ΕΝΟΤΗΤΑ 12

ΜΕΓΑΛΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ, ΕΠΙΛΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται οι δείκτες επιτυχίας και επάρκειας που αντιστοιχούν στην Ενότητα 12.

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ	ΠΡΟΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ	ΝΕΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
Αριθμοί μέχρι το 1 000 000			
1.(Αρ3.1) Απαγγέλουν, διαβάζουν, γράφουν και αναγνωρίζουν ποσότητες αριθμών μέχρι το 1 000 000.	**1.1** Απαγγέλουν, διαβάζουν, γράφουν, αναγνωρίζουν και αναπαριστούν λεκτικά και συμβολικά αριθμούς μέχρι το 1 000 000.	✓ Απαγγελία, ανάγνωση, γραφή αναγνώριση και αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 10 000	✓ Απαγγελία, ανάγνωση, γραφή αναγνώριση και αναπαράσταση αριθμών μέχρι το 1 000 000
2.(Αρ3.2) Συγκρίνουν και διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 1 000 000.	**2.1** Συγκρίνουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000, χρησιμοποιώντας τα σύμβολα <, >, =.	✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 10 000	✓ Σύγκριση και διάταξη αριθμών μέχρι το 1 000 000
3.(Αρ3.3) Συνθέτουν και αναλύουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000.	**3.1** Αναλύουν και συνθέτουν αριθμούς μέχρι το 1 000 000 με περισσότερους από έναν τρόπους. **3.2** Κατανοούν την αξία θέσης ψηφίου σε αριθμούς μέχρι το 1 000 000.	✓ Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 10 000 ✓ Αξία θέσης ψηφίου σε αριθμούς μέχρι 100 000	✓ Σύνθεση και ανάλυση αριθμών μέχρι το 1 000 000 ✓ Αξία θέσης ψηφίου σε αριθμούς μέχρι το 1 000 000
4.(Αρ3.11) Χρησιμοποιούν διάφορους τρόπους εκτίμησης του πληθικού αριθμού ενός συνόλου.	**4.1** Εκτιμούν τον πληθικό αριθμό ενός συνόλου, χρησιμοποιώντας τις αντιληπτικές στρατηγικές: (α) Σύγκριση άγνωστης ποσότητας με αναφορά σε γνωστή ποσότητα. (β) Διαχωρισμός άγνωστης ποσότητας σε γνωστές ποσότητες.		✓ Εκτίμηση του πληθικού αριθμού ενός συνόλου

Επίλυση και κατασκευή προβλήματος			
5.(Αλ2.6) Κατασκευάζουν εξισώσεις για την επίλυση προβλημάτων και επιλύουν απλές εξισώσεις στις οποίες η μεταβλητή αναπαρίσταται με διαφορετικούς τρόπους	**5.1** Επιλύουν προβλήματα με τη χρήση κατάλληλων μαθηματικών προτάσεων, στα οποία η άγνωστη ποσότητα αναπαρίσταται με σύμβολο (π.χ. τετράγωνο, κενό, γράμμα).τετράγωνο, κενό).		✓ Αναπαράσταση προβλημάτων με τη χρήση μαθηματικών προτάσεων, στα οποία η άγνωστη ποσότητα αναπαρίσταται με σύμβολο
6.(Αλ2.8) Επιλύουν προβλήματα ρουτίνας, χρησιμοποιώντας ποικιλία στρατηγικών. **(Αλ2.10)** Κατασκευάζουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις. **(Αλ3.11)** Επιλύουν και κατασκευάζουν προβλήματα ρουτίνας πολλαπλών βημάτων και προβλήματα διαδικασίας. **(Αλ2.9)** Επιλύουν προβλήματα λογικής σκέψης.	**6.1** Επιλύουν προβλήματα ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής μίας και δύο πράξεων. **6.2** Κατασκευάζουν προβλήματα ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής μίας και δύο πράξεων. **6.3** Κατασκευάζουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις. **6.4** Επιλύουν προβλήματα διαδικασίας, εφαρμόζοντας ποικιλία στρατηγικών (λογική σκέψη, κάνω πίνακα, βρίσκω μοτίβο, δοκιμή και έλεγχος, οργανωμένος κατάλογος, ιδεοθύελλα, κάνω σχέδιο). **6.5** Επιλύουν προβλήματα λογικής σκέψης.	✓ Επίλυση προβλημάτων ρουτίνας μίας πράξης	✓ Επίλυση προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής μίας και δύο πράξεων ✓ Κατασκευή προβλημάτων ρουτίνας αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής μίας και δύο πράξεων ✓ Κατασκευή προβλήματος με τη χρήση δεδομένων από πίνακες, εικόνες και γραφικές παραστάσεις ✓ Επίλυση προβλημάτων διαδικασίας ✓ Επίλυση προβλημάτων λογικής σκέψης

7.(Αλ2.4) Χρησιμοποιούν γραφικές παραστάσεις, για να αναπαραστήσουν αριθμητικές σχέσεις.	**7.1** Χρησιμοποιούν γραφικές παραστάσεις, για να αναπαραστήσουν αριθμητικές σχέσεις.	✓ Κατασκευή γραφικής παράστασης	✓ Χρήση γραφικών παραστάσεων για την αναπαράσταση αριθμητικών σχέσεων.
3.(Αλ2.3) Χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές σχέσεις.	**3.1** Χρησιμοποιούν λεκτικές και αλγεβρικές εκφράσεις, για να αναπαραστήσουν αθροιστικές σχέσεις.		✓ Χρήση λεκτικών και αλγεβρικών εκφράσεων, για την αναπαράσταση αθροιστικών σχέσεων
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

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μαθήματα 1, 2 και 3 (σελίδες 50-57): Άισθητοποίηση, ανάλυση και σύνθεση, σύγκριση και σειροθέτηση πενταψήφιων και εξαψήφιων αριθμών

Μαθήματα 4, 5 και 6 (σελίδες 58-65): Επίλυση και κατασκευή προβλήματος

Μάθημα 7 (σελίδες 66-67): Επίλυση προβλήματος μοντελοποίησης

Μαθήματα 8 και 9 (σελίδες 68-72): Άλγεβρα, Έννοιες ισότητας και ανισότητας

ΣΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

Μαθήματα 1, 2 και 3 (σελίδες 50-57)

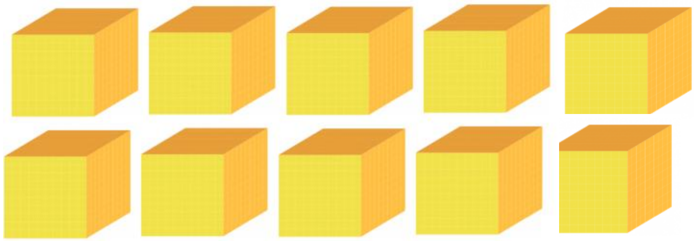
Εξερεύνηση (σελ. 50-51)

Στόχος της εξερεύνησης είναι τα παιδιά να αισθητοποιήσουν τους πενταψήφιους και εξαψήφιους αριθμούς. Τα παιδιά αναμένεται να χρησιμοποιήσουν στρογγυλοποίηση, για να απαντήσουν στα ερωτήματα.

- Στο ερώτημα (α) η ορθή απάντηση είναι ότι το γήπεδο “Camp Nou” έχει χωρητικότητα περίπου 100 000 θεατές.
- Στο ερώτημα (β) η ορθή απάντηση είναι ότι τα γήπεδα “Santiago Bernabeu” και “Stade de France” έχουν περίπου την ίδια χωρητικότητα (περίπου 80 000 θεατές).
- Στο ερώτημα (γ) η ορθή απάντηση είναι ότι οι μαθητές θα γέμιζαν περίπου το $\frac{1}{2}$ του γηπέδου “Camp Nou” ($\frac{50\ 000}{100\ 000}$), τα $\frac{5}{8}$ του γηπέδου “Santiago Bernabeu” ($\frac{50\ 000}{80\ 000}$), τα $\frac{5}{8}$ του γηπέδου “Stade de France” ($\frac{50\ 000}{80\ 000}$) και τα $\frac{5}{7}$ του γηπέδου “Allianz Arena” ($\frac{50\ 000}{70\ 000}$).
- Στο ερώτημα (δ), λαμάνοντας υπόψη ότι το στάδιο ΓΣΠ έχει χωρητικότητα περίπου 20 000, η ορθή απάντηση είναι ότι το γήπεδο “Santiago Bernabeu” και το γήπεδο “Stade de France” είναι περίπου 4 φορές μεγαλύτερα από το γήπεδο ΓΣΠ ($4 \times 20\ 000 = 80\ 000$), το γήπεδο “Camp Nou” είναι περίπου 5 φορές μεγαλύτερο από το γήπεδο ΓΣΠ ($5 \times 20\ 000 = 100\ 000$) και το γήπεδο “Allianz Arena” είναι περίπου 3 ή 3,5 φορές μεγαλύτερο από το γήπεδο ΓΣΠ ($3{,}5 \times 20\ 000 = 70\ 000$).

Διερεύνηση (σελ. 52)

Στόχος της διερεύνησης είναι τα παιδιά να αντιληφθούν την αξία θέσης ψηφίου στους πενταψήφιους και εξαψήφιους αριθμούς. Στο ερώτημα (α) τα παιδιά αναμένεται να παρατηρήσουν ότι κάθε όρος του μοτίβου είναι δεκαπλάσιος από την προηγούμενο όρο. Άρα, ο 5^{ος} όρος του μοτίβου είναι ο αριθμός 10 000, αφού 1000 × 10 = 10 000. Ο αριθμός 10 000 μπορεί να αναπαρασταθεί με τη χρήση των κύβων Dienes, χρησιμοποίωντας 10 κομμάτια των χιλιάδων, όπως φαίνεται πιο κάτω:



Στο ερώτημα (β) η ορθή απάντηση είναι ότι ο 6^{ος} όρος του μοτίβου είναι ο αριθμός 100 000, αφού 10 000 × 10 = 100 000

Στο ερώτημα (γ) τα παιδιά αναμένεται να περιγράψουν τον κανόνα που ακολουθεί το μοτίβο ως εξής: “για να βρω τον επόμενο όρο, πολλαπλασιάζω τον προηγούμενο όρο με το 10”.

Μαθήματα 4, 5 και 6 (σελίδες 58-65)

Τα παιδιά αναμένεται να ερμηνεύσουν το διπλό ραβδόγραμμα, για να απαντήσουν στις ερωτήσεις.

Οι ορθές απαντήσεις στα ερωτήματα είναι οι ακόλουθες.

(α) Το κόστος διαφήμισης στον σταθμό Α είναι ψηλότερο στο χρονικό διάστημα 6 - 10:30 μ.μ. Ισχύει το ίδιο και για τον σταθμό Β.

(β) Το κόστος διαφήμισης είναι διαφορετικό ανάλογα με την ώρα προβολής της διαφήμισης, γιατί πιθανόν να είναι διαφορετικός ο αριθμός των τηλεθεατών που παρακολοθούν το πρόγραμμα του σταθμού σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των τηλεθεατών που παρακολουθεί το πρόγραμμα, τόσο ψηλότερο είναι και το κόστος διαφήμισης.

(γ) Το κόστος διαφήμισης στον σταθμό Α στο χρονικό διάστημα 6 π.μ. -9 π.μ. είναι €1100. Άρα, ο σταθμός Α εισέπραξε 45 × €1100 = €49 500.

Το αντίστοιχο κόστος διαφήμισης στον σταθμό Β είναι €250. Άρα, ο σταθμός Β εισέπραξε 13 × €250 = €3250.

(δ) Με βάση τη διαφορά στο ύψος των δύο ράβδων, η μεγαλύτερη διαφορά στο κόστος διαφήμισης των δύο σταθμών παρουσιάζεται στο χρονικό διάστημα 6 π.μ.- 9 π.μ. και είναι €850.

(ε) Το κόστος διαφήμισης στον σταθμό Α είναι ψηλότερο από το κόστος διαφήμισης στον Σταθμό Β σε όλα τα χρονικά διαστήματα, εκτός από το χρονικό διάστημα 6μ.μ- 10:30μ.μ. Άρα, και ο αντίστοιχος αριθμός των τηλεθεατών που παρακολουθούν τα προγράμματα του σταθμού Α θα είναι μεγαλύτερος. Άρα, φαίνεται ότι ο σταθμός Α είναι πιο δημοφιλής τις περισσότερες ώρες της ημέρας.

Δραστηριότητα 2 (σελ. 61)

(α) Το περιοδικό με τις μεγαλύτερες πωλήσεις είναι το περιοδικό «Οικογένεια», το οποίο έχει τον μεγαλύτερο αριθμό συνδρομητών (108 700).

(β) Τα παιδιά πρέπει να προσθέσουν για κάθε περιοδικό τον αριθμό των συνδρομητών και τον αριθμό των περιστασιακών αναγνωστών, για να βρουν το περιοδικό με τους περισσότερους συνολικά αναγνώστες.

Μόδα και Ζωή: 76 750 + 82 000 = 158 750

Σπίτι και Ξεκούραση: 72 350 + 119 000 = 191 350

Οικογένεια: 108 700 + 65 000 = 173 700

Διατροφή και Υγεία = 56 240 + 141 000 = 197 240

Σώμα και Ψυχή: 98 050 + 55 000 = 153 050

Το περιοδικό με τον μεγαλύτερο συνολικό αριθμό αναγνωστών είναι το «Διατροφή και Υγεία» (197 240).

(γ) Μερικές από τις απαντήσεις που είναι δυνατόν να δώσουν τα παιδιά είναι οι ακόλουθες:

- Με βάση τον συνολικό αριθμό αναγνωστών, η εταιρεία μπορεί να επιλέξει το περιοδικό «Διατροφή και Υγεία», αφού στο περιοδικό αυτό είναι πιθανόν περισσότερα άτομα να δουν τη διαφήμιση, παρόλο που δεν είναι μεγάλος ο αριθμός των συνδρομητών του.
- Με βάση τον αριθμό των συνδρομητών, η εταιρεία μπορεί να επιλέξει το περιοδικό «Οικογένεια», αφού το περιοδικό αυτό έχει τον μεγαλύτερο αριθμό σταθερών αναγνωστών.

Δραστηριότητα 4 (σελ. 63)

Οι ερωτήσεις που αναμένεται να γράψουν τα παιδιά είναι οι ακόλουθες:

(α) Πόσες ήταν οι συνολικές εισπράξεις στον αρχαιολογικό χώρο από τις πωλήσεις των δελτίων εισόδου κατά τις δύο πρώτες εβδομάδες του Αυγούστου;

(β) Ποιο είναι το εμβαδόν του χώρου στάθμευσης;

(γ) Πόσα περισσότερα είναι τα κορίτσια τη φετινή χρονιά σε σχέση με την περσινή;

Δραστηριότητα 6 (σελ. 65)

Τα παιδιά μπορούν να κατασκευάσουν τα ακόλουθα προβλήματα:

(α) Ο Φερνινάνδος Μαγγελάνος ξεκίνησε το ταξίδι του για τον περίπλου της Γης το 1519. Το ταξίδι ολοκληρώθηκε το 1522. Πόσα χρόνια διήρκησε το ταξίδι;

(β) Στο ταξίδι του Φερνινάνδου Μαγγελάνου για τον περίπλου της Γης συμμετείχαν 5 πλοία. Το πλήρωμα κάθε πλοίου αποτελούνταν από 45 περίπου άνδρες. Πόσοι περίπου άνδρες ταξίδεψαν μαζί με τον Μαγγελάνο;

Μάθημα 7 (σελίδες 66-67)

Διερεύνηση (σελ. 66-67)

Τα παιδιά αναμένεται να ετοιμάσουν τις εισηγήσεις τους λαμβάνοντας υπόψη τις πιο κάτω παραμέτρους:

- τον προϋπολογισμό του δήμου για κατασκευαστικά έργα,
- το κόστος των προτεινόμενων έργων,
- τις προτιμήσεις των κατοίκων.

Στο ερώτημα (α) τα παιδιά αναμένεται να εισηγηθούν ότι ο δήμος είναι δυνατόν να κατασκευάσει το πάρκο και τη βιβλιοθήκη. Τα έργα αυτά στοιχίζουν €876 000 (εντός του προυπολογισμού των €900 000) και βρίσκονται ψηλά στις προτιμήσεις τόσο των ενήλικων κατοίκων όσο και των μαθητών του δήμου.

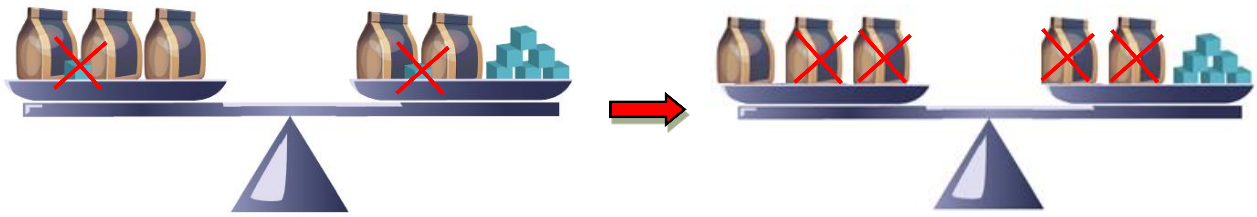
Μια άλλη εισήγηση θα μπορούσε να είναι η κατασκευή του ποδηλατοδρόμου και της βιβλιοθήκης. Τα έργα αυτά στοιχίζουν €823 500 (εντός του προυπολογισμού των €900 000) και επίσης βρίσκονται ψηλά στις προτιμήσεις των δημοτών.

Στο ερώτημα (β) τα παιδιά αναμένεται να κρίνουν την απόφαση του δήμου ως λανθασμένη, αναφέροντας ότι η κατασκευή αίθουσας εκδηλώσεων έχει το μεγαλύτερο κόστος από τα προτεινόμενα έργα και αποτελεί την τελευταία επιλογή των δημοτών.

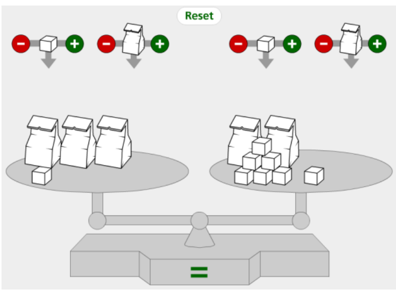
Μαθήματα 8 και 9 (σελίδες 68-72)

Διερεύνηση 1 (σελ. 68)

Τα παιδιά αναμένεται να χρησιμοποιήσουν διαγραφή, για να υπολογίσουν τη μάζα του κύβου. Διαγράφοντας (αφαιρώντας) έναν κύβο και δύο σακούλια από κάθε πλευρά της ζυγαριάς, διαπιστώνουν ότι μια σακούλα ζυγίζει όσο 6 κύβοι. Υπολογίζοντας το πηλίκο 810÷6, βρίσκουν ότι η μάζα ενός κύβου είναι ίση με 135 g.



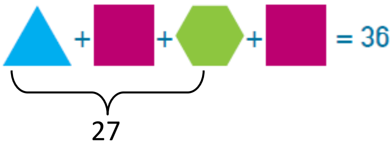
Κατά τη διερεύνηση, μπορεί να αξιοποιηθεί το εφαρμογίδιο: http://www.pbslearningmedia.org/resource/mgbh.math.ee.balance/balancing-scales-to-solve-equations/. Στο εφαρμογίδιο παρουσιάζονται τρία προβλήματα με ζυγαριά, παρόμοια με τη διερεύνηση του μαθήματος. Τα παιδιά καλούνται να υπολογίσουν πόσοι κύβοι υπάρχουν μέσα στη σακούλα. Μπορούν να προσθέσουν ή να αφαιρέσουν κύβους και σακούλες. Σε κάθε σακούλα υπάρχει ο ίδιος αριθμός κύβων.



Διερεύνηση 2 (σελ. 68)

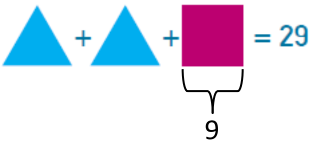
Στη διερεύνηση 2, τα παιδιά αναμένεται να χρησιμοποιήσουν αντικατάσταση, για να βρουν την αξία κάθε συμβόλου.

- Με βάση την τρίτη εξίσωση, μπορούν να αντικαταστήσουν το άθροισμα  με τον αριθμό 27 στη δεύτερη εξίσωση. Έτσι, υπολογίζουν την αξία του .



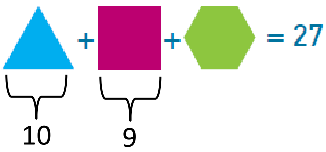
,  $= 36 - 27 = 9$

- Στη συνέχεια, αντικαθιστώντας το  στην πρώτη εξίσωση με τον αριθμό 9, υπολογίζουν την αξία του .



, άρα  $= 29 - 9 = 20$, άρα  $= 10$.

- Τέλος, αντικαθιστούν στην τρίτη εξίσωση το  με τον αριθμό 9 και το  με τον αριθμό 10 και υπολογίουν την αξία του .



, άρα $19 +$  $= 27$, άρα  $= 27 - 19 = 8$

Δραστηριότητα 1 (σελ. 69)

Στο ερώτημα (α) δεν ισχύει το Β. Στο ερώτημα (β) η ορθή απάντηση είναι το €270.

Δραστηριότητα 3 (σελ. 71)

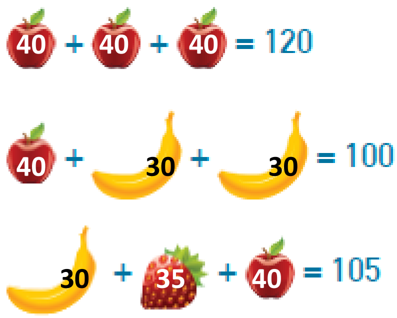
Οι ορθές δηλώσεις είναι οι α, β και δ.

Δραστηριότητα 4 (σελ. 71)

Τα παιδιά αναμένεται να διαγράψουν δύο τετράγωνα από κάθε πλευρά της ισότητας. Έτσι, προκύπτει μια νέα ισότητα, με βάση την οποία τρεις κύκλοι είναι ίσοι με ένα τετράγωνο. Άρα, η ορθή σχέση είναι η δ.

Δραστηριότητα 5 (σελ. 72)

Τα παιδιά αναμένεται να εργαστούν με τον ίδιο τρόπο που εργάστηκαν στη διερεύνηση 2. Με βάση την πρώτη εξίσωση, η αξία ενός μήλου είναι 40. Αντικαθιστώντας την τιμή αυτή στη δεύτερη εξίσωση, προκύπτει ότι η αξία μιας μπανάνας είναι 30. Αντικαθιστώντας τις τιμές αυτές στην τρίτη εξίσωση, προκύπτει ότι η αξία της φράουλας είναι 35.



Δραστηριότητα 6 (σελ. 72)

Στο ερώτημα (α) ο κύκλος είναι δυνατόν να πάρει τιμές μεγαλύτερες του 250. Στο ερώτημα (β) το αστέρι είναι δυνατόν να πάρει τιμές μικρότερες από το 100.

Δραστηριότητες Εμπλουτισμού

Δραστηριότητα 2 (σελ. 74)

Στο ερώτημα (α) τα παιδιά μπορούν να χρησιμοποιήσουν το ίδιο χρώμα με το χρώμα του πλαισίου όπου θα γράψουν τον αριθμό, για να σκιάσουν στον πίνακα τους αριθμούς που θα χρησιμοποιήσουν για να τον σχηματίσουν. Π.χ.,

2. (α) Να κατασκευάσεις έξι εξαψήφιους αριθμούς, επιλέγοντας σε κάθε περίπτωση έναν αριθμό από κάθε στήλη, όπως στο παράδειγμα.

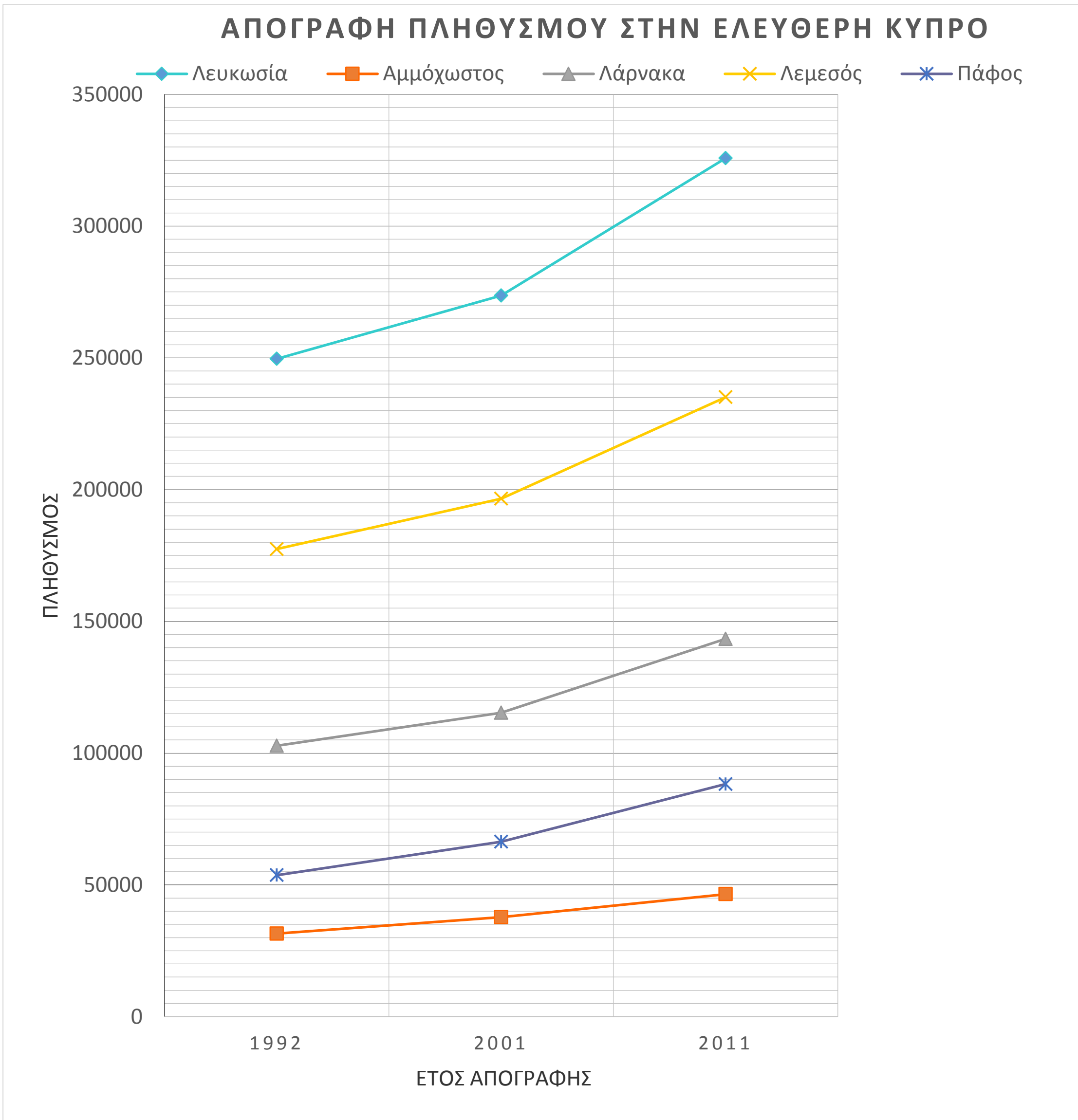
100 000	10 000	1 000	100	10	1
200 000	20 000	2 000	200	20	2
300 000	30 000	3 000	300	30	3
400 000	40 000	4 000	400	40	4
500 000	50 000	5 000	500	50	5
600 000	60 000	6 000	600	60	6
700 000	70 000	7 000	700	70	7
800 000	80 000	8 000	800	80	8
900 000	90 000	9 000	900	90	9

122 122	***454 346***	

Στο ερώτημα (γ) η ορθή απάντηση είναι το Β για το κορίτσι και το Γ για το αγόρι.

Δραστηριότητα 11 (σελ. 79-80)

Πιο κάτω παρουσιάζεται η γραφική παράσταση, όπως αναμένεται να συμπληρωθεί από τα παιδιά στο ερώτημα (α):



Η ορθή απάντηση στο ερώτημα (β) είναι ότι η επαρχία της Κύπρου με τον μεγαλύτερο πληθυσμό είναι η Λευκωσία και με τον μικρότερο πληθυσμό είναι η Αμμόχωστος.

Η ορθή απάντηση στο ερώτημα (γ) είναι ότι η μεγαλύτερη αύξηση πληθυσμού στην Λευκωσία παρατηρείται μεταξύ της απογραφής του 2001 και της απογραφής του 2011. Το ίδιο ισχύει και για τις άλλες επαρχίες.

Τα παιδιά στο ερώτημα (δ) αναμένεται να απαντήσουν ότι χρειάζονται περίπου 150 000 άτομα, για να φτάσει ο πληθυσμός της ελεύθερης Κύπρου το ένα εκατομμύριο.

Δραστηριότητα 17 (σελ. 85)

Ο μεγαλύτερος εξαψήφιος αριθμός με διαφορετικά ψηφία είναι το 987 654. Ο μικρότερος εξαψήφιος αριθμός με διαφορετικά ψηφία είναι το 102 345. Η διαφορά τους είναι 885 309. Άρα, η ορθή απάντηση είναι το δ.

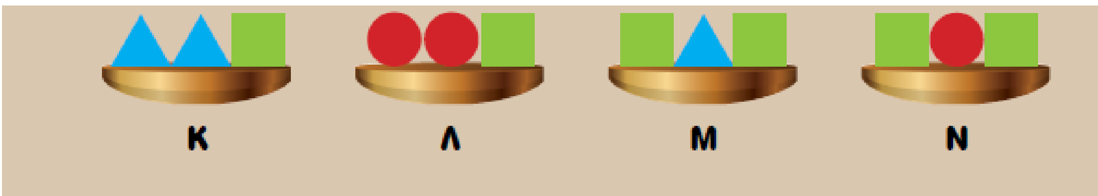
Δραστηριότητα 26 (σελ. 90)

Τα παιδιά μπορούν να αξιοποιήσουν τη στρατηγική δοκιμή και έλεγχος. Οι τιμές που θα δοθούν στο τρίγωνο και το τετράγωνο, πρέπει να ισχύουν και στις δύο ανισότητες. Ένα παράδειγμα ορθής απάντησης είναι το τετράγωνο να πάρει την τιμή 2 και το τρίγωνο την τιμή 4.

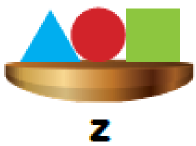
Δραστηριότητα 27 (σελ. 91)

Τα παιδιά αναμένεται να παρατηρήσουν ότι σε όλα τα δοχεία υπάρχει πάντα ένα τετράγωνο. Άρα, το πόσο ζυγίζει το δοχείο διαφοροποιείται ανάλογα με τον συνδυασμό των άλλων δύο σχημάτων που βρίσκονται στο δοχείο.

Παρατηρώντας τη σειρά των δοχείων, φαίνεται ότι ο κύκλος ζυγίζει περισσότερο από το τρίγωνο. Άρα, ένα τρίγωνο και ένας κύκλος θα ζυγίζει περισσότερο από δύο τρίγωνα και λιγότερο από δύο κύκλους. Άρα, η ορθή απάντηση είναι το (β).



Σε ποια θέση πρέπει να τοποθετήσει το δοχείο Ζ;



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

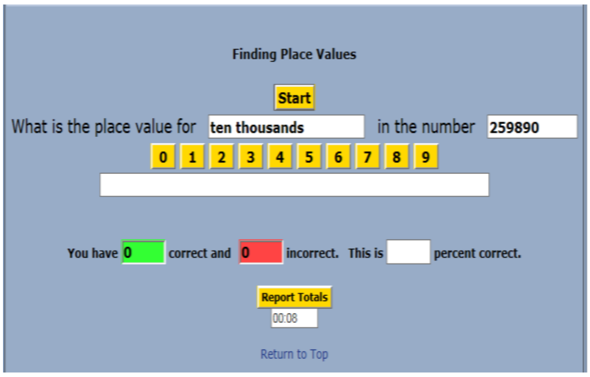
Γίνεται εισήγηση όπως χρησιμοποιούνται σε διάφορες περιπτώσεις εφαρμογίδια, όπως τα πιο κάτω:

1. Εφαρμογίδια για την αισθητοποίηση πενταψήφιων και εξαψήφιων αριθμών

1.1 Ιστοσελίδα:

http://www.321know.com/plc31ax2.htm#section2

Τα παιδιά απαντούν σε ερωτήσεις που σχετίζονται με την αξία θέσης ψηφίου.



1.2 Ιστοσελίδα:

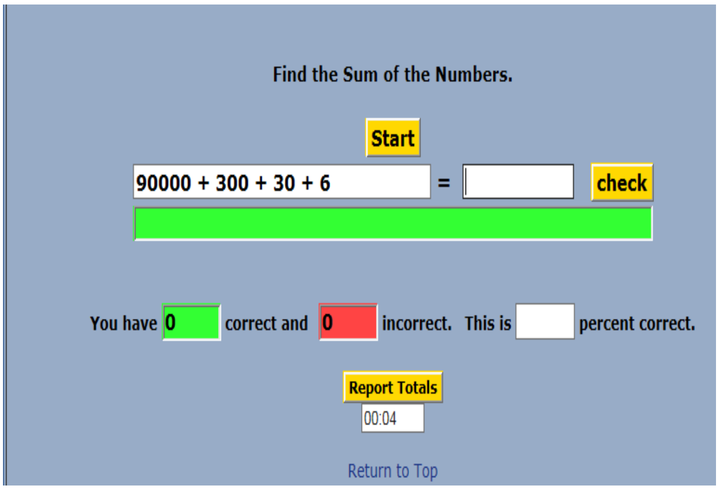
http://www.mathbuddyonline.com/samplelessons/game/how-good-do-you-understand-place-values-2/m4h5c1t1p6/417/1/-/0

Τα παιδιά απαντούν σε ερωτήσεις που σχετίζονται με την αξία θέσης ψηφίου.

1.3 Ιστοσελίδα:

http://www.aaamath.com/g31d_px1.html#section2

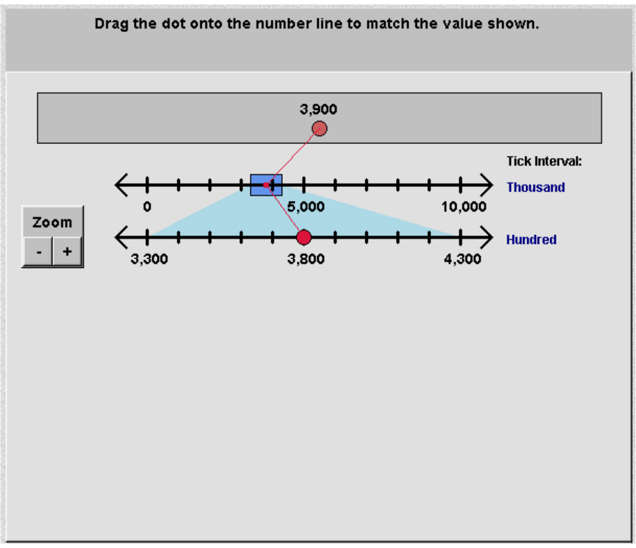
Τα παιδιά γράφουν συμβολικά τον αριθμό που είναι γραμμένος ως πρόσθεση.



1.4 Ιστοσελίδα:

http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_334_g_1_t_1.html?open.instructions

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για αναπαράσταση αριθμών στην αριθμητική γραμμή. Τα παιδιά καλούνται να τοποθετήσουν τον αριθμό που παρουσιάζεται στην κατάλληλη θέση. Υπάρχουν έξι επίπεδα (δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες, εκατομμύριο και δισεκατομμύριο).

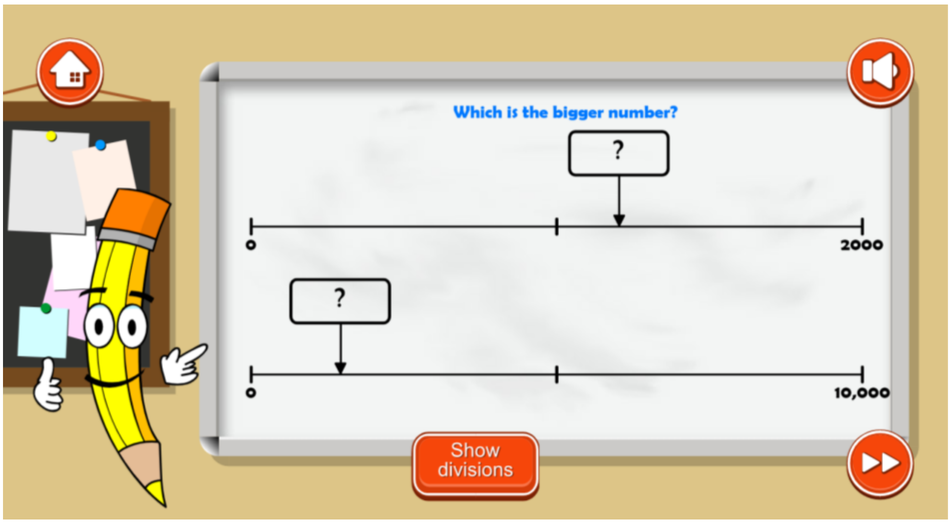


1.5 Ιστοσελίδα:

Φιλικό προς οθόνες αφής

https://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/266

Από την αρχική σελίδα, γίνεται επιλογή ως προς το μέγεθος των αριθμών που θα συγκριθούν. Οι μαθητές καλούνται να συγκρίνουν αριθμούς με βάση τη θέση τους στην αριθμητική γραμμή. Πατώντας την επιλογή «Show divisions» παρουσιάζονται υποδιαστήματα πάνω στην αριθμητική γραμμή.

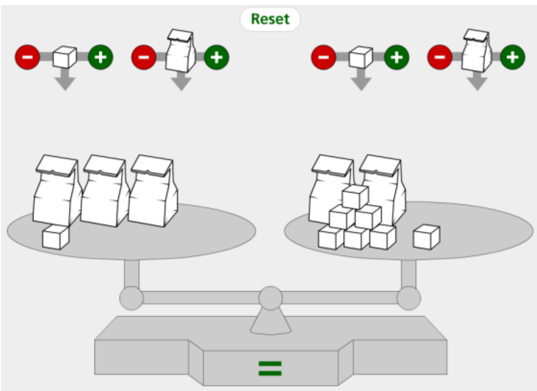


2. Εφαρμογίδια άλγεβρας

2.1. Ιστοσελίδα:

http://www.pbslearningmedia.org/resource/mgbh.math.ee.balance/balancing-scales-to-solve-equations/

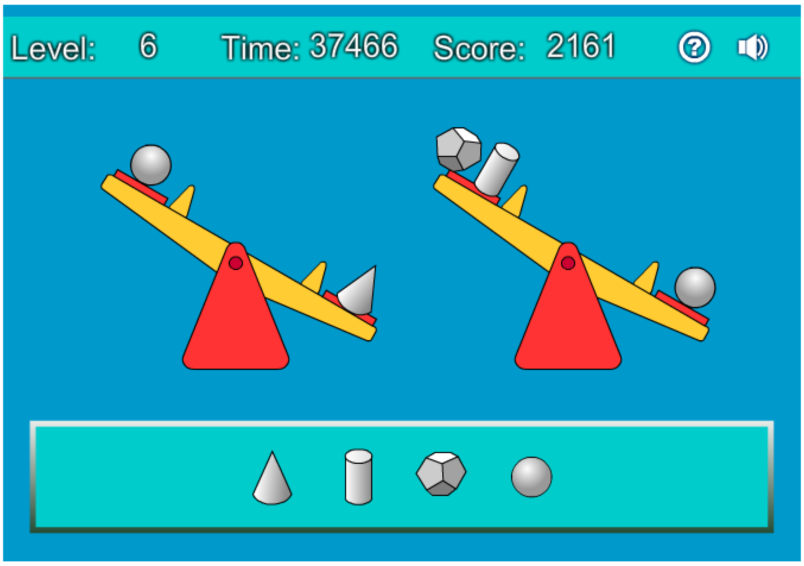
Στο εφαρμογίδιο παρουσιάζονται τρία προβλήματα με ζυγαριά, παρόμοια με τη διερεύνηση του μαθήματος. Τα παιδιά καλούνται να υπολογίσουν πόσοι κύβοι υπάρχουν μέσα στη σακούλα. Μπορούν να προσθέσουν ή να αφαιρέσουν κύβους και σακούλες. Σε κάθε σακούλα υπάρχει ο ίδιος αριθμός κύβων.



2.2. Ιστοσελίδα:

https://www.mathplayground.com/balance_scales.html

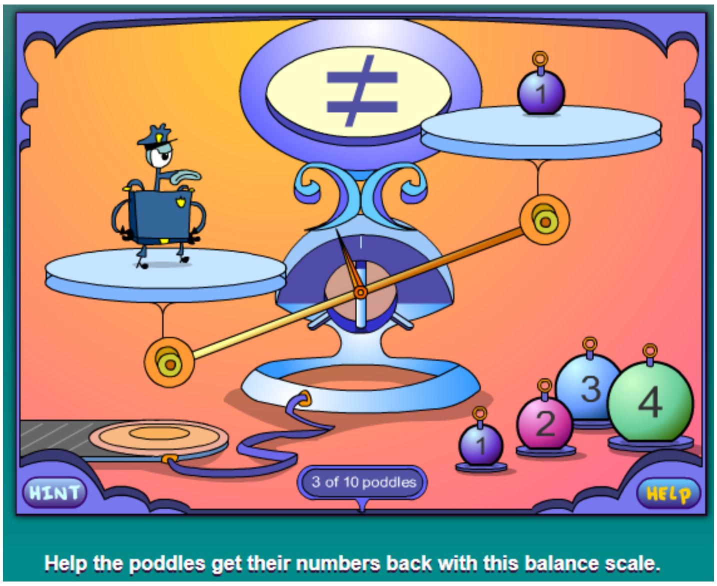
Τα παιδιά καλούνται να επιλέξουν το σχήμα που ζυγίζει περισσότερο, παρατηρώντας τις σχέσεις που παρουσιάζονται στις ζυγαριές.



2.3. Ιστοσελίδα

http://pbskids.org/cyberchase/math-games/poddle-weigh-in/

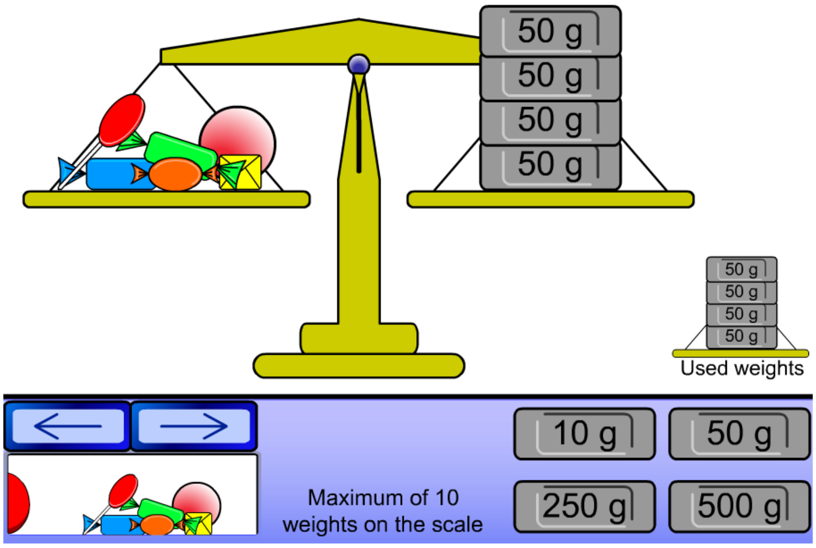
Τα παιδιά τοποθετούν ή αφαιρούν βαρίδια από τη μια πλευρά της ζυγαριάς, ώστε η ζυγαριά να ισορροπήσει και να βρουν πόσο ζυγίζει το ζωάκι.



2.4. Ιστοσελίδα

http://www.teacherled.com/resources/oldscales/oldscalesload.html

Τα παιδιά τοποθετούν βαρίδια στη μια πλευρά της ζυγαριάς, για να βρουν πόσο ζυγίζουν τα τρόφιμα (μπορούν να επιλέξουν με τα βέλη το είδος τροφίμων που θα ζυγίσουν). Μπορούν να χρησιμοποιήσουν μέχρι 10 βαρίδια.



2.5. Ιστοσελίδα

https://www.mathplayground.com/algebraic_reasoning.html

Τα παιδιά χρησιμοποιούν τις σχέσεις που παρουσιάζονται, για να βρουν την τιμή κάθε γλυκού.

2.6. Ιστοσελίδα

https://www.mathplayground.com/algebra_puzzle.html

Τα παιδιά βρίσκουν την αξία κάθε αντικειμένου με βάση τις σχέσεις που παρουσιάζονται στο πλέγμα.