

Αξιολόγηση στα Μαθηματικά

Συγγραφική ομάδα:

Δολιγιάνη Ελένη
Μάκη-Παναούρα Γεωργία
Παντζιράκη Μαριλένα
Παπαρισσοπούλου Έφη
Σιακωλή Μίρα
Χειμονή Μαρία

Συντονιστές:

Παναούρα Ρίτα, Πανεπιστήμιο Frederick
Πίττα-Παναούρη Δήμητρα, Πανεπιστήμιο Κύπρου
Χρίστος Κωνσταντίνος, Πανεπιστήμιο Κύπρου

Επιστημονικός Συνεργάτης:

Πιπτάλης Μάριος, Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σύνδεσμος Επιθεωρητή:

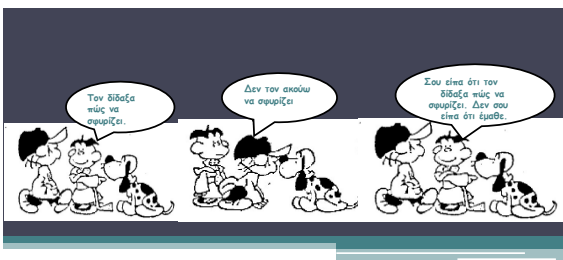
Χαμπιαούρης Κώστας

Επιθεωρητές Ενδοστηματοτικής Επιτροπής Μαθηματικών :

Χαμπιαούρης Κώστας, Πρόεδρος
Χαριθίμου Κυριάκος, ΕΔΕ, Αντιπρόεδρος
Σιμητρά - Κωνσταντίνου Ανδρούλα, Γραμματέας
Χρίστος Ανδρούλα, Μέλος
Όθωνος - Ζαχαρίου Ανδρούλα, Μέλος

Σύμβουλοι Μαθηματικών:

Αθανασίου Χρήστος
Μάρκου Άντη
Μισαηλίδου Ελένη
Σεργίου Σέργιος
Στεφάνου Λάμπρος



Ευθυγράμμιση Αναλυτικού και Αξιολόγησης στα Μαθηματικά

Η ευθυγράμμιση του αναλυτικού, των δεικτών και της αξιολόγησης είναι σημαντικός παράγοντας της μαθηματικής εκπαίδευσης.

Ερωτήσεις για την αξιολόγηση

- Ποιος είναι ο στόχος; Τι ελπίζεις ότι θα μάθεις από την αξιολόγηση;
- Τι θα αξιολογήσεις;
- Πώς θα αξιολογήσεις;
- Πώς θα αναλύσεις τα αποτελέσματα;
- Πώς θα χρησιμοποιήσεις τα αποτελέσματα, ώστε να είναι χρήσιμα;
- Σε ποιους θα κοινοποιηθούν τα αποτελέσματα;

Ποικιλία Μεθόδων και Μετρήσεων



Τι είναι η Διαμορφωτική αξιολόγηση;

... είναι όλες οι δραστηριότητες των δασκάλων και των μαθητών που έχουν ως στόχο την αξιολόγηση δασκάλων και μαθητών, παρέχοντας πληροφορίες για ανατροφοδότησή τους (Black & Wiliam, 1998)

Διαμορφωτική αξιολόγηση

- Πώς χρησιμοποιούνται οι δραστηριότητες για να αξιολογήσουμε τις ικανότητες των μαθητών;
- Πώς η αξιολόγηση αυτή προωθεί τη μάθηση;
- Τι είδους ανατροφοδότηση είναι χρήσιμη για τους μαθητές;
- Πώς εμπλέκονται οι μαθητές στη διαδικασία της αξιολόγησης;

Στοιχεία Διαμορφωτικής αξιολόγησης

1. Είναι μέρος του ενεργού σχεδιασμού του εκπαιδευτικού
2. Εστιάζει στον τρόπο που μαθαίνουν οι μαθητευόμενοι
3. Είναι κεντρικό στοιχείο της καθημερινής δραστηριότητας στη σχολική τάξη
4. Είναι σημαντικό επαγγελματικό χαρακτηριστικό του εκπαιδευτικού
5. Είναι ευαίσθητη και επικοινωνιακή για τους αξιολογούμενους

Στοιχεία Διαμορφωτικής αξιολόγησης

6. Καλλιεργεί και αναπτύσσει κίνητρα
 7. Προάγει την κατανόηση των στόχων και των κριτηρίων με τα οποία θα αξιολογηθεί η επίτευξή τους
 8. Βοηθάει τους μαθητευόμενους να μάθουν το πώς θα βελτιωθούν.
 9. Αναπτύσσει την δυνατότητα των μαθητευόμενων για αυτοαξιολόγηση
 10. Αναγνωρίζει όλα τα επιτεύγματα των εκπαιδευόμενων.
- (Assessment Reform Group, U.K., 2002)

Διαμορφωτική αξιολόγηση

Τι γνωρίζουν οι δάσκαλοι για τους μαθητές τους; Τι κάνουν για τις αδυναμίες τους;

Σκεφτείτε δυο μαθητές. Ο ένας είναι πολύ καλός στα μαθηματικά και ο άλλος έχει αδυναμίες. Σκεφτείτε τις δυνατότητες και τις αδυναμίες του καθενός.

- Πώς γνωρίζετε τις αδυναμίες και τις δυνατότητες των μαθητών; (Τεστ, προφορικές απαντήσεις, παρατηρήσεις, κτλ)
- Πώς οι αξιολογήσεις αυτές επηρεάζουν τον προγραμματισμό των μαθημάτων σας;

Πώς κάνω διαμορφωτική αξιολόγηση;

Διαδικασία

- **Βήμα 1:** Δείκτες αναλυτικού προγράμματος
- **Βήμα 2:** Επιλογή δραστηριότητας
- **Βήμα 3:** Αναγνώριση επιπέδων
- **Βήμα 4:** Δημιουργία κριτηρίων αξιολόγησης

Βήμα 1:

Δείκτες αναλυτικού προγράμματος

- Τι πρέπει οι μαθητές να ξέρουν και να κάνουν;
 - Κατάλογος γνώσεων και δεξιοτήτων που αναμένουμε
 - Έννοια, διαδικασία, δεξιότητες, ικανότητες.

Βήμα 2: Επιλογή δραστηριότητας

- Ποια δραστηριότητα είναι κατάλληλη, ώστε να ξέρουμε ότι έχουμε επιτύχει τους δείκτες;
 - Τροποποίηση, επιλογή μεταξύ πολλών, κατασκευή νέας ...
 - Πραγματική κατάσταση-εφαρμογή...
 - Εξερεύνηση-διερεύνηση

Βήμα 3: Αναγνώριση επιπέδων

- Χαρακτηριστικά απάντησης μαθητή ώστε να μπορούμε να κρίνουμε σε ποιο επίπεδο βρίσκεται.

Αξιολόγηση των μαθηματικών πρακτικών

ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος και επιμονή στη λύση προβλήματος

Μπορούν να το κατανοήσουν, να εκπονήσουν ένα σχέδιο δράσης, να εκτελέσουν το σχέδιο τους και να ελέγξουν την ορθότητά του.

Πριν την επίλυση...

- Εξηγεί το πρόβλημα
- Οργανώνει πληροφορίες

Κατά την επίλυση...

- Επιμένει
- Ελέγχει την εργασία του
- Αλλάζει σχέδιο δράσης
- Διερωτάται αν είναι λογική η στρατηγική του

Μετά την επίλυση...

- Έλεγχος ορθότητας απάντησης
- Αξιολόγηση

ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη

Χρησιμοποιούν συλλογισμούς (με αριθμούς ή λέξεις ή σύμβολα) για να πλαισιοποιήσουν ή να αποπλαισιοποιήσουν προβλήματα.

Από λέξεις στις αριθμούς

Έχω 4 πράσινα μήλα και 2 κόκκινα μήλα. Πόσα μήλα έχω συνολικά;



$$4 + 2 = 6$$

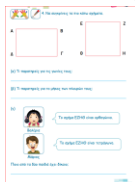
Από αριθμούς στις λέξεις

$$4 + 2 = 6$$

Έχω 4 πράσινα μήλα και 2 κόκκινα μήλα. Πόσα μήλα έχω συνολικά;



ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων



Συγκρίνουν τη στρατηγική τους με τη στρατηγική των συμμαθητών τους...

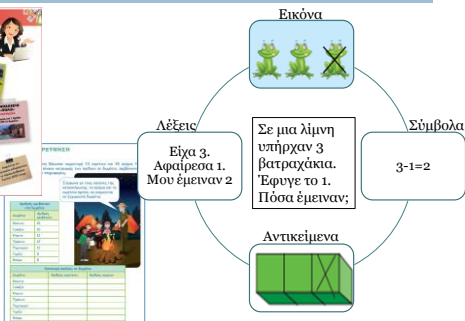
- Ακούοντας
- Ρωτώντας ερωτήσεις
- Συνδέοντας τον τρόπο σκέψης μου με τον τρόπο σκέψης των συμμαθητών μου

Μπορούν να εξηγήσουν τη στρατηγική τους χρησιμοποιώντας...

- Αντικείμενα
- Σχέδιο
- Δράσεις
- Παραδείγματα και αντιπαραδείγματα
- Συγκεκριμένο πλαίσιο

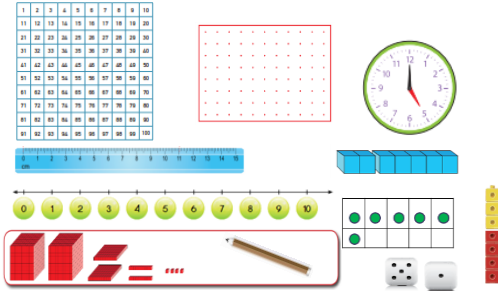
ΜΠ4: Μοντελοποίηση

Αναγνωρίζουν τα μαθηματικά στην καθημερινή ζωή και ξέρουν πώς να χρησιμοποιήσουν μαθηματικά για να επιλύσουν καθημερινά προβλήματα



ΜΠ5: Στρατηγική χρήση εργαλείων

Ξέρουν πότε και πώς να χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένα εργαλεία για να διερευνήσουν και να εμβαθύνουν τη μαθηματική τους γνώση.



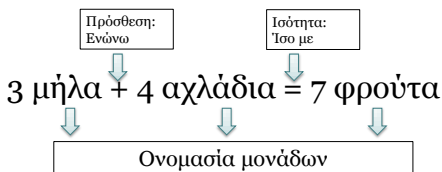
ΜΠ5: Στρατηγική χρήση εργαλείων



ΜΠ6: Ακρίβεια

Είναι ακριβείς στα προβλήματα και επικοινωνούν τις ιδέες τους

- Λεξιλόγιο
- Σύμβολα
- Ονομασία μονάδων
- Ιδιότητες



Ανάλυση Δραστηριότητας

- Δείκτες επιτυχίας:
 - Αρ1.10: Αφαίρεση
 - Αρ1.16: Προβλήματα μιας πράξης
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος και επίλυση προβλήματος
 - ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη
 - ΜΠ6: Ακρίβεια

Α' Τάξη

Εισατήριο
Ενήλικες ... €4
Παιδιά ... €1

3. Η Μαρία ηγαλάνε στην Α' τάξη του Δημοτικού Πύλε στον ζωολογικό κήνο με τη μητέρα της.
 α) Πόσα ηνθρώπων στην είσοδο;

β) Πόσα ρόπα πήσαν, αν έδωσαν ένα καρτονάκισμα των €10;

4. Η Ελένη είναι και αυτή στην Α' τάξη Πύλε στο ζωολογικό κήνο με αδέρφι 2 άτομα Πύλων συνολικά €9. Πόσα ήταν οι ενήλικες και πόσα τα παιδιά;

Ανάλυση Δραστηριότητας

- Δείκτες επιτυχίας:
 - Αρ1.10: Αφαίρεση
 - Αρ1.16: Προβλήματα μιας πράξης
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος και επίλυση προβλήματος
 - ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη
 - ΜΠ6: Ακρίβεια

Α' Τάξη

3. Να σημειώσεις τα τρίγωνα.

Ανάλυση Δραστηριότητας

- Δείκτες επιτυχίας:
 - Γ1.1: Περιγραφή διαστάσεων σχημάτων
 - Γ1.2: Αναγνώριση Τριγώνων
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμών άλλων
 - ΜΠ6: Ακρίβεια

Β' Τάξη

3. Ποιος από τις προτάσεις είναι αληθής;

Να κατασκευάσεις σχήματα, για να απολογιστείς την απάντησή σου.

Παράδειγμα

Τα ορθογώνια έχουν μόνο εφθές γωνίες.

Τα ορθογώνια έχουν πάντα όλες τις πλευρές τους ίσες.

Τα ορθογώνια έχουν μόνο μία ορθή γωνία.

Ένα ορθογώνιο μπορεί να έχει όλες τις πλευρές του ίσες.

Ανάλυση Δραστηριότητας

- Δείκτες επιτυχίας:
 - Γ1.1: Περιγράφουν και κατασκευάζουν δισδιάστατα σχήματα
 - Γ2.3: Ιδιότητες Ορθογώνιων
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμών άλλων
 - ΜΠ6: Ακρίβεια

Β' Τάξη

(α) Πόσες μέρες έχει μια εβδομάδα;

(β) Πόσες μέρες έχουν τρεις εβδομάδες;

(γ) Ο Κωστάκης επισκέφθηκε τον οδοντίατρο την Τρίτη στις 9/4/13. Η επόμενη του επίσκεψη θα είναι σε 2 εβδομάδες. Ποια είναι η ημερομηνία της επόμενης επίσκεψής του;

(δ) Ο Πέτρος πηγαίνει στο γυμναστήριο κάθε Δευτέρα, Τρίτη, Τετάρτη, Πέμπτη και Παρασκευή. Είναι δυνατό να επισκεφθεί το γυμναστήριο 25 φορές συνεχικά σε έναν μήνα;

Ανάλυση Δραστηριότητας


- Δείκτες επιτυχίας:
 - Μ2.8: Ημερολόγιο (Μέρες, Εβδομάδες)
 - Αρ2.12: Προπαίδια πολλαπλασιασμού
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ5: Στρατηγική χρήση εργαλείων
 - ΜΠ8: Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

Ανάλυση Δραστηριότητας


- **Δείκτες επιτυχίας:**
 - Γ2.3: Ονομάζουν, περιγράφουν, συγκρίνουν, αναλύουν και κατασκευάζουν διδιάστατα σχήματα με βάση τις γωνίες και τις πλευρές τους (Αμβλυγώνια, Οξυγώνια)
 - Γ2.4: Διερευνούν, περιγράφουν διδιάστατα σχήματα
- **Μαθηματικές Πρακτικές:**
 - ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμών άλλων
 - ΜΠ6: Ακρίβεια

ΕΡΕΥΝΗΣΗ

Μερικές φορές σμήνη πουλιών πετούν σε εντυπωσιακούς σχηματισμούς, όπως τον πιο κάτω:




Η Είλη χρησιμοποίησε κοκκίδες, για να δείξει το μοτίβο που δημιουργείται από αυτό τον σχηματισμό πουλιών.



(α) Να σχεδιάσεις τα δύο επόμενα σχήματα του μοτίβου.
(β) Να συμπληρώσεις τον πιο κάτω πίνακα:

Αριθμός σχηματισμού V	Αριθμός κοκκίδων
1	3
2	5
3	7
4	
5	
6	

(γ) Ποιο μοτίβο παρατηρείς στον πίνακα;



Γ' Τάξη

(β) Από πόσες κοκκίδες θα αποτελέσει το 7ο και το 10ο σχήμα του μοτίβου;

(α) Να σχεδιάσεις ένα σχήμα του μοτίβου, το οποίο να αποτελείται από 19 κοκκίδες.

(στ) Είναι δυνατόν ένα σχήμα του μοτίβου να αποτελείται από 40 κοκκίδες; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.

(ζ) Δύο σμήνη πουλιών πετούν πάνω από την Κύπρο σε σχηματισμό V. Στην περίπτωση που τα δύο σμήνη ενωθούν, είναι δυνατόν να σχηματίσουν και πάλι ένα ολοκληρωμένο V;

Ανάλυση Δραστηριότητας

- **Δείκτες επιτυχίας:**
 - Α2.1: Αναγνώριση και επέκταση μοτίβων
 - Αρ2.8: Άρτιοι και Περιττοί αριθμοί
- **Μαθηματικές Πρακτικές:**
 - ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμών άλλων
 - ΜΠ5: Στρατηγική χρήση εργαλείων
 - ΜΠ7: Δομή

Γ' Τάξη

3. (α) Ο Άννης υποστηρίζει ότι και το τετράγωνο είναι παραλληλόγραμμο. Συμφωνείς ή διαφωνείς και γιατί;

(β) Η Έλενα υποστηρίζει ότι και το ορθόγώνιο είναι παραλληλόγραμμο. Συμφωνείς ή διαφωνείς και γιατί;

(γ) Η Δέσποινα υποστηρίζει ότι και ο ρόμβος είναι παραλληλόγραμμο. Συμφωνείς ή διαφωνείς και γιατί;

Ανάλυση Δραστηριότητας

- **Δείκτες επιτυχίας:**
 - Γ2.3: Ονομάζουν, περιγράφουν, συγκρίνουν, αναλύουν και κατασκευάζουν δισδιάστατα σχήματα με βάση τις γωνίες και τις πλευρές τους
 - Γ2.4: Διερευνούν, περιγράφουν δισδιάστατα σχήματα
 - Γ2.5: Αναγνώριση διαφορετικών παραλληλογράμμων
- **Μαθηματικές Πρακτικές:**
 - ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμών άλλων
 - ΜΠ6: Ακρίβεια

Επιπρόσθετα παραδείγματα
δραστηριοτήτων που μπορούν να
αξιοποιηθούν για σκοπούς
διαμορφωτικής αξιολόγησης

Κουμπάρς

Α' Τάξη

- I. Η Καίτη αποταμιεύει στον κουμπάρά της κέρματα του ενός και δύο ευρώ. Τράβηξε από τον κουμπάρά της τρία κέρματα. Ποια κέρματα μπορεί να τράβηξε; Πόσα λεφτά τράβηξε;
- II. Να βρεις ένα διαφορετικό χρηματικό ποσό που μπορεί να τράβηξε.
- III. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορεί η Καίτη να τραβήξει τρία κέρματα από τον κουμπάρά; Να δείξεις όσους περισσότερους τρόπους μπορείς.
- IV. Πώς μπορείς να είσαι σίγουρος ότι βρήκες όλους τους τρόπους;



Ανάλυση Δραστηριότητας

- Δείκτες επιτυχίας:
 - Αρ1.10: Κατανόηση της πρόσθεσης,
 - Αρ1.16: Αναπαράσταση και επίλυση προβλήματος
 - Μ1.5: Επίλυση προβλημάτων νομισματικού συστήματος
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ1: Κατανόηση μέσω προβλήματος και επίλυση προβλήματος
 - ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμών άλλων

Δεινόσαυροι

- II. Θέλεις να πας με την αδελφή σου στο μουσείο για να δεις την έκθεση για τους δεινόσαυρους. Το μουσείο έχει τρεις διαφορετικές επιλογές εισιτηρίων.
- Επιλογή Α: €3 το άτομο
 - Επιλογή Β: Μηνιαία συνδρομή €8 το άτομο, αλλά μπορείς να επισκεφτείς την έκθεση όσες φορές θέλεις σε ένα μήνα
 - Επιλογή Γ: Οικογενειακό πακέτο €17 με το οποίο όλα τα μέλη της οικογένειας μπορούν να επισκεφθούν την έκθεση όσες φορές θέλουν σε ένα μήνα
- III. Εσύ και η αδελφή σου θέλετε να επισκεφθείτε την έκθεση τρεις φορές αυτό το μήνα. Ποια είναι η καλύτερη επιλογή;

Ανάλυση Δραστηριότητας

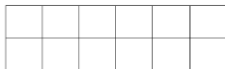
- Δείκτες επιτυχίας:
 - Αρ1.9: Αρίθμηση – Εκτίμηση ποσότητας
 - Αρ1.10: Εννοιολογική κατανόηση πρόσθεσης
 - Αρ1.11: Πρόσθεση και αφαίρεση μέχρι το 20
 - Αρ1.16: Αναπαράσταση και επίλυση προβλημάτων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη
 - ΜΠ4: Μοντελοποίηση

Δεινόσαυροι

Αυλή

Α' & Β' Τάξη

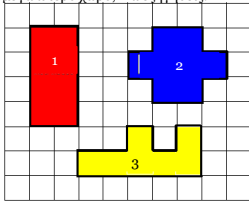
- I. Ο Τάσος έχει ένα σπίτι στην εξοχή. Θέλει να δημιουργήσει μια πλακόστρωτη εσωτερική αυλή. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιήσει τα πιο κάτω πλακάκια.



- II. Να επανατοποθετήσεις τα πλακάκια ώστε να κατασκευάσεις ένα διαφορετικό ορθογώνιο. Να το σχεδιάσεις.
- III. Μπορείς να τοποθετήσεις τα πλακάκια με τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίσεις τετράγωνο; Ναι ή όχι και γιατί;
- IV. Πόσα επιπλέον πλακάκια χρειάζεσαι ώστε να σχηματίσεις μια μεγάλη τετράγωνη εσωτερική αυλή; Να σχεδιάσεις τη νέα αυλή.

Αυλή

- V. Ο Τάσος αποφάσισε να δημιουργήσει στην εσωτερική αυλή τρία παρτέρια. Τα παρτέρια έχουν διαφορετικό σχήμα. Στο πρώτο φύτεψε κόκκινα τριαντάφυλλα. Στο δεύτερο παρτέρι φύτεψε βιολέτες και στο τρίτο κίτρινες μαργαρίτες. Ποιο παρτέρι έχει το μεγαλύτερο χώρο; Να εξηγήσεις.



- VI. Ο Τάσος θα τοποθετήσει δίχτυ γύρω από τα παρτέρια του. Να βρεις πόσο δίχτυ θα χρειαστεί. Να εξηγήσεις.

Ανάλυση Δραστηριότητας

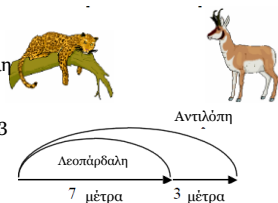
- Δείκτες επιτυχίας:
 - Μ2.2: Κατανόηση έννοιας περιμέτρου και εμβαδού και συσχέτιση με την πρόσθεση και τον πολλαπλασιασμό
 - Γ2.4: Ιδιότητες Γεωμετρικών Σχημάτων
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ3: Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση συλλογισμών άλλων
 - ΜΠ7: Δομή των Μαθηματικών

Αυλή

Λεοπάρδαλη και Αντιλόπη

Α & Β Τάξη

- I. Η λεοπάρδαλη και η αντιλόπη παίζουν ένα παιχνίδι. Η λεοπάρδαλη πήδη 7 μέτρα με ένα άλμα. Η αντιλόπη με ένα άλμα πήδη ακόμη 3 μέτρα μακρύτερα.
- II. Η αντιλόπη έκανε τρία άλματα. Πόσα άλματα πρέπει να κάνει η λεοπάρδαλη, για να την φτάσει. Να κάνεις σχέδιο, για να δείξεις την απάντησή σου.



Ανάλυση Δραστηριότητας

- Δείκτες επιτυχίας:
 - Α2.8: Αναπαράσταση και επίλυση προβλημάτων πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης
 - Αρ2.11: Πολλαπλασιαστικές σχέσεις
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη
 - ΜΠ5: Στρατηγική χρήση εργαλείων

Λεοπάρδαλη και αντίλοπη

Βόλτα

Β-Γ' Τάξη

- Δύο μαθητές καθώς πήγαιναν στο σχολείο είδαν δύο δασκάλες τους να παίρνουν βόλτα τους σκύλους τους. Η κάθε δασκάλα κρατούσε δύο σκύλους.
 - Κάθε σκύλος είχε δύο αυτιά. Πόσα ήταν όλα τα αυτιά των σκύλων;
 - Σε κάθε αυτί υπήρχαν δύο μύγες. Πόσες ήταν όλες οι μύγες;
 - Κάθε μύγα κάλεσε ακόμη δύο μύγες. Πόσες ήταν τελικά όλες οι μύγες; Να εξηγήσεις τους υπολογισμούς σου.



Ανάλυση Δραστηριότητας

- Δείκτες επιτυχίας:
 - Α2.1: Επέκταση μοτίβου
 - Αρ2.17: Αναπαράσταση και επίλυση προβλημάτων πρόσθεσης και αφαίρεσης
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ4: Μοντελοποίηση
 - ΜΠ7: Δομή των μαθηματικών

Βόλτα

Μυστικά Παπούτσια

B & Γ' Τάξη

I. Το καθένα από παπούτσια αναπαριστά ένα ψηφίο. Να βρεις ποιο ψηφίο αναπαριστά το κάθε παπούτσι και να εξηγήσεις.



Ανάλυση Δραστηριότητας

- Δείκτες επιτυχίας:
 - A2.8: Αναπαράσταση και επίλυση προβλημάτων πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης
 - Aρ2.12: Ιδιότητες του πολλαπλασιασμού και σχέση μεταξύ πολλαπλασιασμού και διαίρεσης
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη
 - ΜΠ7: Δομή των Μαθηματικών

Μυστικά Παπούτσια

Η Οικογένεια της Αλίκης

Γ' Τάξη

• Να παρατηρήσεις προσεκτικά το γενεαλογικό δέντρο της Αλίκης.



Η Οικογένεια της Αλίκης

- I. Πόσων χρονών ήταν ο Ερμής, όταν γεννήθηκε η Αλίκη;
- II. Πόσων χρονών ήταν ο παππούς Γεωργίου, όταν γεννήθηκε η Έμιλυ;
- III. Πόσων χρονών ήταν η γιαγιά Ανδρέου, όταν γεννήθηκε ο γιος της Γιάννης; Να εξηγήσεις πώς εργάστηκες.
- IV. Η Αλίκη σχεδίασε το γενεαλογικό της δέντρο το 2001. Πότε γεννήθηκαν η γιαγιά Ανδρέου και ο παππούς Γεωργίου; Να εξηγήσεις.
- V. Πότε η ηλικία της γιαγιάς Γεωργίου ήταν διπλάσια από την ηλικία του πατέρα της;
- VI. Πότε η θεία Λένα θα έχει διπλάσια ηλικία από τον Ερμή;

Ανάλυση Δραστηριότητας

- Δείκτες επιτυχίας:
 - A2.8: Αναπαράσταση και επίλυση προβλημάτων πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης
- Μαθηματικές Πρακτικές:
 - ΜΠ2: Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη
 - ΜΠ7: Δομή των μαθηματικών

Η Οικογένεια της Αλίκης