ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Νοέμβρης 2013
Β΄ Τάξη

Συγγραφική ομάδα:	Αθανασίου Αλαμπρίτη Χρύσω Δεληγιάννη Ελένη Μάκη-Παναούρα Γεωργία Παντζιαρά Μαριλένα Παπαριστοδήμου Έφη Σιακαλλή Μύρια Χειμωνή Μαρία
Συντονιστές:	Παναούρα Ρίτα, Πανεπιστήμιο Frederick Πίττα-Πανταζή Δήμητρα, Πανεπιστήμιο Κύπρου Χρίστου Κωνσταντίνος, Πανεπιστήμιο Κύπρου
Επιστημονικός Συνεργάτης:	Πιττάλης Μάριος, Πανεπιστήμιο Κύπρου
Σύνδεσμος Επιθεωρητής:	Χαμπιαούρης Κώστας
Ενδοτμηματική Επιτροπή Μαθηματικών:	Χαμπιαούρης Κώστας, ΕΔΕ, Πρόεδρος Χαριδήμου Κυριάκος, ΕΔΕ, Αντιπρόεδρος Σιμητρά-Κωνσταντίνου Ανδρούλα, ΕΔΕ, Γραμματέας Χρίστου Ανδρούλα, ΕΔΕ, Μέλος Όθωνος Ανδρούλα, ΕΔΕ, Μέλος Παπαγεωργίου Ελένη, ΠΙ, Μέλος Παφίτης Στέλιος, ΠΟΕΔ, Μέλος Κωνσταντίνου Κώστας, ΠΟΕΔ, Μέλος
Σύμβουλοι Μαθηματικών:	Αθανασίου Χρύσω Μάρκου Άντρη Μιχαηλίδου Ελένη Σεργίου Σέργιος Στεφάνου Λάμπρος

ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

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

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ
(Mathematical exploration)

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

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

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

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ
(Mathematical exploration)

- Επικεντρώνουν την προσοχή των μαθητών σε μοτίβα, σχέσεις και σχήματα.
- Ενθαρρύνουν τους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις για το τι βλέπουν.
- Ενθαρρύνουν τους μαθητές να μιλήσουν για το τι κάνουν, τι σκέφτονται, τι φαντάζονται.
- Βλέπουν τα μαθηματικά στο περιβάλλον τους.

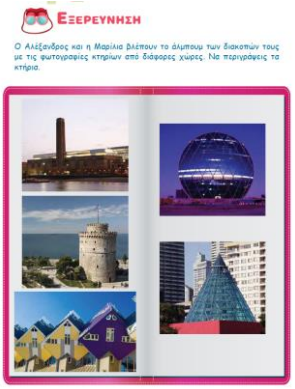
→

- Είναι ανοικτού τύπου (δεν υπάρχει ερώτηση).
- Ικανοποιούν τις ανάγκες των μαθητών ανάλογα με το επίπεδό τους.
- Αναπτύσσει την αποκλίνουσα σκέψη.

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ
(Mathematical exploration)

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

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ



1. Σύνδεση με άλλα αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος

Μαθηματική Διάσταση, αναγνώριση στερεών

Γλωσσική Διάσταση

Στάση απέναντι στα μαθηματικά

Σύνδεση με την καθημερινή ζωή

ΤΑΞΗ Β΄, ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

1. Σύνδεση με άλλα αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος

- Μαθηματική Διάσταση- Αποτυπώματα στερεών σχημάτων
- Γλωσσική Διάσταση
- Στάση απέναντι στα μαθηματικά

ΤΑΞΗ Β΄, ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

2. Διασύνδεση μαθηματικών εννοιών

- Μαθηματική Διάσταση-Το ½ ως μέρος συνόλου
- Γλωσσική Διάσταση
- Πρακτική Εφαρμογή
- Στάση απέναντι στα μαθηματικά

ΤΑΞΗ Β΄, ΕΝΟΤΗΤΑ 6: ΜΟΤΙΒΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ 2,5,10

3. Λύση προβλήματος για εισαγωγή στην έννοια ή επέκταση και ολοκλήρωση της έννοιας

- Μαθηματική Διάσταση- Άρτιοι και περιττοί αριθμοί
- Γλωσσική Διάσταση
- Πρακτική Εφαρμογή
- Στάση απέναντι στα μαθηματικά

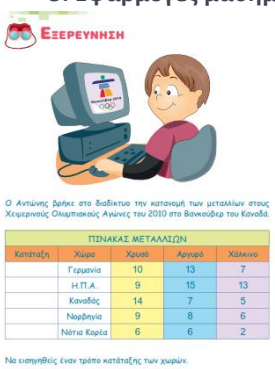
ΤΑΞΗ Β΄, ΕΝΟΤΗΤΑ 6: ΜΟΤΙΒΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ 2,5,10

4. Ιστορικά Στοιχεία

- Μαθηματική Διάσταση- Δομή δεκαδικού συστήματος
- Γλωσσική Διάσταση
- Δυναμική Διάσταση - Εξέλιξη τρόπου γραφής (σύγκριση, πλεονεκτήματα/ μειονεκτήματα)
- Στάση απέναντι στα μαθηματικά

ΤΑΞΗ Β΄, ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΑΡΙΘΜΟΙ ΩΣ ΤΟ 100

5. Εφαρμογές μαθηματικών εννοιών



- Μαθηματική Διάσταση- Κατασκευή μαθηματικού μοντέλου (ποιοι είναι οι διαφορετικοί τρόποι;)
- Γλωσσική Διάσταση
- Πρακτική Εφαρμογή
- Στάση απέναντι στα μαθηματικά

ΤΑΞΗ Β΄, ΕΝΟΤΗΤΑ 9: ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 100

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ
(Mathematical investigation)

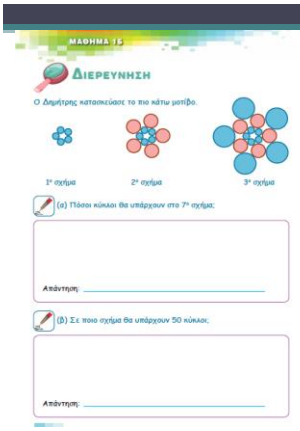
Δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές διερευνούν μαθηματικές ιδέες σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο και στις οποίες έχουν τη δυνατότητα:

- να διατυπώσουν υποθέσεις (Τι μπορεί να συμβαίνει; Συμβαίνει και σε άλλες περιπτώσεις;)
- να ελέγξουν την εγκυρότητα των υποθέσεών τους και
- να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους.

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ
(Mathematical investigation)

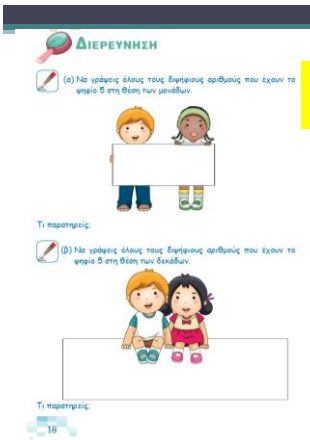
1. Με παραδείγματα
2. Με εποπτικά μέσα ή και ψηφιακά εποπτικά μέσα.
3. Με προβλήματα

- **Υπόθεση**
- **Επαλήθευση**
- **Συμπέρασμα**



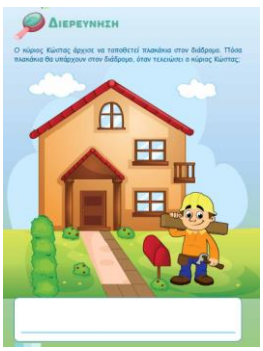
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ
Υπόθεση-Επαλήθευση

ΤΑΞΗ Β΄, ΕΝΟΤΗΤΑ 6:
Μοτίβο πολλαπλασιασμού, 5



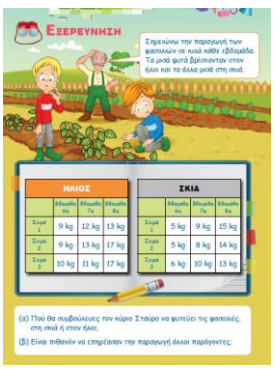
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ
Χρήση Στρατηγικών

ΤΑΞΗ Β΄, ΕΝΟΤΗΤΑ 5:
Αριθμοί μέχρι το 100



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ
Εισαγωγή σε έννοια

ΤΑΞΗ Β΄, ΕΝΟΤΗΤΑ 3:
Πολλαπλασιασμός και διαίρεση μέχρι το 20



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ
Μοντελοποίηση

ΤΑΞΗ Γ΄, ΕΝΟΤΗΤΑ 9:
Πρόσθεση μέχρι το 100 – Μοτίβα πολλαπλασιασμού 3 και 4

ΟΙ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΠΑΝΤΟΤΕ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ

ΓΙΝΕΤΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟ

ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΟΛΕΣ ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Βασικές Αρχές Διδασκαλίας Μοτίβων Πολλαπλασιασμού

-Ελεύθερη ανάδυση των στρατηγικών υπολογισμού από τους ίδιους τους μαθητές

-Αξιοποίηση ιδιοτήτων πολλαπλασιασμού (αντιμεταθετικής και επιμεριστικής ιδιότητας)

-Διασύνδεση πινάκων πολλαπλασιασμού, επομένως καθορισμός σειράς διδασκαλίας με βάση τις σχέσεις μεταξύ των αριθμών

-Εντοπισμός μοτίβων

-Χρήση πολλαπλών τρόπων αναπαράστασης των υπολογισμών

-Διασύνδεση πινάκων με διαίρεση, κλάσματα, έννοια πολλαπλασίων

-Αξιοποίηση λύσης προβλήματος (προβλήματα συνάρτησης) και άλλων εννοιών

-Ανάπτυξη αναλογικού συλλογισμού

Τύποι Προβλημάτων Πολλαπλασιαστικής Δομής

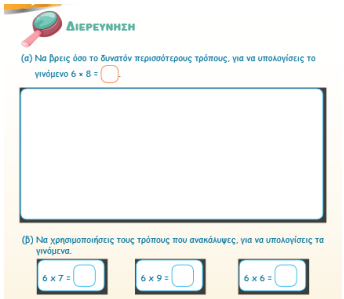
-Πολλαπλασιασμού

- -Ομαδοποίησης, Αναλογίας, Σύγκρισης (μη συμμετρικά)
- -Εμβαδού (συμμετρικά)
- -Καρτεσιανού Γινομένου (συμμετρικά)

-Διαίρεσης

- -Μερισμού
- -Μέτρησης

Ανάδυση στρατηγικών



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

(α) Να βρεις όσο το δυνατόν περισσότερους τρόπους, για να υπολογίσεις το γινόμενο 6 × 8 = ☐.

(β) Να χρησιμοποιήσεις τους τρόπους που ανακάλυψες, για να υπολογίσεις τα γινόμενα.

6 x 7 = ☐ | 6 x 9 = ☐ | 6 x 6 = ☐

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

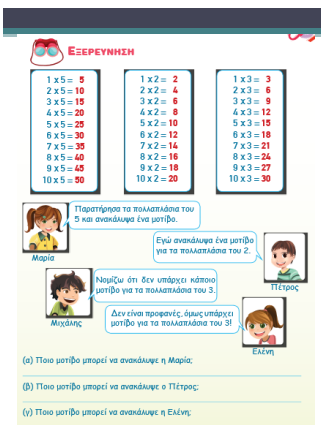
Η λέξη ΕΙΡΗΝΗ είναι γραμμένη στο μήνυμα που μεταφέρει το αεροπλάνο.

ΕΙΡΗΝΗΕΙΡΗΝΗΕΙΡΗΝΗΕΙΡΗ

(α) Ποιο είναι το 30ο γράμμα στο μήνυμα που μεταφέρει το αεροπλάνο;

(β) Ποιο είναι το 50ο γράμμα στο μήνυμα που μεταφέρει το αεροπλάνο;

Εφαρμογές - Μοτίβα



ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

1 x 5 = 5	1 x 2 = 2	1 x 3 = 3
2 x 5 = 10	2 x 2 = 4	2 x 3 = 6
3 x 5 = 15	3 x 2 = 6	3 x 3 = 9
4 x 5 = 20	4 x 2 = 8	4 x 3 = 12
5 x 5 = 25	5 x 2 = 10	5 x 3 = 15
6 x 5 = 30	6 x 2 = 12	6 x 3 = 18
7 x 5 = 35	7 x 2 = 14	7 x 3 = 21
8 x 5 = 40	8 x 2 = 16	8 x 3 = 24
9 x 5 = 45	9 x 2 = 18	9 x 3 = 27
10 x 5 = 50	10 x 2 = 20	10 x 3 = 30

Μαρία: Παρατήρησα τα πολλαπλάσια του 5 και ανακάλυψα ένα μοτίβο.

Πέτρος: Εγώ ανακάλυψα ένα μοτίβο για τα πολλαπλάσια του 2.

Μιχάλης: Νομίζω ότι δεν υπάρχει κάποιο μοτίβο για τα πολλαπλάσια του 3.

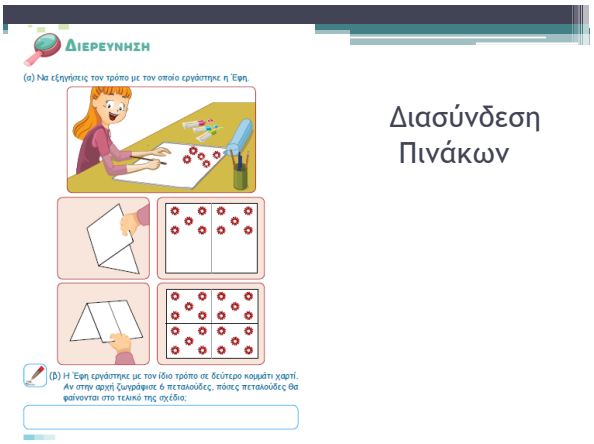
Ελένη: Δεν είναι προφανές, όμως υπάρχει μοτίβο για τα πολλαπλάσια του 3!

(α) Ποιο μοτίβο μπορεί να ανακάλυψε η Μαρία;

(β) Ποιο μοτίβο μπορεί να ανακάλυψε ο Πέτρος;

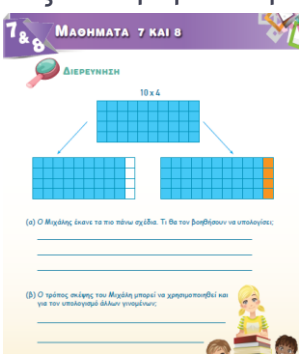
(γ) Ποιο μοτίβο μπορεί να ανακάλυψε η Ελένη;

Ανακάλυψη Μοτίβων

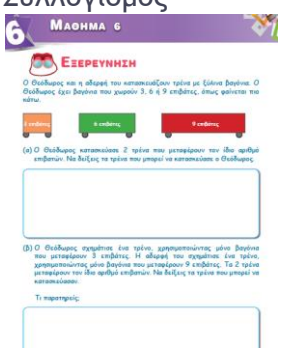


Διασύνδεση Πινάκων

Αξιοποίηση ιδιοτήτων

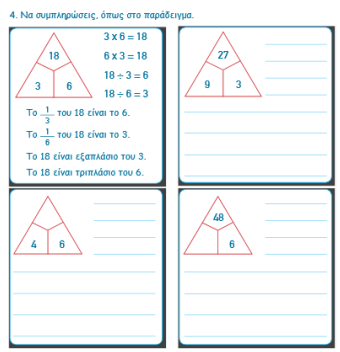


Κοινά Πολλαπλάσια-Αναλογικός Συλλογισμός



Εντοπισμός Πολλαπλασίων

Επίλυση Προβλήματος



Διασύνδεση Εννοιών
(Πολλαπλάσια, παράγοντες, κλάσμα)

Β΄ ΤΑΞΗ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΑΝΑ ΕΝΟΤΗΤΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 20

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

-Αριθμοί μέχρι το 20.

-Αξία θέσης ψηφίου - Έννοια δεκάδας και μονάδας.

-Πρόσθεση και αφαίρεση χωρίς υπερπήδηση και χάλασμα δεκάδας.

-Στρατηγικές πρόσθεσης με υπερπήδηση και αφαίρεσης με χάλασμα δεκάδας.

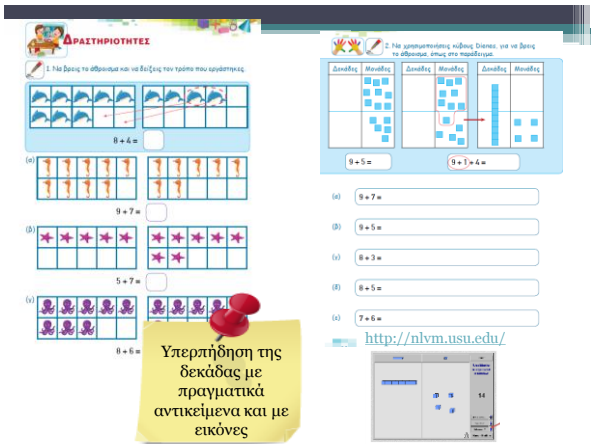
-Επίλυση και κατασκευή προβλήματος (ο άγνωστος σε διαφορετικές θέσεις).

-Έννοιες στατιστικής και άλγεβρας.

Σύνθεση αριθμών

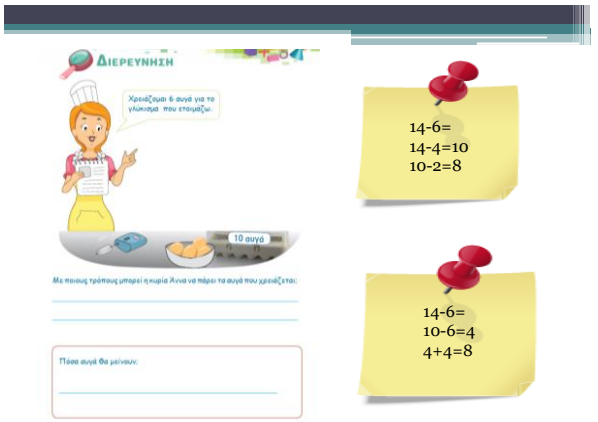
http://www.topmarks.co.uk/Flash.aspx?f=WaystoMake

http://www.ictgames.com/save_the_whale_v4.html


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
http://nlvm.usu.edu/
Υπερπήδηση της δεκάδας με πραγματικά αντικείμενα και με εικόνες

Υπερπήδηση της δεκάδας εικονικά και συμβολικά

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Συλλογισμοί με βάση γνωστά αθροίσματα
Συλλογισμοί με βάση τα διπλά αθροίσματα

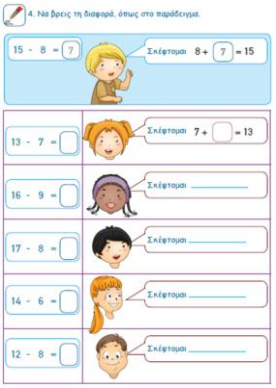


14-6=
14-4=10
10-2=8

14-6=
10-6=4
4+4=8

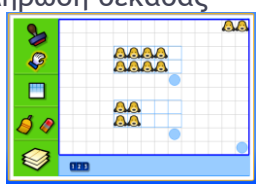
Χάλασμα δεκάδας στο πραγματικό ή εικονικό επίπεδο

Χάλασμα δεκάδας στο εικονικό και συμβολικό επίπεδο

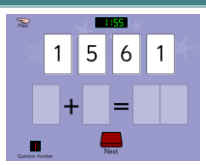


Η αφαίρεση ως συμπληρωματική πρόσθεση

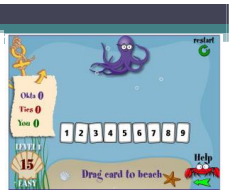
Χρήση πλαισίων για πρόσθεση με συμπλήρωση δεκάδας



http://www.eduplace.com/cgi-bin/schtemplate.cgi?template=/kids/hmm/manip/mn_popup.thtml&filename=1cc_prim&title=Counters&grade

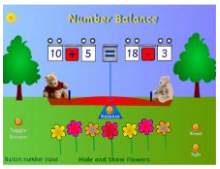


http://www.oswego.org/ocsd-web/games/SumSense/sumadd.html

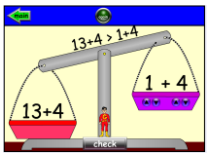


http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3508

http://media.emgames.com/emgames/demosite/playdemo.html?activity=M2A077&activitytype=dcr&level=2



http://www.crickweb.co.uk/ks2numeracy-calculation.html



http://www.topmarks.co.uk/Flash.aspx?f=CalcBalancey5

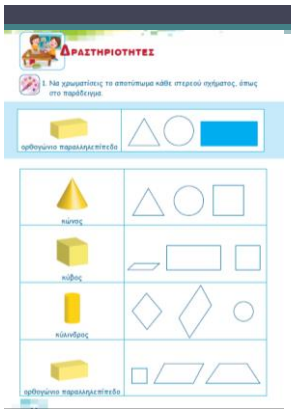
ΕΝΟΤΗΤΑ 2
ΣΤΕΡΕΟΜΕΤΡΙΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

-Αναγνώριση και ονομασία στερεών.

-Διερεύνηση ιδιοτήτων στερεών.

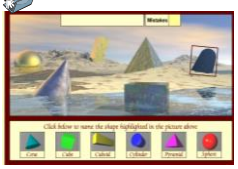
-Αποτυπώματα στερεών.



Δισδιάστατα σχήματα που προκύπτουν από τα αποτυπώματα στερεών - Διασύνδεση τρισδιάστατων και δισδιάστατων σχημάτων

http://www.sadlier-oxford.com/math/enrichment/grK/chapter2/planefigures/K02a.htm

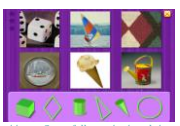
Αναγνώριση στερεών



http://www.primaryresources.co.uk/online/longshape3d.html

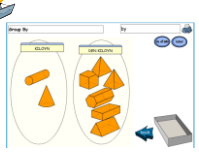
http://www.ictgames.com/Y2shape.html

http://www.starrmatica.com/standalone/starrMatica3DEarthExploration.swf



http://more2.starfall.com/m/math/geometry-content/load.htm?f&d=demo&n=enviro-shapes&y=1

Εφαρμογίδια για στερεά και αποτυπώματα



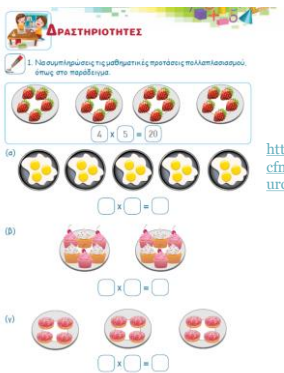
http://www.iboard.co.uk/iwb/Shape-Sorter-3D-Open-162

http://www.harcourtschool.com/activity/solid_figures_plane_shapes/

ΕΝΟΤΗΤΑ 3
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 20

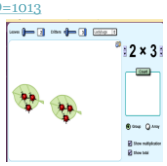
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

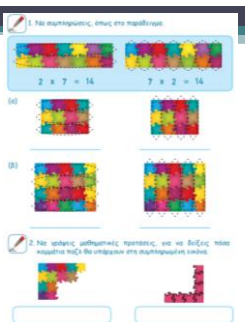
- Έννοια πολλαπλασιασμού.
- Μοτίβα πολλαπλασιασμού.
- Εισαγωγή στις πολλαπλασιαστικές σχέσεις.
- Πολλαπλασιασμός ως ομαδοποίηση, εμβαδόν και καρτεσιανό γινόμενο.
- Διαίρεση ως μερισμός και ως επαναλαμβανόμενη αφαίρεση.
- Πολλαπλασιασμός και διαίρεση ως αντίστροφες πράξεις.
- Λύση προβλήματος.



Πολλαπλασιασμός ως ομαδοποίηση

http://www.explorelearning.com/index.cfm?method=cResource.dspView&ResourceID=1013



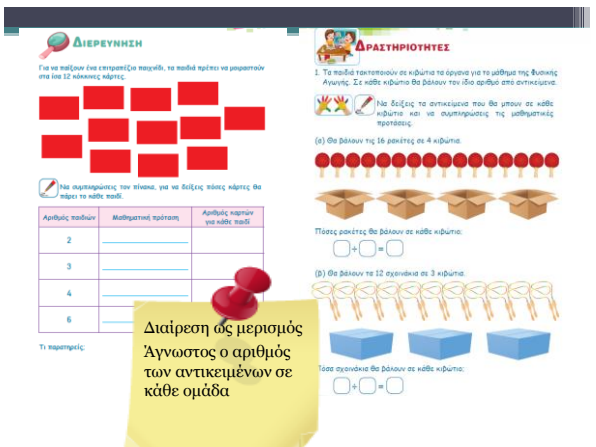


Εμβαδόν

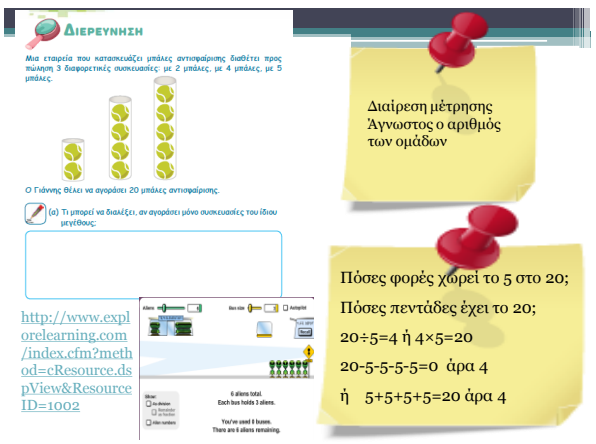
http://www.explorelearning.com/index.cfm?method=cResource.dspView&ResourceID=1013

Καρτεσιανό Γινόμενο

http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3540



Διαίρεση ως μερισμός
Άγνωστος ο αριθμός των αντικειμένων σε κάθε ομάδα



Διαίρεση μέτρησης
Άγνωστος ο αριθμός των ομάδων

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

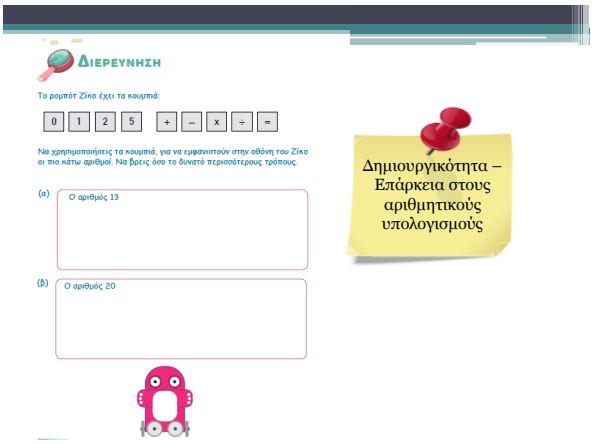
Πόσες φορές χωρεί το 5 στο 20;

Πόσες πεντάδες έχει το 20;

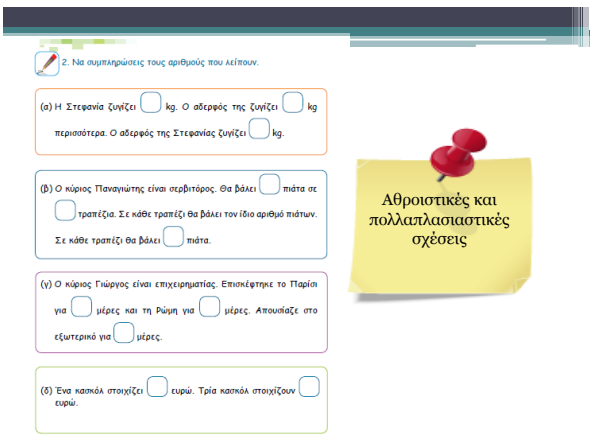
20÷5=4 ή 4×5=20

20-5-5-5-5=0 άρα 4

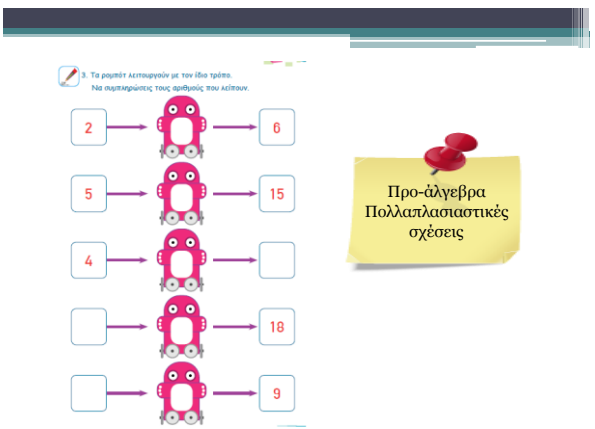
ή 5+5+5+5=20 άρα 4



Δημιουργικότητα – Επάρκεια στους αριθμητικούς υπολογισμούς



Αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές σχέσεις



Προ-άλγεβρα
Πολλαπλασιαστικές σχέσεις

Διερευνηση

Τον Μάρτιο του 2012 διοργανώθηκε στη Γερμανία το Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Επιτραπέζιας Αντισφαίρισης. Ο πίνακας παρουσιάζει τα αποτελέσματα στον όμιλο της Εθνικής Κύπρου.

Χώρα	Κύπρος	Χιλή	Λεττονία	Μολδαβία	Ιρλανδία	Σαν Μαρίνο
Κύπρος		2-3	0-3	3-0	3-1	3-0
Χιλή	3-2		1-3	3-1	3-1	3-0
Λεττονία	3-0	3-1		3-0	3-1	3-0
Μολδαβία	0-3	1-3	0-3		3-2	3-0
Ιρλανδία	1-3	1-3	1-3	2-3		3-0
Σαν Μαρίνο	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	

Στην επιτραπέζια αντισφαίριση μια ομάδα παίρνει 2 βαθμούς για κάθε νίκη και 1 βαθμό για κάθε ήττα.

Να συμπληρώσεις τον πιο κάτω πίνακα, όπως στο παράδειγμα.

Χώρα	Νίκες	Ήττες	Βαθμοί
Κύπρος	3	2	8
Χιλή			
Λεττονία			
Μολδαβία			
Ιρλανδία			
Σαν Μαρίνο			

Ποια θέση πήρε η Κύπρος: _____

Εφαρμογές – Ανάγνωση πίνακα διπλής εισόδου – Εισαγωγή στην κατασκευή μαθηματικού μοντέλου

59

Ενδεικτική Οργάνωση Μαθήματος 1

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

Περιγραφή Μαθήματος: Εισαγωγή στη διαίρεση ως μέτρηση

Στόχοι μαθήματος:

1. Να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια της διαίρεσης ως μέτρηση.
2. Να επιλύουν προβλήματα διαίρεσης (μέτρησης) με πολλαπλούς τρόπους.

Συνολικός χρόνος: 15΄-20΄
Προσέγγιση
(α) Δίνεται χρόνος στους μαθητές να εργαστούν ελεύθερα.
(β) Βοηθητικές ερωτήσεις προς όλη την τάξη ή εξατομικευμένα:
- Αν επιλέξει τη συσκευασία των 2 (ή 4 ή 5) μπάλων, πόσα κουτιά θα πρέπει να αγοράσει;
- Ποιους διαφορετικούς τρόπους μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε;
- Μπορούμε να σχεδιάσουμε και τις 20 μπάλες και να δημιουργήσουμε δυάδες, τετράδες ή πεντάδες;
- Τι πρέπει να υπολογίσουμε, πόσες μπάλες έχει το κάθε κουτί ή πόσα κουτιά θα χρειαστούμε;
- Ποια μαθηματική πρόταση μπορεί να μας βοηθήσει;
- Αν αγοράσουμε 1 κουτί πόσες μπάλες θα έχουμε, 2 κουτιά, κ.ο.κ.

Διερευνηση

Μια εταιρεία που κατασκευάζει μπάλες αντισφαίρισης διαθέτει προς πώληση 3 διαφορετικές συσκευασίες: με 2 μπάλες, με 4 μπάλες, με 5 μπάλες.

Ο Γιάννης θέλει να αγοράσει 20 μπάλες αντισφαίρισης.

(α) Τι μπορεί να διαλέξει, αν αγοράσει μόνο συσκευασίες του ίδιου μεγέθους;

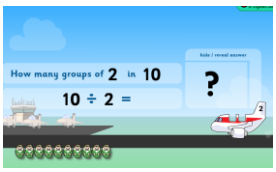
(β) Τι μπορεί να διαλέξει, αν αγοράσει διαφορετικές συσκευασίες;

ΕΠΕΚΤΑΣΗ
- Πώς θα τροποποιούσατε το πρόβλημα αν γνωρίζαμε ότι αγόρασε 5 κουτιά;

Εναλλακτικά η δραστηριότητα αυτή μπορεί να γίνει με τη χρήση υλικών. Για παράδειγμα μπορούν να δοθούν 20 κύβοι και να τους τοποθετήσουν σε σειρές/στήλες των 4, 5 ή 10, για να δουν πόσες σειρές/στήλες θα σχηματιστούν.
Ταυτόχρονα ζητείται να γραφτούν οι κατάλληλες μαθηματικές προτάσεις, όπως στη δραστηριότητα του βιβλίου.

Παρουσίαση-Συζήτηση
Συνολικός χρόνος: 15΄

Δραστηριότητα 2:

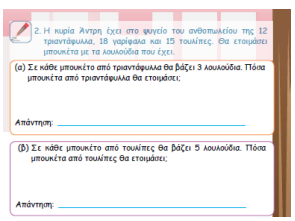


Εναλλακτική Δραστηριότητα 2:

Χρήση του εφαρμογιδίου.
http://www.ictgames.com/airlineGrouping/airlineGrouping.html

Ταυτόχρονα ζητείται σε κάθε περίπτωση να καταγράφουν την κατάλληλη μαθηματική πρόταση.

Παρουσίαση-Συζήτηση
Συνολικός χρόνος: 15΄


2. Η κυρία Αντρη έχει στο ψυγείο του ανθοπωλείου της 12 τριαντάφυλλα, 18 γαρίφαλα και 15 τουλίπες. Θα ετοιμάσει μπουκέτα με τα λουλούδια που έχει.

(α) Σε κάθε μπουκέτο από τριαντάφυλλα θα βάζει 3 λουλούδια. Πόσα μπουκέτα από τριαντάφυλλα θα ετοιμάσει;

Απάντηση: _____

(β) Σε κάθε μπουκέτο από τουλίπες θα βάζει 5 λουλούδια. Πόσα μπουκέτα από τουλίπες θα ετοιμάσει;

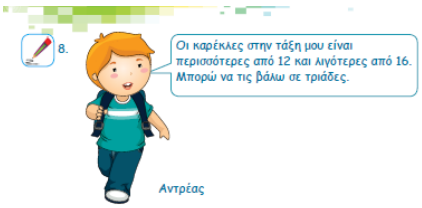
Απάντηση: _____

Δραστηριότητα 3: Ατομική εργασία

- *Ζητείται από τους μαθητές να καταγράφουν και την κατάλληλη μαθηματική πρόταση*

Συνολικός χρόνος: 10΄

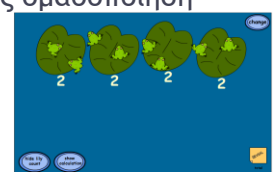
Δραστηριότητα 4: Εξατομίκευση/ Τελική Δραστηριότητα Αξιολόγησης



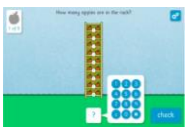
Πόσες καρέκλες υπάρχουν στην τάξη του Αντρέα;

Εφαρμογίδια για την έννοια του πολλαπλασιασμού ως ομαδοποίηση

http://www.iboard.co.uk/iwb/Repeated-Sets-Teaching-Version-119



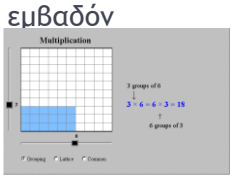
http://www.iboard.co.uk/iwb/Lily-Pad-Multiples-407



http://www.iboard.co.uk/activity/Apple-Multiplier-2938

Εφαρμογίδια για την έννοια του πολλαπλασιασμού ως εμβαδόν

http://www.explorelearning.com/index.cfm?method=cResource.dspView&ResourceID=1014



http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_192_g_1_t_1.html

http://www.mathcats.com/explore/multiplicationtable.html

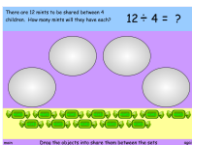
Εφαρμογίδια για την έννοια του πολλαπλασιασμού ως καρτεσιανό γινόμενο

http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3540

https://hwb.wales.gov.uk/cms/hwbcontent/Shared%20Documents/vtc/2008-09/maths/puppies/FullRelease-v104/puppyClothes-en.html

Εφαρμογίδια για τη διαίρεση μερισμού

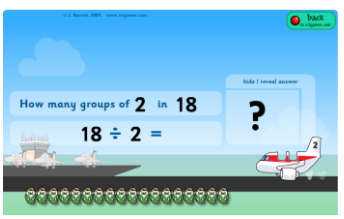
http://www.iboard.co.uk/iwb/Equal-Bees-421



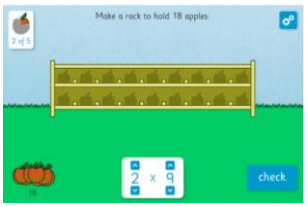
http://www.topmarks.co.uk/Flash.aspx?f=sharingv2

http://www.iboard.co.uk/activity/Squirrel-Share-2928

Εφαρμογίδια για τη διαίρεση μέτρησης



http://www.ictgames.com/airlineGrouping/airlineGrouping.html



http://www.iboard.co.uk/activity/Apple-Rack-Multiples-2927

ΕΝΟΤΗΤΑ 4
ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

-Κύκλος, ορθογώνιο, τετράγωνο, τρίγωνο.

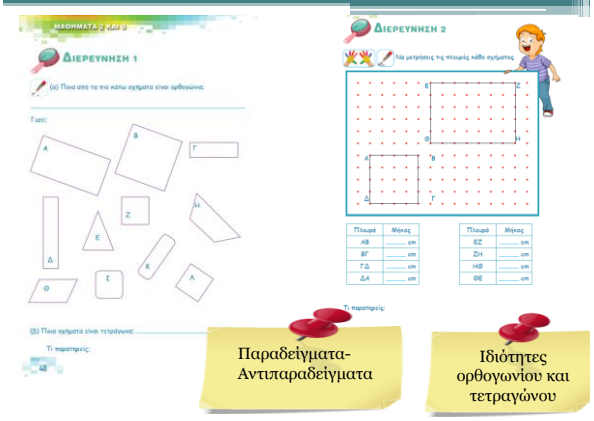
-Διερεύνηση ιδιοτήτων ορθογωνίου και τετραγώνου.

-Μέτρηση μήκους.

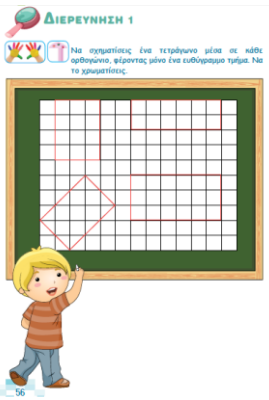
-Περίμετρος.

-Ανάλυση και σύνθεση σχημάτων.

-Διαισθητική εισαγωγή στην έννοια της συμμετρίας.



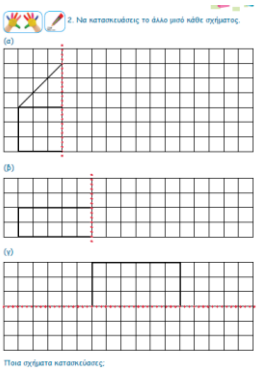
Κατασκευή σχημάτων με βάση τις ιδιότητες



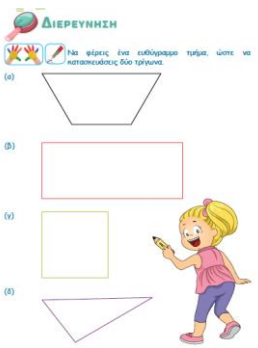
Το τετράγωνο ως ειδική περίπτωση ορθογωνίου

Κινέζικο τετράγωνο

http://nlvm.usu.edu/en/nav/topic_t_3.html



Το ορθογώνιο ως συμμετρικό σχήμα - Ιδιότητες



Διαχωρισμός σχημάτων με βάση ιδιότητες

78

Ενδεικτική Οργάνωση Μαθήματος 2

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Περιγραφή Μαθήματος: Ιδιότητες ορθογωνίου/τετραγώνου

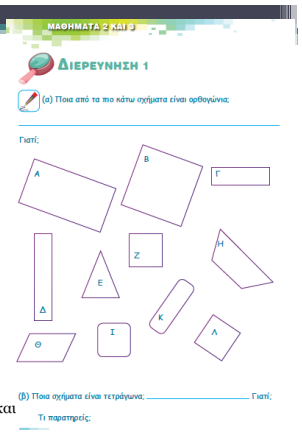
Στόχοι μαθήματος:

1. Οι μαθητές να διερευνήσουν τις ιδιότητες των ορθογωνίων.
2. Οι μαθητές να μελετήσουν το τετράγωνο ως ειδική περίπτωση ορθογωνίου.

Συνολικός χρόνος: 15΄

Προσέγγιση
(α) Δίνεται χρόνος στους μαθητές να εργαστούν ελεύθερα.
(β) Εναλλακτικά τα σχήματα μπορούν να κοπούν, ώστε οι μαθητές να τα κρατούν στα χέρια τους και να εντοπίσουν τα ορθογώνια.
Βοηθητικές ερωτήσεις προς όλη την τάξη ή εξατομικευμένα:
- Ποια χαρακτηριστικά πρέπει να έχει ένα σχήμα για να είναι ορθογώνιο;
- Τα τετράγωνα βρίσκονται μόνο στην ομάδα των ορθογωνίων ή και των μη ορθογωνίων;

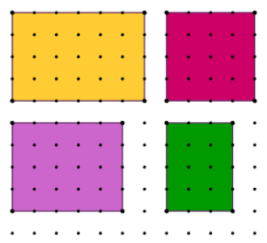
ΕΠΕΚΤΑΣΗ
- Πώς θα τροποποιούσες τα σχήματα Θ και Κ ώστε να γίνουν ορθογώνια;



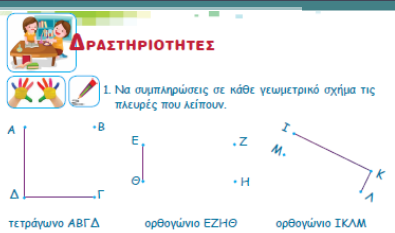
80

(Α) Να κατασκευάσετε στον βελονοπίνακα (πραγματικό ή ψηφιακό) τα ακόλουθα ορθογώνια
Α: 6× 4 μονάδες
Β. 5× 4 μονάδες
Γ. 4 × 4 μονάδες
Δ. 3 × 4 μονάδες
(Β) Να συγκρίνετε τα ορθογώνιά σας.
(Γ) Υπάρχει κάποιο από τα ορθογώνια που έχει κάποια επιπλέον ιδιότητα;
(Δ) Γιατί το σχήμα Γ μπορεί να ονομαστεί και τετράγωνο ορθογώνιο;
(Ε) Ένα τετράγωνο μπορεί να είναι ορθογώνιο ή ένα ορθογώνιο μπορεί να είναι και τετράγωνο;
Παρουσίαση-Συζήτηση
Συνολικός χρόνος: 20'

Δραστηριότητα 1

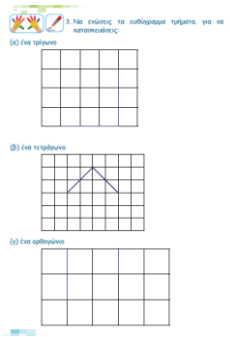


81



Ατομική εργασία Κατασκευή με τη χρήση χάρακα

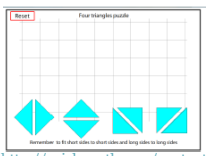
Συνολικός χρόνος: 5΄



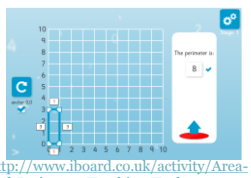
Ατομική εργασία
Τελική Αξιολόγηση

Συνολικός χρόνος: 5΄

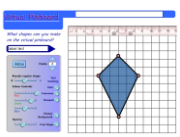
http://nrich.maths.org/content/id/2910/squares.swf



http://nrich.maths.org/content/98/12/letme2/4Tri.swf



http://www.iboard.co.uk/activity/Area-and-Perimeter-Teaching-Tool--413



http://www.crickweb.co.uk/ks2numeracy-shape-and-weight.html

84

ΕΝΟΤΗΤΑ 5
ΑΡΙΘΜΟΙ ΩΣ ΤΟ 100

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

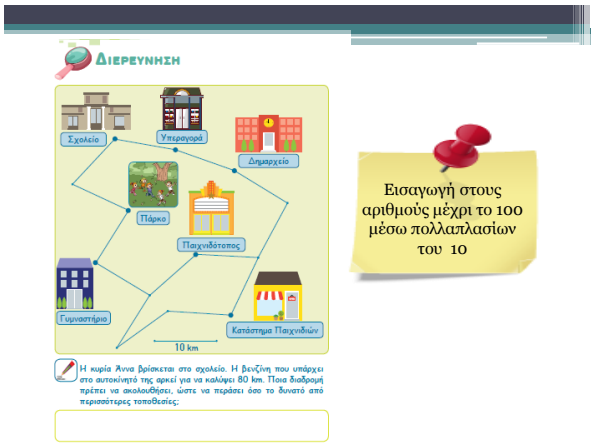
-Πρόσθεση και αφαίρεση πολλαπλασίων του 10.

-Ανάλυση και σύνθεση διψήφιων αριθμών.

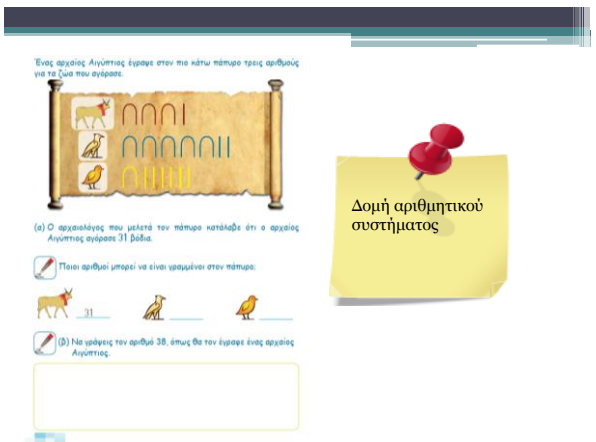
-Έννοιες μέτρησης (Χρήσεις αριθμών π.χ. νομισματικό, θερμοκρασία).

-Σειροθέτηση και σύγκριση διψήφιων αριθμών.

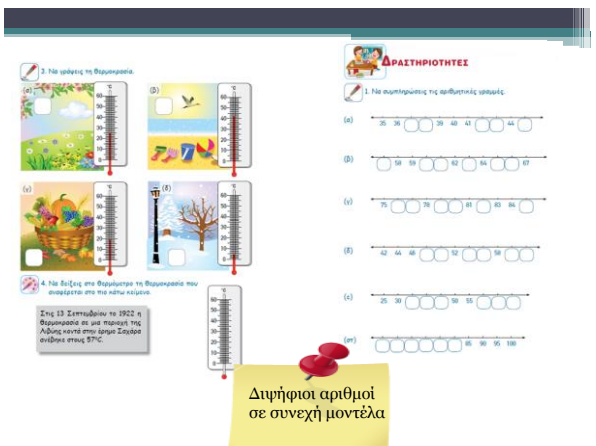
-Πρόσθεση και αφαίρεση εντός της δεκάδας.



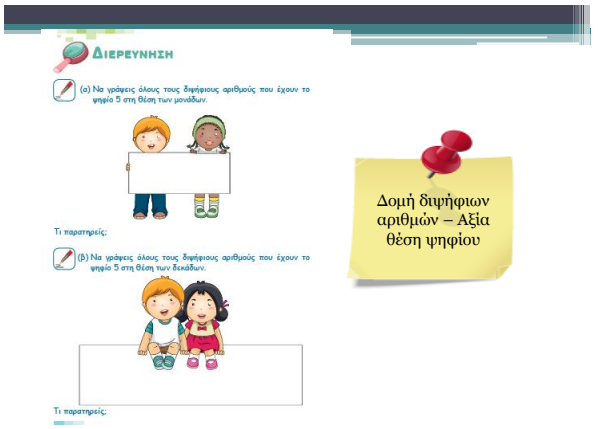
Εισαγωγή στους αριθμούς μέχρι το 100 μέσω πολλαπλασίων του 10



Δομή αριθμητικού συστήματος



Διψήφιοι αριθμοί σε συνεχή μοντέλα



Δομή διψήφιων αριθμών – Αξία θέση ψηφίου

Αξία θέσης ψηφίου

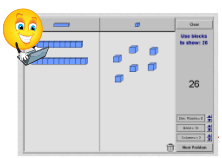
Ανάλυση και σύνθεση αριθμού

Εφαρμογές διψήφιων αριθμών – Σύγκριση με τη χρήση μονάδων μέτρησης

11. Να εκτιμήσεις πόσα είναι τα αντικείμενα στη δεύτερη στήλη.

10 χάντρες	περίπου 20 χάντρες περίπου 50 χάντρες
10 κραγιόνια	περίπου 30 κραγιόνια περίπου 40 κραγιόνια
10 αστέρια	περίπου 50 αστέρια περίπου 80 αστέρια

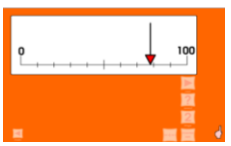
Εκτίμηση ποσότητας



http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_152_g_1_t_1.html?from=topic_t_1.html

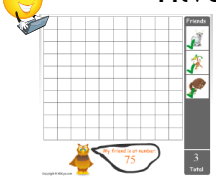
http://www.taw.org.uk/lic/itp/itps/placeValue_1_1.swf

http://www.ictgames.com/abacusInteger.html



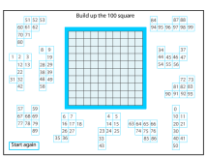
http://resources.oswego.org/games/Estimate/estimate.html

Πίνακας του 100



http://www.abcya.com/100_number_grid.htm

http://www.iboard.co.uk/iwb/Interactive-Number-Square-Integers-691



http://nrich.maths.org/5572

ΕΝΟΤΗΤΑ 6
ΜΟΤΙΒΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ 2, 5 ΚΑΙ 10

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

-Μοτίβα πολλαπλασιασμού 2, 5 και 10.

-Προβλήματα πολλαπλασιαστικής δομής.

-Άρτιοι και περιττοί αριθμοί.

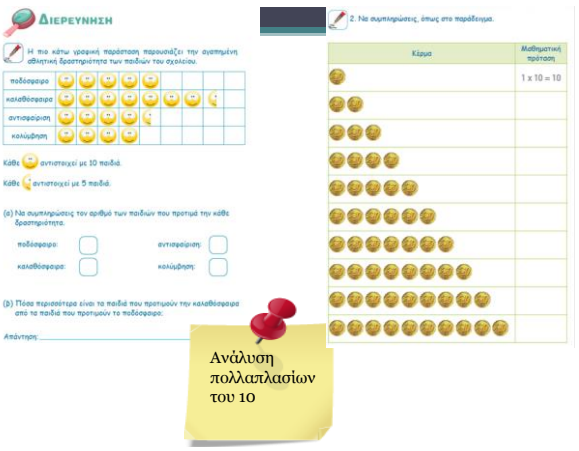
-Ο πολλαπλασιασμός ως συνάρτηση/γραμμική σχέση.

-Επίλυση και κατασκευή προβλήματος.

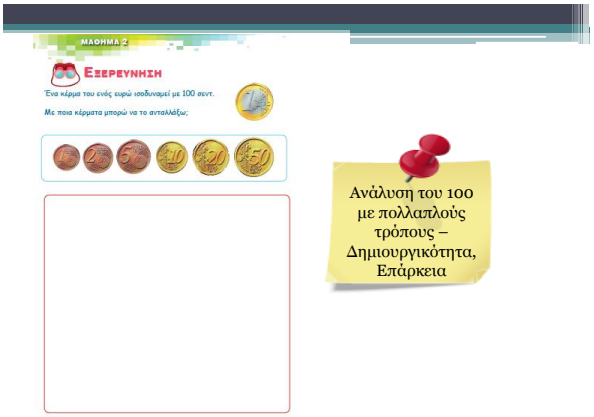
-Ερμηνεία γραφικής παράστασης.

-Εναδικά κλάσματα ½.

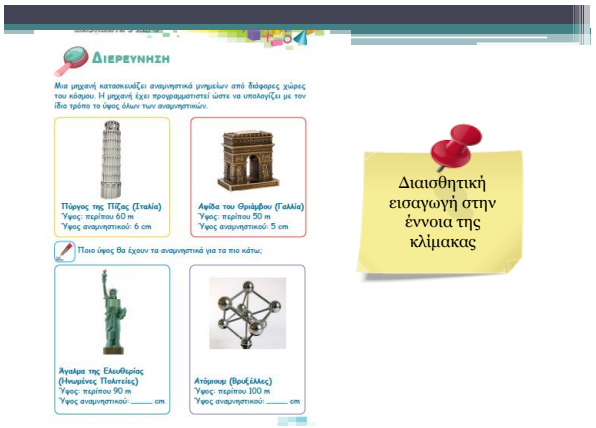
-Συμμετρία.



Ανάλυση πολλαπλασίων του 10



Ανάλυση του 100 με πολλαπλούς τρόπους – Δημιουργικότητα, Επάρκεια



Διερεύνηση

Μια μηχανή κατασκευάζει αναμνηστικά μνημείων από διάφορες χώρες του κόσμου. Η μηχανή έχει προγραμματιστεί ώστε να υπολογίζει με τον ίδιο τρόπο το ύψος όλων των αναμνηστικών.

Πύργος της Πίζας (Ιταλία)
Ύψος: περίπου 60 m
Ύψος αναμνηστικού: 6 cm

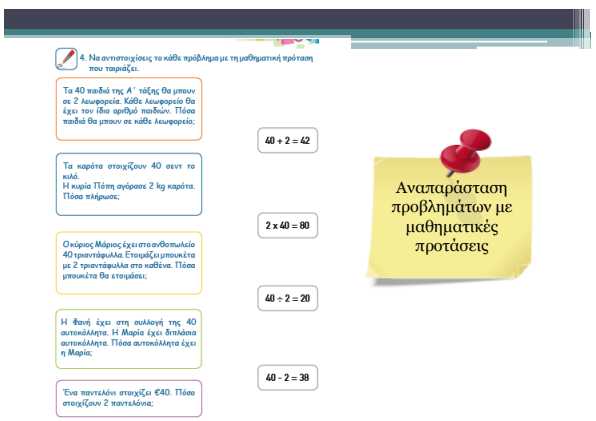
Αψίδα του Θριάμβου (Γαλλία)
Ύψος: περίπου 50 m
Ύψος αναμνηστικού: 5 cm

Ποιο ύψος θα έχουν τα αναμνηστικά για τα πιο κάτω;

Άγαλμα της Ελευθερίας (Ηνωμένες Πολιτείες)
Ύψος: περίπου 90 m
Ύψος αναμνηστικού: _____ cm

Ατόμιουμ (Βρυξέλλες)
Ύψος: περίπου 100 m
Ύψος αναμνηστικού: _____ cm

Διαισθητική εισαγωγή στην έννοια της κλίμακας



4. Να αντιστοιχίσεις το κάθε πρόβλημα με τη μαθηματική πρόταση που ταιριάζει.

Τα 40 παιδιά της Α΄ τάξης θα μπουν σε 2 λεωφορεία. Κάθε λεωφορείο θα έχει τον ίδιο αριθμό παιδιών. Πόσα παιδιά θα μπουν σε κάθε λεωφορείο;

Τα καρότα στοιχίζουν 40 σεντ το κιλό.
Η κυρία Πόπη αγόρασε 2 kg καρότα. Πόσα πλήρωσε;

Ο κύριος Μάριος έχει στο ανθοπωλείο 40 τριαντάφυλλα. Ετοιμάζει μπουκέτα με 2 τριαντάφυλλα στο καθένα. Πόσα μπουκέτα θα ετοιμάσει;

Η Φανή έχει στη συλλογή της 40 αυτοκόλλητα. Η Μαρία έχει διπλάσια αυτοκόλλητα. Πόσα αυτοκόλλητα έχει η Μαρία;

Ένα παντελόνι στοιχίζει €40. Πόσο στοιχίζουν 2 παντελόνια;

$40 + 2 = 42$

$2 \times 40 = 80$

$40 \div 2 = 20$

$40 - 2 = 38$

Αναπαράσταση προβλημάτων με μαθηματικές προτάσεις

Εξερεύνηση

Ετοιμάσαμε 87 μπισκότα για το φιλανθρωπικό παζάρακι του σχολείου.

Θα τα βάλουμε σε κουτιά, για να τα πουλήσουμε. Κάθε κουτί χωράει ακριβώς 2 μπισκότα.

Μάλλον θα έχουμε πρόβλημα.

Χρύσης

Γιατί ο Χρύσης λέει ότι θα υπάρχει πρόβλημα;

(β) Να σημειώσεις στον πίνακα με κόκκινο τους αριθμούς που βρήκες πιο πάνω.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

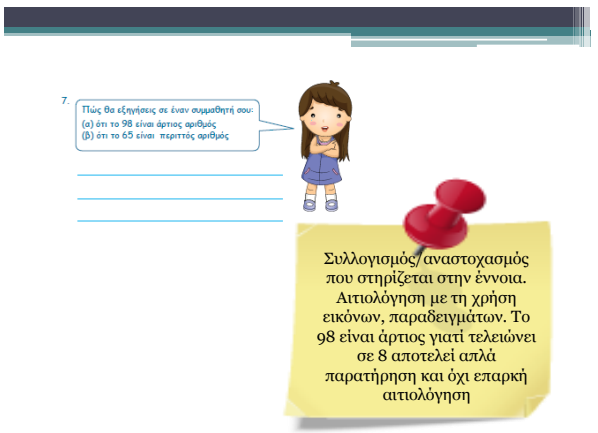
(γ) Να προβλέψεις πόσα μπορεί να είναι τα αυτοκολλητάκια, ώστε να γεμίζουν τα κουτιά και να μην περισσεύει κανένα αυτοκολλητάκι. Να σημειώσεις με κόκκινο τους αριθμούς στον πίνακα.

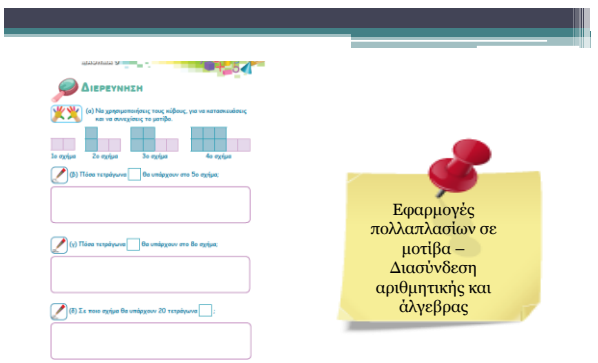
(δ) Τι παρατηρείς για τους αριθμούς που χρωματίστηκαν;

Τι παρατηρείς για τους αριθμούς που δεν χρωματίστηκαν;

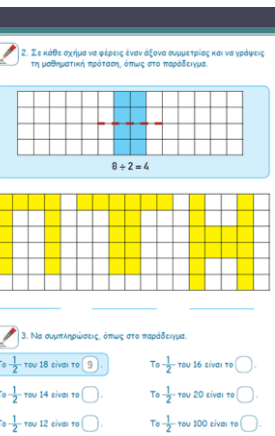
Διερεύνηση άρτιων και περιττών σύνδεση με τα πολλαπλάσια του 2

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Πολλαπλές αναπαραστάσεις άρτιων και περιττών


7.
Πώς θα εξηγήσεις σε έναν συμμαθητή σου:
(α) ότι το 98 είναι άρτιος αριθμός
(β) ότι το 65 είναι περιττός αριθμός
Συλλογισμός/αναστοχασμός που στηρίζεται στην έννοια. Αιτιολόγηση με τη χρήση εικόνων, παραδειγμάτων. Το 98 είναι άρτιος γιατί τελειώνει σε 8 αποτελεί απλά παρατήρηση και όχι επαρκή αιτιολόγηση

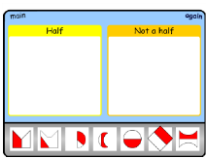

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ
Εφαρμογές πολλαπλασίων σε μοτίβα – Διασύνδεση αριθμητικής και άλγεβρας

Διασύνδεση πολλαπλασίων του 2 με την έννοια του μισού και της συμμετρίας

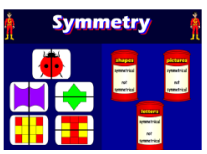


Σύνδεση του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης του 2 με το 1/2

Συμμετρία και Εναδικό κλάσμα 1/2

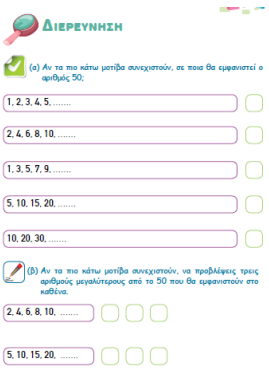


http://www.topmarks.co.uk/PlayPop.aspx?f=FractionsV7

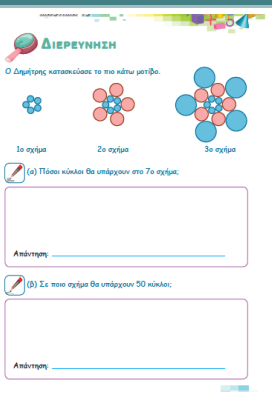


http://www.topmarks.co.uk/PlayPop.aspx?f=Symmetry

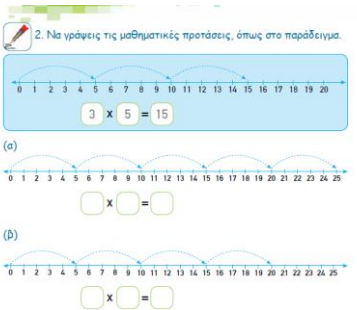
Υπολογισμός του μισού - Εφαρμογές



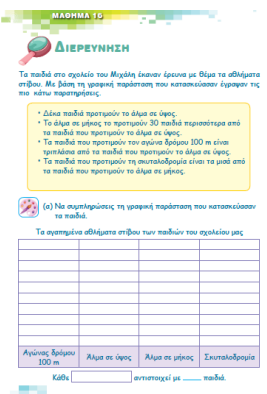
Διαισθητική επέκταση αριθμητικών προόδων - Συλλογισμός



Εισαγωγή στον πίνακα του 5 μέσω μοτίβων – Επέκταση μοτίβου



Αναπαράσταση πολλαπλασιασμού σε αριθμητική γραμμή



Γραφική Παράσταση – Χρήση αναλογίας – Επλογή κλίμακας από τους ίδιους τους μαθητές

Κοινά πολλαπλάσια Δημιουργικότητα - Συλλογισμός

Ενδεικτική Οργάνωση Μαθήματος 3

ΕΝΟΤΗΤΑ 6

Περιγραφή Μαθήματος: Άρτιοι και Περιττοί Αριθμοί

Στόχοι μαθήματος:

1. Να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια του περιττού και του άρτιου αριθμού.
2. Να ανακαλύψουν οι μαθητές τη σχέση των άρτιων και περιττών αριθμών με τα μοτίβα πολλαπλασιασμού του δύο.

Συνολικός χρόνος: 15΄-20΄

Προσέγγιση
(α) Δίνεται χρόνος στους μαθητές να εργαστούν ελεύθερα.
(β) Βοηθητικές ερωτήσεις προς όλη την τάξη ή εξατομικευμένα:
- Πόσα μπισκότα θα χρειαστούν για να γεμίσουν 1, 2, 3, 4, ... κουτιά;
- Αν τα μπισκότα ήταν 80 θα υπήρχε πρόβλημα;
- Αν τα μπισκότα ήταν 81 θα υπήρχε πρόβλημα;

ΕΠΕΚΤΑΣΗ
- Ποιος θα έπρεπε να είναι ο αριθμός των μπισκότων για να μην υπάρχει πρόβλημα;

Εναλλακτικά η διερεύνηση αυτή μπορεί να γίνει με τη χρήση υλικών. Ζητείται από τους μαθητές να δημιουργήσουν δυάδες με τα αντικείμενα.
Ερωτήσεις:
- Σε ποιες περιπτώσεις ο αριθμός των αυτοκινήτων είναι κατάλληλος;
- Αν τα αυτοκίνητα ήταν 87 (όπως στην εξερεύνηση) θα περίσσευε κάποιο αυτοκίνητο;
- Μπορούμε να χωρίσουμε τους αριθμούς σε ομάδες με κριτήριο το κατά πόσο περισσεύει κάποιο αυτοκίνητο;

Παρουσίαση-Συζήτηση
Συνολικός χρόνος: 15΄

(β) Να σημειώσεις στον πίνακα με κόκκινο τους αριθμούς που βρήκες πιο πάνω.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

(γ) Να προβλέψεις πόσα μπορεί να είναι τα αυτοκινητάκια, ώστε να γεμίζουν τα κουτιά και να μην περισσεύει κανένα αυτοκινητάκι. Να σημειώσεις με κόκκινο τους αριθμούς στον πίνακα.

(δ) Τι παρατηρείς για τους αριθμούς που χρωματίστηκαν;

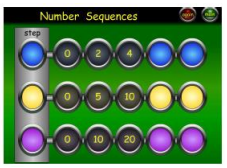
(ε) Τι παρατηρείς για τους αριθμούς που δεν χρωματίστηκαν;

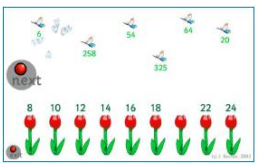
Ατομική εργασία
Αναστοχασμός

Παρουσίαση-Συζήτηση

Συνολικός χρόνος: 10΄

Μοτίβα πολλαπλασιασμού 2, 5, και 10





http://www.wmnet.org.uk/resources/gordon/sequences%20v6.swf

http://www.ictgames.com/fairyfog2s_v2.html

ΕΝΟΤΗΤΑ 7
ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 100 – ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

-Πρόσθεση και αφαίρεση διψήφιου με μονοψήφιο (χωρίς υπερπήδηση ή χάλασμα δεκάδας).

-Πρόσθεση και αφαίρεση διψήφιων αριθμών (χωρίς υπερπήδηση ή χάλασμα δεκάδας).

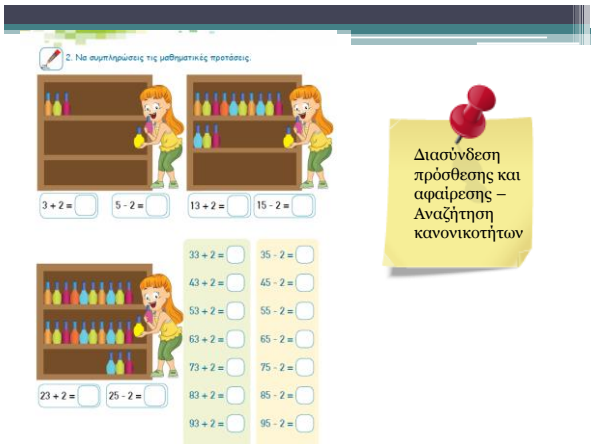
-Επίλυση και κατασκευή προβλήματος.

- Έννοιες στατιστικής.

-Συλλογή, καταγραφή, οργάνωση και παρουσίαση δεδομένων.

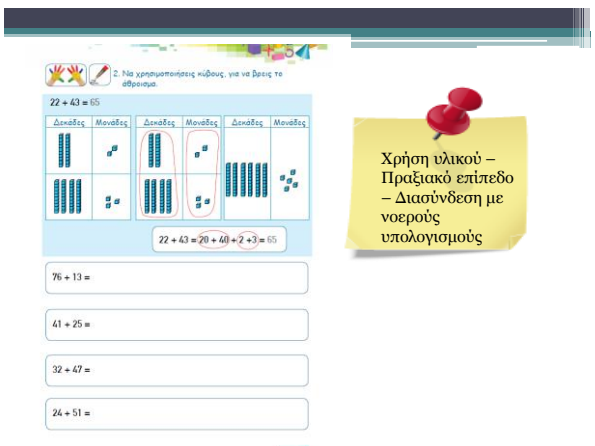
-Έννοιες άλγεβρας.

-Έννοιες μέτρησης.

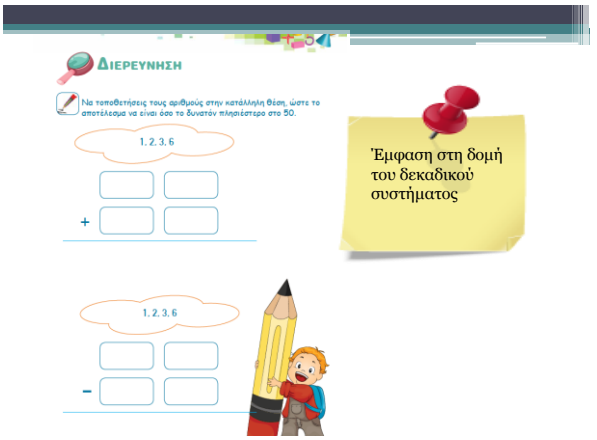


Διασύνδεση πρόσθεσης και αφαίρεσης – Αναζήτηση κανονικοτήτων

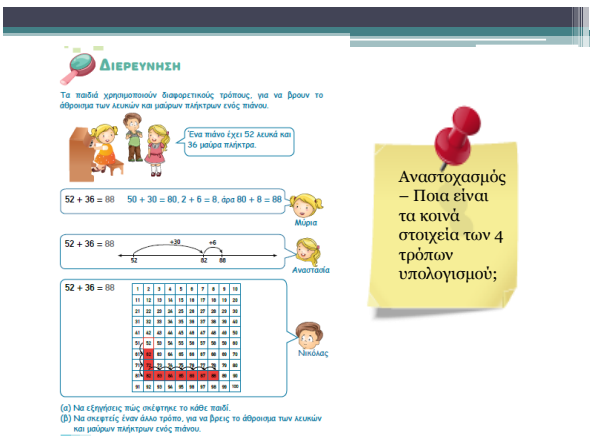
Χρήση διαφορετικών στρατηγικών – Σχέσεις αριθμών στον πίνακα του 100 – Έννοια της κατακόρυφης και οριζόντιας κίνησης



Χρήση υλικού – Πραξιακό επίπεδο – Διασύνδεση με νοερούς υπολογισμούς



Έμφαση στη δομή του δεκαδικού συστήματος



Αναστοχασμός – Ποια είναι τα κοινά στοιχεία των 4 τρόπων υπολογισμού;

Ενδεικτική Οργάνωση Μαθήματος 4

ΕΝΟΤΗΤΑ 7

Περιγραφή Μαθήματος: Πρόσθεση και αφαίρεση μονάδων/δεκάδων

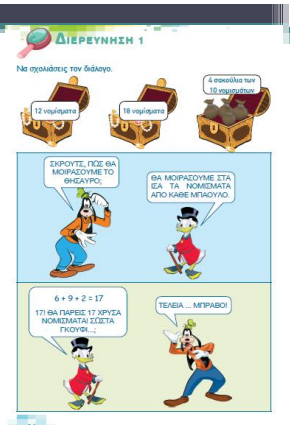
Στόχοι μαθήματος:

1. Να κατανοήσουν την έννοια της πρόσθεσης/αφαίρεσης δεκάδων και πρόσθεσης μονάδων.
2. Οι μαθητές να ανακαλύψουν νοερούς τρόπους εκτέλεσης πρόσθεσης/αφαίρεσης δεκάδων/μονάδων.

Συνολικός χρόνος: 10'

Προσέγγιση
(α) Δίνεται χρόνος στους μαθητές να εργαστούν ελεύθερα.
(β) Βοηθητικές ερωτήσεις προς όλη την τάξη ή εξατομικευμένα:
- Συμφωνείτε με το σχόλιο του Γκούφη;
- Πώς βρήκε ο Σκρουτς ότι τα νομίσματα είναι 17;
- Ο Σκρουτς εισηγήθηκε να μοιράσουν στα ίσα τα νομίσματα από κάθε μπαούλο. Ήταν σωστό το μοίρασμα που έκανε;
- Αν αναπαριστούσαμε τα νομίσματα με κύβους Dienes, πώς θα το κάνατε;

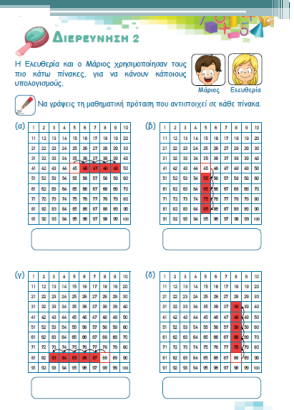
ΕΠΕΚΤΑΣΗ
- Μπορείτε να εισηγηθείτε έναν δίκαιο τρόπο μοιράσματος;



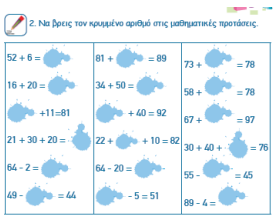
125

Εναλλακτικά η διερεύνηση αυτή μπορεί να γίνει με τη χρήση του εφαρμογιδίου. Ζητείται από τους μαθητές για κάθε κίνηση που κάνουν να καταγράψουν την κατάλληλη μαθηματική πρόταση.
Επέκταση: Εκτελούν πράξεις της μορφής 45+13 στο εφαρμογίδιο

Παρουσίαση-Συζήτηση
Συνολικός χρόνος: 20'

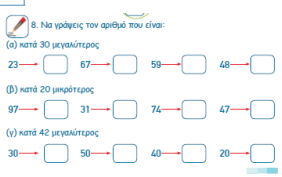


126



Ατομική εργασία

Συνδυασμός εφαρμογών από το μάθημα και τον εμπλουτισμό



Συνολικός χρόνος: 10'

ΕΝΟΤΗΤΑ 8
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

- Ευθύγραμμα σχήματα και κύκλος, διερεύνηση ιδιοτήτων.
- Γωνίες.
- Περίμετρος και Εμβαδόν.
- Κλάσματα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 9
ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 100 – ΜΟΤΙΒΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

-**Πρόσθεση διψήφιων αριθμών και διψήφιου με μονοψήφιο με συμπλήρωση δεκάδας.**

-**Πρόσθεση διψήφιων αριθμών και διψήφιου με μονοψήφιο με υπερπήδηση.**

-Έννοιες άλγεβρας και μέτρησης.

-Χρόνος (ώρα και λεπτά).

-**Μοτίβα πολλαπλασιασμού 3, και 4.**

-Προβλήματα πολλαπλασιαστικής δομής.

-Κλάσματα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 10
ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 100 - ΜΟΤΙΒΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ - ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΚΑΙ ΕΜΒΑΔΟΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

-Πρόσθεση μέχρι το 100

-Μοτίβα πολλαπλασιασμού 6.

-Περίμετρος και εμβαδόν τετραγώνου και ορθογωνίου.

-Προβλήματα πολλαπλασιαστικής δομής.

-Κλάσματα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 11
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ, ΕΝΝΟΙΕΣ ΧΡΟΝΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

-**Εισαγωγή στην αφαίρεση με χάλασμα δεκάδας**.

-Έννοιες χρόνου, ημερολόγιο.

ΕΝΟΤΗΤΑ 12
ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 1000

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

-**Αισθητοποίηση αριθμών μέχρι το 1000**.

-Μέτρο και εκατοστόμετρο.

-Επίλυση και κατασκευή προβλήματος.