



Co-funded by  
the European Union



## Μελέτη περίπτωσης 04

### Βασικά δεδομένα

|                                                 |                             |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| Τίτλος<br>Ερευνητικής<br>Διδακτικής<br>Ενότητας | Τρίγωνα και τετράπλευρα     |
| Ενότητα που<br>δημιουργήθηκε<br>από             | BORG Deutsch-Wagram (AT)    |
| Βασισμένο στην<br>ιδέα                          | Βασική Ευκλείδεια Γεωμετρία |
| Η έννοια<br>δημιουργήθηκε<br>από                | Fondazione A.R.E.A. (IT)    |
| Ημερομηνία<br>διδασκαλίας                       | 18.03.2024                  |
| Αριθμός<br>μαθητών στην<br>τάξη                 | 21                          |
| Αριθμός<br>μεταναστών<br>μαθητών                | 15                          |

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της OeAD-GmbH. Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες γι' αυτές.

## 1. Περιγραφή Ερευνητικής Διδακτικής Ενότητας

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Τίτλος                                                  | Τρίγωνα και τετράπλευρα                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ηλικία μαθητών/τάξη                                     | 13 ετών                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Διάρκεια της ενότητας                                   | 2 x 50 λεπτά                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Μαθηματικό θέμα                                         | Βασικές ιδιότητες τριγώνων και τετραπλεύρων                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Προαπαιτούμενες γνώσεις                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Βασικά γεωμετρικά σχήματα</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Απαιτούμενα υλικά                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Εισαγωγική διαφάνεια (για το μάθημα 1)</li><li>Κάρτες για σχηματισμό ομάδας (για το μάθημα 1)</li><li>Φύλλα εργασιών "Τετράπλευρα και Τρίγωνα" (για το μάθημα 1)</li><li>Παρουσιάσεις ή/και αφίσες που δημιουργήθηκαν από μαθητές (για το μάθημα 2)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Στόχοι                                                  | <p>Ο μαθητής να:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>μπορεί να κατονομάσει τις βασικές ιδιότητες των τριγώνων και των τετραγώνων</li><li>μπορεί να κατονομάσει τις βασικές διαφορές μεταξύ τριγώνων και τετραγώνων</li><li>μπορεί να κατονομάσει τις ιδιότητες συγκεκριμένων τριγώνων (ορθογώνιο, ισοσκελές, ισόπλευρο) και συγκεκριμένων τετραγώνων (τετράγωνο, ορθογώνιο, παραλληλόγραμμο, ρόμβος, δελτοειδής, τραπεζοειδής)</li><li>μπορεί να αναγνωρίσει τρίγωνα και τετράπλευρα σε εικόνες καταστάσεων καθημερινής ζωής</li><li>μπορεί να συνεργαστεί με άλλους μαθητές για την επίλυση προβλημάτων</li></ul> |
| Σημειώσεις σχετικά με την εργασία με μετανάστες μαθητές | <ul style="list-style-type: none"><li>Οι μαθητές (μετανάστες και μη) μπορούν να φέρουν εικόνες από σημαντικούς σταθμούς της ζωής τους για να βρουν τριγωνικά και τετράπλευρα σχήματα σε αυτές τις εικόνες.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Σχέδιο μαθήματος:

### Μάθημα 1 (50 λεπτά) – Εισαγωγή τετράπλευρων και τριγώνων

| Ώρα                                                                         | Μέθοδος                                              | Περιεχόμενο και σχόλια                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| περίπου 5 λεπτά                                                             | Παρουσίαση και επικοινωνία εκπαιδευτικού και μαθητών | Στους μαθητές παρουσιάζονται διάφορες εικόνες από την καθημερινή ζωή (βλ. «εισαγωγική διαφάνεια» ή/και εικόνες που έχουν φέρει μαζί τους οι μαθητές). Τους ζητείται να μαντέψουν ποιο θα είναι το θέμα των επόμενων μαθημάτων.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| περίπου 10 λεπτά                                                            | Επικοινωνία εκπαιδευτικού και μαθητών                | Ιδεοθύλλα: «Ποια τετράπλευρα/τρίγωνα γνωρίζετε».<br><br>Οι μαθητές μπορούν να έρθουν στον πίνακα, να γράψουν το όνομα κάποιου τετράπλευρου / τριγώνου που γνωρίζουν και να το σχεδιάσουν                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| περίπου 25 λεπτά<br>(χρόνος εργασίας 6x3 λεπτά, συν χρόνος αλλαγής σταθμών) | Εκμάθηση σε σταθμούς σε ομάδες                       | Ετοιμασία: <ul style="list-style-type: none"><li>- Οι μαθητές σχηματίζουν 6 ομάδες (οι μαθητές κληρώνουν κάρτες)</li><li>- προετοιμάζονται 6 τραπέζια για συνεργατική μάθηση</li><li>- τοποθετούνται τα φύλλα εργασιών σε άλλους 6 πίνακες</li></ul><br>Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες για 3 λεπτά ανά σταθμό και σημειώνουν τις απαντήσεις. Ο/η εκπαιδευτικός ειδοποιεί τις ομάδες όταν έρθει η ώρα να αλλάξουν και στη συνέχεια όλες οι ομάδες μεταβαίνουν στον επόμενο σταθμό.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Περίπου 5 λεπτά                                                             | Κατ' οίκον εργασία                                   | Κάθε ομάδα τραβάει από μια τσάντα / κουτί / το όνομα κάποιου συγκεκριμένου τετράπλευρου / τριγώνου ...<br>Τα ακόλουθα ονόματα είναι διαθέσιμα: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ορθογώνιο και τετράγωνο</li><li>- Παραλληλόγραμμο</li><li>- Ρόμβος</li><li>- Δελτοειδές</li><li>- Τραπεζοειδές</li><li>- Ορθογώνιο τρίγωνο</li><li>- Ισοσκελές και ισόπλευρο τρίγωνο</li></ul><br>Στους μαθητές δίνεται η ακόλουθη κατ' οίκου εργασία: Να διερευνήσετε όλες τα σημαντικά χαρακτηριστικά σχετικά με το τετράγωνο ή το τρίγωνο που έχετε σχεδιάσει, όπως: <ul style="list-style-type: none"><li>- Τι το διακρίνει; Υπάρχουν ειδικά χαρακτηριστικά σχετικά με τα μήκη των πλευρών, τις γωνίες, τον παραλληλία, τη συμμετρία ...</li><li>- Ποιες σημαντικές ιδιότητες ισχύουν για αυτό το τετράπλευρο ή το τρίγωνο;</li><li>- Εξηγήστε τον υπολογισμό του εμβαδού και της περιφέρειας;</li><li>- Σχετίζεται με άλλα τετράπλευρα/τρίγωνα; Τι κοινό έχουν;</li></ul><br>Οι μαθητές θα πρέπει να κάνουν μια σύντομη 5λεπτη παρουσίαση σχετικά με αυτό στο επόμενο μάθημα ως ομάδα. Κατά προτίμηση με αφίσσα ή παρουσίαση με PowerPoint (οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν). Επιπλέον, πρέπει να προετοιμάσουν ένα φυλλάδιο με σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το σχήμα τους, το οποίο θα διανεμηθεί σε στους άλλους μαθητές στο επόμενο μάθημα |
| Το περίπου 5 λεπτά                                                          | Επικοινωνία εκπαιδευτικού και μαθητών                | Οι μαθητές μπορούν να κάνουν ερωτήσεις σχετικά με τους σταθμούς μάθησης ή / και σχετικά με την κατ' οίκον εργασία                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Μάθημα 2 (50 λεπτά) – Συγκεκριμένα τετράπλευρα και τρίγωνα**

| Ώρα              | Μέθοδος                               | Περιεχόμενο και σχόλια                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| περίπου 5 λεπτά  | Παρουσίαση                            | Ο/Η εκπαιδευτικός προγραμματίζει τη σειρά παρουσίασης των διαφόρων ομάδων.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| περίπου 35 λεπτά | Παρουσιάσεις ομάδων                   | Οι φοιτητές παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους (βλ. παραπάνω) με την ακόλουθη σειρά: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ομάδα "Ορθογώνιο και τετράγωνο"</li><li>- Ομάδα "Παραλληλόγραμμο"</li><li>- Ομάδα "Rhombus"</li><li>- Ομάδα "Deltoid"</li><li>- Ομάδα "Trapezoid"</li><li>- Ομάδα "Ορθογώνιο τρίγωνο"</li><li>- Ομάδα "Ισοσκελές και ισόπλευρο τρίγωνο"</li></ul> |
| περίπου 10 λεπτά | Επικοινωνία εκπαιδευτικού και μαθητών | Επαναλαμβάνονται όλες οι σημαντικές ιδιότητες και ισότητες και γίνεται μια ανακεφαλαίωση                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Εργασίες για μάθηση στο σταθμό  
(περίληψη για εκπαιδευτικούς)

| Περιγραφή σταθμών                  |                                                                              |                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Σταθμός                            | Προετοιμασία και υλικά                                                       | Περιγραφή και εργασίες                                                                                                                                                      |
| Σταθμός 1: Ιδιότητες τετράπλευρων  | Κάρτες με διαφορετικά τετράπλευρα είναι τοποθετημένες στο σταθμό             | Οι μαθητές θα πρέπει να συνεργαστούν για να περιγράψουν και να συζητήσουν τις ιδιότητες των τετραγώνων που παρουσιάζονται.                                                  |
| Σταθμός 2: Ταξινόμηση τετραγώνων   | Κάρτες με διαφορετικά τετράπλευρα είναι τοποθετημένες στο σταθμό             | Οι μαθητές θα πρέπει να ταξινομήσουν τα τετράπλευρα που εμφανίζονται, π.χ.: Είναι ένα τετράγωνο ορθογώνιο; Γιατί, ναι ή γιατί όχι;                                          |
| Σταθμός 3: Κατασκευή τετράπλευρων  | Το χαρτί σχεδίασης, ο χάρακας και οι πυξίδες βρίσκονται στο σταθμό.          | Οι μαθητές θα πρέπει να σχεδιάσουν διαφορετικά τετράπλευρα και να μετρήσουν στοιχεία τους, όπως μήκη και γωνίες.                                                            |
| Σταθμός 4: Παζλ                    | Δείτε το φύλλο εργασίας                                                      | Στους μαθητές δίνονται μαθηματικοί γρίφοι για τετράπλευρα και τρίγωνα. Οι μαθητές πρέπει να λύσουν το παζλ.                                                                 |
| Σταθμός 5: Κατασκευάζοντας τρίγωνα | Το χαρτί σχεδίασης, ο χάρακας και οι διαβήτες είναι τοποθετημένες στο σταθμό | Οι μαθητές θα πρέπει να σχεδιάσουν διαφορετικά τρίγωνα και να μετρήσουν τα στοιχεία τους, όπως μήκη και γωνίες.                                                             |
| Σταθμός 6: Ομοιότητα τριγώνων      | Κάρτες με διαφορετικά τρίγωνα είναι τοποθετημένες στο σταθμό.                | Οι μαθητές εξετάζουν τις διαφορετικές εικόνες των τριγώνων και αναγνωρίζουν ζεύγη τριγώνων. Θα πρέπει να θεσπίσουν κριτήρια για την αναγνώριση της ομοιότητας δύο τριγώνων. |

## Εργασίες για μάθηση στο σταθμό

(για μαθητές, θα διανεμηθούν στους 6 πίνακες, μία εργασία ανά τραπέζι)



### ΣΤΑΘΜΟΣ 1: Ιδιότητες τετράπλευρων

#### Εργασία:

Περιγράψτε τις ιδιότητες των τετραγώνων που εμφανίζονται και συζητήστε τα μαζί ως ομάδα. Αναφέρετε τον αριθμό των πλευρών, των γωνιών, τα μήκη των πλευρών και τις πιθανές συμμετρίες καθώς και τον παραλληλισμό των πλευρών.



## ΣΤΑΘΜΟΣ 2: Ταξινόμηση τετραγώνων

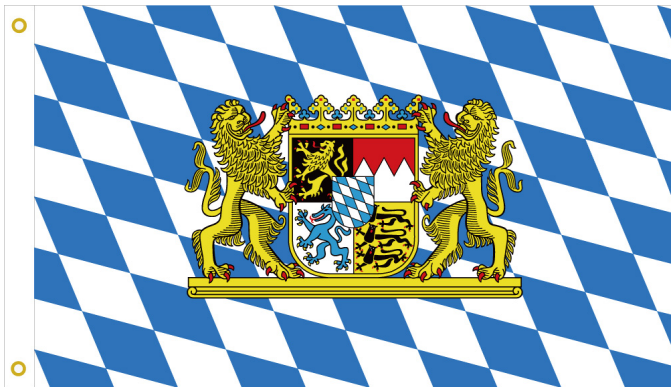


### Εργασία:

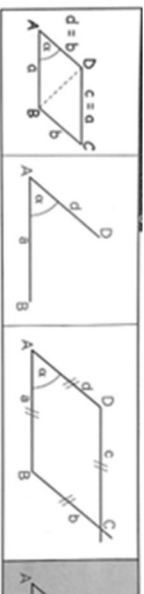
Προσπαθήστε να ταξινομήσετε τα τετράπλευρα που εμφανίζονται και απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

- Είναι κάθε τετράγωνο, επίσης, ένα ορθογώνιο;
- Είναι ένας ρόμβος, επίσης, παραλληλόγραμμο;
- Είναι κάθε τετράπλευρο δελτοειδές;
- Είναι ένα τετράγωνο, επίσης, ρόμβος;
- Είναι ένα παραλληλόγραμμο, επίσης, ορθογώνιο;

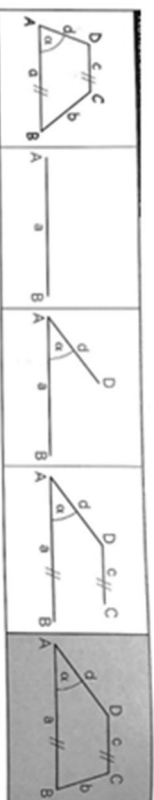
Μπορείτε να βρείτε άλλες συνδέσεις ή ταξινομήσεις;



1. Σχεδίαση πλευράς α
2. Σχεδίαση γωνίας α στην κορυφή Α
3. Μετρήστε (ή μεταφέρετε) την πλευρά b (κάποιος παίρνει την κορυφή D και την π d)
4. Κατασκευάστε την πλευρά c με παράλληλη μεταφορά του a
5. Κατασκευάστε την πλευρά b με παράλληλη μεταφορά του d
6. Κάποιος παίρνει κορυφή C

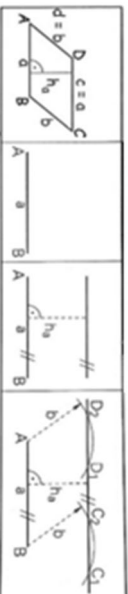


- Δεδομένο: α, c, d, α
1. Σχεδίαση πλευράς α
  2. Σχεδίαση γωνίας α στην κορυφή Α
  3. Μετρήστε (ή μεταφέρετε) την πλευρά d (κάποιος παίρνει την κορυφή D και την πλευρά d)
  4. Κατασκευάστε την πλευρά c με παράλληλη μετάφραση του a και χρησιμοποιώντας το δεδομένο μήκος του c (κάποιος παίρνει κορυφή C)
  5. Συνδέστε τις κορυφές C και B (το ένα παίρνει την πλευρά b)



Δεδομένο: α, ha, α

1. Σχεδίαση πλευράς α
2. Τραβήξτε ύψος ha (κανονικό έως α) στο δεδομένο μήκος
3. Σχεδιάστε μια ευθεία παράλληλη στην α άκρο του ύψους με παράλληλη μεταφορά a. Μετρήστε την πλευρά b με τον διαβήτη
4. Χρησιμοποιήστε τον διαβήτη πρώτα στη κορυφή Α, στη συνέχεια στην κορυφή Β, μεταφέρετε το μήκος του b και έτσι να κατασκευάσετε τις κορυφές C και D (κάποιος παίρνει 2 λύσεις)



## Κατασκευή δελτοειδούς

(Expedition Mathematik 2, p 246)

Δίνονται: a, b, e

1. Σχεδίαση διαγωνίου e
2. Μετρήστε το μήκος a με τον διαβήτη, τοποθετήστε τη μύτη του διαβήτη στην κορυφή Α και μεταφέρετε το μήκος a και στις δύο πλευρές
3. Μετρήστε το μήκος b με τον διαβήτη, τοποθετήστε τη μύτη του διαβήτη στην κορυφή C και μεταφέρετε το μήκος b και στις δύο πλευρές
4. Διασταυρώστε τις γραμμές του διαβήτη για να βρείτε τις κορυφές και να πάρετε τις κορυφές B και D
5. Συνδέστε τις κορυφές για να σχηματίσετε τις πλευρές του δελτοειδούς



## ΣΤΑΘΜΟΣ 3: Κατασκευή τετραγώνων

### Εργασία:

Προσπαθήστε να σχεδιάσετε διαφορετικά τετράπλευρα χρησιμοποιώντας τις συνημμένες οδηγίες.

Π.χ.: Παραλληλόγραμμο:  $a = 5 \text{ cm} / b = 3 \text{ cm} / \alpha = 45^\circ$

#### ΣΤΑΘΜΟΣ 4: Παζλ



##### Εργασία:

Προσπαθήστε να λύσετε τους παρακάτω γρίφους μαζί ως ομάδα. Ποια σχήματα αναφέρονται στις ακόλουθες προτάσεις; Μπορεί μερικές φορές να αντιστοιχούν σε περισσότερες από μία απαντήσεις;

ΣΧΗΜΑ 1: Ένα ορθογώνιο με πλευρές ίσες.

ΣΧΗΜΑ 2: Ένα παραλληλόγραμμο με όλες τις πλευρές ίσες.

ΣΧΗΜΑ 3: Οι απέναντι πλευρές είναι παράλληλες!

ΣΧΗΜΑ 4: Έχει τρεις κορυφές και δυο πλευρές ίσες.

ΣΧΗΜΑ 5: Έχει τρεις πλευρές και μια ορθή γωνία.

ΣΧΗΜΑ 6: Οι διαγώνιοι είναι κάθετοι μεταξύ τους.

ΣΧΗΜΑ 7: Τουλάχιστον δύο πλευρές είναι παράλληλες.

ΣΧΗΜΑ 8: Σε αυτό το παραλληλόγραμμο οι διαδοχικές πλευρές είναι κάθετες μεταξύ τους.

ΣΧΗΜΑ 9: Και οι τρεις πλευρές του είναι ίσες.

ΣΧΗΜΑ 10: Τουλάχιστον μία διαγώνιος διχοτομείται από την άλλη διαγώνιο.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11: Δύο ζεύγη παράλληλων πλευρών.

## ΣΤΑΘΜΟΣ 5: Κατασκευάζοντας τρίγωνα

### Εργασία:

Προσπαθήστε να σχεδιάσετε διαφορετικά τρίγωνα με τη βοήθεια των συνημμένων οδηγιών.

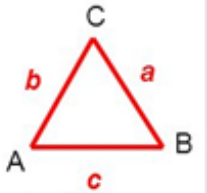
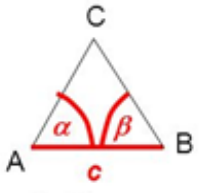
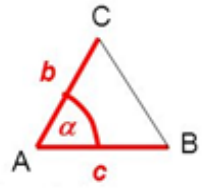
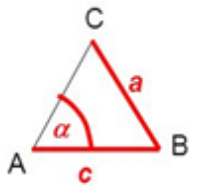
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε από τα εργαλεία που παρέχονται στο τραπέζι.

Τρίγωνο 1:  $a = 6 \text{ cm} / b = 7 \text{ cm} / c = 8 \text{ cm}$

Τρίγωνο 2:  $c = 35 \text{ mm} / b = 43 \text{ mm} / \alpha = 55^\circ$

Τρίγωνο 3:  $c = 42 \text{ mm} / \alpha = 40^\circ / \beta = 70^\circ$

Τρίγωνο 4:  $c = 30 \text{ mm} / b = 36 \text{ mm} / \beta = 45^\circ$

| πλευρά - πλευρά<br>πλευρά                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | γωνία-πλευρά-<br>γωνία                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | πλευρά-γωνία-<br>πλευρά                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Πλευρά- πλευρά-<br>γωνία                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Παράδειγμα: <math>c = 5 \text{ cm}</math></p> <p><math>a = 6 \text{ cm}</math><br/><math>b = 6 \text{ cm}</math></p>  <p>Κατασκευή:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σχεδίαση πλευράς <math>c</math></li> <li>- Σχεδιάστε τόξο ακτίνας <math>b</math> με κέντρο A</li> <li>- Σχεδιάστε ένα τόξο ακτίνας <math>a</math> με κέντρο B</li> <li>- Να βρείτε την τομή των δυο τόξων για να πάρετε την κορυφή C</li> </ul> | <p>Παράδειγμα: <math>c = 5 \text{ cm}</math></p> <p><math>\alpha = 60^\circ</math><br/><math>\beta = 70^\circ</math></p>  <p>Κατασκευή:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σχεδίαση πλευράς <math>c</math></li> <li>- Σχεδιάστε τη γωνία <math>\alpha</math> στην κορυφή A και σημειώστε το τελικό σημείο της</li> <li>- Σχεδιάστε τη γωνία <math>\beta</math> στην κορυφή B και σημειώστε το τελικό σημείο της</li> <li>- Συνδέστε τις κορυφές A και B με τα αντίστοιχα σημάδια με γραμμές</li> <li>- Να βρείτε την τομή των</li> </ul> | <p>Παράδειγμα: <math>c = 5 \text{ cm}</math></p> <p><math>\alpha = 60^\circ</math><br/><math>b = 6,5 \text{ cm}</math></p>  <p>Κατασκευή:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σχεδίαση πλευράς <math>c</math></li> <li>- Σχεδιάστε τη γωνία <math>\alpha</math> στην κορυφή A και σημειώστε το τελικό σημείο της</li> <li>- Συνδέστε την κορυφή A με το σημείο μια γραμμή</li> <li>- Σχεδιάστε τόξο ακτίνας <math>b</math> με κέντρο A</li> <li>- Να βρεθεί η τομή του τόξου με τη γραμμή για να πάρετε την κορυφή C</li> </ul> | <p>Παράδειγμα: <math>c = 5 \text{ cm}</math></p> <p><math>\alpha = 60^\circ</math><br/><math>a = 7 \text{ cm}</math></p>  <p>Κατασκευή:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σχεδίαση πλευράς <math>c</math></li> <li>- Σχεδιάστε τη γωνία <math>\alpha</math> στην κορυφή A και σημειώστε το τελικό σημείο της</li> <li>- Συνδέστε την κορυφή A με το σημείο μια γραμμή</li> <li>- Σχεδιάστε ένα τόξο ακτίνας <math>a</math> με κέντρο B</li> <li>- Να βρεθεί η τομή του τόξου με τη γραμμή για να πάρετε την κορυφή C</li> </ul> |

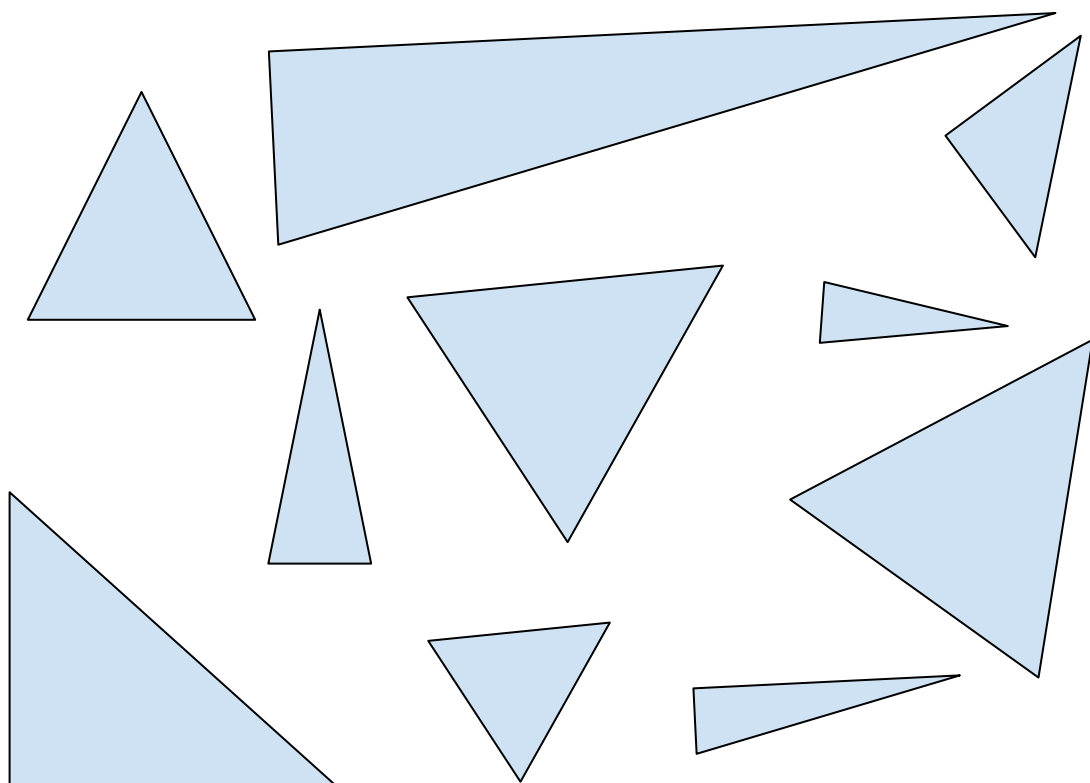
|  |  |                                         |  |  |
|--|--|-----------------------------------------|--|--|
|  |  | γραμμών για να<br>οριστεί η<br>κορυφή C |  |  |
|  |  |                                         |  |  |

## ΣΤΑΘΜΟΣ 6: Όμοια τρίγωνα



### Εργασία:

Προσπαθήστε να εντοπίσετε ζεύγη όμοιων τριγώνων που εμφανίζονται εδώ. Υπάρχουν; Ως ομάδα, καθορίστε κριτήρια που θα σας βοηθήσουν να αναγνωρίσετε όμοια τρίγωνα!



## 2. Ανάλυση συνέντευξης

Η εκπαιδευτικός που διδάσκει αυτή την ενότητα έχει 11 χρόνια διδακτικής εμπειρίας. Το δεύτερο αντικείμενό της είναι η Ιστορία. Συμμετείχε σε εργαστήριο ευαισθητοποίησης σχετικά με τη διδασκαλία σε πολυπολιτισμικές τάξεις το 2022.

Στην εκπαιδευτικό άρεσε η ιδέα της χρήσης αντικειμένων καθημερινής ζωής για την εισαγωγή του θέματος. Ανέφερε ότι δοκίμασε παρόμοιες εισαγωγές για άλλα θέματα, αλλά μερικές φορές είναι δύσκολο να βρεθεί κατάλληλο περιεχόμενο που να προέρχεται από την καθημερινή ζωή. Σχολίασε επίσης θετικά τη μεγάλη ποικιλία αντικειμένων που υπάρχουν στην καθημερινή ζωή. Κατά τη διδασκαλία αυτής της ενότητας, πρόσθεσε την εργασία να «κοιτάζουμε γύρω στην τάξη για περαιτέρω τετράπλευρα / τρίγωνα».

Η εκπαιδευτικός σχολίασε πολύ θετικά την ιδέα της μάθησης στο σταθμό. Γνώριζε για την ιδέα (από ένα μάθημα για τα υλικά Montessori), αλλά δεν το έχει δοκιμάσει ποτέ στις δικές της τάξεις πριν. Είπε ότι δεν ήταν σίγουρη στην αρχή αν η μάθηση στο σταθμό θα λειτουργούσε με 13χρονα (στο μάθημα Montessori, είχε υλοποιηθεί με παιδιά δημοτικού, δηλαδή παιδιά 6-10 ετών), αλλά εξεπλάγη θετικά από το πόσο ενθουσιωδώς οι μαθητές αγκάλιασαν αυτή τη μέθοδο. Είπε ότι οι μαθητές εργάζονταν εντατικά στους σταθμούς και ήταν «δύσκολο να τους κάνεις να σταματήσουν και να πάνε στον επόμενο σταθμό».

Η εκπαιδευτικός είπε επίσης ότι δεν ήταν σίγουρη πόσο καλά θα λειτουργούσε η εργασία που της είχε ανατεθεί. Συγκεκριμένα, δεν ήταν σίγουρη αν οι οδηγίες στα υλικά ήταν επαρκείς για τους μαθητές να εκτελέσουν την εργασία που τους είχε ανατεθεί. Αποδείχθηκε ότι το δυσκολότερο μέρος της εργασίας (που έπρεπε να γίνει σε ομάδες) ήταν η πραγματική οργάνωση της ομαδικής εργασίας έξω από την τάξη. Οι μαθητές δεν συνηθίζουν να κάνουν εργασίες σε ομάδες και μόνο μία ομάδα ήταν σε θέση να το οργανώσει σωστά. Οι άλλες ομάδες μοιράστηκαν την εργασία πριν φύγουν από το σχολείο εκείνη την ημέρα και στη συνέχεια εργάστηκαν ανεξάρτητα. Στη συνέχεια ο κάθε μαθητής έκανε παρουσίαση σχετικά με το δικό του μέρος της εργασίας και δεν έκαναν ομαδική παρουσίαση. Η εκπαιδευτικός συνέστησε να αλλάξει αυτή η εργασία.

### 3. Προτάσεις βελτίωσης

Η εκπαιδευτικός συνέστησε δύο βελτιώσεις στην ενότητα:

Πρώτον, πρότεινε να δοθεί μια εργασία στους μαθητές: να «φέρουν οποιοδήποτε μικρό ύφασμα, χαρτί, αντικείμενο ..., που περιέχει γεωμετρικά μοτίβα μαζί τους στην τάξη» για το πρώτο μάθημα. Αυτό μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για να βρεθούν περαιτέρω τετράπλευρα και τρίγωνα.

Η δεύτερη πρόταση αφορούσε την κατ' οίκον εργασία στο τέλος του μαθήματος 1. Η εκπαιδευτικός συνέστησε ότι αυτή θα πρέπει είτε να αλλάξει ώστε η εργασία να αφορά σε ατομική εργασία (κάθε μαθητής θα μπορούσε π.χ. να καλύψει μόνο ορισμένες πτυχές του γεωμετρικού σχήματος που σχεδίασε), είτε θα πρέπει να αλλάξει σε ομαδική δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα στην τάξη στο μάθημα. 2 (και στη συνέχεια να ακολουθήσει ένα άλλο μάθημα όπου οι ομάδες μπορούν να παρουσιάσουν τα αποτελέσματά τους).

.