

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DIDUNAS

Digital Identification and Support of Under-Achieving Students

Δήμητρα Πίττα-Πανταζή και Κωνσταντίνος Χρίστου
Πανεπιστήμιο Κύπρου

[Home](#)[About](#)[News](#)[Partners](#)[Publications & Presentations](#)[Contact](#)

DIDUNAS

Digital Identification and Support of Under-Achieving Students

 English



University
of Cyprus



ÖREBRO
UNIVERSITY



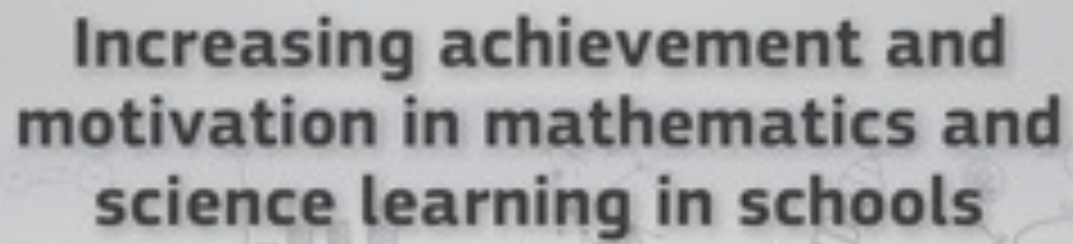
Το πρόγραμμα DIDUNAS μελετά τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές στα Μαθηματικά

Ο γενικός σκοπός του DIDUNAS είναι να αναγνωρίσει μαθητές με δυσκολίες στα Μαθηματικά στην αρχή της φοίτησής τους στην Α' τάξη.

Στόχοι του DIDUNAS

- Παραγωγή ενός ψηφιακού εργαλείου για τον εντοπισμό μαθητών με δυσκολίες στα μαθηματικά στην Α' τάξη του Δημοτικού Σχολείου
- Συγγραφή Υποστηρικτικού υλικού για:
 - Μαθητές,
 - Εκπαιδευτικούς
 - Γονείς

.



Eurydice report



Assisting Students Struggling with Mathematics: Intervention in the Elementary Grades

Educator's Practice Guide

What Works
Clearinghouse™

WWC 2021006
U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION

A publication of the National Center for Education Evaluation and Regional Assistance (NCEE) at IES

[http://whatworks.ed.gov/.](http://whatworks.ed.gov/)

Παρεμβατικές δραστηριότητες βελτίωσης των αποτελεσμάτων των μαθητών

Συστηματική Διδασκαλία

Μαθηματική ορολογία

Αναπαραστάσεις

Αριθμητική γραμμή

Λεκτικά προβλήματα

Εξάσκηση

ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

- Χαρακτηριστικά μαθητών με ρίσκο λειτουργικού αναλφαβητισμού στα Μαθηματικά
- Διαδικασία ανάπτυξης του DIDUNAS App για αναγνώριση μαθητών με δυσκολίες στα μαθηματικά
- Παρουσίαση του DIDUNAS App
- Σχεδιασμός μαθημάτων σε μαθητές με ρίσκο λειτουργικού αναλφαβητισμού στα Μαθηματικά
 - Περιεχόμενο μαθημάτων (Τι διδάσκουμε;)
 - Μεθοδολογία διδασκαλίας (Πώς διδάσκουμε;)
 - Διδακτικό υλικό (Ποια μέσα χρησιμοποιούμε;)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΡΙΣΚΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΑΝΑΛΦΑΒΗΤΙΣΜΟΥ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Οι μαθητές συνήθως παρουσιάζουν δυσκολίες στη(ν):

- Απαρίθμηση και κατανόηση ποσοτήτων
- Απομνημόνευση και ανάκληση βασικών αριθμητικών δεδομένων
- Αναπαραγωγή και εφαρμογή διαδικασιών που περιλαμβάνουν πολλαπλά βήματα
- Εννοιολογική κατανόηση των διαδικασιών που εφαρμόζουν
- κατανόηση και ανάκληση βασικού μαθηματικού λεξιλογίου
- Οπτική και χωρική αναπαράσταση εννοιών
- Μετάφραση μαθηματικών καταστάσεων από μια μορφή σε άλλη
- Εκτέλεση διαδικασιών με ταχύτητα
- Επίλυση προβλήματος
- Εκφραση και εφαρμογή μαθηματικού συλλογισμού
- Συγκράτηση πληροφοριών στη βραχυπρόθεσμη/μακροπρόθεσμη μνήμη

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ DIDUNAS APP ΓΙΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Αναγνώριση παιδιών με δυσκολίες στα μαθηματικά

ZAREKI-K TEST



Neuropsychological test battery for number processing and arithmetic in children - kindergarten version

1st edition 2009

by Michael G von Aster , Michael W Bzufka , Ralf Horn

ZAREKI-K TEST

- Απαρίθμηση μέχρι το 20
- Προηγούμενος/ επόμενος αριθμός: 2,7,14,19/ 4,12,16,18

- Λεκτικά προβλήματα

«Ο Αντρέας έχει 2 μολύβια. Η Άντρη δίνει στον Αντρέα ακόμα 4 μολύβια. Πόσα μολύβια έχει τώρα ο Αντρέας;» (Έξι)

«Η Νεφέλη έχει 8 μήλα. Εδωσε στην Άννα τα τρία μήλα. Πόσα μήλα έχει η Νεφέλη τώρα» (Πέντε)

- Οπτικές αναπαραστάσεις πρόσθεσης / αφαίρεσης

	+	
	+	
	-	
	-	

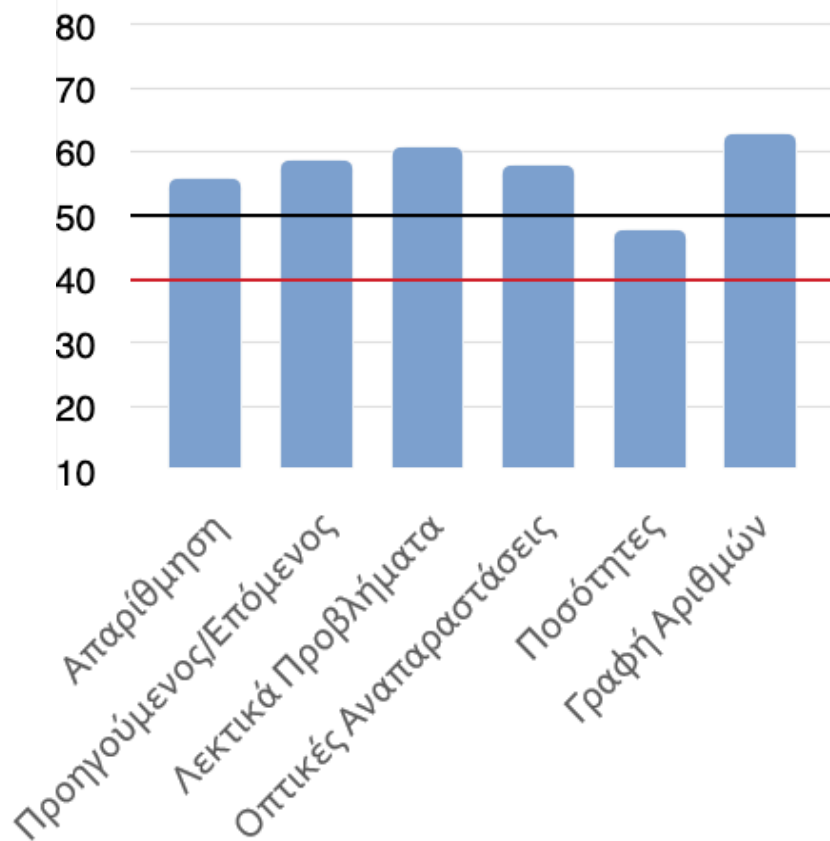
- Σύγκριση ποσοτήτων

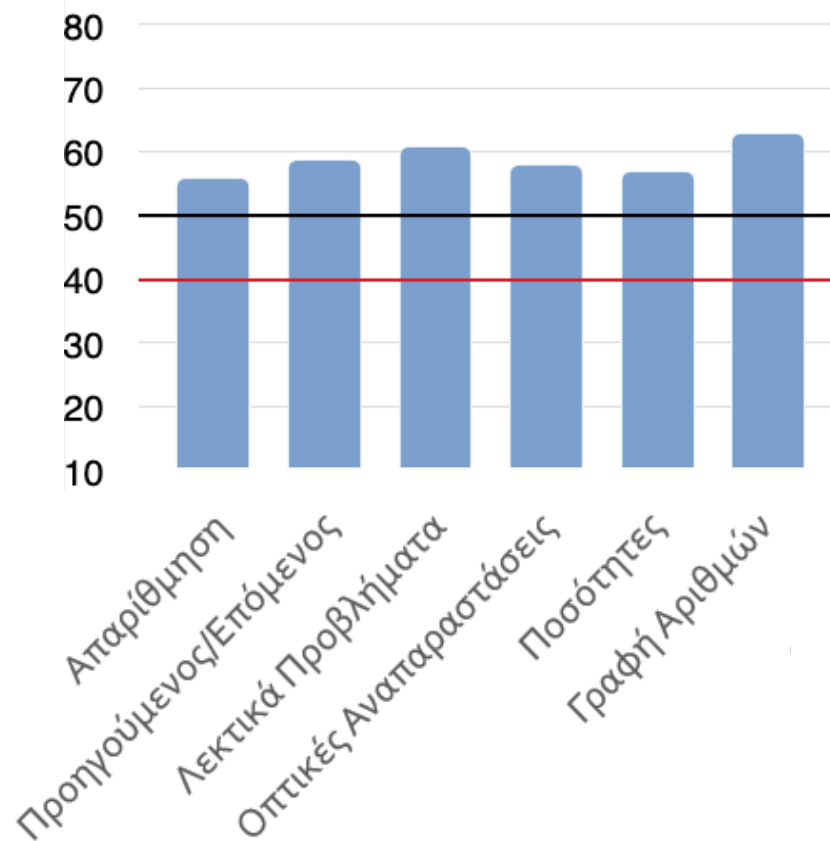
- Γραφή αριθμών 4,8,10,14,15,19

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ZAREKI-K

ΜΑΘΗΤΕΣ ΧΩΡΙΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ



A0105KA

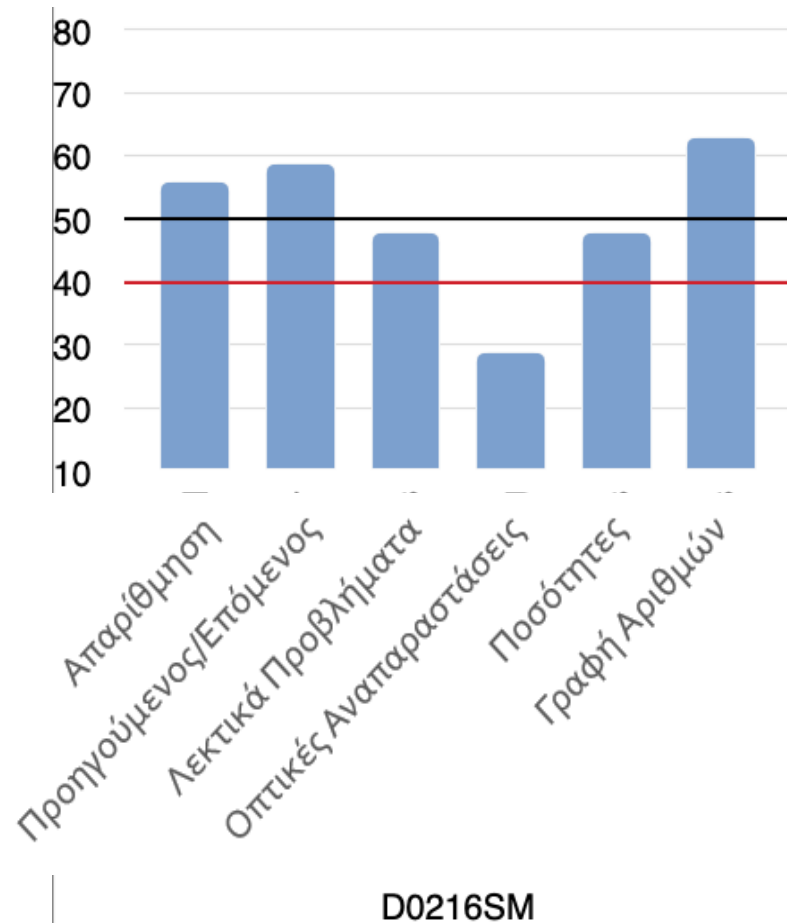


A0205ZT

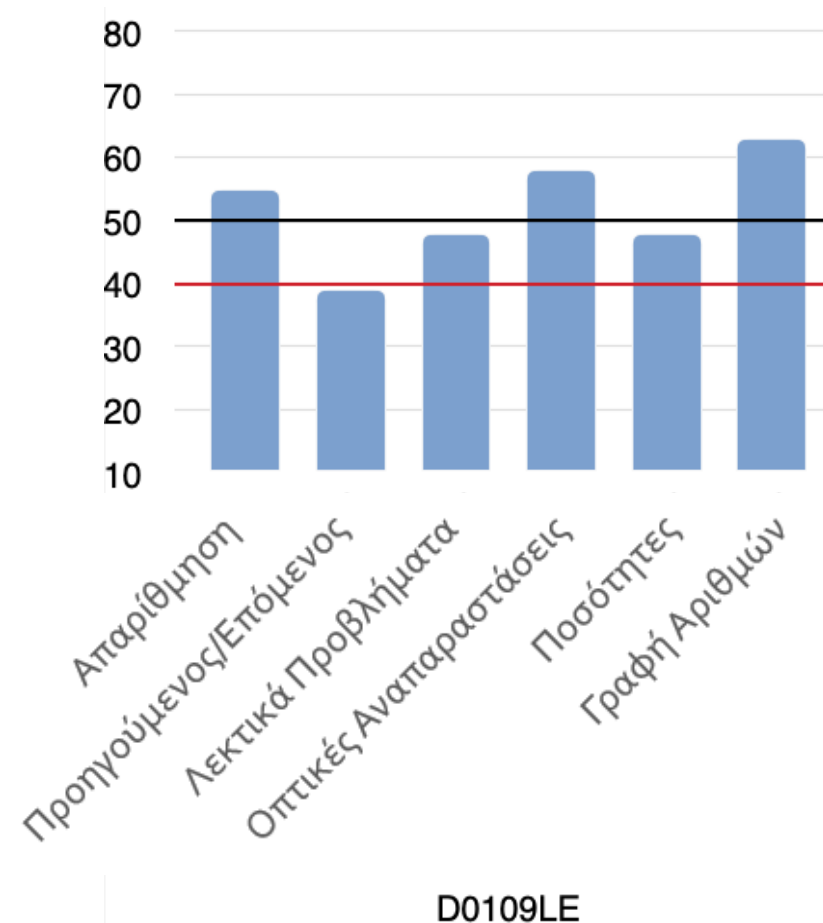
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ZAREKI-K

ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Εικονικές αναπαραστάσεις πρόσθεσης- αφαίρεσης



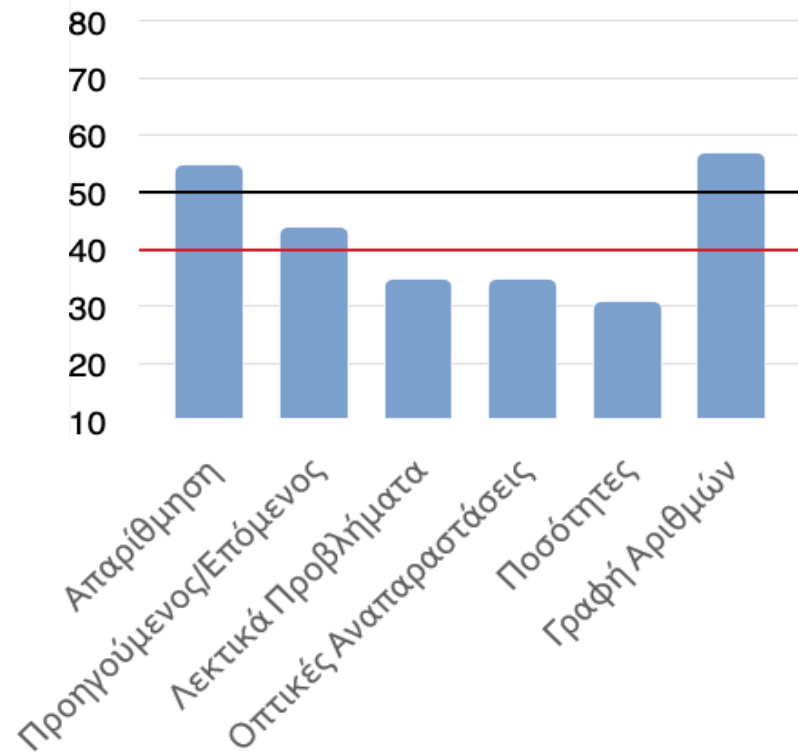
Προηγούμενος- Επόμενος αριθμός



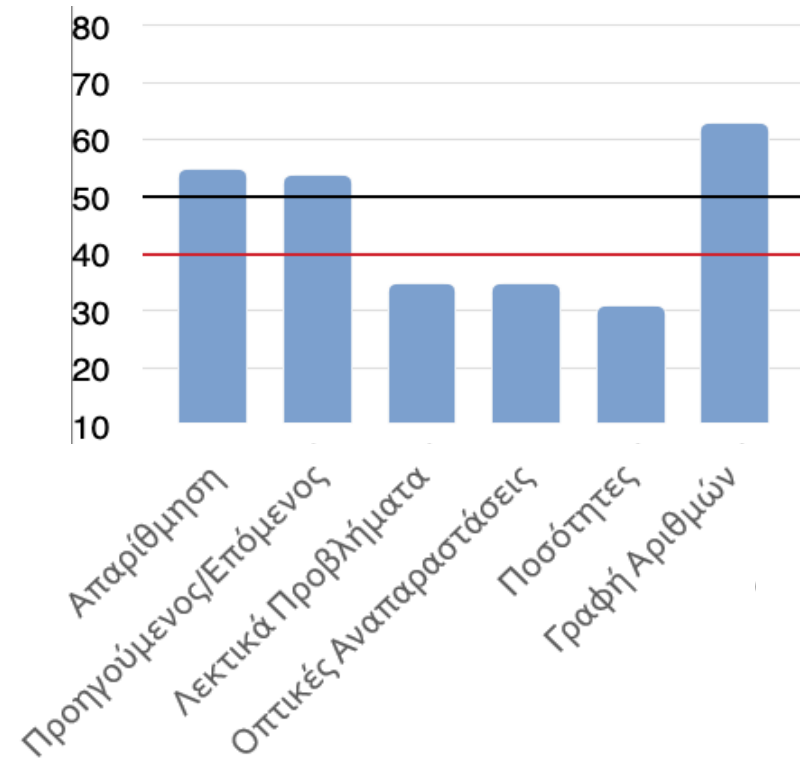
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ZAREKI-K

ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΠΑΡΟΜΟΙΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Λεκτικά προβλήματα, εικονικές αναπαραστάσεις πρόσθεσης- αφαίρεσης, σύγκριση ποσοτήτων



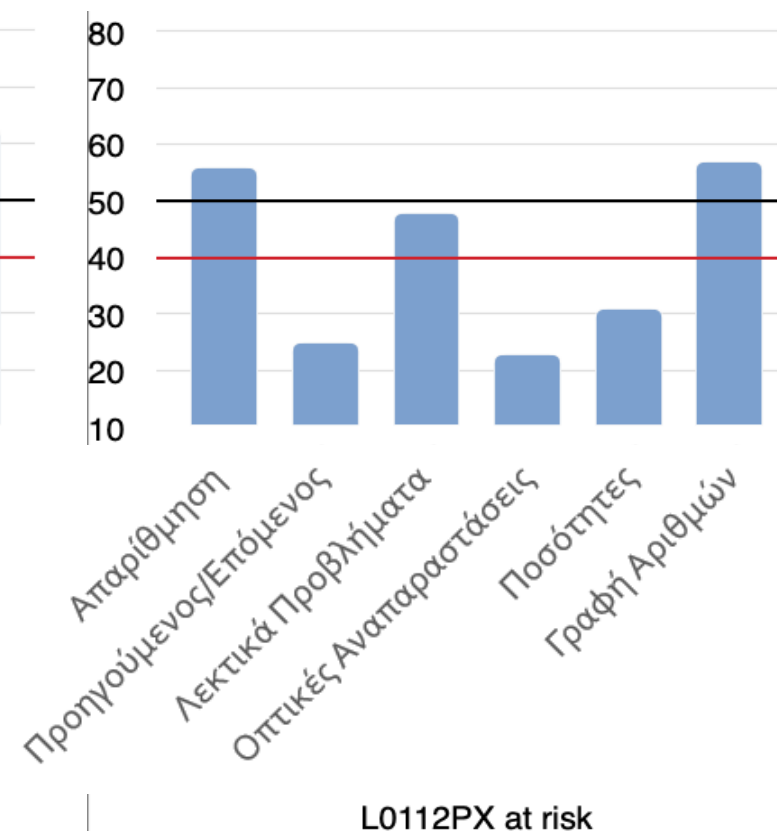
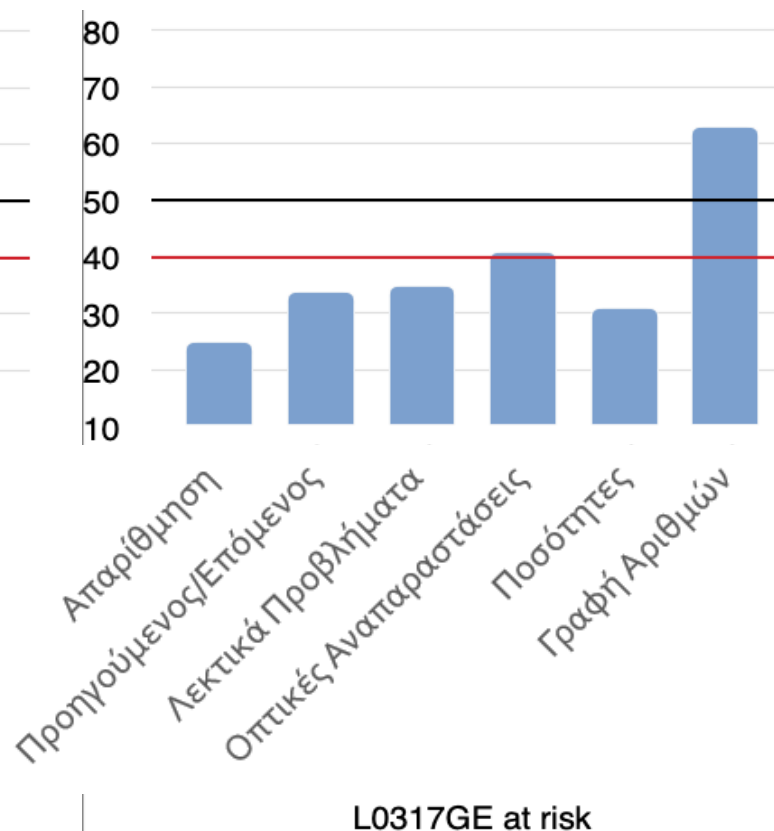
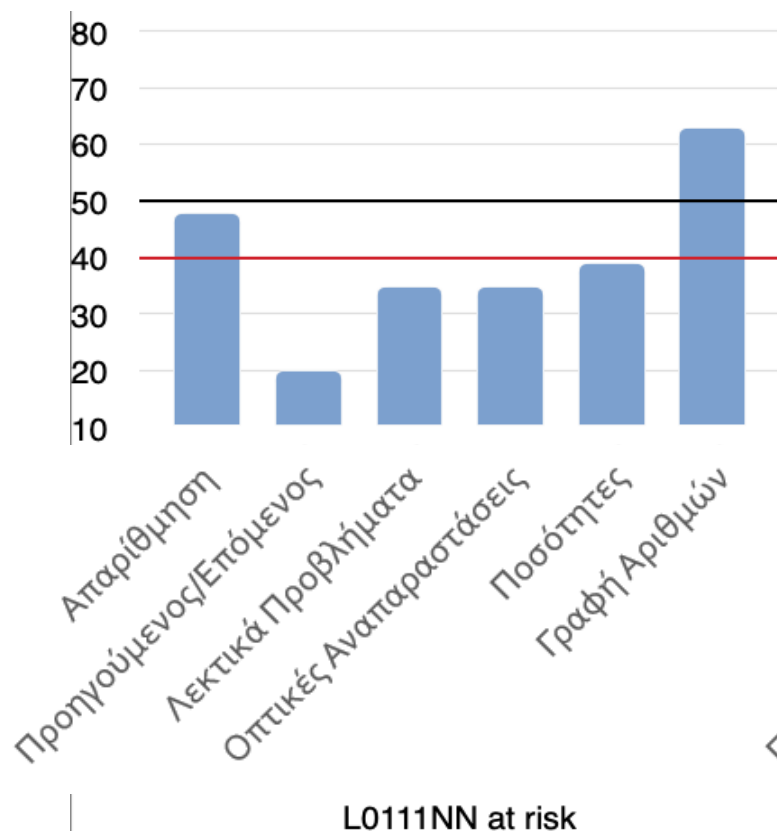
A0212LH at risk



D0208KE at risk

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ZAREKI-K

ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ





DIDUNAS APP

Αποσύνδεση



1 2 1 2 1 2 



2  4

2 5

 $5 + 3 =$ $5 - 2 =$

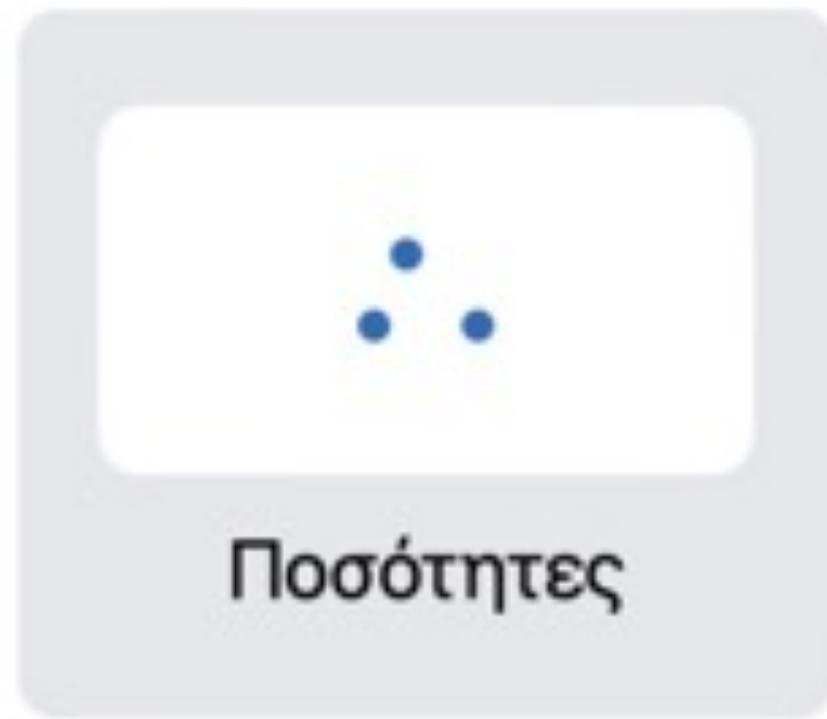
Αφαίρεση

EYE TRACKING

ΜΕΛΕΤΗ ΟΦΘΑΛΜΙΚΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ



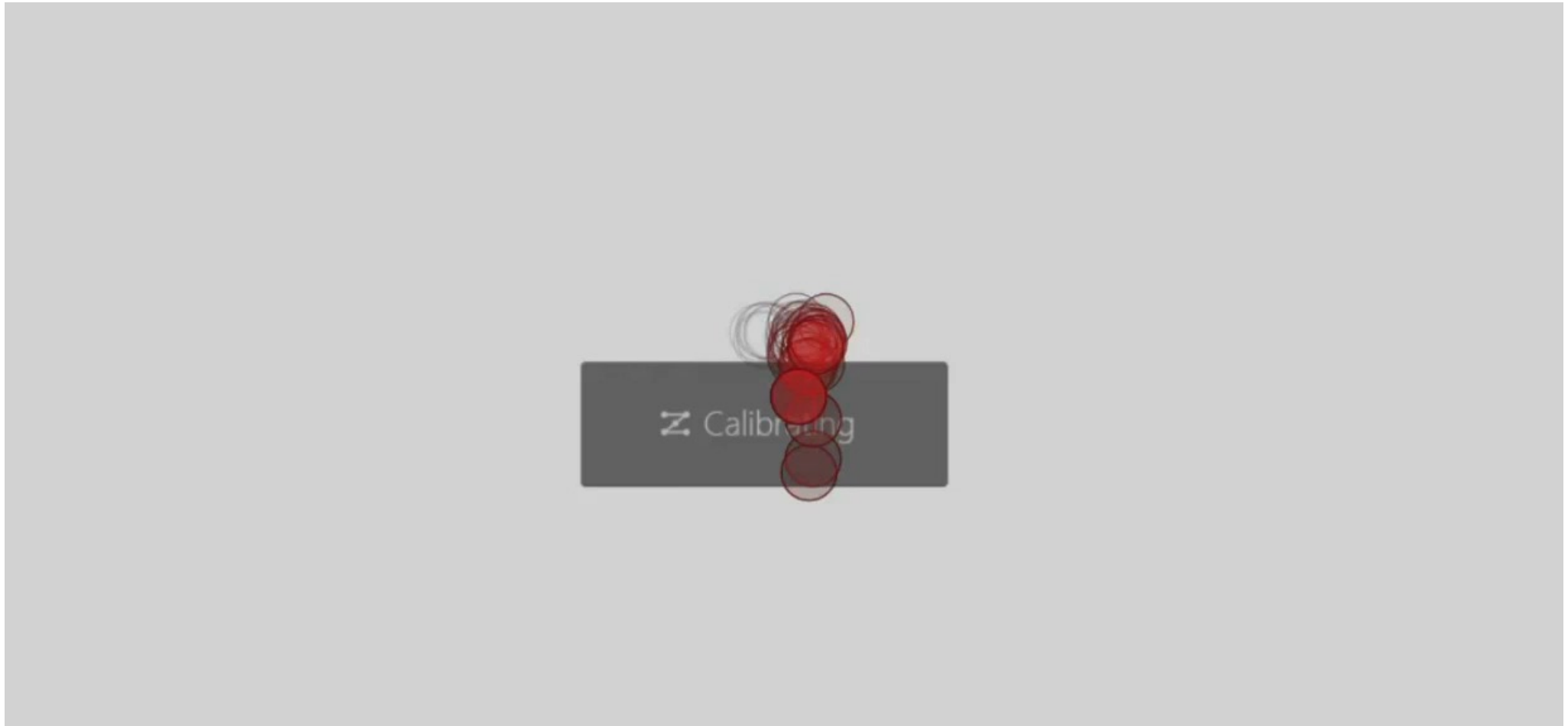
Απαρίθμηση Ποσοτήτων



Απαρίθμηση – Μαθητής 1



Απαρίθμηση – Μαθητής 2



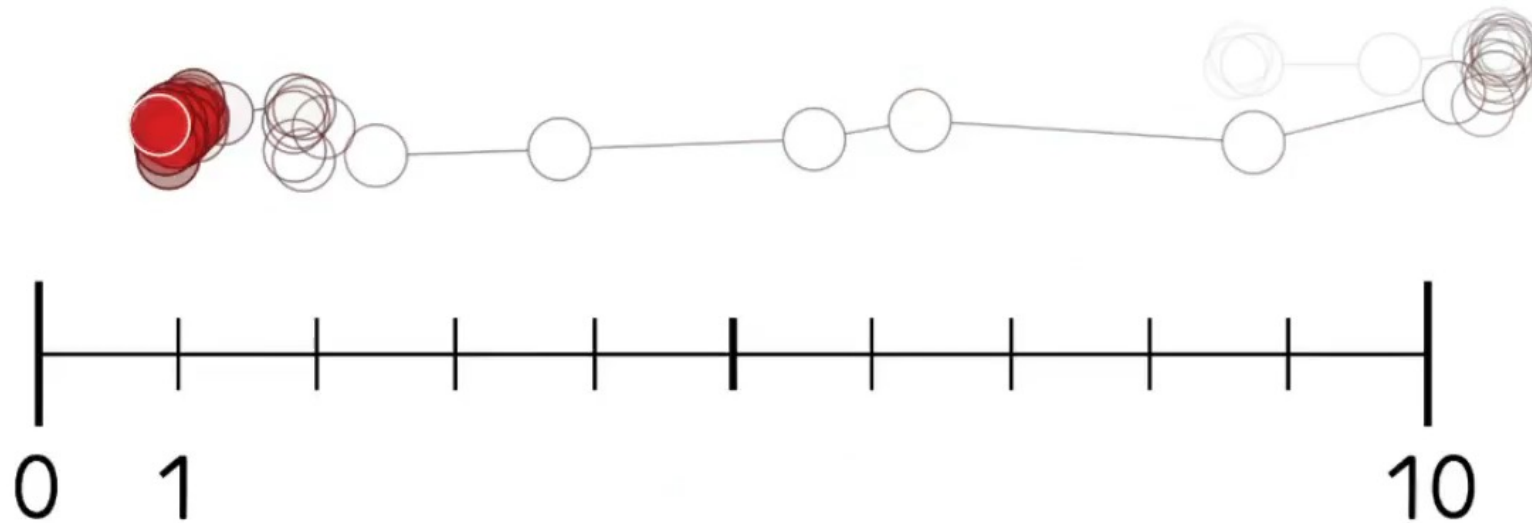
Αριθμητική Γραμμή



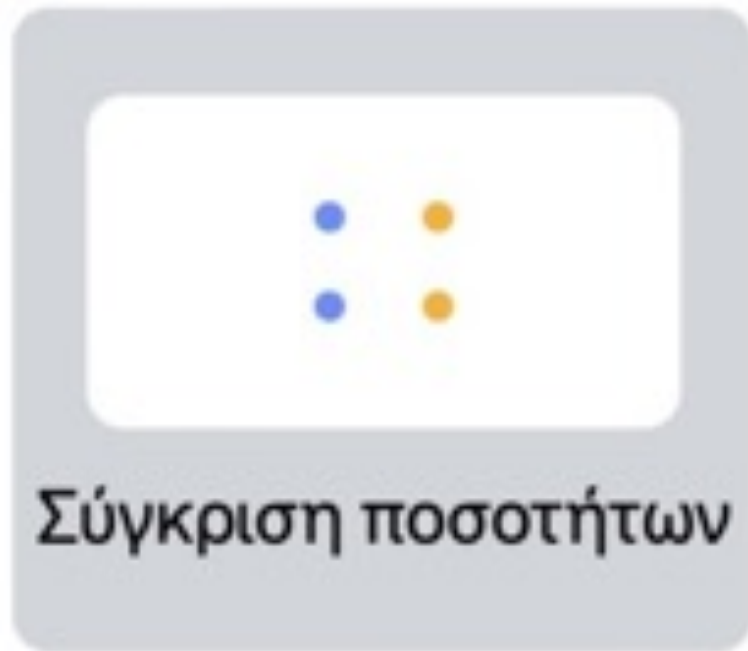
Αριθμητική Γραμμή - Μαθητής 1



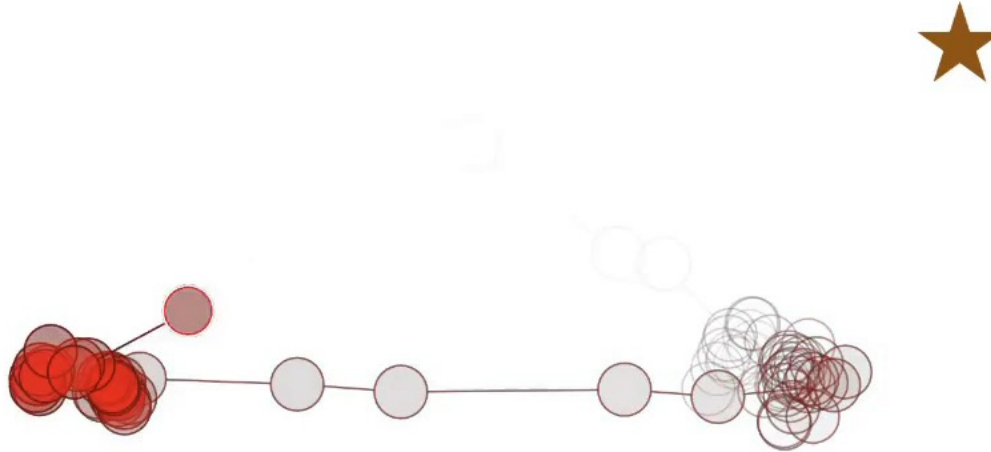
Αριθμητική Γραμμή - Μαθητής 2



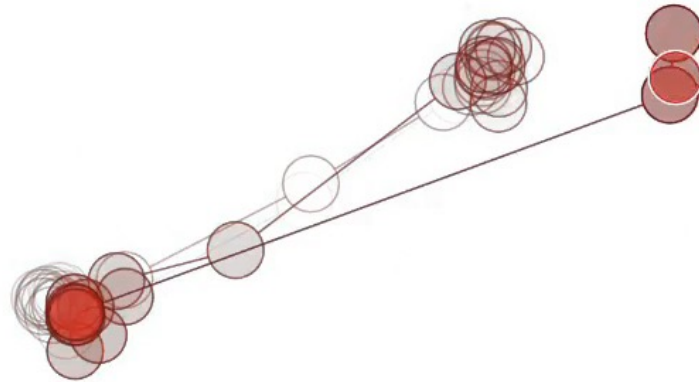
Σύγκριση Ποσοτήτων



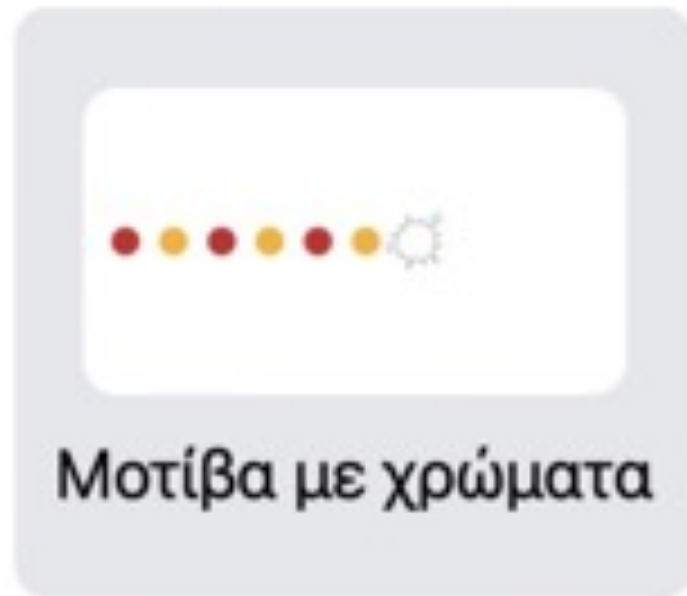
Σύγκριση Ποσοτήτων – Μαθητής 1



Σύγκριση Ποσοτήτων - Μαθητής 2



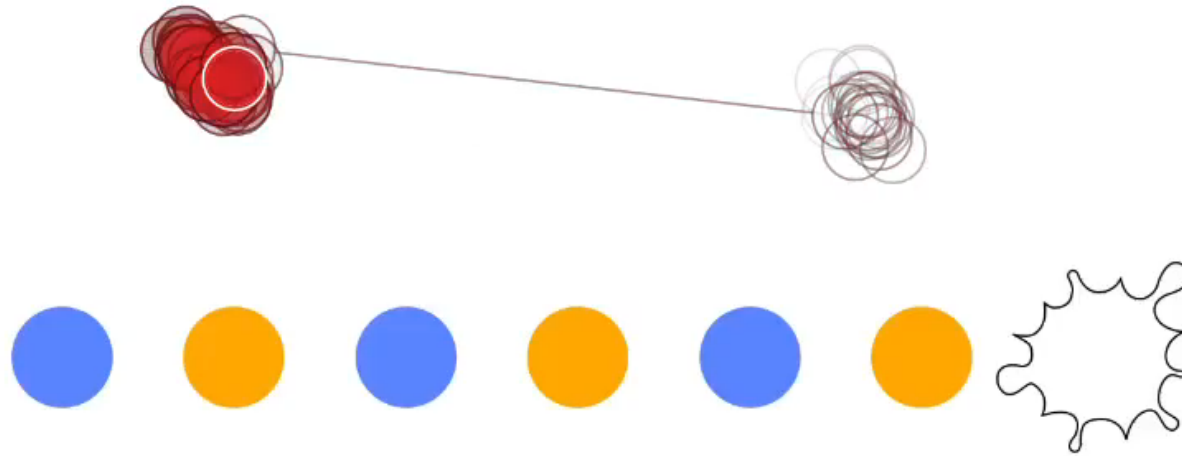
Μοτίβα Χρωμάτων

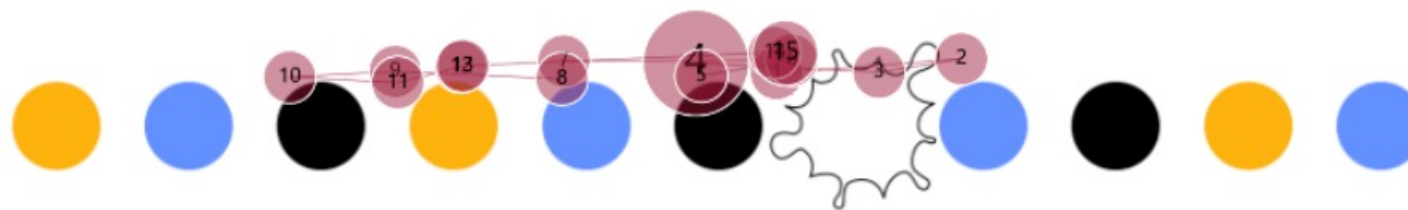
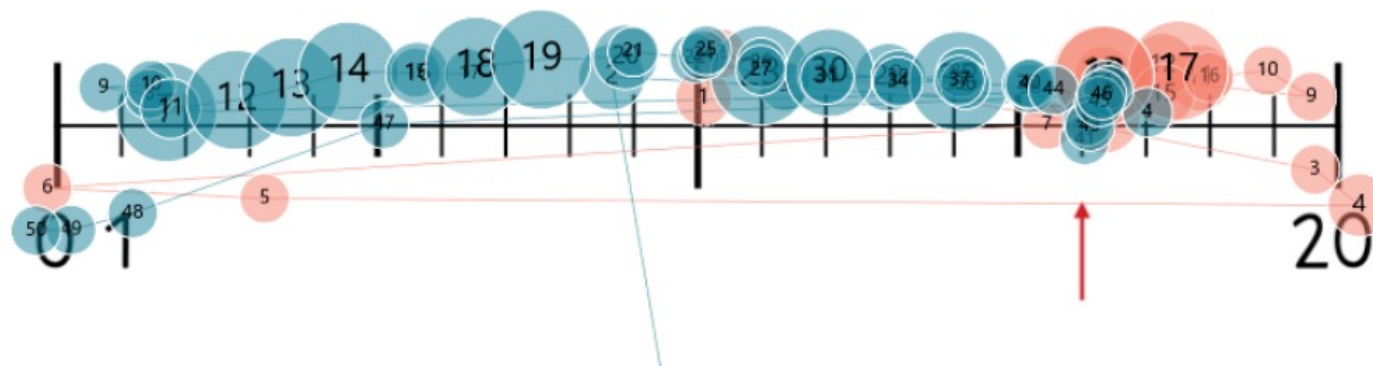


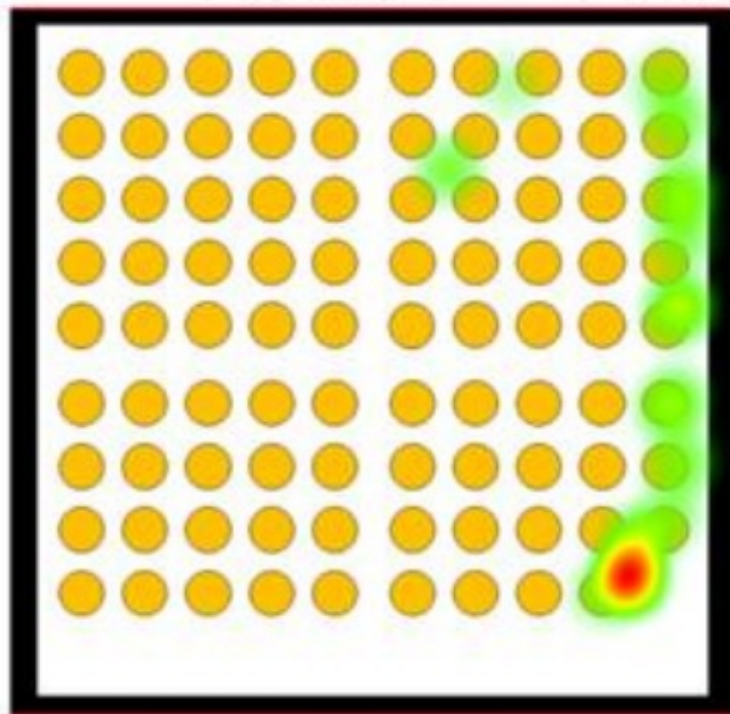
Μοτίβα - Μαθητής 1



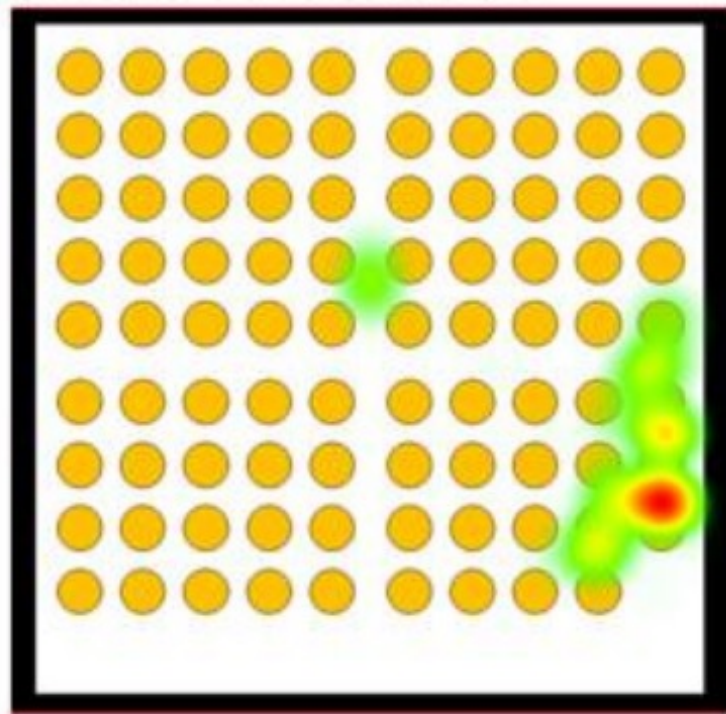
Μοτίβα – Μαθητής 2







Counting Rows



Using 50

(Schindler, Schaffernicht , & Lilienthal, 2020)

DIDUNAS APP



Προφίλ

Αποσύνδεση

Με τι θα ήθελες να ασχοληθείς; Επέλεξε μία εργασία.



Ποσότητες

1 2 1 2 1 2 

Μοτίβα με αριθμούς



Αριθμητική γραμμή



Συμπλήρωση μέχρι το
10



Μοτίβα με χρώματα



Προηγούμενος και
επόμενος αριθμός

2
5

Σύγκριση αριθμών



Σύγκριση ποσοτήτων

$$5 + 3 =$$

Πρόσθεση

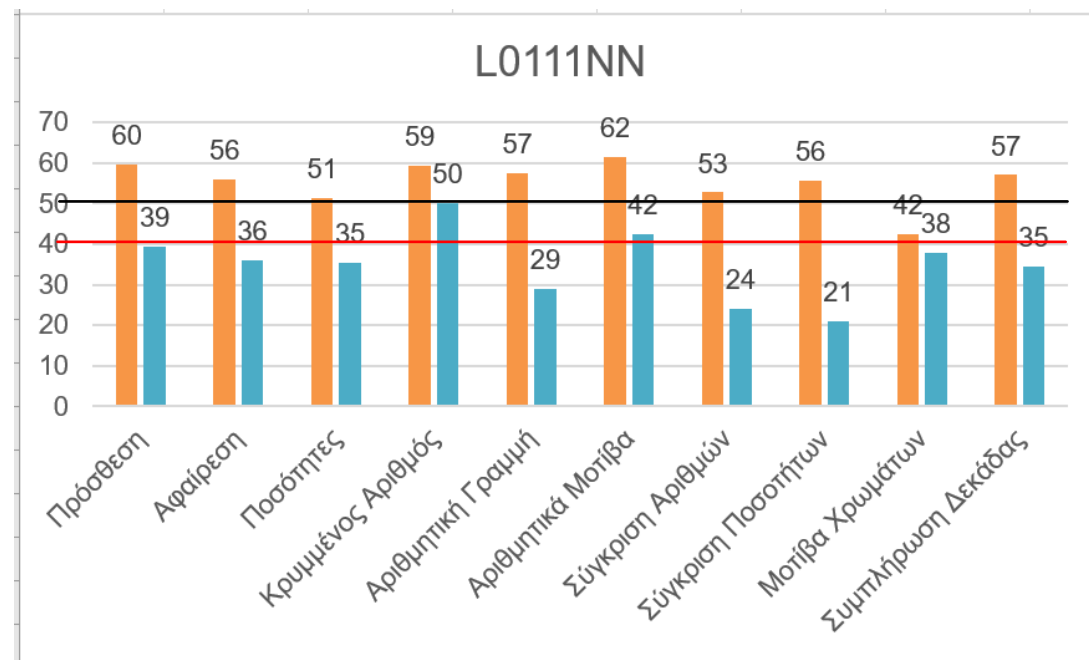
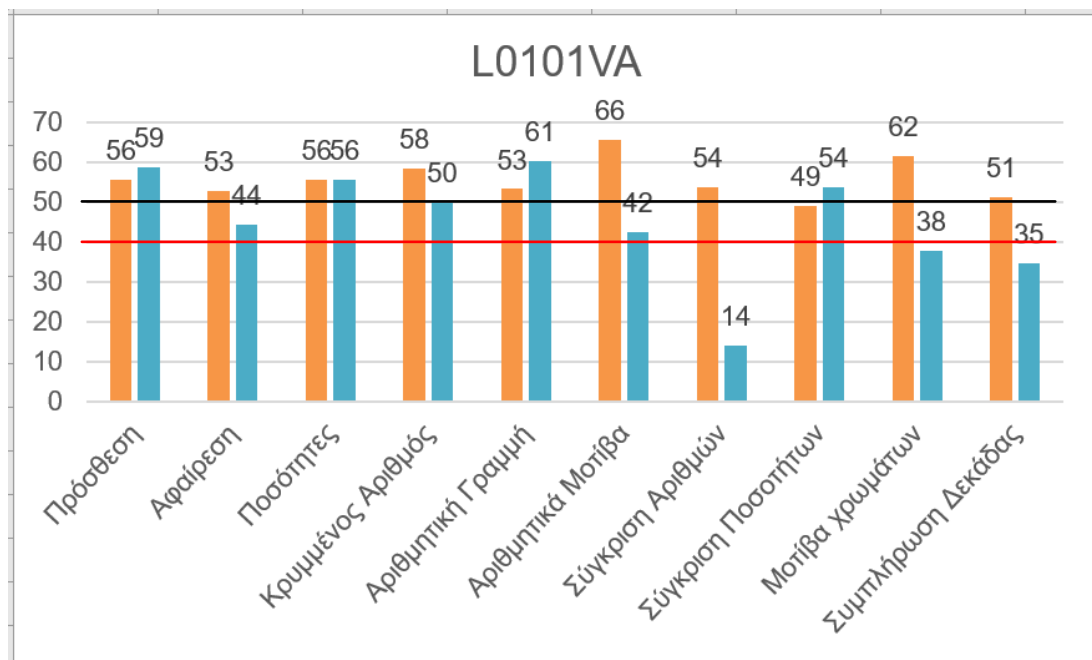
$$5 - 2 =$$

Αφαίρεση

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ DIDUNAS APP

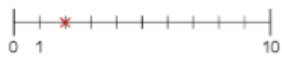
Χρόνος Αντίδρασης

Ορθότητα Απάντησης



ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟ **DIDUNAS APP**

Οι επιδόσεις συνολικά των μαθητών της κάθε τάξης σε κάθε άσκηση

Ποσότητες		
Μοτίβα με αριθμούς	1 2 1 2 1 2 	
Αριθμητική γραμμή		
Προηγούμενος και επόμενος αριθμός	2  4	
Σύγκριση αριθμών	2 5	
Πρόσθεση	5 + 3 =	
Αφαίρεση	5 - 2 =	
Μοτίβα με χρώματα		
Σύγκριση ποσοτήτων	 	
Συμπλήρωση μέχρι το 10		



DIDUNAS

<https://didunas.vercel.app>

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DIDUNAS

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ, ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΓΟΝΕΙΣ/ ΚΗΔΕΜΟΝΕΣ

Νεκταρία Παναγή, Ελένη Οδυσσέως και Ελένη Δημοσθένους
Πανεπιστήμιο Κύπρου

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

- Μαθητές
- Εκπαιδευτικούς
- Γονείς



<https://didunas.eu/greek/>



ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

ΕΝΟΤΗΤΕΣ

- 1. Ομαδοποίηση και Ταξινόμηση
- 2. Μοτίβα
- 3. Αριθμοί και Ποσότητες 1-5
- 4. Αριθμοί και Ποσότητες 6-10
- 5. Σειροθέτηση και Σύγκριση Αριθμών 1-5
- 6. Σειροθέτηση και Σύγκριση Αριθμών 6-10
- 7. Πρόσθεση και Αφαίρεση- Ιστορίες
- 8. Πρόσθεση και Αφαίρεση αριθμών 1-6
- 9. Πρόσθεση και Αφαίρεση αριθμών – Στρατηγικές μέχρι το 10
- 10. Πρόσθεση και Αφαίρεση αριθμών 7-10



ΕΝΟΤΗΤΑ 1 Ομαδοποίηση

Να σημειώσεις (✓) το φρούτο που διαφέρει σε κάθε ομάδα.

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☒

Το πορτοκάλι
είναι το φρούτο
που διαφέρει σε
αυτή την
ομάδα.





ΕΝΟΤΗΤΑ 2

Μοτίβα

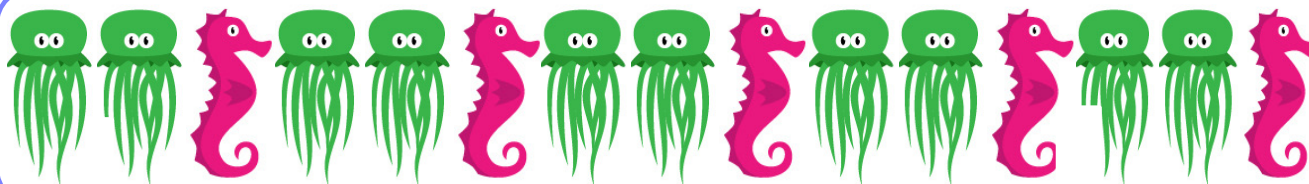
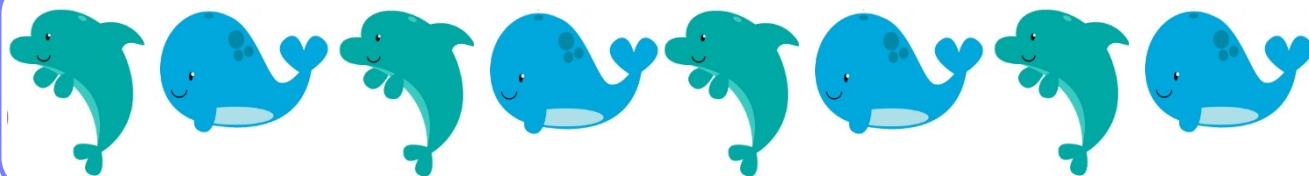
Εδώ υπάρχει ένα μοτίβο!



Ένα μπλε ψάρι, ένα μωβ ψάρι.... Ένα
μπλε ψάρι, ένα μωβ ψάρι.... Αυτό
επαναλαμβάνεται...



Να περιγράψεις κάθε μοτίβο.

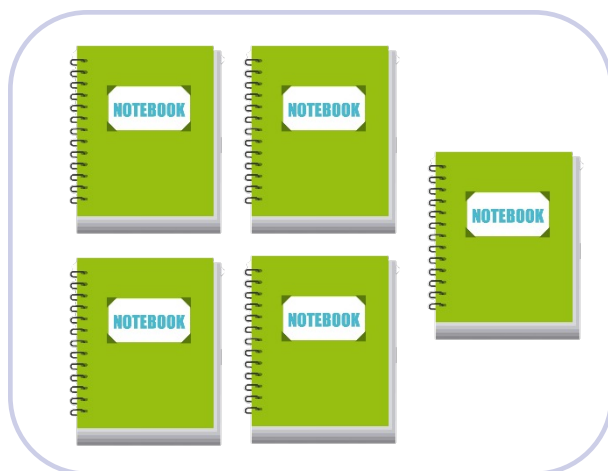
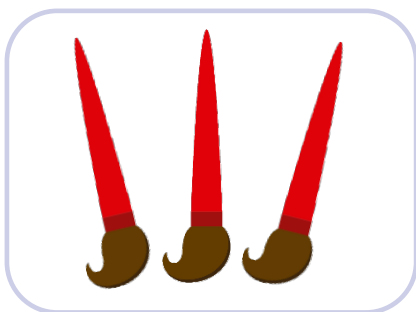
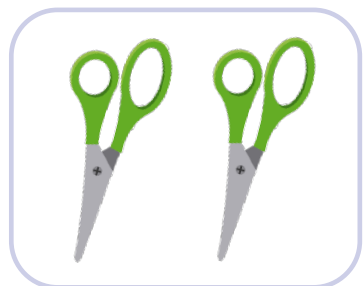




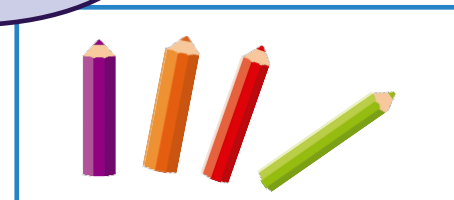
ΕΝΟΤΗΤΑ 3

Αριθμοί και Ποσότητες 1-5

Πόσα αντικείμενα υπάρχουν σε κάθε ομάδα



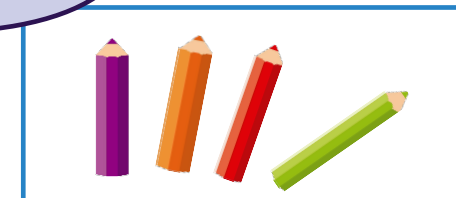
Πόσα είναι;



1, 2, ...



4

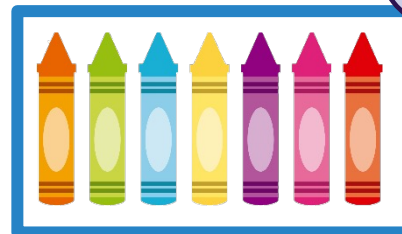
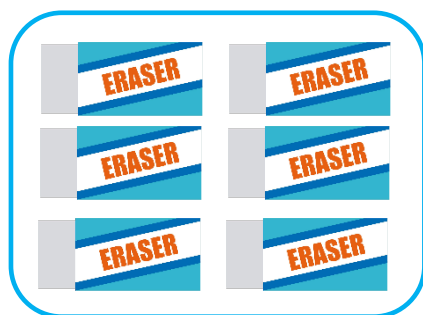
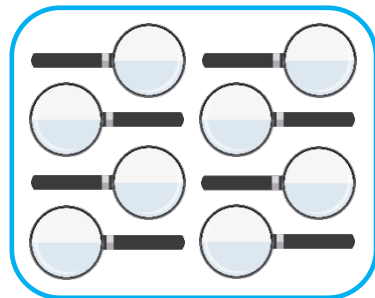
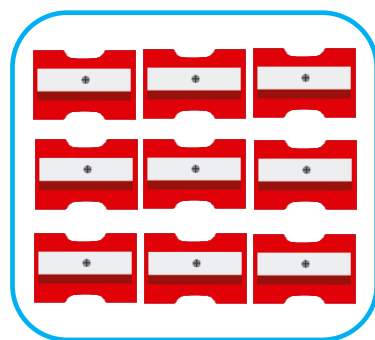
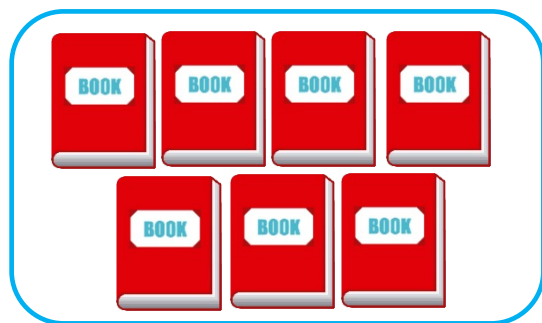




ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Αριθμοί και Ποσότητες 6-10

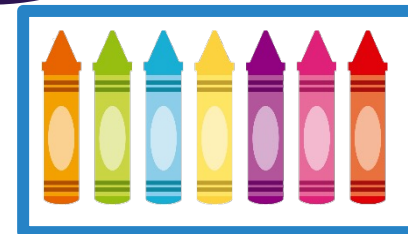
Πόσα αντικείμενα υπάρχουν σε κάθε ομάδα;



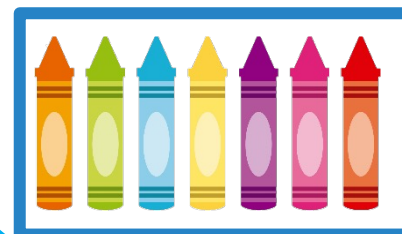
Πόσα είναι;



1, 2, 3, ...



7





ΕΝΟΤΗΤΑ 5

Σειροθέτηση και Σύγκριση
Αριθμών 1-5

Να γράψεις τους αριθμούς με τη σωστή σειρά
από το 1 μέχρι το 5.

2

3

5

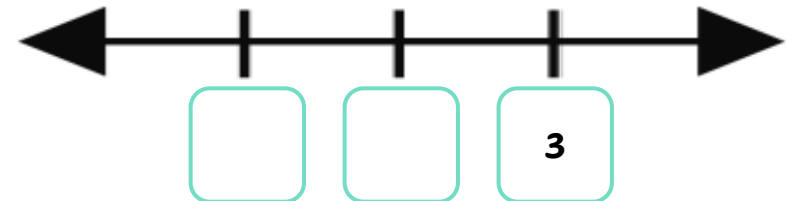
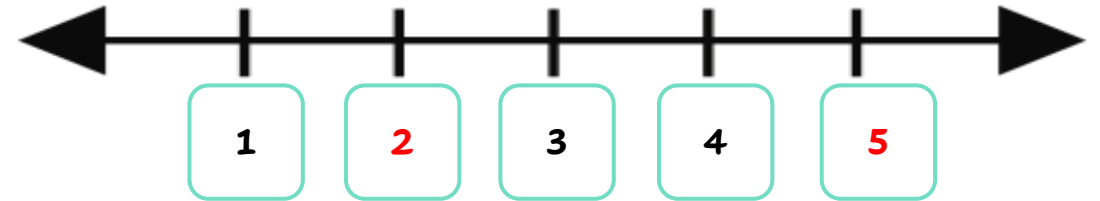
4

1

--	--	--	--	--

Να γράψεις τους αριθμούς που λείπουν στις
αριθμητικές γραμμές

Παράδειγμα:





ΕΝΟΤΗΤΑ 6

Σειροθέτηση και σύγκριση
Αριθμοί 6-10

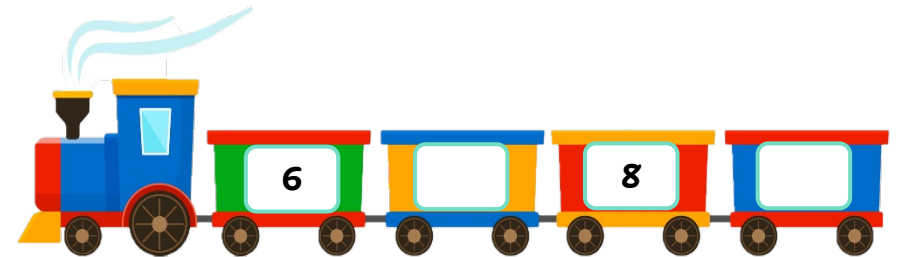
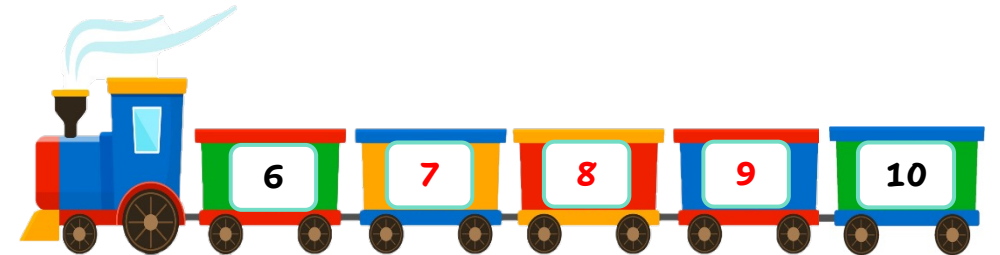
Να γράψεις τους αριθμούς στην ορθή σειρά
από το 6 μέχρι το 10.



--	--	--	--	--

Να γράψεις τους αριθμούς που λείπουν.

Παράδειγμα:





Ενότητα 7

Πρόσθεση και Αφαίρεση-Ιστορίες

Να απαντήσεις τις ερωτήσεις για κάθε εικόνα και να συμπληρώσεις τις μαθηματικές προτάσεις.



Πόσα παιδιά βρίσκονται μέσα στη θάλασσα;

2

Πόσα παιδιά βρίσκονται έξω από τη θάλασσα;

6

Πόσα είναι όλα τα παιδιά;

8

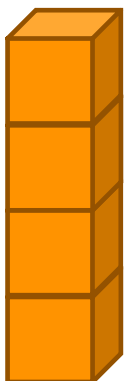
$$\boxed{2} + \boxed{6} = \boxed{8}$$



ΕΝΟΤΗΤΑ 8

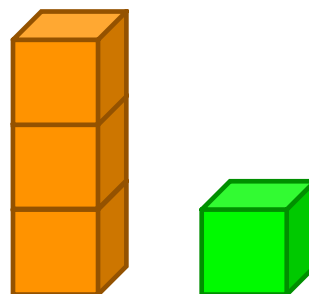
Πρόσθεση και Αφαίρεση
αριθμών 1-6

Να βρεις τα ζευγάρια αριθμών που έχουν άθροισμα 4.



Το 4 και το 0 είναι ένα
ζευγάρι αριθμών με άθροισμα
4

$$\boxed{4} + \boxed{0} = \boxed{4}$$



Το 3 και το 1 είναι ένα
ζευγάρι αριθμών με άθροισμα
4

$$\boxed{3} + \boxed{1} = \boxed{4}$$





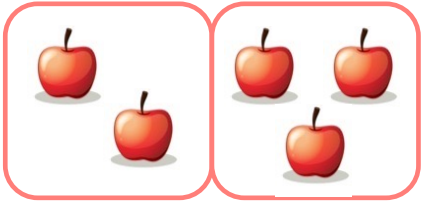
ΕΝΟΤΗΤΑ 9

Πρόσθεση και Αφαίρεση

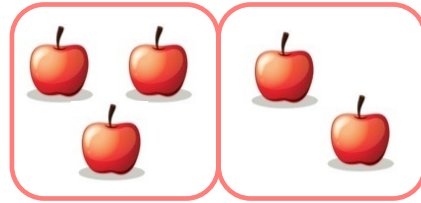
Στρατηγικές μέχρι το 10

Να συμπληρώσεις τις μαθηματικές προτάσεις.

Η Αντιμεταθετική Ιδιότητα της Πρόσθεσης

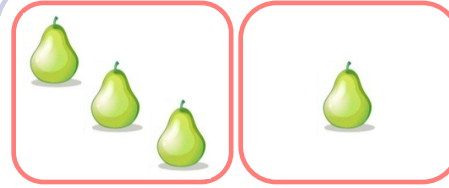


$$2 + 3 = 5$$

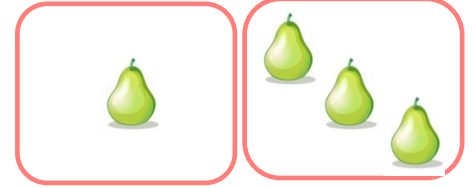


$$3 + 2 = 5$$

Όταν προσθέτουμε δύο αριθμούς, το άθροισμα παραμένει το ίδιο, ανεξάρτητα από την σειρά των αριθμών.



$$\text{---} + \text{---} = \text{---}$$



$$\text{---} + \text{---} = \text{---}$$



ΕΝΟΤΗΤΑ 10

Πρόσθεση και Αφαίρεση Αριθμών 7-10

Να συμπληρώσεις τις μαθηματικές προτάσεις.



Το 7 είναι ίσον με  και 

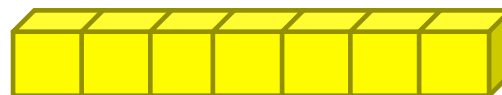
$$\boxed{7} = \boxed{} + \boxed{}$$



Το 7 είναι ίσον με  και 

$$\boxed{7} = \boxed{} + \boxed{}$$

Είναι δυνατόν να
αναπαραστήσεις τον αριθμό 7
με διαφορετικούς τρόπους!



Το 7 είναι ίσον με 7  και 0 

$$\boxed{7} = \boxed{7} + \boxed{0}$$



Το 7 είναι ίσον με 7  και 0 

$$\boxed{7} = \boxed{6} + \boxed{1}$$



ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

-
- Χαρακτηριστικά των μαθητών με δυσκολίες
 - Μεθοδολογία της διδασκαλίας
 - Διδακτικές προσεγγίσεις

Μέτρηση προς τα πάνω

Να υπολογίσεις τα αθροίσματα.



4

+

2

=

6



+

=

Μέτρηση προς τα πάνω

Να υπολογίσεις τα αθροίσματα.

Παράδειγμα:

$$5 + \overset{\text{2}}{\text{●●}} = \boxed{}$$

$$4 + \overset{\text{3}}{\text{●●●}} = \boxed{}$$

$$\overset{\text{2}}{\text{●●}} + 5 = \boxed{}$$

$$\overset{\text{1}}{\text{●}} + 6 = \boxed{}$$

$$3 + \overset{\text{3}}{\text{●●●}} = \boxed{}$$

Μαθηματική ιστορία πρόσθεσης- αλλαγή

Ενδεικτικές ερωτήσεις:

«Πόσα παιδιά υπήρχαν στο λεωφορείο στην αρχή;»

«Πόσα παιδιά ανέβηκαν μετά;»

«Πόσα είναι όλα τα παιδιά στο λεωφορείο;»



The illustration shows a yellow school bus with 'SCHOOL BUS' written on its side. In the first scene, the bus is at a stop with a driver and one child inside. Two children are standing outside. In the second scene, two more children have boarded the bus. In the third scene, the bus is moving away with four children inside. The bus has a red stop sign on its side.

Στην αρχή Μετά Τώρα

Πόσα παιδιά υπήρχαν στο λεωφορείο στην αρχή;

Πόσα παιδιά ανέβηκαν μετά;

Πόσα είναι τώρα όλα τα παιδιά στο λεωφορείο;

+ =



ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΓΟΝΕΙΣ

- 
- Τρόποι υποστήριξης των παιδιών τους στα Μαθηματικά
 - Μαθηματικές δραστηριότητες μέσα από την καθημερινή ζωή
 - Υλικό και παιχνίδια στα μαθηματικά
 - Ιστοσελίδες με διαδραστικά εφαρμογίδια

Ενισχύοντας τις θετικές στάσεις του παιδιού απέναντι στα μαθηματικά.

ΠΩΣ ΝΑ ΒΟΗΘΗΣΩ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΜΟΥ;

1. Να είστε θετικοί απέναντι στα μαθηματικά.
2. Δείξτε εμπιστοσύνη
3. Ακούστε το παιδί σας
4. Σκεφτείτε δυνατά
5. Προκαλέστε την περιέργεια
6. Επιβράβευση



Τι παραμένει ίδιο με όταν ήμουν εγώ μαθητής και τι έχει αλλάξει;

ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ

1. Το περιεχόμενο των μαθηματικών περιέχει αριθμούς, υπολογισμούς, σχήματα, μοτίβα και άλγεβρα.
2. Δίνεται έμφαση στην επίλυση μαθηματικού προβλήματος.
3. Επιδιώκεται η καλλιέργεια δεξιοτήτων στα μαθηματικά.
4. Η μαθηματική ορολογία παραμένει ίδια.

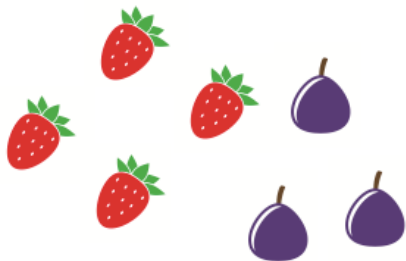
ΔΙΑΦΟΡΕΣ

1. Τα μαθηματικά συνδέονται με την καθημερινή ζωή.
2. Δίνεται έμφαση στην εννοιολογική κατανόηση. Είναι σημαντικό οι μαθητές να κατανοούν και να συνδέουν τις μαθηματικές έννοιες.
3. Οι μαθητές ενθαρρύνονται να επικοινωνούν και να επεξηγούν τον τρόπο σκέψης τους.
4. Οι μαθητές μαθαίνουν εμπειρικά, μέσα από την

Τρόποι για τη διευκόλυνση της μαθηματικής σκέψης του παιδιού σας μέσω καθημερινών δραστηριοτήτων.

Πηγαίνετε για ψώνια

- Μετρήστε τα φρούτα/λαχανικά, καθώς τα βάζετε σε ένα σακουλάκι.
- Συγκρίνετε τον αριθμό των συσκευασιών στα ράφια, π.χ., «Πόσες περισσότερες συσκευασίες δημητριακών υπάρχουν στο ράφι σε σύγκριση με τις συσκευασίες των μπισκότων σοκολάτας;».



Μαγείρεμα

- Μετρήστε τον αριθμό των συστατικών, π.χ. 8 ντομάτες για μια σαλάτα.
- Εκτελέστε απλές αφαιρέσεις, π.χ., «Ψήσαμε 9 μπισκότα. Αν φάμε 2 μπισκότα, πόσα μπισκότα θα μείνουν;».



Τρόποι για τη διευκόλυνση της μαθηματικής σκέψης του παιδιού σας μέσω καθημερινών δραστηριοτήτων.

Στο αυτοκίνητο

- Κατά την οδήγηση, δώστε στο παιδί σας αριθμούς σε ένα πλέγμα και ζητήστε από το παιδί σας να χρωματίσει το πλέγμα καθώς βλέπει τους αριθμούς στις πινακίδες ή τις πινακίδες κυκλοφορίας.



Τραπεζαρία

- Μιλήστε για το πόσα πιάτα, μπολ, ποτήρια κ.λπ. να τοποθετήσετε στο τραπέζι για δείπνο.
- Συγκρίνετε τον αριθμό των αντικειμένων, π.χ. «Υπάρχουν τόσα μαχαίρια όσα πιρούνια;».



Παιδαγωγικό υλικό και παιχνίδια

ΕΡΓΑΛΕΙΑ

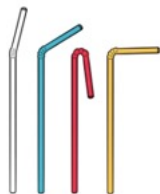
- Ζάρια



- Κάρτες με αριθμούς



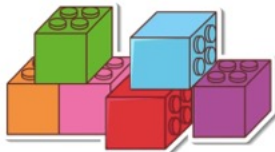
- Μικρός λευκός πίνακας για τους



- Πιόνια - αυτά μπορεί να είναι ζυμαρικά, κουμπιά ή άλλα μικρά αντικείμενα.



- Κομμάτια από παιχνίδια σθναρμολόγησης, όπως Lego ή Duplo

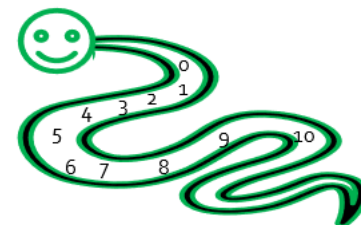


- Αριθμητικό γράφημα (1-10, 1-20, 1-100)

ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

(4) Φίδι

Απλό παιχνίδι γεγονότων προσθήκης για 2 παίκτες



(5) Πύργοι

Εξασκηθείτε στο παιχνίδι αφαίρεσης για 2 παίκτες



Ψηφιακά εργαλεία

(1) Απαρίθμηση:

[Nutty Numbers - A counting game forwards and backwards \(ictgames.com\)](http://www.ictgames.com/NuttyNumbers.html)



(1) Ανάλυση και σύνθεση αριθμών:

<https://www.education.com/game/water-rafting-compose-numbers-to-make-10-game-2/>



(1) Μοτίβα σχημάτων:
[Ordering and sequencing | Shaping patterns](https://www.education.com/game/ordering-and-sequencing-shaping-patterns)



Αξιολόγηση Ημερίδας



<https://forms.gle/yxtEaaqa4pvf6RabA>