ΕΝΟΤΗΤΑ 2
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑ, ΑΤΕΛΗΣ ΔΙΑΙΡΕΣΗ, ΚΛΑΣΜΑΤΑ

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται οι δείκτες επιτυχίας και επάρκειας που αντιστοιχούν στην Ενότητα 2. Οι Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας περιγράφονται αναλυτικά στο Αναθεωρημένο Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθηματικών (http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/Mathimatika/analytiko_programma.html), το οποίο περιλαμβάνει τους Δείκτες για κάθε περιοχή των Μαθηματικών (Αριθμοί, Μέτρηση, Γεωμετρία, Άλγεβρα, Στατιστική-Πιθανότητες), παραδείγματα δραστηριοτήτων που επεξηγούν τους Δείκτες και παραδείγματα Μαθηματικών Πρακτικών. Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ανατρέξουν στο Εκτενές Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθηματικών Επιτυχίας (http://archeia.moec.gov.cy/mc/2/ektenes_programma_mathimatika.pdf), το οποίο περιλαμβάνει παραδείγματα δραστηριοτήτων αξιολόγησης και εμπλουτισμού για κάθε Δείκτη.

Επεξήγηση αρίθμησης δεικτών:
6.(Αρ2.11)

Αύξων αριθμός δείκτη όπως αναφέρεται στους «Δείκτες Επιτυχίας και Δείκτες Επάρκειας»

Αύξων αριθμός δείκτη όπως αναφέρεται στο «Εκτενές Αναλυτικό Πρόγραμμα

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ	ΠΡΟΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ	ΝΕΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
Πολλαπλασιασμός, τέλεια και ατελής διαίρεση, παράγοντες και πολλαπλάσια			
6.(Αρ2.11) Αναπαριστούν καταστάσεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού, τέλειας και ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικό όπως κύβους Dienes, εικόνες, εφαρμογίδια και σύμβολα.	**6.1** Αναπαριστούν καταστάσεις πολλαπλασιασμού, τέλειας και ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικό όπως κύβους Dienes, εικόνες, εφαρμογίδια και σύμβολα.	✓ Έννοια πολλαπλασιασμού ✓ Έννοια διαίρεσης	✓ Αναπαράσταση καταστάσεων πολλαπλασιασμού, τέλειας και ατελούς διαίρεσης, χρησιμοποιώντας υλικά
11.(Αρ2.8) Ορίζουν την έννοια του άρτιου, περιττού και πρώτου αριθμού.	**11.1** Αναγνωρίζουν και ορίζουν άρτιους και περιττούς αριθμούς.	✓ Μοτίβο πολλαπλασιασμού του 2	✓ Άρτιοι και περιττοί αριθμοί

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
13.(Αρ3.10) Αναλύουν και εκφράζουν έναν ακέραιο αριθμό ως γινόμενο παραγόντων.	**13.1** Αναλύουν έναν αριθμό σε γινόμενο, βρίσκοντας όλα τα ζευγάρια παραγόντων ενός αριθμού μέχρι το 100.	✓ Μοτίβα πολλαπλασιασμού	✓ Παράγοντες και πολλαπλάσια
Κλάσματα			
20.(Αρ3.6) Ερμηνεύουν το κλάσμα ως μέρος της ακέραιας μονάδας, ως μέρος συνόλου, ως μέτρο και ως πηλίκο.	**20.1** Κατανοούν το κλάσμα ως μέρος της ακεραίας μονάδας με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.	✓ Κλάσμα ως μέρος-όλου	✓ Κλάσμα ως μέρος της ακέραιας μονάδας
	20.2 Κατανοούν το κλάσμα ως μέρος συνόλου διακριτών αντικειμένων με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.		✓ Κλάσμα ως μέρος συνόλου διακριτών στοιχείων
	20.3 Υπολογίζουν την ακέραια μονάδα όταν δίνεται το κλασματικό μέρος με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.	✓ Κλάσμα ως μέρος της ακέραιας μονάδας	✓ Κατανόηση της ακέραιας μονάδας, όταν δίνεται το κλασματικό μέρος με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων
	20.4 Το κλάσμα ως μέρος αριθμού με τη χρήση εποπτικών υλικών, εικόνων και εφαρμογιδίων.	✓ Διαίρεση	✓ Υπολογισμός κλασματικού μέρους ενός αριθμού (π.χ. $\frac{1}{4}$ του 24**)**

Δεκαδικοί αριθμοί			
18.(Αρ2.6) Αντιλαμβάνονται διαισθητικά την έννοια του δεκαδικού αριθμού μέσα από καταστάσεις της καθημερινής ζωής.	18.1 Κατανοούν την έννοια του δεκαδικού αριθμού και της χρήσης του στην καθημερινή ζωή (νομισματικό σύστημα, μετρήσεις).		✓ Έννοια δεκαδικού αριθμού
Περίμετρος και εμβαδόν – ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ από Γ' τάξη			
3.(Μ2.2) Εκτιμούν και υπολογίζουν την περίμετρο και το εμβαδόν του τετραγώνου, του ορθογωνίου και του ορθογωνίου τριγώνου, χρησιμοποιώντας κατάλληλες μονάδες μέτρησης.		✓ Περίμετρος απλών ευθυγράμμων σχημάτων ✓ Εκτίμηση και υπολογισμός της περιμέτρου του ορθογωνίου και τετραγώνου σε cm ✓ Έννοια εμβαδού ✓ Έννοια τετραγωνικής μονάδας	
Στατιστική και Πιθανότητες			
1.(ΣΠ3.1) Διαβάζουν και κατασκευάζουν ραβδογράμματα, εικονογράμματα, κυκλικές και γραμμικές γραφικές παραστάσεις με ή χωρίς τη χρήση τεχνολογίας.	1.1 Ερμηνεύουν και να κατασκευάζουν ραβδόγραμμα και εικονόγραμμα με τη χρήση υπομνήματος. 1.2 Ερμηνεύουν κυκλικές γραφικές παραστάσεις.	✓ Συμπλήρωση βασικών στοιχείων γραφικών παραστάσεων (τίτλος, ονομασία αξόνων, υπόμνημα) ✓ Ερμηνεία δεδομένων από ραβδογράμματα, πίνακες και εικονογράμματα ✓ Ερμηνεία κυκλικής γραφικής παράστασης	✓ Ερμηνεία και κατασκευή ραβδογράμματος και εικονογράμματος με τη χρήση υπομνήματος

Άλγεβρα			
1.(Αλ2.1) Αναγνωρίζουν, περιγράφουν και επεκτείνουν μοτίβα.	**1.1.** Αναγνωρίζουν, συμπληρώνουν, επεκτείνουν αριθμητικά ή σχηματικά μοτίβα και περιγράφουν τον κανόνα μοτίβων.	Αναγνώριση, συμπλήρωση, επέκταση και περιγραφή κανόνα μοτίβου	✓ Αναγνώριση, συμπλήρωση, και επέκταση μοτίβου με έμφαση στην περιγραφή του κανόνα του μοτίβου
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
5.(Αλ2.6) Κατασκευάζουν εξισώσεις για την επίλυση προβλημάτων και επιλύουν απλές εξισώσεις στις οποίες η μεταβλητή αναπαρίσταται με διαφορετικούς τρόπους (π.χ. τετράγωνο, κενό).	**5.1** Επιλύουν προβλήματα με τη χρήση κατάλληλων μαθηματικών προτάσεων, στα οποία η άγνωστη ποσότητα αναπαρίσταται με σύμβολο (π.χ. τετράγωνο, κενό, γράμμα).		✓ Αναπαράσταση προβλημάτων με τη χρήση μαθηματικών προτάσεων, στα οποία η άγνωστη ποσότητα αναπαρίσταται με σύμβολο
6.(Αλ2.8) Επιλύουν προβλήματα ρουτίνας, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών.	**6.1** Επιλύουν προβλήματα ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής μίας και δύο πράξεων.		✓ Επίλυση προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής μίας και δύο 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

Μαθήματα 1 και 2 (σελίδες 28-33): Επίλυση προβλημάτων πολλαπλασιαστικής δομής

Μαθήματα 3, 4 και 5 (σελίδες 34-41): Παράγοντες και πολλαπλάσια

Μαθήματα 6, 7 και 8 (σελίδες 42-48): Ατελής Διαίρεση

Μάθημα 9 (σελίδες 49-52): Κλάσμα ως μέρος επιφάνειας

Μαθήματα 10, 11 και 12 (σελίδες 53-58): Κλάσμα ως μέρος συνόλου

Μαθήματα 13 και 14 (σελίδες 59-62): Κλάσμα ως μέρος αριθμού – Ερμηνεία και κατασκευή γραφικών παραστάσεων

Μαθήματα 15 και 16 (σελίδες 63-67): Κλάσμα ως μέρος της ακέραιας μονάδας

Μαθήματα 17, 18 και 19 (σελίδες 68-75): Δεκαδικοί αριθμοί

Μαθήματα 20 και 21 (σελίδες 76-80): Περίμετρος και εμβαδόν

ΣΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

Μαθήματα 1 και 2 (σελίδες 28-33)

Επίλυση Προβλήματος (σελ. 28-29)

Στόχος της διερεύνησης είναι τα παιδιά να μελετήσουν και να αξιοποιήσουν τις πληροφορίες που τους δίνονται, για να απαντήσουν τις ερωτήσεις.

Λύσεις:

(α) Το κόστος αγοράς των εισιτηρίων για όλη την οικογένεια είναι €22.

$8 + 6 + (2 \times 4) = 14 + 8 = 22$

(β) Στην καφετέρια πλήρωσαν συνολικά €23.

Φαγητά: $(2 \times 5) + (2 \times 3) = 10 + 6 = 16$

Ποτά: $1 + (3 \times 2) = 1 + 6 = 7$

Σύνολο: $16 + 7 = 23$

(γ) Τα χρήματα που έχουν περισσέψει στην οικογένεια είναι €15.

$60 – (22 + 23) = 60 – 45 = 15$

Υπάρχουν πολλές απαντήσεις ως προς το ποια αναμνηστικά είδη μπορούν να αγοράσουν. Ενδεικτικές απαντήσεις είναι:

- 5 σετ μαγνητάκια, $5 \times 3 = 15$
- 3 σετ στυλό και 1 σετ μαγνητάκια, $(3 \times 4) + (1 \times 3) = 12 + 3 = 15$
- 1 λούτρινο δελφίνι και 2 σετ μαγνητάκια, $9 + (2 \times 3) = 9 + 6 = 15$

Δραστηριότητα 2 (σελίδα 31)

Τα παιδιά αναμένεται να εντοπίσουν τη μαθηματική πρόταση που αναπαριστά κάθε πρόβλημα. Η άγνωστη ποσότητα αναπαρίσταται με γράμμα.

Λύσεις:

(α) (i) $72 \div 8 = \nu$

(β) (iii) $(50 - 10) \div 5 = \nu$

(γ) (ii) $78 \div (2 \times 3) = \nu$

(δ) (ii) $(3500 \div 5) \div 10 = \nu$

Δραστηριότητα 4 (σελίδα 33)

Τα παιδιά αναμένεται να αξιοποιήσουν τη σχέση αναλογίας ανάμεσα στα διαφορετικά είδη καρτών, για να απαντήσουν στις ερωτήσεις.

Λύσεις:

(α) 1 κάρτα με ρομπότ αντιστοιχεί σε 2 κάρτες με αυτοκινητάκια.

Αν οι κάρτες με ρομπότ γίνουν 4, δηλαδή τετραπλασιαστούν (4×1=4), τότε θα τετραπλασιαστούν και οι κάρτες με αυτοκινητάκια (4×2=8).

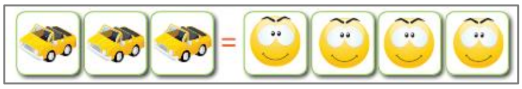
Άρα, 4 κάρτες με ρομπότ αντιστοιχούν σε 8 κάρτες με αυτοκινητάκια.

(β) 2 κάρτες με γελαστά προσωπάκια αντιστοιχούν σε 1 κάρτα με ζώα.

Αν οι κάρτες με γελαστά προσωπάκια γίνουν 10, δηλαδή πενταπλασιαστούν (5×2=10), τότε θα πενταπλασιαστούν και οι κάρτες με ζώα (5×1=5).

Άρα, 10 κάρτες με γελαστά προσωπάκια αντιστοιχούν σε 5 κάρτες με ζώα.

(γ) 3 κάρτες με αυτοκινητάκια αντιστοιχούν σε 4 κάρτες με γελαστά προσωπάκια.



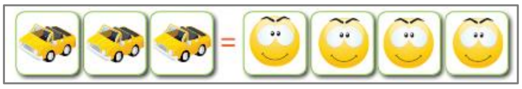
Αν οι κάρτες με αυτοκινητάκια γίνουν 12, δηλαδή τετραπλασιαστούν (4×3=12), τότε θα τετραπλασιαστούν και οι κάρτες με γελαστά προσωπάκια (4×4 =16).

Άρα, 12 κάρτες με αυτοκινητάκια αντιστοιχούν σε 16 κάρτες με γελαστά προσωπάκια.

(δ) Στο ερώτημα αυτό, τα παιδιά αναμένεται να συνδυάσουν 2 σχέσεις, για να επιλύσουν το πρόβλημα.

- 1 κάρτα με ρομπότ αντιστοιχεί σε 2 κάρτες με αυτοκινητάκια.
- Αν οι κάρτες με ρομπότ γίνουν 9, δηλαδή εννιαπλασιαστούν (9×1=9), τότε και οι κάρτες με αυτοκινητάκια θα εννιαπλασιαστούν (9×2=18).

  Άρα, 9 κάρτες με ρομπότ αντιστοιχούν σε 18 κάρτες με αυτοκινητάκια.



- 3 κάρτες με αυτοκινητάκια αντιστοιχούν σε 4 κάρτες με γελαστά προσωπάκια.

  Αν οι κάρτες με αυτοκινητάκια εξαπλασιαστούν (9×3=18), τότε και οι κάρτες με γελαστά προσωπάκια θα εξαπλασιαστούν (6×4=24).

  Άρα 18 κάρτες με αυτοκινητάκια αντιστοιχούν σε 24 κάρτες με γελαστά προσωπάκια.

Μαθήματα 3, 4 και 5 (σελίδες 34-41)

Εξερεύνηση (σελ. 34)

Στόχος της εξερεύνησης είναι η εισαγωγή στην έννοια του παράγοντα και του πολλαπλάσιου. Τα παιδιά αναμένεται να παρατηρήσουν τα χρώματα με τα οποία παρουσιάζονται οι αριθμοί στις κάρτες. Ενδεικτικά, στο ερώτημα (α), τα παιδιά αναμένεται να κάνουν τις εξής παρατηρήσεις:

- Κάθε κύκλος χωρίζεται σε τμήματα, ανάλογα με τον αριθμό των παραγόντων του κάθε αριθμού, εκτός από τον εαυτό του και το 1. Για παράδειγμα, το 4 χωρίζεται σε 2 τμήματα γιατί 4 = 2 × 2. Το 6 επίσης χωρίζεται σε 2 τμήματα γιατί 6 = 2 × 3. Το 9 χωρίζεται σε 2 τμήματα γιατί 9 = 3 × 3. Το 12 χωρίζεται σε 3 τμήματα, γιατί 12 = 2 × 2 × 3.
- Μόνο οι αριθμοί 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 και 19 δεν έχουν άλλους παράγοντες πέρα από τον ο εαυτό τους και το 1. Για παράδειγμα, 5 = 5 × 1, 17 = 17 × 1.

- Τα χρώματα των τμημάτων στα οποία χωρίζεται κάθε αριθμός αντιστοιχούν στα χρώματα με τα οποία παρουσιάζονται οι αριθμοί που είναι παράγοντες του αριθμού. Για παράδειγμα το 4 χωρίζεται σε δύο τμήματα με πορτοκαλί χρώμα, καθένα από τα οποία αντιστοιχεί στον αριθμό 2. Το 6 χωρίζεται σε 2 τμήματα, ένα με πορτοκαλί χρώμα που αντιστοιχεί στον αριθμό 2 και ένα με πράσινο χρώμα, το οποίο αντιστοιχεί στον αριθμό 3.
- Οι αριθμοί 11, 13, 17 και 19 παρουσιάζονται όλοι με κόκκινο χρώμα.

Στο ερώτημα (β), οι αριθμοί αναμένεται να χρωματιστούν, όπως φαίνεται πιο κάτω:

Στον αριθμό 22, μπορούμε να γράψουμε ότι το κόκκινο τμήμα αντιστοιχεί στο 11.

Διερεύνηση (σελ. 35)

Στόχος της διερεύνησης είναι τα παιδιά να μελετήσουν τις έννοιες των πολλαπλάσιων και παραγόντων. Στο ερώτημα (α), αναμένεται να παρατηρήσουν ότι κάθε διάγραμμα παρουσιάζει όλους τους παράγοντες του αριθμού που αναγράφεται στον κεντρικό κύκλο του διαγράμματος. Άρα, ο αριθμός στον κεντρικό κύκλο είναι πολλαπλάσιο των αριθμών που αναγράφονται γύρω του.

Δραστηριότητα 5 (σελ. 38)

Οι αριθμοί της Ομάδας Α είναι πολλαπλάσια του 7 και οι αριθμοί στην Ομάδα 2 είναι πολλαπλάσια του 5. Άρα, στην Ομάδα Α μπορούν να συμπεριληφθούν οι αριθμοί 14, 35 και 70. Ο αριθμός 70 μπορεί να συμπεριληφθεί και στις δύο ομάδες γιατί είναι κοινό πολλαπλάσιο του 5 και του 7.

Δραστηριότητα 9 (σελ. 40)

Λύσεις:

(α)

Ο αριθμός των ανθοδεσμών που μπορεί να φτιάξει, αν χρησιμοποιήσει μόνο ροζ τριαντάφυλλα είναι:

1 × 2 = 2
2 × 2 = 4
3 × 2 = 6
4 × 2 = 8
5 × 2 = 10
6 × 2 = 12
7 × 2 = 14
8 × 2 = 16
9 × 2 = 18

Ο αριθμός των ανθοδεσμών που μπορεί να φτιάξει, αν χρησιμοποιήσει μόνο κίτρινα τριαντάφυλλα είναι:

1 × 3 = 3
2 × 3 = 6
3 × 3 = 9
4 × 3 = 12

Ο αριθμός ίδιων ανθοδεσμών που μπορεί να φτιάξει, αν χρησιμοποιήσει σε κάθε ανθοδέσμη 2 ροζ και 3 κίτρινα τριαντάφυλλα, είναι 1, 2, 3 ή 4 ανθοδέσμες. Αν επιλέξει να φτιάξει τον μεγαλύτερο δυνατό αριθμό ίδιων ανθοδεσμών, τότε μπορεί να φτιάξει 4 ανθοδέσμες και θα χρειαστεί 8 ροζ τριαντάφυλλα και 12 κίτρινα τριαντάφυλλα.

(β) Οι μαθητές, για να επιλύσουν το πρόβλημα, μπορούν να ακολουθήσουν την ίδια διαδικασία με αυτή στο πρόβλημα (α). Ο Κώστας μπορεί να φτιάξει 4 σακούλια και θα χρειαστεί 4 σακούλια, 40 καραμέλες (4 × 10 = 40) και 32 σοκολατάκια (4 × 8 = 32).

(γ) Οι μαθητές, για να επιλύσουν το πρόβλημα, μπορούν να ακολουθήσουν την ίδια διαδικασία με αυτή στο πρόβλημα (α). Η Ρένα μπορεί να φτιάξει 8 περιδέραια και θα χρειαστεί 8 σχοινάκια, 80 πράσινες χάντρες (8 × 10 = 80) και 48 μπλε χάντρες (8 × 6 = 48).

Μαθήματα 6, 7 και 8 (σελίδες 42-48)

Διερεύνηση (σελ. 42)

Στόχος της διερεύνησης είναι τα παιδιά να κατανοήσουν την έννοια της ατελούς διαίρεσης, δηλαδή της διαίρεσης στην οποία το υπόλοιπο δεν είναι μηδέν. Στο ερώτημα (α), τα παιδιά αναμένεται σε κάθε περίπτωση να βρουν ένα κοντινό πολλαπλάσιο του αριθμού στο 65 ή να κάνουν τη διαίρεση, όπως φαίνεται πιο κάτω.

- Τραπέζια των 6 ατόμων

  $10 \times 6 = 60$

  ή

  $65 \div 6 = 10$ και υπόλοιπο 5

  Χρειάζονται 11 τραπέζια, μπορούν να γεμίσουν 10 τραπέζια και σε ένα τραπέζι να καθίσουν 5 άτομα.

- Τραπέζια των 7 ατόμων

  $9 \times 7 = 63$

  ή

  $65 \div 7 = 9$ και υπόλοιπο 2

  Χρειάζονται 10 τραπέζια, μπορούν να γεμίσουν 9 τραπέζια και σε ένα τραπέζι να καθίσουν 2 άτομα.

- Τραπέζια των 8 ατόμων

  $8 \times 8 = 64$

  ή

  $65 \div 8 = 8$ και υπόλοιπο 1

  Χρειάζονται 9 τραπέζια, μπορούν να γεμίσουν 8 τραπέζια και σε ένα τραπέζι να καθίσει 1 άτομο.

(β) Ενδεικτικά, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν μόνο τραπέζια των 6 ατόμων, ώστε 10 από τα τραπέζια να είναι εντελώς γεμάτα και ένα από τα τραπέζια να έχει μόνο μια κενή θέση.

Δραστηριότητα 6 (σελ. 46)

(α) Τα παιδιά αναμένεται να παρατηρήσουν ότι οι μπάλες επαναλαμβάνονται ανά 3:

Άρα μέχρι την 19η θέση, θα υπάρχουν 6 τριάδες ($6 \times 3 = 18$) και ακόμα 1 μπάλα από τη 7η τριάδα. Άρα, στην 19η θέση θα βρίσκεται η μπάλα του ποδοσφαίρου.

(β) Τα παιδιά αναμένεται να παρατηρήσουν ότι τα φρούτα επαναλαμβάνονται ανά 4:

Άρα μέχρι την 38η θέση, θα υπάρχουν 9 τετράδες ($9 \times 4 = 36$) και ακόμα 2 φρούτα από την $10^{η}$ τετράδα. Άρα, στην 38η θέση θα βρίσκεται το αχλάδι.

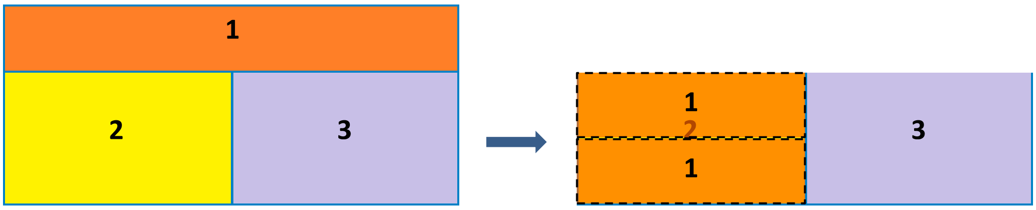
Δραστηριότητα 8 (σελ. 47)

Τα παιδιά αναμένεται να παρατηρήσουν ότι τα δυνατά υπόλοιπα μιας διαίρεσης με διαιρέτη το 4 είναι 0, 1, 2 και 3 και γενικά ότι τα δυνατά υπόλοιπα μια διαίρεσης είναι πάντοτε μικρότερα από τον διαιρέτη.

Μάθημα 9 (σελίδες 49-52)

Διερεύνηση (σελ. 49)

Στόχος της διερεύνησης είναι η επαναφορά της έννοιας του κλάσματος ως μέρος επιφάνειας. Τα παιδιά αναμένεται να παρατηρήσουν ότι εργάστηκαν ορθά ο Αντώνης και ο Μιχάλης, οι οποίοι χώρισαν το αρχικό ορθογώνια σε 3 ίσα σε εμβαδόν ορθογώνια. Άρα, κάθε ορθογώνιο αποτελεί το $\frac{1}{3}$ του αρχικού ορθογωνίου. Στην περίπτωση του Μιχάλη, το ορθογώνιο 1, αν κοπεί και τοποθετηθεί πάνω στα ορθογώνια 2 ή 3, παρατηρούμε ότι έχει ακριβώς το ίδιο εμβαδόν, παρόλο που η μορφή του είναι διαφορετική.

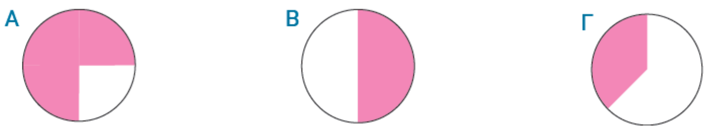


Δραστηριότητα 3 (σελ. 51)

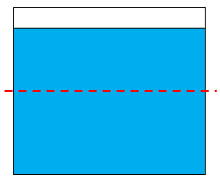
Τα παιδιά αναμένεται να εκτιμήσουν το κλάσμα που αναπαριστά η σκιασμένη επιφάνεια, για να καταλήξουν στην ορθή απάντηση, αξιοποιώντας γνωστά κλάσματα, όπως το $\frac{1}{2}$.

(α) Η ορθή απάντηση είναι το Α, αφού το $\frac{1}{3}$ είναι μικρότερο από το $\frac{1}{2}$ και μεγαλύτερο από το $\frac{1}{4}$.

(β) Η ορθή απάντηση είναι το Γ αφού τα $\frac{3}{8}$ είναι μικρότερα από το $\frac{1}{2}$ και τα $\frac{3}{4}$. Στον κύκλο Β είναι σκιασμένο το $\frac{1}{2}$ και στον κύκλο Α η σκιασμένη επιφάνεια είναι ίση με $\frac{3}{4}$.



(γ) Η ορθή απάντηση είναι το (ii), αφού η σκιασμένη επιφάνεια είναι μεγαλύτερη από το $\frac{1}{2}$.



Μαθήματα 10, 11 και 12 (σελίδες 53-58)

Διερεύνηση (σελ. 53)

Στόχος της διερεύνησης είναι η διασύνδεση της έννοιας του κλάσματος ως μέρος επιφάνειας με το κλάσμα ως μέρος ενός συνόλου διακριτών στοιχείων, αξιοποιώντας την κυκλική γραφική παράσταση.

Στο ερώτημα (α), τα παιδιά αναμένεται να ερμηνεύσουν την κυκλική γραφική παράσταση, παρατηρώντας ότι η κόκκινη επιφάνεια είναι η μεγαλύτερη, άρα ο Υποψήφιος 1 συγκέντρωσε τις περισσότερες ψήφους. Επιπρόσθετα, μπορούν να παρατηρήσουν ότι ο Υποψήφιος 2 ήταν 2^{ος} σε ψήφους, ενώ οι Υποψήφιοι 3 και 4 είχαν τον ίδιο αριθμό ψήφων.

Στο ερώτημα (β), τα παιδιά αναμένεται να παρατηρήσουν ότι ο Υποψήφιος 1 συγκέντρωσε το $\frac{1}{2}$ των ψήφων, ο Υποψήφιος 2 το $\frac{1}{4}$, ο Υποψήφιος 3 το $\frac{1}{8}$ και ο Υποψήφιος 4 το $\frac{1}{8.}$

Στο ερώτημα (γ), τα παιδιά μπορούν να εργαστούν ως εξής:

Ο Υποψήφιος 1 συγκέντρωσε τις μισές ψήφους. Άρα, συγκέντρωσε 12 ψήφους (24 ÷ 2 = 12).

Ο Υποψήφιος 2 συγκέντρωσε τις μισές ψήφους σε σχέση με τον Υποψήφιο 1. Άρα, συγκέντρωσε 6 ψήφους (12 ÷ 2 = 6).

ή

Ο Υποψήφιος 2 συγκέντρωσε το $\frac{1}{4}$ των ψήφων. Άρα, αν χωρίσουμε τις 24 ψήφους σε 4 ίσες ομάδες, τότε κάθε ομάδα θα έχει 6 ψήφους (24 ÷ 4 = 6). Το $\frac{1}{4}$ του 24 είναι ίσο με 6. Άρα, ο Υποψήφιος 2 συγκέντρωσε 6 ψήφους.

Ο Υποψήφιος 3, όπως και ο Υποψήφιος 4, συγκέντρωσε τις μισές ψήφους σε σχέση με τον Υποψήφιο 2. Άρα, συγκέντρωσε 3 ψήφους (6 ÷ 2 = 3).

ή

Ο Υποψήφιος 3, όπως και ο Υποψήφιος 4, συγκέντρωσε το $\frac{1}{8}$ των ψήφων. Αν χωρίσουμε τις 24 ψήφους σε 8 ίσες ομάδες, τότε κάθε ομάδα θα έχει 3 ψήφους (24 ÷ 8 = 3). Το $\frac{1}{8}$ του 24 είναι ίσο με 3. Άρα, οι Υποψήφιοι 3 και 4 συγκέντρωσαν από 3 ψήφους ο καθένας.

Δραστηριότητα 8 (σελ. 58)

Λύση:

Η σκέψη του Τάσου είναι ορθή, γιατί το $\mathbf{\frac{1}{8}}$ του 24 είναι ίσο με 3.

Η σκέψη του Πάνου δεν είναι ορθή, γιατί τα $\mathbf{\frac{3}{4}}$ του 24 είναι ίσα με 18 και όχι με 15 που είναι τα παγωτά που δεν έχουν γεύση φράουλα.

Η σκέψη της Άννας είναι ορθή γιατί το $\mathbf{\frac{1}{2}}$ του 24 είναι ίσο με 12. Τα παγωτά με γεύση φρούτου (φράουλα και μπανάνα) είναι 12.

Μαθήματα 13 και 14 (σελίδες 59-62)

Διερεύνηση (σελ. 59)

Στόχος της διερεύνησης είναι ο υπολογισμός του κλασματικού μέρους ενός αριθμού. Παράλληλα, το σενάριο αξιοποιείται για την κατασκευή ραβδογράμματος.

Τα παιδιά αναμένεται αρχικά να υπολογίσουν τον αριθμό των ψωμιών που πωλήθηκαν από κάθε είδος.

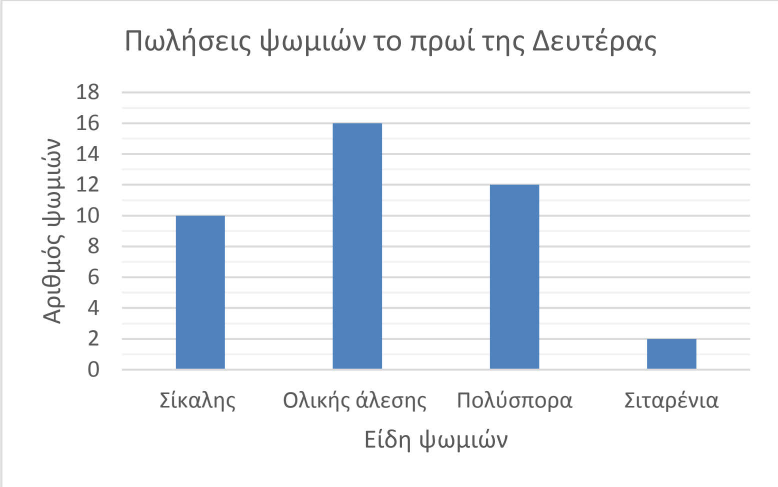
Σίκαλης: $\frac{1}{4}$ του 40 = 10

Ολικής άλεσης: : $\frac{2}{5}$ του 40 = 16

Πολύσπορα: : $\frac{3}{10}$ του 40 = 12

Σιταρένια: : $\frac{1}{20}$ του 40 = 2

Στη συνέχεια, κατασκευάζουν το ραβδόγραμμο, όπως φαίνεται πιο κάτω:



Δραστηριότητα 1 (σελ. 60)

Τα παιδιά αναμένεται στο ερώτημα (β) να κατασκευάσουν το πιο κάτω ραβδόγραμμο:

Δραστηριότητα 2 (σελ. 61)

Τα παιδιά αναμένεται να συγκρίνουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε 2 διαφορετικά είδη γραφικών παραστάσεων.

Από το ραβδόγραμμο παρατηρούν ότι 40 από τους 100 πελάτες απάντησαν ότι η εξυπηρέτηση ήταν εξαιρετική. Άρα, οι πελάτες που δήλωσαν ότι η εξυπηρέτηση ήταν εξαιρετική ήταν λιγότεροι από το $\frac{1}{2}$ και περισσότεροι από το $\frac{1}{4}$ των πελατών.

Η ορθή απάντηση είναι η κυκλική γραφική παράσταση Α.

Δραστηριότητα 3 (σελ. 62)

Τα παιδιά αναμένεται να συγκρίνουν δεδομένα που παρουσιάζονται σε 2 διαφορετικά είδη γραφικών παραστάσεων.

Με βάση την κυκλική γραφική παράσταση, προκύπτουν τα πιο κάτω συμπεράσματα:

- Οι περισσότεροι μαθητές επέλεξαν ως αγαπημένη σωματική δραστηριότητα το ποδόσφαιρο. Άρα, το ραβδόγραμμο Δ δεν είναι ορθό, αφού παρουσιάζει τον χορό ως την αγαπημένη σωματική δραστηριότητα.
- Δεύτερο σε προτιμήσεις είναι το κολύμπι. Άρα, το ραβδόγραμμο Α δεν είναι ορθό, αφού παρουσιάζει τον χορό να είναι δεύτερος σε προτιμήσεις.
- Τρίτος σε προτιμήσεις είναι ο χορός. Άρα, το ραβδόγραμμο Β δεν είναι ορθό, αφού παρουσιάζει την καλαθόσφαιρα να είναι τρίτη σε προτιμήσεις.

Η ορθή απάντηση είναι το ραβδόγραμμο Γ.

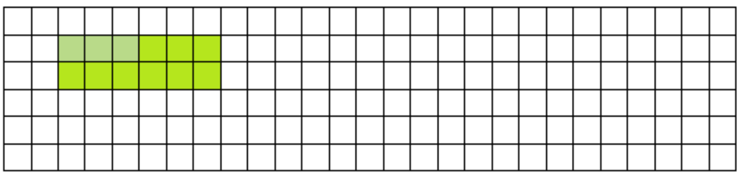
Μαθήματα 15 και 16 (σελίδες 63-67)

Διερεύνηση (σελ. 63)

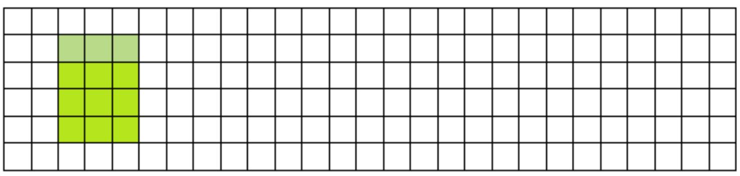
Στόχος είναι τα παιδιά να διερευνήσουν τη έννοια του κλάσματος ως μέρος της ακέραιας μονάδας. Τα παιδιά αναμένεται να κατανοήσουν ότι 3 χρωματισμένα τετράγωνα αντιστοιχούν στο $\frac{1}{4}$ ολόκληρου του σχεδίου. Άρα, αν χωρίσουμε ολόκληρο το σχέδιο σε 4 ίσα μέρη, τότε κάθε μέρος θα αποτελείται από 3 χρωματισμένα τετράγωνα. Ολόκληρο το σχέδιο αποτελείται από 12 χρωματισμένα τετράγωνα ($4 \times 3 = 12$).

Ενδεικτικά, τα παιδιά μπορούν να κάνουν τα πιο κάτω σχέδια:

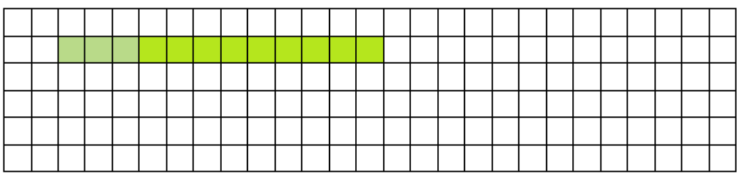
(α)



(β)



(γ)



Δραστηριότητα 5 (σελ.67)

Πρόβλημα (γ):

Το $\frac{1}{12}$ των φοιτητών αντιστοιχεί σε 2 φοιτητές. Άρα, όλοι οι φοιτητές είναι 24.

Το $\frac{1}{4}$ του 24 είναι 6. Άρα, 6 φοιτητές θα επισκεφθούν το αρχαιολογικό μουσείο.

Τα $\frac{2}{3}$ του 24 είναι 16. Άρα, 16 φοιτητές θα επισκεφθούν το λαογραφικό μουσείο.

Μαθήματα 17 και 18 (σελίδες 68-75)

Εξερεύνηση (σελ.68)

Στόχος της εξερεύνησης είναι τα παιδιά να αντιληφθούν τη χρήση των δεκαδικών αριθμών στην καθημερινή ζωή. Στο ερώτημα (β) τα παιδιά καλούνται να αναφέρουν κι άλλες περιπτώσεις όπου χρησιμοποιούνται οι δεκαδικοί αριθμοί στην καθημερινή ζωή, για παράδειγμα στη μέτρηση ύψους, μάζας και χωρητικότητας.

Διερεύνηση (σελ.69)

Στόχος της διερεύνησης είναι τα παιδιά να αντιληφθούν ότι μπορούν να γράψουν τον αριθμό που παρουσιάζει το σκιασμένο μέρος σε κάθε περίπτωση με λέξεις, σε μορφή δεκαδικού αριθμού και σε μορφή κλάσματος.

Μαθήματα 20 και 21 (σελίδες 76-80)

Διερεύνηση (σελ. 76)

Στόχος της διερεύνησης είναι η επαναφορά των εννοιών της περιμέτρου και του εμβαδού του ορθογωνίου και των μονάδων μέτρησής τους. Στο ερώτημα (α), τα παιδιά αναμένεται να καταγράψουν και να σχεδιάσουν όλες τις δυνατές διαστάσεις του ορθογωνίου:

$1 \times 24 = 24$

$2 \times 12 = 24$

$3 \times 8 = 24$

$4 \times 6 = 24$

Στο ερώτημα (β), τα παιδιά αναμένεται να εξετάσουν ποιες από τις πιο πάνω διαστάσεις δίνουν περίμετρο ίση με 20 m. Η ορθή απάντηση είναι 4 m × 6 m, αφού (4 + 6) × 2 = 10 × 2 = 20.

Δραστηριότητα 4 (σελ. 78)

Τα παιδιά αναμένεται να καταγράψουν και να σχεδιάσουν όλες τις δυνατές διαστάσεις του ορθογωνίου:

1 × 32 = 32

2 × 16 = 32

4 × 8 = 32

Αν το μήκος του ορθογωνίου είναι κατά 4 cm μεγαλύτερο από το πλάτος του, τότε η ορθή απάντηση είναι 4 cm × 8 cm.

Δραστηριότητες Εμπλουτισμού

Δραστηριότητα 9 (σελ. 84)

Τα παιδιά αναμένεται να αξιοποιήσουν τη στρατηγική δοκιμή και έλεγχος. Οι πιθανές ηλικίες της Μαρίας και του Γιάννη είναι οι 9 και 16, αφού 9 + 16 = 25.

Δραστηριότητα 11 (σελ. 85)

Το ρομπότ που περπατά γύρω από το τετράγωνο, το οποίο έχει περίμετρο 12m, μπορεί να διανύσει τις πιο κάτω αποστάσεις ανάλογα με τους γύρους που κάνει:

12, 24, 36, 48 …

Το ρομπότ που περπατά γύρω από το ορθογώνιο, το οποίο έχει περίμετρο 18m, μπορεί να διανύσει τις πιο κάτω αποστάσεις ανάλογα με τους γύρους που κάνει:

18, 36, 54 ….

Άρα, αν τα ρομπότ περπατούν με τον ίδιο ρυθμό, θα πρέπει να διανύσουν απόσταση ίση με 36m για να ξανασυναντηθούν, που είναι το μικρότερο κοινό πολλαπλάσιο των περιμέτρων των δύο σχημάτων. Το ρομπότ που περπατά γύρω από το τετράγωνο θα κάνει 3 γύρους (3 × 12 = 36) και το ρομπότ που περπατά γύρω από το τετράγωνο θα κάνει 2 γύρους (2 × 18 = 36).

Δραστηριότητα 12 (σελ. 86)

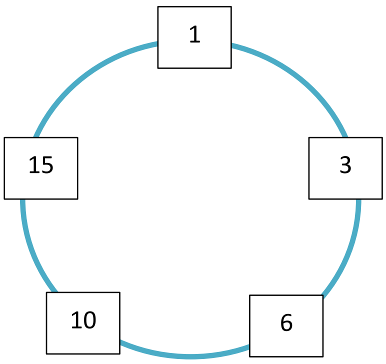
Κάθε γράμμα αναπαριστά έναν από τους αριθμούς 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 και 7.

Α + Β = Α	Γ x Δ = Γ	Ε - Ζ = Ζ
Α + Η = Θ	Ε ÷ Η = Ζ	Θ - Ζ = Γ

- Από τη σχέση Α + Β = Α, βρίσκουμε ότι Β = 0.
- Από τη σχέση Γ × Δ = Γ, βρίσκουμε ότι Δ = 1.
- Από τη σχέση Ε – Ζ = Ζ, παρατηρούμε ότι το Ε είναι διπλάσιο του Ζ. Άρα το Ε αναπαριστά το 6 ή το 4 και αντίστοιχα το Ζ αναπαριστά το 3 ή το 2.
- Γνωρίζοντας ότι το Ε είναι διπλάσιο από το Ζ και από τη σχέση Ε ÷ Η = Ζ, βρίσκουμε Η = 2. Άρα, το Ε = 6 και Ζ = 3.
- Από τις σχέσεις Α + Η = Θ και Θ – Ζ = Γ, βρίσκουμε με δοκιμή και έλεγχο ότι Α = 5, Θ = 7 και Γ = 4.

Δραστηριότητα 13 (σελ. 87)

Τα παιδιά αναμένεται να αξιοποιήσουν τη στρατηγική δοκιμή και έλεγχος. Η σειρά με την οποία μπορούν να γραφτούν οι αριθμοί είναι:



$1 + 3 = 4$

$3 + 6 = 9$

$6 + 10 = 16$

$10 + 15 = 25$

$15 + 1 = 16$

Δραστηριότητα 19 (σελ. 90)

Κάθε βδομάδα έχει 7 ημέρες. Άρα πριν από 14 ημέρες, δηλαδή πριν από 2 εβδομάδες ακριβώς ήταν και πάλι Δευτέρα.

Πριν από 50 ημέρες, δηλαδή πριν από 7 ολόκληρες εβδομάδες και 1 ημέρα, ήταν Κυριακή, αφού 7 × 7 = 49, 49 + 1 = 50.

Δραστηριότητα 32 (σελ. 97)

Τα παιδιά αναμένεται αρχικά να καταμετρήσουν τις προτιμήσεις των παιδιών για κάθε άθλημα.

Ποδόσφαιρο: 8 Καλαθόσφαιρα: 5

Κολύμβηση: 4 Αντισφαίριση: 3

Με βάση τους αριθμούς αυτούς, η ορθή κυκλική γραφική παράσταση είναι η Γ.

Δραστηριότητα 33 (σελ. 98)

Τα παιδιά αναμένεται αρχικά να καταμετρήσουν τον αριθμό των γραμμάτων. Όπως φαίνεται πιο κάτω:

Αριθμός γραμμάτων στις λέξεις	Ελληνικά	Αγγλικά
1-3	20	27
4-6	6	10
7 γράμματα και πάνω	34	30
ΣΥΝΟΛΟ	60	67

Με βάση τους αριθμούς αυτούς, η κυκλική γραφική παράσταση στα αριστερά παρουσιάζει τον αριθμό των γραμμάτων στις ελληνικές λέξεις και η κυκλική γραφική παράσταση στα δεξιά παρουσιάζει τον αριθμό των γραμμάτων στις αγγλικές λέξεις.

Δραστηριότητα 43 (σελ. 104)

Κάθε πλευρά του τετραγώνου είναι ίση με 20 cm ($80 \div 4 = 20$). Άρα, οι διαστάσεις του ορθογωνίου είναι 10 cm $\times$ 40 cm. Άρα, οι περίμετρος του ορθογωνίου είναι ίση με 100 cm, αφού $(10 + 40) \times 2 = 50 \times 2 = 100$.

Δραστηριότητα 44 (σελ. 104)

Οι δυνατές διαστάσεις του χαλιού είναι: 1×12, 2×6 και 3×4. Με βάση την πλευρά του δωματίου που είναι 4 m, η Φωτεινή θα πρέπει να επιλέξει το χαλί να έχει διαστάσεις 3 m $\times$ 4 m ώστε να χωρεί στο δωμάτιο.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

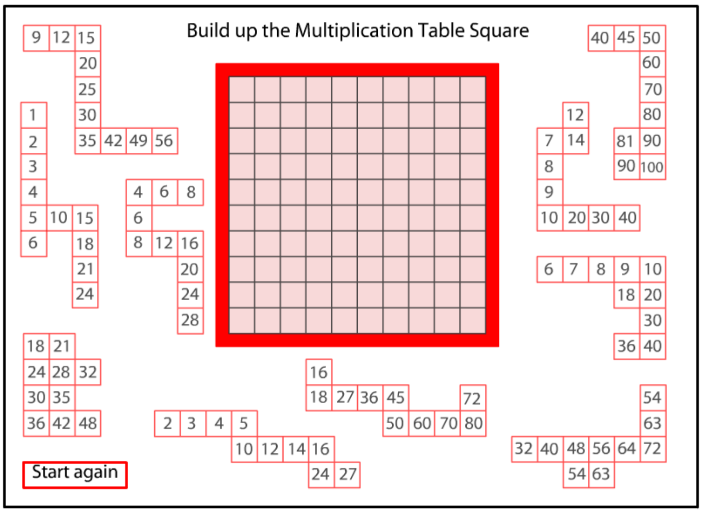
Γίνεται εισήγηση όπως χρησιμοποιούνται σε διάφορες περιπτώσεις εφαρμογίδια, όπως τα πιο κάτω:

1. Εφαρμογίδια για μοτίβα πολλαπλασιασμού και παράγοντες/πολλαπλάσια

1.1 Ιστοσελίδα

http://nrich.maths.org/5573

Τα παιδιά καλούνται να συναρμολογήσουν τον πίνακα πολλαπλασιασμού, χρησιμοποιώντας τα κομμάτια που δίνονται.



1.2 Ιστοσελίδα

http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=155

Ο πίνακας πολλαπλασιασμού μπορεί να αξιοποιηθεί για τον εντοπισμό μοτίβων.

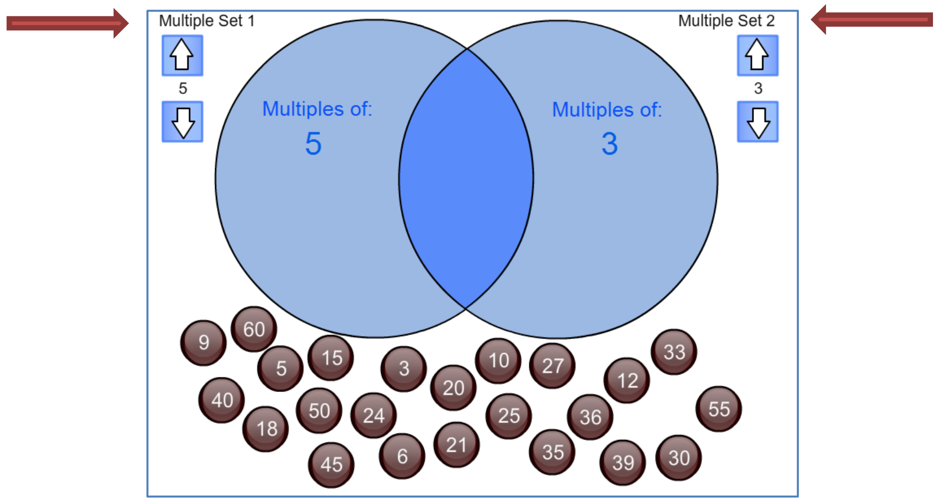
Στο παράδειγμα που παρουσιάζεται εντοπίζονται οι τετράγωνοι αριθμοί.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0									
1		1								
2			4							
3				9						
4					16					
5						25				
6							36			
7								49		
8									64	
9										81

1.3 Ιστοσελίδα

http://www.teacherled.com/resources/vennmultiples/vennmultipleload.swf

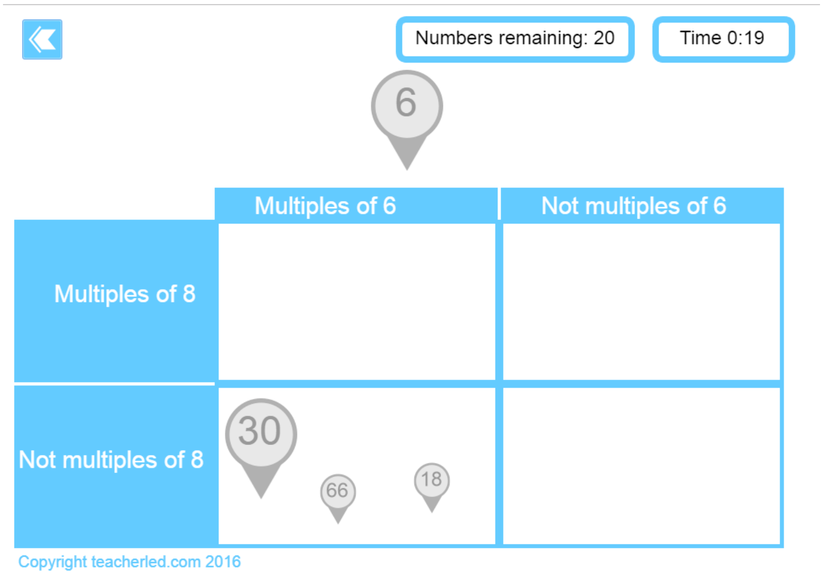
Τα παιδιά καλούνται να τοποθετήσουν στο διάγραμμα τους αριθμούς που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της οθόνης με κριτήριο κατά πόσο είναι πολλαπλάσια συγκεκριμένων αριθμών. Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να καθορίσει τα δύο σύνολα του διαγράμματος χρησιμοποιώντας τα βέλη στα σημεία “multiple set 1” και “multiple set 2”.



1.4. Ιστοσελίδα

Τα παιδιά επιλέγουν ζευγάρια αριθμών (π.χ. 6 και 8) και καλούνται να τους τοποθετήσουν στην κατάλληλη θέση του διαγράμματος «κάρολ».

Φιλικό προς οθόνες αφής

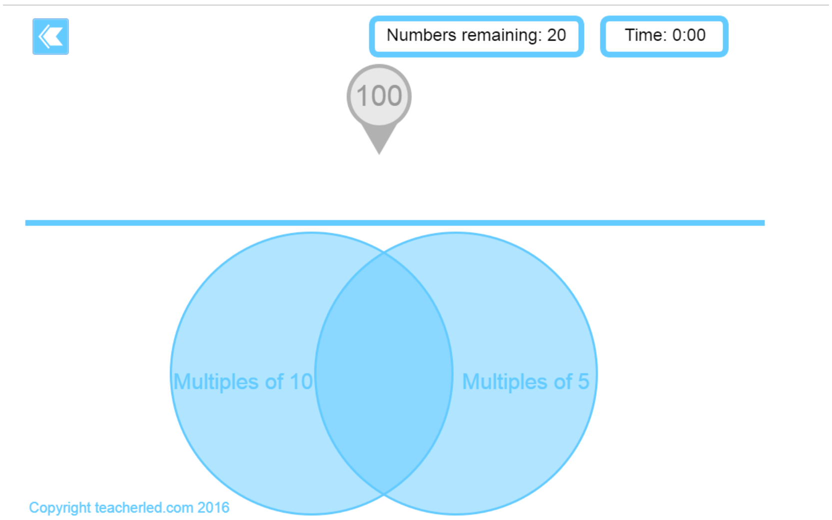


1.5. Ιστοσελίδα

http://www.teacherled.com/iresources/charts/venns/

Τα παιδιά επιλέγουν ζευγάρια αριθμών (π.χ. 6 και 8) και καλούνται να τους τοποθετήσουν στην κατάλληλη θέση του βέννειου διαγράμματος.

Φιλικό προς οθόνες αφής

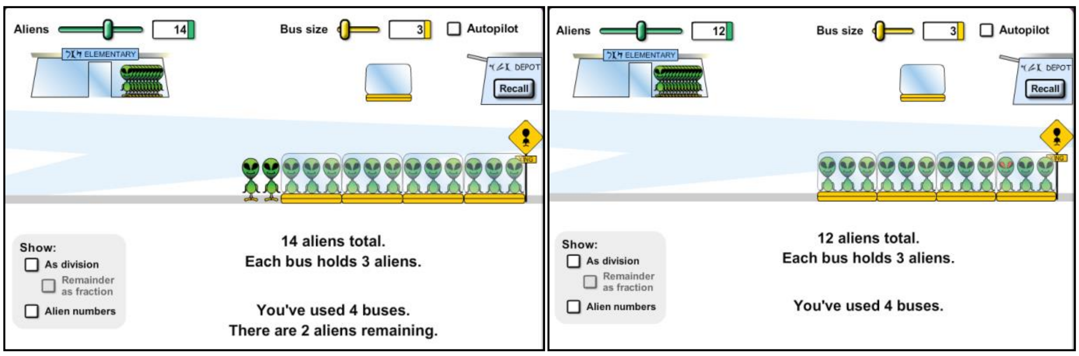


2. Εφαρμογίδια για ατελή διαίρεση

2.1 Ιστοσελίδα

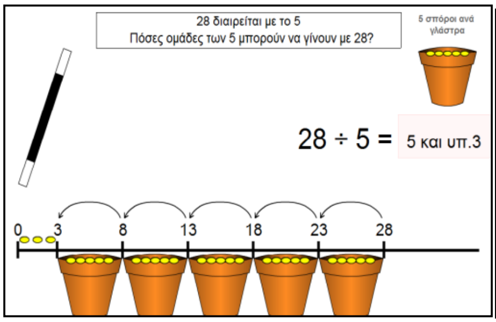
http://www.explorelearning.com/index.cfm?method=cResource.dspDetail&ResourceID=1002

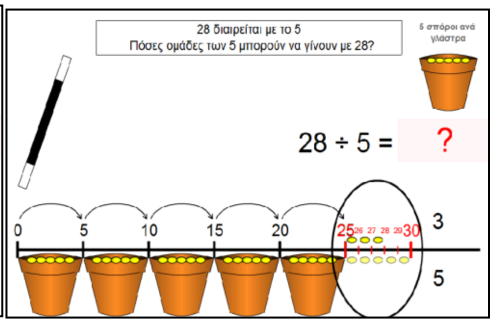
Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για αναπαράσταση τέλειας ή ατελούς διαίρεσης. Ο χρήστης καθορίζει τον διαιρετέο (“aliens”) και τον διαιρέτη (“bus size”).



2.2 Λογισμικό «Παίζω με τους αριθμούς – Διαίρεση»

Από την αρχική σελίδα, επιλέγουμε τη Δραστηριότητα «Διαίρεση». Το λογισμικό δίνει τη δυνατότητα για αναπαράσταση τέλειας ή ατελούς διαίρεσης. Ο χρήστης μπορεί να καθορίσει το είδος αντικειμένων, τον διαιρετέο και τον διαιρέτη καθώς και τον τρόπο αναπαράστασης της διαίρεσης μέτρησης, είτε ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση είτε ως επαναλαμβανόμενη αφαίρεση στην αριθμητική γραμμή.

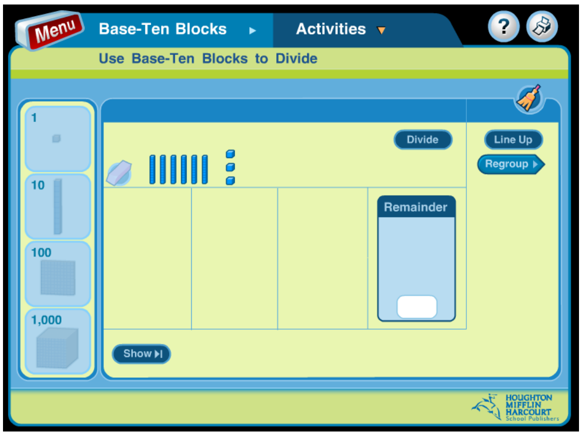


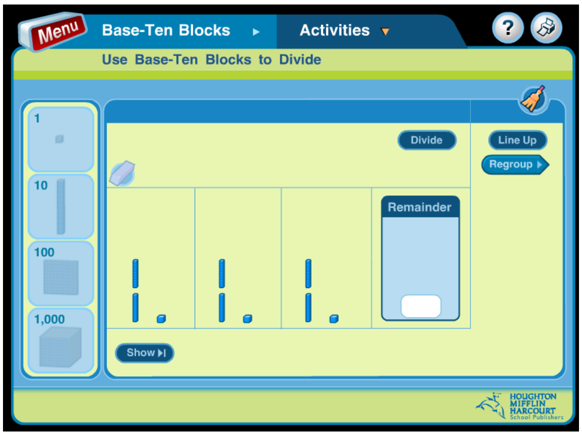


2.3 Ιστοσελίδα

http://www-k6.thinkcentral.com/content/hsp/math/hspmath/na/common/itools_int_9780547584997_/basetenblocks.html

Από την αρχική σελίδα επιλέγουμε τη Δραστηριότητα 6 (“Divide”). Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα αναπαράστασης τέλειας ή ατελούς διαίρεσης με κύβους. Χρησιμοποιώντας το πλήκτρο “Divide” καθορίζουμε τον διαιρέτη (τον αριθμό των ομάδων ή τον αριθμό των αντικειμένων σε κάθε ομάδα). Χρησιμοποιώντας την επιλογή “Hide / Show” μπορούμε να αποφύγουμε τη συμβολική αναπαράσταση της διαίρεσης.



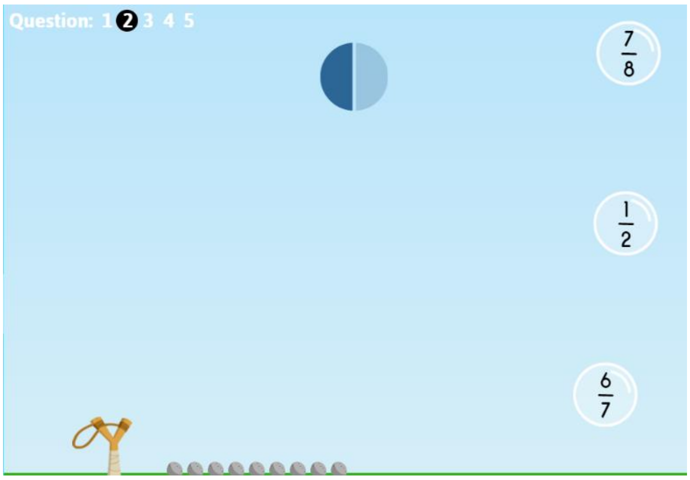


3. Εφαρμογίδια για κλάσματα

3.1 Ιστοσελίδα

http://www.abcya.com/fraction_fling.htm

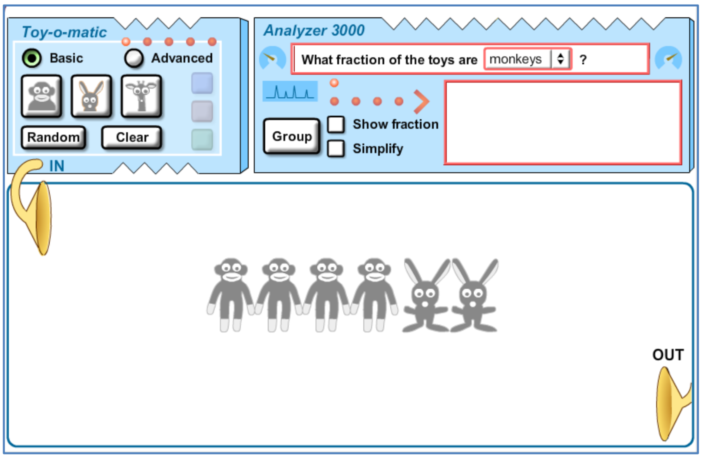
Τα παιδιά επιλέγουν τη συμβολική μορφή του κλάσματος που παρουσιάζει η αναπαράσταση, χτυπώντας την με τη σφεντόνα. Από την αρχική σελίδα επιλέγουμε τα κλάσματα που θα εμφανιστούν να είναι γνήσια κλάσματα και όχι μικτοί αριθμοί.



3.2 Ιστοσελίδα

http://www.explorelearning.com/index.cfm?method=cResource.dspView&ResourceID=1005

Τα παιδιά σχηματίζουν ένα σύνολο με διαφορετικά παιχνίδια και περιγράφουν με κλασματικούς αριθμούς τι μέρος του συνόλου αντιπροσωπεύει το κάθε είδος παιχνιδιού. Επιπρόσθετα μπορεί να διερευνήσουν τι συμβαίνει όταν προσθέσουν ή αφαιρέσουν κάποιο αριθμό παιχνιδιών συγκεκριμένου είδους.

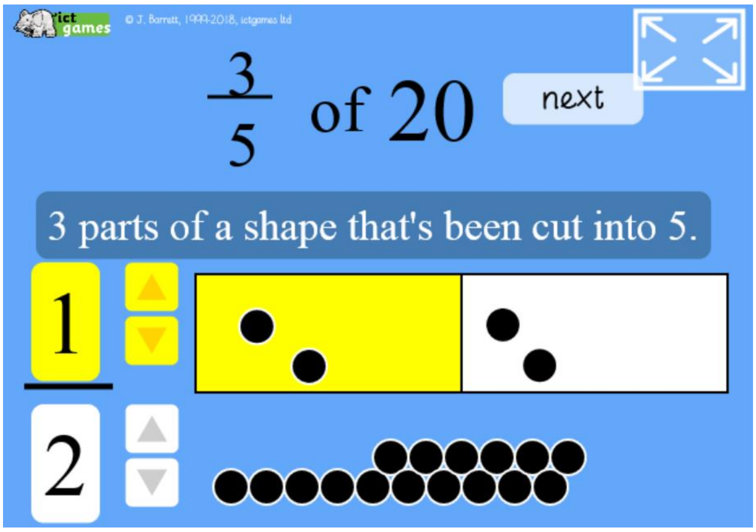


3.3 Ιστοσελίδα

Φιλικό προς οθόνες αφής

https://www.ictgames.com/mobilePage/fractions/index.html

Τα παιδιά μπορούν να χρησιμοποιήσουν το εφαρμογίδιο για να υπολογίσουν το μέρος ενός συνόλου διακριτών αντικειμένων, Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να χωρίσουν και να τοποθετήσουν αντικείμενα (κύκλους) σε ομάδες ώστε να υπολογίσουν το κλασματικό μέρος ενός αριθμού.

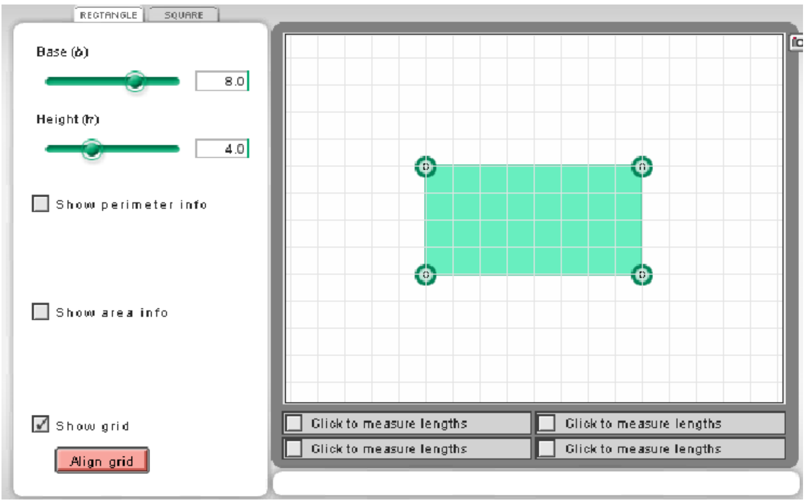


4. Εφαρμογίδια για περίμετρο και εμβαδόν

4.1 Ιστοσελίδα

http://www.explorelearning.com/index.cfm?method=cResource.dspView&ResourceID=235

Το εφαρμογίδιο υποστηρίζει τη διδασκαλία που αφορά στη μέτρηση περιμέτρου και εμβαδού ορθογωνίου.



4.2 Ιστοσελίδα

http://www.explorelearning.com/index.cfm?method=cResource.dspDetail&ResourceID=1011

Το εφαρμογίδιο υποστηρίζει τη διδασκαλία των εννοιών «περίμετρος» και «εμβαδόν». Τα παιδιά μπορούν να κατασκευάσουν σχήματα καλύπτοντας την επιφάνεια με τετραγωνικές μονάδες ή/και καθορίζοντας το περίγραμμα των σχημάτων.