

## Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Α΄ Τάξης Δημοτικού

Νοέμβριος 2012




---

---

---

---

---

---

---

---

Α΄ ΤΑΞΗ

Χρύσω Αθανασίου (Σύμβουλος Μαθηματικών)  
 Ελένη Δεληγιάννη (Συγγραφική Ομάδα)  
 Αντρη Μάρκου (Σύμβουλος Μαθηματικών)  
 Ελένη Μιχαηλίδου (Σύμβουλος Μαθηματικών)  
 Αρετή Παναούρα (Πανεπιστήμιο Frederick)  
 Γεωργία Παναούρα-Μάκη (Συγγραφική Ομάδα)  
 Μαριλένα Παντζαρά (Συγγραφική Ομάδα)  
 Έφη Παπαριστοδήμου (Συγγραφική Ομάδα)  
 Δήμητρα Πίττα-Πανταζή (Πανεπιστήμιο Κύπρου)  
 Μάριος Πιττάλης (Πανεπιστήμιο Κύπρου)  
 Σέργιος Σεργίου (Σύμβουλος Μαθηματικών)  
 Μύρια Σιακαλλή (Συγγραφική Ομάδα)  
 Λάμπρος Στεφάνου (Σύμβουλος Μαθηματικών)  
 Κώστας Χαμπιαούρης (Επιθεωρητής Συντονιστής Μαθηματικών)  
 Μαρία Χεμιωνή (Συγγραφική Ομάδα)  
 Κωνσταντίνος Χρίστου (Πανεπιστήμιο Κύπρου)

---

---

---

---

---

---

---

---

### Φιλοσοφία διδασκαλίας

**“What you learn reflects how you learned it.”**

- Το αναλυτικό πρόγραμμα αποτελεί το ερέθισμα για καλύτερη διδασκαλία και μάθηση

---

---

---

---

---

---

---

---

### Φιλοσοφία διδασκαλίας

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.

---

---

---

---

---

---

---

---

### Εξερεύνηση (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**

---

---

---

---

---

---

---

---

### Εξερεύνηση (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).
- Ήκανοποιούν τις ανάγκες των μαθητών ανάλογα με το επίπεδό τους.
- Αναπτύσσει την αποκλίνουσα σκέψη.

---

---

---

---

---

---

---

---

### Εξερεύνηση (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

---

---

---

---

---

---

---

---

### Διερεύνηση (Mathematical investigation)

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

- να διατυπώσουν υποθέσεις,
- να ελέγξουν την εγκυρότητα των υποθέσεών τους και
- να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους.

---

---

---

---

---

---

---

---

### Διερεύνηση (Mathematical investigation)

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

- Υπόθεση
- Επαλήθευση
- Συμπέρασμα

---

---

---

---

---

---

---

---

Σχολικό Εγχειρίδιο

### Δόμηση σχολικού εγχειριδίου

1. Εξερεύνηση
2. Διερεύνηση
3. Δραστηριότητες
4. Δραστηριότητες Εμπλουτισμού
5. Τεχνολογία

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Να βρούμε τις ομάδες τα άτομα με διαφορετικούς τρόπους.



Μαθηματική Διάσταση-Ομαδοποίηση  
Γλωσσική Διάσταση  
Στάση απέναντι στα μαθηματικά

---

---

---

---


---

---

---

---

**ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ**



Μαθηματική Διάσταση-σύμβολα, αντιστοίχιση  
Γλωσσική Διάσταση  
Δυναμική Διάσταση  
Στάση απέναντι στα μαθηματικά

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Μαθηματική Διάσταση  
πρόθεση, αφαίρεση  
Γλωσσική Διάσταση  
Στάση απέναντι στα μαθηματικά

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Μαθηματική Διάσταση-γεωμετρικά σχήματα  
Γλωσσική Διάσταση  
Πρακτική Εφαρμογή  
Στάση απέναντι στα μαθηματικά

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Εισαγωγή σε έννοια

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Υπόθεση - Επαλήθευση**

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Σε ένα θάλαμο οι ταξιδιώτες πρέπει να περάσουν από την είσοδο.

Καλησπέρα!

Υποθέτω ότι αρκετοί από εμάς θέλουμε να περάσουμε.

Ναι, αλλά...

Κωνσταντίνος Μπαλάς  
Εκπαιδευτικός Παιδαγωγικό Παιδείας

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Να γράψω, από τα ψηφία 1, 2, 3, 4, 5 στα κελιά, ώστε οι λαχταζόμενες κινήσεις αρθρώσεων να αντιστοιχούν με άλλα γράφημα.

**Χρήση στρατηγικών**

○ + ○ + □ = ▭

+ - + -

○ + □ - □ = ○

= = = =

△ + □ ○ - <>

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Ο Πάνοσ, η Μελ, ο Χρήστος και η Μαρία είναι στη σειρά, για να πάνε στην παραγωγή τους. Ένα από τα παιδιά έχει τον αριστό παραγωγό. Ποιο από τα παιδιά παραγωγός των πατών; Να γράψω, όλη τη διαδικασία.

**Χρήση στρατηγικών**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Ο Πρίσμας έχει την Αθήνη που βρίσκεται δίπλα του με περιφέρεια του τριγώνου 200 cm. Πόσοι είναι οι μήκη των πλευρών του;

200 cm    150 cm    20 cm

400 cm    100 cm

Διερεύνηση μαθηματικής ιδιότητας

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Να κατασκευάσετε 2 τρίγωνα με διαφορετικές πλευρές που να έχουν την ίδια περιφέρεια με το πρώτο.

Τρίγωνο	Μήκος πλευράς α	Μήκος πλευράς β	Μήκος πλευράς γ	$\alpha + \beta + \gamma$
1				
2				
3				

Με μήκος α και β και γ οι συνολικές οι περιφέρειες οι οποίες να είναι ίσες με 200 cm.

$\alpha + \beta + \gamma =$       $\beta + \gamma + \alpha =$       $\alpha + \gamma + \beta =$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Α΄ ΤΑΞΗ

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΑΝΑ ΕΝΟΤΗΤΑ

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ΕΝΟΤΗΤΑ 1

### ΚΑΝΩ ΟΜΑΔΕΣ, ΜΟΤΙΒΑ, ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Ομαδοποίηση αντικειμένων με διαφορετικούς τρόπους.
- Εντοπισμός ομοιοτήτων και διαφορών μεταξύ αντικειμένων με βάση συγκεκριμένο κριτήριο.
- Εντοπισμός μοτίβων στη φύση.
- Συμπλήρωση, επέκταση, κατασκευή και μετάφραση μοτίβων.
- Στρατηγικές αντιστοίχισης.
- Εισαγωγή στις έννοιες «λιγότερα», «περισσότερα».

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΕΣΕΡΕΥΝΗΣΙΝ**  
Να βάλεις σε ομάδες τα παρόμοια σχήματα

Επιλογή Κριτηρίου

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

1. Έλα τα βιβλία τους σου και τα δώσε

2. Ήταν οι πεταλούδες, όπως είπες και τα βιβλία

3. Με τα υπόδησά σου μετέφερε στα τα πόδια των πιθήκων

Έννοια της αντιστοίχισης

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΕΝΟΤΗΤΑ 2**  
**ΑΡΙΘΜΟΙ 0-5**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Διαφορετικές χρήσεις αριθμού.
- Έννοια πληθικού αριθμού.
- Αρίθμηση.
- Συστηματική ανάπτυξη έννοιας αριθμού.
- Αναγνώριση / Αναπαράσταση αριθμού με διαφορετικούς τρόπους.
- Γραφή Αριθμού.
- Σειροθέτηση αριθμών.
- Διατακτική χρήση αριθμών.
- Οικοδόμηση έννοιας περισσότερα/λιγότερα.

---

---

---

---

---

---

---

---



Α' ΤΑΞΗ

### ΕΝΟΤΗΤΑ 3

#### ΑΡΙΘΜΟΙ 6-10

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Εισαγωγή στους αριθμούς 6-10.
- Καταμέτρηση με καταγραφή – πρότυπα αριθμών.
- Πληθική χρήση αριθμού.
- Διατακτική χρήση αριθμών.
- Σειροθέτηση.
- Χρήση αριθμητικής γραμμής.
- Έννοιες «περισσότερο» και «λιγότερο».
- Νομισματικό.

---

---

---

---

---

---

---

---

Α' ΤΑΞΗ

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Σχέση αριθμών με το 5 και το 10

1. No σεματικές είναι πρόλογος και είναι ο αριθμός

2. No σεματικές είναι κύριο και κατέ σου



6	
9	
7	
10	
8	

Illustrations of animals and counting circles:

- Elephant: 6 circles
- Lions: 5 circles
- Rabbits: 4 circles

---

---

---

---

---

---

---

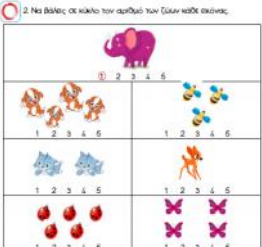

---

Α' ΤΑΞΗ


1. No βασικές σε κύριο τον αριθμό των ζώων κάθε σελήνας

2. No γράφεις τον αριθμό

3. No σεματικές

4. No βασικές



1.

2.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Το πάρτι**




- 8 μπαλόνια
- 5 κέικς/τσοκ
- 5 κάρτες
- 10 γαλακτόμαζα
- 5 παγωτά
- 10 κέικς
- 5 κάρτες

2. Να τα περιγράψω ή να τα αριθμήσω, χρησιμοποιώντας τους αριθμούς που δίνονται. Ο αριθμός οι καλές κάρτες.

**10 μπαλόνια**



**5 παγωτά**



**Διασθητική εισαγωγή στην έννοια της πρόσθεσης και αφαίρεσης**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Α' ΤΑΞΗ**



**Μαθηματικά εφαρμογίδα**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Α' ΤΑΞΗ**

**Ακολουθία**

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Να συζητήσουμε τους αριθμούς στην ακολουθία.

3 0 1 7 8 2 5 4

Μπορεί να ημερώσει το 8. Μπορεί να ημερώσει το 8.

10, 9, 8, ..., 5, ..., 2, ...



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

A' ΤΑΞΗ

1. Να συμπληρώσεις τους κελίους που κλείνουν

2. Να συμπληρώσεις τους αριθμούς που λείπουν

60 □, 6, 6 □      80 3, 4, □, □

90 □, □, 8, 9, □      90 6, 6, □, □

90 4, 5, □, □, □      90 2, 3, □, □

100 □, 2, 8, □, □      100 □, □, □, 3, 9

**Ακολουθία**

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Να κρυμώσεις τους αριθμούς που είναι μεγαλύτεροι από τον αριθμό που φαίνεται στη γραμμή

6: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. Να βάλεις τους αριθμούς στη σειρά αυξανόμενα από τον πιο μικρό

7 6

9

3 5

8

7 8

4

**Σειροθέτηση**

---

---

---

---

---

---

---

---

Μαθηματικά εφαρμογίδια – Συνεχές μοντέλο

**Μαθηματικά εφαρμογίδια – Συνεχές μοντέλο**

---

---

---

---

---

---

---

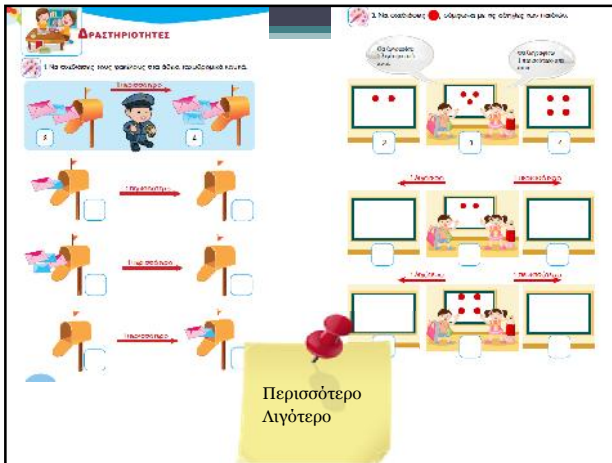
---

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

1. Να συνδέσεις τους φακούς στα βιβλία που θέλεις να διαβάσεις.

2. Να αναθεωρήσεις ο καθένας με τη σύνδεση που έκανες.

Περισσότερο  
Λιγότερο



---

---

---

---

---

---

---

---

**ΕΝΟΤΗΤΑ 4**  
**ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗΚΟΥΣ ΜΕ ΜΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Χρήση μη συμβατικών μονάδων μέτρησης στη μέτρηση μήκους.
- Εκτίμηση μήκους.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτας μέτρησης μήκους.
- Αναστοχασμός για το γεγονός ότι η χρήση διαφορετικών μονάδων μέτρησης οδηγεί σε διαφορετικά αποτελέσματα και συνεπώς υπάρχει ανάγκη για τη χρήση μιας ενιαίας μονάδας.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Α' ΤΑΞΗ**

Είναι όλα η πιο ψηλά;  
Όχι, αυτό είναι η πιο ψηλά.  
Α, όμως! Αυτό είναι ο πιο ψηλός!

Έναρξη μέτρησης από το ίδιο σημείο

Ποιο είναι ο πιο ψηλός;



---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΙΕΥΕΝΗΣΗ**

Επανάληψη της ίδιας μονάδας χωρίς επικαλύψεις και χωρίς κενά

---

---

---

---

---

---

---

---

**1. Η συμπερίληψη**

Διαισθητική επέκταση στους ρητούς αριθμούς

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΕΝΟΤΗΤΑ 5**  
**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Οικοδόμηση της έννοιας της πρόσθεσης και της αφαίρεσης μέσω ιστοριών και εικόνων – επικοινωνία.
- Μοντελοποίηση πρόσθεσης και αφαίρεσης μέσω διαφορετικών αναπαραστάσεων.
- Εκτέλεση πράξεων σε διαφορετικά επίπεδα (πραξιακό, εικονικό, συμβολικό).
- Εισαγωγή στις στρατηγικές πρόσθεσης και αφαίρεσης.
- Διασύνδεση πρόσθεσης και αφαίρεσης με τα προβλήματα αθροιστικής δομής (αλλαγής, ομαδοποίησης και σύγκρισης).
- Διασύνδεση πρόσθεσης και αφαίρεσης ως αντίθετες πράξεις.

---

---

---

---

---

---

---


---



A' TASH

Με θέματα, με ιστορία με βάση την Οκτώβρη 10

1. Να τα μετατρέψω με απρόσμενο ή/και με κάποια δραστηριότητα, όπως, στο Παιδαγωγικό.



5  
500

7  
700

4  
400

3  
300

Προβλήματα ομαδοποίησης

---

---

---

---

---

---

---

---

A' TASH

2. Να συγκρίνω τα μεγέθη ενός αντικείμενου.

Σήμερα 4 μπάλια.

Κι την Παρασκευή 7 μπάλια.



Προβλήματα σύγκρισης

3. Να μετρούμε την υψότητα ή το βάθος ενός αντικείμενου από τον ορίζοντα.

---

---

---

---

---

---


---

---


A' TASH

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Να καταμετρήσω τον αριθμό των αντικείμετων.



2. Να μετρήσω τον αριθμό των αντικείμετων.



Καταμέτρηση όλων

---

---

---

---

---

---

---

---

A' ΤΑΞΗ

2. Να κάνεις σχέδιο, για να δείξεις τα πιο κάτω προβλήματα.  
Η Νίκη κρατάει στα χέρια της 3 κόκκινα και 2 κίτρινα μπαλόνια.

α) Πόσα μπαλόνια κρατάει η Νίκη?

3. α) Να απαντήσεις ερωτήσεις που να απαντούν στις πιο κάτω ερωτήσεις:  
-47 άδεια  
-42 άδεια  
β) Να απαντήσεις δύο ερωτήσεις που να είναι την ίδια ανάλυση.

**Επίλυση και κατασκευή προβλήματος**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

A' ΤΑΞΗ

3. α) Να απαντήσεις ερωτήσεις που να απαντούν στις πιο κάτω ερωτήσεις:  
-47 άδεια  
-42 άδεια  
β) Να απαντήσεις δύο ερωτήσεις που να είναι την ίδια ανάλυση.

**Κατασκευή μαθηματικής πρότασης**

**Εισαγωγή μαθηματικού συμβολισμού στην πρόσθεση**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

A' ΤΑΞΗ

2. Να λύσεις τη μαθηματική πρόταση που κυμάει σε κάθε ερώτηση.

α) Στο κέντρο της πόλης Μία και η Μαρία έδωσαν 100 ευρώ στα 3 παιδιά. Έκαστος από αυτούς πήρε 30 ευρώ.

$4 - 2 =$     $2 + 3 =$     $5 + 2 =$     $0 - 3 =$

β) 11 άδεια από 7 μαθητές έμειναν στα 7 παιδιά αυτού του σχολείου. Πόσα μαθητές έμειναν στα 60;

$7 - 3 =$     $7 - 7 =$     $2 - 3 =$     $4 + 2 =$

γ) Στο σπίτι της Νέλης υπάρχουν 100 ευρώ. Δε αδέλφη Μανώλης και η Μαρία έχουν 1000 ευρώ. Πόσα ευρώ έχουν οι δύο;

$6 - 2 =$     $8 + 2 =$     $6 + 2 =$     $0 - 2 =$

**Μαθηματικό πρόβλημα και μαθηματική πρόταση**

---

---

---

---

---

---

---

---

---


---



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Α' ΤΑΞΗ

Επίσης παρατήρησε τον αριθμό των παιδιών που πήγαν στην εκδρομή.



α) 3 + 4 + 2 = 9  
β) 3 + 1 + 2 = 6  
γ) 4 + 1 + 2 = 7

Επίσης παρατήρησε τον αριθμό των παιδιών με τις οποίες πήγαν στην εκδρομή.

Κατακόρυφη πρόσθεση

Προσθέσεις με περισσότερους από δύο προσθετέους

---

---

---

---


---

---

---

---

Επίσης παρατήρησε τον αριθμό των παιδιών που πήγαν στην εκδρομή.



α) Πόσα βάλια είχε η Μαρία;  
β) Πόσα βάλια είχαν στην Άννα;  
γ) Πόσα βάλια είχε ο Νίκος η Μαρία;

Μαρία: 4 βάλια, Άννα: 3 βάλια, Νίκος: 2 βάλια

α) Πόσα βάλια είχε η Μαρία;  
β) Πόσα βάλια είχαν στην Άννα;  
γ) Πόσα βάλια είχε ο Νίκος η Μαρία;

Έμφαση στα στοιχεία του προβλήματος

---

---

---

---

---

---

---

---

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Α' ΤΑΞΗ

Επίσης παρατήρησε τον αριθμό των παιδιών που πήγαν στην εκδρομή.

Μαθηματική πράξη



α) 6 + 2 = 8  
β) 4 + 2 = 6  
γ) 4 + 2 = 6

Επίσης παρατήρησε τον αριθμό των παιδιών που πήγαν στην εκδρομή.

Σχέση πρόσθεσης και αφαιρέσης ως αντίθετες πράξεις

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Επίσης παρατήρησε τον αριθμό των παιδιών που πήγαν στην εκδρομή.



α) Πόσα βάλια είχε ο Νίκος η Μαρία;  
β) Πόσα βάλια είχαν στην Άννα;  
γ) Πόσα βάλια είχε ο Νίκος η Μαρία;

---

---

---

---

---

---

---

---

Α' ΤΑΞΗ

2 ης Δραστηριότητα: Πόσα αντικείμενα αφαιρέσαμε;

Αφαίρεση με πραγματικά αντικείμενα

---

---

---

---

---

---

---

---

53

**ΕΝΟΤΗΤΑ 6**  
**ΧΡΟΝΟΣ**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Έννοια χρόνου.
- Ωρα σε ψηφιακά και αναλογικά ρολόγια.

---

---

---

---

---

---

---

---

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Για πόσα ρολόγια στην εικόνα βλέπουμε 5:00 και γιατί;

Αριθμοί

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Ποιος είναι ο μεγαλύτερος;

Ποιος είναι ο μικρότερος;

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

1. Ένα παιδί δίνει 5 ευρώ σε έναν φίλο. Πόσα ευρώ έχει ο φίλος;

2. Ένα παιδί έχει 10 ευρώ. Πόσα ευρώ έχει ο φίλος;

Πρόσθεση  
Μέτρηση προς τα πάνω

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Α' ΤΑΞΗ**

**Εφαρμογίδια για ώρα**

0 : 00 + 2 : 00

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΕΝΟΤΗΤΑ 7**  
**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗΣ**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Υπολογισμοί με τη χρήση διαφορετικών στρατηγικών.
- Στρατηγικές στην ανάλυση αριθμών.
- Διασύνδεση πρόσθεσης και αφαιρέσης ως αντίθετες πράξεις.
- Νοεροί υπολογισμοί.
- Χρήση διαφορετικών αναπαραστάσεων για τη μοντελοποίηση της πρόσθεσης και αφαιρέσης.
- Λύση προβλημάτων πρόσθεσης και αφαιρέσης / εφαρμογές.
- Ανάπτυξη προ-αλγεβρικής σκέψης.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Επίσημοι αριθμοί εστιάζουν επί αριθμολογίας για να ενισχυθούν τα μαθηματικά.

Οι εκπαιδευτές να γράψουν και κατασκευάσουν και να φέρουν τις βασικές συνθήκες.

Χαμηλότερο γινόμενο	Μέγιστη σύνθεση

Ανάλυση και σύνθεση αριθμού

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

1 Πόσες κοιλίες υπάρχουν τάνω στο ντεσέρτο;

$5 + 4 =$

$4 + 5 =$

Αντιμεταθετική Ιδιότητα

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Α' ΤΑΞΗ**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Πίνακας βασικών αθροισμάτων και αντιμεταθετική ιδιότητα

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Ανάλυση και σύνθεση αριθμού**

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**  
 Πώς να αναλύσεις τον αριθμό 5 και να συνθέσεις τα μεμονωμένα μέρη;



5 = 2 + 3  
 5 = 4 + 1

5 = 1 + 4  
 5 = 2 + 3

5 = 3 + 2  
 5 = 4 + 1

5 = 1 + 4  
 5 = 2 + 3

5 = 3 + 2  
 5 = 4 + 1

---

---

---

---

---

---

---

---

**Μέτρηση προς τα πάνω**

2 Παιδιά μιλούν για το πόσο παίζουν.

Μπορώ να σου πω ότι παίζω 3 μετράω

Πόσο παίζεις εσύ; Πάω στην τάξη να κολάρω

3 - 2 = 1

2 + 1 = 3

2 + 1 = 3

2 + 1 = 3

---

---

---

---

---

---

---

---

**Μέτρηση προς τα πάνω**

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**  
 1. Μετράμε τα αντικείμενα που υπάρχουν στην εικόνα και γράφουμε τον αριθμό.

6 + 1 = 7

7 - 1 = 6

6 + 1 = 7

7 - 1 = 6

6 + 1 = 7

7 - 1 = 6

**Συνεχές μοντέλο**

---

---

---

---

---

---

---

---

Πόσα υπήλα χορδαίονα πήραμε, για να βου 5 μέλια;

$$3 + \square = 5$$

Πόσα μπαλιόνα κοπιάζουμε πακίτο, για να βου 6 μπαλιόνα;

$$4 + \square = 6$$

Πόσα γλάροια κοσμάκια ατάμα, για να βου 4 γλάροια;

$$3 + \square = 4$$

**Συμπληρωματική πρόσθεση**

---

---

---

---

---

---

---

---

Πρόσθεση και αφαίρεση αντίθετες πράξεις

6	5	3		3	5	1
0	4	2		0	2	

Ανάλυση και σύνθεση αριθμών

4 +  $\square$  = 6  
6 - 4 =  $\square$

3 +  $\square$  = 6  
6 - 3 =  $\square$

8 +  $\square$  = 8  
 $\square$  +  $\square$  =  $\square$

$\square$  +  $\square$  = 6  
 $\square$  -  $\square$  =  $\square$

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

1. Για δραστηριότητες της ενότητας με τα πρόβλημα

Α. Ο Μάριος βου 4 μπάλες και 5 κομμάτια πλαστήματα. Πόσα μπάλα ατάμα και πού κομμάτια ατάμα βου;

Β. Η Άννα βου 3 κούκλες και 7 κούκλες κούκλες. Πόσα κούκλες ατάμα και πού κούκλες ατάμα βου;

Γ. Ο Κώστα βου 5 κομμάτια και 2 κομμάτια μπάλα κούκλες. Πόσα κούκλες ατάμα και πού κούκλες ατάμα βου;

Α. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Β. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Γ. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Διακριτά και συνεχή μοντέλα**

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

**Ανάλυση-Σύνθεση  
Ανακύλιση μοτίβων**

• Ανάλυση  
 $6=5+1$   
 $6=4+2$

• Σύνθεση  
 $0+6=6$   
 $1+5=6$

Εκπαιδευτική Ύλη  
 Έκδοση: 1/11/2012

Η ανακύλιση είναι η διαδρομή που κάνει το ποδήλατο για να αλλάξει αργά και σταθερά κατεύθυνση.

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

2. Να γράψεις 4 βολές κανονικά, τουλάχιστον και δύο υπόλοιπα στην επόμενη σελίδα.

3. Να συμπληρώσεις όπως πιο παρακάτω.

**Αντίθετες πράξεις  
Οικογένειες αριθμών**

Εκπαιδευτική Ύλη  
 Έκδοση: 1/11/2012

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

**Δυσκοί αριθμοί  
Συλλογισμοί**

1. Προς όποιον κανόνα λειτουργεί η αριθμομηχανή:

3 → [ ] → 6  
 1 → [ ] → 2  
 2 → [ ] → 4

α) Αν στην αριθμομηχανή βάλεις τον αριθμό 5, ποιος αριθμός θα βγεί;  
 β) Να συμπληρώσεις

2. Να συμπληρώσεις τις μαθηματικές προτάσεις.

Αν γιναι έτσι:

$2+2=4$ τότε	$4+4=8$ τότε	$3+3=6$ τότε
$2+3=$ [ ]	$4+5=$ [ ]	$3+4=$ [ ]
$2+1=$ [ ]	$4+3=$ [ ]	$3+2=$ [ ]

Εκπαιδευτική Ύλη  
 Έκδοση: 1/11/2012

---

---

---

---

---

---

---

---

A<sup>+</sup> TASH

**Προβλήματα με διαφορετική τη θέση του αγνώστου**

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

1. Μελέτη του προβλήματος

2. Διατύπωση πρόβλεψης για το αποτέλεσμα του προβλήματος. Αλλαγή της θέσης του αγνώστου. Ποιοι υπολογισμοί χρειάζονται για να λυθεί το πρόβλημα;

3. Εφαρμογή της πρόβλεψης

4. Έλεγχος της πρόβλεψης

5. Αξιολόγηση της επίλυσης

**ΜΑΘΗΜΑ 4 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ**

1. Μελέτη του προβλήματος. Ποιοι υπολογισμοί χρειάζονται για να λυθεί το πρόβλημα;

2. Διατύπωση πρόβλεψης για το αποτέλεσμα του προβλήματος. Αλλαγή της θέσης του αγνώστου. Ποιοι υπολογισμοί χρειάζονται για να λυθεί το πρόβλημα;

3. Εφαρμογή της πρόβλεψης

4. Έλεγχος της πρόβλεψης

5. Αξιολόγηση της επίλυσης

---

---

---

---

---

---

---

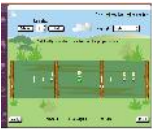


---

---


---

A<sup>+</sup> TASH

### Εφαρμογίδια πρόσθεσης και αφαίρεσης

100%	10%	1%	0,1%
1000	100	10	1
10000	1000	100	10
100000	10000	1000	100



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

A<sup>+</sup> TASH

### Σύνοψη: Τρεις βασικές κατηγορίες στρατηγικών

- Ανάλυση και σύνθεση αριθμών
- Βήματα
- Γνωστά αθροίσματα

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Α' ΤΑΞΗ

## Ανάλυση και σύνθεση αριθμών

- Δίνουν έμφαση στην ανάλυση και τη σύνθεση των αριθμών.

$$3+4=3+2+2=(3+2)+2=5+2=7$$

---



---



---



---



---



---

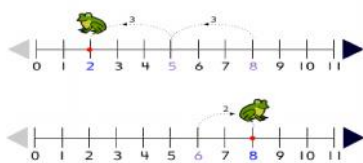


---

Α' ΤΑΞΗ

## Βήματα

- $8-6$
- $8-3=5$  και  $5-3=2$  ή  $6+\square=8$



- Χρήσιμο εργαλείο η «κενή» αριθμητική γραμμή

---



---



---



---



---



---



---

Α' ΤΑΞΗ

## Γνωστά αθροίσματα

- Αξιοποίηση γνωστών αθροισμάτων και διαφορών, ώστε να δημιουργηθούν πιο «φιλικά» αριθμοί

$$4+3=\square$$

$$3+3=6 \quad \mu \quad 4+3=6+1=7$$

$$4+4=8, \quad \mu \quad 4+3=8-1=7$$

---



---



---



---



---



---



---

A' ΤΑΞΗ

### ΕΝΟΤΗΤΑ 8

#### ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Ταξινόμηση σχημάτων με διαφορετικά κριτήρια.
- Σύνθεση και διαχωρισμός σχημάτων.
- Αναγνώριση και ονομασία σχημάτων.
- Διαισθητική αναγνώριση ορθής γωνίας
- Ταξινόμηση σχημάτων με κριτήριο το πλήθος των πλευρών.

---

---

---

---

---

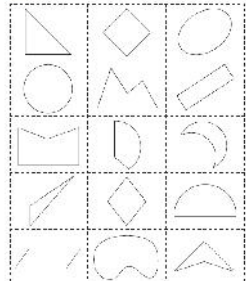
---

---

---

**ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ**

Με βοήθεια του κλάσιν σπρωχτεί ο κύβος.



Επιλογή κριτηρίου (πλήθος ή είδος πλευρών)

Επίπεδο: 1ος Σχολικός Έτος (Ε.Σ.Ε.)  
Θέμα: Γεωμετρία (Επιπέδα Σχήματα)

---

---

---

---

---

---

---

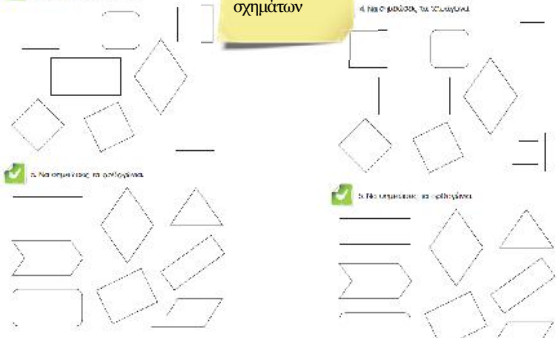
---

**Αναγνώριση σχημάτων**

✓ Η Ναταλία: τα τετράγωνα

✓ Η Ναταλία: τα ορθογώνια

✓ Η Ναταλία: τα τρίγωνα



---

---

---

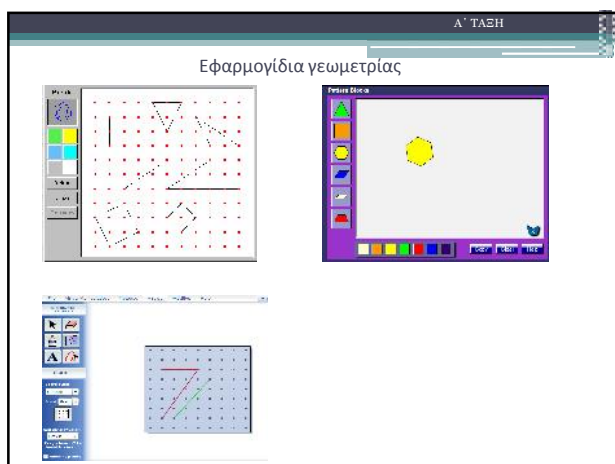
---

---

---

---

---




---



---



---



---



---



---



---

80

## ΕΝΟΤΗΤΑ 9

### ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 20

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Επέκταση της έννοιας του αριθμού μέχρι το 20.
- Οικοδόμηση της έννοιας της δεκάδας.
- Ανάλυση/σύνθεση αριθμών μέχρι το 20.
- Διάταξη αριθμών.
- Επέκταση της πρόσθεσης και αφαίρεσης μέχρι το 20, χωρίς υπερπήδηση και χάλασμα δεκάδας.

---



---



---



---



---



---



---

Α' ΤΑΞΗ

## ΕΝΟΤΗΤΑ 10

### ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΡΕΣΗ

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Πολλαπλασιασμός ως ομαδοποίηση, σύγκριση και αναλογία.
- Πολλαπλασιασμός ως εμβαδόν.
- Πολλαπλασιασμός ως καρτεσιανό γινόμενο.
- Αντιμεταθετική ιδιότητα πολλαπλασιασμού.
- Διάρθρωση ως μερισμός.
- Διάρθρωση ως μέτρηση (ή επαναλαμβανόμενη αφαίρεση).
- Διπλάσιο-μισό.
- Πολλαπλασιασμός – διαίρεση ως αντίστροφες πράξεις.

---



---



---



---



---



---



---

## ΕΝΟΤΗΤΑ 11

### ΣΤΕΡΕΟΜΕΤΡΙΑ

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

-Αναγνώριση, ονομασία τρισδιάστατων σχημάτων.

---

---

---

---

---

---

---

---

Α' ΤΑΞΗ

## ΕΝΟΤΗΤΑ 12

### ΠΡΑΞΕΙΣ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 20

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

- Οικοδόμηση της συμπλήρωσης και του χαλάσματος της δεκάδας.
- Στρατηγικές υπολογισμών σε καταστάσεις πρόσθεσης που απαιτούν υπερπήδηση δεκάδας (χρήση πλέγματος, επιλογή κατάλληλων αριθμών, σπάσιμο προσθετέου, χρήση αριθμητικής γραμμής, χρήση υλικού Dienes, χρήση διπλών αριθμών).
- Μοτίβα αριθμών.
- Αναστοχασμός στους τρόπους χαλάσματος δεκάδας.
- Αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές σχέσεις.
- Προβλήματα μίας και δύο πράξεων.

---

---

---

---

---

---

---

---

Α' ΤΑΞΗ

## ΕΝΟΤΗΤΑ 13

### ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ, ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ, ΕΜΒΑΔΟΝ

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

- Μέτρηση μήκους με τη χρήση συμβατικών μονάδων (cm).
- Αισθητοποίηση εκατοστόμετρου.
- Εισαγωγή στην περίμετρο.
- Εισαγωγή στον υπολογισμό εμβαδού με μη συμβατικές μονάδες.
- Αρχή διατήρησης του εμβαδού.

---

---

---

---

---

---

---

---

Α' ΤΑΞΗ

**ΕΝΟΤΗΤΑ 14**  
**ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 100****ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Αισθητοποίηση διψήφιων αριθμών.
- Ανάλυση και σύνθεση διψήφιων αριθμών.
- Ξειροθέτηση και σύγκριση διψήφιων αριθμών.
- Πρόσθεση και αφαίρεση διψήφιων αριθμών που είναι πολλαπλάσια του 10.
- Μέρες της εβδομάδας.
- Ημερολόγιο, μήνας.
- Μήνες, εποχές, χρόνος .

---

---

---

---

---

---

---

---

**ΕΝΟΤΗΤΑ 15**  
**ΚΛΑΣΜΑΤΑ****ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

- Κλάσματα,  $1/2$ ,  $1/3$  και  $1/4$ .

---

---

---

---

---

---

---

---