Αλλαγές στα εγχειρίδια των Μαθηματικών της Στ΄ τάξης

Θέματα παρουσίασης

1. Περιεχόμενο αναθεωρημένου βιβλίου της Στ’ τάξης
2. Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα
3. Αλλαγές
    - Η «μικρή επανάληψη» στο βιβλίο της Στ’ τάξης
    - Η άλγεβρα στα Μαθηματικά της Στ’ τάξης
    - Προσέγγιση του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης κλασμάτων
    - Επίλυση προβλήματος
    - Αξιοποίηση της τεχνολογίας

Περιεχόμενο αναθεωρημένης έκδοσης βιβλίου Στ’ τάξης

ΜΕΡΟΣ 1

Ενότητα 1: Επανάληψη (12)

Ενότητα 2: Ακέραιοι αριθμοί, Προτεραιότητα πράξεων, Άλγεβρα (16)

Ενότητα 3: Δυνάμεις, Δισεκατομμύριο, Διαιρετότητα (26)

ΜΕΡΟΣ 2

Ενότητα 4: Κλάσματα, Μικτοί αριθμοί, Πρόσθεση και αφαίρεση (24)

Ενότητα 5: Πολλαπλασιασμός και διαίρεση κλασμάτων και μικτών αριθμών (12)

ΜΕΡΟΣ 3

Ενότητα 6: Γεωμετρία Ι (11)

Ενότητα 7: Πολλαπλασιασμός και διαίρεση δεκαδικών αριθμών (15)

Ενότητα 8: Άλγεβρα ΙΙ (15)

ΜΕΡΟΣ 4:

Ενότητα 9: Λόγοι, αναλογίες, Ποσοστά (20)

Ενότητα 10: Γεωμετρία ΙΙ (10)

<table>
<tr><td></td><td colspan="14">Εβδομάδες</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr>
<tr><td>Α΄ τρίμηνο</td><td colspan="2">ΕΝΟΤΗΤΑ 1
Επανάληψη</td><td colspan="3">ΕΝΟΤΗΤΑ 2
Ακέραιοι αριθμοί
Προτεραιότητα πράξεων
Άλγεβρα Ι</td><td colspan="5">ΕΝΟΤΗΤΑ 3
Δυνάμεις
Αριθμοί ως το δισεκατομμύριο
Διαιρετότητα</td><td colspan="4">ΕΝΟΤΗΤΑ 4
Κλάσματα – Μικτοί αριθμοί
Πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων και μικτών αριθμών</td></tr>
<tr><td colspan="15">ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΩΝ (22/12/21-6/1/22)</td></tr>
<tr><td>Β’ τρίμηνο</td><td colspan="3">ΕΝΟΤΗΤΑ 5:
Πολλαπλασιασμός και διαίρεση κλασμάτων και μικτών αριθμών</td><td colspan="3">ΕΝΟΤΗΤΑ 6
Γεωμετρία Ι
Γωνίες
Πολύγωνα
Παραλληλόγραμμα
Τραπέζια</td><td colspan="3">ΕΝΟΤΗΤΑ 7
Πολλαπλασιασμός και διαίρεση δεκαδικών αριθμών</td><td colspan="2">ΕΝΟΤΗΤΑ 8
Άλγεβρα ΙΙ
Στατιστική</td><td colspan="3">ΕΝΟΤΗΤΑ 9 – ΜΕΡΟΣ Α’
Λόγοι
Αναλογίες
ποσοστά</td></tr>
<tr><td colspan="15">ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΠΑΣΧΑ (18/4/22-29/4/22)</td></tr>
<tr><td>Γ’ τρίμηνο</td><td colspan="2">ΕΝΟΤΗΤΑ 9 – ΜΕΡΟΣ Β’
Λόγοι
Αναλογίες
Ποσοστά</td><td colspan="2">ΕΝΟΤΗΤΑ 10
Γεωμετρία ΙΙ
Κύκλος
Εμβαδόν</td><td colspan="3">Επανάληψη</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="15">ΘΕΡΙΝΕΣ ΔΙΑΚΟΠΕΣ (15/6/22)</td></tr>
</table>

ΜΕΡΟΣ 1

Περιεχόμενα

ΕΝΟΤΗΤΑ 1 ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

Στην ενότητα αυτή θα θυμηθούμε:

- Στρατηγικές νοερών υπολογισμών σε προσθέσεις και αφαιρέσεις
- Κατακόρυφοι αλγόριθμοι πρόσθεσης και αφαίρεσης
- Ιδιότητες πράξεων
- Κατακόρυφοι αλγόριθμοι πολλαπλασιασμού και διαίρεσης
- Επίλυση προβλημάτων μίας και δύο πράξεων προσθετικής και πολλαπλασιαστικής δομής

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

Στην ενότητα αυτή θα μάθουμε:

- Να αναγνωρίζουμε, να αναπαριστούμε και να συγκρίνουμε ακέραιους αριθμούς (θετικούς και αρνητικούς).
- Να προσθέτουμε ακέραιους αριθμούς (θετικούς και αρνητικούς).
- Να εφαρμόζουμε την προτεραιότητα των πράξεων.
- Να χρησιμοποιούμε μεταβλητές.
- Να μεταφράζουμε λεκτικές εκφράσεις σε αλγεβρικές παραστάσεις και αντίστροφα.
- Να υπολογίζουμε την αριθμητική τιμή αλγεβρικών παραστάσεων.
- Να γράφουμε αλγεβρικές παραστάσεις σε απλή μορφή.
- Να γράφουμε αλγεβρικές παραστάσεις, για να αναπαραστήσουμε πληροφορίες και να επιλύσουμε προβλήματα.

ΜΙΚΡΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

- Στο αναθεωρημένο βιβλίο της Στ’ τάξης εισάγονται οι δραστηριότητες «μικρής» επανάληψης.
- Παρατίθενται στο τέλος ορισμένων μαθημάτων με σκοπό την επαναφορά/επανάληψη εννοιών και διαδικασιών που έχουν διδαχθεί τα παιδιά σε προηγούμενα μαθήματα ή ενότητες

6. Να επιλύσετε τα προβλήματα στο τετράδιό σας.

(α) Ο Θεοφάνης πραγματοποίησε ένα οδικό ταξίδι από το Βερολίνο προς το Παρίσι, κάνοντας στάση στις Βρυξέλλες. Διένυσε 724 km από το Βερολίνο μέχρι τις Βρυξέλλες και 312 km από τις Βρυξέλλες μέχρι το Παρίσι. Ποια ήταν η ένδειξη στο οδόμετρο του αυτοκινήτου του στην αρχή του ταξιδιού, αν στο τέλος η ένδειξη ήταν 46 455 km;

(β) Το αρχαίο θέατρο της Επιδαύρου χωριζόταν σε δύο μέρη. Το πάνω μέρος είχε 21 σειρές καθισμάτων και σε κάθε σειρά μπορούσαν να καθίσουν 285 άτομα. Το κάτω μέρος είχε 34 σειρές καθισμάτων και σε κάθε σειρά μπορούσαν να καθίσουν 176 άτομα. Να υπολογίσετε τη συνολική χωρητικότητα του αρχαίου θεάτρου της Επιδαύρου.

Επανάληψη

1. Να κάνετε τις πράξεις στο τετράδιό σας.

(α) 3245 + 835	(β) 5136 + 1245	(γ) 7324 + 876
(δ) 25 789 - 12 345	(ε) 16 578 - 1208	(στ) 9000 - 1234
(ζ) 154 · 8	(η) 3456 · 30	(θ) 125 · 12
(ι) 1359 ÷ 9	(ια) 1578 ÷ 25	(ιβ) 4016 ÷ 16

Επανάληψη

1. (α) Να βάλετε σε κύκλο τους αριθμούς που διαιρούνται με το 2, το 5, το 10 και το 4.

25 14 20 16 30 40 32 120

(β) Να βάλετε σε κύκλο τους αριθμούς που διαιρούνται με το 3 και το 9.

99 21 27 123 531 903 1350 2070

2. Να βάλετε σε κύκλο τους πρώτους αριθμούς.

2 5 15 21 31 33 48

51 72 100 101 303 624 93

3. Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τους αριθμούς 48, 75, 72. Να εργαστείτε στο τετράδιό σας.

Επανάληψη

1. Να συγκρίνετε τα κλάσματα, χρησιμοποιώντας τα σύμβολα <, >, =.

(α) $\frac{1}{3}$ ◯ $\frac{1}{10}$	(β) $\frac{2}{9}$ ◯ $\frac{2}{5}$	(γ) $\frac{9}{10}$ ◯ $\frac{9}{20}$
(δ) $\frac{1}{2}$ ◯ $\frac{7}{20}$	(ε) $\frac{7}{10}$ ◯ $\frac{1}{2}$	(στ) $\frac{3}{4}$ ◯ $\frac{6}{13}$
(ζ) $\frac{9}{10}$ ◯ $\frac{17}{18}$	(η) $\frac{99}{100}$ ◯ $\frac{6}{7}$	(θ) $\frac{5}{6}$ ◯ $\frac{10}{12}$

2. Να εξηγήσετε κατά πόσο τα πιο κάτω κλάσματα είναι ισοδύναμα ή όχι. Να εργαστείτε στο τετράδιό σας.

(α) $\frac{8}{12}$ και $\frac{14}{21}$ (β) $\frac{9}{15}$ και $\frac{12}{32}$ (γ) $\frac{25}{35}$ και $\frac{30}{42}$

Επίλυση προβλήματος

ΔΙΑΒΑΖΩ-
ΑΝΑΛΥΩ-
ΓΡΑΦΩ

- Κάθε ενότητα περιλαμβάνει ένα μάθημα που επικεντρώνεται στην επίλυση ενός συγκεκριμένου τύπου προβλήματος.

- Δίνεται έμφαση στην ανάλυση και μετάφραση του προβλήματος, μέσα από μια διαδικασία που αποτυπώνει τις ποσότητες και τις σχέσεις που περιγράφει το πρόβλημα.

- Τύποι προβλημάτων/διαδικασιών:

➢ *Δοκιμάζω και ελέγχω*
➢ *Χρησιμοποιώ μεταβλητές και αλγεβρικές παραστάσεις*
➢ *Γράφω μαθηματικές προτάσεις*
➢ *Χρησιμοποιώ ανάδρομη πορεία*
➢ *Κάνω σχέδιο*
➢ *Κάνω λίστα*
➢ *Κάνω πίνακα*
➢ *Απλοποιώ το πρόβλημα*
➢ *Βρίσκω μοτίβο*

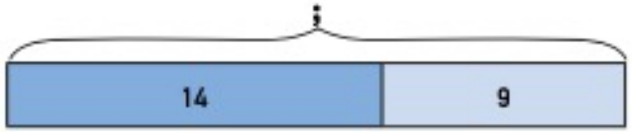
Ενότητα 2

Μετάφραση μοντέλων σε λεκτικές εκφράσεις και αριθμητικές παραστάσεις

Διερεύνηση 1

Μαθήματα 9, 10 και 11

Η Θάλεια ερμήνευσε το πιο κάτω μοντέλο, γράφοντας μια λεκτική έκφραση και μια αριθμητική παράσταση.

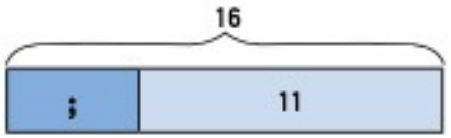


Λεκτική έκφραση: Το άθροισμα 14 συν 9

Αριθμητική παράσταση: 14 + 9

Να γράψετε μια λεκτική έκφραση και μια αριθμητική παράσταση για κάθε μοντέλο.

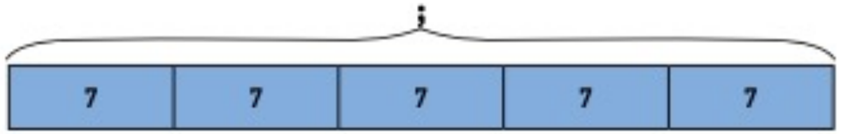
(α)



Λεκτική έκφραση: ____________________

Αριθμητική παράσταση: ____________________

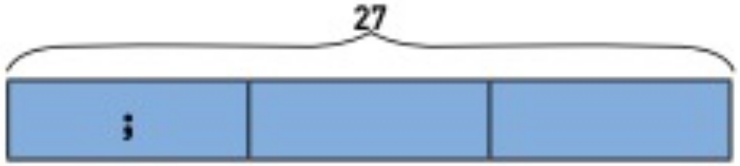
(β)



Λεκτική έκφραση: ____________________

Αριθμητική παράσταση: ____________________

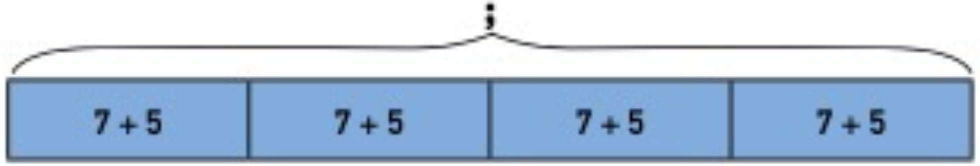
(γ)



Λεκτική έκφραση: ____________________

Αριθμητική παράσταση: ____________________

(δ)



Λεκτική έκφραση: ____________________

Αριθμητική παράσταση: ____________________

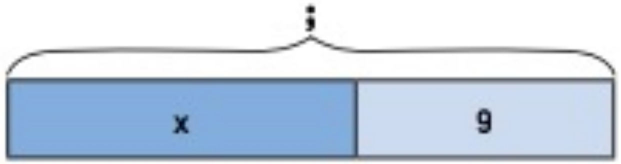
Ενότητα 2

Μετάφραση μοντέλων σε αλγεβρικές παραστάσεις

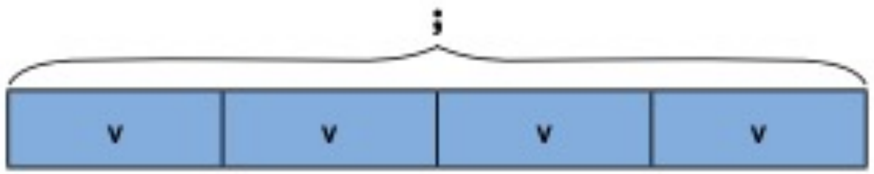
Διερεύνηση 2

(α) Ποια λεκτική έκφραση αναπαριστά κάθε μοντέλο;

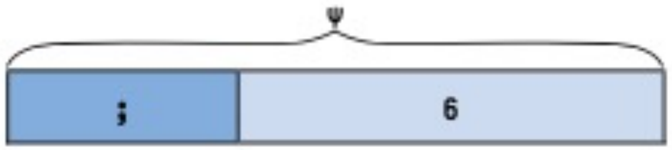
(i)



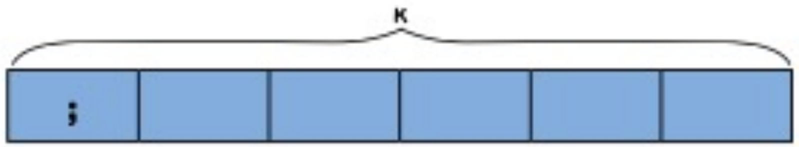
(ii)



(iii)



(iv)



(β) Να κατασκευάσετε ένα μοντέλο, για να αναπαραστήσετε τη λεκτική έκφραση «το τριπλάσιο του αθροίσματος α + β».

Ενότητα 2

Διερεύνηση 3

Ο Ευγένιος και η Έλενα παίζουν ένα παιχνίδι με κάρτες. Στόχος είναι να σχηματίσουν ζευγάρια από κάρτες που παρουσιάζουν την ίδια έκφραση. Νικητής είναι ο παίκτης που θα καταφέρει να σχηματίσει πρώτος 3 ζευγάρια.

(α) Πιο κάτω παρουσιάζονται οι κάρτες που έχουν τραβήξει μέχρι στιγμής. Ποιο από τα δύο παιδιά είναι πιο πιθανό να κερδίσει;

$7 + v$

Ένα κομμάτι κορδέλα έχει μήκος 7 m. Ένα άλλο κομμάτι έχει μήκος v μέτρα. Ποιο είναι το συνολικό μήκος και των δύο κομματιών;

Ο Άρης είναι 7 χρονών. Ο αδερφός του είναι v χρόνια μικρότερος. Πόσο χρονών είναι ο αδερφός του Άρη;

$v - 7$

$7 - v$

$2 \cdot \mu$

Η Λουκία έχει μ ευρώ. Η Άννα έχει διπλάσια χρήματα από τη Λουκία. Πόσα χρήματα έχει η Άννα;

$\mu - 2$

Ο Χάρης διάβασε μ σελίδες από ένα βιβλίο. Η Ζωή διάβασε τις μισές σελίδες από τον Χάρη. Πόσες σελίδες διάβασε η Ζωή;

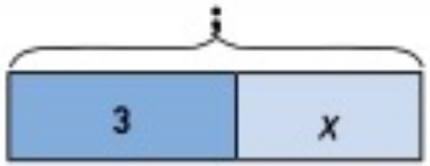
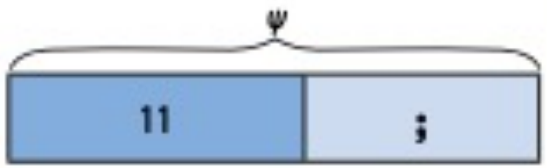
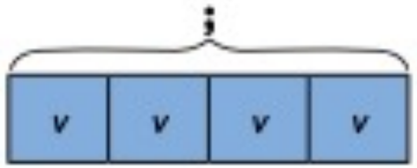
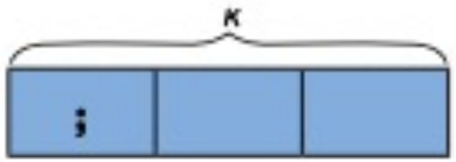
$\mu \div 2$

Μετάφραση προβλημάτων σε αλγεβρικές παραστάσεις

Ενότητα 2

• Για να αναπαραστήσουμε άγνωστες ποσότητες που μεταβάλλονται, χρησιμοποιούμε γράμματα ή άλλα σύμβολα, τα οποία ονομάζονται **μεταβλητές**. Μια μαθηματική έκφραση που περιλαμβάνει πράξεις με αριθμούς και μεταβλητές ονομάζεται **αλγεβρική παράσταση**.

Παραδείγματα:

Λεκτική έκφραση	Αλγεβρική παράσταση	Μοντέλο
Το άθροισμα του 3 και του $χ$	$3 + χ$	
Η διαφορά του 11 από το $ψ$	$ψ - 11$	
Το γινόμενο 4 επί $ν$	$4 \cdot ν$	
Το πηλίκο $κ$ διά 3	$κ \div 3$	

Έννοια μεταβλητής και αλγεβρικής παράστασης

Ενότητα 2

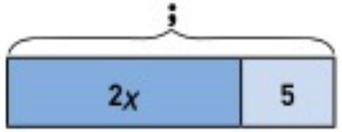
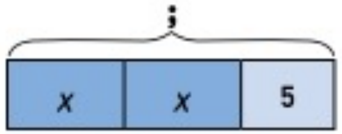
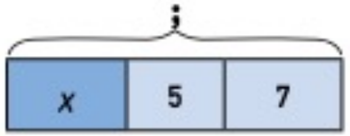
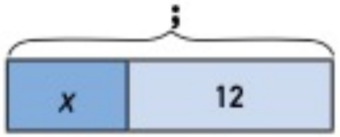
Διερεύνηση

Μαθήματα 12, 13 και 14

Ισοδύναμες αλγεβρικές παραστάσεις

Τα παιδιά περιγράφουν τους βαθμούς που πήραν στους τρεις γύρους ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού.

(α) Να αντιστοιχίσετε την περιγραφή κάθε παιδιού με την αλγεβρική παράσταση και το μοντέλο που αναπαριστά το σύνολο των βαθμών που πήρε.

Περιγραφή	Αλγεβρική Παράσταση	Μοντέλο
Στον 1ο γύρο πήρα x βαθμούς. Στον 2ο γύρο πήρα ακόμα x βαθμούς. Στον 3ο γύρο πήρα 5 βαθμούς. ΣΤΕΦΑΝΗ	$x + x + 5$	
Στον 1ο γύρο πήρα x βαθμούς. Στον 2ο γύρο πήρα 5 βαθμούς. Στον 3ο γύρο πήρα 7 βαθμούς. ΑΝΔΡΕΑΣ	$x + 12$	
Μέχρι τον 2ο γύρο, είχα $2x$ βαθμούς. Στον 3ο γύρο πήρα ακόμα 5 βαθμούς. ΚΑΤΕΡΙΝΑ	$2x + 5$	
Στον 1ο γύρο πήρα x βαθμούς. Πήρα ακόμα 12 βαθμούς από τον 2ο και τον 3ο γύρο. ΓΙΑΝΝΗΣ	$x + 5 + 7$	

(β) Ποια παιδιά πήραν το ίδιο σύνολο βαθμών; Να επεξηγήσετε.

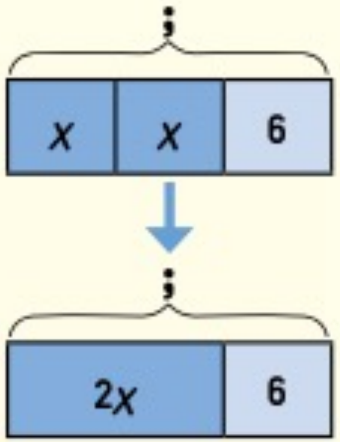
Ενότητα 2

- Μια αλγεβρική παράσταση είναι δυνατόν να γραφτεί σε πιο **απλή μορφή**.

Παραδείγματα:

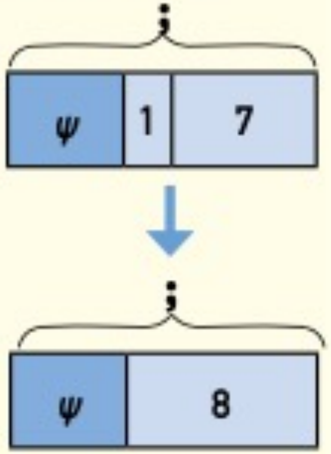
Η αλγεβρική παράσταση $x + x + 6$ γράφεται σε πιο απλή μορφή ως $2x + 6$.

$$x + x + 6 = (x + x) + 6 = 2 \cdot x + 6 = 2x + 6$$



Η αλγεβρική παράσταση $ψ + 1 + 7$ γράφεται σε πιο απλή μορφή ως $ψ + 8$.

$$ψ + 1 + 7 = ψ + (1 + 7) = ψ + 8$$



Απλοποίηση αλγεβρικής παράστασης

Ενότητα 2

Μαθήματα 15 και 16

ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Ο Ζαχαρίας, η Βασιλική και ο Δήμος φοιτούν στο ίδιο πανεπιστήμιο. Κάθε μέρα παίρνουν το λεωφορείο, για να πάνε στην Πανεπιστημιούπολη.

- Η Βασιλική χρειάζεται διπλάσιο χρόνο από τον Ζαχαρία.
- Ο Δήμος χρειάζεται 10 λεπτά περισσότερα από όσα χρειάζονται μαζί ο Ζαχαρίας και η Βασιλική.
- Ο συνολικός χρόνος που χρειάζονται και οι τρεις μαζί είναι 64 λεπτά.

Επίλυση προβλήματος με τη χρήση αλγεβρικών παραστάσεων και μεταβλητών

ΔΙΑΒΑΖΩ-ΑΝΑΛΥΩ-ΓΡΑΦΩ

Να εισηγηθείτε στρατηγικές για τον υπολογισμό του χρόνου που χρειάζεται κάθε άτομο, για να πάει στην Πανεπιστημιούπολη.

Ενότητα 2

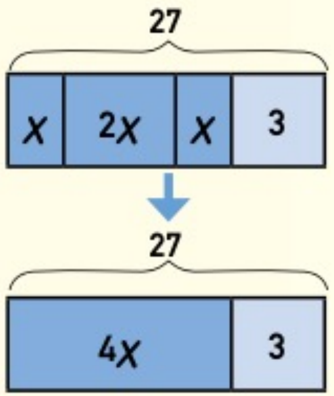
Επίλυση προβλήματος με τη χρήση αλγεβρικών παραστάσεων και μεταβλητών

Σε ένα δοκίμιο μαθηματικών υπήρχαν 3 ασκήσεις. Η Χριστίνα πήρε διπλάσιους βαθμούς στη 2η άσκηση από τους βαθμούς που πήρε στην 1η άσκηση. Στην 3η άσκηση πήρε 3 βαθμούς περισσότερους από τους βαθμούς που πήρε στην 1η. Πόσους βαθμούς πήρε σε κάθε άσκηση, αν συνολικά πήρε 27 βαθμούς;

1. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια μεταβλητή, για να αναπαραστήσουμε τους βαθμούς που πήρε η Χριστίνα στην πρώτη άσκηση, για παράδειγμα το x.

2. Στη συνέχεια, γράφουμε αλγεβρικές παραστάσεις, για να αναπαραστήσουμε τους βαθμούς που πήρε η Χριστίνα σε κάθε άσκηση και συνολικά, ως προς x.

Βαθμοί 1ης άσκησης:	x
Βαθμοί 2ης άσκησης:	$2 \cdot x = 2x$
Βαθμοί 3ης άσκησης:	$x + 3$
Σύνολο βαθμών:	$x + 2x + x + 3 = 4x + 3$



3. Αφού η Χριστίνα πήρε συνολικά 27 βαθμούς, η αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης $4x + 3$ είναι 27.

$4x + 3 = 27$

$\underbrace{4 \cdot x}_{24} + 3 = 27$

$4 \cdot 6 + 3 = 27$

Άρα, $x = 6$

4. Αντικαθιστώντας την τιμή 6 σε κάθε αλγεβρική παράσταση, υπολογίζουμε πόσους βαθμούς πήρε η Χριστίνα σε κάθε άσκηση.

Βαθμοί 1ης άσκησης:	$x = 6$
Βαθμοί 2ης άσκησης:	$2x = 2 \cdot 6 = 12$
Βαθμοί 3ης άσκησης:	$x + 3 = 6 + 3 = 9$

Ενότητα 2

Ο Βασίλης αγόρασε μήλα και πορτοκάλια. Τα πορτοκάλια που αγόρασε ήταν 7 λιγότερα από τα μήλα. Πόσα μήλα και πόσα πορτοκάλια αγόρασε ο Βασίλης, αν ο συνολικός αριθμός των φρούτων που αγόρασε ήταν 25;

Αριθμός μήλων: μ

Χρησιμοποιούμε μια μεταβλητή, για να αναπαραστήσουμε τον αριθμό των μήλων, για παράδειγμα το μ.

Αριθμός πορτοκαλιών: $\mu - 7$

Γράφουμε αλγεβρικές παραστάσεις, για να αναπαραστήσουμε τον αριθμό των πορτοκαλιών και τον συνολικό αριθμό των φρούτων, ως προς το μ.

Συνολικός αριθμός φρούτων: $\mu + \mu - 7 = 2\mu - 7$

$2\mu - 7 = 25$

$\underbrace{2 \cdot \mu}_{32} - 7 = 25$

$2 \cdot 16 - 7 = 25$

Άρα, $\mu = 16$

Αριθμός μήλων: $\mu = 16$

Αριθμός πορτοκαλιών: $\mu - 7 = 16 - 7 = 9$

Ο Βασίλης αγόρασε 16 μήλα και 9 πορτοκάλια.

Δοκιμή και έλεγχος / χρήση μεταβλητών και αλγεβρικής παράστασης

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

Στην ενότητα αυτή θα μάθουμε:

- Να ορίζουμε τη δύναμη ενός αριθμού και να γράφουμε αριθμούς με τη μορφή δυνάμεων αριθμούς.
- Να ορίζουμε και να εφαρμόζουμε την Ευκλείδεια Διαίρεση.
- Να διατυπώνουμε και να εφαρμόζουμε τα κριτήρια διαιρετότητας του 3 και του 9.
- Να ορίζουμε τους πρώτους και τους σύνθετους αριθμούς.
- Να αναλύουμε έναν σύνθετο αριθμό σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.
- Να υπολογίζουμε τον Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη (ΜΚΔ) και το Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (ΕΚΠ) αριθμών.
- Να επιλύουμε προβλήματα, χρησιμοποιώντας τις έννοιες του ΜΚΔ και του ΕΚΠ.

Ενότητα 3

ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Μάθημα 27

1. Η Κατερίνα σκέφτεται έναν αριθμό.

- Ο αριθμός είναι διψήφιος, μικρότερος από το 40.
- Όταν ο αριθμός αυτός διαιρεθεί με το 2, τότε δίνει υπόλοιπο 0.
- Όταν ο αριθμός αυτός διαιρεθεί με το 3, τότε δίνει υπόλοιπο 1.
- Όταν ο αριθμός αυτός διαιρεθεί με το 4, τότε δίνει υπόλοιπο 0.
- Όταν ο αριθμός αυτός διαιρεθεί με το 5, τότε δίνει υπόλοιπο 3.

Ποιον αριθμό σκέφτεται η Κατερίνα;

Επίλυση προβλημάτων που περιλαμβάνουν έννοιες διαιρετότητας

Περιεχόμενα

ΜΕΡΟΣ 2

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

- Κλάσμα ως μέρος αριθμού
- Ισοδυναμία κλασμάτων
- Μικτοί αριθμοί και καταχρηστικά κλάσματα
- Σύγκριση κλασμάτων
- Πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων και μικτών αριθμών
- Επίλυση προβλήματος με κλάσματα
- Προβλήματα ανάδρομης πορείας

Ενότητα 4

Επίλυση προβλημάτων με κλάσματα

Στο σχολείο του Αντώνη έγινε μια έρευνα σχετικά με το είδος ψωμιού που προτιμούν τα παιδιά. Κάθε παιδί επέλεξε μόνο μία από τις πιο κάτω επιλογές:

Το $\frac{1}{7}$ των παιδιών επέλεξε το άσπρο ψωμί. Τα $\frac{2}{3}$ των παιδιών επέλεξαν το ψωμί ολικής άλεσης. Τα υπόλοιπα παιδιά επέλεξαν το πολύσπορο ψωμί. Πόσα παιδιά επέλεξαν το πολύσπορο ψωμί, αν ο συνολικός αριθμός των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν 84;

Α΄ τρόπος:

Γνωρίζουμε ότι:

- $\frac{1}{7}$ των παιδιών επέλεξε το άσπρο ψωμί.
- $\frac{2}{3}$ των παιδιών επέλεξαν το ψωμί ολικής άλεσης.
- Τα υπόλοιπα παιδιά επέλεξαν το πολύσπορο ψωμί.
- Ο συνολικός αριθμός των παιδιών ήταν 84.

Λύση:

Υπολογίζουμε το $\frac{1}{7}$ του 84, για να βρούμε πόσα παιδιά επέλεξαν το άσπρο ψωμί:

$\frac{1}{7}$ του 84 = 12 $\quad (84 \div 7 = 12)$

Υπολογίζουμε τα $\frac{2}{3}$ του 84, για να βρούμε πόσα παιδιά επέλεξαν το ψωμί ολικής άλεσης:

$\frac{2}{3}$ του 84 = 56 $\quad (84 \div 3 \cdot 2 = 56)$

Αφαιρούμε από τον συνολικό αριθμό των παιδιών τον αριθμό των παιδιών που επέλεξαν το άσπρο ψωμί και το ψωμί ολικής άλεσης, για να υπολογίσουμε πόσα παιδιά επέλεξαν το πολύσπορο ψωμί.

$84 - (12 + 56) = 84 - 68 = 16$

Άρα, 16 παιδιά επέλεξαν το πολύσπορο ψωμί.

Β΄ τρόπος:

Γνωρίζουμε ότι:

- $\frac{1}{7}$ των παιδιών επέλεξε το άσπρο ψωμί.
- $\frac{2}{3}$ των παιδιών επέλεξαν το ψωμί ολικής άλεσης.
- Τα υπόλοιπα παιδιά επέλεξαν το πολύσπορο ψωμί.
- Ο συνολικός αριθμός των παιδιών ήταν 84.

Λύση:

- Προσθέτουμε τα κλάσματα $\frac{1}{7}$ και $\frac{2}{3}$, για να υπολογίσουμε το μέρος του συνολικού αριθμού των παιδιών που επέλεξαν το άσπρο ψωμί και το ψωμί ολικής άλεσης:

$\frac{1}{7} + \frac{2}{3} = \frac{3}{21} + \frac{14}{21} = \frac{17}{21}$

- Αφαιρούμε από το σύνολο των $\frac{21}{21}$ τα $\frac{17}{21}$, για να υπολογίσουμε το μέρος του συνολικού αριθμού των παιδιών που επέλεξε το πολύσπορο ψωμί:

$\frac{21}{21} - \frac{17}{24} = \frac{4}{21}$

- Υπολογίζουμε τα $\frac{4}{21}$ του 84:

$\frac{4}{21}$ του 84 = 16 $\quad (84 \div 21 \cdot 4 = 16)$

Άρα, 16 παιδιά επέλεξαν το πολύσπορο ψωμί.

Ενότητα 4

Τα παιδιά στην τάξη της Νίκης συμμετέχουν σε ομίλους. Κάθε παιδί συμμετέχει μόνο σε έναν όμιλο. Το $\frac{1}{2}$ του συνολικού αριθμού των παιδιών συμμετέχει στον όμιλο γυμναστικής, το $\frac{1}{4}$ στον όμιλο μουσικής και το $\frac{1}{8}$ στον όμιλο τέχνης. Τρία παιδιά συμμετέχουν στον όμιλο περιβάλλοντος. Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός των παιδιών στην τάξη της Νίκης;

<u>Γνωρίζουμε ότι:</u>

- $\frac{1}{2}$ των παιδιών συμμετέχει στον όμιλο γυμναστικής
- $\frac{1}{4}$ των παιδιών συμμετέχει στον όμιλο μουσικής
- $\frac{1}{8}$ των παιδιών συμμετέχει στον όμιλο τέχνης
- 3 παιδιά συμμετέχουν στον όμιλο περιβάλλοντος

<u>Λύση:</u>

- Προσθέτουμε τα κλάσματα $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ και $\frac{1}{8}$, για να υπολογίσουμε το μέρος του συνολικού αριθμού των παιδιών που συμμετέχει στους ομίλους γυμναστικής, μουσικής και τέχνης:

$$\overset{4}{\frac{1}{2}} + \overset{3}{\frac{1}{4}} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

- Αφαιρούμε από τα $\frac{8}{8}$ τα $\frac{7}{8}$, για να υπολογίσουμε το μέρος του συνολικού αριθμού των παιδιών που συμμετέχει στον όμιλο περιβάλλοντος:

$$\frac{8}{8} - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$$

- Υπολογίζουμε ποιου αριθμού το $\frac{1}{8}$ είναι ίσο με 3:

$\frac{1}{8}$ του $x = 3$

$x = 24$ $(8 \cdot 3 = 24)$

Άρα, τα παιδιά στην τάξη της Νίκης είναι συνολικά 24.

Επίλυση προβλημάτων με κλάσματα

Ενότητα 4

Η Αγγελική είχε ένα ποσό χρημάτων στο πορτοφόλι της. Ξόδεψε το $\frac{1}{2}$ του ποσού αυτού για την αγορά ενός εισιτήριου για το θέατρο. Στη συνέχεια, ξόδεψε €6 για μεσημεριανό γεύμα και €3 για καφέ. Πόσα χρήματα είχε αρχικά, αν της έμειναν €4;

Γνωρίζουμε ότι:

- Είχε ένα ποσό x.
- Ξόδεψε:

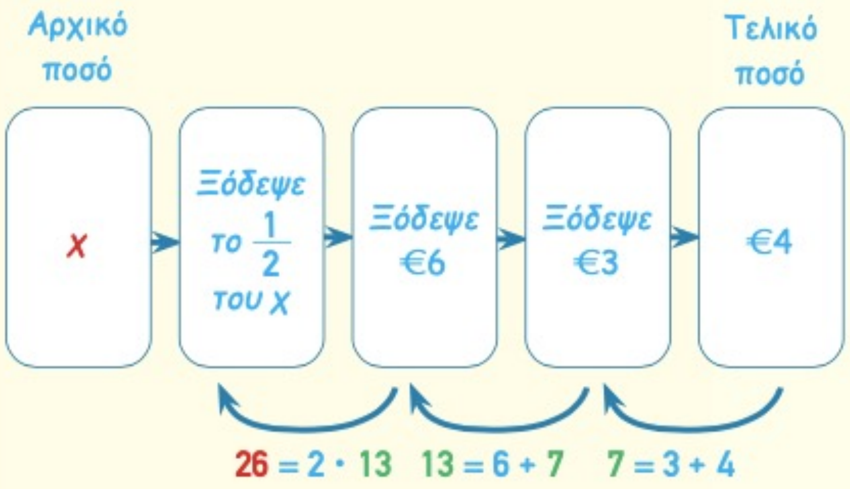
  το $\frac{1}{2}$ του x για το εισιτήριο,

  €6 για γεύμα,

  €3 για καφέ.
- Της έμειναν €4.

Λύση:

Για να επιλύσουμε το πρόβλημα, αξιοποιούμε την τελευταία πληροφορία που μας δίνεται και προχωρούμε προς την πρώτη.



$x = 26$

Άρα, η Αγγελική είχε αρχικά €26.

Ανάδρομη πορεία

ΕΝΟΤΗΤΑ 5

Στην ενότητα αυτή θα μάθουμε:

- Να πολλαπλασιάζουμε και να διαιρούμε κλασματικούς αριθμούς και να επεξηγούμε πώς προκύπτει το γινόμενο και το πηλίκο.
- Να διατυπώνουμε και να επιλύουμε προβλήματα με κλασματικούς αριθμούς που περιλαμβάνουν μία ή περισσότερες πράξεις (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση) και να ελέγχουμε τη λογικότητα της απάντησής μας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5 Πολλαπλασιασμός κλασμάτων και μικτών αριθμών

- Ο πολλαπλασιασμός και η διαίρεση κλασμάτων και μικτών αριθμών διδάσκεται στην **Ενότητα 5**.
- Η εννοιολογική κατανόηση του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης των κλασμάτων και μικτών αριθμών στηρίζεται στην ερμηνεία του κλάσματος ως τελεστή και στην ιδέα της σμίκρυνσης / μεγέθυνσης.
- Η εννοιολογική κατανόηση της διαίρεσης κλασμάτων και μικτών αριθμών στηρίζεται στην ερμηνεία της διαίρεσης ως μερισμός και ως μέτρηση.

Ενότητα 5

Διερεύνηση 1

Μαθήματα 1, 2 και 3

Ο Γιάννης και η Άννα ετοιμάζουν μπάρες δημητριακών, χρησιμοποιώντας διαφορετικές συνταγές. Οι συνταγές και των δύο παιδιών περιλαμβάνουν στα υλικά τους τα αμύγδαλα.

(α) Ο Γιάννης χρειάζεται $\frac{3}{4}$ kg αμύγδαλα για την παρασκευή μιας δόσης. Να γράψετε μαθηματικές προτάσεις και να εξηγήσετε με ποιο τρόπο θα υπολογίσετε την ποσότητα αμυγδάλων που θα χρειαστεί ο Γιάννης, αν θα παρασκευάσει:

διπλάσια δόση ______

τριπλάσια δόση ______

τετραπλάσια δόση ______

(β) Η Άννα έχει 5 kg αμύγδαλα. Με βάση τη συνταγή της, χρειάζεται τα $\frac{3}{4}$ της ποσότητας αυτής.

Για να υπολογίσω πόσα κιλά αμύγδαλα χρειάζομαι, πρέπει να υπολογίσω το γινόμενο $\frac{3}{4} \cdot 5$.

$$\frac{3}{4} \cdot 5 = 5 \cdot \frac{3}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$

Άρα, χρειάζομαι $3\frac{3}{4}$ kg αμύγδαλα.

Να εξηγήσετε γιατί είναι ορθός ο τρόπος σκέψης της Άννας.

Ακέραιος επί κλάσμα

Κλάσμα επί ακέραιο

Αντιμεταθετική ιδιότητα πολλαπλασιασμού

Ενότητα 5

3. Να γράψετε ένα πρόβλημα για καθεμιά από τις πιο κάτω μαθηματικές προτάσεις.

(α) $4 \cdot \frac{1}{5} = v$

(β) $\frac{1}{4} \cdot 5 = v$

Ακέραιος επί κλάσμα

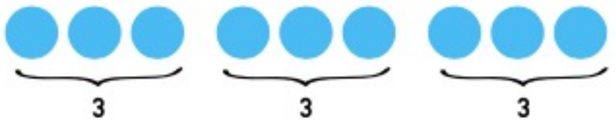
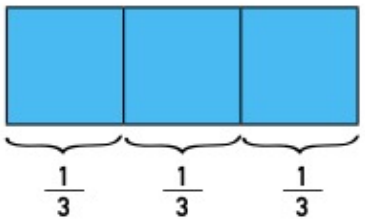
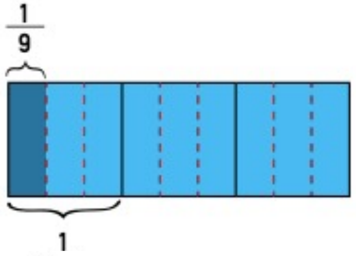
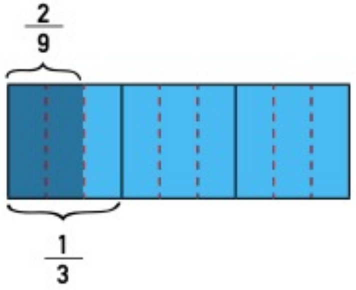
Κλάσμα επί ακέραιο

Μετάφραση μαθηματικής πρότασης σε πρόβλημα

Ενότητα 5

Διερεύνηση 2

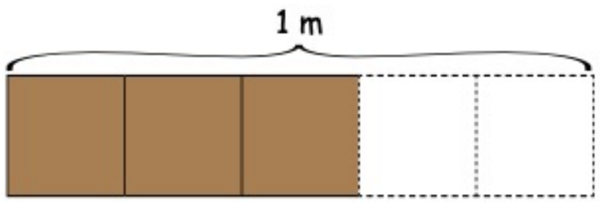
Ο Θάνος κατασκεύασε διαγράμματα, για να αναπαραστήσει λεκτικές εκφράσεις. Στη συνέχεια, έγραψε κατάλληλες μαθηματικές προτάσεις και υπολόγισε το αποτέλεσμά τους.

Λεκτική έκφραση	Αναπαράσταση	Μαθηματική πρόταση
Το τριπλάσιο του 3		$3 \cdot 3 = 9$
Το τριπλάσιο του $\frac{1}{3}$		$3 \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$
Το $\frac{1}{3}$ του $\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$
Τα $\frac{2}{3}$ του $\frac{1}{3}$		$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$

Κλάσμα επί κλάσμα

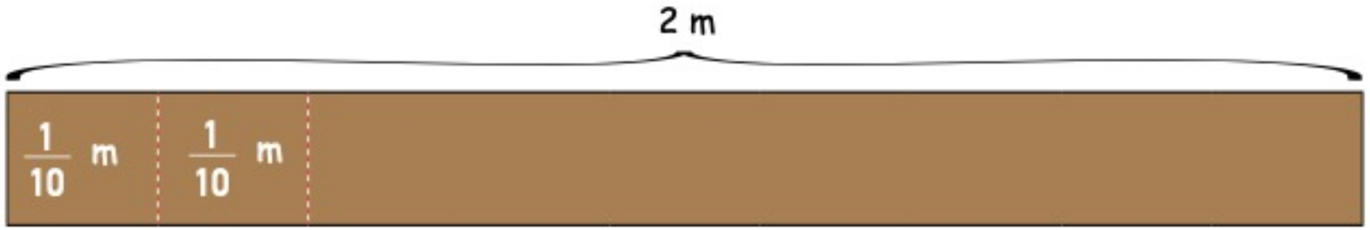
Ενότητα 5 Εξερεύνηση

(α) Ο κύριος Στάθης έχει μια ξύλινη σανίδα με μήκος $\frac{3}{5}$ m, όπως φαίνεται στο πιο κάτω διάγραμμα. Θα την κόψει σε δύο ίσα κομμάτια.



Να εισηγηθείτε έναν τρόπο, για να υπολογίσετε το μήκος του κάθε κομματιού.

(β) Ο κύριος Στάθης έχει ακόμα μία ξύλινη σανίδα, η οποία έχει μήκος 2 m. Θα την κόψει σε μικρότερα κομμάτια που το καθένα θα έχει μήκος $\frac{1}{10}$ m, όπως φαίνεται στο πιο κάτω διάγραμμα.



Να εισηγηθείτε έναν τρόπο, για να υπολογίσετε σε πόσα κομμάτια θα κοπεί η σανίδα.

Κλάσμα διά ακέραιο

Διαίρεση μερισμού

Ακέραιος διά κλάσμα

Διαίρεση μέτρησης

Ενότητα 5

Διερεύνηση 1

Διαίρεση κλασμάτων

Η Ελίνα έκανε την πιο κάτω σκέψη.

Αν	$2 \cdot 3 = 6$		Αν	$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$
Τότε	$6 \div 3 = 2$	Άρα	Τότε	$\frac{3}{20} \div \frac{1}{5} = \frac{3}{4}$
	$6 \div 2 = 3$			$\frac{3}{20} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{5}$

(α) Είναι ορθή η σκέψη της Ελίνας; Γιατί;

(β) Να εργαστείτε όπως η Ελίνα, για να συμπληρώσετε τα πιο κάτω πηλίκα

Αν	$\frac{1}{8} \cdot \frac{5}{7} = \frac{5}{56}$	Αν	$\frac{4}{9} \cdot \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$	Αν	$\frac{9}{10} \cdot \frac{7}{8} = \frac{63}{80}$
Τότε	$\frac{5}{56} \div \frac{5}{7} = \square$	Τότε	$\frac{8}{27} \div \frac{4}{9} = \square$	Τότε	$\frac{63}{80} \div \frac{7}{8} = \square$
	$\frac{5}{56} \div \frac{1}{8} = \square$		$\frac{8}{27} \div \frac{2}{3} = \square$		$\frac{63}{80} \div \frac{9}{10} = \square$

(γ) Να παρατηρήσετε τις πιο πάνω μαθηματικές προτάσεις διαίρεσης. Με ποιο τρόπο προκύπτει ο αριθμητής και ο παρονομαστής στο πηλίκο σε κάθε περίπτωση;

Ενότητα 5

Διερεύνηση 2

Ο Αντώνης και η Ειρήνη προσπαθούν να υπολογίσουν το πηλίκο $\frac{4}{7} \div \frac{3}{5}$.

Το πηλίκο 4 διά 3 δεν είναι ακέραιος αριθμός. Ούτε το 7 διά 5...Πώς θα γίνει η διαίρεση;

$\frac{4}{7} \div \frac{3}{5} = ;;;$

Έχω μια ιδέα! Να κάνω τα δύο κλάσματα ομώνυμα.

$$\frac{4}{7} \div \frac{3}{5} = \frac{20}{35} \div \frac{21}{35} = \frac{20 \div 21}{35 \div 35} = \frac{20 \div 21}{1} = 20 \div 21 = \frac{20}{21}$$

Αντώνης

Ειρήνη

Διαίρεση κλασμάτων

(α) Πώς η ιδέα της Ειρήνης τη βοήθησε να υπολογίσει το πηλίκο $\frac{4}{7} \div \frac{3}{5} =$;

Ενότητα 5

Διερεύνηση 3

Διαίρεση κλασμάτων

Η Νίκη υπολόγισε το πηλίκο $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4}$. Στη συνέχεια, παρατήρησε προσεκτικά τον διαιρετέο, τον διαιρέτη και το πηλίκο.

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{8}{12} \div \frac{9}{12} = \frac{8}{9}$$

Άρα, $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{8}{9}$

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{8}{9}$$

(α) Τι παρατήρησε η Νίκη;

(β) Για να ελέγξει κατά πόσο η παρατήρησή της ισχύει και για άλλες μαθηματικές προτάσεις διαίρεσης, υπολόγισε τα πηλίκα $\frac{3}{4} \div \frac{4}{5}$ και $\frac{4}{7} \div \frac{3}{5}$.

$$\frac{3}{4} \div \frac{4}{5} = \frac{15}{20} \div \frac{16}{20} = \frac{15}{16}$$

Άρα, $\frac{3}{4} \div \frac{4}{5} = \frac{15}{16}$

$$\frac{3}{4} \div \frac{4}{5} = \frac{15}{16}$$

$$\frac{4}{7} \div \frac{3}{5} = \frac{20}{35} \div \frac{21}{35} = \frac{20}{21}$$

Άρα, $\frac{4}{7} \div \frac{3}{5} = \frac{20}{21}$

$$\frac{4}{7} \div \frac{3}{5} = \frac{20}{21}$$

(β) Να εισηγηθείτε έναν τρόπο υπολογισμού του πηλίκου δύο κλασματικών αριθμών, με βάση την παρατήρηση της Νίκης.

Ενότητα 5

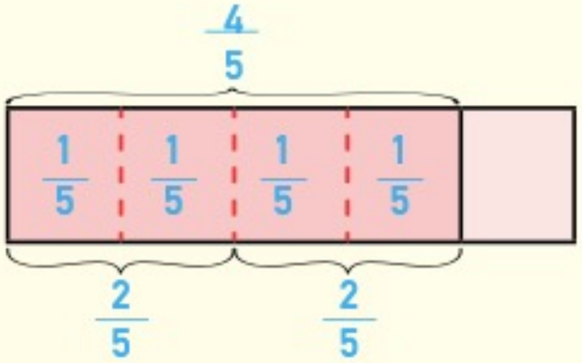
• **Διαίρεση κλασματικών αριθμών**

- Για να διαιρέσουμε δύο κλάσματα, διαιρούμε αριθμητή με αριθμητή και παρονομαστή με παρονομαστή.

Παραδείγματα:

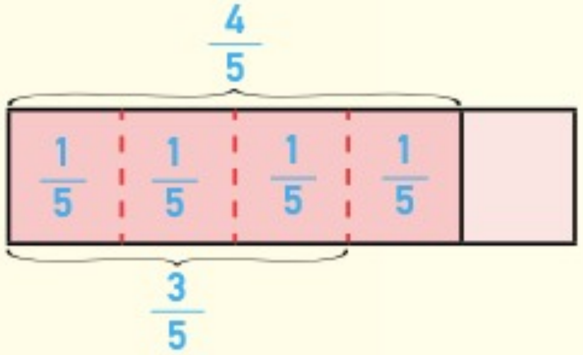
$\frac{4}{5} \div \frac{2}{5} = \nu$

$\frac{4}{5} \div \frac{2}{5} = \frac{4 \div 2}{5 \div 5} = \frac{2}{1} = 2$



$\frac{4}{5} \div \frac{3}{5} = \nu$

$\frac{4}{5} \div \frac{3}{5} = \frac{4 \div 3}{5 \div 5} = \frac{4 \div 3}{1} = 4 \div 3 = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$



Διαίρεση κλασμάτων (ομώνυμα κλάσματα)

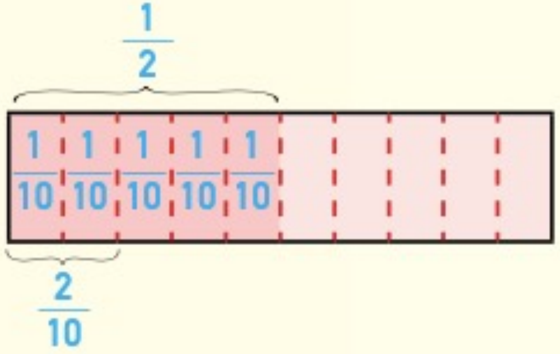
Ενότητα 5

- Στην περίπτωση που τα κλάσματα δεν είναι ομώνυμα, κάνουμε τα κλάσματα ομώνυμα και διαιρούμε αριθμητή με αριθμητή και παρονομαστή με παρονομαστή.

Παραδείγματα:

$\frac{1}{2} \div \frac{1}{5} = \nu$

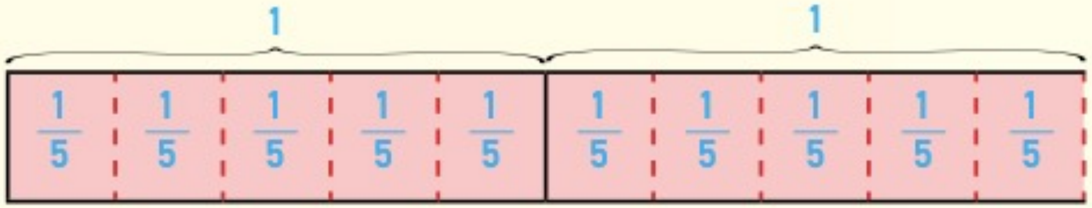
$\frac{1}{2} \div \frac{1}{5} = \frac{5}{10} \div \frac{2}{10} = \frac{5 \div 2}{10 \div 10} = \frac{5 \div 2}{1} = 5 \div 2 = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$



$2 \div \frac{1}{5} = \nu$

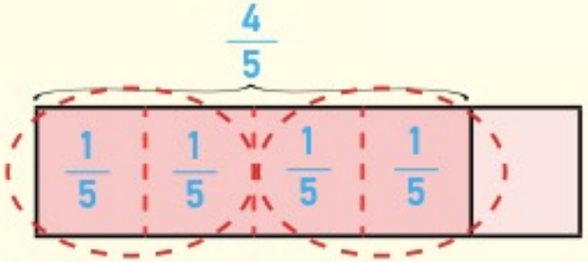
$2 \div \frac{1}{5} = \frac{10}{5} \div \frac{1}{5}$

$= \frac{10 \div 1}{5 \div 5} = \frac{10}{1} = 10$



$\frac{4}{5} \div 2 = \nu$

$\frac{4}{5} \div 2 = \frac{4}{5} \div \frac{10}{5} = \frac{4 \div 10}{5 \div 5} = \frac{4 \div 10}{1} = 4 \div 10 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$



Διαίρεση κλασμάτων (ετερώνυμα κλάσματα)

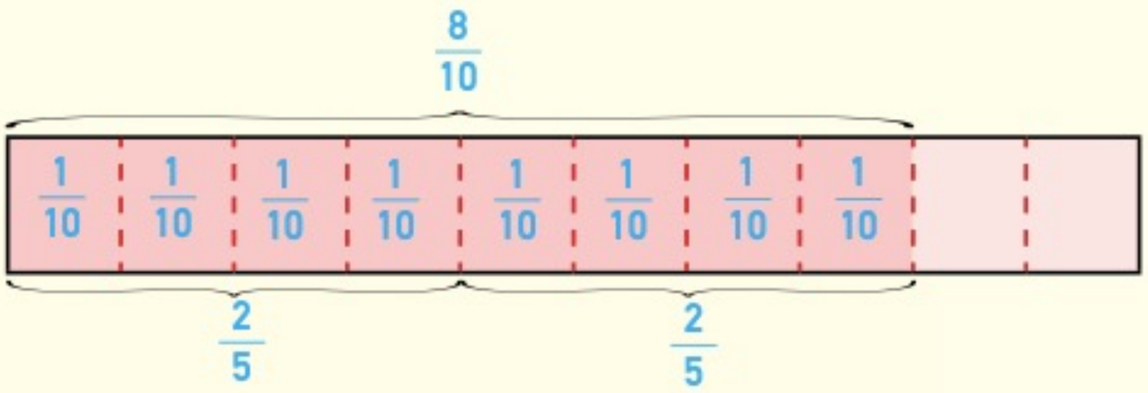
Ενότητα 5

- Στην περίπτωση που το πηλίκο του αριθμητή διά του αριθμητή και του παρονομαστή διά του παρονομαστή είναι ακέραιοι αριθμοί, δεν χρειάζεται να κάνουμε τα κλάσματα ομώνυμα.

Παράδειγμα:

$$\frac{8}{10} \div \frac{2}{5} = v$$

$$\frac{8}{10} \div \frac{2}{5} = \frac{8 \div 2}{10 \div 5} = \frac{4}{2} = 2$$



Διαίρεση κλασμάτων (ετερώνυμα κλάσματα)

Ενότητα 5

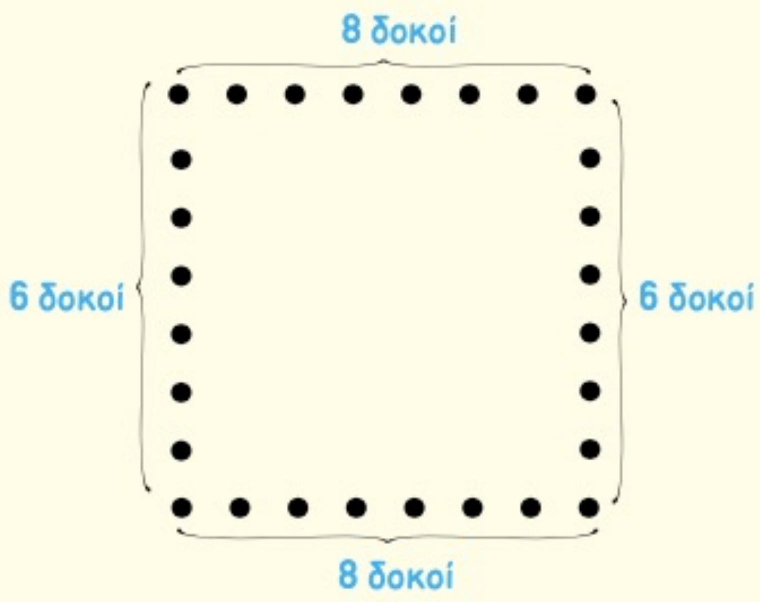
Τα παιδιά κατασκεύασαν ένα τετράγωνο δεντρόσπιτο, χρησιμοποιώντας ξύλινες σανίδες. Για να στηρίξουν τις σανίδες, χρησιμοποίησαν 8 ξύλινες δοκούς σε κάθε πλευρά του δεντρόσπιτου. Πόσες ξύλινες δοκούς χρησιμοποίησαν συνολικά;

Γνωρίζουμε ότι:

- Το δεντρόσπιτο έχει τετράγωνο σχήμα.
- Χρησιμοποίησαν 8 ξύλινες δοκούς σε κάθε πλευρά του δεντρόσπιτου

Λύση:

Κάνουμε ένα σχέδιο, για να αναπαραστήσουμε τις δοκούς γύρω από το δεντρόσπιτο.



$8 + 8 + 6 + 6 = 28$

Άρα,τα παιδιά χρησιμοποίησαν συνολικά 28 δοκούς.

Κάνω σχέδιο

Ο ρόλος της τεχνολογίας

- Σε ορισμένες ενότητες γίνεται εισήγηση όπως αξιοποιηθούν ψηφιακές δραστηριότητες, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί από την Ομάδα Μαθηματικών με τη χρήση συγκεκριμένων πλατφόρμων που προσφέρονται για τη ψηφιακή διδασκαλία και μάθηση των Μαθηματικών.

- Οι πλατφόρμες μπορούν να αξιοποιηθούν και για σκοπούς εξ αποστάσεως διδασκαλίας και μάθησης, αλλά και ως μέρος της διά ζώσης διδασκαλίας στην τάξη.

- Οι πλατφόρμες που έχουν αξιοποιηθεί στο παρών στάδιο είναι:

➢ Graspaple maths - https://graspablemath.com

➢ Geogebra Resources - https://www.geogebra.org/materials

➢ Desmos - https://www.desmos.com

Ενότητα 2

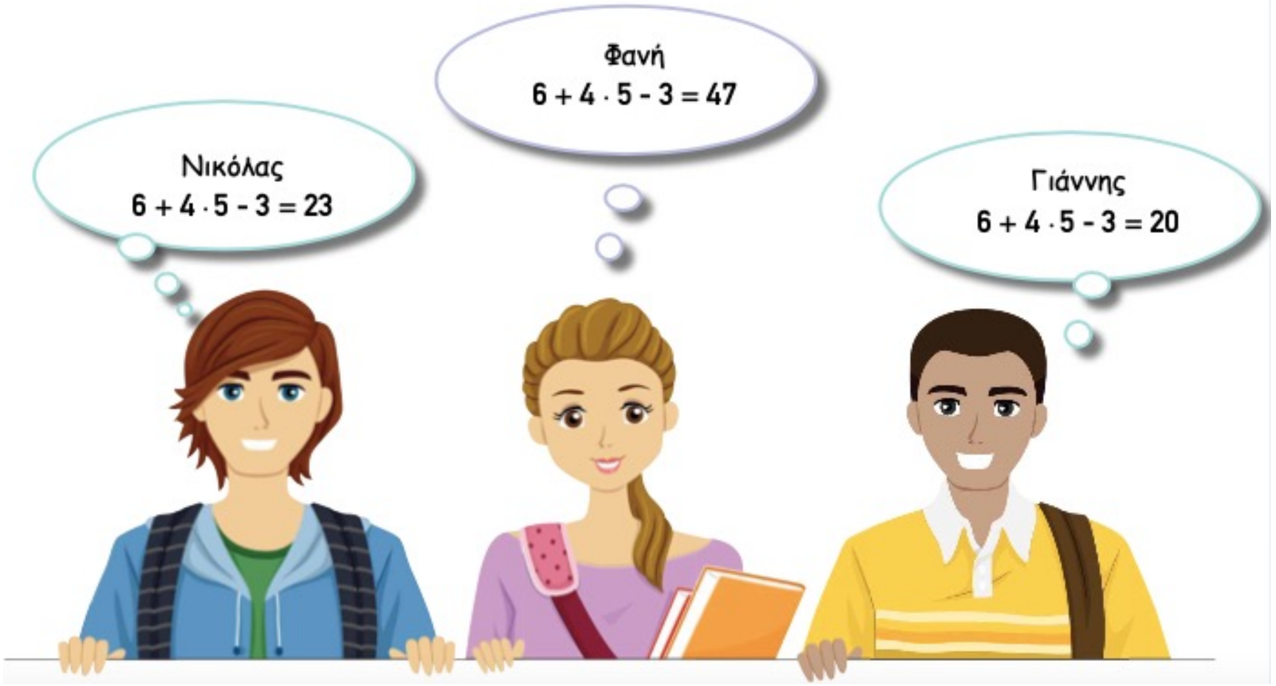
Διερεύνηση

Μαθήματα 5, 6 και 7

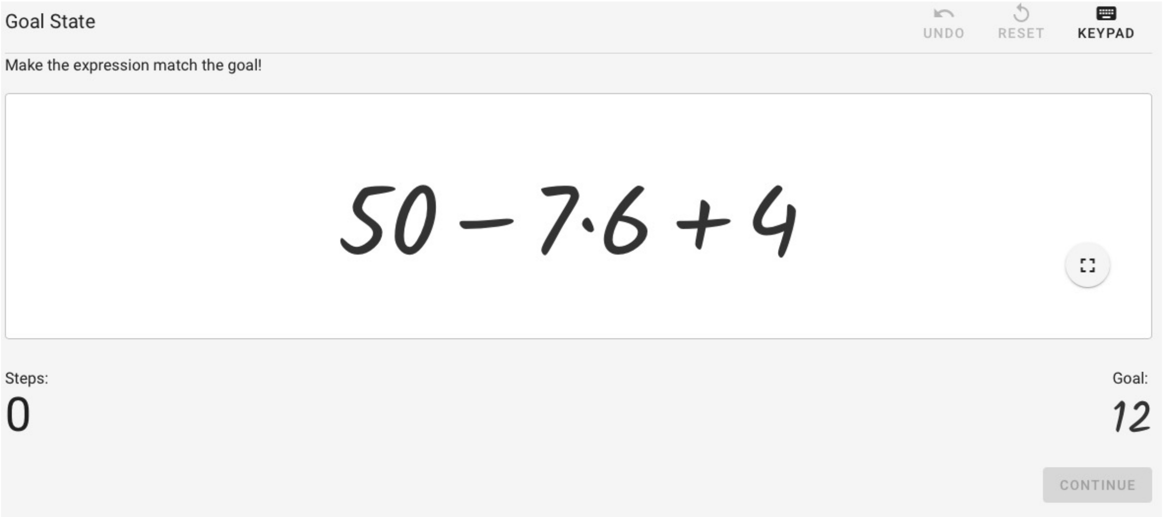
Πιο κάτω παρουσιάζεται μια αριθμητική παράσταση.

$$6 + 4 \cdot 5 - 3$$

Ο Νικόλας, η Φανή και ο Γιάννης υπολόγισαν το αποτέλεσμα της αριθμητικής παράστασης.



https://gmacts.com/teacher/activity-bank/public/6131c48598655e0014db3e43



Προτεραιότητα πράξεων

Ενότητα 3

https://gmacts.com/teacher/activity-bank/public/6131c2190ccec40012efc681

Διερεύνηση

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα.

Δυνάμεις του 2	Δυνάμεις του 3	Δυνάμεις του 5
$2^1 = 2$	$3^1 = 3$	$5^1 = 5$
$2^2 = 2 \cdot 2 = 4$	$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$	$5^2 = 5 \cdot 5 = 25$
$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$	$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$	$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$
$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$	$3^4 =$ ________	$5^4 =$ ________
$2^5 =$ ________	$3^5 =$ ________	$5^5 =$ ________
$2^6 =$ ________	$3^6 =$ ________	$5^6 =$ ________

(β) Η Λίζα υπολόγισε ότι $2^7 = 128$. Με ποιο τρόπο είναι δυνατόν να υπολογίσει το 2^8; Να εξηγήσετε.

Canvas

Να συμπληρώσεις και να υπολογίσεις το αποτέλεσμα.

insert transform keypad scrub draw erase arrange smaller larger

Δυνάμεις του 2	Δυνάμεις του 3	Δυνάμεις του 5
$2^1 = 2$	$3^1 = 3$	$5^1 = 5$
$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$5^2 = 5 \cdot 5$
$2^3 = 8$	$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3$ $3^3 = 27$	$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5$
$2^4 = 16$	$3^4 = \square$	$5^4 = \square$

Δυνάμεις

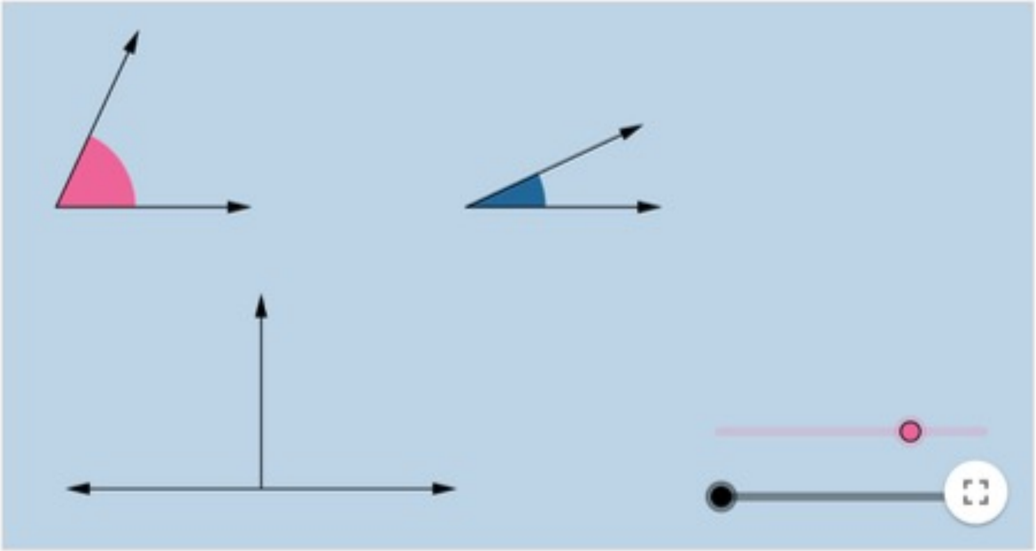
Ενότητα 6

https://www.geogebra.org/m/fpsgantw

Διερεύνηση

(α) Στο πιο κάτω εφαρμογίδιο, η γωνία με ροζ χρώμα και η γωνία με μπλε χρώμα είναι **συμπληρωματικές γωνίες**.

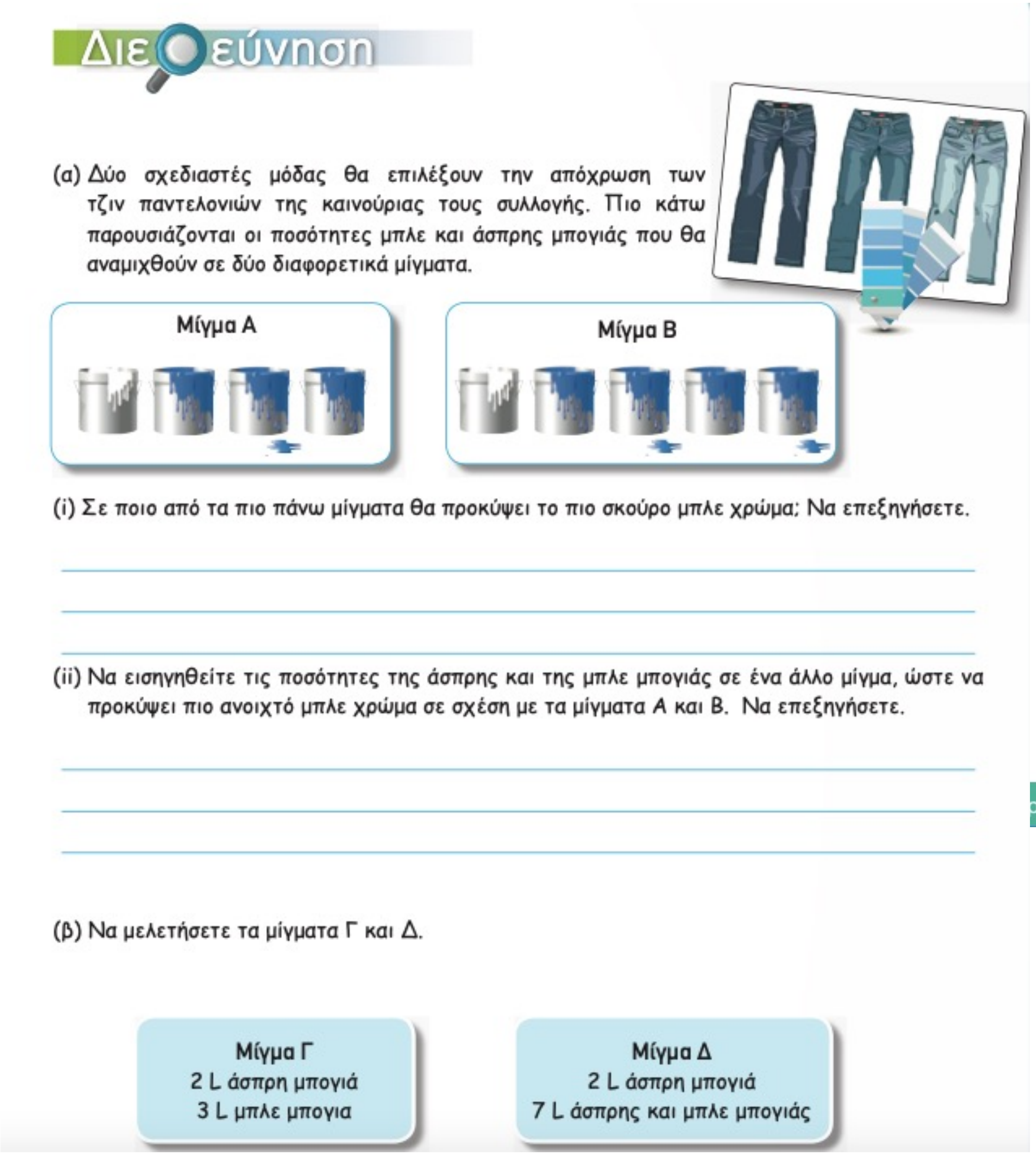
(i) Να σύρετε τους δύο δρομείς σε διάφορες θέσεις. Τι παρατηρείτε;



Συμπληρωματικές και παραπληρωματικές γωνίες

Ενότητα 9

https://teacher.desmos.com/activitybuilder/custom/61361071defec009b1bb217a



Διερεύνηση

(α) Δύο σχεδιαστές μόδας θα επιλέξουν την απόχρωση των τζιν παντελονιών της καινούριας τους συλλογής. Πιο κάτω παρουσιάζονται οι ποσότητες μπλε και άσπρης μπογιάς που θα αναμιχθούν σε δύο διαφορετικά μίγματα.

Μίγμα Α

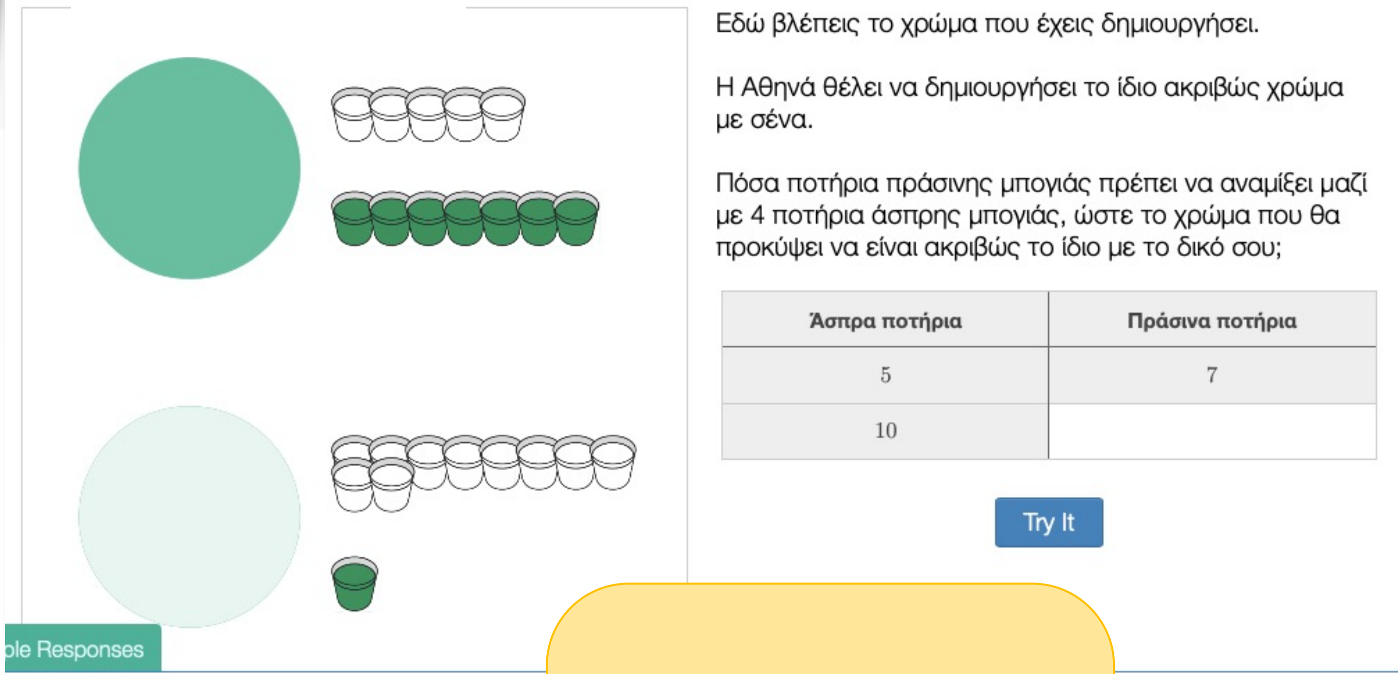
Μίγμα Β

(i) Σε ποιο από τα πιο πάνω μίγματα θα προκύψει το πιο σκούρο μπλε χρώμα; Να επεξηγήσετε.

(ii) Να εισηγηθείτε τις ποσότητες της άσπρης και της μπλε μπογιάς σε ένα άλλο μίγμα, ώστε να προκύψει πιο ανοιχτό μπλε χρώμα σε σχέση με τα μίγματα Α και Β. Να επεξηγήσετε.

(β) Να μελετήσετε τα μίγματα Γ και Δ.

Μίγμα Γ	Μίγμα Δ
2 L άσπρη μπογιά	2 L άσπρη μπογιά
3 L μπλε μπογια	7 L άσπρης και μπλε μπογιάς



Εδώ βλέπεις το χρώμα που έχεις δημιουργήσει.

Η Αθηνά θέλει να δημιουργήσει το ίδιο ακριβώς χρώμα με σένα.

Πόσα ποτήρια πράσινης μπογιάς πρέπει να αναμίξει μαζί με 4 ποτήρια άσπρης μπογιάς, ώστε το χρώμα που θα προκύψει να είναι ακριβώς το ίδιο με το δικό σου;

Άσπρα ποτήρια	Πράσινα ποτήρια
5	7
10	

Try It

ple Responses

Ίσοι λόγοι