

Ταχύρρυθμη επιμόρφωση  
εκπαιδευτικών στην  
εξ αποστάσεως εκπαίδευση



Ειδικότητα στο T4E (ΠΕ03)

Τίτλος σεναρίου:

*Η χαρτογράφηση των βασικών  
γεωμετρικών σχημάτων.*

Σενάριο διδασκαλίας 3<sup>ου</sup> Κεφαλαίου Γεωμετρίας  
Α΄ Γυμνασίου

(Τρίγωνα – Παραλληλόγραμμο – Τραπεζίες)

Αβτζής Παναγιώτης

Τμήμα (Κωδικός 769)



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Περιεχόμενα

Ταυτότητα σεναρίου .....	3
Βασική Ροή Σεναρίου .....	6
Πλαίσιο Υλοποίησης.....	7
Χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα.....	7
Χρονοπρογραμματισμός .....	8
Οδηγίες για την υλοποίηση του σεναρίου.....	10



# Ταυτότητα σεναρίου

---

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Μάθημα/Γνωστικό Αντικείμενο: Τρίγωνα – Παραλληλόγραμμα - Τραπεζία (Κεφάλαιο 3ο Γεωμετρίας)

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, οι μαθητές:

- Να γνωρίζουν και να κατονομάζουν τα στοιχεία του τριγώνου (κύρια και δευτερεύοντα)
- Να κατατάσσουν τα τρίγωνα στο σωστό είδος τους, ανάλογα με πλευρές και τις γωνίες τους.
- Να γνωρίζουν και να αποδεικνύουν ότι το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι  $180^\circ$
- Να γνωρίζουν τις ιδιότητες του ισοσκελούς τριγώνου και τις ιδιότητες του ισόπλευρου τριγώνου
- Να αναγνωρίζουν ποιο τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο, ποιο ορθογώνιο, ποιο ρόμβος, ποιο τετράγωνο και ποιο τραπέζιο
- Να χαράζουν τα ύψη του παραλληλόγραμμου
- Να διακρίνουν και να αναγνωρίζουν τις ιδιότητες του παραλληλογράμμου, του ορθογωνίου, του ρόμβου και του ισοσκελούς τραπέζιου

Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών για την υλοποίηση του σεναρίου:

Βασικές γεωμετρικές έννοιες [σημείο, ευθύγραμμο τμήμα, γωνίες (απέναντι, προσκείμενες, περιεχόμενη)], διχοτόμος, σχέσεις γωνιών που δημιουργούνται από παράλληλες ευθείες που τέμνονται από άλλη ευθεία, απόσταση σημείου από ευθεία, μεσοκάθετος, συμμετρία.



Χρόνος υλοποίησης: 3 ημέρες

**Σύντομη περιγραφή σεναρίου:** Το σενάριο έχει σχεδιαστεί και πραγματοποιηθεί μέσω μεικτής μεθόδου διδασκαλίας [σύγχρονη και ασύγχρονη (e-class)], κατά τη διάρκεια της οποίας οι μαθητές θα εξερευνήσουν, θα γνωρίσουν τα τρίγωνα και τα τετράπλευρα και θα χαρτογραφήσουν τις ιδιότητες τους.

➤ **Την 1<sup>η</sup> διδακτική ώρα:** Αρχικά, επιχειρείται η πρόκληση του ενδιαφέροντος των μαθητών μέσω της ανακαλυπτικής μεθόδου, καθώς αφού τους ζητηθεί να πάρουν 3 μη συνευθειακά σημεία, να τα ενώσουν και να αναγνωρίσουν το σχήμα που δημιουργείται, στην συνέχεια να διακρίνουν ως προς τι διαφέρουν. Έπειτα, ονομάζουμε τα κύρια στοιχεία ενός τριγώνου και μέσω εννοιολογικού χάρτη γίνεται η κατηγοριοποίηση τους ως προς τα κύρια στοιχεία σε συνεργασία με τους μαθητές (XMind). Στην συνέχεια, με κατάλληλο υλικό (προβολή σχετικού video), γίνεται αναφορά στα δευτερεύοντα στοιχεία και στις ειδικές περιπτώσεις σε κάποια είδη τριγώνων. Στο τέλος της 1<sup>ης</sup> διδακτικής ώρας, ζητείται από τους μαθητές να μελετήσουν τόσο το θεωρικό κομμάτι που έχει αναρτηθεί στην e-class (θεωρία και εννοιολογικός χάρτης), όσο και να ξαναδούν το video, ώστε να διαπιστώσουν πως φέρνουμε τα δευτερεύοντα στοιχεία ενός τριγώνου ανάλογα με το είδος του, τέλος τους ζητείται να επιλύσουν ένα φύλλο εργασίας που έχει δημιουργηθεί από τον εκπαιδευτικό και να το παραδώσουν στην e-class.

➤ **Την 2<sup>η</sup> διδακτική ώρα:** Αρχικά, γίνεται μια υπενθύμιση, στις σχέσεις που συνδέουν τις γωνίες που δημιουργούνται από παράλληλες ευθείες που τέμνονται από άλλη ευθεία και στο ότι από ένα σημείο διέρχονται άπειρες ευθείες. Στη συνέχεια, χωρίζουμε σε ομάδες των 3 ατόμων τους μαθητές και αφού τους επιδεικνύουμε σχετικό πρόγραμμα για απόδειξη του αθροίσματος γωνιών τριγώνου, τους ζητάμε να διερευνήσουν αναλόγως, στα διάφορα είδη τριγώνων που ανατίθενται σε κάθε ομάδα ξεχωριστά. Στην συνέχεια, αφού γίνει η παρουσίαση των αποτελεσμάτων από τις ομάδες, γενικεύουμε τα ευρήματα και καταλήγουμε στην απόδειξη του αθροίσματος των γωνιών ενός τριγώνου είναι  $180^\circ$ . Κατόπιν, αναφέρουμε τις ιδιότητες τόσο του ισοσκελούς, όσο και του ισόπλευρου τριγώνου. Για την επόμενη φορά, ζητάμε από τους μαθητές να ασχοληθούν με τις δυο μικρο-δραστηριότητες (geobebra), που έχουν αναρτηθεί στην e-class, αφού προηγουμένως μελετήσουν το αναρτημένο υλικό.

➤ **Την 3<sup>η</sup> διδακτική ώρα:** Αρχικά, με χρήση του εργαλείου XMind προσκαλώντας τους μαθητές σαν συνεργάτες δημιουργούμε από κοινού ένα εννοιολογικό χάρτη με τα είδη τετραπλεύρων με βάση τα κύρια χαρακτηριστικά τους. Στην συνέχεια, επιδεικνύουμε τον τρόπο που φέρουμε τα ύψη στα παραλληλόγραμμα, με χρήση μιας μικρό-εφαρμογής στο geogebra και έπειτα ζητάμε από τους μαθητές να εξασκηθούν και να μας το παρουσιάσουν. Ακολούθως, μέσω διαλόγου εντοπίζουμε και κατηγοριοποιούμε τα κριτήρια και τις ιδιότητες όλων των ειδών παραλληλογράμμων και ισοσκελούς τραπεζίου. Τέλος, γίνεται ανάθεση εργασίας αυτοαξιολόγησης των γνώσεων που αποκτήθηκαν, επίσης ένα σταυρόλεξο για να το συμπληρώσουν οι μαθητές, καθώς και ένα study set, όπου περιλαμβάνει διάφορες μικρο-δραστηριότητες με σκοπό οι μαθητές να μάθουν, να ελέγξουν τις γνώσεις τους μέσω διαδραστικών παιχνιδιών που περιλαμβάνει.

Δραστηριότητες που οδηγούν στην ενεργητική εμπλοκή των μαθητών:

- Διερευνητική εργασία προκειμένου να ανακαλύψουν την νέα γνώση είδη τριγώνων
- Δημιουργία από κοινού εννοιολογικών χαρτών (είδη τριγώνων – τετραπλεύρων)
- Χωρισμός σε ομάδες για διερεύνηση της σταθερής σχέσης των γωνιών τριγώνου και παρουσίαση συμπερασμάτων
- Εξάσκηση των μαθητών στο GeoGebra, για σωστή χρήση γεωμετρικών οργάνων στην χάραξη υψών
- Συμμετοχή όλων των μαθητών στο forum με παρακίνηση να απαντούν στις απορίες των συμμαθητών τους
- Σύνολα μελέτης προκειμένου να μελετήσουν και να ελέγξουν τις γνώσεις τους με διαδραστικό τρόπο

Χρησιμοποιούμενα εργαλεία (ονομαστικά)

Σύγχρονης διδασκαλίας:

- OpenBoard και γραφίδα
- XMind
- GeoGebra
- Quizlet
- Crosswor Labs

Ασύγχρονης διδασκαλίας:

- Έγγραφα (e-class)
- Ασκήσεις (e-class)
- Εργασίες (e-class)
- Συζητήσεις (e-class)

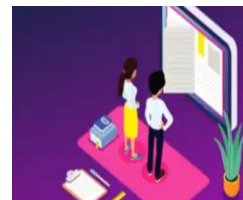


# Βασική Ροή Σεναρίου



# Πλαίσιο Υλοποίησης

Το σενάριο έχει σχεδιαστεί και πραγματοποιηθεί μέσω μεικτής μεθόδου διδασκαλίας [σύγχρονη (Webex) και ασύγχρονη (e-class)], κατά τη διάρκεια της οποίας οι μαθητές θα εξερευνήσουν, θα γνωρίσουν τα τρίγωνα και τα τετράπλευρα και θα χαρτογραφήσουν τις ιδιότητες τους. Στην σύγχρονη διδασκαλία παρουσιάζονται οι ενότητες του Κεφαλαίου με χρήση διάφορων διδακτικών μεθόδων (ανακαλυπτική μέθοδος, εννοιολογικός χάρτης, προβολή video, ομαδοσυνεργατική, μικρό-εφαρμογές με geogebra). Στην ασύγχρονη, μέσω e-class, γίνονται ανάρτηση όλων των εννοιολογικών χαρτών, θεωρίας, τα πολυμέσα, ώστε οι μαθητές στον δικό τους χρόνο να ασχοληθούν με αυτά. Επίσης, για εξάσκηση δίνονται και αναρτώνται ασκήσεις και φύλλα εργασίας. Τέλος, για εμπέδωση, αξιολόγηση και αυτοαξιολόγηση των μαθητών αναρτώνται στην ηλεκτρονική τάξη διάφορες δραστηριότητες με την μορφή παιχνιδιού για πιο ευχάριστη επαφή και ανατροφοδότηση της γνώσης που αποκτήθηκε. (ενδεικτική διάρκεια: 3 ημέρες)



## Χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα

Παρουσιάζονται συνοπτικά τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα και ο ρόλος τους στην υλοποίηση του σεναρίου.

- *Εργαλεία η-Τάξης*

- Εργασίες: Ανάρτηση της εκφώνησης της εργασίας, υποβολή του τελικού εγγράφου από τους μαθητές, διαχείριση της προθεσμίας, βαθμολόγηση.
- Ασκήσεις: Ανάρτηση εργασίας για online αυτοαξιολόγηση των μαθητών.
- Συνδέσεις Διαδικτύου: Χρησιμοποιείται για την ανάρτηση χρήσιμων εξωτερικών συνδέσμων και πολυμέσων.
- Έγγραφα: Ανάρτηση για εμπέδωση και μελέτη της θεωρίας
- Συζητήσεις: Υποστήριξη ασύγχρονου διαλόγου με δυνατότητα υποβολής ερωτήσεων, αποριών, αλλά και απαντήσεων στις απορίες των άλλων συμμαθητών τους από τους ίδιους τους μαθητές. Παροχή ασύγχρονης ανατροφοδότησης μεταξύ των μαθητών και του εκπαιδευτικού.



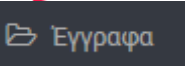
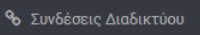
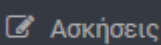



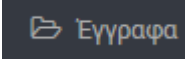
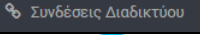



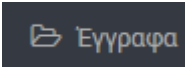
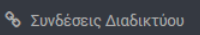


- *Εξωτερικά εργαλεία*


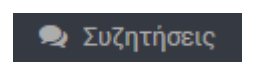
- Χρήση γραφίδας και του OpenBoard κατά τη διάρκεια της σύγχρονης διδασκαλίας
- Χρήση του προγράμματος XMind για online κατασκευή εννοιολογικών χαρτών
- Χρήση έτοιμων online διαδραστικών εφαρμογών GeoGebra
- Χρήση του Quizlet για την δημιουργία διαδραστικών συνόλων μελέτης (μελέτη, αυτοαξιολόγηση)
- Χρήση του Crossword Labs για την δημιουργία σταυρόλεξου για αυτοαξιολόγηση



# Χρονοπρογραμματισμός

Χρονοπρογραμματισμός	Δραστηριότητα	Περιγραφή	Εκπαιδευτικά μέσα
<p><b>Φάση 1.</b> Πρόκληση ενδιαφέροντος / Παρουσίαση σχετικού περιεχομένου</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαμοιρασμός πίνακα και προτροπή προς τους μαθητές να ανακαλύψουν την θεωρία. (15')</li> <li>• Παρουσίαση μαθησιακού περιεχομένου με την συμμετοχή μαθητών - δημιουργία εννοιολογικού χάρτη (15')</li> <li>• Προβολή σχετικών με την θεωρία video. (7')</li> <li>• Ανάθεση ατομικού φύλλου εργασίας, που έχει αναρτηθεί από τον καθηγητή στο e-class. (2')</li> <li>• Ανακεφαλαίωση και απορίες (μέχρι λήξη διδακτικής ώρας)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάρτηση συνδέσμου από το εμπλουτισμένο σχολικό βιβλίο για την ενότητα.</li> <li>• Δημιουργία εννοιολογικού χάρτη από κοινού με τους μαθητές στην τάξη, χρήση προγράμματος XMind. Ανάρτηση του στο e-class.</li> <li>• Ανάρτηση στην e-class τα videos που είναι σχετικά με την θεωρία, για περαιτέρω κατανόηση.</li> <li>• Ανάρτηση ατομικού φύλλου εργασίας.</li> </ul>	 <p>Webex Meetings</p>  <p>XMind</p>  <p>Εγγραφα</p>  <p>Συνδέσεις Διαδικτύου</p>  <p>Ασκήσεις</p>
<p><b>Φάση 2.</b> Ανακαλυπτική μέθοδος / Παρουσίαση σχετικού περιεχομένου</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπενθύμιση προηγούμενων εννοιών για την νέα γνώση (5')</li> <li>• Χωρισμός σε ομάδες, ανάθεση και οδηγίες - επίδειξη σχετικού προγράμματος που θα χρησιμοποιήσουν για την άσκηση (10')</li> <li>• Παρουσίαση αποτελεσμάτων κάθε ομάδας. (10')</li> <li>• Παρουσίαση μαθησιακού περιεχομένου (10')</li> <li>• Ανακεφαλαίωση και απορίες (μέχρι λήξη διδακτικής ώρας)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάρτηση συνδέσμου από το εμπλουτισμένο σχολικό βιβλίο για την ενότητα.</li> <li>• Ανάρτηση συνδέσμου με πρόγραμμα (GeoGebra)</li> <li>• Χωρισμός σε ομάδες 3 ατόμων και ανάθεση άσκησης.</li> <li>• Παρουσίαση αποτελεσμάτων και γενίκευση τους.</li> <li>• Ανάρτηση στην e-class σχετικό υλικό.</li> </ul>	 <p>Webex Meetings</p>   <p>GeoGebra</p>  <p>Εγγραφα</p>  <p>Συνδέσεις Διαδικτύου</p>
<p><b>Φάση 3.</b> Πρόκληση ενδιαφέροντος / Παρουσίαση σχετικού περιεχομένου / Αξιολόγηση - Αυτοαξιολόγηση</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσίαση μαθησιακού περιεχομένου με την συμμετοχή μαθητών - δημιουργία εννοιολογικού χάρτη (10')</li> <li>• Επίδειξη χάραξης ύψους σε διάφορα είδη παραλληλογράμμων με χρήση κατάλληλου προγράμματος. (10')</li> <li>• Παρουσίαση μαθησιακού περιεχομένου. (10')</li> <li>• Παρουσίαση study set, με επίδειξη των διάφορων παιχνιδιών - μικρόδραστηριοτήτων που περιλαμβάνει. (5')</li> <li>• Ανάθεση δραστηριοτήτων αυτοαξιολόγησης (σταυρόλεξο,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάρτηση συνδέσμου από το εμπλουτισμένο σχολικό βιβλίο για την ενότητα.</li> <li>• Δημιουργία εννοιολογικού χάρτη από κοινού με τους μαθητές στην τάξη, χρήση προγράμματος XMind. Ανάρτηση του στο e-class</li> <li>• Με χρήση του προγράμματος GeoGebra, επιδεικνύουμε την ορθή χρήση γεωμετρικού οργάνου για την χάραξη των υψών στα διάφορα είδη παραλληλογράμμων. Ζητάμε από τους μαθητές να εξασκηθούν.</li> <li>• Ανάρτηση στην e-class του σχετικού υλικού με την μικρό-</li> </ul>	 <p>Webex Meetings</p>  <p>XMind</p>  <p>GeoGebra</p>  <p>Εγγραφα</p>  <p>Συνδέσεις Διαδικτύου</p>



	<p>study set) και ατομικής εργασίας. (2')</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανακεφαλαίωση και απορίες (μέχρι λήξη διδακτικής ώρας)</li> </ul>	<p>εφαρμογή για περαιτέρω εξάσκηση των μαθητών στην χάραξη υψών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάρτηση στην e-class κατάλληλου σχεδιαγράμματος με την απεικόνιση της θεωρίας οπτικά.</li> <li>• Ανάρτηση ατομικής εργασίας με ερωτήσεις κλειστού τύπου για όλο το κεφάλαιο.</li> <li>• Ανάρτηση study set που έχει δημιουργηθεί από τον καθηγητή μέσω του Quizlet, όπου περιλαμβάνει διάφορες δραστηριότητες – παιχνίδια για εξάσκηση, κατανόηση και αυτόαξιολόγηση των εννοιών .</li> <li>• Ανάρτηση σταυρόλεξου, που έχει δημιουργήσει ο καθηγητής μέσω του Crossword Labs, όπου περιλαμβάνει ορισμούς και έννοιες του διδαχθέντος κεφαλαίου, για αυτοαξιολόγηση.</li> </ul>	
<p><b>Φάση 4.</b> Επικοινωνία- Ανατροφοδότηση</p>	<p>Διάλογος, ανάρτηση αποριών από μαθητές, διερεύνηση ερωτημάτων, δυνατότητα απάντηση αποριών από άλλους μαθητές, αναστοχασμός. (καθ' όλη την διάρκεια του Κεφαλαίου)</p>	<p>Δημιουργείται και αναρτάται από την αρχή του Κεφαλαίου ομάδα συζητήσεων στην e-class, όπου μπορούν να διατυπώνονται απορίες σχετικά με τις εργασίες, δραστηριότητες ή απορίες του μαθήματος. Παρακινούμε όλους τους μαθητές να ελέγχουν καθημερινά την συζήτηση και να απαντάνε στις απορίες των συμμαθητών τους. Η ανατροφοδότηση από τον καθηγητή πραγματοποιείται αφού δοθεί εύλογος χρόνος για συζήτηση των μαθητών ή παρεμβολή για διευκόλυνση και επέκταση της συζήτησης μεταξύ τους.</p>	



# Οδηγίες για την υλοποίηση του σεναρίου

## Φάση 1: Πρόκληση ενδιαφέροντος / Παρουσίαση σχετικού περιεχομένου

- Ανάρτηση συνδέσμου από το εμπλουτισμένο σχολικό βιβλίο για την υπό-ενότητα 3.1 Στοιχεία τριγώνου – Είδη τριγώνου.

**3.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΡΙΓΩΝΟΥ - ΕΙΔΗ ΤΡΙΓΩΝΟΥ**

3.1. Στοιχεία τριγώνου - Είδη τριγώνων  
ΘΕΩΡΙΑ: Η παράγραφος αυτή αναφέρεται:

- Στα είδη των τριγώνων ανάλογα με τις πλευρές και τις γωνίες τους
- Στον ορισμό των κύριων (κορυφές, πλευρές, γωνίες) και δευτερευόντων στοιχείων (διάμεσος, ύψος και διχοτόμος) των τριγώνων

**ΚΥΡΙΑ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΡΙΓΩΝΟΥ**

- Δημιουργία εννοιολογικού χάρτη από κοινού με τους μαθητές στην τάξη, χρήση προγράμματος XMind. Ανάρτηση του στο e-class.

ΕΙΔΗ ΤΡΙΓΩΝΩΝ

ΟΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΠΛΕΥΡΕΣ

ΟΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΓΩΝΙΕΣ

ΣΚΑΛΗΝΟ

ΙΣΟΣΚΕΛΕΣ

ΙΣΟΠΛΕΥΡΟ

ΟΞΥΓΩΝΙΟ

ΟΡΘΟΓΩΝΙΟ

ΑΜΒΛΥΓΩΝΙΟ

ΜΑΘΕ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΡΙΓΩΝΩΝ ΠΑΙΖΟΝΤΑΣ ΕΔΩ

Sheet 1

Topic (ΕΙΔΗ ΤΡΙΓΩΝΩΝ)

Auto Save: OFF

- Ανάρτηση στην e-class τα videos που είναι σχετικά με την θεωρία, για περαιτέρω κατανόηση.

**ΚΥΡΙΑ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΡΙΓΩΝΟΥ**

Τα κύρια στοιχεία ενός τριγώνου

Δευτερεύοντα στοιχεία τριγώνων

<https://youtu.be/niYxkgBRJ-Y> (Κύρια στοιχεία τριγώνου - κατασκευή τριγώνου από τα κύρια στοιχεία του)

<https://youtu.be/Dg0-IDuljEg> (Δευτερεύοντα στοιχεία τριγώνου)

- Ανάρτηση ατομικού φύλλου εργασίας.

Φύλλο εργασίας στα Είδη τριγώνων  
Αφού μελετήσετε το αναρτημένο υλικό, να επιλύσετε τις ασκήσεις του φυλλαδίου

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**  
ΤΑΞΗ: Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Β' ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΙΑΣ ΤΡΙΓΩΝΩΝ

ΕΠΙΘΗΚΗ: \_\_\_\_\_  
ΟΝΟΜΑ: \_\_\_\_\_  
ΠΕΡΙΟΧΗ: \_\_\_\_\_

Καθηγητής: Αβτζής Παναγιώτης ΠΕ03.ΕΑΕ

1. Δίνονται τα παρακάτω τρίγωνα:

Χαρακτηριστικά τριγώνων ως προς τις γωνίες τους:

- Οξυγώνιο τρίγωνο: έχει μια γωνία οξυή.
- Αμβλυγώνιο τρίγωνο: έχει μια γωνία αμβλυή.
- Ορθογώνιο τρίγωνο: έχει όλες τις γωνίες ορθές.

Χαρακτηριστικά τριγώνων ως προς τις πλευρές τους:

- Συμμετρικό τρίγωνο: έχει όλες τις πλευρές που άισες.
- Ισοσκελές τρίγωνο: έχει δύο πλευρές που ίσες.
- Ισοπλευρό τρίγωνο: έχει όλες τις πλευρές που ίσες.

(α) Οξυγώνιο και σκαληνό είναι το τρίγωνο: .....

(β) Αμβλυγώνιο και σκαληνό είναι το τρίγωνο: .....

(γ) Ορθογώνιο και σκαληνό είναι το τρίγωνο: .....

(δ) Οξυγώνιο και ισοσκελές είναι το τρίγωνο: .....

(ε) Αμβλυγώνιο και ισοσκελές είναι το τρίγωνο: .....

(ς) Ορθογώνιο και ισοσκελές είναι το τρίγωνο: .....

(ζ) Ισοπλευρό είναι το τρίγωνο: .....

2. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά:

ΒΔ = ..... ΕΖ = ..... ΚΜ = ..... = ..... = .....

3. Να σχεδιάσετε τις διαμέτους σ' ένα τρίγωνο ΑΒΓ. Τι παρατηρείτε;

4. Να σχεδιάσετε τις διχοτόμους σ' ένα τρίγωνο ΑΒΓ. Τι παρατηρείτε;

5. Να σχεδιάσετε τα ύψη σε ένα: (α) οξυγώνιο τρίγωνο, (β) ορθογώνιο τρίγωνο, (γ) αμβλυγώνιο τρίγωνο. Τι παρατηρείτε;

6. Στο δοθέν σχήμα δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με  $AB = AC$  και  $\Delta ZE$  με  $Z\Delta \perp ZE$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες των τριγώνων.

7. Στο παρακάτω σχήμα δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο ΑΓΒ με  $GA = GB$  και ευθεία  $\epsilon$  η οποία διέρχεται από την κορυφή Γ και είναι παράλληλη στην πλευρά ΑΒ. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΑΓΒ.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΒΤΖΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΕ03.ΕΑΕ Σελίδα 1

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΒΤΖΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΕ03.ΕΑΕ Σελίδα 2

## Φάση 2: Ανακαλυπτική μέθοδος / Παρουσίαση σχετικού περιεχομένου

- Ανάρτηση συνδέσμου από το εμπλουτισμένο σχολικό βιβλίο για την ενότητα. 3.2 Άθροισμα γωνιών τριγώνου – Ιδιότητες ισοσκελούς τριγώνου

**3.2 Άθροισμα γωνιών τριγώνου - Ιδιότητες ισοσκελούς τριγώνου**

ΘΕΩΡΙΑ: Άθροισμα γωνιών τριγώνου - Ιδιότητες ισοσκελούς τριγώνου  
ΘΕΩΡΙΑ: Η παράγραφος αυτή αναφέρεται και στοχεύει:

- Στην ανακάλυψη και εμπέδωση της σταθερής σχέσης των τριων γωνιών ενός τυχαίου τριγώνου (ΑΘΡΟΙΣΜΑ  $180^\circ$ )
- Την γνώση των ιδιοτήτων του ισοσκελούς και ισόπλευρου τριγώνου.

**Άθροισμα γωνιών τριγώνου**

**Ως προς τις γωνίες**

- Σε κάθε τρίγωνο το άθροισμα των τριών γωνιών του είναι πάντοτε  $180^\circ$ .

- Ανάρτηση συνδέσμου με πρόγραμμα (GeoGebra), όπου διαφαίνεται διαδραστικά η απόδειξη του αθροίσματος των γωνιών τυχαίου τριγώνου. Στην σύγχρονη διδασκαλία πραγματοποιούμε επίδειξη του προγράμματος, ώστε οι μαθητές να εξοικειωθούν με τις λειτουργίες αυτού του μικρό-πειράματος.

ΑΠΟΔΕΙΞΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ ΓΩΝΙΩΝ ΤΡΙΓΩΝΟΥ ΜΙΚΡΟ-ΕΦΑΡΜΟΓΗ (geogebra)

Γιατί το άθροισμα γωνιών τριγώνου είναι σταθερό;

ΕΙΚΑΣΙΑ  ΒΟΗΘΕΙΑ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΕΙΞΗ  ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ

Η ευθεία (ε) περνά από την κορυφή Α και είναι παράλληλη στη βάση ΒΓ. Οι ομοίχρωμες γωνίες είναι ίσες (γιατί;). Οι γωνίες  $A_1$ ,  $A_2$  έχουν άθροισμα  $180^\circ$  άρα και οι γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ.

<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/5588>

- Χωρισμός μέσω webex σε ομάδες 3 ατόμων και ανάθεση σε κάθε μια ομάδα την διερεύνηση την διερεύνηση της σταθερής σχέσης του αθροίσματος των γωνιών του τριγώνου που δίνεται σε κάθε ομάδα ξεχωριστά, δίνουμε σε κάθε ομάδα ένα τρίγωνο από κάθε είδος, στην ομάδα που δίνετε το ορθογώνιο τρίγωνο, τους ζητάμε επιπλέον να παρατηρήσουν και να ονομάσουν την σχέση που έχουν οι οξείες του γωνίες μεταξύ τους. Και τους δίνουμε για την διερεύνηση τον παραπάνω σύνδεσμο που τους είχαμε δείξει προηγουμένως. Στην ομάδα με το ορθογώνιο τους δίνουμε τον σύνδεσμο: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/5319>, και τους ζητάμε να ασχοληθούν με την 1<sup>η</sup> δραστηριότητα.

Οι γωνίες του ορθογωνίου τριγώνου

Γωνία B = 50°

Δραστηριότητα 1  Δραστηριότητα 2

⇒ Άλλαξε την τιμή της γωνίας B του ορθογωνίου τριγώνου ABΓ από τον δρομέα. Κατέγραψε στο λογιστικό φύλλο κάθε φορά την τιμή των γωνιών B και Γ καθώς και το άθροισμά τους.  
 ⇒ Τι παραμένει σταθερό; Μπορείτε να δικαιολογήσετε γιατί το άθροισμα παίρνει συνεχώς την τιμή αυτή;

Boήθη

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Γωνία B								
2	Γωνία Γ								
3	Άθροισμα γωνιών B και Γ								

- Παρουσίαση αποτελεσμάτων και γενίκευση τους.
- Ανάρτηση στην e-class σχετικό υλικό με τις ιδιότητες του ισοσκελούς και του ισόπλευρου τριγώνου.

Ισοσκελές - Ισόπλευρο τρίγωνο - Ιδιότητες

## Φάση 3: Πρόκληση ενδιαφέροντος / Παρουσίαση σχετικού περιεχομένου / Αξιολόγηση - Αυτοαξιολόγηση

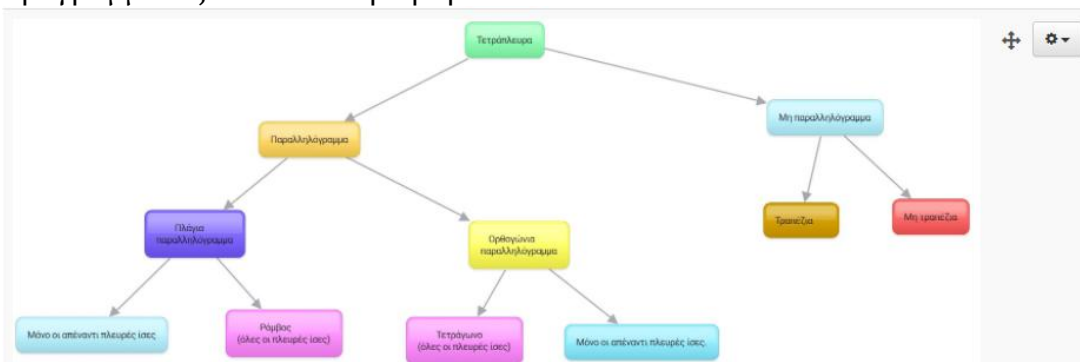
- Ανάρτηση συνδέσμου από το εμπλουτισμένο σχολικό βιβλίο για την ενότητα 3.3 Παραλληλόγραμμο – Ορθογώνιο – Ρόμβος – Τετράγωνο – Τραπεζίο – Ισοσκελές τραπέζιο.

**3.3 Παραλληλόγραμμο - Ορθογώνιο - Ρόμβος - Τετράγωνο - Τραπεζίο - Ισοσκελές τραπέζιο**

3.3 Παραλληλόγραμμο - Ορθογώνιο - Ρόμβος - Τετράγωνο - Τραπεζίο - Ισοσκελές τραπέζιο  
ΘΕΩΡΙΑ: Η παράγραφος αυτή αναφέρεται και στοχεύει:

- Στην ανακάλυψη και αναγνώριση των σχημάτων που δημιουργούνται από δυο ζευγάρια παράλληλων ευθειών, που τέμνονται και σχηματίζουν διάφορα είδη παραλληλογράμμων.
- Στην γνώση του ορισμού του παραλληλόγραμμου και των ειδικών κατηγοριών του (πλάγιο παρ/μο, ορθογώνιο παρ/μο, ρόμβος, τετράγωνο), καθώς επίσης και του τραπέζιου και του ισοσκελούς τραπέζιου.
- Στην εμπέδωση της έννοιας του ύψους ως απόσταση μεταξύ παράλληλων ευθειών και η εξοικίωση στην χάραξη τους στα διάφορα σχήματα.

- Δημιουργία εννοιολογικού χάρτη από κοινού με τους μαθητές στην τάξη, χρήση προγράμματος XMind. Ανάρτηση του στο e-class.



- Με χρήση του προγράμματος GeoGebra (<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2370>), επιδεικνύουμε την ορθή χρήση γεωμετρικού οργάνου για την χάραξη των υψών στα διάφορα είδη παραλληλογράμμων.

Ύψη παραλληλογράμμου

**Δραστηριότητα**

Πως θα φέρεις τα ύψη από τις κορυφές του παραλληλογράμμου ;

⇒ Χρησιμοποίησε πρώτα το χάρακα, τοποθετώντας τον στην κατάλληλη θέση

⇒ Κατόπιν για να επαληθεύσεις την επιλογή σου, χρησιμοποίησε το εργαλείο της καθέτου γραμμής

**Οδηγίες**

Μετακίνησε τις κορυφές του σχήματος και πάρε το πλάγιο παραλληλογράμμου που εσύ θέλεις.

Από το δρομέα Χάρακα μπορείς να αλλάξεις τις διαστάσεις του χάρακα. Το πράσινο κυκλάκι μετακινεί, το μπλε...

Χάρακας

Βοήθεια

- Ανάρτηση στην e-class του σχετικού υλικού με την μικρό-εφαρμογή για περαιτέρω εξάσκηση των μαθητών στην χάραξη υψών στα διάφορα είδη παραλληλογράμμων

Χάραξη ύψους παραλληλόγραμμου μικρό-εφαρμογή (geogebra)

Τα ύψη διάφορων ειδών παραλληλογράμμου μικρο-εφαρμογή (geogebra)

**Τα ύψη ενός παραλληλογράμμου**

Με τις δραστηριότητες που ακολουθούν μπορείτε να ερευνήσετε τι συμβαίνει με τα ύψη των διαφόρων ειδών παραλληλογράμμων.

Δραστηριότητες

- Ανάρτηση συνδέσμου από το εμπλουτισμένο σχολικό βιβλίο για την ενότητα 3.4 Ιδιότητες Παραλληλογράμμου – Ορθογωνίου – Ρόμβου – Τετραγώνου – Τραπεζίου – Ισοσκελούς τραπέζιου.

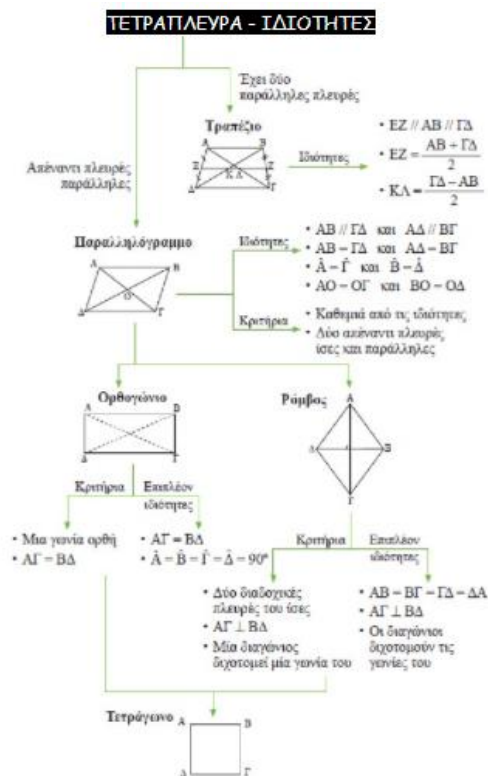
**3.4 Ιδιότητες παραλληλογράμμου - Ορθωνίου - Ρόμβου - Τετραγώνου - Τραπεζίου - Ισοσκελούς τραπέζιου**

3.4. Ιδιότητες Παραλληλογράμμου - Ορθογωνίου - Ρόμβου - Τετραγώνου - Τραπεζίου - Ισοσκελούς τραπέζιου

**ΘΕΩΡΙΑ:** Η παράγραφος αυτή αναφέρεται και στοξεύει:

- Στην αναγνώριση, εμπέδωση και γνώση των ιδιοτήτων όλων των ειδών παραλληλογράμμων καθώς και του τραπεζίου

- Ανάρτηση στην e-class κατάλληλο σχεδιαγράμματος με την απεικόνιση της θεωρίας οπτικά.





- Ανάρτηση ατομικής εργασίας με ερωτήσεις κλειστού τύπου για όλο το κεφάλαιο.

Ερωτήσεις Αυτοαξιολόγησης 3ο Κεφάλαιο Γεωμετρίας  
Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



### Επαναληπτικές Ερωτήσεις Αυτοαξιολόγησης

A. Τοποθέτησε ένα "x" στην θέση που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΖΕΥΓΟΥΣ ΓΩΝΙΩΝ ΠΑΡΑΛΛΗΛΕΣ ΕΥΘΕΙΕΣ ΤΕΜΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΕΥΘΕΙΑ	ΣΧΕΣΗ	
	ΙΣΕΙΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΩΜΑΤΙΚΕΣ
"ΕΝΤΟΣ ΕΝΑΜΑΣ"		
"ΕΚΤΟΣ ΕΝΑΜΑΣ"		
"ΕΝΤΟΣ ΕΠΙ ΤΑ ΑΥΤΑ"		
"ΕΚΤΟΣ ΕΠΙ ΤΑ ΑΥΤΑ"		
"ΕΝΤΟΣ- ΕΚΤΟΣ ΕΝΑΜΑΣ"		
"ΕΝΤΟΣ- ΕΚΤΟΣ ΕΠΙ ΤΑ ΑΥΤΑ"		

B. Τοποθέτησε ένα "x" στην θέση που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

(Υπάρχουν και περιπτώσεις που περισσότερες από μία απαντήσεις είναι σωστές)

1. Το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι:  270°  180°  90°
2. Σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο η διέμεσος, που αντιστοιχεί στη βάση, είναι και:  Αξονας συμμετρίας  Υψος  Διοτόμκος
3. Σε κάθε ορθόγωνο τρίγωνο όλες οι εξωτερικές του γωνίες είναι ίσες με:  145°  270°  120°
4. Σε κάθε ισοσκελές τραπέζιο είναι ίσες οι:  Οι προσκείμενες σε κάθε βάση γωνίες του  Όλες οι πλευρές του  Οι διαγώνιοί του.
5. Σε κάθε ορθογώνιο παραλληλόγραμμο άξονες συμμετρίας είναι:  Κάθετες και διχοτομούντα  Διοτόμοι των γωνιών του.
6. Σε κάθε ορθογώνιο παραλληλόγραμμο άξονες συμμετρίας είναι:  Οι διαγώνιές του  Οι μεσοκάθετοι των πλευρών του  Οι πλευρές του.
7. Σε κάθε τετράγωνο οι ευθείες των διαγωνίων του είναι:  Διοτόμοι των γωνιών του  Μεσοκάθετοι των πλευρών του  Άξονες συμμετρίας.
8. Σε κάθε παραλληλόγραμμο είναι:  Κέντρο συμμετρίας το σημείο τομής των διαγωνίων του.  Οι διαγώνιές του άξονες συμμετρίας  Οι διαγώνιές του διχοτομούνται.

- Ανάρτηση συνόλου μελέτης (study set) που έχει δημιουργηθεί από τον καθηγητή μέσω του Quizlet, όπου περιλαμβάνει διάφορες δραστηριότητες – παιχνίδια για εξάσκηση, κατανόηση και αυτόαξιολόγηση των εννοιών . Πριν αναρτήσουμε ή δώσουμε τον σύνδεσμο στους μαθητές, προηγουμένως στην σύγχρονη διδασκαλία παρουσιάζουμε τον χώρο που φιλοξενεί το study set και τις διάφορες επιλογές, δραστηριότητες, παιχνίδια, φωνητική μελέτη που περιλαμβάνει.


[https://quizlet.com/\\_9kbu83?x=1jqt&i=3l31o5](https://quizlet.com/_9kbu83?x=1jqt&i=3l31o5)

Quizlet Home Your library Create Upgrade to Teacher Search P

Back

Flashcards

PROGRESS 16/35




Το παραλληλόγραμμο που έχει όλες τις πλευρές του ίσες.

Play Shuffle Options

Learn 34 REMAINING 1 FAMILIAR 0 KNOWN WELL Options X

Σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο:

- \* Η ευθεία της διαμέσου, που αντιστοιχεί στη βάση είναι άξονας συμμετρίας του ισοσκελούς τριγώνου.
- \* Η διάμεσος που αντιστοιχεί στη βάση είναι ύψος και διχοτόμος.
- \* Οι προσκείμενες γωνίες στη βάση του ισοσκελούς είναι ίσες.



1 Ιδιότητες πλάγιου παραλληλογράμμου

2 Ιδιότητες ισόπλευρου τριγώνου

3 Ιδιότητες ορθογωνίου παραλληλογράμμου

4 Ιδιότητες ισοσκελούς τριγώνου

Quizlet Home Your library Create Upgrade to Teacher

Back

Match

TIME 15.4

Διάμετρος Κύκλου

Αθροισμα γωνιών τυχαίου τριγώνου

Ένα παραλληλόγραμμο που έχει όλες τις γωνίες του ορθές ( $90^\circ$ ).

Το τρίγωνο το οποίο μία από τις γωνίες του ίση με  $90^\circ$  (ορθή γωνία). (Η πλευρά απέναντι από την ορθή γωνία είναι η υποτείνουσα και είναι η μεγαλύτερη πλευρά του ορθογωνίου τριγώνου. Οι άλλες δύο πλευρές λέγονται κάθετες πλευρές).

Όταν όλες οι πλευρές του είναι άνισες.

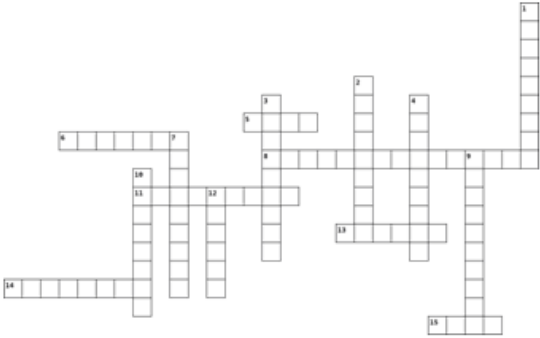
Σκαληνό Τρίγωνο

Υψος Τριγώνου

Σε κάθε τρίγωνο το άθροισμα των γωνιών του είναι  $180^\circ$ . ( $A+B+\Gamma=180^\circ$ )

- Ανάρτηση σταυρόλεξου, που έχει δημιουργήσει ο καθηγητής μέσω του Crossword Labs, όπου περιλαμβάνει ορισμούς και έννοιες του διδαχθέντος κεφαλαίου, για αυτοαξιολόγηση.

**ΤΡΙΓΩΝΑ - ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΑ - ΤΡΑΠΕΖΙΑ 3ο ΚΕΦ. Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**



**Κάθετα**

1. ΤΟ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΟ ΠΟΥ ΟΙ ΔΙΑΓΩΝΙΕΣ ΤΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΘΕΤΕΣ, ΊΣΕΣ ΚΑΙ ΔΙΧΟΤΟΜΟΥΝΤΑΙ
2. ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΠΛΕΥΡΕΣ ΤΟΥ ΊΣΕΣ ΚΑΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΓΩΝΙΕΣ ΤΟΥ ΊΣΕΣ
3. ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΠΛΕΥΡΕΣ ΤΟΥ ΊΣΕΣ
4. ΣΕ ΚΑΘΕ ΙΣΟΠΛΕΥΡΟ ΤΡΙΓΩΝΟ Η ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ ΣΤΗΝ ΒΑΣΗ ΕΙΝΑΙ ΥΨΟΣ ΚΑΙ
7. ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΠΟΥ ΜΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΓΩΝΙΕΣ ΤΟΥ ΕΙΝΑΙ  $90^\circ$
9. ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΜΙΑ ΓΩΝΙΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΤΗΣ ΟΡΘΗΣ
10. ΤΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ ΠΟΥ ΕΝΩΝΕΙ ΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ ΕΝΟΣ ΤΡΙΓΩΝΟΥ ΜΕ ΤΟ ΜΕΣΟ ΤΗΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΠΛΕΥΡΑΣ
12. ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΚΥΡΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΝΟΣ ΤΡΙΓΩΝΟΥ

**Οριζόντια**

5. ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΡΟΚΕΙΜΕΝΕΣ ΓΩΝΙΕΣ ΣΤΗΝ ΒΑΣΗ ΙΣΟΣΚΕΛΟΥΣ ΤΡΙΓΩΝΟΥ
6. ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΠΟΥ ΟΛΕΣ ΟΙ ΠΛΕΥΡΕΣ ΕΙΝΑΙ ΑΝΙΣΕΣ
8. ΤΟ ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΤΙΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΠΛΕΥΡΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΛΛΗΛΕΣ
11. ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΔΥΟ ΠΛΕΥΡΕΣ ΊΣΕΣ
13. ΤΟ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΔΥΟ ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ ΊΣΕΣ
14. ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΠΟΥ ΟΛΕΣ ΟΙ ΓΩΝΙΕΣ ΤΟΥ ΕΙΝΑΙ ΟΞΕΙΕΣ
15. Η ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΜΙΑΣ ΚΟΡΥΦΗΣ ΤΡΙΓΩΝΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΠΛΕΥΡΑ

**Δραστηριότητες Αυτοαξιολόγησης (παιχνίδια γνώσεων)**

- Δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης - Σύνολα μελέτης (study sets μέσω Quizlet) με ηχητικές οδηγίες, δοκίμασε τις διάφορες κατηγορίες και μάθε παίζοντας εδώ...
- Σταυρόλεξο μέσω Crossword Labs

## Φάση 4: Επικοινωνία-Ανατροφοδότηση

Δημιουργείται και αναρτάται από την αρχή του Κεφαλαίου ομάδα συζητήσεων στην e-class, όπου μπορούν να διατυπώνονται απορίες σχετικά με τις εργασίες, δραστηριότητες ή απορίες του μαθήματος. Παρακινούμε όλους τους μαθητές να ελέγχουν καθημερινά την συζήτηση και να απαντάνε στις απορίες των συμμαθητών τους. Η ανατροφοδότηση από τον καθηγητή πραγματοποιείται αφού δοθεί εύλογος χρόνος για συζήτηση των μαθητών ή παρεμβολή για διευκόλυνση και επέκταση της συζήτησης μεταξύ τους.

**3ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΓΩΜΕΤΡΙΑ - ΤΡΙΓΩΝΑ - ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΑ - ΤΡΑΠΕΖΙΑ**

Στην παρούσα ομάδα συζητήσεων μπορούν να διατυπώνονται απορίες σχετικά με τις εργασίες ή απορίες του μαθήματος. Αναζητήστε πρώτα στο forum για απαντήσεις σχετικά με την απορία σας και αν δεν βρείτε, αναρτήστε την απορία σας στην κατάλληλη συζήτηση. Οποιοσδήποτε γνωρίζει την απάντηση μπορεί φυσικά να απαντά. Μη δημιουργείτε νέα συζήτηση για κάποιο θέμα για το οποίο υπάρχει ήδη συζήτηση. Το forum είναι κοινό για όλους τους μαθητές.