ΕΝΟΤΗΤΑ 11

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΡΕΣΗ

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται οι δείκτες επιτυχίας και επάρκειας που αντιστοιχούν στην Ενότητα 11.

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ	ΠΡΟΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ	ΝΕΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
Πολλαπλασιασμός και Διαίρεση			
7.(Αρ2.13) Αναπτύσσουν και εφαρμόζουν αλγόριθμους της πρόσθεσης, της αφαίρεσης, του πολλαπλασιασμού με τριψήφιους αριθμούς και της διαίρεσης με μονοψήφιο διαιρέτη, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών, μέσων και αναπαραστάσεων. **(Αρ3.13)** Αναπτύσσουν και εφαρμόζουν αλγόριθμους των τεσσάρων πράξεων με ακέραιους αριθμούς, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών, μέσων και αναπαραστάσεων.	**7.2** Κατανοούν τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση ως αντίστροφες πράξεις. **7.3** Υπολογίζουν το γινόμενο αριθμών (όπου ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος) και το πηλίκο αριθμών (όπου ο διαιρέτης είναι μονοψήφιος), χρησιμοποιώντας στρατηγικές που βασίζονται στην αξία θέσης ψηφίου και στις ιδιότητες των πράξεων, με τη βοήθεια πραγματικών αντικειμένων, εικόνων και εφαρμογιδίων. **7.4** Εφαρμόζουν τον κατακόρυφο αλγόριθμο του πολλαπλασιασμού όπου ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος αριθμός και τον κατακόρυφο αλγόριθμο της διαίρεσης με μονοψήφιο διαιρέτη.	✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος πολλαπλασιασμού (ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος αριθμός) ✓ Κατακόρυφος αλγόριθμος διαίρεσης (ο διαιρέτης είναι μονοψήφιος αριθμός)	✓ Εισαγωγή στον διψήφιο πολλαπλασιασμό
8.(Αρ2.16) Εκτιμούν το αποτέλεσμα μιας πράξης, εφαρμόζοντας στρατηγικές στρογγυλοποίησης ακέραιων αριθμών στην πλησιέστερη δεκάδα, εκατοντάδα και χιλιάδα.	**8.2** Εκτιμούν και υπολογίζουν το πηλίκο αριθμών μέχρι το 100 000 και επαληθεύουν την απάντησή τους.		✓ Εκτίμηση και υπολογισμός του πηλίκου αριθμών μέχρι το 100 000

(Αρ3.12) Εκτιμούν και υπολογίζουν το άθροισμα, τη διαφορά, το γινόμενο και το πηλίκο αριθμών μέχρι το 100 000 και επαληθεύουν την απάντησή τους.			
12.(Αρ2.9) Αναγνωρίζουν και ονομάζουν τους όρους: άθροισμα, διαφορά, γινόμενο, πηλίκο, μειωτέος, αφαιρετέος, προσθετέος, διαιρέτης, διαιρετέος, υπόλοιπο, παράγοντας.	**12.1** Αναγνωρίζουν και χρησιμοποιούν τους όρους παράγοντας, διαιρέτης, διαιρετέος, υπόλοιπο και πηλίκο.	✓ Άθροισμα, διαφορά, παράγοντας γινόμενο, πηλίκο	✓ Παράγοντας, διαιρέτης, διαιρετέος, υπόλοιπο
Επίλυση και κατασκευή προβλήματος			
14.(Αρ2.17) Διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα διαδικασίας και λεκτικά προβλήματα με περισσότερες από μία πράξεις και ελέγχουν τη λογικότητα της απάντησής τους.	**14.1** Επιλύουν και κατασκευάζουν προβλήματα αθροιστικής δομής (αλλαγής, ομαδοποίησης, σύγκρισης) και πολλαπλασιαστικής δομής (σύγκρισης, αναλογίας).	✓ Επίλυση και κατασκευή προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής ενός βήματος.	✓ Επίλυση και κατασκευή προβλημάτων ρουτίνας πολλαπλασιαστικής δομής (σύγκρισης, αναλογίας) ενός και δύο βημάτων.
Αλγεβρικές σχέσεις και επίλυση εξισώσεων			
4.(Αλ2.5) Χρησιμοποιούν κατάλληλα τα σύμβολα της ισότητας και ανισότητας, συμπληρώνουν, ερμηνεύουν και εκφράζουν ισότητες, για να δείξουν αριθμητικές σχέσεις.	**4.1** Κατανοούν ισότητες και ανισότητες και συμπληρώνουν ισότητες και ανισότητες.		✓ Ισότητα ✓ Ανισότητα
Ιδιότητες πράξεων			
8.(Αλ2.7) Χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των πράξεων (αντιμεταθετική, προσεταιριστική, επιμεριστική), για να απλοποιήσουν νοερούς υπολογισμούς και να ελέγχουν τα αποτελέσματά τους.	8.1 Χρησιμοποιούν τις ιδιότητες της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού (αντιμεταθετική, προσεταιριστική), για να απλοποιούν νοερούς υπολογισμούς.	✓ Έννοια πρόσθεσης ✓ Έννοια πολλαπλασιασμού	✓ Χρήση της αντιμεταθετικής και προσεταιριστικής ιδιότητας της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού για την εκτέλεση νοερών υπολογισμών

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μάθημα 1 (σελίδες 8-10): Ιδιότητες πολλαπλασιασμού (αντιμεταθετική και προσεταιριστική ιδιότητα)

Μαθήματα 2, 3, και 4 (σελίδες 11-16): Προβλήματα αναλογίας – Μονοψήφιος πολλαπλασιασμός και μονοψήφια διαίρεση

Μάθημα 5 (σελίδες 17-20): Ευκλείδεια Διαίρεση (Επαλήθευση)

Μαθήματα 6, 7 και 8 (σελίδες 21-27): Διψήφιος πολλαπλασιασμός – Επιμεριστική ιδιότητα πολλαπλασιασμού

Μαθήματα 9, 10 και 11 (σελίδες 28-34): Αλγόριθμος διψήφιου πολλαπλασιασμού

Μάθημα 12 (σελίδες 35-36): Επίλυση προβλήματος

ΣΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

Μάθημα 1 (σελίδες 8-10)

Διερεύνηση (σελ. 8)

Στόχος της διερεύνησης είναι τα παιδιά να αναφέρουν ότι αξιοποιώντας την αντιμεταθετική και την προσεταιριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού, μπορούμε να υπολογίσουμε ευκολότερα τα γινόμενα. Ενδεικτικά, τα παιδιά μπορούν να εργαστούν με τον ακόλουθο τρόπο:

(α) $7 \times 5 \times 4 = 7 \times (5 \times 4) = 7 \times 20 = 140$

(β) $2 \times 7 \times 8 \times 5 = (7 \times 8) \times (2 \times 5) = 56 \times 10 = 560$

(γ) $5 \times 8 \times 5 \times 2 = (5 \times 8) \times (5 \times 2) = 40 \times 10 = 400$

(δ) $25 \times 6 \times 4 = 6 \times (25 \times 4) = 6 \times 100 = 600$

(ε) $100 \times 9 \times 8 = 100 \times (9 \times 8) = 100 \times 72 = 7200$

Μαθήματα 2, 3 και 4 (σελίδες 11-16)

Επίλυση προβλήματος (σελ. 11)

Στόχος της δραστηριότητας είναι η επίλυση προβλημάτων πολλαπλασιαστικής δομής, αξιοποιώντας τις μονάδες μέτρησης του χρόνου.

Στο ερώτημα (α), οι ορθές απαντήσεις είναι οι ακόλουθες:

Αν η καρδία της γαλάζιας φάλαινας χτυπά 5 φορές το λεπτό, τότε:

(i) Σε 15 λεπτά χτυπά 75 φορές: $15 \times 5 = 75$

(ii) Σε 30 λεπτά χτυπά 150 φορές: $30 \times 5 = 150$

(iii) Σε 1 ώρα χτυπά 300 φορές: 1 ώρα=60 λεπτά, $60 \times 5 = 300$

Στο ερώτημα (β), τα παιδιά αναμένεται να γράψουν τις ακόλουθες μαθηματικές προτάσεις:

(i) Σε 15 λεπτά: 15×70

(ii) Σε 30 λεπτά: 30×70

(iii) Σε 1 ώρα: 1 ώρα=60 λεπτά, 60×70

(iv) Σε 1 μέρα: 1 μέρα=24 ώρες, 1 ώρα=60 λεπτά

$24 \times 60 \times 70$

(v) Σε 1 μήνα: 1 μήνας≈30 μέρες, 1 μέρα=24 ώρες, 1 ώρα=60 λεπτά,

$30 \times 24 \times 60 \times 70$

(vi) Σε 1 χρόνο: 1 χρόνος=365 μέρες, 1 χρόνος=12 μήνες, 1 μήνας≈30 μέρες, 1 μέρα=24 ώρες, 1 ώρα= 60 λεπτά,

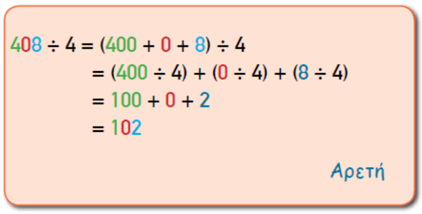
$12 \times 30 \times 24 \times 60 \times 70$

ή

$365 \times 24 \times 60 \times 70$

Δραστηριότητα 2 (σελίδα 12)

Στόχος της δραστηριότητες είναι τα παιδιά να συζητήσουν την περίπτωση που χρειάζεται να γραφτεί το 0 στο πηλίκο της διαίρεσης, κατά τη διαδικασία εκτέλεσης του αλγόριθμου μια διαίρεσης.



Στο ερώτημα (α), τα παιδιά αναμένεται να παρατηρήσουν ότι ο Δημήτρης εκτέλεσε τη διαίρεση κατακόρυφα, ενώ η Αρετή εκτέλεσε τη διαίρεση οριζόντια. Και τα δύο παιδιά αξιοποίησαν την επιμεριστική ιδιότητα, αφού έκαναν τις πιο κάτω διαιρέσεις:

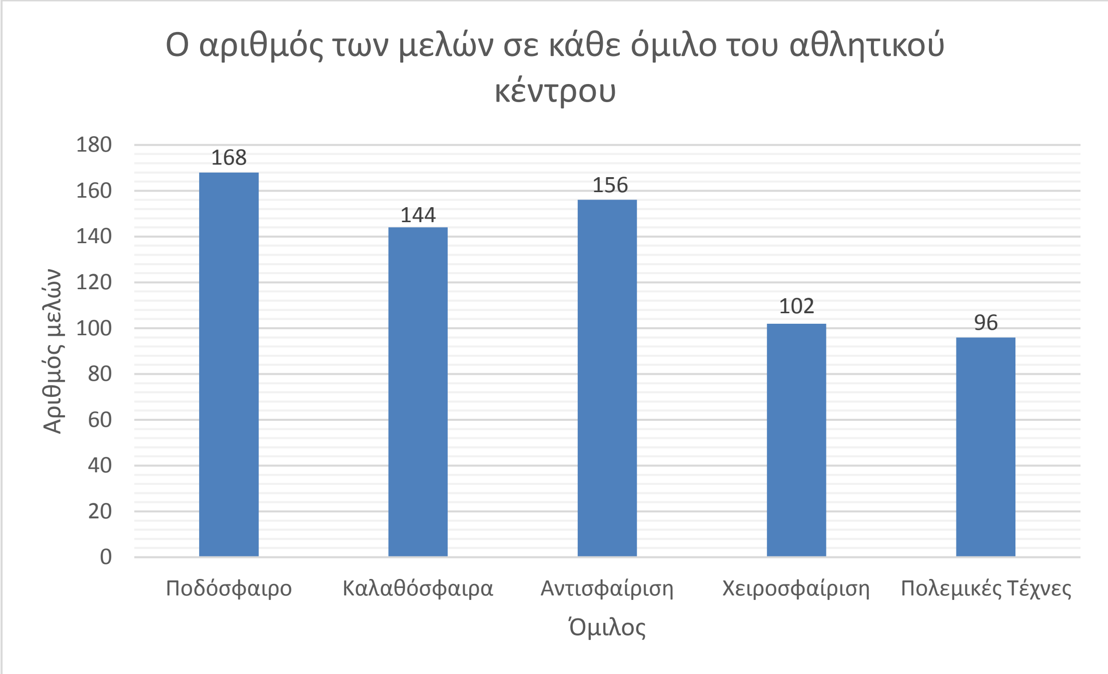
4 εκατοντάδες÷4= 1 εκατοντάδα (με πράσινο χρώμα) ή 400÷4 = 100

0 δεκάδες÷4= 0 δεκάδες (με κόκκινο χρώμα) ή 0÷4= 0

8 μονάδες ÷4= 2 μονάδες (με γαλάζιο χρώμα) ή 8÷4= 2

Δραστηριότητα 7 (σελίδα 16)

Τα παιδιά αναμένεται να κατασκευάσουν το πιο κάτω ραβδόγραμμο:



Μάθημα 5 (σελίδες 17-20)

Διερεύνηση (σελ. 17)

Τα παιδιά διερευνούν την Ευκλείδεια διαίρεση, όπου:

Διαιρετέος = (Πηλίκο × Διαιρέτης) + Υπόλοιπο.

Με βάση τη σχέση αυτή, τα παιδιά επαληθεύουν την απάντηση σε μια διαίρεση: πολλαπλασιάζουμε το πηλίκο επί τον διαιρέτη και στο γινόμενο αυτό προσθέτουμε το υπόλοιπο. Το αποτέλεσμα είναι ο διαιρετέος.

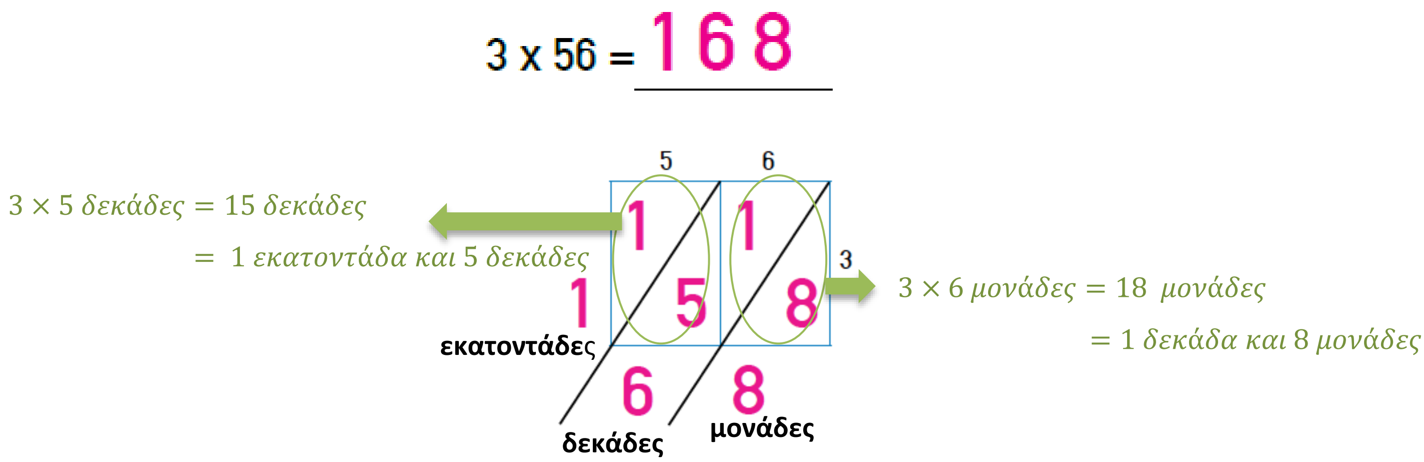
Μαθήματα 6, 7 και 8 (σελίδες 21-27)

Εξερεύνηση (σελ. 21)

Στόχος της εξερεύνησης είναι η επεξήγηση της διαδικασίας που χρησιμοποιούσαν οι Αρχαίοι Ινδοί για τον υπολογισμό γινομένων. Στο ερώτημα (α), τα παιδιά αναμένεται να αναφέρουν ότι:

- Οι αρχαίοι Ινδοί αξιοποιούσαν την επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού.
- Ο τρόπος γραφής των γινομένων γινόταν με βάση την αξία θέσης των ψηφίων.

Για παράδειγμα, για να υπολογίσουν το γινόμενο 3×56, υπολόγιζαν τα γινόμενα 3×6 *μονάδες* και 3×5 *δεκάδες* και έγραφαν το αντίστοιχο αποτέλεσμα στην κατάλληλη θέση, με βάση την αξία θέσης των ψηφίων, όπως φαίνεται πιο κάτω:



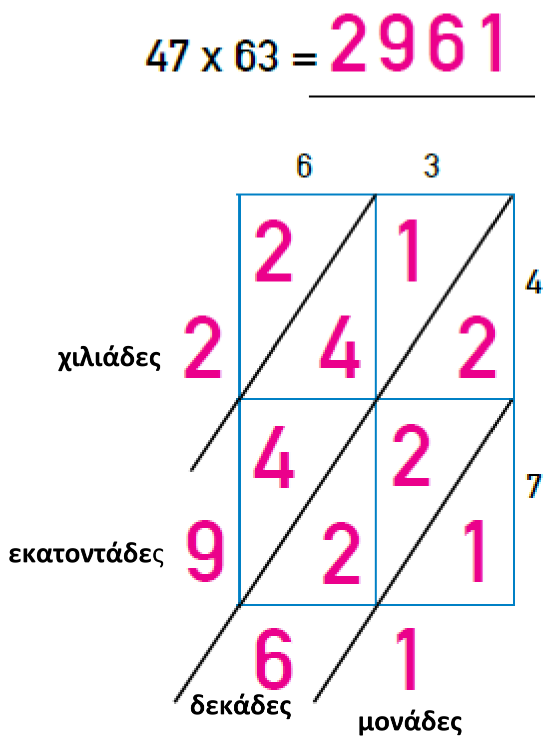
Με τον ίδιο τρόπο, για να υπολογίσουν το 47×63, υπολόγιζαν τα γινόμενα:

7×3 *μονάδες*

7×6 *δεκάδες*

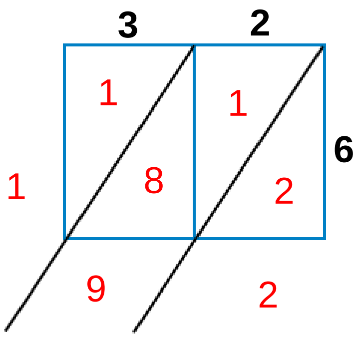
4 *δεκάδες* $\times 3$

4 *δεκάδες* $\times 6$ *δεκάδες*

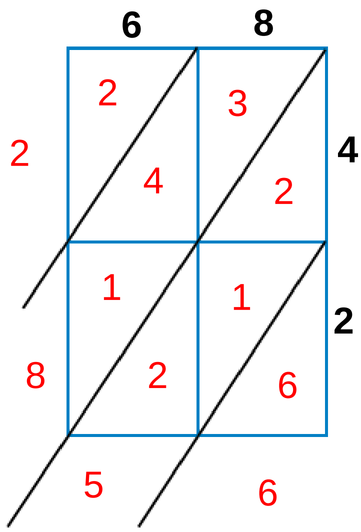


Στο ερώτημα (β), τα παιδιά αναμένεται να συμπληρώσουν, όπως φαίνεται πιο κάτω:

32 x 6 = 192



42 x 68 = 2856



Διερεύνηση (σελ. 22)

Στόχος της διερεύνησης είναι η ελεύθερη ανάδυση στρατηγικών από τα ίδια τα παιδιά για τον υπολογισμό του γινομένου δύο διψήφιων αριθμών. Τα παιδιά μπορούν να εργαστούν με διάφορους τρόπους. Ενδεικτικά:

- Μπορούν να εφαρμόσουν την επιμεριστική ιδιότητα

$14 \times 32 = 14 \times (30+2)$ ή $14 \times 32 = (10+4) \times 32$

$= 420 + 28 = 448$ $= 320 + 128 = 448$

- Μπορούν να εφαρμόσουν την προσεταιριστική ιδιότητα

$14 \times 32 = 2 \times 7 \times 4 \times 8 = (2 \times 4) \times (7 \times 8) = 8 \times 56 = 448$

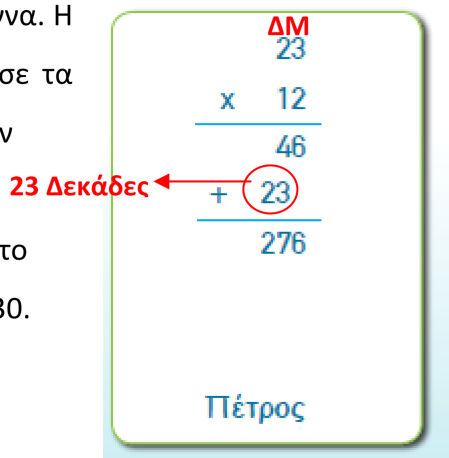
Μαθήματα 9, 10 και 11 (σελίδες 28-34)

Διερεύνηση (σελ. 28)

Μέσα από τη διερεύνηση τα παιδιά μελετούν τρόπους εργασίας για τον υπολογισμό του γινομένου όταν οι παράγοντες είναι διψήφιοι αριθμοί. Τα παιδιά αναμένεται να παρατηρήσουν ότι όλα τα παιδιά αξιοποίησαν την επιμεριστική ιδιότητα για τον υπολογισμό του γινομένου, παρουσιάζοντας κατακόρυφα τον τρόπο εργασίας τους.

- Ο Νικόλας ανέλυσε και τους δύο παράγοντες σε δεκάδες και μονάδες, υπολόγισε όλα τα επιμέρους γινόμενα και τέλος υπολόγισε το άθροισμά τους.

- Η Ιωάννα ανέλυσε μόνο το 12 σε δεκάδες και μονάδες, υπολόγισε τα γινόμενα 2×23 και 10×23 και τέλος υπολόγισε το άθροισμά τους.
- Ο Πέτρος ακολούθησε τον ίδιο τρόπο με την Ιωάννα. Η διαφορά του από την Ιωάννα είναι ότι υπολόγισε τα γινόμενα 2×23 και $1\ \delta\varepsilon\kappa\acute{\alpha}\delta\alpha \times 23$. Έτσι, στην πρόσθεση των δύο γινομένων έγραψε τους αριθμούς 46 και 23, με τρόπο που να δείχνει ότι το 23 αντιστοιχεί σε 23 δεκάδες, άρα στον αριθμό 230.



Μάθημα 12 (σελίδες 35-36)

Επίλυση προβλήματος (σελ. 35-36)

Στο ερώτημα (α), για τον υπολογισμό των διαστάσεων του χώρου όπου είναι τοποθετημένα τα καθίσματα, τα παιδιά αναμένεται να εργαστούν με τον ακόλουθο τρόπο:

- Το εμβαδόν της σκηνής είναι 300 m^2 και το μήκος της 25 m. Άρα, το πλάτος της σκηνής είναι 12 m (300÷25=12).
- Το εμβαδόν του χώρου της ορχήστρας είναι 75 m^2 και το μήκος του 25 m. Άρα, το πλάτος του χώρου της ορχήστρας είναι 3 m (75÷25=3).
- Το συνολικό πλάτος της σκηνής και του χώρου της ορχήστρας είναι 15 m (12+3=15).
- Το μήκος του χώρου της πλατείας στην οποία βρίσκονται τα καθίσματα είναι 29 m. Λόγω του ότι υπάρχουν δύο διάδρομοι (πάνω και κάτω) μήκους 2 m ο καθένας, το μήκος του χώρου των καθισμάτων είναι 25 m ($29 - 2 - 2 = 25$).
- Το πλάτος του χώρου της πλατείας στην οποία βρίσκονται τα καθίσματα είναι 25 m. Λόγω του ότι υπάρχουν δύο διάδρομοι (δεξιά και αριστερά) μήκους 2 m ο καθένας, τότε το πλάτος του χώρου των καθισμάτων είναι 21 m ($25 - 2 - 2 = 21$).

Στο ερώτημα (β), για τον υπολογισμό των σειρών των καθισμάτων που υπάρχουν στο θέατρο, τα παιδιά αναμένεται να εργαστούν με τον ακόλουθο τρόπο:

- Το μήκος του χώρου των καθισμάτων είναι 25 m. Αφού το μήκος των καθισμάτων είναι 50 cm και μεταξύ των σειρών υπάρχει απόσταση 50 cm, τότε στον χώρο των καθισμάτων θα μπορούν να τοποθετηθούν 25 σειρές με καθίσματα.

Στο ερώτημα (γ), για τον υπολογισμό του συνολικού αριθμού των θέσεων στο θέατρο, τα παιδιά αναμένεται να εργαστούν με τον ακόλουθο τρόπο:

- Το πλάτος του χώρου των καθισμάτων είναι 21 m. Αφού το πλάτος των καθισμάτων είναι 50 cm, σε κάθε σειρά μπορούν να τοποθετηθούν 42 καθίσματα.
- Στο θέατρο υπάρχουν 25 σειρές με 42 καθίσματα στην κάθε σειρά. Άρα, συνολικά στο θέατρο υπάρχουν 1050 θέσεις (25×42).

Στο ερώτημα (δ) (i), τα παιδιά αναμένεται να εργαστούν με τον ακόλουθο τρόπο:

- Στις πρώτες 6 σειρές (42 καθίσματα η κάθε σειρά), το εισιτήριο κοστίζει €30. Άρα, οι συνολικές εισπράξεις από τα εισιτήρια της Κατηγορίας Α είναι €7560 $(6 \times 42 \times 30)$.
- Οι συνολικές εισπράξεις από τα εισιτήρια της Κατηγορίας Β είναι €5040 $(6 \times 42 \times 20)$.
- Στο θέατρο απομένουν 13 σειρές με 42 καθίσματα στην κάθε σειρά. Οι συνολικές εισπράξεις από τα εισιτήρια της Κατηγορίας Γ είναι €5460 $(13 \times 42 \times 10)$.
- Άρα, οι συνολικές εισπράξεις από την πώληση των εισιτηρίων αν το θέατρο είναι γεμάτο είναι €18 060 (€7560 + €5040 + €5460 = €18 060).

Στο ερώτημα (δ) (ii), τα παιδιά αναμένεται να εργαστούν με τον ακόλουθο τρόπο:

- Τα συνολικά έξοδα κάθε παράστασης (άθροισμα των εξόδων στον πίνακα) ανέρχονται σε €18 820.
- Τα έσοδα του θιάσου από την παράσταση είναι €18 060. Άρα, ο θίασος
- θα έχει ζημιά ύψους €760 $(18\,820 - 18\,060)$.

Δραστηριότητες Εμπλουτισμού

Δραστηριότητα 11 (σελ. 43)

Αφού το γινόμενο των ηλικιών των τριών παιδιών είναι 135, το ένα παιδί είναι 5 χρόνων (το 135 είναι πολλαπλάσιο του 5). Διαιρώντας το 135 διά 5 βρίσκουμε πηλίκο 27. Άρα οι ηλικίες των άλλων δύο παιδιών είναι 3 και 9 (3 × 9 = 27).

Δραστηριότητα 20 (σελ. 47)

Η ορθή απάντηση είναι το (γ) 0. Αυτό συμβαίνει γιατί υπάρχουν παράγοντες που το γινόμενό τους είναι πολλαπλάσιο του 10, δηλαδή έχει το ψηφίο 0 στη θέση των μονάδων. Για παράδειγμα, 15×12 ή 15×14 ή 15×18 ή 15×16.
Άρα, όταν αυτό το γινόμενο πολλαπλασιαστεί με τους υπόλοιπους παράγοντες, το γινόμενο που θα προκύψει θα έχει και πάλι το ψηφίο 0 στη θέση των μονάδων.

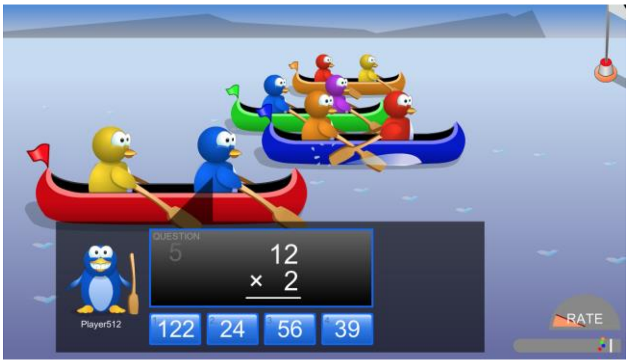
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Γίνεται εισήγηση όπως χρησιμοποιούνται σε διάφορες περιπτώσεις εφαρμογίδια, όπως τα πιο κάτω:

1. Εφαρμογίδια για πολλαπλασιασμό

1.1. Ιστοσελίδα https://www.mathplayground.com/ASB_Canoe_Penguins.html

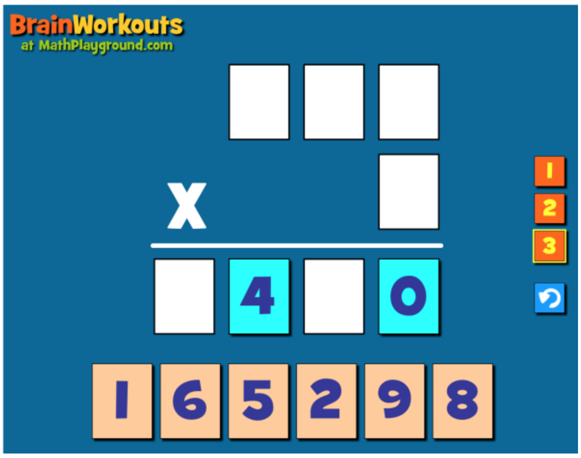
Τα παιδιά εξασκούνται στον νοερό υπολογισμό γινομένων, όπου ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος αριθμός.



1. 2. Ιστοσελίδα

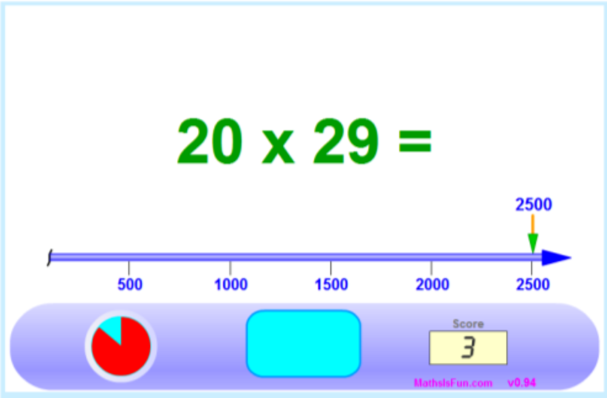
https://www.mathplayground.com/brain_workouts/brain_workout_01_multiplication.html

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να συμπληρώσουν τα ψηφία που λείπουν σε ένα γινόμενο όπου ο ένας παράγοντας είναι μονοψήφιος αριθμός.



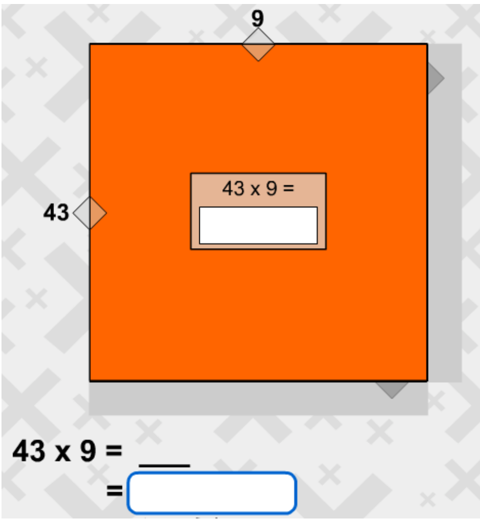
1.3. Ιστοσελίδα https://www.mathsisfun.com/numbers/estimation-game.php

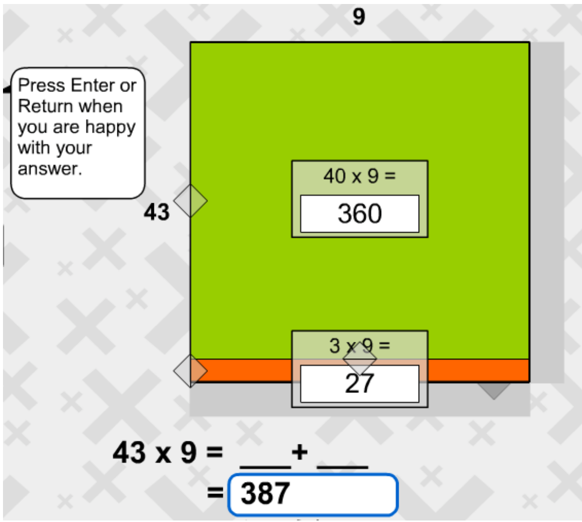
Από την αρχική σελίδα επιλέγουμε «Multiply Tens» για εκτίμηση γινομένου με πολλαπλάσια του 10. Τα παιδιά καλούνται, με βάση την εκτίμησή τους, να τοποθετήσουν το βέλος στο κατάλληλο σημείο της αριθμητικής γραμμής.



1.4. Ιστοσελίδα http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L61/index.html

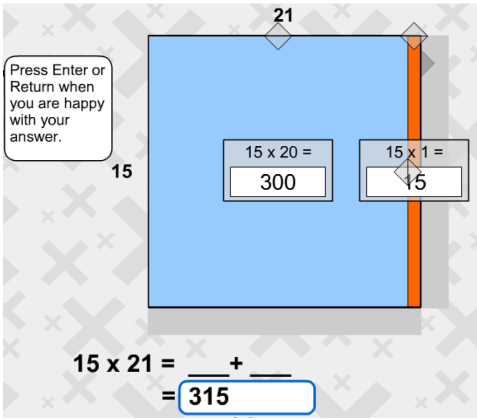
Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα αναπαράστασης του πολλαπλασιασμού ως εμβαδόν, αξιοποιώντας την επιμεριστική ιδιότητα. Το συγκεκριμένο εφαρμογίδιο μπορεί να αξιοποιηθεί για πολλαπλασιασμού διψήφιου επί μονοψήφιο αριθμό.

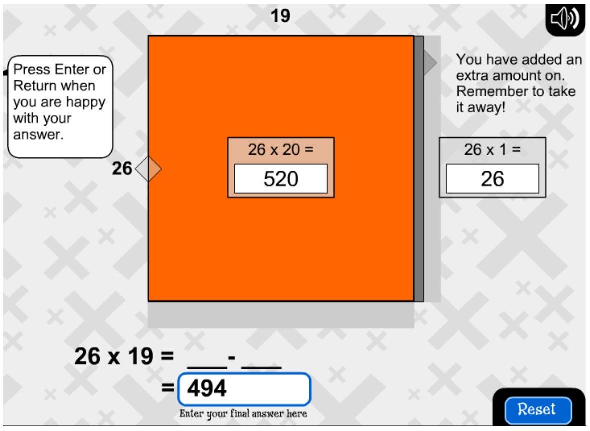




1.5. Ιστοσελίδα http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L82/index.html

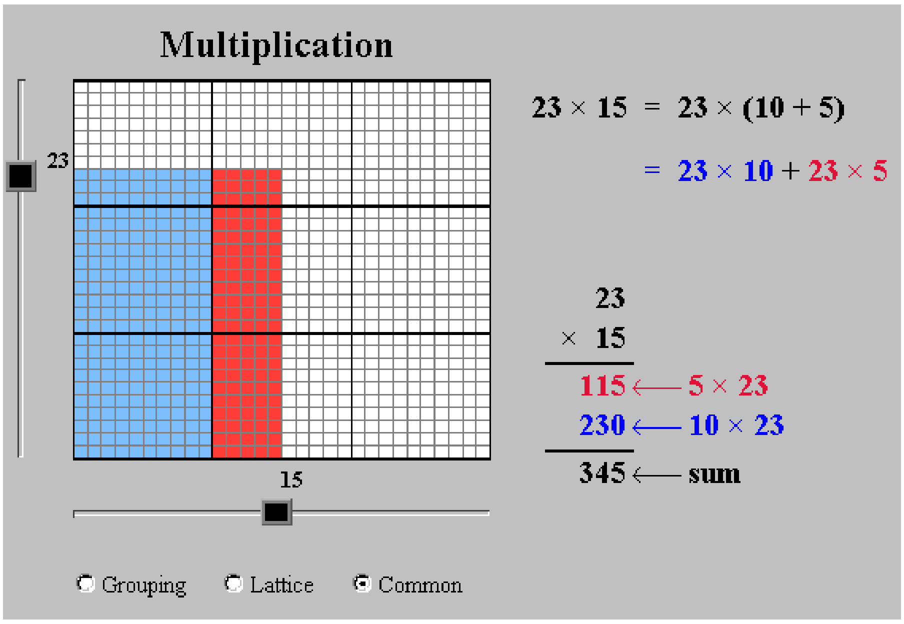
Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα αναπαράστασης του πολλαπλασιασμού ως εμβαδόν, αξιοποιώντας την επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού (τόσο ως προς την πρόσθεση όσο και ως προς την αφαίρεση). Το συγκεκριμένο εφαρμογίδιο μπορεί να αξιοποιηθεί για πολλαπλασιασμούς διψήφιου επί διψήφιο αριθμό.





1.6. Ιστοσελίδα http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_192_g_2_t_1.html

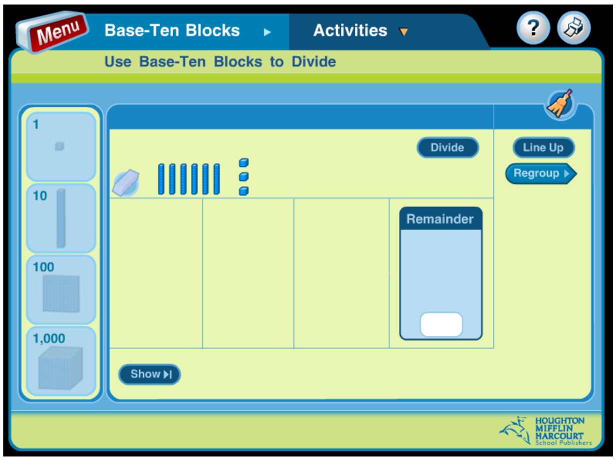
Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα αναπαράστασης του πολλαπλασιασμού ως εμβαδόν, αξιοποιώντας την επιμεριστική ιδιότητα.



2. Εφαρμογίδια για διαίρεση

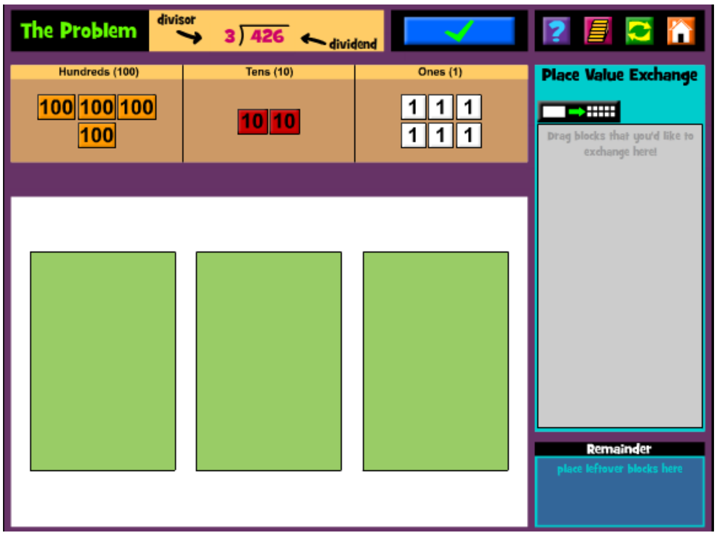
2.1 Ιστοσελίδα http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L2007/index.html

Από την αρχική σελίδα επιλέγουμε τη Δραστηριότητα 6 (“Divide”). Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα αναπαράστασης τέλειας ή ατελούς διαίρεσης με κύβους. Χρησιμοποιώντας την εντολή “Divide”, ο χρήστης καθορίζει τον διαιρέτη (τον αριθμό των ομάδων ή τον αριθμό των αντικειμένων σε κάθε ομάδα). Χρησιμοποιώντας την εντολή “Regroup”, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ανταλλάξει εκατοντάδες με δεκάδες ή δεκάδες με μονάδες κ.ο.κ. Η συμβολική αναπαράσταση της διαίρεσης μπορεί να αποφευχθεί, χρησιμοποιώντας την επιλογή “Hide / Show”.



2.2 Ιστοσελίδα
https://www.mathplayground.com/visual_division/index.html

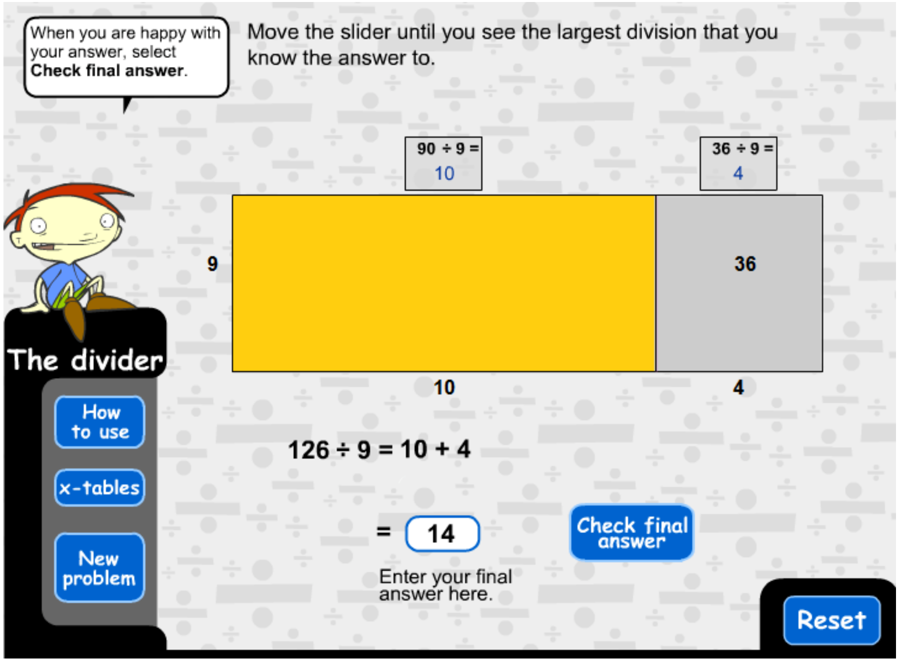
Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για αναπαράσταση τέλειας ή ατελούς διαίρεσης. Ο χρήστης μπορεί να καθορίσει τον διαιρετέο και τον διαιρέτη (χρησιμοποιώντας την επιλογή “Make your own”). Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα ανταλλαγής εκατοντάδων με δεκάδες ή δεκάδων με μονάδες, χρησιμοποιώντας την εντολή “Place value exchange”.



2.3 Ιστοσελίδα http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L2007/index.html

Το εφαρμογίδιο δίνει στα παιδιά τη δυνατότητα να βρουν το πηλίκο διαιρέσεων, αξιοποιώντας μια αναπαράσταση με εμβαδόν ορθογώνιου. Τα παιδιά χωρίζουν την επιφάνεια σε μικρότερα ορθογώνια με βάση διαιρέσεις που γνωρίζουν.

Για παράδειγμα, στη διαίρεση 126÷9 αξιοποιούν τη διαίρεση 90÷9=10 και προχωρούν στη διαίρεση 36÷9=4. Άρα 126÷9=10+4=14.



Στο πιο πάνω εφαρμογίδιο τα παιδιά εργάζονται με διαιρέσεις χωρίς υπόλοιπο. Για διαιρέσεις με υπόλοιπο μπορεί να χρησιμοποιηθεί το αντίστοιχο εφαρμογίδιο http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L2008/index.html.

Για καθορισμό διαιρέσεων από τον χρήστη, μπορεί να αξιοποιηθεί το ακόλουθο εφαρμογίδιο http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L2007/index.html.