

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΑΙ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ Τεύχος 5 Μαθηματικά

Ειδικότητα:
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση



Επιστημονική επιμέλεια: ΕΚΠΑ

Επιμέλεια: Αντωνίου Φ., Μαγουλά Ε., Μισαηλίδου Χ., Ορφανού Α., Μπόικος Η., Ακριτίδης Ν.,
Κασκαμανίδης Ι., Νεοκοσμίδου Π. και Βουδρισλής Ν.



Ταχύρρυθμη Επιμόρφωση στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΑΙ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ Τεύχος 5 Μαθηματικά

Ειδικότητα:
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Επιστημονική επιμέλεια: ΕΚΠΑ
Επιμέλεια: Αντωνίου Φ., Μαγουλά Ε., Μισαηλίδου Χ., Ορφανού Α., Μπόικος Η.,
Ακριτίδης Ν., Κασκαμανίδης Ι., Νεοκοσμίδου Π. και Βουδρισλής, Ν.



Τίτλος: ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΑΙ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ, ΤΕΥΧΟΣ 5 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Υπότιτλος: ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Παράλληλος Τίτλος: ΤΑΧΥΡΡΥΘΜΗ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Επιστημονική επιμέλεια: ΕΚΠΑ

Επιμέλεια: Αντωνίου Φ., Μαγουλά Ε., Μισαηλίδου Χ., Ορφανού Α., Μπόικος Η., Ακριτίδης Ν., Κασκαμανίδης Ι., Νεοκοσμίδου Π. και Βουδρισλής, Ν.

Γλώσσα: Ελληνική

Έτος έκδοσης: 2023

© Copyright 2023, Εκδόσεις Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Απαγορεύεται η κατά οποιονδήποτε τρόπο αναπαραγωγή, δημοσίευση ή χρησιμοποίηση όλων ή μερών του βιβλίου αυτού, χωρίς την έγγραφη άδεια του εκδότη και του συγγραφέα.

ISBN: 978-960-466-300-2



Το **Τεύχος 5 Μαθηματικά** αποτελεί μέρος του ebook **Εκπαιδευτικά Σενάρια Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης** για τη Σύγχρονη και την Ασύγχρονη Εξ Αποστάσεως Διδασκαλία των Μαθητών/τριών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Εντάσσεται στο πλαίσιο της Πρόσκλησης ΕΔΒΜ113 της Πράξης: «Ταχύρρυθμη επιμόρφωση εκπαιδευτικών στην εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (ολιστική προσέγγιση)» (MIS/ ΟΠΣ 5070524). Το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ) ανέλαβε τη δημιουργία των Τευχών Εκπαιδευτικών Σεναρίων και του επιμορφωτικού υλικού για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση στο πλαίσιο του επιμορφωτικού προγράμματος «Ταχύρρυθμη Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (Τ4Ε)». Στα τεύχη περιλαμβάνονται επιλεγμένα εκπαιδευτικά σενάρια επιμορφούμενων εκπαιδευτικών, που εκπονήθηκαν στο πρόγραμμα Τ4Ε.

Στο επιμορφωτικό πρόγραμμα Τ4Ε συμμετείχαν συνολικά οκτώ (8) φορείς με αλφαβητική σειρά: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος (ΔΙΠΑΕ), Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων (ΙΤΥΕ) Διόφαντος, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής (ΠΑΔΑ), Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας (ΠΔΜ), Πανεπιστήμιο Πειραιώς (ΠΑΠΕΙ) και Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου (ΠΑΠΕΛ).



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



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στο πλαίσιο του επιμορφωτικού προγράμματος «Ταχύρρυθμη Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (Τ4Ε)» είμαστε στην ευχάριστη θέση να εκδώσουμε το ebook **Εκπαιδευτικά Σενάρια Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για Σύγχρονη και Ασύγχρονη Εξ Αποστάσεως Διδασκαλία**.

Η έκδοση των ebooks προέκυψε από την πρωτοβουλία της Επιστημονικής Υπεύθυνης του Έργου για το ΕΚΠΑ, κυρίας Φαίης Αντωνίου, Αν. Καθηγήτριας.

Η απόφαση αυτή αντικατοπτρίζει την ευρύτητα της προσπάθειας συνεχούς ενημέρωσης της εκπαιδευτικής κοινότητας για την Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Σύγχρονη και Ασύγχρονη, που αποτελεί πρόκληση και συγχρόνως ευκαιρία για την εκπαίδευση σήμερα, όπως αποδείχθηκε και κατά τη διάρκεια της σύγχρονης πανδημίας.

Ευχόμαστε το παρόν βιβλίο να λειτουργήσει ως ένα εύχρηστο και λειτουργικό βοήθημα για τον σύγχρονο εκπαιδευτικό.

Χριστίνα Μισαηλίδου
Επ. Καθηγήτρια

Ευγενία Μαγουλά
Καθηγήτρια

Ηλίας Μπόικος

Αλεξία Ορφανού

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Στόχος	8
2. Βασικές αρχές σχεδιασμού εκπαιδευτικών σεναρίων για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση	9
3. Τρόπος αξιοποίησης των σεναρίων	11
4. Η επιλογή των εκπαιδευτικών σεναρίων	12
5. Γ΄ τάξη: Εκπαιδευτικά σεναρία Μαθηματικών	13
5.1. <i>Οι αριθμοί μέχρι το 3.000</i> Αικατερίνη Τσιμόγλου.....	14
5.2. <i>Ισοδύναμα κλάσματα</i> Νικόλαος Μπονές.....	31
6. Ε΄ τάξη: Εκπαιδευτικά σεναρία Μαθηματικών	49
6.1. <i>Α-γωνία στη γωνία</i> Αικατερίνη Γκόλτσιου.....	50
7. ΣΤ΄ τάξη: Εκπαιδευτικά σεναρία Μαθηματικών	68
7.1. <i>Μεγαλώνοντας και μικραίνοντας τετράγωνα</i> Χρυσή Χλιάπα.....	69

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ

Τάξεις	5. Γ΄ τάξη		6. Ε΄ τάξη	7. ΣΤ΄ τάξη
Όροι/ Σενάρια	5.1.	5.2.	6.1.	7.1.
ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση	✓	✓	✓	✓
σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση	✓	✓	✓	✓
breakout sessions	✓	✓	✓	✓
e-me	✓		✓	
e-class		✓		✓
webex	✓	✓	✓	✓
poll/polling		✓	✓	

1. Στόχος

Οι φορείς υλοποίησης του επιμορφωτικού προγράμματος, αποβλέποντας στη βιωσιμότητα των αποτελεσμάτων του επιμορφωτικού προγράμματος, την ανάδειξη και την περαιτέρω αξιοποίηση των διδακτικών σεναρίων των επιμορφούμενων, που δημιουργήθηκαν στο πλαίσιο του επιμορφωτικού προγράμματος «*Ταχύρρυθμη Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (Τ4Ε)*», πρότειναν και υποστήριξαν τη δημιουργία Τευχών Σεναρίων βασισμένων σε εκπαιδευτικά σενάρια, που εκπονήθηκαν κατά τη διάρκεια του προγράμματος.

Το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ) ανέλαβε τη δημιουργία ebook δειγματικών εκπαιδευτικών σεναρίων για τη βαθμίδα της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, που αποτελείται από επιλεγμένα εκπαιδευτικά σενάρια επιμορφούμενων του προγράμματος «*Ταχύρρυθμη Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (Τ4Ε)*».

Στόχος είναι η δημιουργία ενός εύχρηστου διαδικτυακού εκπαιδευτικού εργαλείου ανοικτής πρόσβασης, για τη σύγχρονη και την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία μαθητικού κοινού της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Το ebook *Εκπαιδευτικά Σενάρια Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης* παρουσιάζει τα σενάρια ταξινομημένα ανά μάθημα σε 6 Τεύχη.

2. Βασικές αρχές σχεδιασμού εκπαιδευτικών σεναρίων για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Οι επιμορφούμενοι κλήθηκαν να σχεδιάσουν και να καταθέσουν ένα εκπαιδευτικό σενάριο, στηριζόμενοι στις νέες γνώσεις που αποκόμισαν σχετικά με τις παιδαγωγικές αρχές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Δ1). Ως οδηγό, είχαν στη διάθεσή τους τα διαθέσιμα εκπαιδευτικά σενάρια της ειδικότητάς τους, που είχαν επεξεργαστεί κατά τη φάση Δ2 του επιμορφωτικού προγράμματος.

Οι επιμορφούμενοι δάσκαλοι είχαν τη δυνατότητα να επιλέξουν όποιο μάθημα επιθυμούσαν, με τον όρο αυτό να εμπίπτει στην ειδικότητά τους, την πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

«Βασικές παράμετροι που έπρεπε να ληφθούν υπόψη στον σχεδιασμό του εκπαιδευτικού σεναρίου, ήταν πρωτίστως ο συνδυασμός σύγχρονης και ασύγχρονης φάσης και η επιλογή των κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων στις πλατφόρμες e-me και e-class. Το πλαίσιο της σύγχρονης και ασύγχρονης διδασκαλίας και επικοινωνίας ήταν:

- α) ο καθορισμός των στόχων και προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων,
- β) ο χρονοπρογραμματισμός της εξ αποστάσεως μαθησιακής διαδικασίας,
- γ) η αξιοποίηση ανοικτών μαθησιακών πόρων και διαδικασιών για τη διαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού και των δραστηριοτήτων,
- δ) ο καθορισμός τρόπων επικοινωνίας και συνεχούς ανατροφοδότησης των μαθητών, προκειμένου να διευκολυνθούν στην αυτορρυθμιζόμενη εξ αποστάσεως μάθηση,
- ε) τα κριτήρια και οι μέθοδοι αξιολόγησης της απόκτησης της γνώσης από τους μαθητές.

Η δομή των σεναρίων διαρθρώθηκε βάσει των προαναφερθεισών παραμέτρων, οι οποίες παρουσιάστηκαν ως ενότητες στο τελικό σενάριο» (Συνοπτικός Οδηγός για τη

δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων. Ανακτήθηκε από <https://drive.google.com/drive/folders/19NI7yHf2kkZmz9p3q-Zc4SJHSgHsr1ZO>).

Η βασική δομή των εκπαιδευτικών σεναρίων των επιμορφούμενων περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- *Περιεχόμενα του εκπαιδευτικού σεναρίου.*
- *Ταυτότητα του σεναρίου* (σύντομη επισκόπηση του εκπαιδευτικού σεναρίου με πληροφορίες όπως: τάξη, μάθημα, στόχοι μαθήματος, προαπαιτούμενες γνώσεις, χρονοπρογραμματισμός, σύντομη περιγραφή του σκεπτικού του σεναρίου, αναφορά σε επικοινωνία/συνεργασία εκπαιδευτικών και μαθητών, συμμετοχή γονέων, ανατροφοδότηση και αξιολόγηση εκπαιδευτικού υλικού και μαθητών).
- *Χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού σεναρίου* (βασική ροή, πλαίσιο υλοποίησης, χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα, χρονοπρογραμματισμός, εναλλακτικοί τρόποι υλοποίησης, συζήτηση, επικοινωνία και συνεργασία, ανατροφοδότηση και αξιολόγηση), (βλ. Συνοπτικός Οδηγός για τη δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων. Ανακτήθηκε από <https://drive.google.com/drive/folders/19NI7yHf2kkZmz9p3q-Zc4SJHSgHsr1ZO>).

3. Τρόπος αξιοποίησης των σεναρίων

Τα 6 Τεύχη του ebook *Εκπαιδευτικά Σενάρια Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης*, στα οποία εντάχθηκαν τα εκπαιδευτικά σενάρια ανά μάθημα, είναι τα ακόλουθα:

- Τεύχος 1 Γλώσσα Α΄ Δημοτικού
- Τεύχος 2 Γλώσσα Β΄ - ΣΤ΄ Δημοτικού
- Τεύχος 3 Ιστορία
- Τεύχος 4 Γεωγραφία
- Τεύχος 5 Μαθηματικά
- Τεύχος 6 Φυσικά

Κάθε τεύχος διαθέτει πίνακα περιεχομένων. Τα σενάρια σε καθένα από τα παραπάνω τεύχη παρουσιάζονται ανά τάξη του Δημοτικού Σχολείου (Α΄, Β΄, Γ΄, Δ΄, Ε΄ και ΣΤ΄).

Η πρώτη σελίδα κάθε σεναρίου περιλαμβάνει περιληπτική παρουσίαση του σεναρίου με τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Τάξη Δημοτικού Σχολείου
- Θέμα/Μάθημα
- Σκοπό
- Χρονική διάρκεια
- Περίληψη με λέξεις κλειδιά
- Χρησιμοποιούμενα εργαλεία σεναρίου στη σύγχρονη και στην ασύγχρονη διδασκαλία.

4. Η επιλογή των εκπαιδευτικών σεναρίων

Στο **Τεύχος 5 Μαθηματικά** παρουσιάζονται τέσσερα (4) επιλεγμένα σενάρια των Μαθηματικών των τάξεων Γ', Ε' και ΣΤ' του Δημοτικού Σχολείου, που δημιουργήθηκαν από εκπαιδευτικούς επιμορφούμενους της ειδικότητας πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο πρόγραμμα «*Ταχύρρυθμη Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (Τ4Ε)*». Τα σενάρια ακολουθούν το επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα και βασίζονται στα επίσημα σχολικά βιβλία. Αξιοποιούν κυρίως το εκπαιδευτικό υλικό του Φωτόδεντρου.

Η αρχική επιλογή των εκπαιδευτικών σεναρίων πραγματοποιήθηκε από τους επιμορφωτές του προγράμματος. Επιλέχθηκαν από κάθε επιμορφωτή της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης τρία (3) σενάρια, που ξεχώρισαν στο τμήμα του. Επισημαίνεται ότι οι επιμορφωτές είχαν αριθμητικό περιορισμό στην επιλογή των σεναρίων, συνεπώς κάποια αξιολογικά σενάρια είναι πιθανό να μην έχουν συμπεριληφθεί στο παρόν τεύχος.

Μία δεύτερη επιλογή έγινε από τους επιμελητές του παρόντος τεύχους. Από την αρχική επιλογή των τριών (3) σεναρίων ανά τμήμα επιλέχθηκαν τα σενάρια όσων επιμορφούμενων είχαν δηλώσει υπεύθυνα ότι το σενάριό τους είναι πρωτότυπο και επιθυμούν να συμπεριληφθεί σε τεύχος Εκπαιδευτικών Σεναρίων.

Στη συνέχεια, από αυτά τα εκπαιδευτικά σενάρια επιλέχθηκαν τα τελικά με κριτήριο κυρίως τη χρήση επίσημου υλικού του Υπουργείου Παιδείας. Όσα εκπαιδευτικά σενάρια είχαν περιορισμένες αναφορές σε ιδιωτικές ιστοσελίδες παρέμειναν, αλλά απαλείφθηκαν από αυτά οι συγκεκριμένες παραπομπές. Διατηρήθηκαν αναφορές σε μουσεία, επιστημονικά και μορφωτικά ιδρύματα δημόσια και ιδιωτικά, πανεπιστήμια, στην Εκπαιδευτική Τηλεόραση κ.ά. Επισημαίνεται επίσης ότι όλοι οι επιμορφούμενοι του προγράμματος παροτρύνθηκαν να αναρτήσουν τα σενάρια τους στο Φωτόδεντρο (<http://photodentro.edu.gr/lor/>).

5. Γ' Τάξη: Εκπαιδευτικά Σενάρια Μαθηματικών



5.1. Οι αριθμοί μέχρι το 3.000

Συντάκτρια/Επιμορφούμενη: Αικατερίνη Τσιμόγλου

Επιμελητής/Επιμορφωτής: Νίκος Ακριτίδης

Λέξεις κλειδιά: Αριθμοί, Ψηφία, Τετραψήφιοι, Μονάδες, Δεκάδες, Εκατοντάδες, Χιλιάδες

5.1.1. Περιληπτική παρουσίαση

Τάξη: Γ' Δημοτικού

Θέμα/Μάθημα: Οι αριθμοί μέχρι το 3.000/ Μαθηματικά

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

- Σύγχρονη εκπαίδευση (30'+30')
- Ασύγχρονη εκπαίδευση (20'+20")

Σκοπός: Οι στόχοι του κεφαλαίου αυτού είναι να καταστούν οι μαθητές ικανοί να:

- χρησιμοποιούν με ευχέρεια τετραψήφιους αριθμούς μέχρι το 3.000 σε καταστάσεις της καθημερινής ζωής.
- διαβάζουν και γράφουν τετραψήφιους αριθμούς μέχρι το 3.000.
- βρίσκουν τον προηγούμενο και τον επόμενο ενός δεδομένου αριθμού και γενικά να κατατάσσουν τους αριθμούς ανάλογα με την αξία τους.
- περνούν από τη γραφή τετραψήφιων αριθμών με λέξεις (λεκτική γραφή) στη γραφή τους με ψηφία (συμβολική γραφή) και αντίστροφα.
- διακρίνουν τις μονάδες, τις δεκάδες, τις εκατοντάδες, τις χιλιάδες μεταξύ τους, καθώς επίσης και τη σχετική αξία τους.
- αναλύουν έναν τετραψήφιο αριθμό σε μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες (δεκαδικό ανάπτυγμα).

Περίληψη: Με αφορμή τον μετρητή των χιλιομέτρων του αυτοκινήτου οι μαθητές θα γνωρίσουν και θα μελετήσουν τους αριθμούς μέχρι το 3.000. Μέσα από τις ασκήσεις του διαδραστικού βιβλίου του μαθητή και άλλα διαδραστικά παιχνίδια οι μαθητές θα ασχοληθούν με τη γραφή, την ανάγνωση, την κατάταξη, την ανάλυση και τη χρήση των αριθμών μέχρι το 3.000.

Χρησιμοποιούμενα Εργαλεία Σεναρίου:

Σύγχρονης διδασκαλίας:

- Webex/ Breakout Sessions/ Whiteboard
- Διαδραστικό Βιβλίο Μαθηματικών
- Διαδραστικές ασκήσεις από το Φωτόδεντρο
- Διαδραστική άσκηση stintaxi.com

Ασύγχρονης διδασκαλίας:

- Εργαλεία e-me:
- E-me assignments
- Τοίχος της Κυψέλης
- Επαφές/ Σχόλια/ Μηνύματα
- E-me content: Fill in the Blanks/ Drag Text/ Mark the Words

5.1.2. Περιεχόμενα εκπαιδευτικού σεναρίου

Ταυτότητα σεναρίου

Βασική Ροή Σεναρίου

Πλαίσιο Υλοποίησης

Χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα

Χρονοπρογραμματισμός

Οδηγίες για την υλοποίηση του σεναρίου

5.1.3. Ταυτότητα σεναρίου

Τάξη: Γ' Δημοτικού Σχολείου

Μάθημα/Γνωστικό Αντικείμενο

Μαθηματικά / Κεφ. 14 Οι αριθμοί μέχρι το 3.000

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Οι στόχοι του κεφαλαίου αυτού είναι να καταστούν οι μαθητές ικανοί να:

- χρησιμοποιούν με ευχέρεια τετραψήφιους αριθμούς μέχρι το 3.000 σε καταστάσεις της καθημερινής ζωής
- διαβάζουν και γράφουν τετραψήφιους αριθμούς μέχρι το 3.000
- βρίσκουν τον προηγούμενο και τον επόμενο ενός δεδομένου αριθμού και γενικά να κατατάσσουν τους αριθμούς ανάλογα με την αξία τους
- περνούν από τη γραφή τετραψήφιων αριθμών με λέξεις (λεκτική γραφή) στη γραφή τους με ψηφία (συμβολική γραφή) και αντίστροφα
- διακρίνουν τις μονάδες, τις δεκάδες, τις εκατοντάδες, τις χιλιάδες μεταξύ τους, καθώς επίσης και τη σχετική αξία τους
- αναλύουν έναν τετραψήφιο αριθμό σε μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες (δεκαδικό ανάπτυγμα)

Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών για την υλοποίηση του σεναρίου

Οι μαθητές γνωρίζουν να διαβάζουν, να γράφουν, να κατατάσσουν, να αναλύουν και να χρησιμοποιούν με ευχέρεια τους αριθμούς μέχρι το 1.000 (Κεφ. 1)

Χρόνος υλοποίησης(για 1-2 διδακτικές ώρες στην ψηφιακή τάξη)

2 διδακτικές ώρες ΣΥΓΧΡΟΝΗ εκπαίδευση και 40 λεπτά ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ εκπαίδευση

Σύντομη περιγραφή σεναρίου

Με αφορμή τον μετρητή των χιλιομέτρων του αυτοκινήτου οι μαθητές θα γνωρίσουν και θα μελετήσουν τους αριθμούς μέχρι το 3.000. Μέσα από τις ασκήσεις του διαδραστικού

βιβλίου του μαθητή και άλλα διαδραστικά παιχνίδια οι μαθητές θα ασχοληθούν με τη γραφή, την ανάγνωση, την κατάταξη, την ανάλυση και τη χρήση των αριθμών μέχρι το 3.000.

Δραστηριότητες που οδηγούν στην ενεργή συμμετοχή των μαθητών

Η κινητοποίηση και η ενεργή συμμετοχή των μαθητών επιχειρείται να επιτευχθεί με εναλλακτικές μορφές παρουσίασης και διαφορετικές μορφές διαδραστικών εργαλείων και φύλλων εργασίας.

Η ομαδοσυνεργατική μάθηση αποτελεί βασικό στόχο του σεναρίου και επιτελείται μέσω των Breakout Sessions του Webex και μέσω της αλληλεπίδρασης και των σχολίων των μαθητών στην e-me. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα, όχι μόνο την εκπλήρωση των επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων του σεναρίου, αλλά ταυτόχρονα και την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων στη χρήση Η/Υ.

Χρησιμοποιούμενα εργαλεία (ονομαστικά)

Σύγχρονης διδασκαλίας:

- Webex / Breakout Sessions / Whiteboard
- Διαδραστικό Βιβλίο Μαθηματικών
- Διαδραστικές ασκήσεις από το Φωτόδεντρο
- Διαδραστική άσκηση από ιστότοπο

Ασύγχρονης διδασκαλίας:

Εργαλεία e-me:

- E-me assignments
- Τοίχος της Κυψέλης
- Επαφές / Σχόλια / Μηνύματα
- E-me content: Fill in the Blanks / Drag Text / Mark the Words

5.1.4. Βασική Ροή Σεναρίου

Σύγχρονη εκπαίδευση 30'	<ul style="list-style-type: none"> •Ανακαλυπτική δραστηριότητα /ευαισθητοποίηση για το θέμα •Διαβάζουμε αριθμούς μέχρι το 3.000 •Γράφουμε αριθμούς μέχρι το 3.000 •Συμπληρώνουμε διαδοχικούς αριθμούς μέχρι το 3.000 •Διαδραστικό παιχνίδι με τους αριθμους ως το 3.000
Ασύγχρονη εκπαίδευση 20'	<ul style="list-style-type: none"> •Μικροπειράματα από το διαδραστικό βιβλίο Μαθηματικών για την εξάσκηση των μαθητών με τους αριθμούς μέχρι το 3.000 •Ασκήσεις στο e-me content •Συζητήσεις και σχόλια •Ατομική ανατροφοδότηση
Σύγχρονη εκπαίδευση 30'	<ul style="list-style-type: none"> •Αναλύουμε αριθμούς μέχρι το 3.000 (δεκαδικό ανάπτυγμα) •Διακρίνουμε τις μονάδες, τις δεκάδες, τις εκατοντάδες, τις χιλιάδες μεταξύ τους, καθώς επίσης και τη σχετική αξία τους •Διαδραστικό παιχνίδι
Ασύγχρονη εκπαίδευση 20'	<ul style="list-style-type: none"> • Φύλλο Εργασίας •Ατομική ανατροφοδότηση

5.1.5. Πλαίσιο Υλοποίησης

Το σενάριο πραγματοποιείται με τη μορφή σύγχρονης και ασύγχρονης εργασίας μέσω της πλατφόρμας του Webex και του e-me αντίστοιχα. Είναι απαραίτητο να έχει δημιουργηθεί η κυψέλη της τάξης από την έναρξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και οι μαθητές να είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση της.

5.1.6. Χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα

- **Σύγχρονης διδασκαλίας:**

Webex/ Breakout Sessions/ Whiteboard

Διαδραστικό Βιβλίο Μαθηματικών

Διαδραστικές ασκήσεις από το Φωτόδεντρο

Διαδραστική άσκηση από ιστότοπο

- **Ασύγχρονης διδασκαλίας:**

Εργαλεία e-me:

- E-me assignments: Ανάρτηση του Φύλλου Εργασίας και υποβολή αυτού από τους μαθητές.
- Τοίχος της Κυψέλης: Χρησιμοποιείται για την ανάρτηση των εργασιών και των συνδέσμων για τις δραστηριότητες της ασύγχρονης εκπαίδευσης και τα διαδραστικά παιχνίδια.
- Επαφές και Σχόλια στον τοίχο της Κυψέλης: Πραγματοποίηση του διαλόγου ανάμεσα σε όλους τους μαθητές της τάξης και του εκπαιδευτικού κατά τις φάσεις της ασύγχρονης εκπαίδευσης.
- Μηνύματα για τον κάθε μαθητή από τον εκπαιδευτικό για την ατομική ανατροφοδότηση και αξιολόγηση.
- E-me content: Fill in the Blanks / Drag Text / Mark the Words

5.1.7. Χρονοπρογραμματισμός

Χρονοπρογραμματισμός	Δραστηριότητα	Περιγραφή	Εκπαιδευτικά μέσα
<p>Φάση 1. Σύγχρονη εκπαίδευση -Ανακαλυπτική δραστηριότητα /ευαισθητοποίηση για το θέμα -Διαβάζουμε αριθμούς μέχρι το 3.000 -Γράφουμε αριθμούς μέχρι το 3.000 - Διαδοχή αριθμών -Διαδραστικό παιχνίδι με τους αριθμούς ως το 3.000 30 λεπτά</p>	<p>α)Δραστηριότητα από το Φωτόδεντρο. β)Ερωτήσεις κατανόησης και συζήτηση γ) Ανάγνωση αριθμών μέχρι το 3.000. δ) Γραφή αριθμών μέχρι το 3.000. ε) Διαδοχή αριθμών στ) Διαδραστικό παιχνίδι.</p>	<p>α) Δραστηριότητα του Φωτόδεντρου με τον μετρητή χιλιομέτρων του αυτοκινήτου. β) Ερωτήσεις για την κατανόηση της σειράς των αριθμών. γ) Διαβάζουμε τους αριθμούς από την άσκηση 2 του βιβλίου. δ) Γράφουμε αριθμούς στην άσκηση 3 του βιβλίου και στην άσκηση 1 και 2 του Τετραδίου Εργασιών. ε)Συμπληρώνουμε τους διαδοχικούς αριθμούς από την άσκηση 3 του Τετραδίου Εργασιών. στ) Διαδραστικό παιχνίδι για εμπέδωση των παραπάνω</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Webex: Διαμοιρασμός οθόνης Whiteboard Breakout Sessions • Διαδραστικά βιβλία • Δραστηριότητα του Φωτόδεντρου • Διαδραστικό παιχνίδι από τον ιστότοπο stintaxi
<p>Φάση 2. Ασύγχρονη εκπαίδευση -Εξάσκηση στη γραφή αριθμών μέχρι το 3.000 -Εξάσκηση στη μετατροπή αριθμών γραμμένων με λέξεις σε ψηφία και αντίστροφα - Εξάσκηση στη διαδοχή των αριθμών 20 λεπτά</p>	<p>α) Δραστηριότητες από το Φωτόδεντρο β) Ασκήσεις στο e-me content γ) Αξιολόγηση δ) Ατομική ανατροφοδότηση</p>	<p>Ανάρτηση στον τοίχο της Κυψέλης: α) Δραστηριότητες του Φωτόδεντρου στον άβακα με τους αριθμούς μέχρι το 3.000 β) Ασκήσεις στο e-me content με: γραφή αριθμών, μετατροπή αριθμών γραμμένων με λέξεις σε ψηφία και αντίστροφα, διαδοχή αριθμών γ) Σχόλια στον τοίχο της Κυψέλης/ αλληλεπίδραση μαθητών και εκπαιδευτικού δ) Ατομική ανατροφοδότηση</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πλατφόρμα ασύγχρονης διδασκαλίας e-me: Τοίχος Σχόλια Συζητήσεις Μηνύματα • e-me content (Fill in the Blanks/ Drag Text/ Mark the Words) Δραστηριότητα του Φωτόδεντρου
<p>Φάση 3. Σύγχρονη εκπαίδευση -Αναλύουμε αριθμούς μέχρι το 3.000 (δεκαδικό ανάπτυγμα) - Διακρίνουμε τις μονάδες, τις δεκάδες, τις εκατοντάδες, τις χιλιάδες μεταξύ τους, καθώς επίσης και τη σχετική αξία τους -Διαδραστικό παιχνίδι με τους αριθμούς ως το 3.000 30 λεπτά</p>	<p>α) Ανάλυση αριθμών μέχρι το 3.000 (δεκαδικό ανάπτυγμα) β) Διάκριση των μονάδων, των δεκάδων, των εκατοντάδων, των χιλιάδων μεταξύ τους, καθώς επίσης και τη σχετική αξία τους γ) Διαδραστικό παιχνίδι με τους αριθμούς ως το 3.000</p>	<p>α) Αναλύουμε αριθμούς μέχρι το 3.000 (δεκαδικό ανάπτυγμα) στην άσκηση 4 από το βιβλίο β) Διακρίνουμε τις μονάδες, τις δεκάδες, τις εκατοντάδες, τις χιλιάδες μεταξύ τους, καθώς επίσης και τη σχετική αξία τους κάνοντας την άσκηση 5 και 6 από το Τετράδιο Εργασιών. γ) Διαδραστικό παιχνίδι για εμπέδωση των παραπάνω</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Webex: Διαμοιρασμός οθόνης Breakout Sessions • Διαδραστικά βιβλία • Διαδραστικό παιχνίδι από ιστότοπο

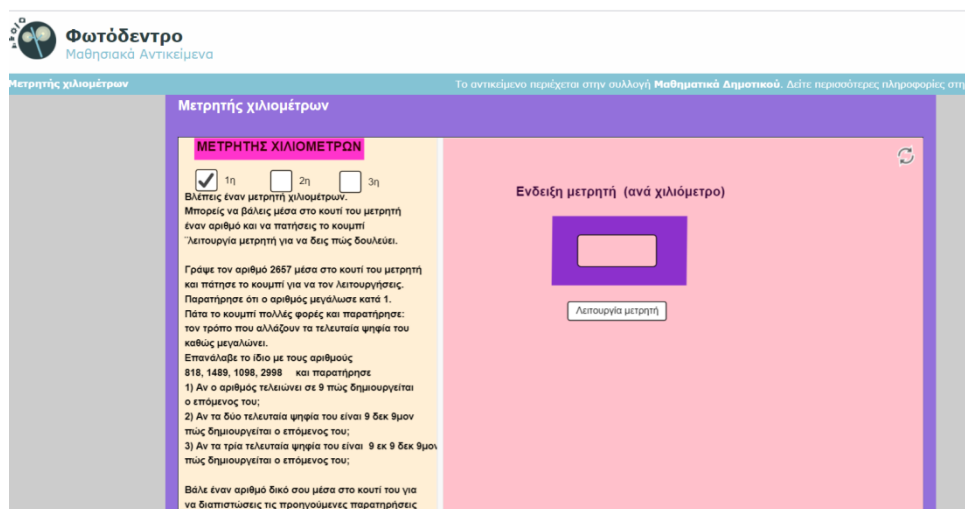
<p>Φάση 4. Ασύγχρονη εκπαίδευση -Εξάσκηση στην ανάλυση αριθμών μέχρι το 3.000 -Εξάσκηση στη διάκριση των μονάδων, των δεκάδων, των εκατοντάδων, των χιλιάδων μεταξύ τους, καθώς επίσης και στη σχετική αξία τους</p> <p>20 λεπτά</p>	<p>α) Φύλλο Εργασίας για εξάσκηση στην ανάλυση των αριθμών και στη διάκριση των μονάδων, των δεκάδων, των εκατοντάδων, των χιλιάδων μεταξύ τους, καθώς επίσης και στη σχετική αξία τους.</p> <p>β) Αξιολόγηση</p> <p>γ) Ατομική ανατροφοδότηση.</p>	<p>α) Ανάρτηση του Φύλλου Εργασίας στο e-me assignments</p> <p>β) Υποβολή του Φ. Εργασίας από τους μαθητές μέσω του e-me assignments</p> <p>γ) Αξιολόγηση των Φ. Εργασίας</p> <p>δ) Αποστολή μηνύματος για ατομική ανατροφοδότηση</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πλατφόρμα ασύγχρονης διδασκαλίας e-me • E-me assignments Τοίχος Σχόλια Συζητήσεις Μηνύματα
--	---	---	---

5.1.8. Οδηγίες για την υλοποίηση του σεναρίου

1η ΦΑΣΗ: Σύγχρονη διδασκαλία – Οι αριθμοί μέχρι το 3.000 (1)

Ο εκπαιδευτικός, αφού πρώτα καλημερίσει τους μαθητές του, τους παρουσιάζει το θέμα με το οποίο θα ασχοληθούν (Αριθμοί μέχρι το 3.000). Η ευαισθητοποίηση των μαθητών σχετικά με το θέμα και η ενεργοποίηση της προγενέστερης γνώσης θα γίνει μέσω της χρήσης του μετρητή χιλιομέτρων του αυτοκινήτου μέσα από μια προσομοίωση από το Φωτόδεντρο. Πρέπει να έχουμε υπόψη ότι οι μικροί μαθητές, ειδικά στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, χρειάζονται ποικίλα οπτικοακουστικά ερεθίσματα, ώστε να κινητοποιούνται και να διατηρούν το ενδιαφέρον τους καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας.

Ο εκπαιδευτικός κάνει διαμοιρασμό οθόνης του Webex για να προβάλει την προσομοίωση και στη συνέχεια θέτει ερωτήματα σε σχέση με τη σειρά των αριθμών.



<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4217>

Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός διαμοιράζει την Άσκηση 2 (σελ. 42) από το Βιβλίο του Μαθητή και ζητά να διαβάσουν οι μαθητές τους αριθμούς για να κάνουν εξάσκηση στην ανάγνωσή τους (http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2170/Mathimatika_G-Dimotikou_html-empl/index3_14.html).

Έπειτα διαμοιράζει τον Whiteboard του Webex και ζητά με τη σειρά από κάθε μαθητή να γράψει έναν αριθμό που υποδεικνύει (Τετράδιο Εργασιών Τεύχος β', Άσκηση 1, σελ. 10).

http://www.pi-schools.gr/books/dimotiko/math_c/erg/teyχος_b_1_34.pdf

Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες (Breakout Sessions) και τους ζητά να κάνουν εξάσκηση στη γραφή και στη διαδοχή αριθμών με την άσκηση 3 (σελ. 43) από το Βιβλίο και τις Ασκήσεις 2 και 3 (σελ. 10) από το Τετράδιο Εργασιών. Στο τέλος παρουσιάζουν τα αποτελέσματα στην ολομέλεια και συζητούν όποιες απορίες υπάρχουν.

Η διδασκαλία ολοκληρώνεται με ένα ένα διαδραστικό παιχνίδι για εξάσκηση στην ανάγνωση, στη γραφή και στη διαδοχή των αριθμών.

2η ΦΑΣΗ: Ασύγχρονη διδασκαλία – Οι αριθμοί μέχρι το 3.000 (1)

Ο εκπαιδευτικός αναρτά στον τοίχο της κυψέλης τις ασκήσεις που θα έχουν οι μαθητές για εξάσκηση πάνω στη γραφή, ανάγνωση και διαδοχή των αριθμών.

AIKATERINH TZIMOΓΛΟΥ 5 Ιουν 2021, 12:42 (🔒 επεξεργάστηκε πριν από ~ 1 λεπτό)

ΚΑΛΗΜΕΡΑ ΑΓΑΠΗΜΕΝΟΙ ΜΟΥ ΜΑΘΗΤΕΣ!!
Οι αριθμοί μέχρι το 3.000 (1)

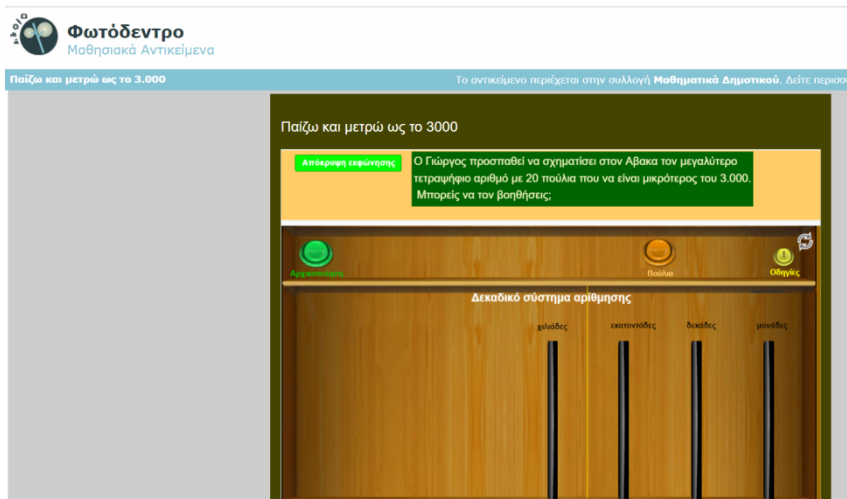
[Διαδραστικό Βιβλίο Μαθηματικών](#)
 Για το επόμενο μάθημα των **Μαθηματικών** θα ήθελα να κάνετε εξάσκηση στη γραφή, στην ανάγνωση και στη διαδοχή των αριθμών μέχρι το 3.000 μέσα από τις παρακάτω ασκήσεις:

1. **Μικροτεράματα** από το διαδραστικό βιβλίο
[Δραστηριότητα 1](#)
[Δραστηριότητα 2](#)
[Δραστηριότητα 3](#)
2. 📄 **ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΩΣ ΤΟ 3.000**
 Όποιος έχει απορίες ή προβληματισμούς και χρειάζεται διευκρινήσεις μπορεί να το γράψει στα Σχόλια .
Εύχομαι να απολαύσετε το παιχνίδι με τους αριθμούς!!

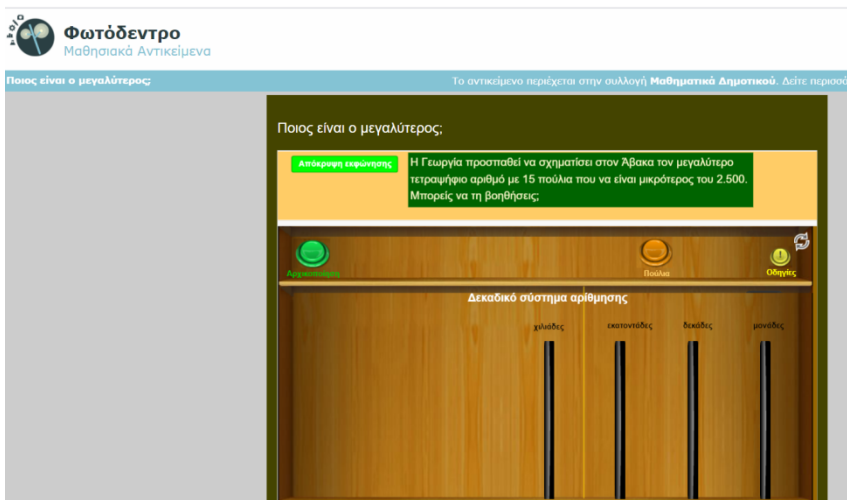
Σχόλια

Πιο συγκεκριμένα:

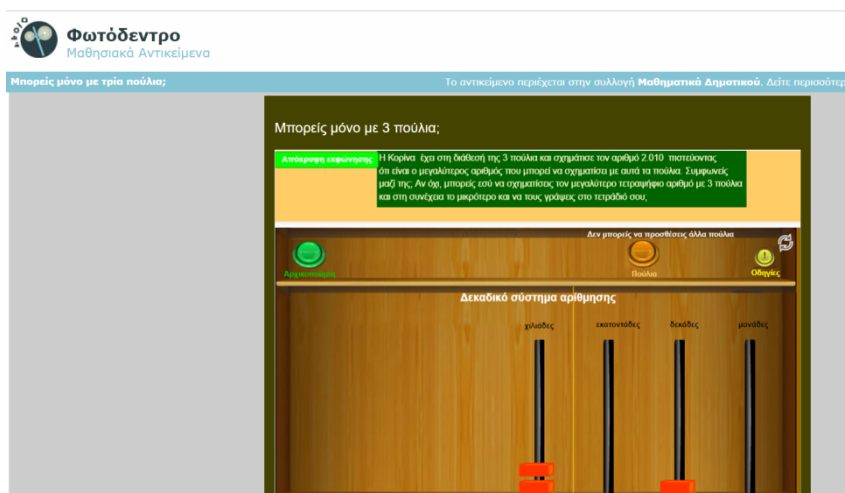
Α. Δραστηριότητες από το Φωτόδεντρο



1. <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3749>



2. <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3744>



3. <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3752>

B. Δραστηριότητες στο e-me content /Question Set

1. Fill in the Blanks (Συμπληρώνω τα κενά)

2. Drag Text (Σύρε τον αριθμό)

The screenshot shows the e-me content interface for the activity "ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΩΣ ΤΟ 3.000". The sidebar on the left contains navigation options: "Όλα τα αντικείμενα", "Νέο αντικείμενο", "Δραστηριότητα χρήστη", "Εγχειρίδιο χρήσης", "Σενάριο Χρήσης", "Μετάβαση στις Κυψέλες", "Μετάβαση στα e-me blogs", and "Σύμπτυξη μενού". The main content area has the title "ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΩΣ ΤΟ 3.000" and two buttons: "Δραστηριότητα χρηστών" and "Επεξεργασία". The instructions read: "Σύρετε τους αριθμούς και αποθέστε τους στα κουτάκια" and "Βάζω τους αριθμούς σε αύξουσα σειρά, δηλ. από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο." Below the instructions, there is a sequence of numbers: "1.015 < [] < [] < [] < [] < [] < [] < []". To the right of the numbers is a vertical list of numbers: "1.051", "2.399", "1.500", "2.903", "2.030", "2.003", "2.033", and "2.300". At the bottom, there is a blue button labeled "Έλεγχος" and two navigation arrows.

3. Mark the Words (Σημειώνω τη λέξη)

The screenshot shows the e-me content interface for the activity "ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΩΣ ΤΟ 3.000". The sidebar on the left contains navigation options: "Όλα τα αντικείμενα", "Νέο αντικείμενο", "Δραστηριότητα χρήστη", "Εγχειρίδιο χρήσης", "Σενάριο Χρήσης", "Μετάβαση στις Κυψέλες", "Μετάβαση στα e-me blogs", and "Σύμπτυξη μενού". The main content area has the title "ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΩΣ ΤΟ 3.000" and two buttons: "Δραστηριότητα χρηστών" and "Επεξεργασία". The instructions read: "Κάνε κλικ στους αριθμούς που έχουν μπει σε λάθος σειρά." and "Οι αριθμοί είναι γραμμένοι σε φθίνουσα σειρά, δηλ. από τον μεγαλύτερο στον μικρότερο. Όμως κάποιοι «πονηροί» έκλεψαν σειρά και μπήκαν σε λάθος θέση, ποιοι είναι; Κάνε κλικ στο λάθος." Below the instructions, there is a sequence of numbers: "2.999 > 2.909 > 2.009 > 2.901 > 2.896 > 2.008 > 2.080". At the bottom, there is a blue button labeled "Έλεγχος" and a navigation arrow.

E-me content: https://content.e-me.edu.gr/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&id=976259

Μέσα από τη «**δραστηριότητα των χρηστών**» που παρέχει το e-me content ο εκπαιδευτικός μπορεί να δει τη συμμετοχή και την πρόοδο των μαθητών του. Στη συνέχεια στέλνει προσωπική ανατροφοδότηση στον καθένα μέσα από τα **Μηνύματα**. Η ατομική αξιολόγηση των μαθητών πρέπει να έχει διαμορφωτικό χαρακτήρα, ώστε να συμβαδίζει με την ατομική πρόοδο του και την ιδιοσυγκρασία του, και θετικό πρόσημο παρέχοντας ευκαιρίες για επιβράβευση και ενθάρρυνση.

Επίσης ενθαρρύνει τους μαθητές να γράφουν στα **Σχόλια** της ανάρτησης απορίες, παρατηρήσεις, σκέψεις και προβληματισμούς. Ο εκπαιδευτικός απαντά, σχολιάζει και διευκρινίζει ότι χρειάζεται.

3η ΦΑΣΗ: Σύγχρονη διδασκαλία – Οι αριθμοί μέχρι το 3.000 (2)

Ο εκπαιδευτικός, αφού πρώτα καλημερίσει τους μαθητές του, τους **επιβραβεύει** για τις δραστηριότητες που έκαναν στην ασύγχρονη διδασκαλία. Στη συνέχεια τους **παρουσιάζει** το θέμα με το οποίο θα ασχοληθούν, την ανάλυση των αριθμών μέχρι το 3.000 (δεκαδικό ανάπτυγμα), τη διάκριση των μονάδων, των δεκάδων, των εκατοντάδων, των χιλιάδων μεταξύ τους, καθώς επίσης και τη σχετική αξία τους.

Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός **διαμοιράζει το Βιβλίο** του Μαθητή και τους υπενθυμίζει πως αναλύονται οι τετραψήφιοι αριθμοί (Άσκηση 4, σελ. 43). Έπειτα τους χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες (**Breakout Sessions**) και τους ζητά να κάνουν την παραπάνω άσκηση. Όταν την ολοκληρώσουν την παρουσιάζουν στην ολομέλεια και ο εκπαιδευτικός μέσα από τη συζήτηση δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εκφράσουν απορίες ή παρατηρήσεις.

Έπειτα με τον ίδιο τρόπο ο εκπαιδευτικός, αφού πρώτα **διαμοιράσει το Τετράδιο Εργασιών**, ζητά από τους μαθητές να κάνουν ομαδικά τις Ασκήσεις 5 και 6 (σελ. 11). Οι μαθητές διακρίνουν τις μονάδες, τις δεκάδες, τις εκατοντάδες, τις χιλιάδες μεταξύ τους, καθώς επίσης και τη σχετική αξία τους. Στο τέλος τις παρουσιάζουν στην ολομέλεια και ο εκπαιδευτικός μέσα από τη συζήτηση δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εκφράσουν απορίες ή παρατηρήσεις.

Η διδασκαλία ολοκληρώνεται με παιγνιώδη τρόπο. Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ένα **διαδραστικό παιχνίδι** για εξάσκηση στην ανάλυση των αριθμών (δεκαδικό ανάπτυγμα), τη διάκριση των μονάδων, των δεκάδων, των εκατοντάδων, των χιλιάδων μεταξύ τους, καθώς επίσης και τη σχετική αξία τους. Το παιχνίδι εστιάζει στην ανάλυση αριθμού, στη διάκριση των μονάδων, των δεκάδων, των εκατοντάδων, των χιλιάδων μεταξύ τους, καθώς επίσης και τη σχετική αξία τους.

4η ΦΑΣΗ: Ασύγχρονη διδασκαλία – Οι αριθμών μέχρι το 3.000 (2)

Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί τον **τοιχο** της κυφέλης για να ενημερώσει τους μαθητές του για την Εργασία που θα έχουν για το επόμενο μάθημα στο e-me assignments: Φύλλο Εργασίας: Οι αριθμοί μέχρι το 3.000.

Επίσης ανεβάζει και τις διαδραστικές ασκήσεις που έκαναν στην 1η και στην 2η φάση για όποιον μαθητή θέλει να κάνει εξάσκηση.

Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να γράφουν στα **Σχόλια** της ανάρτησης απορίες, παρατηρήσεις, σκέψεις και προβληματισμούς. Ο εκπαιδευτικός απαντά, σχολιάζει και διευκρινίζει ότι χρειάζεται. Επίσης τους παροτρύνει να επικοινωνούν μεταξύ τους μέσα από τις **Επαφές** της κυφέλης για αλληλεπίδραση.


Στη συνέχεια στέλνει προσωπική ανατροφοδότηση στον καθένα μέσα από τα **Μηνύματα**. Η ατομική αξιολόγηση των μαθητών οφείλει να έχει διαμορφωτικό χαρακτήρα και να συμβαδίζει με την ατομική πρόοδο του και την ιδιοσυγκρασία του, να έχει επίσης θετικό πρόσημο παρέχοντας ευκαιρίες για επιβράβευση και ενθάρρυνση.

Φύλλο Εργασίας: Οι αριθμοί μέχρι το 3.000

Όνομα _____

Ημερ. _____

Οι αριθμοί μέχρι το 3000



1. Αναλύω τους αριθμούς, όπως στο παράδειγμα.


1765	=	1 Χ(χιλιάδα) 7 Ε(εκατοντάδες) 6 Δ(δεκάδες) 5 Μ(μονάδες)	
		$1000+700+60+5=1765$	
2547	=	.....	.....
2463	=	.....	.....
1821	=	.....	.....
1940	=	.....	.....
2009	=	.....	.....

2. Κάτω από κάθε αριθμό γράφω την αξία του ψηφίου 3

1.357	1.023	2.437
Έχει αξία	Έχει αξία	Έχει αξία


4. Κάτω από κάθε αριθμό γράφω την αξία του ψηφίου 8

2.180	1.708	2.841
Έχει αξία	Έχει αξία	Έχει αξία



3. Γράφω τους αριθμούς που δείχνουν οι άβρακες.

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">X</td><td style="width: 25%;">E</td><td style="width: 25%;">Δ</td><td style="width: 25%;">M</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> </table>	X	E	Δ	M					<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">X</td><td style="width: 25%;">E</td><td style="width: 25%;">Δ</td><td style="width: 25%;">M</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> </table>	X	E	Δ	M					<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
X	E	Δ	M																						
<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>																						
X	E	Δ	M																						
<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>																						



T4E – Ταχύρρυθμη Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση

31

5.2. Ισοδύναμα κλάσματα

Συντάκτης/Επιμορφούμενος: Νικόλαος Μπονές

Επιμελητής/Επιμορφωτής: Ιωάννης Κασκαμανίδης

Λέξεις κλειδιά: *Κλάσματα, Ισοδύναμα*

5.2.1. Περιληπτική παρουσίαση

Τάξη: Γ΄ Δημοτικού

Θέμα/Μάθημα: Ισοδύναμα κλάσματα / Μαθηματικά

Σκοπός: Οι μαθητές να διακρίνουν ισοδύναμα κλάσματα μέσω της παρατήρησης και σύγκρισης σχημάτων, και να αναγνωρίζουν τότε δύο ή περισσότερα ισοδύναμα κλάσματα είναι ισοδύναμα.

Χρονική διάρκεια:

- 3 διδακτικές ώρες

Περίληψη:

Οι μαθητές με την παρατήρηση και σύγκριση σχημάτων κατανοούν ότι ισοδύναμα είναι τα κλάσματα που εκφράζουν το ίδιο μέρος ενός μεγέθους και μπορούν να αναγνωρίζουν ισοδύναμα κλάσματα. Οι δραστηριότητες του σεναρίου αφορούν τα στάδια σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης.

Χρησιμοποιούμενα Εργαλεία Σεναρίου:

- *Σύγχρονης διδασκαλίας:* webex polling, chat, breakout sessions.
- *Ασύγχρονης διδασκαλίας:* e-class Συζητήσεις, Μηνύματα, Ασκήσεις, Πολυμέσα, Σύνδεσμοι, Έγγραφα, Εργασίες, Ερωτηματολόγιο)

5.2.2. Περιεχόμενα εκπαιδευτικού σεναρίου

Ταυτότητα σεναρίου

Βασική Ροή Σεναρίου

Πλαίσιο Υλοποίησης

Χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα

Χρονοπρογραμματισμός

Οδηγίες για την υλοποίηση του σεναρίου

5.2.3. Ταυτότητα σεναρίου

Τάξη: Γ' Δημοτικού

Μάθημα/Γνωστικό Αντικείμενο: Μαθηματικά/ Ισοδύναμα κλάσματα

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Οι μαθητές να καταστούν ικανοί να διακρίνουν ισοδύναμα κλάσματα μέσω της παρατήρησης και σύγκρισης σχημάτων και να αναγνωρίζουν πότε δύο ή περισσότερα κλάσματα είναι ισοδύναμα.

Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών για την υλοποίηση του σεναρίου

Κλασματικές μονάδες, απλοί κλασματικοί αριθμοί, απόδοση με λέξεις των κλασματικών αριθμών, συμβολική γραφή των κλασματικών αριθμών με τις ποσότητες που εκφράζουν.

Χρόνος υλοποίησης

3 διδακτικές ώρες (90 λεπτά) σύγχρονης και ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Σύντομη περιγραφή σεναρίου

Οι μαθητές με την παρατήρηση και σύγκριση σχημάτων κατανοούν ότι ισοδύναμα είναι τα κλάσματα που εκφράζουν το ίδιο μέρος ενός μεγέθους και μπορούν να αναγνωρίζουν ισοδύναμα κλάσματα. Οι δραστηριότητες του σεναρίου αφορούν τα στάδια σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης.

Δραστηριότητες που οδηγούν στην ενεργητική εμπλοκή των μαθητών

Δραστηριότητες σύγχρονης (webex polling, webex breakout sessions) και ασύγχρονης διδασκαλίας (Ερωτηματολόγιο e-class, Ασκήσεις e-class, Εργασίες e-class).

Χρησιμοποιούμενα εργαλεία (ονομαστικά)

Σύγχρονης διδασκαλίας: webex polling, chat, breakout sessions

Ασύγχρονης διδασκαλίας: e-class Συζητήσεις, Μηνύματα, Ασκήσεις, Πολυμέσα, Σύνδεσμοι, Έγγραφα, Εργασίες, Ερωτηματολόγιο).

5.2.4. Βασική Ροή Σεναρίου

<ul style="list-style-type: none"> • Έναρξη επικοινωνίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο εκπαιδευτικός συνδέεται με τους μαθητές μέσω webex. Ανάκληση προηγούμενης γνώσης.
<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγική δραστηριότητα 	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση προβλήματος στους μαθητές. • Χωρισμός των μαθητών σε ομάδες 3 - 4 ατόμων (breakout sessions). • Ανακοίνωση συμπερασμάτων ομάδων στην ολομέλεια της τάξης. • Εισαγωγή της έννοιας των ισοδύναμων κλασμάτων.
<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση του εργαστηρίου της ισοδυναμίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο εκπαιδευτικός διαμοιράζει την οθόνη του στο webex και εξηγεί τη λειτουργία της εφαρμογής. • Ανάπτυξη δεξιοτήτων παρατήρησης και σύγκρισης σχημάτων • Δημιουργία ισοδύναμων κλασμάτων - Οπτικοποίηση
<ul style="list-style-type: none"> • Εμπέδωση & εφαρμογή 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει και εξηγεί την εφαρμογή "Παρέα με μια σοκολάτα". • Οι μαθητές εργάζονται σε ατομικό επίπεδο. • Ερωτηματολόγιο στην eclass για τον έλεγχο της εργασίας των μαθητών.
<ul style="list-style-type: none"> • Συζήτηση 	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργείται το κατάλληλο περιβάλλον για συζήτηση. Όλοι μπορούν να θέσουν θέματα προς συζήτηση. Ανακεφαλαίωση της έννοιας των ισοδύναμων κλασμάτων.
<ul style="list-style-type: none"> • Ασύγχρονη 	<ul style="list-style-type: none"> • Μέχρι το επόμενο μάθημα οι μαθητές καλούνται να κάνουν τις εργασίες που τους ανατίθενται • Ατομική αξιολόγηση • Ανατροφοδότηση

5.2.5. Πλαίσιο Υλοποίησης

Το σενάριο πραγματοποιείται με τη μορφή σύγχρονης και ασύγχρονης εργασίας μέσω της πλατφόρμας του Webex και της e-class αντίστοιχα.

Θεωρείται δεδομένο ότι έχει προηγηθεί η δημιουργία μαθήματος στην πλατφόρμα του e-class, έχουν εγγραφεί οι μαθητές και έχουν έρθει σε επαφή με πολλά από τα εργαλεία της πλατφόρμας σε προηγούμενη φάση.

5.2.6. Χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα

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

- Εργαλεία e-class (δημιουργία ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού):

- ο Τοίχος (για πληροφορίες/ οδηγίες σχετικά με το μάθημα)
- ο Συζητήσεις (Παροχή βοήθειας στους μαθητές)
- ο Μηνύματα (προσωπική επικοινωνία)
- ο Ασκήσεις (δραστηριότητες στην πλατφόρμα του e-class)

Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών, αντιστοίχισης, σωστού λάθους, πολλαπλών επιλογών

- ο Πολυμέσα (βίντεο εκπαιδευτικής τηλεόρασης)
- ο Σύνδεσμοι (εφαρμογή Φωτόδεντρο)
- ο Έγγραφα (ανάρτηση φύλλου εργασίας για τους μαθητές)
- ο Εργασίες (ανάρτηση εργασίας των μαθητών)
- ο Ερωτηματολόγιο (έλεγχος εργασίας των μαθητών)

- Εξωτερικά εργαλεία:

- ο Εφαρμογή (εργαστήριο ισοδυναμίας) από το πανεπιστήμιο του Colorado
https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-equality/latest/fractions-equality_el.html
- ο Εφαρμογή – δραστηριότητα Φωτόδεντρο (Σε ποιον αρέσει η σοκολάτα περισσότερο) <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4167>
- ο Εφαρμογή – δραστηριότητα Φωτόδεντρο (Παρέα με μια σοκολάτα)
<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4170>
- ο Αντίστοιχη ενότητα του σχολικού βιβλίου
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2170/Mathimatika_G-Dimotikou_html-empl/ind

ex4_25.html

ο Βίντεο από την εκπαιδευτική τηλεόραση (Ισοδύναμα Κλάσματα)

https://www.youtube.com/watch?v=V_eWY7niMgg

5.2.7. Χρονοπρογραμματισμός

Χρονοπρογραμματισμός	Δραστηριότητα	Περιγραφή	Εκπαιδευτικά μέσα
Φάση 1. Έναρξη επικοινωνίας. Ανάκληση πρότερων γνώσεων. (Διάρκεια: 10 λεπτά)	Σύγχρονη διδασκαλία Συμπλήρωση Polling. Σχολιασμός - Συζήτηση.	Ο εκπαιδευτικός συνδέεται με τους μαθητές στο webex. Διαμοιράζει στην οθόνη του αρχείο pdf. Οι μαθητές ανοίγουν το αρχείο από την e-class και το χρησιμοποιούν για να συμπληρώσουν το Polling. Σχολιάζουν και συζητούν τα αποτελέσματα του Polling.	Webex: Διαμοιρασμός οθόνης Polling E-class: Έγγραφα
Φάση 2. Εισαγωγική δραστηριότητα. (Διάρκεια: 10 λεπτά)	Σύγχρονη διδασκαλία Παρουσίαση προβλήματος. Χωρισμός ομάδων. Συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης. Εισαγωγή της έννοιας των ισοδύναμων κλασμάτων.	Ο εκπ/κός διαμοιράζει την οθόνη του και παρουσιάζει στους μαθητές το πρόβλημα με τις πίτσες από το σχολικό εγχειρίδιο. Χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες (3-4 ατόμων με το breakout sessions. Οι μαθητές παρουσιάζουν τα συμπεράσματά τους στην ολομέλεια και γίνεται συζήτηση. Ο εκπ/κός εισάγει την έννοια των ισοδύναμων κλασμάτων.	Webex: Διαμοιρασμός οθόνης Breakout sessions Διαδραστικά βιβλία http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2170/Mathimatika_G-Dimotikou_html-empl/index4_25.html
Φάση 3. Εργαστήριο ισοδυναμίας. Οπτικοποίηση (Διάρκεια: 10 λεπτά)	Σύγχρονη διδασκαλία Ανάπτυξη δεξιοτήτων παρατήρησης και σύγκρισης σχημάτων. Δημιουργία ισοδύναμων κλασμάτων.	Ο εκπ/κός ανοίγει την εφαρμογή και εξηγεί πως λειτουργεί το εργαστήριο της ισοδυναμίας. Στέλνει τον σύνδεσμο στο chat. Οι μαθητές επιλέγουν διάφορα σχήματα, τα χωρίζουν σε ίσα μέρη, παρατηρούν και συγκρίνουν σχήματα που εκφράζουν ισοδύναμα κλάσματα. Σχολιασμός της εργασίας των μαθητών.	Webex: Διαμοιρασμός οθόνης Chat https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-equality/latest/fractions-equality_el.html
Φάση 4. Εμπέδωση - εφαρμογή (Διάρκεια: 20 λεπτά)	Σύγχρονη διδασκαλία Παρουσίαση εφαρμογής Οι μαθητές εργάζονται σε ατομικό επίπεδο. Συμπλήρωση ερωτηματολογίου.	Ο εκπ/κός ανοίγει την εφαρμογή και εξηγεί τη λειτουργία της. Οι μαθητές δουλεύουν ατομικά. Συμπλήρωση ερωτηματολογίου. Σχολιασμός.	Webex: Διαμοιρασμός οθόνης Chat Φωτόδεντρο: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4167 E-class: Ερωτηματολόγιο

Φάση 5. Συζήτηση (Διάρκεια: 10 λεπτά)	Σύγχρονη διδασκαλία Διάλογος	Δημιουργείται κατάλληλο κλίμα για συζήτηση. Όλοι μπορούν να θέσουν θέματα προς συζήτηση. Ανακεφαλαίωση της έννοιας των ισοδύναμων κλασμάτων	Webex
Φάση 6. Εμπέδωση - Αξιολόγηση (Διάρκεια: 30 λεπτά)	Ασύγχρονη διδασκαλία Ασκήσεις – εργασίες στην ενότητα «Ισοδύναμα κλάσματα».	Μέχρι το επόμενο μάθημα οι μαθητές καλούνται να κάνουν τις εργασίες που τους ανατίθενται. Ατομική αξιολόγηση. Ανατροφοδότηση.	E-class: Ασκήσεις Εργασίες Έγγραφα Συζητήσεις Μηνύματα Τοίχος Πολυμέσα Εκπαιδευτική τηλεόραση https://www.youtube.com/watch?v=V_eWY7niMgg Σύνδεσμοι http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4170

5.2.8. Οδηγίες για την υλοποίηση του σεναρίου

Φάση 1: Σύγχρονη διδασκαλία (Εναρξη επικοινωνίας, ανάκληση πρότερων γνώσεων

Κατά τη σύγχρονη συνεδρία ζητούμε από τους μαθητές να ανοίξουν την e-class σε ένα νέο παράθυρο, και να ανοίξουν το αρχείο με το όνομα rolling που είναι στην ενότητα Ισοδύναμα κλάσματα στο μάθημα Μαθηματικά Γ΄ τάξης. Ο εκπαιδευτικός διαμοιράζει την οθόνη του και δείχνει συγχρόνως στους μαθητές τη διαδρομή για το σχετικό αρχείο.

Η αρίθμηση είναι αντίστοιχη με τις ερωτήσεις του rolling:

1. Τι μέρος του κύκλου είναι χρωματισμένο με πράσινο χρώμα; (επιλέγω τη σωστή απάντηση)	
2. Τι μέρος του κύκλου είναι χρωματισμένο με ροζ χρώμα; (επιλέγω τη σωστή απάντηση)	
3. Τι μέρος του ορθογώνιου είναι χρωματισμένο με κόκκινο χρώμα; (επιλέγω τη σωστή απάντηση)	
4. Γράψε με λέξεις τι μέρος του ορθογώνιου είναι χρωματισμένο με ροζ χρώμα;	
5. Γράψε με λέξεις τι μέρος της τούρτας δεν έχει φαγωθεί.	
6. Γράψε με λέξεις τι μέρος της τούρτας δεν έχει φαγωθεί.	

Ο εκπαιδευτικός εξηγεί στους μαθητές ότι οι ερωτήσεις είναι αντίστοιχες του rolling που έχει ανοίξει στο webex. Οι μαθητές συμπληρώνουν το σύντομο rolling (εγρήγορη, ανάκληση πρότερων γνώσεων). Σχολιάζουμε και συζητάμε με τους μαθητές τα αποτελέσματα του rolling.

NIKOLAOS ΜΠΟΝΕΣ
Host, me

Mute all Unmute all

▼ Polling ×

Poll in progress:

Questions	Results	Bar Graph
C. Το ένα τέταρτο	0/0 (0%)	
No Answer	0/0 (0%)	
2. Τι μέρος του κύκλου είναι χρωμα...		
A. Τα δύο τέταρτα	0/0 (0%)	
B. Τα δύο έκτα	0/0 (0%)	
C. Τα τέσσερα έκτα	0/0 (0%)	
No Answer	0/0 (0%)	
3. Τι μέρος του ορθογώνιου είναι χ...		
A. Δύο πέμπτα	0/0 (0%)	
B. τρία πέμπτα	0/0 (0%)	

Polling status:

- Not started 0/0 (0%)
- In progress 0/0 (0%)
- Finished 0/0 (0%)

Remaining time: 4:22 Time limit: 5:00

New Poll Edit Questions Close Poll

Φάση 2: Εισαγωγική δραστηριότητα

Στη συνέχεια διαμοιράζει την οθόνη του και παρουσιάζει στους μαθητές το πρόβλημα με τις πίτσες από το σχολικό εγχειρίδιο (τρεις ίδιες πίτσες κομμένες με διαφορετικό τρόπο κι από κάθε πίτσα θέλουμε να πάρουμε τη μισή).
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2170/Mathimatika_G-Dimotikou_html-empl/index4_25.html

Οι τρεις ίδιες πίτσες είναι κομμένες με διαφορετικό τρόπο. Από κάθε πίτσα θέλουμε να πάρουμε τη μισή.

Χρωμάτισε σε κάθε πίτσα τη μισή. Κάτω από κάθε πίτσα γράψε με κλάσμα το μέρος που είναι χρωματισμένο. Μπορείς να γράψεις το κλάσμα με διαφορετικούς τρόπους;

Τι παρατηρείς;

Three circles are shown below the text, each with a different fraction of the circle shaded or divided to represent 1/2. The first circle is divided into 2 equal halves. The second circle is divided into 4 equal quadrants. The third circle is divided into 8 equal sectors.

Γίνεται χωρισμός των μαθητών σε ομάδες των 3-4 ατόμων μέσω breakout sessions.

Αρχικά ζητάμε από τους μαθητές να χρωματίσουν κάθε φορά τη μισή πίτσα, να βρουν το κλάσμα ή τα κλάσματα που αντιστοιχούν στο χρωματισμένο μέρος και να συζητήσουν μεταξύ τους και να πουν τι παρατηρούν στα κλάσματα που έγραψαν. Οι μαθητές ανακοινώνουν τα συμπεράσματά τους στην ολομέλεια, γίνεται συζήτηση και καταλήγουμε στο ότι και τα τρία κλάσματα που έγραψαν εκφράζουν τη ίδιο μέρος της πίτσας (μισή πίτσα) και αυτό που αλλάζει είναι ο αριθμός των μερών και όχι το μέρος (αλλάζουν οι όροι του κλάσματος όχι όμως το μέρος της πίτσας). Εισάγουμε την έννοια των ισοδύναμων κλασμάτων.

Φάση 3: Εργαστήριο ισοδυναμίας

Ο δάσκαλος ανοίγει την εφαρμογή εργαστήριο ισοδυναμίας από το πανεπιστήμιο του Colorado https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-equality/latest/fractions-equality_el.html

The image shows two panels illustrating equivalent fractions. The left panel shows a basket with 2 green disks, each labeled $\frac{1}{2}$, and the equation $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$. The right panel shows a basket with 2 red disks, each labeled $\frac{1}{3}$, and the equation $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$. Both panels include icons for shapes (circle, rectangle, square, cylinder) and a number line.

και εξηγεί στα παιδιά πως λειτουργεί και τι πρέπει να κάνουν. Στέλνει το link στο chat. Οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν διάφορα σχήματα (κύκλο, οριζόντιο ή κάθετο ορθογώνιο, κύλινδρο) και πειραματίζονται δημιουργώντας κλάσματα. Παρατηρούν και συγκρίνουν σχήματα που αντιπροσωπεύουν ισοδύναμα κλάσματα. Για κάθε κλάσμα που δημιουργούν βλέπουν δίπλα δύο ισοδύναμά τους (για να εμφανιστεί το 2ο ισοδύναμο κλάσμα και το σχετικό σχήμα πατούν το πράσινο βελάκι).

Είναι σημαντικό οι μαθητές να παρατηρήσουν και να συγκρίνουν τα σχήματα, και να αναπτύξουν σχετικές δεξιότητες, προκειμένου να κατανοήσουν ότι ισοδύναμα είναι τα κλάσματα που εκφράζουν το ίδιο μέρος ενός μεγέθους.

Ακολουθεί σχολιασμός της εργασίας των μαθητών.

Φάση 4: Εμπέδωση - εφαρμογή

Ο εκπ/κός ανοίγει την εφαρμογή <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4167> και εξηγεί στα παιδιά πως λειτουργεί. Στέλνει το link στο chat. Οι μαθητές ανοίγουν και ερωτηματολόγιο της e-class στην ενότητα Ισοδύναμα κλάσματα και το οποίο πρέπει να συμπληρώνουν παράλληλα με την ολοκλήρωση των ερωτημάτων της εφαρμογής. Ο εκπαιδευτικός λειτουργεί υποστηρικτικά στην όλη διαδικασία. Απαντά σε ερωτήματα και δίνει τις απαραίτητες διευκρινίσεις.

Σε ποιόν αρέσει η σοκολάτα περισσότερο;

Οδηγίες

Σε ποιόν αρέσει η σοκολάτα περισσότερο;

Η Άννα και ο Γιώργος έχουν απο μια ίδια σοκολάτα.

1 Η Άννα έφαγε το $\frac{1}{4}$ της σοκολάτας της και ο Γιώργος

2 τα $\frac{2}{8}$ - Ποιό παιδί έφαγε περισσότερο; Εξήγησε γιατί.

3

Σοκολάτα Άννας

Αριθμητής: 1, Παρονομαστής: 3

Σοκολάτα Γιώργου

Αριθμητής: 4, Παρονομαστής: 12

Άννα: $\frac{1}{4}$

Γιώργος: $\frac{2}{8}$

Βοήθεια

Σοκολάτες

Κουλέτση Ειρήνη. Δημιουργήθηκε με το πρόγραμμα GeoGebra. Πληροφορίες

Ζητούμε από τους μαθητές σύροντας τον δρομέα του αριθμητή και του παρονομαστή να δημιουργήσουν τα κλάσματα που αντιπροσωπεύουν το μέρος της σοκολάτας που έφαγε κάθε παιδί και να συγκρίνουν τα κλάσματα συγκρίνοντας τα σχήματα. Απαντούν στην 1η ερώτηση του ερωτηματολογίου.

Σε ποιόν αρέσει η σοκολάτα περισσότερο;

Οδηγίες

Η Άννα και ο Γιώργος έχουν απο μια ίδια σοκολάτα.

1 Αν τα παιδιά έφαγαν την ίδια ποσότητα σοκολάτας

2 τους και η Άννα έφαγε τα $\frac{5}{6}$ όλης της σοκολάτας

3 της, τι μέρος πρέπει να φάει ακόμα ο Γιώργος αν τώρα έχει φάει τη μισή σοκολάτα του;

Σοκολάτα Άννας

Αριθμητής: 5, Παρονομαστής: 6

Σοκολάτα Γιώργου

Αριθμητής: 3, Παρονομαστής: 6

Άννα: $\frac{5}{6}$

Γιώργος: $\frac{3}{6}$

Βοήθεια

Σοκολάτες

Κουλέτση Ειρήνη. Δημιουργήθηκε με το πρόγραμμα GeoGebra. Πληροφορίες

Στο 2ο ερώτημα οι μαθητές χρωματίζουν πρώτα τα $\frac{5}{6}$ της σοκολάτας που έφαγε η Άννα. Ύστερα χωρίζουν σε ίσα κομμάτια τη σοκολάτα του Γιώργου και βρίσκουν τι κλάσμα αντιπροσωπεύει η μισή σοκολάτα που έφαγε (2η ερώτηση ερωτηματολογίου). Τέλος βρίσκουν με τη βοήθεια των σχημάτων και το μέρος της σοκολάτας που πρέπει να φάει ακόμα (3η ερώτηση ερωτηματολογίου).

Σε ποιόν αρέσει η Σοκολάτα περισσότερο; Οδηγίες

Η Άννα και ο Γιώργος έχουν απο μια ίδια σοκολάτα.

1. Μπορείς να βρεις κι άλλες περιπτώσεις που τα παιδιά να έχουν φάει ίδια ποσότητα σοκολάτας,
2. που όμως εκφράζεται με διαφορετικό μέρος κλάσματος;
- 3.

Σοκολάτα Άννας

Αριθμητής: $\frac{1}{2}$

Παρονομαστής: $\frac{1}{2}$

Βοήθεια

Σοκολάτα Γιώργου

Αριθμητής: $\frac{2}{4}$

Παρονομαστής: $\frac{2}{4}$

Άννα
 $\frac{1}{2}$

Γιώργος
 $\frac{2}{4}$

Σοκολάτες

Κουλέτση Ειρήνη. Δημιουργήθηκε με το πρόγραμμα [GeoGebra](#).

[Πληροφορίες](#)

Στο τελευταίο ερώτημα οι μαθητές βρίσκουν ισοδύναμα κλάσματα (4η ερώτηση ερωτηματολογίου). Οι μαθητές υποβάλλουν το ερωτηματολόγιο.

- Επιλεγές Μαθήματος
- Απεικονίσεις
- Ασκήσεις
- Έγγραφα
- Εργασίες
- Ερωτηματολόγια**
- Ημερολόγιο
- Μηνύματα
- Πολυμέσα
- Συζητήσεις
- Συνθέσεις Διαδικτύου

Σε ποιόν αρέσει περισσότερο η σοκολάτα; Επιστροφή

Συμπληρώστε το ερωτηματολόγιο και πατήστε **Υποβολή**.

Ερώτηση 1

(Ερώτημα 1 εφαρμογή) Ποιο παιδί έφαγε περισσότερη σοκολάτα;

Η Άννα έφαγε περισσότερη σοκολάτα.

Και οι δυο έφαγαν την ίδια ποσότητα σοκολάτας.

Ο Γιώργος έφαγε περισσότερη σοκολάτα.

Ερώτηση 2

(Ερώτημα 2 εφαρμογή) Ο Γιώργος έχει φάει ήδη τη μισή σοκολάτα του. Τι μέρος της σοκολάτας του έχει φάει;

Ο Γιώργος έφαγε τα δύο τρίτα της σοκολάτας του.

Ο Γιώργος έφαγε τα τρία έκτη της σοκολάτας του.

Ο Γιώργος έφαγε τα πέντε όγδοα της σοκολάτας του.

Ο Γιώργος έφαγε τα τέσσερα ένατα της σοκολάτας του.

Ερώτηση 3

(Ερώτημα 2 εφαρμογή) Τα παιδιά έφαγαν την ίδια ποσότητα σοκολάτας. Ο Γιώργος όπως είδαμε έχει φάει ήδη τη μισή σοκολάτα του. Τι μέρος της σοκολάτας του πρέπει να φάει ακόμα ο Γιώργος;

Ερώτηση 4

(Ερώτημα 3 εφαρμογή) Μπορείς να βρεις κι άλλες περιπτώσεις που τα παιδιά να έχουν φάει ίδια ποσότητα σοκολάτας, που όμως εκφράζεται με διαφορετικά κλάσματα; Γράψε δύο περιπτώσεις.

Φάση 5: Δημιουργείται κατάλληλο κλίμα για συζήτηση. Σχολιάζουμε τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου. Όλοι μπορούν να θέσουν θέματα προς συζήτηση. Ανακεφαλαίωση της έννοιας των ισοδύναμων κλασμάτων.



Φάση 6: Ασύγχρονη διδασκαλία

Κατά την ασύγχρονη διδασκαλία οι μαθητές επισκέπτονται την e-class και ανοίγουν την ενότητα Ισοδύναμα κλάσματα του μαθήματος των Μαθηματικών της Γ΄ τάξης.

The screenshot shows a digital learning environment. On the left, a dark vertical bar indicates a sidebar menu. The main content area is titled 'Ισοδύναμα κλάσματα' (Equivalent Fractions). It contains several interactive elements:

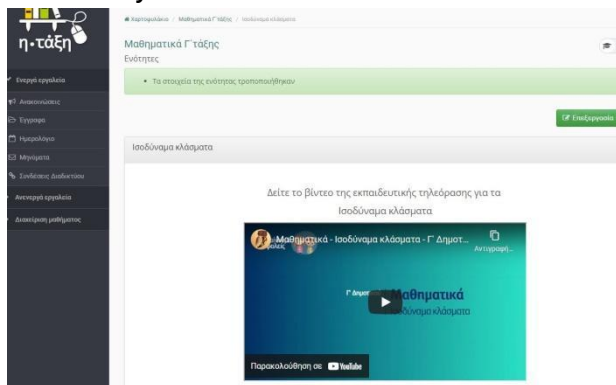
- A poll question: 'Πατήστε πάνω στο Polling για να ανοίξει το σχετικό έγγραφο.' (Click on the Polling to open the related document.)
- An activity instruction: 'Κάνε κλικ πάνω στην εικόνα για το Εργαστήριο της Ισοδυναμίας' (Click on the image for the Equivalent Fractions Lab).
- A diagram showing two bars representing equivalent fractions: a yellow bar divided into 3 equal parts with 2 parts shaded, and a pink bar divided into 6 equal parts with 4 parts shaded. Below the bars is the text 'Εργαστήριο Ισοδυναμίας'.
- A quiz question: 'Ερωτηματολόγιο (Σε ποιον αρέσει η σοκολάτα περισσότερο); Κάνε κλικ αριστερά στο Μενού στα "Ερωτηματολόγια" και άνοιξε το σχετικό ερωτηματολόγιο.' (Quiz: (Who likes chocolate more?); Click left on the Menu at "Quizzes" and open the related quiz.)
- A video player showing a YouTube video titled 'Γ Δημοτικού Μαθηματικά - Ισοδύναμα κλάσματα' (Mathematics - Equivalent Fractions - 3rd Grade Primary).
- Additional instructions: 'Δείτε το βίντεο της εκπαιδευτικής τηλεόρασης για τα Ισοδύναμα κλάσματα.' (Watch the educational television video for Equivalent Fractions.)
- Navigation tips: 'Στο μενού αριστερά στις Ασκήσεις, έχει αναρτηθεί Άσκηση με τίτλο "Ισοδύναμα κλάσματα".' (In the left menu under Exercises, an exercise titled "Equivalent Fractions" has been posted.) and 'Στο μενού αριστερά στις Εργασίες, έχει αναρτηθεί Εργασία.' (In the left menu under Assignments, an assignment has been posted.)

On the right side, there is a 'Ημερολόγιο' (Calendar) for June 2021, showing dates from 1 to 30. Below the calendar are navigation icons for 'Προβλεπόμενα' (Forecast), 'Γενικός μαθηματικός' (General Mathematics), 'Προσμητικά γενιόνες' (Decorative elements), and 'Ανακοινώσεις' (Announcements), with a note that there are no announcements at the moment.

Οι μαθητές μπορούν να παρακολουθήσουν βίντεο από την εκπαιδευτική τηλεόραση για τα ισοδύναμα κλάσματα.

This screenshot shows the 'Συνδέσεις Διαδικτύου' (Online Links) section. It features a green notification bar at the top stating 'Ο σύνδεσμος προστέθηκε' (The link has been added). Below this, there is a green button labeled 'Προσθήκη συνδέσμου' (Add link). Underneath, the 'Γενικοί σύνδεσμοι' (General links) section is visible, containing a link titled 'Μαθηματικά - Ισοδύναμα κλάσματα - Γ' Δημοτικού Επ. 93' with an external link icon.

https://www.youtube.com/watch?v=V_eWY7niMgg



Οι μαθητές ασχολούνται με τις δραστηριότητες που αναρτήθηκαν από τον εκπαιδευτικό στην e-class και ζητούν βοήθεια μέσω των εργαλείων Συζητήσεις και Μηνύματα.

Κατηγορία : Συζητήσεις για θέματα Μαθηματικών Γ' τάξης

Συζητήσεις	Θέματα	Αποστολές	Τελευταία ανάρτηση
Ισοδύναμα κλάσματα	0	0	Δεν υπάρχουν αποστολές στις περιοχές συζητήσεων

Κάνουν την άσκηση που τους έχει ανατεθεί με ερωτήσεις:

- ✓ Συμπλήρωσης κενών

Μαθηματικά Γ' τάξης
Ισοδύναμα κλάσματα

Ερώτηση 1 / 5 (Συμπλήρωση Κενών (Αυστηρή Ταυτοποίηση) — 5 βαθμοί)

Τα παιδιά έχουν από μια ίδια σοκολάτα. Κάθε παιδί έφαγε το χρωματισμένο μέρος της σοκολάτας. Τι μέρος της σοκολάτας έφαγε κάθε παιδί; Να συμπληρώσεις τα κενά με το κλάσμα που ταιριάζει (π.χ. 1/5)

Ο Γιάννης

Η Ελένη

Η Κατερίνα

Ο Νίκος

Ο Γιάννης έφαγε το της σοκολάτας, Η Ελένη έφαγε τα της σοκολάτας, Η Κατερίνα τα έφαγε τα της σοκολάτας, Ο Νίκος έφαγε τα της σοκολάτας.

Προσωρινή αποθήκευση Ακύρωση Οριστική υποβολή Επόμενη

Μαθηματικά Γ' τάξης
Ισοδύναμα κλάσματα

Ερώτηση 4 / 5 (Συμπλήρωση Κενών (Αυστηρή Ταυτοποίηση) — 2.50 βαθμοί)

Να συμπληρώσεις τα κενά:

$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{4}{8}$

Τα κλάσματα $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ και $\frac{4}{8}$ είναι μεταξύ τους και λέγονται

Προσωρινή αποθήκευση Ακύρωση Οριστική υποβολή < Γ

✓ Αντιστοίχισης

Ερώτηση 2 / 5 (Αντιστοίχιση — 2,50 βαθμοί)

Ποια παιδιά έφαγαν την ίδια ποσότητα σοκολάτας; Κάνε την αντιστοίχιση:

Ο Γιάννης

Η Ελένη

Η Κατερίνα

Ο Νίκος

Στήλη Α	Κάντε την αντιστοίχιση	Στήλη Β
1. Ο Γιάννης έφαγε την ίδια ποσότητα σοκολάτας με	<input type="text"/>	A. την Ελένη
2. Η Κατερίνα έφαγε την ίδια ποσότητα σοκολάτας με	<input type="text"/>	B. τον Νίκο

Προσωρινή αποθήκευση Ακύρωση Οριστική υποβολή < Προηγούμενο Επόμενο >

✓ Σωστού - Λάθους

Μαθηματικά Γ' τάξης
Ισοδύναμα κλάσματα

Ερώτηση 3 / 5 (Σωστό / Λάθος — 0 βαθμοί)

Τα κλάσματα $\frac{1}{2}$ και $\frac{2}{6}$ έχουν την ίδια αξία

Ο Γιάννης

Η Ελένη

Η Κατερίνα

Ο Νίκος

Σωστό
 Λάθος

Προσωρινή αποθήκευση Ακύρωση Οριστική υποβολή < Προηγούμενο Επόμενο >

- ✓ Πολλαπλών επιλογών (δυο σωστών απαντήσεων) με εφαρμογή από το Φωτόδεντρο
<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4170>

η•τάξη

Ενεργά εργαλεία

Ανακοινώσεις

✓ Ασκήσεις

Εγγραφα

Ημερολόγιο

Μηνύματα

Πολυμέσα

Συνδέσεις Διαδικτύου

Ανενεργά εργαλεία

Διαχείριση μαθήματος

Μαθηματικά Γ' τάξης
 Ισοδύναμα κλάσματα

1 2 3 4 5

Ερώτηση 5 / 5 (Πολλαπλής Επιλογής (Πολλαπλές Απαντήσεις) — 10 βαθμοί)

Η Ελένη και ο Μανώλης έχουν από μια ίδια σοκολάτα. Η Ελένη έφαγε τα $\frac{4}{12}$ της σοκολάτας της. Ο Μανώλης έκοψε τη δική του σοκολάτα σε λιγότερα ίσα μέρη. Πόσα κομμάτια πρέπει να φάει ώστε να φάει την ίδια ποσότητα με την Ελένη; (Υπάρχουν περισσότερες από μία σωστές απαντήσεις)

Σοκολάτα Ελένης

Αριθμητής: 0

Παρονομαστής: 1

Ελένη $\frac{0}{1}$

Σοκολάτα Μανώλη

Αριθμητής: 0

Παρονομαστής: 1

Μανώλης $\frac{0}{1}$

Σοκολάτες

Πάτησε πάνω στην εικόνα για να ανοίξει η εφαρμογή. Σύρε τους δρομείς "αριθμητής και παρονομαστής" ώστε να χωρίσεις κάθε σοκολάτα σε ίσα μέρη και να χρωματίσεις τα μέρη που έφαγε κάθε παιδί.

Ο Μανώλης πρέπει να φάει **1 κομμάτι**.

Ο Μανώλης πρέπει να φάει **2 κομμάτια**.

Ο Μανώλης πρέπει να φάει **3 κομμάτια**.

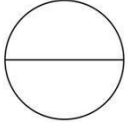
Ο Μανώλης πρέπει να φάει **4 κομμάτια**.


Στη συνέχεια συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας που τους έχει ανατεθεί

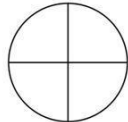
Γ' ΤΑΞΗ ΟΝΟΜΑ.....


ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ


✚ Χρωματίζω τα σχήματα σύμφωνα με τα κλάσματα που είναι δίπλα τους.

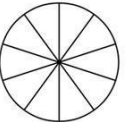

 $\frac{1}{2}$


 $\frac{1}{3}$


 $\frac{2}{4}$

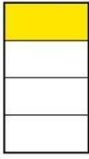

 $\frac{1}{5}$

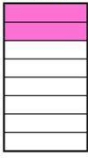

 $\frac{2}{6}$

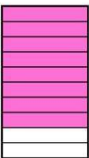

 $\frac{2}{10}$

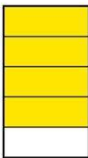
✚ Ποια από τα παραπάνω κλάσματα είναι ισοδύναμα;


✚ Γράφο με κλάσμα τι μέρος κάθε σχήματος είναι χρωματισμένο.














✚ Βρίσκο ποια από τα κλάσματα που έγραψα είναι ισοδύναμα και συμπληρώνω

και το αναρτούν στο πεδίο Εργασίες ώστε να το δει ο εκπαιδευτικός. Οι μαθητές λαμβάνουν προσωπικό μήνυμα από τον εκπαιδευτικό για την εργασία που έχουν αναρτήσει.

Μαθηματικά Γ τάξης : Φύλλο εργασίας Ισοδύναμα κλάσματα Επιστροφή

Στοιχεία εργασίας

Τίτλος:	Μαθηματικά Γ τάξης : Φύλλο εργασίας Ισοδύναμα κλάσματα
Αρχείο:	Ισοδύναμα_κλάσματα.pdf
Μέγιστη βαθμολογία:	10
Τύπος Βαθμολογίας:	Αριθμός
Ημερομηνία έναρξης:	29-05-2021 15:59:00
Προθεσμία υποβολής:	Χωρίς προθεσμία
Τύπος εργασίας:	Ατομική εργασία

Αρχείο: Δεν επιλέχθηκε κανένα αρχείο.

Σχόλια:

Ο εκπαιδευτικός ελέγχει την πρόοδο των μαθητών, εστιάζει σε όσους χρειάζονται παραπάνω βοήθεια, δίνει ανάλογη ανατροφοδότηση και ετοιμάζει ανατροφοδότηση για το επόμενο μάθημα.

6. Ε' Τάξη: Εκπαιδευτικά Σενάρια Μαθηματικών



6.1. Α-γωνία στη γωνία

Συντάκτρια/Επιμορφούμενη: Αικατερίνη Γκόλτσιου

Επιμελήτρια/Επιμορφώτρια: Παναγιώτα Νεοκοσμίδου

Λέξεις κλειδιά: Γωνίες, Είδη γωνιών

6.1.1. Περιληπτική παρουσίαση

Τάξη: Ε΄ Δημοτικού

Θέμα/Μάθημα: Α-γωνία στη γωνία/Μαθηματικά

Σκοπός: Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Στόχοι:

Οι μαθητές θα μπορούν:

1. Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

- Να συμπληρώσουν τον εννοιολογικό χάρτη του μαθήματος.
- Να αναγνωρίσουν τα είδη των γωνιών.
- Να αντιληφθούν πως το μέγεθος των γωνιών δεν εξαρτάται από το μήκος των πλευρών.
- Να εντοπίσουν τις γωνίες σε έργα τέχνης και να καλλιεργήσουν τη φαντασία τους ζωγραφίζοντας.

2. Ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών

- Να αξιοποιήσουν τον Τοίχο της e-me συμπληρώνοντας τον νοητικό χάρτη με σχόλια για γνωστά τους έργα τέχνης.
- Να πλοηγηθούν με ασφάλεια στο διαδίκτυο με τη βοήθεια μηχανών αναζήτησης.
- Να κατανοήσουν την αξία της ψηφιακής τάξης ως διαδραστικό περιβάλλον μέσω των διαδραστικών εφαρμογών e-me content.
- Να συνεργαστούν και να αξιοποιήσουν το e-me blog με κριτική σκέψη.
- Να καλλιεργήσουν την κριτική σκέψη με τη χρήση κώδικα.

3. Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία

- Να συνεργαστούν οι μαθητές σε ψηφιακά περιβάλλοντα.

- Να καλλιεργήσουν τη φαντασία μέσω της αξιοποίησης των διαδραστικών ασκήσεων.
- Να προκληθεί το ενδιαφέρον των μαθητών μέσω των πλοηγήσεων και της δράσης.

Χρονική διάρκεια: 100'

- 2 διδακτικές ώρες σύγχρονη εκπαίδευση
- 1 διδακτική ώρα ασύγχρονη εκπαίδευση

Περίληψη: Μαθηματικά, Γεωμετρία, «Είδη γωνιών». Το μάθημα αυτό εξετάζει τα είδη των γωνιών και ασχολείται με τη διάκριση των μεγεθών των γωνιών. Σκοπός είναι η διάκριση και η ταξινόμηση των γωνιών βάσει του ανοίγματος των πλευρών τους. Επίσης η αναγνώριση των γωνιών στην καθημερινότητα και στην τέχνη και η καλλιέργεια της ψηφιακής δεξιότητας μέσω των ΤΠΕ.

Χρησιμοποιούμενα Εργαλεία Σεναρίου:

Σύγχρονης διδασκαλίας:

- Webex meetings
- - Break out sessions
- - annotate
- - student presenter
- - chat

Ασύγχρονης διδασκαλίας:

- **e-me**
- - Τοίχος (πληροφορίες σχετικά με το μάθημα/εισαγωγή συνδέσμων για ασφαλή πλοήγηση/ διερεύνηση /σχόλια)
- - e-me content (flash cards, Drag Text), e-me assignments (υποβολή εργασιών)
- - Blog κυφέλης (συνεργατική αρθρογραφία)
- - Δημοσκόπηση (αξιολόγηση)

• **Άλλα ψηφιακά εργαλεία:**

- - Mindmeister (συνεργατική γραφή/πρότερες γνώσεις/ενεργοποίηση)
- - EBook Μαθηματικά Ε' (οπτικοποίηση/σχολικό εγχειρίδιο)
- - Φωτόδεντρο (πειραματισμός)
- - YouTube (διδασκαλία εννοιών)
- - Run Marco! (επέκταση/ μεταγνώση/ κώδικας/ παιχνίδι)

6.1.2. Περιεχόμενα εκπαιδευτικού σεναρίου

Ταυτότητα σεναρίου

Βασικές Παράμετροι/Βασική Ροή Σεναρίου

Πλαίσιο Υλοποίησης

Χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα

Χρονοπρογραμματισμός

6.1.3. Ταυτότητα σεναρίου

Τάξη

Ε΄ δημοτικού

Μάθημα/Γνωστικό Αντικείμενο

Μαθηματικά Ε΄ τάξης/ Ενότητα: «7η», μάθημα: «Είδη γωνιών».

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Στόχοι

Οι μαθητές θα μπορούν:

1. Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

- Να συμπληρώσουν τον εννοιολογικό χάρτη του μαθήματος.
- Να αναγνωρίσουν τα είδη των γωνιών.
- Να αντιληφθούν πως το μέγεθος των γωνιών δεν εξαρτάται από το μήκος των πλευρών.
- Να εντοπίσουν τις γωνίες σε έργα τέχνης και να καλλιεργήσουν τη φαντασία τους ζωγραφίζοντας.

2. Ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών

- Να αξιοποιήσουν τον Τοίχο της e-me συμπληρώνοντας τον νοητικό χάρτη με σχόλια για γνωστά τους έργα τέχνης.
- Να πλοηγηθούν με ασφάλεια στο διαδίκτυο με τη βοήθεια μηχανών αναζήτησης.
- Να κατανοήσουν την αξία της ψηφιακής τάξης ως διαδραστικό περιβάλλον μέσω των διαδραστικών εφαρμογών e-me content.
- Να συνεργαστούν και να αξιοποιήσουν το e-me blog με κριτική σκέψη.
- Να καλλιεργήσουν την κριτική σκέψη με τη χρήση κώδικα.

3. Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία

- Να συνεργαστούν οι μαθητές σε ψηφιακά περιβάλλοντα.

- Να καλλιεργήσουν τη φαντασία μέσω της αξιοποίησης των διαδραστικών ασκήσεων.
- Να προκληθεί το ενδιαφέρον των μαθητών μέσω των πλοηγήσεων και της δράσης.

Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών για την υλοποίηση του σεναρίου

Να γνωρίζουν πλοήγηση στο διαδίκτυο, να έχουν εργαστεί σε ομάδες δια ζώσης ή online.

Υ/Η με σύνδεση στο διαδίκτυο

το ψηφιακό περιβάλλον e-me

Το σενάριο θα πραγματοποιηθεί με σύγχρονη και ασύγχρονη διδασκαλία (Webex/e-me)

Στην e-me οι μαθητές έχουν λογαριασμούς στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο

Χρόνος υλοποίησης (για 1-2 διδακτικές ώρες στην ψηφιακή τάξη): 100 '

- 2 διδακτικές ώρες σύγχρονη εκπαίδευση
- 1 διδακτικές ώρες ασύγχρονη εκπαίδευση

Σύντομη περιγραφή σεναρίου

Μαθηματικά, Ενότητα 7η, Μάθημα 38: «Είδη γωνιών». Το μάθημα αυτό εξετάζει τα είδη των γωνιών και ασχολείται με τη διάκριση των μεγεθών των γωνιών. Σκοπός είναι η διάκριση και η ταξινόμηση των γωνιών βάσει του ανοίγματος των πλευρών τους. Επίσης, ο εντοπισμός και η αναγνώριση των γωνιών στο περιβάλλον τους στην καθημερινότητα και σε έργα τέχνης και η καλλιέργεια της ψηφιακής δεξιότητας μέσω των ΤΠΕ.

Δραστηριότητες που οδηγούν στην ενεργητική εμπλοκή των μαθητών

- Δραστηριότητα ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας: αποτίμηση υπάρχουσας γνώσης και ανίχνευση αναπαραστάσεων και γνωστικών δυσκολιών.
- Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικείμενου (ανάπτυξη προφορικού λόγου, διερεύνηση, συνεργασία, αμφισβήτηση-συμπεράσματα ομαδικά καις την ολομέλεια).

- Δραστηριότητα εμπέδωσης-επέκτασης (δημιουργία άρθρων στο blog της κυψέλης)
- Δραστηριότητα μεταγνώσης

6.1.4. Χρησιμοποιούμενα εργαλεία (ονομαστικά)

- Σύγχρονης διδασκαλίας:

Webex meetings

- Breakout sessions
- annotate
- student presenter
- chat

- Ασύγχρονης διδασκαλίας:

E-me

- Τοίχος (πληροφορίες σχετικά με το μάθημα/εισαγωγή συνδέσμων για ασφαλή πλοήγηση/διερεύνηση/σχόλια)
- e-me content (flash cards, Drag Text), e-me assignments (υποβολή εργασιών)
- Blog κυψέλης (συνεργατική αρθρογραφία)
- Δημοσκόπηση (αξιολόγηση)

Άλλα ψηφιακά εργαλεία:

- Λογισμικό για συνεργατική γραφή/πρότερες γνώσεις/ενεργοποίηση
- Ebook Μαθηματικά Ε' (οπτικοποίηση /σχολικό εγχειρίδιο)
- Φωτόδεντρο (πειραματισμός)
- YouTube (διδασκαλία εννοιών)
- Λογισμικό για επέκταση/μεταγνώση/κώδικα/παιχνίδι)

6.1.5. Βασικές Παράμετροι Σεναρίου

<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση σχετικού περιεχομένου 	<ul style="list-style-type: none"> • Αρχική διερεύνηση πρότερων γνώσεων των μαθητών/ενεργοποίηση. • Χρήση εποπτικού υλικού/ανατροφοδότηση.
<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση του προβλήματος 	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση του θέματος στους μαθητές. Ενημέρωση για τη διαδικασία που θα ακολουθηθεί. • Πυρήνας της διδασκαλίας. Επεξεργασία θέματος, διερεύνηση, ανάλυση, εφαρμογές, συμπεράσματα στην ολομέλεια.
<ul style="list-style-type: none"> • Επικοινωνία και συνεργασία 	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία ομάδων μαθητών. • Κάθε ομάδα θα ασχοληθεί με την ίδια πτυχή του θέματος και κατόπιν με διαφορετική πτυχή του θέματος. • Ενεργοποίηση εργαλείων επικοινωνίας και συνεργασίας. • Υποστήριξη των μαθητών κατά τη διαδικασία επεξεργασίας των μαθηματικών εννοιών.
<ul style="list-style-type: none"> • Αξιολόγηση 	<ul style="list-style-type: none"> • Σε ατομικό επίπεδο αξιολογείται η συμμετοχή στη συζήτηση και στις ερωταποκρίσεις. • Δίνεται ανατροφοδότηση των γραπτών εργασιών, ατομικών και ομαδικών. • Σε ομαδικό επίπεδο, αξιολογείται η εργασία που υποβάλει κάθε ομάδα και η συνεργασία μεταξύ των μελών.
<ul style="list-style-type: none"> • Συζήτηση 	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία κατάλληλου περιβάλλοντος συζήτησης στην ολομέλεια. • Η συμμετοχή όλων είναι δυνατή και επιθυμητή. • Ανακεφαλαίωση των εννοιών, γενίκευση.

6.1.6. Βασική Ροή Σεναρίου

<ul style="list-style-type: none"> •Σύγχρονη •Ενεργοποίηση/ •συνεργασία 	<ul style="list-style-type: none"> •Προοργανωτής •Αρχική διερεύνηση πρότερων γνώσεων των μαθητών και ανάκλησή τους/ενεργοποίηση. •Χρήση συνεργατικού εργαλείου web 2.0 /ανατροφοδότηση.
<ul style="list-style-type: none"> • Σύγχρονη •προβληματισμό ς- •υποθέσεις 	<ul style="list-style-type: none"> •Παρουσίαση του θέματος στους μαθητές. Ενημέρωση για τη διαδικασία που θα ακολουθηθεί. •Παρακολούθηση σχετικού βίντεο •Σχολιασμός στην ολομέλεια •Διαμορφωτική ατομική αξιολόγηση e-me content/ερωταποκρίσεις στη Webex
<ul style="list-style-type: none"> •Σύγχρονη •Διερεύνηση •ανακάλυψη 	<ul style="list-style-type: none"> •Συνέχεια της παρουσίασης του θέματος •Δημιουργία ομάδων μαθητών /Διερευνητική - ανακαλυπτική μάθηση •Κάθε ομάδα θα ασχοληθεί με την ίδια πτυχή του θέματος/συμπεράσματα •Ενεργοποίηση εργαλείων επικοινωνίας και συνεργασίας. •Υποστήριξη των μαθητών κατά τη διαδικασία επεξεργασίας των μαθηματικών εννοιών •Διαμοιρασμός στην ολομέλεια/ερωταποκρίσεις
<ul style="list-style-type: none"> •Ασύγχρονη •εμπέδωση •επέκταση 	<ul style="list-style-type: none"> •Δημιουργία ομάδων, κάθε ομάδα θα ασχοληθεί με διαφορετική πτυχή του θέματος. •e-me assignments / e-me blog •Ανατροφοδότηση γραπτών εργασιών, ατομικών και ομαδικών. •Σε ομαδικό επίπεδο, αξιολογείται η εργασία που υποβάλει κάθε ομάδα και η συνεργασία μεταξύ των μελών •Σχόλια στον Τοίχο και ατομικά μηνύματα
<ul style="list-style-type: none"> •Σύγχρονη •Αξιολόγηση •μαθητών και σεναρίου 	<ul style="list-style-type: none"> •Δημιουργία κατάλληλου περιβάλλοντος συζήτησης στην ολομέλεια. •Ανακεφαλαίωση των εννοιών, γενίκευση. •Ανατροφοδότηση/παρουσίαση e-me blog •Μεταγνώση/κώδικας και γωνίες •Αξιολόγηση σεναρίου από μαθητές/Τοίχος: Δημοσκόπηση

6.1.7. Πλαίσιο υλοποίησης

Το σενάριο πραγματοποιείται με τη μορφή σύγχρονης και ασύγχρονης εργασίας μέσω της πλατφόρμας του Webex και της e-me αντίστοιχα. Οι μαθητές έχουν εργαστεί ξανά στο συγκεκριμένο περιβάλλον στην πλατφόρμα της e-me, έχουν ενταχθεί σε κυψέλη και έχουν έρθει σε επαφή με πολλά από τα εργαλεία του περιβάλλοντος σε προηγούμενη χρονική στιγμή. Επιπλέον γνωρίζουν για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο, βασικές εντολές προγραμματισμού και εργαλεία Web 2.0.

6.1.8. Χρησιμοποιούμενα εργαλεία

Αναφέρονται αναλυτικά παραπάνω στα [Μέσα](#)

Συνοπτικά: e-me, Webex meetings, άλλα ψηφιακά εργαλεία (Φωτόδεντρο, youtube με σχετικό περιεχόμενο και διάφορα λογισμικά και πλατφόρμες).

6.1.9. Χρονοπρογραμματισμός

Χρονοπρογραμματισμός	Δραστηριότητα	Περιγραφή	Εκπαιδευτικά μέσα
Φάση 1. <i>Σύγχρονη εκπαίδευση</i> Ευαισθητοποίηση μαθητών σχετικά με το θέμα (προοργανωτής/ συνεργασία, επικοινωνία) 10'	Ενεργοποίησης/ γνωστικής και ψυχολογικής προετοιμασίας <ul style="list-style-type: none"> • Ανίχνευσης πρότερων γνώσεων • Καταγραφή σε κοινόχρηστο ψηφιακό μέσο • Ανατροφοδότηση ατομικά • Συζήτηση στην ολομέλεια 	<ul style="list-style-type: none"> - Ο εκπαιδευτικός έχει εισαγάγει ενεργό σύνδεσμο στον Τοίχο της e-me με ερωτήσεις ενεργοποίησης και οδηγίες αξιοποίησης του mindmeister (εννοιολογικού χάρτη) σχετικά με το θέμα. - Ζητείται από τους μαθητές να ακολουθήσουν τον σύνδεσμο που τους δίνεται στο chat, σε σύγχρονη διδασκαλία, και να εισαχθούν στον Τοίχο της κυψέλης της τάξης τους στην e-me. - Στον Τοίχο έχει αναρτηθεί ο σύνδεσμος, που καλούνται να καταγράψουν πού υπάρχουν γωνίες γύρω τους, καθώς και το όνομά τους μέσα στο ψηφιακό μέσο. - Ο εκπαιδευτικός παρακολουθεί τις καταγραφές και, αφού ολοκληρωθεί η καταγραφή, δίνεται η ανατροφοδότηση από τον δάσκαλο με διαμοιρασμό του εννοιολογικού χάρτη στην ολομέλεια. 	1. Webex meetings Διαμοιρασμός chat 2. e-me: Τοίχος Εισαγωγή συνδέσμου συνεργατικού εργαλείου εννοιολογικής χαρτογράφησης Web 2.0

<p>Φάση 2.</p> <p>Σύγχρονη εκπαίδευση</p> <p>Αρχική παρουσίαση του θέματος, προβληματισμός, υποθέσεις.</p> <p>10΄</p>	<p>(1) <u>Διδασκαλίας γνωστικού αντικειμένου</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση του μαθήματος μέσω συνδέσμου του βιβλίου στον Τοίχο • Διαμοιρασμός βίντεο σχετικού με το θέμα • Ερωταποκρίσεις στη WebEx • Διαμορφωτική αξιολόγηση e-me content • Διαμοιρασμός του παραπάνω, δειγματικά από μαθητές 	<p>- Ο εκπαιδευτικός εισέρχεται στην e-me και κάνει διαμοιρασμό οθόνης. Έχει εισαγάγει ενεργό σύνδεσμο του e book με την ενότητα στον Τοίχο της e-me και τον παρουσιάζει στους μαθητές με διαμοιρασμό οθόνης.</p> <p>- Παρακολούθηση βίντεο με τα είδη των γωνιών (ολομέλεια).</p> <p>- Ερωταποκρίσεις</p> <p>-Ατομική διαμορφωτική αξιολόγηση με e-me content/flash cards</p> <p>- Διαμοιρασμός των αποτελεσμάτων της δραστηριότητας δειγματικά από μαθητές/ομαδική ανατροφοδότηση</p> <p>- Συμπλήρωση της δραστηριότητας 1β του e book με annotation</p>	<p>1. e-me: Τοίχος</p> <ul style="list-style-type: none"> - EBook (σύνδεσμος στον Τοίχο) - Σύνδεσμος βίντεο you tube - e-me content/flash cards <p>2. Webex meetings</p> <ul style="list-style-type: none"> - Διαμοιρασμός αποτελεσμάτων από μαθητές (εθελοντικά)-students' presenter - annotate
<p>Φάση 3.</p> <p>Σύγχρονη εκπαίδευση</p> <p>Ομαδική δραστηριοποίηση και διερεύνηση/πειραματισμός/ υποθέσεις/συμπεράσματα/ανακαλυπτική μάθηση</p> <p>10΄</p>	<p>(2) <u>Διδασκαλίας γνωστικού αντικειμένου</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Χωρισμός σε ομάδες • Διερεύνηση/ανακάλυψη θέματος σχετικά με το άνοιγμα και το μήκος των πλευρών των γωνιών • Ανατροφοδότηση • Συζήτηση στην ολομέλεια • Ενημέρωση για τις εργασίες της ασύγχρονης διδασκαλίας 	<p>- Ο εκπαιδευτικός έχει χωρίσει τις ομάδες των μαθητών, έχουν οριστεί υπεύθυνοι ομάδας και ενημερώνει για τη δραστηριότητα του Φωτόδεντρου, με σύνδεσμο στον Τοίχο.</p> <p>- Ενεργοποίηση μαθητών, πειραματισμός, εξαγωγή συμπερασμάτων για τις πλευρές των γωνιών μέσω του μαθησιακού αντικειμένου στο Φωτόδεντρο</p> <p>- Επιστροφή στην ολομέλεια και διαμοιρασμός από μαθητές</p> <p>- Ερωταποκρίσεις κατανόησης</p> <p>- Συμπεράσματα</p> <p>- Ενημέρωση για εργασίες της ασύγχρονης διδασκαλίας</p>	<p>1. Webex meetings</p> <ul style="list-style-type: none"> - Breakout sessions - students' presenter - Ολομέλεια <p>2. e-me: Τοίχος</p> <ul style="list-style-type: none"> - ΦΕ: My Photodentro: Μέτρηση και σύγκριση γωνιών
<p>Φάση 4.</p> <p>Ασύγχρονη εκπαίδευση</p> <p>Ατομική και ομαδική εμπέδωση της γνώσης/καλλιέργεια κριτικής σκέψης/επέκταση των εννοιών στην καθημερινότητα</p> <p>40΄</p>	<p><u>Εμπέδωση/επέκταση</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάθεση ατομικής εργασίας • Ανάθεση ομαδικής εργασίας • Δημιουργία άρθρων στο e-me blog • Σχόλια στον Τοίχο 	<p>-Ο εκπαιδευτικός έχει αναρτήσει επεξηγηματικά σχόλια στον Τοίχο σχετικά με την:</p> <p>1. Ατομική εργασία από το ΤΕ (τετράδιο εργασιών), την οποία οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν και να υποβάλουν (εργασία εμπέδωσης)</p> <p>2. Ομαδική εργασία</p> <p>-Τους δίνονται, ανά ομάδες, σύνδεσμοι που οδηγούν σε έργα ζωγράφων και οι μαθητές καλούνται να εντοπίσουν γωνίες σε αυτά, να ζωγραφίσουν με επιρροές από αυτούς και να δημιουργήσουν</p>	<p>e-me: Τοίχος</p> <p>I. Ανάθεση e-me assignments</p> <p>I. e-me blog (δημιουργία άρθρου αρχικά από εκπαιδευτικό)</p> <p>II. Δημιουργία άρθρων από μαθητές</p> <p>Σύνδεσμοι εργογραφίας ζωγράφων</p> <ul style="list-style-type: none"> - Χατζηκυριάκος Γκίκας

		άρθρα στο blog της κυψέλης (εργασία επέκτασης, καλλιέργεια κριτικής σκέψης, Ενεργοποίηση, γενίκευση της γνώσης στην καθημερινότητα)	<ul style="list-style-type: none"> - Pablo Picasso εδώ και εδώ από το μουσείο της MoMA - Robert Delaunay εδώ και εδώ
Φάση 5. <i>Σύγχρονη εκπαίδευση</i> Αξιολόγηση, ανατροφοδότηση, μεταγνώση, ενεργοποίηση ατομικά και ομαδικά μέσω παιχνιδιού.. 30'	Αξιολόγηση/Μεταγνώση <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση εργασιών στο blog/ Ετεροαξιολόγηση • Ατομική αξιολόγηση e-me content • Αξιολόγηση σεναρίου από μαθητές (Δημοσκόπηση) • Μεταγνώση και παιχνίδι • Διαμοιρασμός αποτελεσμάτων ατομικά στην ολομέλεια 	<ul style="list-style-type: none"> - Στην Webex ο εκπαιδευτικός διαμοιράζει το e-me blog με τα άρθρα των μαθητών. - Συμπληρώνουν άρθρα οι μαθητές που αντιμετώπισαν δυσκολίες στην ανάρτηση - Σχολιάζονται συνολικά οι εργασίες των ομάδων/ετεροαξιολόγηση - Δίνεται η διεύθυνση της δημοσκόπησης στον Τοίχο, που αφορά την αξιολόγηση του διδακτικού σεναρίου για βελτίωση - Τελική αξιολόγηση και μεταγνώση το παιχνίδι με σύνδεσμο στον Τοίχο, όπου οι μαθητές επιλέγουν χαρακτήρα, γράφουν κώδικα, καθοδηγούν και ανακαλύπτουν τι γωνίες σχηματίζει με την κίνησή του. - Σχόλια στην ολομέλεια και διαμοιρασμός οθόνης από μαθητές. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Webex Διαμοιρασμός/ παρουσίαση e-me blog 2. e-me Τοίχος και blog <ul style="list-style-type: none"> I. e-me content-Drag Text II. Δημοσκόπηση III. Λογισμικό για παιγνιώδη γνώση.

6.1.10. Οδηγίες για την υλοποίηση του σεναρίου

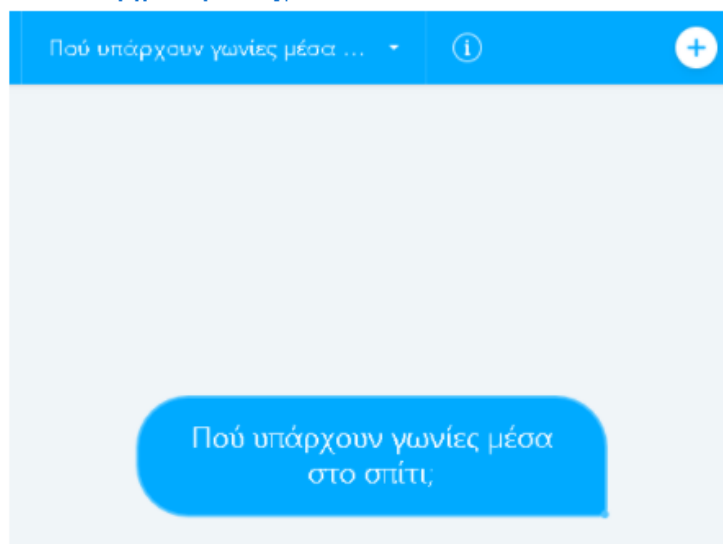
Φάση 1. Σύγχρονη διδασκαλία- Προετοιμασία μαθήματος

Ο εκπαιδευτικός έχει εισαγάγει ενεργό σύνδεσμο στον Τοίχο της e-me με ερωτήσεις ενεργοποίησης και οδηγίες αξιοποίησης του [mindmeister](#) (εννοιολογικού χάρτη) σχετικά με το θέμα που πρόκειται να ασχοληθούν, χωρίς να αποκαλύψει τον τίτλο του μαθήματος. Ζητείται από τους μαθητές να ακολουθήσουν τον σύνδεσμο που τους δίνεται στο chat, σε σύγχρονη διδασκαλία, και να εισαχθούν στον Τοίχο της κυψέλης της τάξης τους στην e-me. Στον [Τοίχο](#) βρίσκουν τον επιθυμητό σύνδεσμο του συνεργατικού ψηφιακού χάρτη (Web 2.0), με οδηγίες χρήσης. Παράλληλα ο εκπαιδευτικός διαμοιράζει στην οθόνη του τον χώρο της ψηφιακής τάξης στην e-me, για να βοηθηθούν οι μαθητές στον προσανατολισμό τους.

A. Ξέρετε τι είναι γωνίες; Μπορείτε να τις βρείτε; Πού υπάρχουν γωνίες μέσα στο σπίτι;

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, κάντε κλικ στο + και γράψτε πού θα δούμε γωνίες μέσα στο σπίτι. Μπορείτε να γράψετε και δύο μέρη.

[Πού υπάρχουν γωνίες;](#)



Οι μαθητές καταγράφουν πού υπάρχουν γωνίες στον χώρο, μαζί και το όνομά τους, καθώς δεν κάνουν σύνδεση στο μέσο και δεν είναι εμφανείς οι χρήστες, για λόγους προστασίας προσωπικών δεδομένων. Ο εκπαιδευτικός παρακολουθεί τις καταγραφές και, αφού ολοκληρωθεί η καταγραφή, δίνεται η ανατροφοδότηση από τον δάσκαλο με διαμοιρασμό

του εννοιολογικού χάρτη στην ολομέλεια. Με ερωταποκρίσεις οι μαθητές αναφέρουν τις γωνίες και τα είδη τους, αν τα θυμούνται, κάνοντας ανάκληση πρότερων γνώσεων ή λανθασμένων αντιλήψεων. Έτσι ενεργοποιούνται ατομικά και συλλογικά, καταθέτοντας στην ολική ποιότητα της τάξης. Πρόκειται για την αρχική αξιολόγηση, διερεύνηση γνώσεων.

Φάση 2. Σύγχρονη διδασκαλία - Παρουσίαση προβληματισμού (1ο μέρος)

Η σύγχρονη διδασκαλία συνεχίζεται, ο εκπαιδευτικός εισέρχεται στην e-me και κάνει διαμοιρασμό οθόνης. Έχει εισαγάγει ενεργό σύνδεσμο του [e book](#) με την ενότητα στον Τοίχο της e-me και τον παρουσιάζει στους μαθητές με διαμοιρασμό οθόνης. Έτσι θα γνωρίζουν πού θα εντοπίζουν το ψηφιακό υλικό του βιβλίου, αν το χρειαστούν. Γίνεται έτσι μια πρώτη αναφορά στο θέμα που θα προσεγγίσουν.

Αγαπημένα παιδιά, σήμερα θα ασχοληθούμε με τις γωνίες.
Θα πειραματιστούμε, θα παίξουμε και θα ζωγραφίσουμε με γωνίες.
Είμαι πολύ ανυπόμονη να δω τις δημιουργίες σας!
Το μάθημά μας θα το βρείτε στο ΒΜ (βιβλίο μαθητή) ακολουθώντας τον σύνδεσμο πάνω στην εικόνα.



Κατόπιν τίθεται ερωτήματα όπως αν γνωρίζουν τα είδη των γωνιών. Δεν απαντά ούτε θετικά ούτε αρνητικά στα σχόλια των μαθητών. Ενημερώνει πως θα το ανακαλύψουν μαζί. Τους διαμοιράζει σχετικό βίντεο από κανάλι του [YouTube](#) για τα είδη των γωνιών. Ο εκπαιδευτικός διακόπτει την προβολή κατά διαστήματα και σχολιάζονται τα είδη των γωνιών με την τεχνική των ερωταποκρίσεων ή το chat για όσους αντιμετωπίζουν προβλήματα ενεργοποίησης μικροφώνου.

Οι μαθητές αναπτύσσουν προφορικό λόγο, σχολιάζουν, συζητούν στην ολομέλεια. Πρόκειται για μια πρώτη ατομική διαμορφωτική αξιολόγηση, που ολοκληρώνεται με e-me

content/[flash cards](#). Προτείνεται σε όποιον μαθητή επιθυμεί, δειγματικά, να αναλάβει παρουσιαστής και να διαμοιράσει το αποτέλεσμα της δράσης του, οπότε οι άλλοι μαθητές κάνουν την αυτοαξιολόγησή τους και διορθώνουν το πιθανό λάθος με νέα προσπάθεια.



Κατόπιν γίνεται συμπλήρωση της [δραστηριότητας 1β](#) του EBook με annotation.

- β.** Κατατάσσουμε τις γωνίες ανάλογα με το άνοιγμά τους.
1. Οι γωνίες και είναι ορθές.
 2. Οι γωνίες και είναι μικρότερες από την ορθή.
 3. Οι γωνίες,, και είναι μεγαλύτερες από την ορθή.
 4. Ελέγχουμε χρησιμοποιώντας τον γνώμονα.



Φάση 3. Σύγχρονη διδασκαλία - Παρουσίαση προβληματισμού/ Διερευνητική μάθηση (2ο μέρος)

Η διδασκαλία της έννοιας συνεχίζεται σύγχρονα. Ο εκπαιδευτικός έχει ήδη χωρίσει τις ομάδες των μαθητών, έχουν οριστεί υπεύθυνοι ομάδας από προηγούμενα μαθήματα και οι μαθητές γνωρίζουν τις αρμοδιότητες του κάθε μέλους. Κατόπιν ενημερώνει για τη δραστηριότητα του [Φωτόδεντρου](#), με σύνδεσμο στον Τοίχο. Οι μαθητές έχουν να απαντήσουν στα ερωτήματα όπως ακολουθούν.

Β. 2. Πειραματισμοί με τις γωνίες. Μέτρηση και σύγκριση γωνιών.



Πηγή εικόνας: [Φωτόδεντρο](#)

Ασχοληθείτε με τη Δραστηριότητα 1, ενώ από την 2 μόνο με το τρίτο αστεράκι.

Καταγράψτε στον Τοίχο τα σχόλιά σας.

π.χ. 1...

2...

- Μεταφέρετε τον έναν κύκλο πάνω στον άλλον και κάντε σύγκριση γωνιών.
- Τι παρατηρείτε στις γωνίες. Έχουν ίδιο μήκος πλευρών; Είναι διαφορετικό;
- Αν αλλάξετε το μήκος των πλευρών, αλλάζει το μέτρο των γωνιών;

Έτσι οι μαθητές χωρίζονται με Breakout Sessions σε ομάδες των τεσσάρων, πειραματίζονται, αμφισβητούν, απορρίπτουν υποθέσεις, βγάζουν συμπεράσματα και η γνώση κατακτάται ανακαλυπτικά. Επιστρέφουν στην ολομέλεια και σχολιάζουν σε όλους τα αποτελέσματα, αναπτύσσοντας προφορικό λόγο με επιχειρήματα. Κάποιος μαθητής γίνεται παρουσιαστής και δείχνει τον τρόπο εργασίας.

Τέλος ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει τις εργασίες που πρέπει να ολοκληρώσουν οι μαθητές ασύγχρονα για εμπέδωση.

Φάση 4. Ασύγχρονη διδασκαλία - Εμπέδωση/ επέκταση - καλλιέργεια κριτικής σκέψης

Ο εκπαιδευτικός έχει αναρτήσει επεξηγηματικά σχόλια στον Τοίχο σχετικά με την:

Γ. Και τώρα δράση!

Μεταβείτε στις Εργασίες (**e me assignments**) ή στο καμπανάκι δεξιά, όπου θα βρείτε:

- Την εργασία : **Μα τι είναι αυτή η γωνία; Α-γωνία...**Οδηγίες δίνονται στην εργασία.
- Την ομαδική εργασία : **Ζωγραφίζουμε με γωνίες**

Θα κάνουμε μια γκαλερί των έργων σας! Ζωγραφίστε και αναρτήστε στο blog της κυψέλης.

Όλοι έχουν να ασχοληθούν με τη τέχνη και τα μαθηματικά, μα με διαφορετικό καλλιτέχνη. Τους δίνονται, ανά ομάδες, σύνδεσμοι που οδηγούν σε έργα ζωγράφων και οι μαθητές καλούνται να εντοπίσουν γωνίες σε αυτά, να ζωγραφίσουν με επιρροές από αυτούς και να δημιουργήσουν άρθρα στο blog της κυψέλης (εργασία επέκτασης, καλλιέργεια κριτικής σκέψης, ενεργοποίηση, γενίκευση της γνώσης στην καθημερινότητα). Οι μαθητές δραστηριοποιούνται με ασφάλεια στο διαδίκτυο, επισκέπτονται τα έργα καλλιτεχνών στο κίνημα του κυβισμού, τα παρατηρούν, εντοπίζουν τις γωνίες, σχεδιάζουν ή ζωγραφίζουν οι ίδιοι θέματα αντίστοιχα και αναπτύσσουν και γραπτό λόγο περιγράφοντας τα έργα των ζωγράφων, καλλιεργώντας την κριτική τους σκέψη. Επιπλέον αντιλαμβάνονται πως οι γωνίες υπάρχουν παντού στη ζωή μας, κάνοντας επέκταση της γνώσης. Τέλος, αξιοποιούν την έννοια τις γωνίας για τη δημιουργία έργων τέχνης. Δημιουργούν οι ίδιοι καλλιεργώντας τη φαντασία και αλλάζοντας στάση απέναντι στα μαθηματικά.

Για να κάνετε ένα άρθρο ακολουθήστε τα βήματα:

Επιλέξτε "Προσθήκη νέου άρθρου"

Δώστε τίτλο στο άρθρο. Γράψτε την περιγραφή σας. Στο τέλος **ΕΠΙΛΕΞΤΕ**

«Δημοσίευση».

Μετά την δημοσίευση των άρθρων σας, θα μπορούμε να δούμε τα έργα που

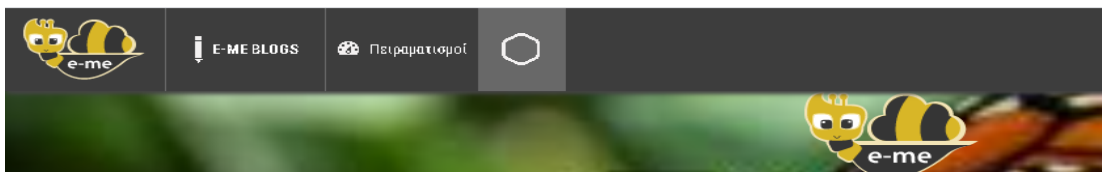
δημιουργήσατε και τις επιρροές σας. Από ποιον καλλιτέχνη εμπνευστήκατε.

Επίσης μπορούμε να διαμοιραστούμε την εμπειρία μας με οποιονδήποτε εκτός της e-me, εάν αναρτήσουμε την ηλεκτρονική διεύθυνση του blog στην ιστοσελίδα του σχολείου μας.

Για διευκόλυνση των μαθητών ο εκπαιδευτικός έχει παρουσιάσει πώς κάνουν ανάρτηση στο blog σε προηγούμενο μάθημα. Η ανταλλαγή μηνυμάτων μέσω της e-me θα διευκολύνει την πιθανή αντιμετώπιση προβλημάτων ανάρτησης. Ομοίως και τα σχόλια στον Τοίχο.

Φάση 5. Σύγχρονη διδασκαλία-Αξιολόγηση-Μεταγνώση-Παιχνίδι

Στην τελική φάση, σε Webex ο εκπαιδευτικός διαμοιράζει το [e-me blog](#) με τα άρθρα των μαθητών. Οι μαθητές που αντιμετώπισαν δυσκολίες ανάρτησης, αναρτούν με τη βοήθεια του δάσκαλου σύγχρονα και όλοι σχολιάζουν τις εργασίες των ομάδων. Πρόκειται για την ετεροαξιολόγηση, για την επιβράβευση ή την προσπάθεια βελτίωσης.



Η αξιολόγηση γίνεται ατομικά καθ' όλη η διάρκεια του σεναρίου προφορικά ή μέσω εργασιών και ομαδικά. Επιπλέον δίνεται η διεύθυνση [δημοσκόπησης](#) στον Τοίχο, που αφορά την αξιολόγηση του διδακτικού σεναρίου για βελτίωση και

Ερώτηση
Ποια δραστηριότητα σας άρεσε περισσότερο;

Μα τι είναι αυτή η γωνία; Α-γωνία.	0
Ζωγραφίζουμε με γωνίες.	0
Παίζουμε με τις γωνίες (e-me-content)	1
Πού υπάρχουν γωνίες...; (mindmeister)	0
Φωτόδεντρο-πειραματισμός	0

e-me contents Drag text για τελική αξιολόγηση

Σύρτε τις λέξεις και αποθέστε τις στα κουτάκια

Οι γωνίες διακρίνονται σε:

Οξείες, οι οποίες είναι από 90 μοίρες

Ορθές, οι οποίες είναι με 90 μοίρες

Αμβλείες, οι οποίες είναι από 90 μοίρες.

Χρήση <> Εναλλαγή Υλοποιημένο με την εφαρμογή e-me content

Για την τελική αξιολόγηση των μαθητών χρησιμοποιείται μια δραστηριότητα-παιχνίδι με σύνδεσμο στον Τοίχο. Οι μαθητές επιλέγουν χαρακτήρα, γράφουν κώδικα, καθοδηγούν και ανακαλύπτουν τι γωνίες σχηματίζει με την κίνησή του ο χαρακτήρας σε σχετικό λογισμικό παιχνίδι γνώσης.

Δ. Παιχνίδι και πάλι με Ποια είναι η γωνία;

Αυτή τη Δημοσκόπηση κάντε τη για μένα: [Ποια δραστηριότητα σας άρεσε περισσότερο;](#)

Και άλλο παιχνίδι: Θέμα: Τι γωνίες σχηματίζονται όταν ο ήρωας κινείται στο [RunMarco!](#) Θα τα πούμε την επόμενη φορά. Αν θέλετε, τραβήξτε φωτογραφίες από την πίστα που φτάσατε και ανεβάστε στα σχόλια.

Τα σχόλια στην ολομέλεια και ο διαμοιρασμός της οθόνης από τους μαθητές ολοκληρώνει το σενάριο.

7. ΣΤ΄ Τάξη: Εκπαιδευτικά Σενάρια Μαθηματικών



7.1. Μεγαλώνοντας και μικραίνοντας τετράγωνα

Συντάκτρια/Επιμορφούμενη: Χρυσή Χλιάπα

Επιμελητής/Επιμορφωτής: Νικόλαος Βουδρισλής

Λέξεις κλειδιά: Γεωμετρία, Τετράγωνα

7.1.1. Περιληπτική παρουσίαση

Τάξη: ΣΤ' Δημοτικού

Θέμα/Μάθημα: Μεγαλώνοντας και μικραίνοντας τετράγωνα/ Μαθηματικά

Σκοπός: Να αναγνωρίσουν οι μαθητές τη σχέση μεταξύ πλευράς-περιμέτρου-εμβαδού ενός γεωμετρικού σχήματος και να συνειδητοποιήσουν την διαφορά ανάμεσα στις έννοιες «περίμετρος» και «εμβαδόν».

Χρονική διάρκεια: 90' λεπτά

Περίληψη: Το συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο αξιοποιώντας το λογισμικό «Γεωπίνακας» του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και το λογισμικό «Geogebra», δίνει στους μαθητές τη δυνατότητα να πειραματιστούν και να αναγνωρίσουν τη σχέση μεταξύ πλευράς-περιμέτρου-εμβαδού ενός γεωμετρικού σχήματος.

Χρησιμοποιούμενα Εργαλεία Σεναρίου:

Webex,

εργαλεία e-class,

GeoGebra,

Γεωπίνακας

7.1.2. Περιεχόμενα εκπαιδευτικού σεναρίου

Ταυτότητα σεναρίου

Βασική Ροή Σεναρίου

Πλαίσιο Υλοποίησης

Χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα

Χρονοπρογραμματισμός

Οδηγίες για την υλοποίηση του σεναρίου

7.1.3. Ταυτότητα σεναρίου

Τάξη: ΣΤ΄

Μάθημα/Γνωστικό Αντικείμενο: Μαθηματικά (Γεωμετρία)

- Η σχέση Πλευράς - Περιμέτρου - Εμβαδού ενός τετραγώνου με αξιοποίηση των Τ.Π.Ε.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα – στόχοι:

Η παραδοσιακή διδασκαλία στα μαθηματικά θα ξεκινούσε από τον ορισμό της σχέσης μεταβολής πλευράς-περιμέτρου-εμβαδού του τετραγώνου από τον εκπαιδευτικό. Οι μαθητές καλούνταν έτσι να «μάθουν» τις σχέσεις μετατροπής.

Σύμφωνα με το σενάριο που αναπτύσσουμε, οι μαθητές:

- ✓ Αναγνωρίζουν τις διαφορές ανάμεσα στον υπολογισμό της περιμέτρου και του εμβαδού ενός γεωμετρικού σχήματος.
- ✓ Θα πειραματιστούν με τα σχήματα και θα καταλήξουν σε συμπεράσματα που διέπουν τη σχέση α-Π-Ε (πλευράς-περιμέτρου-εμβαδού).
- ✓ Θα ανακαλύψουν τι συμβαίνει με την περίμετρο και τι με το εμβαδόν του τετραγώνου, όταν διπλασιάζεται, τριπλασιάζεται, τετραπλασιάζεται κλπ. η πλευρά του.
- ✓ Θα διατυπώσουν τα συμπεράσματά τους.
- ✓ Θα αναγνωρίσουν την εφαρμογή των μετρήσεων της περιμέτρου και του εμβαδού στην καθημερινότητα και θα την εφαρμόζουν, επιλύοντας σχετικά προβλήματα.
- ✓ Θα μπορούν να επεκτείνουν στο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο καθώς και στο τρίγωνο..
- ✓ Θα είναι σε θέση να δημιουργούν πολλαπλές αναπαραστάσεις των μετρήσεών τους (πίνακες, γραφικές παραστάσεις).

Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών για την υλοποίηση του σεναρίου:

Οι μαθητές/τριες έχουν διδαχθεί σε προηγούμενες Τάξεις τον υπολογισμό Περιμέτρου και Εμβαδού σχημάτων καθώς και τη Μεγέθυνση-Σμίκρυνση Σχημάτων.

Έχουν πειραματιστεί με τη χρήση αυθαιρέτων μονάδων μέτρησης μηκών και επιφανειών. Μπορούν να εκτελούν απλούς υπολογισμούς (π.χ. περίμετρος ενός πολυγώνου) κι έχουν εισαχθεί στη χρήση συμβατικών μονάδων μέτρησης και χρησιμοποιούν συνήθη εργαλεία μέτρησης (γαλλικό μέτρο).

Οι μαθητές, ακόμη γνωρίζουν τις βασικές λειτουργίες του «Γεωπίνακα», τις έννοιες της κάλυψης, της περιμέτρου, του εμβαδού και μπορούν να τις εκφράζουν ως κλάσμα, ποσοστό και δεκαδικό.

Χρόνος υλοποίησης:

2 διδακτικές ώρες (90') σύγχρονης και ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (όπως περιγράφεται αναλυτικά).

Σύντομη περιγραφή σεναρίου:

Το συγκεκριμένο διδακτικό σενάριο συνδέεται με την αξιοποίηση του λογισμικού: «Μαθηματικά Ε' & ΣΤ' Δημοτικού» του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και συγκεκριμένα με το τοπικό λογισμικό «Γεωπίνακας». Θα αξιοποιηθεί επίσης και ένα λογισμικό γεωμετρίας για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο Μικροπείραμα, όπως περιγράφεται.

Δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να αυξομειώσουν δυναμικά και τις δύο διαστάσεις (μήκος και πλάτος) ενός τετραγώνου, καταλήγοντας σε συμπεράσματα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι αυξομειώσεις αυτές επηρεάζουν το εμβαδόν του.

Επιλέχθηκε το τοπικό λογισμικό «Γεωπίνακας», επειδή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το δυναμικό μετασχηματισμό των μαθηματικής γνώσης, παρέχοντας στους μαθητές και τις μαθήτριες δυναμικές δυνατότητες προσέγγισης των σημαντικότερων εννοιών και σχέσεων της γεωμετρίας.

Δραστηριότητες που οδηγούν στην ενεργητική εμπλοκή των μαθητών:

Το εκπαιδευτικό σενάριο στηρίζεται στην ιδέα της οικοδόμησης της γνώσης, συνδυάζοντας ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες. Δεν υποδεικνύει ορθές διαδικασίες, αλλά αντίθετα ενθαρρύνει την προσωπική έκφραση των μαθητών/τριών και υποστηρίζει την προσωπική τους εμπλοκή. Μέσα από το εκπαιδευτικό περιβάλλον που υποστηρίζει αυτή την πορεία, οι μαθητές-τριες διερευνούν, ανακαλύπτουν, κάνουν υποθέσεις τις οποίες επαληθεύουν, ανατρέπουν ή διαφεύδουν.

Στο πλαίσιο της δημιουργίας ευέλικτων ομάδων (3-4 ατόμων) καλούνται να δράσουν ενεργητικά, να συζητήσουν, να συνεργαστούν και να συνθέσουν σκέψεις - απόψεις, ακολουθώντας τις οδηγίες που τους έχουν δοθεί από τον εκπαιδευτικό, σε κάθε φάση της ανάπτυξης του σεναρίου.

Τα φύλλα εργασίας που επισυνάπτονται στην κάθε φάση είναι δομημένα με τέτοιο τρόπο, ώστε οι ίδιοι/ιες μαθητές/τριες να αυτενεργούν, αναλαμβάνοντας κυρίαρχο ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία και εμβαθύνοντας σταδιακά στις νέες έννοιες. Έτσι, η γνώση οικοδομείται με ελκυστικό τρόπο, καλλιεργώντας ταυτόχρονα διερευνητικές και επικοινωνιακές δεξιότητες στους/στις μαθητές/τριες.

Σε όλη την παραπάνω διαδικασία ο εκπαιδευτικός διατηρεί τον ρόλο του καθοδηγητή - διευκολυντή, εμπυχώνοντάς τους/τις μαθητές/τριες σε κάθε βήμα τους.

Χρησιμοποιούμενα εργαλεία:

Σύγχρονης διδασκαλίας: Πλατφόρμα Webex (breakout sessions, annotate, Q & A & chat).

Ασύγχρονης διδασκαλίας: Πλατφόρμα e-Class (Ομάδες Χρηστών, Ανακοινώσεις, Μηνύματα, Έγγραφα, Εργασίες, Συζητήσεις, Συνδέσεις Διαδικτύου).

7.1.4. Βασική Ροή Σεναρίου

<p>•Ασύγχρονη εκπαίδευση 15'</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ο εκπαιδευτικός αναθέτει στους μαθητές να προχωρήσουν στη διερεύνηση του θέματος με ανάρτηση του στην e-class, όπου και τους παρέχει σαφείς οδηγίες σχετικά με την εύρεση περιμέτρου και εμβαδού του τετραγώνου.
<p>•Σύγχρονη εκπαίδευση 30'</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ο εκπαιδευτικός χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες 3-4 ατόμων και αναθέτει ρόλους (breakout sessions). • Οι ομάδες εργάζονται με στόχο τη δημιουργία σχημάτων στο Γεωπίνακα, τη μεταφορά και αναπαραγωγή σχημάτων και την αλλαγή μεγέθους ενός τετραγώνου. • Ανακοίνωση αποτελεσμάτων των ομάδων στην ολομέλεια της τάξης. •Διατύπωση υποθέσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων για την περίμετρο και το εμβαδόν του τετραγώνου και γενίκευση των συμπερασμάτων τους.
<p>•Ασύγχρονη εκπαίδευση 15'</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Κατανόηση • Επαναληπτικές ασκήσεις
<p>•Σύγχρονη εκπαίδευση 30'</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Αξιολόγηση •Ανατροφοδότηση

7.1.5. Πλαίσιο Υλοποίησης

Το σενάριο υλοποιείται με τη μορφή εργασιών, οι οποίες ανατίθενται στους μαθητές και εκπονούνται με τις πλατφόρμες σύγχρονα, μέσω του Webex και ασύγχρονα μέσω της e-Class.

Έπειτα από την ανάγκη που προέκυψε για Εξ Αποστάσεως Διδασκαλία, τόσο στο τελευταίο τρίμηνο του προηγούμενου διδακτικού έτους όσο και από την πολύμηνη αποχή από τις σχολικές αίθουσες τη φετινή σχολική χρονιά, οι μαθητές μας έχουν πλέον εξοικειωθεί με τα εργαλεία που προσφέρουν οι δύο αυτές πλατφόρμες, που χρησιμοποιούμε για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Η χρήση του κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού αναπτύσσει την επικοινωνία, δημιουργεί τις προσδοκώμενες συνθήκες οικοδόμησης της γνώσης, όπου αφενός διευρύνονται τα όρια μιας αναπαράστασης και αφετέρου δίνονται τα όρια μιας πολλαπλής αναπαράστασης.

7.1.6. Χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα

- Παρουσιάζονται συνοπτικά τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία/μέσα και ο ρόλος τους στην υλοποίηση του σεναρίου.
- Πλατφόρμα Webex (για σύγχρονη διδασκαλία)
- Εργαλεία e-Class: (ασύγχρονη διδασκαλία - δημιουργία ψηφιακού, εκπαιδευτικού υλικού)
 - ✓ Δημιουργία μαθήματος στην e-class (ανάρτηση του υλικού και πληροφορίες/οδηγίες σχετικά με το μάθημα).
 - ✓ Ανακοινώσεις: Γνωστοποίηση στους μαθητές της έναρξης της δραστηριότητας.
 - ✓ Μηνύματα: Προσωπική επικοινωνία.
 - ✓ Έγγραφα: Ανάρτηση φύλλων εργασίας.
 - ✓ Συζητήσεις: Υποστήριξη ασύγχρονου διαλόγου ανάμεσα στα μέλη της κάθε ομάδας κατά τη διαδικασία τάξης κατά τη φάση της διερεύνησης του θέματος και της επίλυσης του προβλήματος.

- ✓ Ομάδες χρηστών: Δημιουργία ομάδων μαθητών για την εκτέλεση των εργασιών.
- ✓ Συνδέσεις Διαδικτύου: Ανάρτηση συνδέσμων του ψηφιακού υλικού με το θέμα που θα ερευνήσουν.
- ✓ Εργασίες: Ανάρτηση των εργασιών.
- ✓ Ασκήσεις: Δημιουργία άσκησης ανατροφοδότησης.
- ✓ Αξιολόγηση: Με χρήση εργαλείων που παρέχονται μέσω της πλατφόρμας e-Class (Ασκήσεις, Εργασίες).
- ✓ Σύνδεσμοι:

Φωτόδεντρο: Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου για την Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Αποτελεί την κεντρική e-υπηρεσία του Υπουργείου Παιδείας για την ενοποιημένη αναζήτηση και διάθεση ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου στα σχολεία.

Φωτόδεντρο e-books: Επίσημος Ψηφιακός Χώρος του Υπουργείου Παιδείας & Θρησκευμάτων (ΥΠΑΙΘ) για την διάθεση των ψηφιακών μορφών των σχολικών βιβλίων σε όλους, εκπαιδευτικούς, μαθητές/τριες, γονείς/κηδεμόνες και κάθε ενδιαφερόμενο.

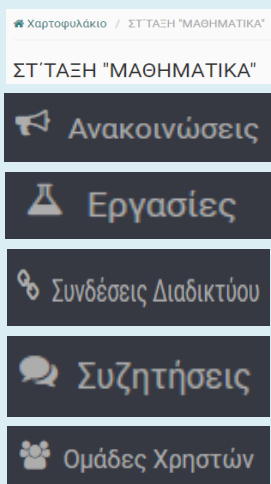
- ✓ Μέρος των φύλλων εργασίας από τις αντίστοιχες ενότητες του σχολικού βιβλίου «Βασικές Μαθηματικές Έννοιες και Διεργασίες Ε' Δημοτικού, Ενότητα 8»:
- ✓ http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2282/Mathimatika_E-Dimotikou_html-empl/index-8_46.html
- ✓ http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2282/Mathimatika_E-Dimotikou_html-empl/index-8_48.html
- ✓ Μικροπείραμα: «Βρίσκω το εμβαδόν τετραγώνου (διπλασιάζω, τριπλασιάζω, πενταπλασιάζω την πλευρά κ.λπ.):
- ✓ <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4344>

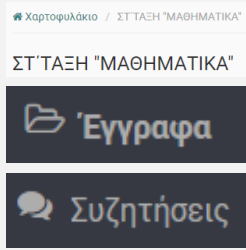
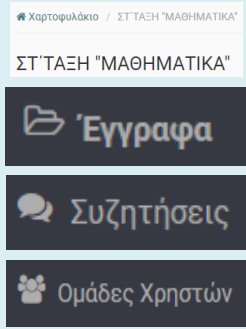
Τεχνολογικά εργαλεία: «Γεωπίνακας» από το λογισμικό του Π.Ι. για την Ε' ΤΑΞΗ του Δημοτικού Σχολείου:

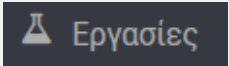
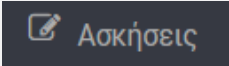
<http://www.pi-schools.gr/software/dimotiko>

Ένα διαδραστικό λογισμικό γεωμετρίας για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

7.1.7. Χρονοπρογραμματισμός

Φάσεις-στόχοι Ενδεικτικός χρόνος	Εξ αποστάσεως	Δραστηριότητα	Περιγραφή	Εκπαιδευτικά μέσα
<p>Φάση 1.</p> <p>-Ενημέρωση μαθητών σχετικά με το θέμα. - Προετοιμασία σύγχρονης φάσης.</p> <p>15 λ.</p>	Ασύγχρονη εκπαίδευση	Ενημέρωση των μαθητών & Ανάρτηση εργασίας στην e-class	Ανάρτηση στον τοίχο του μαθήματος «Μαθηματικά» των ηλεκτρονικών σελίδων από το σχολικό εγχειρίδιο της Ε' Δημοτικού των κεφ.8 46 «Γεωμετρικά σχήματα – Η περίμετρος» &8.48 «Εμβαδό τετραγώνου, ορθογώνιου και ορθογώνιου τριγώνου» στους πίνακες με τις βασικές μαθηματικές έννοιες καθώς και την Εφαρμογή από το Κεφ. 8.48.	<p>Πλατφόρμα ασύγχρονης διδασκαλίας e-class: Προχωρούμε στην ενημέρωση των μαθητών, μέσω του πεδίου «Ανακοινώσεις».</p> <p>Στο πεδίο «Εργασίες» καταγράφεται η Εφαρμογή του Κεφ.8.48.</p> <p>Στο πεδίο «Συνδέσεις Διαδικτύου» οι σύνδεσμοι που παραπέμπουν στα αντίστοιχα Κεφάλαια.</p> <p>Υποστήριξη ασύγχρονου διαλόγου ανάμεσα στους μαθητές στα πεδία «Συζητήσεις» και «Ομάδες Χρηστών»</p> 
<p>Φάση 2.</p> <p>-Στάδιο διερεύνησης θέματος με συνεργασία μαθητών -Συζήτηση</p>	Σύγχρονη εκπαίδευση	α) Χωρισμός ομάδων (breakout sessions) β) Διερεύνηση του θέματος από τις ομάδες	-Ο εκπαιδευτικός χωρίζει τους μαθητές και τοποθετεί τις ομάδες σε ξεχωριστές αίθουσες στην πλατφόρμα Webex.	<p>Πλατφόρμες σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης:</p> <p>Webex: (breakout sessions, annotate, Q&A, chat)</p> <p>E-class: Τόσο στον τοίχο του μαθήματος «Μαθηματικά»</p>

<p>-Παρουσίαση των εργασιών</p> <p>30 λ.</p>		<p>γ) Συζήτηση αποτελεσμάτων των ομάδων στην ολομέλεια της τάξης</p>	<p>-Οι ομάδες επεξεργάζονται το υλικό που έχουν στη διάθεσή τους από το προηγούμενο στάδιο προετοιμασίας.</p> <p>- Ακολούθως, δουλεύουν το Μικροπείραμα 1 του Κεφ.8.48 & στον «Γεωπίνακα» τα Φύλλα Εργασίας (Φ.Ε. 1 & 2) που τους έχουν δοθεί και καταλήγουν σε συμπεράσματα.</p> <p>-Στη συνέχεια, επιστρέφουν στην ηλεκτρονική Τάξη για παρουσίαση των αποτελεσμάτων και γενίκευση.</p>	<p>όσο και στο πεδίο «Έγγραφα» αναρτώνται τα Φύλλα Εργασίας 1 & 2. Το πεδίο «Συζητήσεις» είναι ενεργό για τηγυποστήριξη διαλόγου ανάμεσα στα μέλη της κάθε ομάδας.</p> 
<p>Φάση 3.</p> <p>-Ασκήσεις για εμπέδωση.</p> <p>15'</p>	<p>Ασύγχρονη εκπαίδευση</p>	<p>Φ.Εργασίας 3 για εμπέδωση.</p>	<p>Οι μαθητές ασχολούνται με το Φύλλο Εργασίας 3 που βρίσκεται στο πεδίο «Έγγραφα».</p>	<p>Πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης e-class:</p> <p>Στο πεδίο «Έγγραφα» Αναρτάται το υλικό της άσκησης (Φ. Εργασίας 3).</p> <p>Υποστήριξη ασύγχρονου διαλόγου ανάμεσα στους μαθητές στα πεδία «Συζητήσεις» και «Ομάδες Χρηστών»</p> 
<p>Φάση 4.</p> <p>-Αξιολόγηση-ανατροφοδότηση</p> <p>30'</p>	<p>Σύγχρονη εκπαίδευση</p>	<p>α) Οι μαθητές ασχολούνται με τις δραστηριότητες του Φ. Εργασίας 4 και υποβάλλουν τις</p>	<p>Ο δάσκαλος ελέγχει κατά πόσο επιτεύχθηκαν οι στόχοι του σεναρίου, τις δυσκολίες των μαθητών κατά την</p>	<p>Πλατφόρμες σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης:</p> <p>Webex: (annotate, Q&A, chat)</p> <p>e-class: Αναρτάται το Φ. Εργασίας 4 στο πεδίο «Εργασίες»</p>

		<p>απαντήσεις τους. Στη συνέχεια ελέγχουν τις προβλέψεις τους στον «Γεωπίνακα» με το εργαλείο «αλλαγή μεγέθους», σμίκρυνση $\frac{1}{2}$ και στη συνέχεια $\frac{1}{2}$.</p> <p>β) Αξιολόγηση των εργασιών και των ασκήσεων των μαθητών.</p>	<p>υλοποίησή του, τον τρόπο που χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους, την εξοικείωσή τους με το λογισμικό του «Γεωπίνακα».</p> <p>Ανατροφοδοτική άσκηση στο πεδίο «Ασκήσεις»</p>	<div style="text-align: right;">   </div>
--	--	--	---	---

7.1.8. Οδηγίες για την υλοποίηση του σεναρίου

Φάση 1. Ασύγχρονη διδασκαλία - Ενημέρωση - Επικοινωνία - Προετοιμασία σύγχρονης φάσης

- Ο εκπαιδευτικός ενημερώνει στην e-class τους μαθητές για το θέμα που καλούνται να επεξεργαστούν, με μήνυμα του, μέσω του πεδίου «**Ανακοινώσεις**». Στο συγκεκριμένο μήνυμα αναφέρεται και στους συνδέσμους που θα χρησιμοποιήσουν και βρίσκονται στο πεδίο «**Συνδέσεις Διαδικτύου**» που τους παραπέμπουν στις ηλεκτρονικές σελίδες των μαθημάτων (**e-books**). Τους ζητά, αφού διαβάσουν προσεκτικά τα **Κεφ. 8.46 «Γεωμετρικά σχήματα – Η περίμετρος»** & **Κεφ. 8.48 «Εμβαδόν τετραγώνου, ορθογωνίου και ορθογωνίου τριγώνου»**, να προχωρήσουν στην εκτέλεση της εργασίας που βρίσκεται στο πεδίο «**Εργασίες**» (Εφαρμογή του Κεφ. 8.48) και να του την αποστείλουν, ώστε να γίνει διερεύνηση της προϋπάρχουσας γνώσης τους. Υπενθυμίζεται ακόμη στους μαθητές ότι, όπως πάντα, στα πεδία «**Συζητήσεις**» και «**Ομάδες Χρηστών**», είναι δυνατή η υποστήριξη ασύγχρονου διαλόγου ανάμεσα τους.

η·τάξη

Ενεργά εργαλεία

- Ανακοινώσεις
- Ασκήσεις
- Εγγραφα
- Εργασίες
- Ημερολόγιο
- Ιστολόγιο
- Μηνύματα
- Συζητήσεις
- Συνδέσεις Διαδικτύου
- Ανεργά εργαλεία
- Διαχείριση μαθήματος

Χαρτοφυλάκιο / ΣΤ' ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ" / Ανακοινώσεις / Προσθήκη ανακοίνωσης

ΣΤ' ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"

Ανακοινώσεις

Προσθήκη ανακοίνωσης

Επιστροφή

Τίτλος ανακοίνωσης: Ε' Τάξη: ΚΕΦ. 8.46 & 8.48

Σώμα ανακοίνωσης:

Παρακαλώ, να διαβάσετε πολύ προσεκτικά τις σελίδες που σας επισυνάπτω στο πεδίο "Συνδέσεις Διαδικτύου" και να προχωρήσετε στη λύση της Εφαρμογής που σας απέστειλα με μήνυμα στο e-mail σας.

Σας ευχαριστώ
Η δασκάλα σας
Ρ

34 ΛΕΞΕΙΣ

Αποστολή (με email) της ανακοίνωσης στους εγγεγραμμένους χρήστες:

* Όλοι οι χρήστες

Επιλογή όλων | Αφαίρεση όλων

Ετικέτες:

Διάστημα εμφάνισης:

Ημερομηνία:

η·τάξη

Ενεργά εργαλεία

- Ανακοινώσεις
- Ασκήσεις
- Εγγραφα
- Εργασίες
- Ημερολόγιο
- Ιστολόγιο
- Μηνύματα
- Συζητήσεις
- Συνδέσεις Διαδικτύου
- Ανεργά εργαλεία
- Διαχείριση μαθήματος

Χαρτοφυλάκιο / ΣΤ' ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ" / Συνδέσεις Διαδικτύου

ΣΤ' ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"

Συνδέσεις Διαδικτύου

Ο σύνδεσμος προστέθηκε

Προσθήκη συνδέσμου Προσθήκη κατηγορίας

Γενικοί σύνδεσμοι

Geogebra	↑ ↓ ⚙
8.46 Γεωμετρικά σχήματα - Η περίμετρος	↑ ↓ ⚙
8.48 Εμβαδό τετραγώνου, ορθογώνιου και ορθογώνιου τριγώνου	↑ ↓ ⚙
Μικροπείραμα 1 (Κεφ. 8.48) Βρίσκω το εμβαδόν τετραγώνου	↑ ↓ ⚙

Κατηγορίες συνδέσμων

Χαρτοφυλάκιο / ΣΤ' ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ" / Εργασίες / Δημιουργία Εργασίας

ΣΤ' ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"
Εργασίες

Δημιουργία Εργασίας

Τίτλος: Εφαρμογή ΚΕΦ. 8.48

Περιγραφή: Ένας κήπος σε σχήμα τετραγώνου έχει εμβαδό 36 τ.μ. Να βρείτε την περίμετρό του. Το εμβαδό ενός τετραγώνου είναι ίσο με το γινόμενο του μήκους της πλευράς του επί τον εαυτό της. Ο αριθμός που, όταν πολλαπλασιαστεί με τον εαυτό του, δίνει γινόμενο 36, είναι ο 6. Επομένως το τετράγωνο με εμβαδό 36 τ.μ. έχει μήκος πλευράς , άρα η περίμετρός του είναι:

Αρχείο: Δεν επιλέχθηκ...ανάνα αρχείο.

Τύπος Βαθμολογίας: Αριθμοί
 Βαθμολογικές Κλίμακες
 Ρομπιτρικές
 Αξιολόγηση από ομότιμους

Μέγιστη βαθμολογία: 10

Χαρτοφυλάκιο / ΣΤ' ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ" / Συζητήσεις

ΣΤ' ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"
Συζητήσεις

Προστέθηκε κατηγορία

Προσθήκη κατηγορίας

Κατηγορία: Γενικές Περιοχές Συζητήσεων

Συζητήσεις	Θέματα	Αποστολές	Τελευταία ανάρτηση
- Δεν υπάρχουν περιοχές συζητήσεων -			

Κατηγορία: ΚΕΦ. 8.46 & 8.48

Συζητήσεις	Θέματα	Αποστολές	Τελευταία ανάρτηση
- Δεν υπάρχουν περιοχές συζητήσεων -			

Χαρτοφυλάκιο / ΣΤ' ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ" / Ομάδες Χρηστών

ΣΤ' ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"
Ομάδες Χρηστών

Δημιουργία μιας ομάδας Δημιουργία πολλών ομάδων Ρυθμίσεις

Δεν έχουν οριστεί ομάδες χρηστών

Φάση 2. Σύγχρονη διδασκαλία - Στάδιο διερεύνησης θέματος με συνεργασία μαθητών - Συζήτηση - Παρουσίαση των εργασιών

- Ο εκπαιδευτικός, αφού συζητά με τους μαθητές το περιεχόμενο του μαθήματος και ενημερώνεται για τυχόν δυσκολίες που αντιμετώπισαν στην προηγούμενη φάση, τους δίνει οδηγίες, τους χωρίζει και τους τοποθετεί σε ομάδες σε ξεχωριστές αίθουσες στην πλατφόρμα **Webex** (breakout sessions).

- Οι ομάδες επεξεργάζονται το υλικό που έχουν στη διάθεσή τους από το προηγούμενο στάδιο προετοιμασίας.

- Ακολουθώς, δουλεύουν:

- το **Μικροπείραμα 1** του **Κεφ. 8.48**

8.48 Εμβαδό τετραγώνου, ορθογωνίου και ορθογώνιου τριγώνου

Εμβαδό τετραγώνου, ορθογωνίου και ορθογώνιου τριγώνου

48



Συζητάμε πώς μπορούμε να υπολογίσουμε το εμβαδό οποιουδήποτε ορθογώνιου τριγώνου.

Μικροπείραμα  Μικροπείραμα 

Εμβαδό τετραγώνου, ορθογωνίου και ορθογώνιου τριγώνου

Ενότητα 8

Μικροπείραμα 1

- & στο λογισμικό του «**Γεωπίνακα**» τα φύλλα εργασίας (**Φ.Ε. 1 & 2**) που τους έχουν ήδη δοθεί στο πεδίο «**Έγγραφα**» στην **e-class**.

Αρχικό	Όνομα	Μέγεθος	Ημερομηνία	Εργαλεία
	ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1.docx	13.11 KB	25-05-2021	
	ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2.docx	13.17 KB	25-05-2021	

Στη συνέχεια, ζητάμε από τους μαθητές να σχεδιάσουν στον «**Γεωπίνακα**» (**Φύλλο Εργασίας 1**) σε τετράγωνο πλέγμα μεγέθους 20, ένα τετράγωνο με πλευρά 4 μονάδες και ένα με πλευρά 2 μονάδες και να συγκρίνουν πλευρές, περιμέτρους και εμβαδά. Βρίσκουν τη σχέση που έχει το μήκος της πλευράς, η περίμετρος και το εμβαδόν του μικρού τετραγώνου με το μεγάλο τετράγωνο.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1

Να σχεδιάσεις στον «Γεωπίνακα» ένα τετράγωνο με πλευρά 4 μονάδες και στη συνέχεια ένα άλλο τετράγωνο με πλευρά 2 μονάδες.

Τι κλάσμα της πλευράς του μεγαλύτερου τετραγώνου είναι η πλευρά του μικρότερου τετραγώνου;

Πόσο είναι η περίμετρος του αρχικού τετραγώνου;

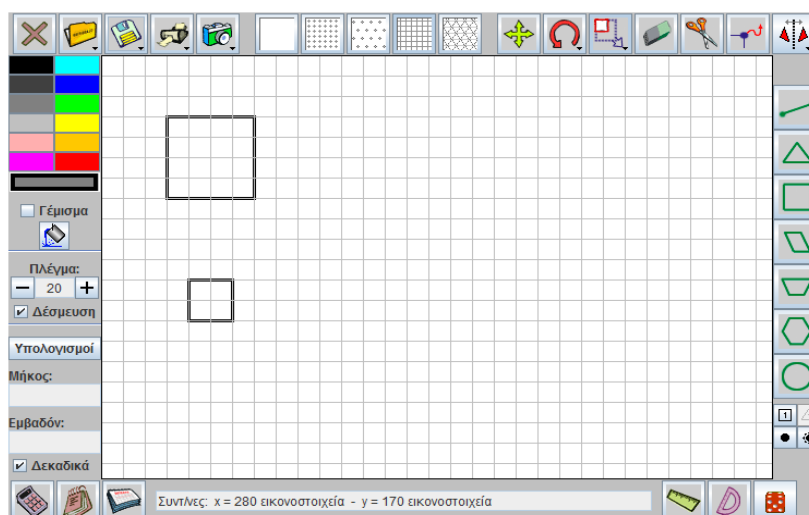
Πόσο είναι η περίμετρος του δεύτερου τετραγώνου;

Τι κλάσμα της περιμέτρου του μεγαλύτερου τετραγώνου είναι η περίμετρος του μικρότερου τετραγώνου;

Πόσο είναι το εμβαδόν του αρχικού τετραγώνου;

Πόσο είναι το εμβαδόν του δεύτερου τετραγώνου;

Τι κλάσμα του εμβαδού του μεγαλύτερου τετραγώνου είναι το εμβαδόν του μικρότερου τετραγώνου;



Εργάζονται με τον ίδιο τρόπο με το **Φύλλο Εργασίας 2**, σχεδιάζοντας τετράγωνο με πλευρά 4 μονάδες και 8 μονάδες.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2

Να σχεδιάσεις στο γεωπίνακα ένα τετράγωνο με πλευρά 4 μονάδες και στη συνέχεια ένα άλλο τετράγωνο με πλευρά 8 μονάδες.

Τι κλάσμα της πλευράς του μεγαλύτερου τετραγώνου είναι η πλευρά του μικρότερου τετραγώνου;

Πόσο είναι η περίμετρος του αρχικού τετραγώνου;

Πόσο είναι η περίμετρος του δεύτερου τετραγώνου;

Τι κλάσμα της περιμέτρου του μεγαλύτερου τετραγώνου είναι η περίμετρος του μικρότερου τετραγώνου;

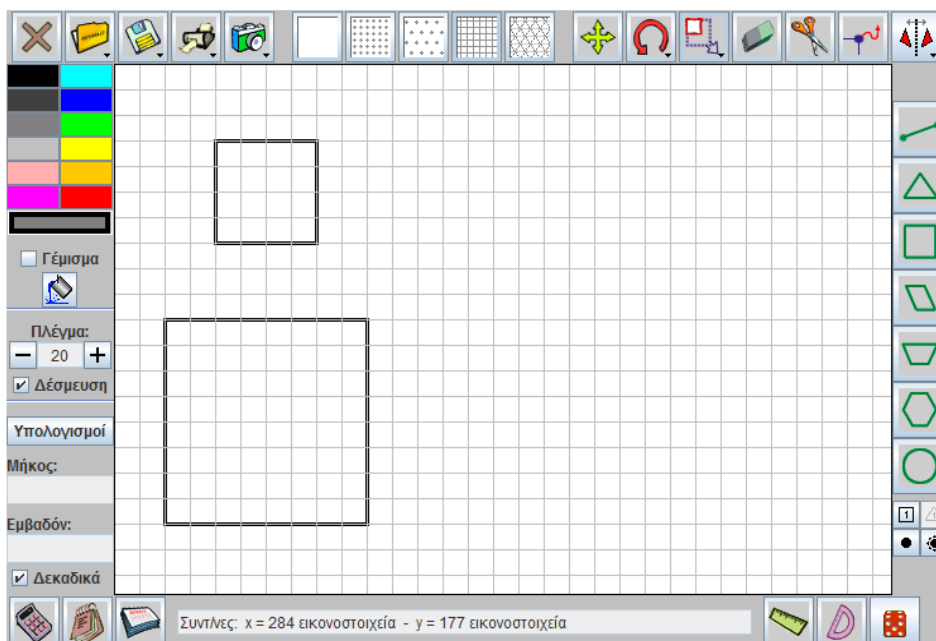
Πόσο είναι το εμβαδόν του αρχικού τετραγώνου;

Πόσο είναι το εμβαδόν του δεύτερου τετραγώνου;

Τι κλάσμα του εμβαδού του μεγαλύτερου τετραγώνου είναι το εμβαδόν του μικρότερου τετραγώνου;

Να γράφεις τα συμπεράσματά σου:

Όταν διπλασιάζεται η πλευρά ενός τετραγώνου, η περίμετρος του....., ενώ το εμβαδόν



- Ακολούθως, επιστρέφουν στη συνεδρία Webex για παρουσίαση των αποτελεσμάτων και γενίκευση.

Φάση 3. Ασύγχρονη διδασκαλία - Ασκήσεις για εμπέδωση.

-Οι μαθητές ασχολούνται με το **Φύλλο Εργασίας** που βρίσκεται στην e-class στο πεδίο «**Εγγραφα**» για εμπέδωση.

- Υπενθυμίζεται, ακόμη μια φορά, ότι στο πεδίο «**Συζητήσεις**» είναι δυνατή η υποστήριξη ασύγχρονου διαλόγου ανάμεσα τους.

η·τάξη

Ενεργά εργαλεία

Ανακοινώσεις

Ασκήσεις

Εγγραφα

Εργασίες

Χαρτοφυλάκιο / ΣΤ'ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ" / Εγγραφα

ΣΤ'ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"

Εγγραφα

- Το ανέβασμα ολοκληρώθηκε

Ανέβασμα αρχείου

Αρχικός κατάλογος

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3.docx	Νέο	13.3 KB	25-05-2021
-----------------------	-----	---------	------------

η·τάξη

Ενεργά εργαλεία

Ανακοινώσεις

Ασκήσεις

Εγγραφα

Εργασίες

Ημερολόγιο

Ιστολόγιο

Μηνύματα

Συζητήσεις

Συνδέσεις Διαδικτύου

Ανεργά εργαλεία

Διαχείριση μαθήματος

Χαρτοφυλάκιο / ΣΤ'ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ" / Συζητήσεις

ΣΤ'ΤΑΞΗ "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"

Συζητήσεις

- Προστέθηκε κατηγορία

Προσθήκη κατηγορίας

Κατηγορία : Γενικές Περιοχές Συζητήσεων

Συζητήσεις	Θέματα	Αποστολές	Τελευταία ανάρτηση
- Δεν υπάρχουν περιοχές συζητήσεων -			

Κατηγορία : ΚΕΦ. 8.46 & 8.48

Συζητήσεις	Θέματα	Αποστολές	Τελευταία ανάρτηση
- Δεν υπάρχουν περιοχές συζητήσεων -			

Φάση 4. Σύγχρονη διδασκαλία - αξιολόγηση-ανατροφοδότηση

- Οι μαθητές ασχολούνται με τις δραστηριότητες του Φύλλου Εργασίας 4 και υποβάλλουν τις απαντήσεις τους στην e-class (Εργασίες).

The screenshot shows the e-class interface. On the left is a navigation menu with options like 'Εργασίες', 'Μηνύματα', and 'Ομάδες Χρηστών'. The main content area displays the worksheet 'ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4' with the following text:

Τίτλος: ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4

Περιγραφή:

Να σχεδιάσεις στον «Γεωπίνακα» ένα τετράγωνο με πλευρά 16 μονάδες.
 Πόσο θα είναι η πλευρά, η περίμετρος και το εμβαδό, αν το τετράγωνο μικρύνει 4 φορές;

Γράψε τις προβλέψεις σου.
 Πόσο είναι η περίμετρος του αρχικού τετραγώνου;
 Πόσο είναι η περίμετρος του τελικού τετραγώνου;
 Ποια η μεταξύ τους σχέση;
 Να δείξεις τη σχέση των περιμέτρων με κλάσμα, δεκαδικό και ποσοστό.
 Πόσο είναι το εμβαδό του αρχικού τετραγώνου;
 Πόσο είναι το εμβαδό του τελικού τετραγώνου;
 Ποια η μεταξύ τους σχέση;
 Να δείξεις τη σχέση των εμβαδών με κλάσμα, δεκαδικό και ποσοστό
 Να γράψεις τα συμπεράσματά σου:
 Όταν τετραπλασιάζεται η πλευρά ενός τετραγώνου, η περίμετρος του.....
 ενώ το εμβαδό

Γενίκευση:
 Όταν η πλευρά ενός τετραγώνου πολνίζεται ή διαιρείται με το 2,3,4, η περίμετρος....., ενώ το εμβαδό.....

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

Να σχεδιάσεις στον «Γεωπίνακα» ένα τετράγωνο με πλευρά 16 μονάδες.

Πόσο θα είναι η πλευρά, η περίμετρος και το εμβαδό, αν το τετράγωνο μικρύνει 4 φορές;

Γράψε τις προβλέψεις σου.

Πόσο είναι η περίμετρος του αρχικού τετραγώνου;

Πόσο είναι η περίμετρος του τελικού τετραγώνου;

Ποια η μεταξύ τους σχέση;

Πόσο είναι το εμβαδόν του αρχικού τετραγώνου;

Πόσο είναι το εμβαδόν του τελικού τετραγώνου;

Ποια η μεταξύ τους σχέση;

Να γράψεις τα συμπεράσματά σου:

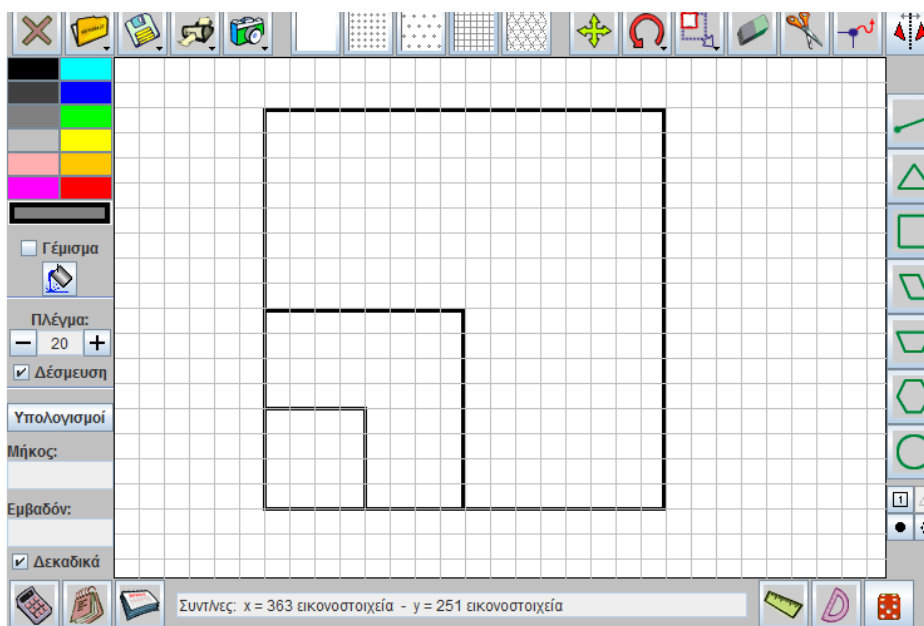
Όταν τετραπλασιάζεται η πλευρά ενός τετραγώνου, η περίμετρος του.....,

ενώ το εμβαδόν

Γενίκευση:

Όταν η πλευρά ενός τετραγώνου πολλαπλασιάζεται ή διαιρείται με το 2,3,4 ,η περίμετρος....., ενώ το εμβαδόν.....

Στη συνέχεια σχεδιάζουν στον «Γεωπίνακα», σε τετράγωνο πλέγμα μεγέθους 20, ένα τετράγωνο με πλευρά 16 μονάδες κι ελέγχουν τις προβλέψεις τους, όσον αφορά τα μήκη των πλευρών, την περίμετρο και το εμβαδόν, αν κάνουν σμίκρυνση κατά $\frac{1}{4}$, επιλέγοντας την αλλαγή μεγέθους στον «Γεωπίνακα», προβαίνοντας έτσι σε αυτοαξιολόγηση και ανατροφοδότηση.



Τέλος,

α) Ο δάσκαλος ελέγχει κατά πόσο επιτεύχθηκαν οι στόχοι του σεναρίου, τις δυσκολίες των μαθητών κατά την υλοποίησή του, τον τρόπο που χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους, την εξοικείωσή τους με το λογισμικό τού «Γεωπίνακα» και πιθανές επεκτάσεις του συγκεκριμένου σεναρίου, έτσι ώστε οι μαθητές σε επόμενη φάση να μπορούν να εργαστούν με τον ίδιο τρόπο και για ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και ορθογώνιο τρίγωνο.

β) Προχωρά σε αξιολόγηση των εργασιών των μαθητών και τους αναθέτει εργασία ανατροφοδότησης, με ανάρτηση στο πεδίο **«Ασκήσεις»** στην πλατφόρμα e-Class.

Ταχύρρυθμη επιμόρφωση
εκπαιδευτικών στην
εξ αποστάσεως εκπαίδευση



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η Πράξη «Ταχύρρυθμη επιμόρφωση εκπαιδευτικών στην εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (ολιστική προσέγγιση)» με Κωδικό ΟΠΣ 5070524 ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ 2014-2020» συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο).

ISBN 978-960466300-2

