμακα 3

Βρίσκουν τους επόμενους όρους στα πιο κάτω μοτίβα:



A3.1

Περιγράφουν, συμπληρώνουν, επεκτείνουν, κατασκευάζουν, επεξηγούν τον κανόνα και βρίσκουν με επαγωγικό τρόπο το γενικό όρο αριθμητικών και γεωμετρικών μοτίβων

Κλίμακα 4

Διακρίνουν και επεξηγούν τον κανόνα υπολογισμού του επόμενου όρου σε αριθμητικές προόδους, όπως:

35, 29, 23, 17, ...

A4.3

Κατανούν τις ιδιότητες αριθμητικών και γεωμετρικών προόδων και διερευνούν τον τρόπο υπολογισμού του γενικού όρου

ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ



1. **Εξερεύνηση** -Περιέργεια-Πρόκληση - μέσω καταστάσεων που ενδιαφέρουν τους μαθητές.
2. **Διερεύνηση**. Επέκταση - Εφαρμογή **Δημιουργικότητα - Χρόνος** για εργασία μαθητών. **Παρέμβαση εκπαιδευτικού**.
3. **Αναστοχασμός** μαθητή για το τι έχει μάθει. **Εξερεύνηση-Συζήτηση** τρόπων εργασίας μαθητών.
4. **Αξιολόγηση** για το τι έχει μάθει ο μαθητής, ευκαιρίες για αυτοαξιολόγηση

Εξερεύνηση (Mathematical exploration)

Δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές εξερευνούν ελεύθερα μαθηματικές έννοιες. Οι δραστηριότητες αυτές συμβάλλουν:

- στη **διαφοροποίηση** και εξατομίκευση της διδασκαλίας
- στην παροχή **κινήτρων** και στη χαρά της μάθησης
- στην **εννοιολογική διασύνδεση** εννοιών
- στην ανάπτυξη του μαθηματικού **συλλογισμού**, της **δημιουργικότητας** και της φαντασίας στα μαθηματικά.



**Η ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΣΤΗΡΙΖΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΕΩΝ**

Εξερεύνηση (Mathematical exploration)

❖ Επικεντρώνουν την προσοχή των μαθητών σε μοτίβα, σχέσεις και σχήματα.

❖ Ενθαρρύνουν τους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις για το τι βλέπουν.

❖ Ενθαρρύνουν τους μαθητές να μιλήσουν για το τι κάνουν, τι σκέφτονται, τι φαντάζονται.

❖ Βλέπουν τα μαθηματικά στο περιβάλλον τους.



➤ Είναι ανοικτού τύπου (δεν υπάρχει ερώτηση).

➤ Ικανοποιούν τις ανάγκες των μαθητών ανάλογα με το επίπεδό τους.

➤ Αναπτύσσουν την αποκλίνουσα σκέψη.

Εξερεύνηση (Mathematical exploration)

1. Σύνδεση με άλλα αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος
2. Διασύνδεση μαθηματικών εννοιών
3. Λύση προβλήματος για εισαγωγή στην έννοια ή επέκταση και ολοκλήρωση της έννοιας
4. Ιστορικά στοιχεία
5. Εφαρμογές μαθηματικών εννοιών

Συζήτηση 1

- Να μελετήσετε τις πιο κάτω *Εξερευνήσεις* και να προτείνετε κατάλληλες διδακτικές προσεγγίσεις.

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ο Δημήτρης και η Βάσω βρίσκονται στο κέντρο της Αθήνας. Θέλουν να συναντηθούν.

Βρίσκομαι σε οδό που είναι παράλληλη με την οδό Πανεπιστημίου.

Κι εγώ βρίσκομαι σε οδό που είναι παράλληλη με την οδό Πανεπιστημίου. Πού είσαι ακριβώς;

Βρίσκομαι σε σημείο που η οδός τέμνεται κάθετα με την οδό Ιπποκράτους.

Κι εγώ βρίσκομαι στο σημείο που η οδός τέμνεται κάθετα με την οδό Ιπποκράτους. Γιατί δεν σε βλέπω...;

(α) Πού μπορεί να βρίσκονται ο Δημήτρης και η Βάσω; Να σημειώσεις στον χάρτη.

(β) Να χρωματίσεις στον χάρτη:

- με μπλε χρώμα δύο οδούς που είναι παράλληλες μεταξύ τους
- με πράσινο χρώμα δύο οδούς που τέμνονται κάθετα
- με πορτοκαλί χρώμα δύο οδούς που δεν τέμνονται κάθετα.

Σύνδεση με άλλα αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

1•2



ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Να χρησιμοποιήσεις λέξεις, σχέδιο ή μαθηματικά σύμβολα, για να εξηγήσεις πώς θα εκτελέσεις τη διαίρεση $396 \div 3$.

Εισαγωγή στην έννοια

ΜΑΘΗΜΑ

7



ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η κ. Αθηνά θα ανοίξει έναν καινούριο παιδότοπο. Αποφάσισε να διαφημίσει τον παιδότοπο για 10 μέρες. Έχει μαζέψει διάφορες πληροφορίες και έχει στη διάθεση της €2500.



ΠΡΟΣΦΟΡΑ 1

Διαφήμιση στον τύπο.
Τιμή από Δευτέρα
μέχρι Παρασκευή:
€150 την ημέρα

Διαφήμιση στον τύπο.
Τιμή για Σάββατο
ή Κυριακή:
€350 την ημέρα

ΠΡΟΣΦΟΡΑ 3

10 ομασπάρηστε
συνεχόμενες μέρες
διαφήμιση
στον τύπο.
€2000

ΠΡΟΣΦΟΡΑ 2

Διαφήμιση
στον τύπο.
Τιμή από Δευτέρα
μέχρι Κυριακή:
€1350 για μια
εβδομάδα

Λύση Προβλήματος -
Μοντελοποίηση - Λήψη
Απόφασης

- (α) Πόσο θα στοιχίσει η διαφήμιση του παιδότοπου στον τύπο για 10 μέρες; Να βρεις όλες τις περιπτώσεις.

- (β) Ποια προσφορά θα συμβούλευες την κ. Αθηνά να επιλέξει για τη διαφήμιση του παιδότοπου για 10 μέρες; Να εξηγήσεις.

- (γ) Να εισπληθεις έναν τρόπο για να εξαντλήσει η κ. Αθηνά όλο το ποσό του προϋπολογισμού για τη διαφήμιση του παιδότοπου.



ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ο Σάββας βρίσκεται στο αεροδρόμιο Λάρνακας, για να παραλάβει την ξαδέλφη του που έρχεται από το Παρίσι.

ΑΦΙΞΕΙΣ			
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΩΡΑ ΑΦΙΞΕΙΣ	ΠΤΗΣΗ	ΑΠΟ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
12:00	OY313	Αθήνα	Ώφτωση στις 11:50
12:20	O8831	Βιέννη	Ώφτωση στις 12:15
12:45	OY427	Θεσσαλονίκη	Ώφτωση στις 12:30
13:10	BA662	Λονδίνο	Ώφτωση στις 13:05
13:35	OY387	Παρίσι	Αναμένεται στις 13:45
14:00	MS741	Καίρο	Αναμένεται στις 14:05
14:15	6B335	Στοκχόλμη	Αναμένεται στις 14:20



Εφαρμογές μαθηματικών εννοιών

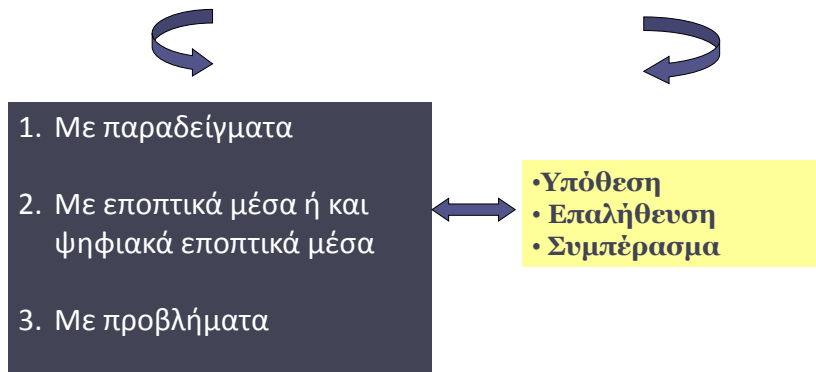
- (α) Τι μπορεί να σκέφτεται ο Σάββας;
- (β) Να εξηγήσεις τι σημαίνει το «14:00» στον πίνακα.
-
- (γ) Η πτήση του Παναγιώτη θα φτάσει από το Λονδίνο στις 5:00 το απόγευμα. Πώς θα είναι γραμμένη η προγραμματισμένη ώρα άφιξης στον πίνακα;

Διερεύνηση (Mathematical investigation)

Δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές διερευνούν μαθηματικές ιδέες σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο και στις οποίες έχουν τη δυνατότητα:

- να διατυπώσουν υποθέσεις
- να ελέγξουν την εγκυρότητα των υποθέσεών τους
- να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους

Διερεύνηση (Mathematical investigation)



Συζήτηση 2

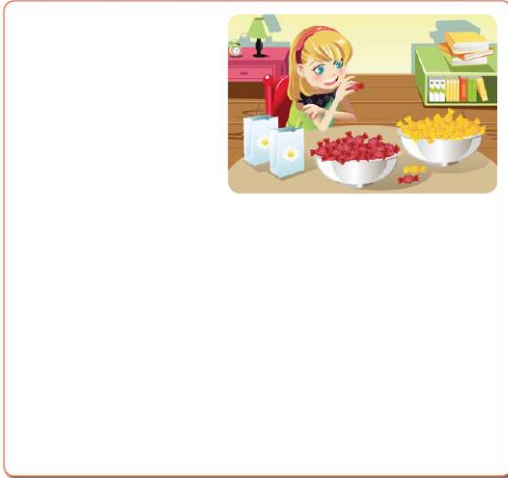
- Να μελετήσετε τις πιο κάτω *Διερευνήσεις* και να προτείνετε κατάλληλες διδακτικές προσεγγίσεις.



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Σοφία ετοιμάζει για τα γενέθλιά της σακουλάκια που θα δώσει σε κάθε καλεσμένο. Για κάθε 2 κόκκινες καραμέλες, βάζει 3 κίτρινες καραμέλες σε κάθε σακουλάκι. Η Σοφία χρησιμοποίησε 50 κόκκινες καραμέλες. Πόσες κίτρινες καραμέλες χρησιμοποίησε;

Να χρησιμοποιήσεις λέξεις, εικόνες ή μαθηματικά σύμβολα, για να υπολογίσεις τις κίτρινες καραμέλες που χρησιμοποίησε η Σοφία.

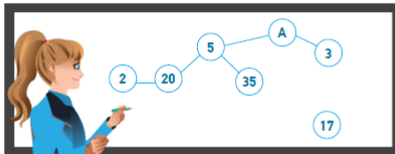


Εισαγωγή
σε έννοια



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Κατερίνα έγραψε μερικούς αριθμούς. Στη συνέχεια σύνδεσε με γραμμή κάποιους αριθμούς, ακολουθώντας έναν κανόνα.

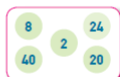
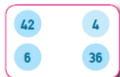
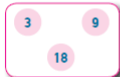


(α) Να μελετήσεις τους αριθμούς που είναι συνδεδεμένοι. Ποιος μπορεί να είναι ο κανόνας που τους συνδέει;

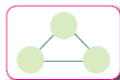
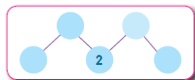
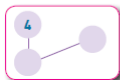
(β) Γιατί η Κατερίνα δεν σύνδεσε τον αριθμό 17 με κάποιον από τους υπόλοιπους;

(γ) Ποιος μπορεί να είναι ο αριθμός A;

(δ) Να συνδέσεις τους αριθμούς, με βάση τον πιο πάνω κανόνα.



(ε) Να συμπληρώσεις, με βάση τον πιο πάνω κανόνα.



Υπόθεση –
Επαλήθευση

ΜΑΘΗΜΑ 13



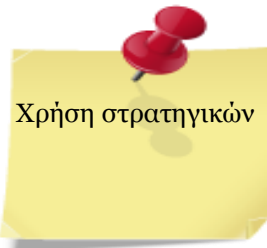
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Τέσσερις φίλοι θα ταξιδέψουν στην Αθήνα. Το αεροπορικό εισιτήριο στοιχίζει €123. Πόσα θα πληρώσουν συνολικά;

Ο Γιάννης παρουσίασε τα δεδομένα του προβλήματος, χρησιμοποιώντας κύβους Dienes. Η Ρόδια, η Ευγενία και ο Φειδίας υπολόγισαν το συνολικό ποσό, όπως φαίνεται πιο κάτω.

<p>Γιάννης</p>	$100 + 20 + 3$ $\begin{array}{r} \times \quad 4 \\ \hline 400 \\ 80 \\ + 12 \\ \hline 492 \end{array}$ <p>Ρόδια</p>
$\begin{array}{r} 123 \\ \times 4 \\ \hline 12 \quad (4 \times 3) \\ 80 \quad (4 \times 20) \\ + 400 \quad (4 \times 100) \\ \hline 492 \end{array}$ <p>Ευγενία</p>	$1E + 2D + 3M$ $\begin{array}{r} \times \quad 4 \\ \hline 4E + 8D + 12M \\ 4E + 8D + 2M \\ \hline 492 \end{array}$ <p>Φειδίας</p>

Να εξηγήσεις πώς εργάστηκαν τα 4 παιδιά.



Χρήση στρατηγικών

**ΟΙ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ
ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΠΑΝΤΟΤΕ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ**

**ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ
ΟΛΕΣ ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟ ΤΑ
ΒΙΒΛΙΑ**

**ΓΙΝΕΤΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ
ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟ**

ΔΟΜΗΣΗ ΟΔΗΓΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

- Δείκτες
 - Ενδεικτική οργάνωση μαθημάτων
 - Σημεία προσοχής
 - Τεχνολογία
- *Υπάρχει μόνο σε ηλεκτρονική μορφή

ΔΟΜΗΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ

1. Εξερεύνηση
2. Διερεύνηση
3. Δραστηριότητες
4. Δραστηριότητες Εμπλουτισμού: Υπάρχουν στο τέλος κάθε ενότητας - Διαβαθμισμένες με βάση την έννοια που διδάσκεται. Μπορούν να αξιοποιηθούν σε όλα τα μαθήματα και όχι μόνο στο τέλος της ενότητας.

Μοντέλο διδασκαλίας των Μαθηματικών με βάση το ΝΑΠ



(α) Ποια πολύγωνα παρατηρείς στις πιο πάνω πλατείες;

(β) Να σχεδιάσεις το περίγραμμα των πολυγώνων που εντόπισες στις πιο πάνω πλατείες.

(γ) Σε ποιες πλατείες χρησιμοποιούνται σχήματα που δεν είναι πολύγωνα;

(δ) Να χρησιμοποιήσεις τα σχήματα μοτίβου για να δημιουργήσεις μια δική σου πλατεία.

1

- Περιέργεια
- Εξερεύνηση



Στην πιο κάτω εικόνα κρύβονται 4 σχήματα, ένα τρίγωνο, ένα τετράγωνο, ένας ρόμβος και ένα εξάγωνο.



Το σχήμα Α δεν είναι το τετράγωνο.



(α) Συμφωνείς με τη Σκέυή; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.

(β) Να συμπληρώσεις τον πίνακα.

ΣΧΗΜΑ	ΟΝΟΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΕΥΡΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΩΝΙΩΝ



Το σχήμα Ε μπορεί να είναι τραπέζιο;

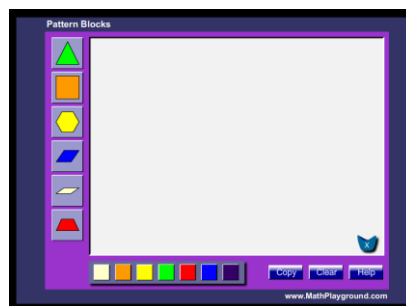


Γιατί ο Κυριάκος δεν είναι σίγουρος για το είδος του σχήματος Ε; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.

2

- Επεξήγηση
- Εφαρμογή

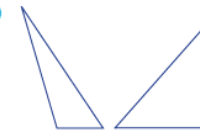
- Να κατασκευάσεις εξάγωνο, χρησιμοποιώντας όσο το δυνατόν λιγότερα σχήματα μοτίβου.
- Είναι δυνατόν να κατασκευάσεις επτάγωνο, χρησιμοποιώντας σχήματα μοτίβου;




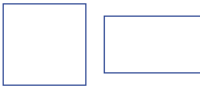
3


- Επέκταση

4. Να γράφεις μια κοινή ιδιότητα και μια διαφορά για κάθε ζευγάρι σχημάτων.

(α)  Κοινή ιδιότητα: _____
 Διαφορά: _____

(β)  Κοινή ιδιότητα: _____
 Διαφορά: _____

(γ)  Κοινή ιδιότητα: _____
 Διαφορά: _____

(δ)  Κοινή ιδιότητα: _____
 Διαφορά: _____



Δ' ΤΑΞΗ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΑΝΑ ΕΝΟΤΗΤΑ



ΣΕΠΤΕΜΒΡΗΣ-Μέσα Νοεμβρίου

- 1_ Πρόσθεση-αφαίρεση μέχρι το 1000
- 2_ Μοτίβα πολλαπλασιασμού
- 3_ Γεωμετρία



ΝΟΕΜΒΡΗΣ- ΓΕΝΑΡΗΣ

- 4_ Πράξεις μέχρι το 10000
- 5_ Πολλαπλασιασμός (ιδιότητες-αλγόριθμος)
- 6_ Διάρθρωση

3

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ-Αρχές Μαρτίου

- 7_ Στερεομετρία
- 8_ Κλάσματα – Δεκαδικοί
- 9_ Κατευθύνσεις, μετασχηματισμοί, μέτρηση

4

ΜΑΡΤΗΣ-ΑΠΡΙΛΗΣ

- 10_ Εξαψήφιοι Αριθμοί – Πράξεις
- 11_ Κλάσματα – Μικτοί Αριθμοί

5

ΜΑΗΣ-ΙΟΥΝΗΣ

- 12_ Διάρθρωση
- 13_ Γεωμετρία
- 14_ Αρνητικοί Αριθμοί

ΕΝΟΤΗΤΑ 1**ΠΡΟΣΘΕΣΗ-ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 1000****ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Πρόσθεση-αφαίρεση μέχρι το 1000
- Αριθμοί μέχρι το 10000
- Εκτίμηση αθροίσματος
- Νοερές πράξεις με τετραψήφιους
- Μοτίβα
- Λύση προβλήματος
- Έννοιες στατιστικής

ΜΑΘΗΜΑ**1****ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ**

(α) Τι μοτίβα παρατηρείς στο πιο πάνω ημερολόγιο;

(β) Το 2030, η 1η Σεπτεμβρίου θα είναι Κυριακή. Τι μέρα θα είναι η 23η Σεπτεμβρίου;

Δομή αριθμητικού συστήματος
**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ****ΣΕΠΤΕΜΒΡΗΣ 2014**

Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ
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					

(α) Να εξηγήσεις γιατί το 3₄ → είναι ο αριθμός 11.

(β) Χρησιμοποιώντας τα βέλη, να βρεις δύο διαφορετικούς τρόπους, ώστε από τον αριθμό 4 του ημερολογίου να φτάσεις στον αριθμό 12.

(γ) Να βρεις έναν τρόπο, ώστε από τον αριθμό 4 του ημερολογίου να φτάσεις στον αριθμό 21, χρησιμοποιώντας 5 βέλη.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Ο Στάθης χρησιμοποίησε το βέλος ↓, με τον πιο κάτω τρόπο.

ΣΕΠΤΕΜΒΡΗΣ 2014						
Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ
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					

11↓ είναι ο αριθμός 18

(α) Να συμπληρώσεις.

3↓ είναι ο αριθμός _____ 19↓ είναι ο αριθμός _____

20↓ είναι ο αριθμός _____ 23↓ είναι ο αριθμός _____

(β) Τι νομίζεις ότι σημαίνει το 25↓; Να εξηγήσεις.

2. Η Χριστίνα χρησιμοποίησε το βέλος ←, με τον πιο κάτω τρόπο.

ΣΕΠΤΕΜΒΡΗΣ 2014						
Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ
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					

19← είναι ο αριθμός 18

(α) Να συμπληρώσεις.

6← είναι ο αριθμός _____ 21← είναι ο αριθμός _____

23← είναι ο αριθμός _____ 30← είναι ο αριθμός _____

(β) Τι νομίζεις ότι σημαίνει το 15←; Να εξηγήσεις.

Τα μαθηματικά ως γλώσσα: κατεύθυνση, ημερολόγιο, σύμβολα, λεκτική διατύπωση

4. Να συμπληρώσεις τον πίνακα, όπως στο παράδειγμα.

	↓	↑	→	←
Να περιγράψεις με μία λέξη κατεύθυνση το βέλος.	κάτω			
Να περιγράψεις με μία λέξη ημερολόγιου το βέλος.	μία εβδομάδα μετά			
Να περιγράψεις με μία αριθμητική λέξη το βέλος.	προσθέτω 7			



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η 1η Σεπτεμβρίου είναι Δευτέρα.

ΣΕΠΤΕΜΒΡΗΣ 2014						
Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ
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					

(α) Τι μέρα ήταν πριν 14 μέρες; Να εξηγήσεις.

(β) Τι μέρα ήταν πριν 50 μέρες; Να εξηγήσεις.

Ελέκταση





ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η κ. Χλόη είναι σχεδιάστρια κοσμημάτων. Θέλει να κατασκευάσει ένα κολιέ με 17 χάντρες, επιλέγοντας από τις χρωματιστές χάντρες που έχει στη διάθεσή της. Οι χάντρες θα τοποθετηθούν στο κολιέ ακολουθώντας μοτίβο, ώστε η 9η χάντρα να είναι μοβ.



(α) Να εισηγηθείς διάφορους τρόπους που μπορεί να κατασκευάσει το κολιέ η κ. Χλόη, περιγράφοντας τον κανόνα του κάθε μοτίβου.

(β) Η κ. Χλόη ξεκίνησε το κολιέ βάζοντας μια μοβ χάντρα. Να βρεις 2 διαφορετικά κολιέ που μπορεί να φτιάξει. Τι παρατηρείς;

Μοτίβα,
δημιουργικότητα,
δοκιμή και έλεγχος



ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Μια παλιά φωτογραφία!

Το αγόρι στη φωτογραφία είχε την ηλικία που έχεις εσύ τώρα. Σήμερα έχει παιδιά, εγγόνια και δισέγγονα.



(α) Η φωτογραφία είναι 80 χρονών. Τι ηλικία έχει το αγόρι της φωτογραφίας σήμερα;

(β) Το αγόρι της φωτογραφίας έχει δύο παιδιά, πέντε εγγόνια και τρία δισέγγονα. Να υπολογίσεις ποια ηλικία μπορεί να έχουν τα παιδιά του, τα εγγόνια και τα δισέγγονά του σήμερα. Να εξηγήσεις τον τρόπο που σκέφτηκες.

Συλλογισμός,
εκτίμηση,
νοερόι
υπολογισμοί

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Αλίκη έφτιαξε το γενεαλογικό της δέντρο.

(α) Πόσο χρονών ήταν ο Ερμής, όταν γεννήθηκε η Αλίκη;

(β) Πόσο χρονών ήταν ο παππούς Γεωργίου, όταν γεννήθηκε η Αθηνά;

(γ) Πόσων χρονών ήταν η γιαγιά Πέτρου, όταν γεννήθηκε η κόρη της Ζέτα;

(δ) Πόσο χρονών ήταν ο πατέρας της Αλίκης, όταν είχε τη διπλάσια ηλικία από τη Θεία Ζέτα;

(ε) Σε πόσα χρόνια η ηλικία της Θείας Άννας θα είναι η διπλάσια από την ηλικία του Ερμή;

Αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές σχέσεις, ανάδρομη πορεία

1. (α) Πώς προκύπτουν τα αθροίσματα της κίτρινης διαγώνιου;

+	10	11	12	13	14	15
10	20	21	22	23	24	25
11	21	22	23	24	25	26
12	22	23	24	25	26	27
13	23	24	25	26	27	28
14	24	25	26	27	28	29
15	25	26	27	28	29	30

(β) Να συμπληρώσεις τον πιο κάτω πίνακα πρόσθεσης.

+	232	234	236	238	240
11					
13					
15					
17					
19					

(γ) Ποιο μοτίβο παρατηρείς στην κίτρινη διαγώνιο; Γιατί προκύπτει αυτό;

(δ) Ποιο μοτίβο παρατηρείς στην πράσινη διαγώνιο; Γιατί προκύπτει αυτό;

Διασύνδεση υπολογισμών με σχέσεις στο αριθμητικό σύστημα, εντοπισμός κανονικοτήτων



Ο χορός Kaikitiaki είναι ένας παραδοσιακός χορός που εκτελείται από τις γυναίκες στην Κεράλα της Ινδίας. Συνακόλουστα 2639 άτομα συμμετείχαν σε αυτό τον χορό, ο οποίος διοργανώθηκε στις 9/11/2012.



Ο μεγαλύτερος χορός πεντάζυγο πραγματοποιήθηκε από 2705 χορευτές σε μια εκδήλωση που οργανώθηκε στην Κρήτη στις 7 Αυγούστου 2010.

Ομαδική προσπάθεια Guinness World Records, 2014, σελ. 106

Ο Άκης παρατηρεί τις πιο πάνω πληροφορίες στο βιβλίο Ρεκόρ Γκίνες. Σκέφτηκε να γράψει μία πρόσκληση, για να οργανώσει τον μεγαλύτερο κυπριακό γυναικείο στυλό χορό με παιδιά από δημοτικά σχολεία, ώστε να κερδίσουν μια θέση στο βιβλίο Ρεκόρ Γκίνες.

- (α) Πόσα παιδιά θα πρέπει να συμμετέχουν στην εκδήλωση;
- (β) Σε πόσα δημοτικά σχολεία θα πρέπει να στείλει την πρόσκληση;
- (γ) Σε ποιο χώρο θα πρέπει να οργανώσει το γεγονός;
- (δ) Να συμπληρώσεις την πρόσκληση του Άκη.

Σας προσκαλούμε στο _____ για την οργάνωση του μεγαλύτερου κυπριακού γυναικείου στυλό χορού! Θα θέλαμε να μαζευτούμε _____ παιδιά!

Συλλογισμός,
πρόκληση, λεκτική
έκφραση, μέγεθος
αριθμών, πρωτοβουλία

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Εύα και ο Γιάννης μελετούν διάφορους ζωολογικούς κήπους της Ευρώπης. Κατασκεύασαν μία αριθμητική γραμμή για το έτος ίδρυσής τους και μία για τα είδη ζώων.

ΑΤΤΙΚΟ ΖΩΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΡΚΟ

Ζωολογικός κήπος Αθήνας (Ελλάδα): Ιδρύθηκε το 2000. Φιλοξενεί 2000 ζώα, από 350 διαφορετικά είδη.

ΖΩΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ ΒΕΡΟΛΙΝΟΥ

Ζωολογικός κήπος Βερολίνου (Γερμανία): Άνοιξε το 1844 και φιλοξενεί 1500 είδη ζώων.

ΖΩΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ ΑΜΒΕΡΣΣΑΣ

Ζωολογικός κήπος Αμβέρσας (Βέλγιο): Ιδρύθηκε το 1843, περιλαμβάνει 950 διαφορετικά είδη ζώων.

ΖΩΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ ΛΟΝΔΙΝΟΥ

Ζωολογικός κήπος Λονδίνου (Ην. Βασιλείο): Ιδρύθηκε το 1826, είναι ο παλιότερος επιστημονικός ζωολογικός κήπος. Φιλοξενεί 767 διαφορετικά είδη.

ΖΩΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ ΠΑΦΟΥ

Ζωολογικός κήπος Πάφου (Κύπρος): Ιδρύθηκε το 2003, περιλαμβάνει 65 διαφορετικά είδη.

Να συμπληρώσεις τις αριθμητικές γραμμές.

(α) Ζωολογικοί κήποι με βάση το έτος ίδρυσής τους.

← | | | | | →

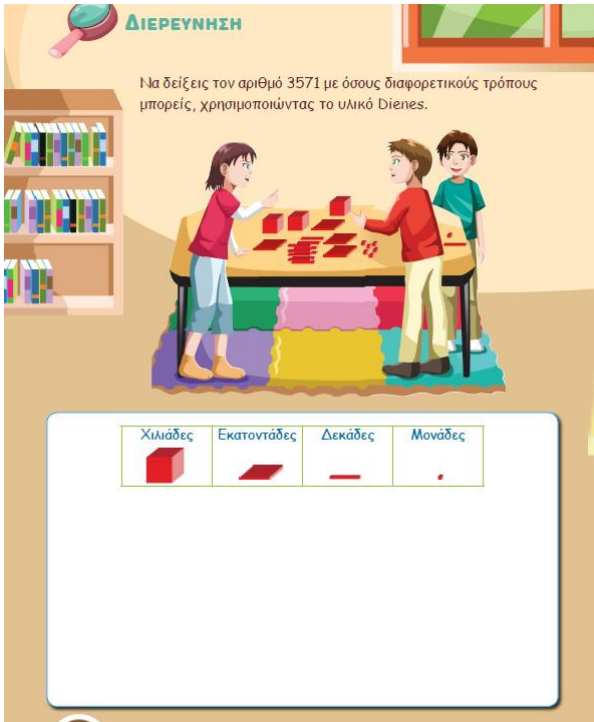
(β) Ζωολογικοί κήποι με βάση τον αριθμό των ειδών των ζώων.




← | | | | | →

Αναπαράσταση
αριθμών στην
αριθμητική γραμμή

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Να δείξεις τον αριθμό 3571 με όσους διαφορετικούς τρόπους μπορείς, χρησιμοποιώντας το υλικό Dienes.



Χιλιάδες	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες
			

Ανάλυση αριθμών με
πολλαπλούς τρόπους

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

(α) Να συμπληρώσεις πώς μπορεί να σκέφτηκε το κάθε παιδί στο μυαλό του.

Για να βρω το άθροισμα
 $125 + 127 = \square$ μπορώ να:

Για να βρω τη διαφορά
 $713 - 398 = \square$ μπορώ να:

Για να βρω τη διαφορά
 $956 - 657 = \square$ μπορώ να:

Για να βρω το άθροισμα
 $198 + 256 = \square$ μπορώ να:

(β) Να υπολογίσεις το αποτέλεσμα με όποιο τρόπο θέλεις.

$$715 - 418 = \square$$

$$254 + 499 = \square$$

$$352 + 349 = \square$$

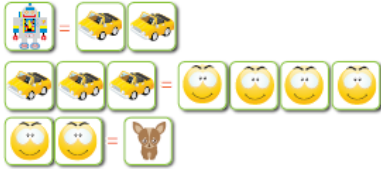
$$825 - 298 = \square$$

Εντοπισμός και
ανάπτυξη
στρατηγικών,
ΕΠΑΡΚΕΙΑ



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Τα παιδιά παίζουν ένα παιχνίδι με κάρτες.



(α) Ο Λοΐζος έχει 6 κάρτες με ρομπότ.

(i) Πόσες κάρτες θα πάρει, αν τις ανταλλάξει με κάρτες αυτοκινήτων;

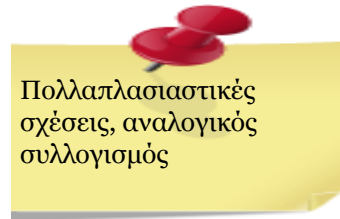
(ii) Πόσες κάρτες θα πάρει, αν τις ανταλλάξει με κάρτες με φασαούλες;

(iii) Πόσες κάρτες θα πάρει, αν τις ανταλλάξει με κάρτες με ζώα;

(β) Η Χαρά έχει 20 κάρτες με φασαούλες.

(i) Πόσες κάρτες θα πάρει, αν τις ανταλλάξει με κάρτες με ζώα;

(ii) Πόσες κάρτες θα πάρει, αν τις ανταλλάξει με κάρτες αυτοκινήτων;



(γ) Μια κάρτα με φασαούλες αντιστοιχεί με 3 μονάδες.

(i) Να βρεις με πόσες μονάδες αντιστοιχούν οι υπόλοιπες κάρτες:



(ii) Να εισηγηθείς διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους ένα παιδί μπορεί να συγκεντρώσει 50 μονάδες.

1. Να επιλέξεις την ορθή λύση.

Ο κ. Νίκος εργάζεται σε φούρνο. Βάζει 9 ατομικές τυρόπιτες σε κάθε ταψί. Αν γέμισε 3 ταψιά, πόσες ατομικές τυρόπιτες ετοίμασε;

- (α) Αφαιρώ το 3 από το 9.
 (β) Προσθέτω το 3 με το 9.
 (γ) Πολλαπλασιάζω το 3 με το 9.
 (δ) Διαιρώ το 9 με το 3.

Ο Αντρέας έχει 8 γραμματόσημα περισσότερα από τον Σάββα. Πόσα είναι τα γραμματόσημα του Σάββα, αν ο Αντρέας έχει 24 γραμματόσημα;

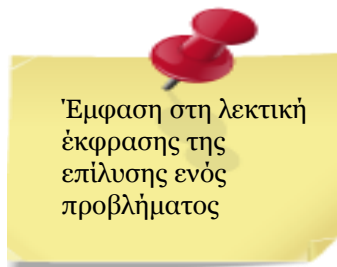
- (α) Προσθέτω το 8 με το 24.
 (β) Αφαιρώ το 8 από το 24.
 (γ) Διαιρώ το 24 με το 8.
 (δ) Πολλαπλασιάζω το 8 με το 24.

Η περίμετρος της τετράγωνης τάξης της Φανής είναι 28 m. Πόσο είναι το μήκος της πλευράς της τάξης;

- (α) Διαιρώ το 28 με το 2.
 (β) Διαιρώ το 28 με το 4.
 (γ) Πολλαπλασιάζω το 28 με το 4.
 (δ) Προσθέτω το 28 με το 4.

Η Σταύρη είναι 8 χρόνων. Η ξαδέρφη της, η Κάτια, έχει τριπλάσια ηλικία. Πόσο χρόνων είναι η Κάτια;

- (α) Προσθέτω το 8 με το 3.
 (β) Αφαιρώ το 3 από το 8.
 (γ) Πολλαπλασιάζω το 3 με το 8.
 (δ) Διπλασιάζω το 8.



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Κάθε καπέλο αντιστοιχεί σε ένα από τα ψηφία 1.2.3.4.5.6



(α) Με ποιο ψηφίο αντιστοιχεί κάθε καπέλο;



(β) Να υπολογίσεις τα γινόμενα.



(γ) Να συμπληρώσεις τις διαιρέσεις.



Ανάπτυξη
στρατηγικών,
συλλογισμός

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Κατερίνα έγραψε μερικούς αριθμούς. Στη συνέχεια σύνδεσε με γραμμάκια τους αριθμούς, ακολουθώντας έναν κανόνα.



(α) Να μελετήσεις τους αριθμούς που είναι συνδεδεμένοι. Ποιος μπορεί να είναι ο κανόνας που τους συνδέει;

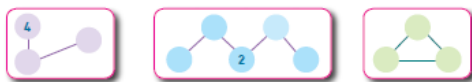
(β) Γιατί η Κατερίνα δεν σύνδεσε τον αριθμό 17 με κάποιον από τους υπόλοιπους;

(γ) Ποιος μπορεί να είναι ο αριθμός Α;

(δ) Να συνδέσεις τους αριθμούς, με βάση τον πιο πάνω κανόνα.



(ε) Να συμπληρώσεις, με βάση τον πιο πάνω κανόνα.



3. Να γράφεις τους παράγοντες του αριθμού, όπως στο παράδειγμα.

<p>12</p> <p>1 x 12 = 12</p> <p>2 x 6 = 12</p> <p>3 x 4 = 12</p> <p>Παράγοντες του 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12</p>	<p>28</p> <p>Παράγοντες του 28:</p>	<p>30</p> <p>Παράγοντες του 30:</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

4. Να γράφεις τον αριθμό.

Ο αριθμός των μελών της χορωδίας «Αίρα» είναι ανάμεσα στο 50 και το 60. Είναι πολλαπλάσιο του 6.

Ο αριθμός του σπιτιού μου δεν είναι περιττός. Το 3 και το 5 είναι παράγοντες του αριθμού αυτού.

Η ηλικία του παππού μου είναι πολλαπλάσιο του 5. Το 7 είναι ένας από τους παράγοντες του αριθμού αυτού.

5. Σε ποιες από τις πιο κάτω κάρτες το αποτέλεσμα είναι πολλαπλάσιο του 5:

5 + 5 + 5 + 200
 (5 x 30) + 2
 11 + 11 + 11 + 11 + 11
 (4 x 9) + 9
 312 - 5
 35 + 120

Διασύνδεση εννοιών:
πολλαπλάσιο,
παράγοντας, διαιρέτης,

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Την περασμένη εβδομάδα 456 άτομα επισκέφτηκαν την ιστοσελίδα «Γονείς και Παιδιά» από τη Δευτέρα μέχρι την Παρασκευή. Να εισηγηθείς διαφορετικούς τρόπους, για να εκτιμήσεις πόσα περίπου άτομα επισκέπτονταν την ιστοσελίδα κάθε μέρα.

5. (α) Ποιο πολλαπλάσιο του 3 είναι το πλησιέστερο στο:

20 26 29 32
 $18 = 6 \times 3$

Ποιο πολλαπλάσιο του 7 είναι το πλησιέστερο στο:

24 31 45 60

(β) Να συμπληρώσεις, ώστε να έχεις το μεγαλύτερο δυνατό γινόμενο στο αριστερό μέρος της ανισότητας.

$\dots \times 6 < 26$ $\dots \times 4 < 34$ $\dots \times 8 < 50$
 $\dots \times 9 < 65$ $\dots \times 5 < 48$

Διασύνδεση στρατηγικών εκτίμησης ηλικίου με πολλαπλάσια

1. Να γράψεις μια μαθηματική πρόταση διαίρεσης που σε βοηθά να εκτιμήσεις το ηλικίο.

$20 \div 3$ $36 \div 5$ $19 \div 2$
 $34 \div 8$ $45 \div 6$ $73 \div 9$

2. Να γράψεις μια μαθηματική πρόταση πολλαπλασιασμού που σε βοηθά να εκτιμήσεις το ηλικίο.

$13 \div 4$ $30 \div 7$ $47 \div 5$
 $31 \div 6$ $50 \div 8$ $65 \div 7$

3. Να εκτιμήσεις το ηλικίο με όποιο τρόπο θέλεις.

$30 \div 4$ $23 \div 5$ $31 \div 7$
 $55 \div 9$ $43 \div 6$ $65 \div 8$

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ένας από τους πιο γνωστούς λαβύρινθους με καθρέφτες στην Ευρώπη βρίσκεται στην Πράγα, στον Λόφο Πίτερν.

Ο Χάρης, ο Μιχάλης και η Μαρία επισκέφτηκαν έναν λαβύρινθο με παραμορφωτικούς καθρέφτες.

(α) Ο Χάρης έχει ύψος 120 cm. Στάθηκε μπροστά από έναν καθρέφτη στον οποίο το είδωλό του είναι τα $\frac{2}{3}$ του πραγματικού του ύψους. Ποιο είναι το ύψος του είδωλου του Χάρη στον καθρέφτη;

(β) Ο Μιχάλης, ο οποίος έχει ύψος 160 cm, στάθηκε μπροστά από έναν καθρέφτη που τον δείχνει να έχει τα $\frac{3}{4}$ του πραγματικού του ύψους. Ποιο είναι το ύψος του είδωλου του Μιχάλη;

(γ) Η Μαρία στάθηκε μπροστά από τον καθρέφτη που στέκεται ο Μιχάλης. Αν το είδωλό της στον καθρέφτη είναι 90 cm, ποιο είναι το πραγματικό ύψος της Μαρίας;

1. Να χρωματίσεις το μέρος του συνόλου που δείχνει το κλάσμα και να συμπληρώσεις, όπως στο παράδειγμα.

(α) Τα $\frac{3}{4}$ του 12
 $12 \div 4 = 3$
 Το $\frac{1}{4}$ του 12 είναι 3.
 Τα $\frac{3}{4}$ του 12 είναι $3 \times 3 = 9$.

(β) Τα $\frac{3}{8}$ του 24
 Το $\frac{1}{8}$ του 24 είναι ____.
 Τα $\frac{3}{8}$ του 24 είναι ____.

(γ) Τα $\frac{2}{5}$ του 20
 Το $\frac{1}{5}$ του 20 είναι ____.
 Τα $\frac{2}{5}$ του 20 είναι ____.

(α) Τα $\frac{2}{3}$ του 18
 Το $\frac{1}{3}$ του 18 είναι ____.
 Τα $\frac{2}{3}$ του 18 είναι ____.

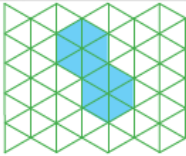
Κλάσμα ως τελεστής



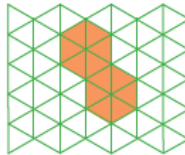
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Φωτεινή και ο Άγγελος χρησιμοποιούν τριγωνικές ψηφίδες για τα έργα που ετοιμάζουν στο μάθημα της Τέχνης.

Οι ψηφίδες που έχω τοποθετήσει μέχρι τώρα αντιστοιχούν στα $\frac{2}{3}$ του έργου μου.



- (α) Να ολοκληρώσεις το έργο της Φωτεινής.
 (β) Πόσες τριγωνικές ψηφίδες τοποθέτησε μέχρι τώρα η Φωτεινή; —
 (γ) Πόσες τριγωνικές ψηφίδες έχει το ολοκληρωμένο έργο; —
 (δ) Να ολοκληρώσεις το έργο του Άγγελου, αν γνωρίζεις ότι μέχρι τώρα συμπλήρωσε τα $\frac{4}{5}$ του έργου του.



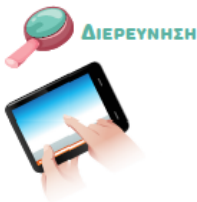
- (ε) Πόσες τριγωνικές ψηφίδες τοποθέτησε μέχρι τώρα ο Άγγελος; —
 (στ) Πόσες τριγωνικές ψηφίδες έχει το ολοκληρωμένο έργο; —



ΕΝΟΤΗΤΑ 3 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

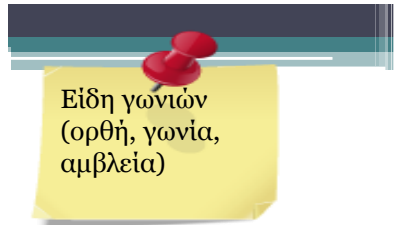
- Πολύγωνα
- Είδη γωνιών (ορθή, οξεία, αμβλεία)
- Παράλληλες και κάθετες ευθείες
- Ανάκλαση
- Συμπλήρωση συμμετρικού σχήματος



- (α) Ποια σχήματα του «Κινέζικου Τετραγώνου» είναι ίσα;
 (β) Να σημειώσεις τον αριθμό των γωνιών σε κάθε σχήμα.

ΣΧΗΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΩΝΙΩΝ		
	ΟΞΕΙΣ	ΑΜΒΛΕΙΣ	ΟΡΘΕΣ
Τετράγωνο			
Μικρό τρίγωνο			
Μεσαίο τρίγωνο			
Μεγάλο τρίγωνο			
Παράλληλόγραμμο			

- (γ) Να χρησιμοποιήσεις το τετράγωνο και δύο μικρά τρίγωνα για να κατασκευάσεις πολύγωνα που να έχουν:
- 4 ορθές γωνίες, 0 οξείες, 0 αμβλείες
 - 1 ορθή γωνία, 2 οξείες γωνίες, 0 αμβλείες γωνίες
 - 0 ορθές γωνίες, 2 αμβλείες γωνίες, 2 οξείες γωνίες



1. Να σημειώσεις το κάθε πολύγωνο στην κατάλληλη στήλη, όπως στο παράδειγμα. Το κάθε πολύγωνο μπορεί να τοποθετηθεί σε περισσότερες από μια στήλες.

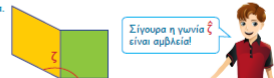


Πολύγωνο με τουλάχιστον μια ορθή γωνία	Πολύγωνο με τουλάχιστον μια οξεία γωνία	Πολύγωνο με τουλάχιστον μια αμβλεία γωνία
Β, Η		

2. (α) Να ονομάσεις την κάθε γωνία στα πιο κάτω σχήματα μετρίου, σύμφωνα με το μέγεθός της. Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.



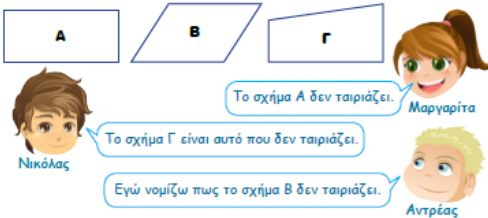
(β) Ο Δίμος χρησιμοποίησε δύο από τα σχήματα μετρίου και κατασκεύασε την πιο κάτω γωνία.



Συμφωνείς με τον Δίμο; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.

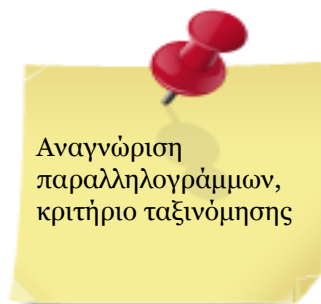
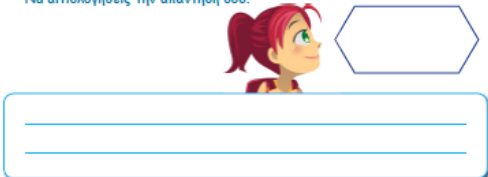


Τα παιδιά παρατήρησαν προσεκτικά τις πλευρές των πιο κάτω σχημάτων. Κάθε παιδί βρήκε ένα σχήμα που δεν ταιριάζει με τα άλλα.

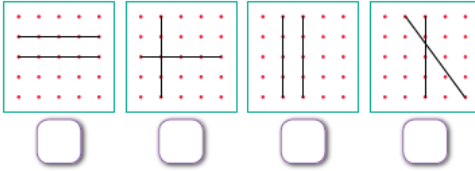


- (α) Ποιο κριτήριο χρησιμοποίησε το κάθε παιδί;
- Μαργαρίτα: _____
 - Αντρέας: _____
 - Νικόλαος: _____

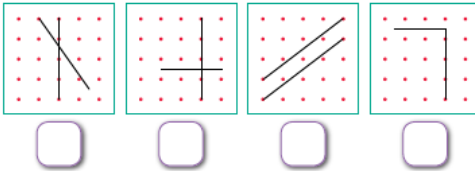
(β) Η Λυδία υποστηρίζει ότι και το πιο κάτω σχήμα είναι παράλληλόγραμμο, όπως και τα σχήματα Α και Β. Συμφωνείς με την άποψή της; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.



1. (α) Να σημειώσεις με ✓ τις ευθείες που είναι παράλληλες μεταξύ τους.

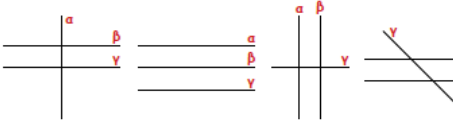


(β) Να σημειώσεις με ✓ τις ευθείες που τέμνονται κάθετα.

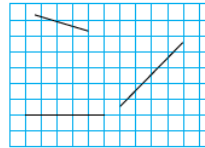


2. Η Κατερίνα κατασκεύασε τρεις ευθείες με τις πιο κάτω ιδιότητες:

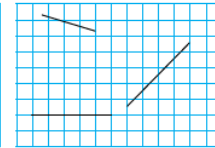
- Οι ευθείες α και β είναι παράλληλες.
 - Η ευθεία γ είναι κάθετη στις δύο άλλες ευθείες.
- Τίπο από τα πιο κάτω κατασκεύασε η Κατερίνα:



4. (α) Να σχεδιάσεις παράλληλες ευθείες με τις ευθείες που δίνονται πιο κάτω.



(β) Να σχεδιάσεις ευθείες που τέμνονται κάθετα με τις ευθείες που δίνονται πιο κάτω.



Αναγνώριση και κατασκευή παράλληλων και κάθετων ευθειών



ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ο Παύλος και η Ρένα επισκέφθηκαν μια έκθεση φωτογραφίας.



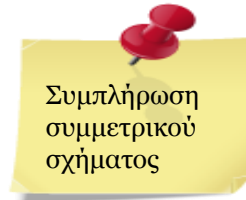
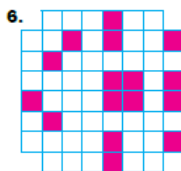
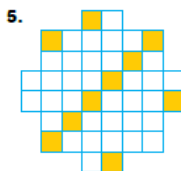
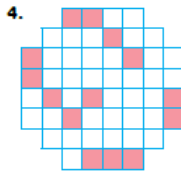
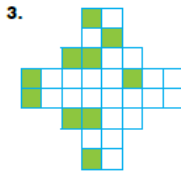
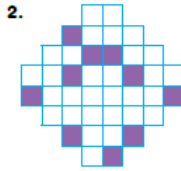
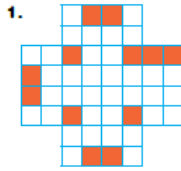
Ανάκλαση, εντοπισμός άξονα συμμετρίας

(α) Ποιος μπορεί να είναι ο τίτλος της έκθεσης;

(β) Ποιο είναι το κοινό στοιχείο σε όλες τις φωτογραφίες;



(α) Να χρωματίσεις **μόνο** δύο τετράγωνα, ώστε το κάθε μουσικό να έχει άξονα συμμετρίας.



(β) Να σχεδιάσεις με τον χάρακά σου τον άξονα συμμετρίας σε κάθε μουσικό.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

ΠΡΑΞΕΙΣ ΑΡΙΘΜΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 10000

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

- Έτος, δεκαετία, αιώνας
- **Στρογγυλοποίηση αριθμών**
- **Πρόσθεση-αφαίρεση μέχρι το 10000: Νοεροί υπολογισμοί και αλγόριθμοι**
- **Προβλήματα αθροιστικής δομής (Αλλαγής, ομαδοποίησης)**
- Προβλήματα διαδικασίας
- Άλγεβρα, διερεύνηση εννοιών από τη θεωρία αριθμών

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ο Δήμος διαβάζει ένα άρθρο για τα κόμικς του Μίκυ Μάους στην εφημερίδα του σχολείου.

ΤΥΠΟΣ 17
γνώση.com
ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΙΚΑ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ
ΕΚΔΟΣΗ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΟΜΙΛΟΥ

Μίκυ Μάους: Περιοδικό Κόμικς - Η ΙΣΤΟΡΙΑ

Ο χαρακτήρας Μίκυ Μάους, το πιο διάσημο παντόκι στον κόσμο, πρωτοεμφανίστηκε το Νοέμβριο του 1928. Η έμπνευση της δημιουργίας του οφείλεται στον Γουόλτ Ντίσνεϋ.

Το πρώτο τεύχος του κόμικς κυκλοφόρησε στις ΗΠΑ στις 13 Ιανουαρίου του 1930. Το πρώτο ελληνικό τεύχος, που εμφανίστηκε στα περίπτερα την 1η Ιουλίου του 1966, είχε τίτλο «Στις Πηγές των Μαγγόλων» και αριθμούσε 52 σελίδες.

Το 2013, έπειτα από 47 χρόνια κυκλοφορίας στην Ελλάδα και την παρουσίαση 41 διαφορετικών χαρακτήρων, σταμάτησε η κυκλοφορία του περιοδικού, με την έκδοση συνολικά 2461 τευχών. Από τον Ιούνιο του 2014 έχει ξεκινήσει ξανά η κυκλοφορία του από νέο εκδοτικό οίκο.

• Για σχόλια και παρατηρήσεις, Δημοσιογραφικός Όμιλος, Τ.Θ. 4578, τηλ. 112395678.

Πρακτική αξία
στρογγυλοποίησης
αριθμών

(α) Ποιους από τους αριθμούς που αναφέρονται πιο πάνω θα μπορούσες να στρογγυλοποιήσεις; Να εξηγήσεις.

(β) Αν έγραφες μια περίληψη για τις πιο πάνω πληροφορίες, ποιους αριθμούς δεν θα στρογγυλοποιούσες;

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ 1

(α) Να συμπληρώσεις τους αριθμούς που λείπουν στο πιο κάτω πρόβλημα, ώστε η μαθηματική πρόταση για την επίλυσή του να είναι: $1450 - 350 + 1100 = v$



Ένα πλοίο ξεκίνησε από τον Πειραιά με επιβάτες. Στην Τήνο επιβιβάστηκαν επιβάτες και αποβιβάστηκαν . Πόσοι είναι τώρα οι επιβάτες στο πλοίο;

(β) Να αλλάξεις την ερώτησή του πιο πάνω προβλήματος, ώστε η μαθηματική πρόταση για την επίλυσή του να είναι: $1450 - 350 = v$

Ερώτησή:

(γ) Να αλλάξεις την ερώτησή του πιο πάνω προβλήματος, ώστε η μαθηματική πρόταση για την επίλυσή του να είναι: $1100 - 350 = v$

Ερώτησή:

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ 2

Να αντιστοιχίσεις την ιστορία, την ερώτηση και τη μαθηματική πρόταση.

Σε ένα πλοίο υπάρχουν 1300 γυναίκες και 700 άντρες.

Σε ένα πλοίο υπάρχουν 1300 γυναίκες. Οι άντρες είναι 700 λιγότεροι από τις γυναίκες.

Σε ένα πλοίο υπήρχαν 1300 επιβάτες. Σε έναν ενδιάμεσο σταθμό αποβιβάστηκαν οι 700 επιβάτες.

Πόσοι είναι όλοι οι επιβάτες στο πλοίο;

Πόσοι επιβάτες έμειναν στο πλοίο;

$$1300 + (1300 - 700) = v$$

$$1300 + 700 = v$$

$$1300 - 700 = v$$

$$1300 - v = 700$$

Αναπαράσταση
προβλήματος με
μαθηματικές
προτάσεις, μελέτη
δομής προβλήματος

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Να κατασκευάσεις τρία διαφορετικά προβλήματα με βάση τις πληροφορίες που παρουσιάζονται στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα.

Χρησιμοποίησε τα 300 g για να φτιάξει μια τάρτα.

Η Χριστίνα είχε στο ψυγείο 1500 g φρούλες.

Της έμειναν στο ψυγείο 1200 g φρούλες.

(α)

(β)

(γ)

Αξιοποίηση
σχεδιαγράμματος
για μελέτη δομής
προβλήματος

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Να γράψεις την ερώτηση και να λύσεις τα προβλήματα.

(α)

Αγοράστηκε εξοπλισμός για το σχολείο αξίας €1300.

Στο ταμείο του Συνδέσμου Γονέων ενός σχολείου υπήρχαν €2000.

;

Ερώτηση:
Μαθηματική Πρόταση:

Απάντηση:

(β)

;

Ο αριθμός των υπαλλήλων μιας εταιρείας στην αρχή της χρονιάς ήταν 1300.

Ο αριθμός των υπαλλήλων της εταιρείας στο τέλος της χρονιάς έγινε 1951.

Ερώτηση:
Μαθηματική Πρόταση:

Απάντηση:

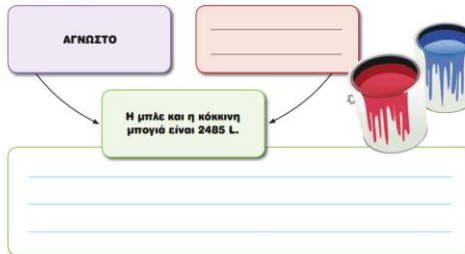
Το σχεδιάγραμμα ως εργαλείο οπτικοποίησης του προβλήματος, διασύνδεση με μαθηματική πρόταση

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

(α) Να κατασκευάσεις ένα πρόβλημα με βάση το σχεδιάγραμμα και να το λύσεις.



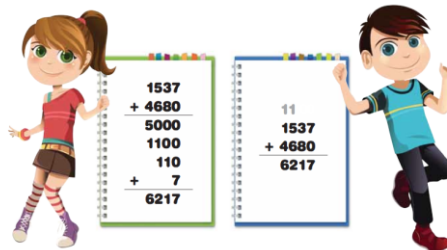
(α) Να συμπληρώσεις το σχεδιάγραμμα, να κατασκευάσεις το πρόβλημα και να το λύσεις.



Μελέτη δομής
προβλημάτων
ομαδοποίησης

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Ελπίδα και ο Βασίλης βρήκαν με διαφορετικό τρόπο το άθροισμα $1537 + 4680 = v$.



- (α) Να εξηγήσεις πώς εργάστηκε το κάθε παιδί.
 (β) Να συγκρίνεις τον τρόπο εργασίας της Ελπίδας με του Βασίλη.
 (γ) Να βρεις το άθροισμα $2405 + 5869 = v$, με έναν από τους πιο πάνω τρόπους.

Πρόσθεση,
διερεύνηση
αλγορίθμου,
συσχέτιση με αξία
θέσης ψηφίου

**ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Να βρεις έναν γρήγορο τρόπο, για να υπολογίσεις τη διαφορά

$$6214 - 3997 = \boxed{}$$

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Τα παιδιά εργάστηκαν με διαφορετικούς τρόπους για να υπολογίσουν τη διαφορά $4173 - 1998 = \boxed{}$. Να εξηγήσεις τον τρόπο με τον οποίο εργάστηκε το κάθε παιδί.



Αλεξία

Ξέρω ότι $4173 - 2000 = 2173$

$$2173 + 2 = 2175$$

Άρα $4173 - 1998 = \boxed{2175}$



Σωτήρης

Σκέφτηκα ότι

$$1998 \quad 2000 \quad 4000 \quad 4173$$

$$+2 \quad +2000 \quad +173$$

$$2 + 2000 + 173 = 2175$$

Άρα $4173 - 1998 = \boxed{2175}$

Ελεύθερη ανάδυση
νοερών
στρατηγικών,
ανάπτυξη επάρκειας
μέσω της μελέτης
διαφορετικών
στρατηγικών

2. Να δώσεις παραδείγματα, για να δείξεις ότι ισχύουν οι πιο κάτω προτάσεις.

(α) Αν αφαιρέσω έναν τριψήφιο αριθμό από έναν τετραψήφιο αριθμό μπορώ να βρω ως απάντηση έναν τετραψήφιο αριθμό.

(β) Αν αφαιρέσω έναν τριψήφιο αριθμό από έναν τετραψήφιο αριθμό μπορώ να βρω ως απάντηση έναν τριψήφιο αριθμό.

(γ) Αν αφαιρέσω έναν τριψήφιο αριθμό από έναν τετραψήφιο αριθμό μπορώ να βρω ως απάντηση έναν διψήφιο αριθμό.

(δ) Αν αφαιρέσω έναν τριψήφιο αριθμό από έναν τετραψήφιο αριθμό μπορώ να βρω ως απάντηση έναν μονοψήφιο αριθμό.

Συλλογισμός,
εκτίμηση
αθροίσματος και
διαφοράς



ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Να διαβάσεις το πιο κάτω κείμενο και να απαντήσεις τις ερωτήσεις.



Ο Έρικ (Ερίκ Weißenpayer) γεννήθηκε στις 23 Σεπτεμβρίου 1968 και έμεινε τυφλός στα 13 του χρόνια. Σε ηλικία 25 χρονών, πήρε πτυχίο στα παιδαγωγικά και έγινε δάσκαλος.

Στις 25 Μαΐου του 2001 έγινε ο πρώτος άνδρας χωρίς όραση που αναρριχήθηκε στο Έβερεστ, την ψηλότερη κορυφή της γης, 8848 m από την επιφάνεια της θάλασσας.

Πριν την αναρρίχηση του στο Έβερεστ είχε κατακτήσει την κορυφή του βουνού ΜακΚίνλεϊ, την ψηλότερη κορυφή της Βόρειας Αμερικής με ύψος 6194 m, το Κιλιμάντζαρο, ψηλότερο βουνό της Αφρικής και το βουνό Ακονκάγκουα της Αργεντινής.

(α) Να βάλεις στις πληροφορίες για τις οποίες υπάρχουν δεδομένα στο πιο πάνω κείμενο.

Ημερομηνία γέννησής του Έρικ.	
Ύψος της κορυφής του Κιλιμάντζαρου.	
Ύψος της κορυφής του Έβερεστ.	
Χρονολογία κατάκτησης της κορυφής Έβερεστ.	
Χρονολογία απόκτησης του πτυχίου του.	

Πρόβλημα ενότητας, ανάπτυξη στρατηγικών κατανόησης προβλήματος

(β) Πόσο χρονών ήταν ο Έρικ, όταν κατέκτησε την κορυφή του Έβερεστ; Να βάλεις στις πληροφορίες που χρειάζεσαι, για να απαντήσεις στην πιο πάνω ερώτηση.

Ημερομηνία γέννησής του Έρικ.	
Ύψος της κορυφής του Έβερεστ.	
Χρονολογία κατάκτησης της κορυφής Έβερεστ.	
Χρονολογία απόκτησης του πτυχίου του.	

Να βρεις την απάντηση.

Απάντηση: _____

(γ) Το βουνό Ακονκάγκουα είναι 768 m ψηλότερο από το βουνό ΜακΚίνλεϊ. Το Κιλιμάντζαρο είναι χαμηλότερο 1067 m από το βουνό Ακονκάγκουα. Να τοποθετήσεις το υψόμετρο και τις κορυφές που ανέβηκε ο Έρικ στην πιο κάτω αριθμητική γραμμή.



(δ) Να γράψεις μία ερώτηση με βάση τις πληροφορίες του κειμένου, ώστε η μαθηματική πρόταση για την επίλυσή της να είναι $1968 + 25 = v$.

Ερώτηση: _____
Μαθηματική Πρόταση: $1968 + 25 = v$

Απάντηση: _____



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Να γράψεις τρεις διαδοχικούς τετραψήφιους αριθμούς. Είναι το άθροισμά τους άρτιος ή περιττός αριθμός; Να εξηγήσεις χρησιμοποιώντας λέξεις, εικόνες ή μαθηματικά σύμβολα.

Εξήγηση: _____



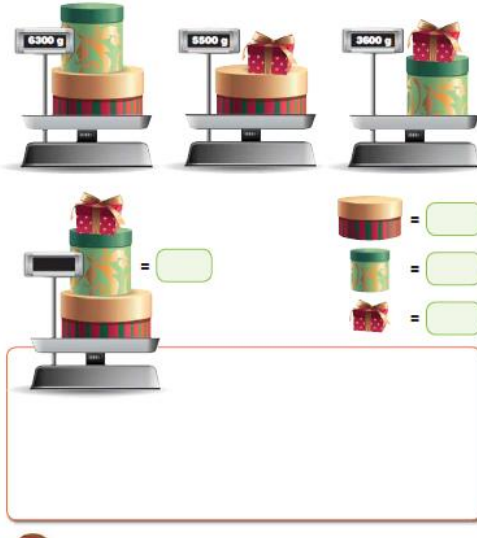
Ανάπτυξη και έλεγχος υποθέσεων, εργάζομαι ως «μαθηματικός», ανάπτυξη συλλογισμού, διατύπωση επιχειρημάτων



Τρία κουτιά ζυγίστηκαν με διαφορετικούς συνδυασμούς.

(α) Να βρεις πόσα γραμμάρια ζυγίζει το κάθε κουτί.

(β) Να συμπληρώσεις την ένδειξη της τελευταίας ζυγαριάς.



Προβλήματα
διαδικασία, δοκιμή
και έλεγχος

ΕΝΟΤΗΤΑ 5

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΗΣ ΔΟΜΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

- Αλγόριθμος Πολλαπλασιασμού
- Πολλαπλασιαστικές σχέσεις (Εντός και εκτός)
- Προβλήματα αναλογίας
- Προβλήματα διαδικασίας
- Ανάγνωση και γραφή ώρας



ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Φοίβη, ο Ορέστης, ο Πάνος και η Νάγια πηγαίνουν στην Δ΄ δημοτικού. Μελετούν τις πληροφορίες για τις προβολές της εβδομάδας στον κινηματογράφο «Θησείας».

ΚΑΡΑΒΙΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ [Κ]

Διάρκεια: 90 λεπτά

17:00 Καθημερινά
10:30 Κυριακή

ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑ [12]

Διάρκεια: 115 λεπτά

18:00 Δευτέρα-Παρασκευή
19:30 Σάββατο-Κυριακή

ΤΑ ΦΤΕΡΑ ΤΟΥ ΠΗΓΑΣΙΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΦΑΝΤΑΣΙΑ [Κ]

Διάρκεια: 103 λεπτά

18:30 Δευτέρα-Παρασκευή
20:25 Σάββατο

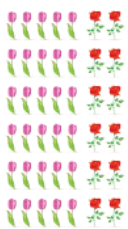
Να εισηγηθείς τότε θα πάνε στον κινηματογράφο τα παιδιά και ποια ταινία θα παρακολουθήσουν, λαμβάνοντας υπόψη τις διπλάνες πληροφορίες. Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.

Ο Ορέστης πηγαίνει καθημερινά στο κολυμβητήριο για προπόνηση από τις 3:30 μέχρι τις 5:30 το απόγευμα. Την Κυριακή η Νάγια θα επισκεφθεί τα ξαδέλφια της. Τα παιδιά θα πρέπει να επιστρέψουν στο σπίτι μέχρι τις 10:00 μ.μ.

Πρόβλημα μοντελοποίησης

1. Για κάθε 5 τουλίπες στον κήπο της, η κυρία Αννίτα φυτεύει 2 τριανταφυλλιές. Να χρησιμοποιήσεις την εικόνα, για να απαντήσεις.

- (α) Πόσες τριανταφυλλιές υπάρχουν στον κήπο:
- Αν είναι φυτεμένες 20 τουλίπες: _____
 - Αν είναι φυτεμένες 25 τουλίπες: _____
 - Αν είναι φυτεμένες 35 τουλίπες: _____
 - Αν είναι φυτεμένες 60 τουλίπες: _____
- (β) Πόσες τουλίπες υπάρχουν στον κήπο:
- Αν είναι φυτεμένες 4 τριανταφυλλιές: _____
 - Αν είναι φυτεμένες 6 τριανταφυλλιές: _____
 - Αν είναι φυτεμένες 10 τριανταφυλλιές: _____
 - Αν είναι φυτεμένες 16 τριανταφυλλιές: _____



2. Η Μάρθα και ο Σταύρος στοιμάζουν φρουτοσαλάτα. Να συμπληρώσεις το μοτίβο στον πίνακα, για να δείξεις τα φρούτα που χρησιμοποιεί το κάθε παιδί.

Η Μάρθα χρησιμοποιεί 3 μπανάνες για κάθε 4 μήλα.

Ο Σταύρος χρησιμοποιεί 5 μπανάνες για κάθε 3 μήλα.



Μπανάνες	Μήλα
3	4
6	8
9	
12	

Μπανάνες	Μήλα
5	3
10	6
15	



3. Να σημειώσεις με ✓ τις ορθές προτάσεις και να συμπληρώσεις.
- (α) Στο χιονοδρομικό κέντρο για κάθε 8 παιδιά υπάρχουν 2 εκπαιδευτές.
- ___ Αν υπάρχουν 16 παιδιά, υπάρχουν 4 εκπαιδευτές.
 - ___ Αν υπάρχουν 40 παιδιά, υπάρχουν 7 εκπαιδευτές.
 - ___ Για κάθε 4 παιδιά, υπάρχει ένας εκπαιδευτής.
 - ___ Για κάθε 24 παιδιά, υπάρχουν 6 εκπαιδευτές.
 - ___ Για κάθε 20 παιδιά, υπάρχουν 5 εκπαιδευτές.
 - ___ Για κάθε 60 παιδιά, υπάρχουν 15 εκπαιδευτές.
- Υπάρχουν 8 εκπαιδευτές για κάθε παιδιά.
- Για κάθε 32 παιδιά, υπάρχουν εκπαιδευτές.
- (β) Στο χιονοδρομικό κέντρο για κάθε 6 παιδιά χρειάζονται 3 έληθρα.
- ___ Για 12 παιδιά, χρειάζονται 9 έληθρα.
 - ___ Για 2 παιδιά, χρειάζεται ένα έληθρο.
 - ___ Αν υπάρχουν 18 παιδιά, χρειάζονται 9 έληθρα.
 - ___ Αν υπάρχουν 20 παιδιά, χρειάζονται 40 έληθρα.
- Για 24 παιδιά, χρειάζονται έληθρα.
- Χρειάζονται 15 έληθρα για παιδιά.



Εντός και εκτός πολλαπλασιαστικές σχέσεις



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Τα παιδιά στην τάξη του Νικόλα μελετούν ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση. Ο Νικόλας βρήκε πληροφορίες για τα γιγάντια πάντα.



Σήμερα ζουν ελεύθερα στη φύση μόνο 1600 περίπου γιγάντια πάντα. Το γιγάντιο πάντα τρέφεται σχεδόν αποκλειστικά με φύλλα, βλαστούς και καλάμια μπαμπού. Ένα πάντα τρώει καθημερινά μέχρι 38 κιλά μπαμπού. Για τον λόγο αυτό περνά 12-14 ώρες την ημέρα τρώγοντας!

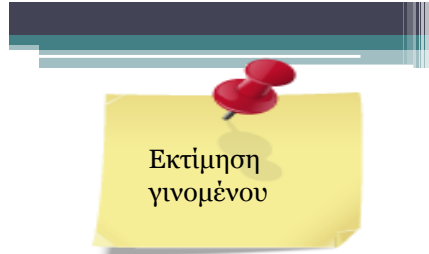
(α) Περίπου πόσα κιλά μπαμπού τρώει ένα γιγάντιο πάντα σε μια εβδομάδα:

Απάντηση: _____

(β) Περίπου πόσες ώρες κοιμάται ένα πάντα σε μια εβδομάδα:

Απάντηση: _____

(γ) Είναι δυνατόν, σύμφωνα με τις πιο πάνω πληροφορίες, ένα γιγάντιο πάντα να κοιμάται 600 ώρες σε έναν μήνα; Να τεκμηριώσεις την απάντησή σου.



Εκτίμηση γινομένου

2. Να επιλέξεις την κατάλληλη εκτίμηση για το κάθε γινόμενο.

6 x 39 περίπου 180 περίπου 240 περίπου 500	8 x 51 περίπου 500 περίπου 400 περίπου 300	48 x 5 περίπου 200 περίπου 250 περίπου 400	7 x 62 περίπου 400 περίπου 420 περίπου 490
4 x 208 περίπου 80 περίπου 800 περίπου 1000	305 x 9 περίπου 270 περίπου 360 περίπου 3600	719 x 3 περίπου 210 περίπου 2100 περίπου 2400	8 x 187 περίπου 800 περίπου 1600 περίπου 4000

3. Να βρεις ποιες μαθηματικές προτάσεις δίνουν γινόμενο μεγαλύτερο από το 600, χωρίς να εκτελέσεις τις πράξεις.

68 x 7	3 x 96	2 x 218	59 x 6	6 x 96	5 x 206
399 x 9	22 x 30	4 x 165	6 x 101	30 x 18	8 x 42



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Να συμπληρώσεις, χωρίς να εκτελέσεις τις πράξεις.



Αν γνωρίζεις ότι $2 \times 32 = 64$
 Τότε $4 \times \square = 64$
 $8 \times \square = 64$

(α) Να εξηγήσεις σε έναν συμμαθητή σου πώς εργάστηκες.

(β) Να χρησιμοποιήσεις τις παρατηρήσεις που έκανες, για να συμπληρώσεις.

Αν γνωρίζεις ότι $2 \times 48 = 96$
 Τότε _____

Αν γνωρίζεις ότι $4 \times 66 = 264$
 Τότε _____

1. Να συμπληρώσεις.

Αν γνωρίζεις ότι $8 \times 808 = 6464$
 Τότε $16 \times \square = 6464$
 $32 \times \square = 6464$
 $64 \times \square = 6464$

Αν γνωρίζεις ότι $2 \times 64 = 128$
 Τότε $4 \times 64 = \square$
 $2 \times 128 = \square$
 $2 \times 32 = \square$

2. Να γράψεις μαθηματικές προτάσεις που μπορείς να υπολογίσεις εύκολα, αν γνωρίζεις ότι $8 \times 120 = 960$.

3. Να συμπληρώσεις.

Αν $2 \times \text{🐦} = 202$, τότε $8 \times \text{🐦} = \square$
 Αν $9 \times \text{🌳} = 990$, τότε $3 \times \text{🌳} = \square$
 Αν $12 \times \text{❤️} = 300$, τότε $6 \times \text{❤️} = \square$
 Αν $4 \times \text{🏠} = 62$, τότε $20 \times \text{🏠} = \square$
 Αν $3 \times \text{👑} = 102$, τότε $1 \times \text{👑} = \square$



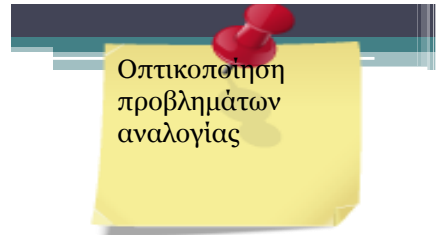
Αντίστροφες πράξεις



Ένα παντελόνι στοιχίζει €10. Ο Νικόλας έκανε το διπλανό σχέδιο, για να υπολογίσει πόσα χρήματα θα εισπράξει το κατάστημα από την πώληση 20 παντελονιών.

(α) Να χρησιμοποιήσεις το σχέδιο του Νικόλα, για να υπολογίσεις πόσα χρήματα θα εισπράξει το κατάστημα από την πώληση 20 παντελονιών.

Απάντηση: _____



(β) Να εισηγηθείς τρόπους για να απαντήσεις τις πιο κάτω ερωτήσεις, δείχνοντας τη σκέψη σου με σχέδιο ή σχεδιάγραμμα.

(i) Μια φανέλα στοιχίζει €6. Αν το κατάστημα εισπράξει €300 από τις φανέλες που πώλησε σε μια εβδομάδα, πόσες φανέλες πωλήθηκαν;

Απάντηση: _____

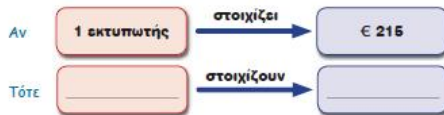
(ii) Σε μια εβδομάδα πωλήθηκαν από το κατάστημα 40 πουκάμισα. Πόσα στοιχίζει ένα πουκάμισο, αν το κατάστημα εισπράξει €440;

Απάντηση: _____



(α) Η εταιρεία «Ποσειδώνιας» θα αγοράσει 4 εκτυπωτές. Πόσα θα στοιχίσουν οι εκτυπωτές, αν ο καθένας στοιχίζει €215;

Να βοηθήσεις την Καλλιόπη να συμπληρώσει το πιο κάτω σχεδιάγραμμα, για να λύσει το πρόβλημα.

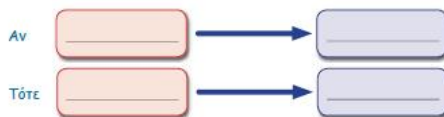


Απάντηση: _____

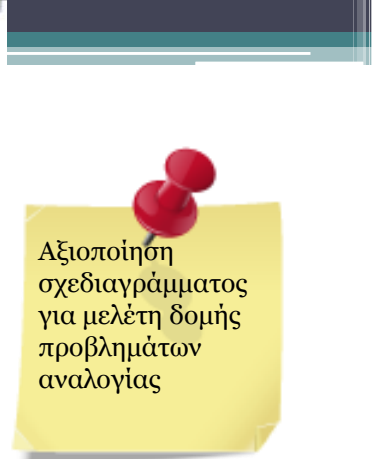
(β) Ο Πέτρος τακτοποιεί τα βιβλία στη βιβλιοθήκη του σχολείου. Σε κάθε ράφι τοποθετεί 36 βιβλία. Πόσα είναι όλα τα βιβλία, αν γέμισε 7 ράφια;



Να χρησιμοποιήσεις το πιο κάτω σχεδιάγραμμα, για να λύσεις το πρόβλημα.



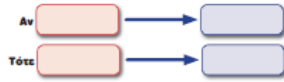
Απάντηση: _____



2. Να λύσεις τα προβλήματα με όποιο τρόπο θέλεις.

(α) Στο σχολείο της Άννας θα αγοραστούν 48 αγγλικά παραμύθια. Πόσα θα κοστίσουν συνολικά, αν κάθε παραμύθι στοιχίζει €8;

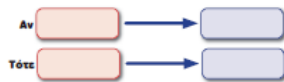
Λύση:



Απάντηση: _____

(β) Πόσα μικρά μπουκάλια νερού υπάρχουν σε 127 συσκευασίες, αν σε κάθε συσκευασία υπάρχουν 9 μπουκάλια;

Λύση:



Απάντηση: _____

Επίλυση
προβλήματος χωρίς
περιορισμούς

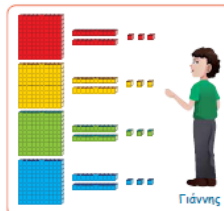
ΜΑΘΗΜΑ 13



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Τέσσερις φίλοι θα ταξιδέψουν στην Αθήνα. Το αεροπορικό εισιτήριο στοιχίζει €123. Πόσα θα πληρώσουν συνολικά;

Ο Γιάννης παρουσίασε τα δεδομένα του προβλήματος, χρησιμοποιώντας κύβους Dieges. Η Ρόδια, η Ευγενία και ο Φειδίας υπολόγισαν το συνολικό ποσό, όπως φαίνεται πιο κάτω.



$$\begin{array}{r} 100 + 20 + 3 \\ \times \quad 4 \\ \hline 400 \\ 80 \\ 12 \\ \hline 492 \end{array}$$

Ρόδια

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times \quad 4 \\ \hline 12 \quad (4 \times 3) \\ 80 \quad (4 \times 20) \\ + 400 \quad (4 \times 100) \\ \hline 492 \end{array}$$

Ευγενία

$$\begin{array}{r} 1\text{E} + 2\text{Δ} + 3\text{M} \\ \times \quad 4 \\ \hline 4\text{E} + 8\text{Δ} + 12\text{M} \\ 4\text{E} + 8\text{Δ} + 2\text{M} \\ \hline 492 \end{array}$$

Φειδίας

Να εξηγήσεις πώς εργάστηκαν τα 4 παιδιά.

Εννοιολογική
κατανόηση
αλγόριθμου
πολλαπλασιασμού

ΜΑΘΗΜΑ 14



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Αθηνά και ο Φοίβος έλυσαν το πρόβλημα όπως φαίνεται πιο κάτω.

2	1	7
x		3
6	3	21
6	6	1

Αθηνά

217	3
x	
651	

Φοίβος

(α) Να συγκρίνεις τον τρόπο εργασίας των δύο παιδιών.

(β) Να χρησιμοποιήσεις έναν από τους πιο πάνω τρόπους, για να λύσεις το πρόβλημα.

Λύση:

Ο κ. Βασίλης χρειάζεται 245 g τυρί, για να ετοιμάσει μια πίτσα. Πόσο τυρί θα χρειαστεί για 4 πίτσες;

Απάντηση: _____

Διασύνδεση αλγόριθμου με τρόπο εργασίας με το υλικό

ΕΝΟΤΗΤΑ 6 ΔΙΑΙΡΕΣΗ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ

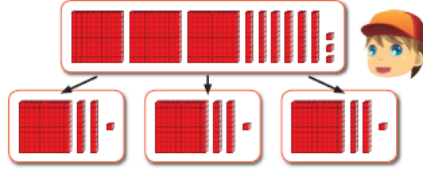
ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

- Αλγόριθμος Διαίρεσης
- Προβλήματα αναλογίας
- Προβλήματα διαδικασίας

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Να χρησιμοποιήσεις λέξεις, σχέδιο ή μαθηματικά σύμβολα, για να εξηγήσεις πώς θα εκτελέσεις τη διαίρεση $306 \div 3$.

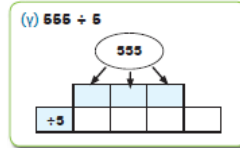
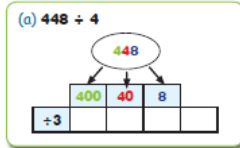
1. Ο Στέφανος χρησιμοποίησε κύβους, για να υπολογίσει το πηλίκο $363 \div 3$.



Η Λουκία εργάστηκε με τον πιο κάτω τρόπο, για να υπολογίσει το πηλίκο $363 \div 3$.



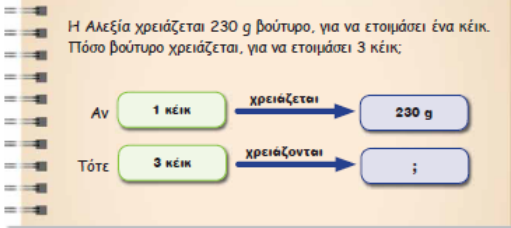
Να υπολογίσεις το πηλίκο.



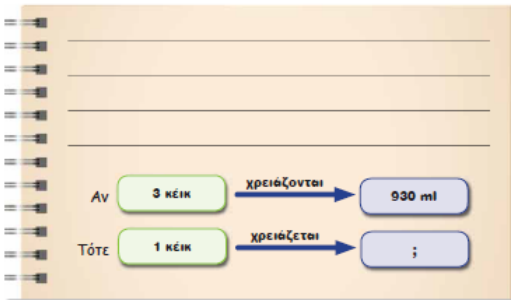
Ελεύθερη ανάδυση στρατηγικών, αξιοποίηση υλικού, χρήση διαφορετικών αναπαραστάσεων

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ο Νικόλας κατασκεύασε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα, για να λύσει το πρόβλημα.



Να αλλάξεις το πρόβλημα, ώστε να λύνεται με το πιο κάτω σχεδιάγραμμα.



Κατασκευή προβλήματος

3. Ποια μαθηματική πρόταση παρουσιάζεται στην εικόνα;

(α)



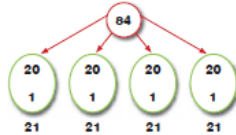
(i) $60 \div 3 =$

(ii) $96 \div 3 =$

(iii) $3 \times 22 =$

(iv) $(3 \times 3) + (3 \times 2) =$

(β)



(i) $84 \times 4 =$

(ii) $4 \times 20 =$

(iii) $84 \div 4 =$

(iv) $3 \times 21 =$

(γ)



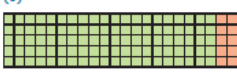
(i) $15 + A = 300$

(ii) $2 \times (15 + A) = 300$

(iii) $15 \times A = 300$

(iv) $300 - 15 = A$

(δ)



(i) $6 \times 20 = (6 \times 10) + (6 \times 10)$

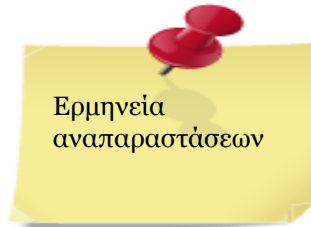
(ii) $6 \times 22 = (6 \times 20) + (6 \times 2)$

(iii) $6 \times 12 = (6 \times 10) + (6 \times 2)$

(iv) $2 \times 22 = (2 \times 20) + (2 \times 2)$

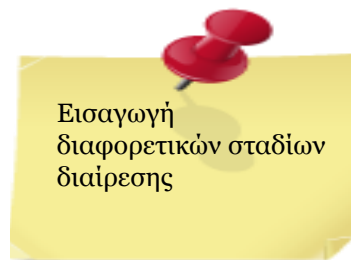
Αν η διάταξη στην εικόνα (δ) διασπαστεί σε άλλες διατάξεις, ποια από τις πιο κάτω μαθηματικές προτάσεις είναι πιθανόν να παρουσιάζεται;

- (i) $(6 \times 9) + (6 \times 13)$
- (ii) $(3 \times 22) + (3 \times 22)$
- (iii) $(3 \times 20) + (3 \times 20)$
- (iv) $(20 \times 6) + (3 \times 6)$



 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ο κ. Προκοπίου θα πληρώσει συνολικά €426 στους 3 υπαλλήλους της εταιρείας «Αστραπή» για τις ώρες που εργάστηκαν. Κάθε υπάλληλος θα πάρει το ίδιο ποσό. Να εξηγήσεις με λέξεις, σχέδια ή μαθηματικά σύμβολα με ποιο τρόπο ο κ. Προκοπίου θα μοιράσει τα πιο κάτω χρήματα στους 3 υπαλλήλους.



2. Ο Γιώργος και η Ναταλία τοποθέτησαν 65 μαρκαδόρους σε 3 κουτιά, βάζοντας τον ίδιο αριθμό σε κάθε κουτί.



Να συμπληρώσεις.

(α) Ο κύριος Δημήτρης μοίρασε €85 στα 4 εγγόνα του. Κάθε παιδί πήρε το ίδιο ποσό. Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί και πόσα περίσσεψαν;

ΔΙΑΙΡΕΤΟΣ ΔΙΑΙΡΕΤΗΣ ΠΗΛΙΚΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ

(β) Τα 94 παιδιά της Δ' τάξης μοιράστηκαν σε 2 λεωφορεία. Σε κάθε λεωφορείο μπήκε ο ίδιος αριθμός παιδιών. Πόσα παιδιά μπήκαν σε κάθε λεωφορείο;

ΔΙΑΙΡΕΤΟΣ ΔΙΑΙΡΕΤΗΣ ΠΗΛΙΚΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ

Ερμηνεία όρων
διαίρεσης σε
πρόβλημα

4. Να βάλεις σε κύκλο την ορθή απάντηση.

(α) Ο κύριος Αντώνης πλήρωσε €462 για τα αεροπορικά εισιτήρια των μελών της θεατρικής ομάδας. Το **M** αναπαριστά τον αριθμό των μελών της θεατρικής ομάδας. Πόσα στοιχίζει το κάθε εισιτήριο;

(i) $462 + M$ (ii) $462 \div M$ (iii) $462 \times M$ (iv) $M + 462$

(β) Το **K** αναπαριστά τον αριθμό των εφημερίδων που διανέμει ο Θάνος σε μια μέρα. Κάθε μέρα διανέμει τον ίδιο αριθμό εφημερίδων. Πόσες εφημερίδες διανέμει ο Θάνος σε 5 μέρες;

(i) $5 + K$ (ii) $5 \times K$ (iii) $2K \times 5$ (iv) $K \div 5$

(γ) Η Ευανθία έχει 4 υπαλλήλους που παίρνουν τον ίδιο εβδομαδιαίο μισθό. Το **E** αναπαριστά τον μισθό που πλήρωσε συνολικά η κυρία Ευανθία στους 4 υπαλλήλους την περασμένη εβδομάδα. Ποιος είναι ο εβδομαδιαίος μισθός του κάθε υπαλλήλου;

(i) $4 \times E$ (ii) $4 \div E$ (iii) $E \div 4$ (iv) $E - 4$

5. Ποιο θα είναι το ψηφίο των εκατοντάδων στο πηλίκο της διαίρεσης $726 \div 3$:
Να απαντήσεις χωρίς να εκτελέσεις τη διαίρεση, αιτιολογώντας την απάντησή σου.

6. Να βάλεις στις δηλώσεις που είναι ορθές.

- (α) Το **5** είναι διαιρέτης του αριθμού **375**.
- (β) Το πηλίκο $95 \div 5$ είναι μεγαλύτερο από το πηλίκο $85 \div 5$.
- (γ) Το πηλίκο $488 \div 4$ είναι μεγαλύτερο από το πηλίκο $488 \div 2$.
- (δ) Η διαίρεση με διαιρετό το **639** και διαιρέτη το **3** έχει υπόλοιπο μηδέν.
- (ε) Το πηλίκο της διαίρεσης $84 \div 7$ είναι διψήφιος αριθμός.

Χρήση συμβόλων,
αναστοχασμός

2. Να επιλέξεις τη μαθηματική πρόταση που ταιριάζει σε κάθε πρόβλημα.

(α) Ο Φίλιππος είχε 35 χρωματιστά μολύβια. Αγόρασε ακόμα 3 κουτιά με 6 χρωματιστά μολύβια στο καθένα. Πόσα χρωματιστά μολύβια έχει ο Φίλιππος;

(i) $(35 + 3) \times 6 = v$ (ii) $35 + (3 \times 6) = v$

(iii) $35 - (3 \times 6) = v$ (iv) $(35 + 3) + 6 = v$

(β) Η Μαρίνα είχε 4 σακούλια με 150 χρωματιστές χάντρες στο καθένα. Χρησιμοποίησε 115 χάντρες, για να κατασκευάσει περιδέραια. Πόσες χάντρες της έμειναν;

(i) $(4 + 150) - 6 = v$ (ii) $(4 \times 150) + 115 = v$

(iii) $(4 \times 150) - 115 = v$ (iv) $(4 \times 115) + 150 = v$

(γ) Ο Θείος Πέτρος πήρε από το πορτοφόλι του €15 και η Θεία Σοφία πήρε από το δικό της €18. Μοίρασαν τα χρήματα στα ίσα στα 3 ανιψάκια τους. Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί;

(i) $(18 - 15) \div 3 = v$ (ii) $(15 \div 3) + 18 = v$

(iii) $(15 + 18) - 3 = v$ (iv) $(15 + 18) \div 3 = v$

(δ) Στο σχολείο της Φοίβης τοποθετήθηκαν στην αίθουσα εκδηλώσεων 15 σειρές με 8 καρέκλες στην καθεμιά και 12 σειρές με 10 καρέκλες στην καθεμιά. Πόσες καρέκλες τοποθετήθηκαν συνολικά;

(i) $(15 \times 8) + (12 \times 10) = v$ (ii) $(15 \times 8) + 12 = v$

(iii) $(15 + 12) \times 8 = v$ (iv) $(15 + 12) \times 10 = v$

Αναπαράσταση
προβλημάτων δύο
πράξεων με
μαθηματικές
προτάσεις


Συζήτηση 3

- Να προτείνετε την ενδεικτική οργάνωση δύο διαδοχικών μαθημάτων που στηρίζονται στο πιο κάτω διδακτικό υλικό.

Γενικός σκοπός:
Επιμεριστική ιδιότητα

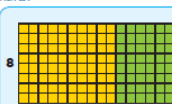
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Να υπολογίσεις τον αριθμό των επιβατιών που μπορεί να μεταφέρει αυτό το αεροπλάνο.




ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΣ


1. Η Μαρία υπολόγισε τα πλακάκια στον τοίχο του μπάνιου, όπως φαίνεται πιο κάτω.



$8 \times 17 = 8 \times 10 + 8 \times 7$
 $8 \times 17 = 80 + 56$
 $8 \times 17 = 136$

Να υπολογίσεις τα γινόμενα, όπως στο παράδειγμα.

(α)  $6 \times 13 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $6 \times 13 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $6 \times 13 = \underline{\quad}$

(β)  $7 \times 24 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $7 \times 24 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $7 \times 24 = \underline{\quad}$

(γ) $5 \times 27 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $5 \times 27 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $5 \times 27 = \underline{\quad}$

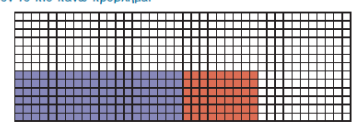
(δ) $4 \times 18 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $4 \times 18 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $4 \times 18 = \underline{\quad}$

(ε) $8 \times 34 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $8 \times 34 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $8 \times 34 = \underline{\quad}$

(στ) $9 \times 25 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $9 \times 25 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$
 $9 \times 25 = \underline{\quad}$

2. Τα παιδιά του σχολείου της Φρόσις χωρίστηκαν σε 6 ομάδες, για να ξεναγηθούν στο κάστρο της Λεμεσού. Σε κάθε ομάδα υπήρχαν 29 παιδιά. Πόσα ήταν όλα τα παιδιά;

Η Φρόσι, ο Μάρκος και η Βαλέρια εργάστηκαν με διαφορετικό τρόπο, για να λύσουν το πιο πάνω πρόβλημα.



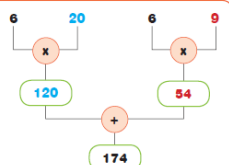
$6 \times 29 = 6 \times (20 + 9)$
 $= (6 \times 20) + (6 \times 9)$
 $= 120 + 54$
 $= 174$

Φρόσι

$6 \times 29 = 6 \times (30 - 1)$
 $= (6 \times 30) + (6 \times -1)$
 $= 180 - 6$
 $= 174$

Μάρκος

$6 \times 29 = \square$



Βαλέρια

(α) Να συγκρίνεις την εργασία των τριών παιδιών.

(β) Να υπολογίσεις τα γινόμενα, με όποιο τρόπο θέλεις.

$8 \times 34 = \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$

$7 \times 38 = \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$


$5 \times 47 = \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$

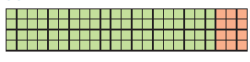
$6 \times 182 = \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$

$6 \times 649 = \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$

$7 \times 263 = \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$
 $= \underline{\quad}$

3. Ποια μαθηματική πρόταση πολλαπλασιασμού παρουσιάζει το διάγραμμα;

(α)  (i) 2×20

(β)  (ii) $4 \times 20 = (4 \times 10) + (4 \times 10)$

(iii) 5×10

(iv) 5×16

(v) 5×6

(vi) $4 \times 23 = (4 \times 20) + (4 \times 3)$

(vii) $4 \times 13 = (4 \times 10) + (4 \times 3)$

(viii) $2 \times 23 = (2 \times 20) + (2 \times 3)$

4. Να λύσεις τα προβλήματα.

(α) Στο ξενοδοχείο «Παράλια» έφτασαν τη Δευτέρα 6 τουριστικά λεωφορεία. Το κάθε λεωφορείο μετέφερε 57 τουρίστες. Πόσοι τουρίστες έφτασαν στο ξενοδοχείο;

Λύση:

Απάντηση: _____

(β) Ο εβδομαδιαίος μισθός του κ. Θεόδωρου είναι €348. Πόσα χρήματα θα πάρει σε 4 εβδομάδες;

Λύση:

Απάντηση: _____

5. Να συμπληρώσεις.

(α) $6 \times 76 = (\quad \times 70) + (\quad \times 6)$

(β) $3 \times 62 = (3 \times \quad) + (3 \times \quad)$

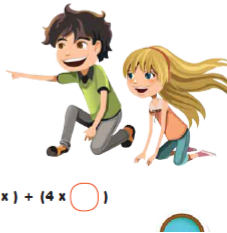
(γ) $45 \times 7 = (40 \times \quad) + 35$

(δ) $9 \times 43 = (\quad \times 40) + (\quad \times 3)$

(ε) $8 \times 54 = (\quad \times 50) + (\quad \times 4)$

(στ) $105 \times 6 = (100 \times \quad) + 30$

(ζ) $4 \times 236 = (\quad \times 200) + (\quad \times 4) + (4 \times \quad)$



19. Η Μαρίνα ξέρει ότι $5 \times 20 = 100$.

(α) Να δείξεις πώς μπορεί να το χρησιμοποιήσει, για να υπολογίσει το γινόμενο 5×18 και το γινόμενο 5×22 .

Ξέρω ότι $5 \times 20 = 100$.
 $5 \times 18 =$

Ξέρω ότι $5 \times 20 = 100$.
 $5 \times 22 =$

(β) Να χρησιμοποιήσεις ένα γνωστό γινόμενο, για να υπολογίσεις τα πιο κάτω.

Ξέρω ότι _____
 $5 \times 61 =$

Ξέρω ότι _____
 $3 \times 49 =$

Ξέρω ότι _____
 $6 \times 299 =$

Ξέρω ότι _____
 $8 \times 304 =$

Ξέρω ότι _____
 $7 \times 82 =$

Ξέρω ότι _____
 $4 \times 197 =$



20. Να συμπληρώσεις το κάθε κουτί με το κατάλληλο ψηφίο.

(α) $3 \times 21 \square = 639$

(γ) $2 \square 4 \times 2 = 468$

(β) $4 \times \square 12 = 848$

(δ) $3 \times \square 21 = 963$

21. Να συμπληρώσεις.

(α) Αν $14 \times B = 168$
Τότε $7 \times \square \times B = 168$
 $28 \times \square \times B = 168$

(β) Αν $3 \times A = 540$
Τότε $6 \times \square \times A = 540$
 $12 \times \square \times A = 540$

22. Να υπολογίσεις το γινόμενο, όπως στο παράδειγμα.

$9 \times 34 = 306$

x	30	4
9	$9 \times 30 = 270$	$9 \times 4 = 36$
	$270 + 36 = 306$	

(α) $7 \times 26 =$

x	20	6
7		

(β) $45 \times 6 =$

x	40	5
7		

(γ) $53 \times 8 =$

x		

(δ) $5 \times 37 =$

x		

ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ