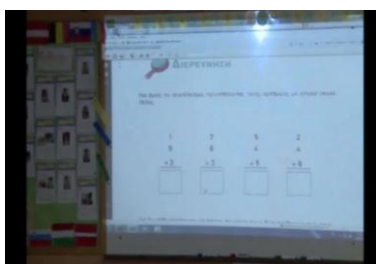




ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών
Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Μαθηματικών
Φεβρουάριος 2013

Συγγραφική ομάδα:	Δεληγιάννη Ελένη Μάκη-Παναούρα Γεωργία Πατζιάρη Μαριλένα Παπασιδημού Έφη Σιακαλή Μίρια Χειμωνή Μαρία
Συντονιστές:	Παναούρα Ρίτα, Πανεπιστήμιο Frederick Πίττα-Πανταζή Δήμητρα, Πανεπιστήμιο Κύπρου Χρίστου Κωνσταντίνος, Πανεπιστήμιο Κύπρου
Επιστημονικός Συνεργάτης:	Πιττάλης Μάριος, Πανεπιστήμιο Κύπρου
Σύνδεσμος Επιθεωρητής:	Χαμπαούρης Κώστας
Ενδοσημασιακή Επιτροπή Μαθηματικών:	Χαμπαούρης Κώστας, ΕΔΕ, Πρόεδρος Χαριθίδου Κυράκος, ΕΔΕ, Αντιπρόεδρος Χρίστου Ανδρούσα, ΕΔΕ, Γραμματέας Σημητρά - Κωνσταντίνου Ανδρούσα, ΕΔΕ, Μέλος Παπαγεωργίου Ελένη, ΠΙ, Μέλος Παφίτης Στέλιος, ΠΟΕΔ, Μέλος Πολυδώρου Αντώνης, ΠΟΕΔ, Μέλος
Σύμβουλοι Μαθηματικών:	Αθανασίου Χρύσω Μάκου Άννη Μιχαηλίδου Ελένη Σεργίου Σέργιος Στεφάνου Λάμπρος



Βίντεο 1

Τα “Standards for Mathematical Practice” περιγράφουν μια ποικιλία από ικανότητες που οι εκπαιδευτικοί σε όλες τις βαθμίδες πρέπει να επιδιώξουν να αναπτύξουν οι μαθητές/τριες τους. Αυτές οι μαθηματικές πρακτικές αναφέρονται σε σημαντικές «διαδικασίες και ικανότητες» με διαχρονική σημασία στη μαθηματική εκπαίδευση.

Πρακτικές Μαθηματικών

1. Κατανόηση μέσω προβλήματος και επιμονή στη λύση προβλήματος
2. Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη
3. Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων
4. Μοντελοποίηση
5. Στρατηγική χρήση εργαλείων
6. Ακρίβεια
7. Δομή των Μαθηματικών
8. Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

1. Κατανόηση μέσω προβλήματος και επιμονή στη λύση προβλήματος

Οι μαθητές /τριες κατανοούν την ερώτηση και υιοθετούν πολλαπλές στρατηγικές και εργαλεία στην επίλυση προβλημάτων.

1. Κατανόηση μέσω προβλήματος και επιμονή στη λύση προβλήματος

- Οι εκπαιδευτικοί :
 - Δίνουν χρόνο και διευκολύνουν τη συζήτηση για τη λύση προβλήματος.
 - Διευκολύνουν τη συζήτηση ώστε να κατανοήσουν τις στρατηγικές άλλων.
 - Δίνουν ευκαιρίες στους/στις μαθητές/τριες να συνδέσουν τις έννοιες με «τον κόσμο τους».
 - Δίνουν χρόνο στους/στις μαθητές/τριες για να σκεφτούν και να επιλύσουν με «υπομονή και επιμονή» προβλήματα.
 - Ενθαρρύνουν τους/τις μαθητές/τριες να ελέγχουν τις απαντήσεις τους με διαφορετικούς τρόπους.
 - Δίνουν προβλήματα μέσα από τα οποία οι μαθητές/τριες έχουν την ευκαιρία να ανακαλύψουν σχέσεις και να κάνουν γενικεύσεις.

1. Κατανόηση μέσω προβλήματος και επιμονή στη λύση προβλήματος

- Οι μαθητές/τριες:
 - Επεξηγούν στον εαυτό τους και σε άλλους/ες το νόημα του προβλήματος.
 - Αναλύουν σχέσεις και στόχους του προβλήματος.
 - Κάνουν υποθέσεις για το νόημα της απάντησης και σχεδιάζουν τρόπους επίλυσης.
 - Αξιολογούν την πρόδοό τους.
 - Αντιστοιχούν εξισώσεις με περιγραφές του προβλήματος, πίνακες, γραφικές παραστάσεις και αναζητούν κανονικότητες.
 - Ελέγχουν την απάντησή τους.
 - Κατανοούν τις λύσεις άλλων μαθητών/τριών.



Η Ελλάδα και ο Τηξέμακος θέλουν να μοιράσουν θέματα το φαγητό τους.



Να κόψουν εισιτήρια:

Α' Δημοτικού



Να σκεφτείς ερωτήσεις που ταίριαζουν στις πιο κάτω απαντήσεις.



- (α) To 35 και το 40.
- (β) Το 6 και το 14.
- (γ) Το 6, το 14 και το 40.
- (δ) Το 40.
- (ε) Το 35.

Β' Δημοτικού

Ένα από τα πιο δημοφιλή μαθήματα που κυκλοφορούν στα διαδικτυακά είναι ένα φιλμάκι που παρουσιάζει πως θα ήταν η γη, αν ήταν ένα χωριό 100 μόνο κατοίκων.

Η αρχική ιδέα ήταν της δημοσιογράφου και καθηγήτριας του Πανεπιστημίου Drexel Meadows, η οποία παρουσίασε τη μετρητομή αυτή του κόσμου σε άρθρο της στο *The Global Citizen*, το 1990. Από τότε οι αλλαγές που σημειώθηκαν κατά τα τελευταία χρόνια είναι αξιοσημείωτες. Ο παγκόσμιος πληθυσμός έχει ήδη ξεπεράσει τα 7 000 000 000. Τα δεδομένα τώρα έχουν ως εξής:

- Αν η γη ήταν ένα χωριό των 100 κατοίκων:
- Εξήντα θα ήταν Ασιάτες (37 θα καταγόταν από την Ινδία και την Κίνα), 15 θα ήταν Αφρικανοί, 11 θα ήταν Ευρωπαίοι και 14 από τη Βόρεια και Νότια Αμερική.
 - Έκονοι εξ θα ήταν παιδιά και 74 ενήλικες από τους οποίους οι 8 θα ήταν πάνω από 65 χρονών.
 - Οχτώστε τρεις μόνο θα μπορούσαν να γράψουν και να διαβάσουν ενώ 17 θα ήταν αναλφάβητοι.
 - Ένας θα μέθαινε από την πείνα και άλλοι 15 θα κοιμισόταναν, τη στιγμή που 21 θα ήταν παχυντακι.
 - Δεκαεπτά δεν θα είχαν πρόσβαση σε καθαρό νερό.

Source: 2012 - Rita Erickson, Provost and Vice President for Academic Affairs, Forto State University (Formerly Dean of Professional and Graduate Studies, University of Wisconsin - Green Bay) and John A. Voss, University of Northern Colorado, 2006. Retaining Peace Corps Volunteer at Meadows University, National Center for Education Culture from the University of Utah, 1992; Donald R. Meadows, The Global Citizen, May 31, 1990.

- ✓ Να σχολιάσετε μαζί το πιο πάνω άρθρο εντυπωσιασε και συνεχίστε να εντυπωσιάζει, για τον τρόπο που επέλεξε η Meadows να παρουσιάσει τα δημογραφικά δεδομένα του πληθυσμού.
- ✓ Να ελέγξετε πως θα μπορούσατε να παρουσιάσετε τα δημογραφικά δεδομένα της Κύπρου που συλλέχθηκαν κατά την απογραφή πληθυσμού του 2011 (στατιστική Υπηρεσία, <http://www.stat.gov.cy/stat>) με παρόμοιο τρόπο.

• Κινητός ήταν ένα χωριό τιμν 100 κατοίκων, τότε ...

Α' Γυμνασίου



Να συμπληρώσεις τις τιμές.

Όλα στη μισή τιμή



Β' Δημοτικού



Βίντεο 2



Ο Γιώργος, η Νίκη, ο Χρήστος και η Ναταλία είναι στη σειρά, για να πάρουν την παραγγέλια τους. Ένα από τα παιδιά έχει τον αριθμό παραγγέλιας 12. Ποιοι είναι οι αριθμοί παραγγέλιας των παιδιών; Να γράψεις όλες τις περιπτώσεις.



Α Δημοτικού



Βίντεο 3

2. Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη

Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν αφηρημένη σκέψη και αναπαριστούν συμβολικά ποσότητες και σχέσεις – κατανοούν την έννοια και όχι πώς να κάνουν πράξεις.

2. Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη

- Οι εκπαιδευτικοί
 - Δίνουν πληθώρα αναπαραστάσεων μαθηματικών καταστάσεων και ενθαρρύνουν διαφορετικές στρατηγικές.
 - Δίνουν ευκαιρίες στους/στις μαθητές/τριες να αντιληφθούν την έννοια ποσοτήτων και τη σχέση τους σε ένα πρόβλημα.
 - Παρέχουν προβλήματα τα οποία χρειάζονται ευέλικτη χρήση των ιδιοτήτων και των αντικειμένων.
 - Δίνουν έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων, στις ιδιότητες των πράξεων και των αντικειμένων και όχι μόνο στο πώς γίνεται ο υπολογισμός και ποιοι είναι οι κανόνες.

2. Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη

Οι μαθητές/τριες:

- Αναπτύσσουν την ικανότητα να υπερβαίνουν συγκεκριμένες καταστάσεις και να τις εκφράζουν αφηρημένα.
- Συγκεκριμενοποιούν καταστάσεις.
- Αναπαριστούν ολοκληρωμένα και γενικά το πρόβλημα.

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Χρειαζόμαι 6 αυγά για το γλυκίσμα που σταμαζώ.

10 αυγά

Με ποιους τρόπους μπορεί η κυρία Άννα να πάρει τα αυγά που χρειαζόμαστε:

Β' Δημοτικού

3. Να βρεις τη διαφορά.

Σκέφτομαι $14 - 4 = 10$
 $10 - 2 = 8$

14 - 6 =

17 - 8 =

12 - 5 =

15 - 8 =

14 - 9 =

4. Να βρεις τη διαφορά, χρησιμοποιώντας έναν από τους με- κλη τρόπους.

13 - 5 =

Σκέφτομαι $13 - 2 = 11$
 $11 - 3 = 8$

13 - 5 =

16 - 7 =

13 - 6 =

17 - 9 =

14 - 5 =

Β' Δημοτικού

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Να συμπληρώσεις τις προτάσεις όπως στο παράδειγμα.

$8 + 6 = 14$

(α) $7 + \square = 15$

(β) $9 + \square = 17$

(γ) $5 + \square = 12$

4. Να βρεις τη διαφορά, όπως στο παράδειγμα.

15 - 8 = 7 Σκέφτομαι $8 + 7 = 15$

13 - 7 = Σκέφτομαι $7 + \square = 13$

16 - 9 = Σκέφτομαι _____

17 - 8 = Σκέφτομαι _____

14 - 6 = Σκέφτομαι _____

12 - 8 = Σκέφτομαι _____

Β' Δημοτικού

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ετοιμάσαμε 87 μπανάνα για το χειμερινό παζάρι του σχολείου.

Θα τα βάλουμε σε κομμάτια για να τα πουλήσουμε. Κάθε κομμάτι χωράει ακριβώς 2 μπανάνα.

Μάλλον θα έχουμε πρόβλημα.

Χρήσιμος

Γιατί ο Χρήσιμος λέει ότι θα υπάρχει πρόβλημα;

Β' Δημοτικού

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Το εργοστάσιο «Παζινδοποιία» κατασκευάζει αυτοκίνητα. Κάθε κομμάτι περιέχει 2 αυτοκίνητα.

(α) Πόσες θα υπήρξουν να είναι ο αριθμός των αυτοκινήτων που κατασκευάζει το εργοστάσιο, ώστε να μην περισσεύει κανένα;

Β' Δημοτικού

Διερεύνηση / Προσέγγιση και αφηρημένη σκέψη

Βίντεο 4

3. Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων

- Οι μαθητές/τριες υπερασπίζονται τις ιδέες τους και αναλύουν τον τρόπο σκέψης των συμμαθητών/τριών τους.

3. Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων

- Οι εκπαιδευτικοί:
 - Δίνουν την ευκαιρία σε όλους/ες τους/τις μαθητές/τριες να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν υποθέσεις, ορισμούς και προηγούμενες γνώσεις για να οικοδομήσουν επιχειρήματα.
 - Δίνουν χρόνο στους/στις μαθητές/τριες για να διατυπώσουν υποθέσεις και να οικοδομήσουν λογικούς ισχυρισμούς και να διερευνήσουν υποθέσεις.
 - Δίνουν ευκαιρίες στους/στις μαθητές/τριες να οικοδομήσουν επιχειρήματα και να κρίνουν τα επιχειρήματα των συμμαθητών/τριών τους.
 - Ενθαρρύνουν τους/τις μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν και να δημιουργούν αντιπαραδείγματα.
 - Ενθαρρύνουν τη χρήση υποθέσεων, της επικοινωνίας και στο να δίνουν απαντήσεις στα επιχειρήματα άλλων.
 - Κάνουν ερωτήσεις ώστε οι μαθητές/τριες να αναγκάζονται να δίνουν πιο ξεκαθάρα και βελτιωμένα επιχειρήματα.

3. Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων

- Οι μαθητές/τριες:
 - Κατανοούν και χρησιμοποιούν προϋποθέσεις και ορισμούς στην κατασκευή δικών τους προτάσεων.
 - Ακολουθούν λογική σειρά στην κατασκευή δικών τους ισχυρισμών και αιτιολογήσεων.
 - Χρησιμοποιούν αντιπαραδείγματα.
 - Συγκρίνουν επιχειρήματα.
 - Αξιολογούν ισχυρισμούς άλλων.

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ 1



Ποιο καμπί προτιμάτε ο Κάστας;

Β' Δημοτικού

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ 1

Να σχολιάσεις το διάλογο.

3 παραστάσεις 4 παραστάσεις 4 παραστάσεις των 18 κοριτσιών

ΕΚΡΟΥΤΕ. ΠΟΣΕ ΘΑ ΜΟΙΡΑΖΟΜΕ ΤΟ ΦΙΣΛΙΝΟΣ; ΘΑ ΜΟΙΡΑΖΟΜΕ ΣΤΑ ΕΞΑ ΤΑ ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΜΠΑΝΟΥΚΟ.

6 + 9 + 2 = 17 17 ΘΑ ΠΑΡΕΣ 17 ΧΡΥΣΑ ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ ΣΕΣΤΑ ΓΚΟΝΦΙ... ΤΕΛΕΙΑ... ΜΠΑΝΟΥ!

Β' Δημοτικού

3. Ποιες από τις προτάσεις είναι ορθές;

Να κατασκευάσεις σχήματα, για να αποδείξεις την επίληψή σου.

Παράδειγμα

Τα ορθογώνια έχουν μόνο ορθές γωνίες. Ορθό Λάθος

Τα ορθογώνια έχουν πάντα όλες τις πλευρές τους ίσες. Ορθό Λάθος

Τα ορθογώνια έχουν μόνο μια ορθή γωνία. Ορθό Λάθος

Ένα ορθογώνιο μπορεί να έχει όλες τις πλευρές του ίσες. Ορθό Λάθος

Β' Δημοτικού

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Εργάζομαι μια ομάδα με συγχαίτα Μερικά Μέλη. Στις πληροφορίες και τα στοιχεία εξώ.

Ελένη

Τι σκέφτηκε η Ελένη και εάν έβαλε στην ομάδα τα υπόλοιπα τρία σχήματα;

Θ? Ποια από τα σχήματα μπόρεσαν να μπουν στην ομάδα της Ελένης;

Α Δημοτικού



Βίντεο 5

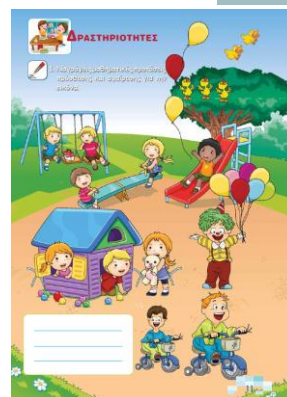
4. Μοντελοποίηση

- Εφαρμόζουν τα μαθηματικά στη λύση προβλημάτων με χρήση διαγραμμάτων, πινάκων, γραφικών παραστάσεων και αναλύουν σχέσεις για να φτάσουν σε συμπεράσματα.

Μοντελοποίηση

- Οι εκπαιδευτικοί:
 - Παρουσιάζουν προβλήματα που αφορούν στην καθημερινή ζωή.
 - Δίνουν πλούσια σενάρια στα οποία δίνεται η ευκαιρία στους/στις μαθητές/τριες να αναπτύξουν εννοιολογική κατανόηση και να εστιαστούν σε σχέσεις.

- Οι μαθητές/τριες:
 - Εφαρμόζουν τα μαθηματικά που γνωρίζουν σε καταστάσεις της καθημερινής ζωής, κοινωνίας ή του χώρου εργασίας.
 - Εκφράζουν με μαθηματικές πράξεις κάποιες καταστάσεις.
 - Είναι ικανοί/ες να κάνουν υποθέσεις και να απλοποιούν περίπλοκες καταστάσεις.
 - Αναλύουν σχέσεις και καταλήγουν σε συμπεράσματα.
 - Βελτιώνουν τα μοντέλα τους ώστε να εξυπηρετούν το σκοπό τους.



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Το Μάρτιο του 2012 διοργανώθηκε στη Γερμανία το Πανεπιστήμιο Τριμηνιαίου Επιτραπέζιου Ανταγωνισμού. Ο πίνακας παρουσιάζει τα αποτελέσματα στον όμιλο της Εθνικής Κύπρου.

Χώρα	Κύπρος	ΚΑΔ	Λετονία	Μολδαβία	Ισραήλ	Σαν Μαρίνο
Κύπρος		2-3	0-3	3-0	3-1	3-0
ΚΑΔ	3-2		1-3	3-1	3-1	3-0
Λετονία	3-0	3-1		3-0	3-1	3-0
Μολδαβία	0-3	1-3	0-3		3-2	3-0
Ισραήλ	1-3	1-3	1-3	1-3		3-0
Σαν Μαρίνο	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	

Στην επιτραπέζια αντιπαράθεση μια ομάδα παίρνει 2 βαθμούς για κάθε νίκη και 1 βαθμό για κάθε ημίση.

Να συμπληρώσεις τον πιο κάτω πίνακα όπως το παράδειγμα.

Χώρα	Νίκες	Ήττες	Βαθμοί
Κύπρος	3	2	8
ΚΑΔ			
Λετονία			
Μολδαβία			
Ισραήλ			
Σαν Μαρίνο			

Πόσα ήττες πήρε η Κύπρος: _____

Β' Δημοτικού

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Διαπαιδαγωγός κλάσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης διοργανώνει ένα σχολείο της Λεμεσού για μια εβδομάδα. Τα μέλη του μαθητικού συμβουλίου του σχολείου συμφωνούν να προτείνουν, για να στομασιέ το πρόγραμμα ζήτησης:

- Μουσικό Κέντρο Λεμεσού
Κλειστό Δευτέρα
Κυριακή απόγευμα
- Βόλτα στα καταστήματα
Κλειστό Τετάρτη απόγευμα
Κυριακή
- Δημόσιος Κήπος Λεμεσού
Ανοικτός καθημερινά
- Μουσείο Λαϊκής Τέχνης
Κλειστό Πέμπτη απόγευμα
Σάββατο/Κυριακή

Να συμπληρώσεις τον πίνακα, για να βοηθήσει ένα πρόγραμμα ζήτησης των παιδιών.

	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή

Α' Δημοτικού

5. Στρατηγική χρήση εργαλείων

- Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν διάφορα υλικά-μέσα και την τεχνολογία με ευέλικτο τρόπο για να επιλύσουν προβλήματα.

• Οι εκπαιδευτικοί

- Προσφέρουν στα παιδιά ποικιλία εποπτικών και τεχνολογικών εργαλείων για να εμβαθύνουν την κατανόηση των μαθηματικών εννοιών.
- Δίνουν προβλήματα στα οποία γίνεται ξεκάθαρο στους/στις μαθητές/τριες γιατί η χρήση ενός εργαλείου θα τους/τις βοηθήσει στη διαδικασία επίλυσης προβλήματος.

• Οι μαθητές/τριες:

- Διερευνούν και συλλογίζονται για το ποιο είναι το καταλληλότερο μέσο για την επίλυση του προβλήματος που τους/τις απασχολεί.
- Επιδεικνύουν την απαραίτητη επάρκεια στη χρήση των εργαλείων και λαμβάνουν κατάλληλες αποφάσεις για τον τρόπο αξιοποίησης κάθε εργαλείου με βάση τα πλεονεκτήματά του και τους περιορισμούς του.

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

7. Να κερματίσεις τόσο τα πρόβλημα όσο δώσεις ο αριθμός.

6	
9	
7	
10	
8	

Να κερματίσεις έναν κύκλο για κάθε ζώο.

○ ○ ○ ○ ○

○ ○ ○ ○ ○

○ ○ ○ ○ ○

Α' Δημοτικού

2. Να χρησιμοποιήσεις κόκκους για να συμπληρώσεις.

5	2
4	1
5 - 4 =	2 - 1 =

4	4
2	1

Α Δημοτικού

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Να ζωεις τα αβγά και να ζωεις τον τράπο που κρατάμε.

2. Να χρησιμοποιήσεις κόκκους ζωειών για να ζωεις τα αβγά, όπως στο παράδειγμα.

Διαθέσιμα	Μονάδες	Διαθέσιμα	Μονάδες	Διαθέσιμα	Μονάδες
8	4	8	4	8	4
9 = 5 +		9 = 3 + 6 =			

(α) $9 = 7 =$

(β) $9 = 5 =$

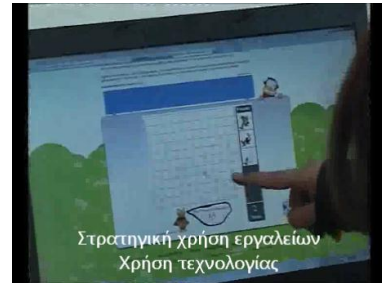
(γ) $8 = 3 =$

(δ) $8 = 5 =$

(ε) $7 = 6 =$

Β' Δημοτικού

Εφαρμογίδα



Βίντεο 6

6. Ακρίβεια

- Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ορθή και σαφή ορολογία και απαιτεί από τους/τις μαθητές/τριες να είναι ακριβείς στη μαθηματική επικοινωνία.

- Οι εκπαιδευτικοί
 - Δίνουν έμφαση στην ακρίβεια και στη σαφήνεια κατά τη διαδικασία επίλυσης και στην απάντηση στη λύση προβλήματος.
 - Ενθαρρύνουν τους/τις μαθητές/τριες να αξιολογήσουν κατά πόσο οι απαντήσεις των συμμαθητών/τριών τους είναι πάντοτε ορθές ή έχουν περιορισμούς.

• Οι μαθητές/τριες:

- Χρησιμοποιούν κατάλληλη ορολογία και μαθηματική ακρίβεια στην επικοινωνία τους με άλλους/ες και στην επεξήγηση της δικής τους σκέψης.
- Δίνουν ολοκληρωμένες επεξηγήσεις, χρησιμοποιούν κατάλληλες μονάδες μέτρησης, εκφράζουν μαθηματικές απαντήσεις με μαθηματική ακρίβεια.

ΕΝΟΤΗΤΑ 8
ΜΑΘΗΜΑ 1

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Να βάσεις τα πιο κάτω σχήματα σε ομάδες:

(α) Γράψε ομάδες. Σημιογράφησε.
(β) Σε τι μοιάζουν τα σχήματα κάθε ομάδας;

ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ 8

Α' Δημοτικού



<p>✓ 2 Να σημειώσεις τους κύκλους</p>	<p>✓ 4 Να σημειώσεις τα τετράγωνα</p>
<p>✓ 3 Να σημειώσεις τα τρίγωνα</p>	<p>✓ 6 Να σημειώσεις τα ορθογώνια</p>

Α' Δημοτικού



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ 1

Τα παιδιά χρησιμοποιούν κομμάτια περιφραξής, για να δημιουργήσουν έναν ορθογώνιο χώρο στον κήπο του σχολείου, όπου θα φυτέψουν αρωματικά φυτά.

Ποια από τα πιο κάτω κομμάτια μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα παιδιά:

7 m	4 m
4 m	5 m
6 m	7 m
5 m	6 m

Β' Δημοτικού

7. Δομή των μαθηματικών

- Οι μαθητές/τριες αναγνωρίζουν και χρησιμοποιούν τη δομή των μαθηματικών στη λύση προβλημάτων.

• Οι εκπαιδευτικοί

- Δίνουν ευκαιρίες στους/στις μαθητές/τριες να διερευνήσουν μοτίβα και σχέσεις για να επιλύσουν προβλήματα.
- Βοηθούν τους/τις μαθητές/τριες να εντοπίσουν και να αξιολογήσουν κατάλληλες στρατηγικές για την επίλυση ενός προβλήματος και όχι στο να ακολουθούν τυφλά βήμα προς βήμα κάποιες διαδικασίες.

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

60) Να αποσπασώσεις κάθε ακόνισ με μια μαθηματική πρόταση.

Ιστορία **Μαθηματική πρόταση**

4 = 4 + 2
4 = 2 + 6
6 = 2 + 4

61) Να εθάρπασες την εικόνα σου.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1) Να διατεταχθούν 15 μαθηματικές προτάσεις, ώστε να παραβούν στην τάξη.

62)

□ = □ + □ □ = □ + □
□ = □ + □ □ = □ + □

Πως εθάρπασες παραβάζι οι κάθε μαθηματική πρόταση;

63)

□ = □ + □ □ = □ + □
□ = □ + □ □ = □ + □

Πως εθάρπασες παραβάζι οι κάθε μαθηματική πρόταση;

Α' Δημοτικού

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

2) Να γράψεις 4 μαθηματικές προτάσεις για την εικόνα.

□ x □ = □ □ + □ = □
□ x □ = □ □ + □ = □

Α' Δημοτικού

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1) Να εθάρπασες όλους στο παραβάζι για να εθάρπασες κατά τάξη οι αριθμοί από 1 μέχρι 6 μετράει.

Το 8 είναι άρτιος/περιττός Το 12 είναι άρτιος/περιττός
Το 7 είναι άρτιος/περιττός Το 11 είναι άρτιος/περιττός

α) Το 6 είναι άρτιος/περιττός β) Το 9 είναι άρτιος/περιττός
γ) Το 15 είναι άρτιος/περιττός δ) Το 20 είναι άρτιος/περιττός

2) α) Να σημαίνεις τις εικόνες που δείχνουν άρτιους αριθμούς χωρίς να μετράεις.

β) Να σημαίνεις ποιες εικόνες δείχνουν περιττούς αριθμούς χωρίς να μετράεις.

Β' Δημοτικού

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

α) Να γράψεις όλους τους διψήμιους αριθμούς που έχουν το ψηφίο 5 στη θέση των μονάδων.

Τι παρατηρείς;

β) Να γράψεις όλους τους διψήμιους αριθμούς που έχουν το ψηφίο 5 στη θέση των δεκάδων.

Τι παρατηρείς;

Β' Δημοτικού



Διερεύνηση-Δομή των Μαθηματικών

Βίντεο 9



Διερεύνηση-Δομή Μαθηματικών

Βίντεο 10

8. Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

- Οι μαθητές/τριες παρατηρούν επαναλήψεις σε υπολογισμούς και αναζητούν γενικές μεθόδους και συντομεύσεις.

- Οι εκπαιδευτικοί

- Αξιολογούν προσεκτικά τις απαντήσεις των μαθητών/τριών και αναζητούν τις σημαντικές ιδέες σε αυτά που εκφράζουν ώστε να γίνουν οι κατάλληλες γενικεύσεις και συντομεύσεις.
- Δημιουργούν τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να αντιληφθούν τη σημασία της αναζήτησης κανονικότητας σε συλλογισμούς.

- Οι μαθητές/τριες:

- Παρατηρούν πότε οι υπολογισμοί είναι επαναλαμβανόμενοι και ψάχνουν για γενικές μεθόδους ή συντομεύσεις.
- Εστιάζονται στο γενικό αποτέλεσμα μιας επαναλαμβανόμενης διαδικασίας.
- Παρατηρούν την κανονικότητα και τη χρησιμοποιούν για να επιλύσουν προβλήματα.
- Επαναξιολογούν τη λογικότητα των ενδιάμεσων αποτελεσμάτων μιας διαδικασίας.



Να γράψεις 3 μαθηματικές προτάσεις με αποτέλεσμα 17. Να χρησιμοποιήσεις τους αριθμούς και τα σύμβολα όσες φορές θέλεις.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 + - =

$$10 + 5 + 2 = 17$$

Α' Δημοτικού

ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ένα κέρμα του ενός ευρώ ισοδυναμεί με 100 σεντ.

Με ποια κέρματα μπορώ να το ανταλλάξω:



Β' Δημοτικού

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

(α) Να χρησιμοποιήσεις τους κύβους, για να κατασκευάσεις και να συνεχίσεις το μοτίβο.



(β) Πόσα τετράγωνα θα υπάρχουν στο 5^ο σχήμα:

(γ) Πόσα τετράγωνα θα υπάρχουν στο 9^ο σχήμα:

(δ) Σε ποιο σχήμα θα υπάρχουν 20 τετράγωνα :

Β' Δημοτικού



Κανονικότητα σε
επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

Βίντεο 11

Ευχαριστούμε τους /τις διευθυντές/ντριες και το προσωπικό των σχολείων:

Δημοτικό Σχολείο Δάλλι Α'
Δημοτικό Σχολείο Επισκοπής
Δημοτικό Σχολείο Κορνέσιος
Δημοτικό Σχολείο Λυκαβητού (ΚΑ)
Δημοτικό Σχολείο Λυμπιών
Ζ' Δημοτικό Σχολείο Λεμεσού (ΚΑ)
ΚΗ' Δημοτικό Σχολείο Λεμεσού
Περιφερειακό Δημοτικό Σχολείο Αυδήμου

Ιδιαίτερα ευχαριστούμε τις εκπαιδευτικούς και τους/τις μαθητές/τριες τους:

Αντωνιάδου Μαρία-Ιωάννα
Αντωνίου Αντωνία
Κάππα Μάρια
Μελή Αντρη
Μενελάου Μαρία
Μιλτιάδους Στέλλα
Μιχαηλίδου Μαρία
Σαββίδου Πόπη
Σερρίου Δέσπο
Χατζητροκόπη Έμιλυ