



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Π. & Δ. ΕΚΠ/ΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ Γ' ΑΘΗΝΑΣ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Αρκαδίας 22 - Περιστερί Τ.Κ. 12132
Τηλ.: 214 4040237

Ηλ. ταχυδρομείο : gramse@cdseda.att.sch.gr

Email Συμβούλου Εκπαίδευσης: spatsiom@gmail.com

ή sym03-degath2@sch.gr

Ιστοσελίδα: www.cdseda.att.sch.gr

<https://blogs.sch.gr/spatsiomitou/>

Πληροφορίες: κα Πατσιομίτου Σταυρούλα

Περιστερί 4/7/2023.

Αρ. Πρωτ.: 14364/4-7-23

Προς

Γυμνάσια, ΓΕΛ & ΕΠΑΛ
Επιστημονικής Ευθύνης
της Σ.Ε. ΠΕ03
κας Πατσιομίτου Σταυρούλας
Υπόψιν

- Διευθυντών/ριων Γυμνασίων, ΓΕΛ & ΕΠΑΛ
- Μονίμων και Αναπληρωτών Εκπαιδευτικών
ΠΕ03 των ανωτέρω Σχολικών Μονάδων

ΘΕΜΑ: Επιστολή ενημέρωσης για την ανάρτηση υλικού που αφορά τη διδασκαλία και μάθηση των μαθηματικών εννοιών

Μία σχολική χρονιά τελείωσε και μία νέα χρονιά θα ξεκινήσει το Σεπτέμβρη. Το καλοκαίρι είναι ο καταλληλότερος χρόνος για να διασκεδάσουμε, να χαρούμε με τις οικογένειές μας, αλλά και να ανασυνταχθούμε σε ότι αφορά τη διδασκαλία των μαθηματικών. Να επανεξετάσουμε τα λάθη μας, να πάρουμε ανατροφοδότηση από κατάλληλο υλικό και να γίνουμε ακόμα καλύτεροι δάσκαλοι την επόμενη χρονιά.

Με το έγγραφο αυτό θα ήθελα να σας ενημερώσω για χρήσιμους συνδέσμους που έχω αναρτήσει, όπου μπορείτε να βρείτε και να κατεβάσετε διδακτικό υλικό ή να χρησιμοποιήσετε υλικό για τα μαθήματά σας. Προτείνω ακόμα να κατασκευάσετε σχέδια μαθήματος δραστηριότητες, σενάρια, ή μαθησιακά μονοπάτια ή ότι άλλο νομίζετε στον ελεύθερο χρόνο σας, Μπορείτε να ακολουθήσετε το πρότυπο σχεδίου μαθήματος που προτείνεται στο παρόν έγγραφο και είναι αναρτημένο στο προσωπικό μου ιστολόγιο. Οι εργασίες αυτές μπορούν να είναι ατομικές ή συλλογικές σε συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς, εργαζόμενοι ως ομάδα.

Μπορείτε, αν θέλετε να στείλετε τα σχέδια μαθήματος που θα δημιουργήσετε για να αναρτηθούν στον ιστοχώρο Edusrace με το ονοματεπώνυμό σας. Θα παρουσιαστούν ακόμα σε ημερίδες που θα διοργανωθούν από αρχές Σεπτέμβρη ή σε δειγματικές διδασκαλίες. Είμαι στη διάθεσή σας να σας παρέχω ότι διευκρινίσεις απαιτούνται, προκειμένου να δημιουργήσουμε και να χρησιμοποιήσουμε όλοι ως μία κοινότητα διδασκαλίας και μάθησης

σε συνεργασία, κατάλληλο υλικό για τους μαθητές μας, σύμφωνα με τα Νέα Προγράμματα Σπουδών, συμπληρωματικά με την ύλη του σχολικού βιβλίου, των μικροπειραμάτων που παρέχονται από τα διαδραστικά βιβλία κ.λπ.

Μη διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στο προσωπικό μου email, για ερωτήσεις και διευκρινίσεις. Σας εύχομαι και πάλι καλή ξεκούραση και καλό καλοκαίρι, ώστε να έρθετε με νέες δυνάμεις και φορτισμένοι με θετικά συναισθήματα για τη νέα σχολική χρονιά 2023-24. Θα ακολουθήσει η ενημέρωση για το αναρτημένο διδακτικό και μαθησιακό υλικό στη διδασκαλία των μαθηματικών.

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

A. στο προσωπικό μου ιστολόγιο:

<https://blogs.sch.gr/spatsiomitou/> έχει αναρτηθεί και θα αναρτάται υλικό από τις επιμορφωτικές συναντήσεις.

Στην αρχική σελίδα του ιστολογίου <https://blogs.sch.gr/spatsiomitou/archiki-selida/> υπάρχουν οι ακόλουθες αναρτήσεις

A1. Σύνδεσμοι που οδηγούν στα σχολικά διαδραστικά σχολικά εγχειρίδια. Για παράδειγμα το σχολικό εγχειρίδιο της Β΄ Λυκείου Θετικών Σπουδών βρίσκεται στον ακόλουθο σύνδεσμο:

http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2754/Mathimatika-B-Lykeiou-ThSp_html-apli/

Αντίστοιχα, θα βρείτε τους συνδέσμους που οδηγούν στα διαδραστικά εγχειρίδια των άλλων τάξεων. Στις ιστοσελίδες είναι αναρτημένα και τα διαδραστικά μικροπειράματα με κατάλληλο υλικό για τη διδασκαλία και μάθηση των μαθηματικών εννοιών.

A2. Ανάρτηση των συνδέσμων που οδηγούν στα λογισμικά δυναμικής γεωμετρίας

Για παράδειγμα, για να κατεβάσετε την ελληνική έκδοση του Geometer's Sketchpad επισκεφθείτε τις παρακάτω ιστοσελίδες

<http://photodentro.edu.gr/edusoft/r/8531/179?locale=el>

<http://photodentro.edu.gr/v/item/edusoft/8531/179>

A3. Ανάρτηση των συνδέσμων που οδηγούν στο περιβάλλον του Αβάκιου και του MaLT (χελωνόσφαιρας)

Για παράδειγμα θα βρείτε το MaLT στον παρακάτω σύνδεσμο <http://etl.ppp.uoa.gr/malt2/>

A4. Χρήση Math applets ως inter-active tools

Τα mathapplets ή applets είναι προκατασκευασμένα εργαλεία για τη διδασκαλία και μάθηση των εννοιών, τα οποία μπορούν να λειτουργήσουν άλλοτε με γνωστικό ή μεταγνωστικό τρόπο. Γενικότερα, αποτελούν ή μπορούν να αποτελέσουν υποστηρικτικό μέσο για τη διδασκαλία και

μάθηση των μαθηματικών εννοιών σε κάθε εκπαιδευτικό που δεν έχει δυνατότητα να κατασκευάσει κάποια δραστηριότητα μόνος του ή θέλει να προσθέσει ακόμα ένα μέσο για να διερευνήσει την έννοια. ...

Προσομοιώσεις μαθηματικών εννοιών

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στο μάθημα της ημέρας υλικό προσομοιώσεων των μαθηματικών εννοιών. Θα βρείτε πολλά παραδείγματα στον ακόλουθο σύνδεσμο

<https://phet.colorado.edu/el/simulations/filter?subjects=math&type=html.prototype>

Για παράδειγμα στον ακόλουθο σύνδεσμο

https://phet.colorado.edu/sims/html/area-model-algebra/latest/area-model-algebra_el.html

μπορούν οι μαθητές να πειραματιστούν με τους υπολογισμούς και να οδηγηθούν στον τύπο του εμβαδού μέσα από εικασίες (αρχικά με δοκιμές και λάθη).

A5. Ανάρτηση του συνδέσμου που οδηγεί στον ιστοχώρο Eduspace

<https://eduspace.sch.gr/courses/EDUTID108/> . Το υλικό των επιμορφωτικών ημερίδων θα αναρτάται στα **ΕΓΓΡΑΦΑ, ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ** και τον **ΤΟΙΧΟ** του ιστοχώρου. Επίσης, βιβλία, χρήσιμες ιστοσελίδες, λογισμικά και ότι άλλο είναι σημαντικό για τη διδασκαλία και μάθηση των μαθηματικών εννοιών.

Για παράδειγμα στις **ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ**:

A5.1. Αν πατήσετε τον σύνδεσμο <https://www.mathspad.co.uk/i2/construct.php> με τον οποίο μπορείτε να κατασκευάσετε αλλά και να διδάξετε στους μαθητές σας γεωμετρικές κατασκευές με χρήση των online free εργαλείων κατασκευών (κάνοντας χρήση δηλαδή, του εργαλείου διαβήτη, χάρακα κ.λπ.)

A5.2. Θα βρείτε τον σύνδεσμο [Middle School Math Resources-High School Math Resources \(> 2000 Geogebra files\)](#)

Στον ιστοχώρο υπάρχουν περίπου 2000 ανοικτά προτεινόμενα μαθήματα στην αγγλική γλώσσα με τα αντίστοιχα Geogebra αρχεία σε μορφή applet, εξαιρετικά προσχεδιασμένα. Μπορείτε να τα μεταφράσετε σε δικά σας σχέδια μαθήματος, αξιοποιώντας αυτό το διδακτικό υλικό ή να δημιουργήσετε διαθεματικές δειγματικές διδασκαλίες σε συνεργασία με τους καθηγητές Αγγλικής γλώσσας του σχολείου σας.

Θα ακολουθήσουν κάποια παραδείγματα. Στον σύνδεσμο

<https://www.geogebra.org/m/nknzhjzc> θα βρείτε υλικό στο Geogebra για παιδιά Γυμνασίου-Λυκείου.

Αν πατήσετε τον σύνδεσμο **Geometry** (<https://www.geogebra.org/m/bbg5ukdd>) θα βρείτε υλικό σε διάφορες ενότητες της Γεωμετρίας. Για παράδειγμα, στον σύνδεσμο

Unit 1: Constructions and Rigid Transformations (<https://www.geogebra.org/m/p8v5wy5w>) θα βρείτε υλικό για σταθερές κατασκευές και μετασχηματισμούς.

Αν επιλέξετε να πατήσετε τον σύνδεσμο

[Student Materials \(https://www.geogebra.org/m/buigmekk#material/tmd3vkfa\)](https://www.geogebra.org/m/buigmekk#material/tmd3vkfa) θα βρείτε δραστηριότητες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους μαθητές σας, υπό μορφή παιχνιδιού μέσα στην τάξη ή εκτός τάξης.

Στον σύνδεσμο <https://www.geogebra.org/m/ckm3ffqh> θα βρείτε δραστηριότητες πιο απλές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από παιδιά Γυμνασίου.

Για παράδειγμα στο σύνδεσμο IM 6.1.2 Practice: Finding Area by Decomposing and Rearranging (<https://www.geogebra.org/m/ph2kwusp#material/jyq6q9hd>) θα βρείτε μία σειρά δραστηριοτήτων που αφορούν την έννοια του εμβαδού σχημάτων που οι μαθητές διδάσκονται στη Β' Γυμνασίου.

Στον σύνδεσμο M 6.1.3 Practice: Reasoning to Find Area

(<https://www.geogebra.org/m/fgrapfnt#material/frqhhygy>) θα βρείτε δραστηριότητες που οι μαθητές σας θα οδηγηθούν να αναπτύξουν αιτιολόγηση και διάφορες μορφές συλλογισμού.

Ακόμα στον σύνδεσμο, IM 6.1.1 Lesson: Tiling the Plane (<https://www.geogebra.org/m/pi8p7nvn#material/cu3qemas>) θα βρείτε δραστηριότητες με προτάσεις για την επίστρωση επιπέδου από τους μαθητές σας.

A5.3. θα βρείτε τον σύνδεσμο <http://www.sineofthetimes.org/> που περιέχει πολλά εκπαιδευτικά σενάρια για διαφορετικές τάξεις και επίπεδα στα Μαθηματικά, με τα online free εργαλεία που περιέχονται στον ιστοχώρο του WebSketchpad

Στον ιστοχώρο υπάρχουν περίπου 1000 προτεινόμενα μαθήματα στην αγγλική γλώσσα με τα αντίστοιχα WebSketchpad αρχεία, εξαιρετικά προσχεδιασμένα για χρήση από μαθητές και εκπαιδευτικούς. Μπορείτε να τα μεταφράσετε σε δικά σας σχέδια μαθήματος, αξιοποιώντας αυτό το διδακτικό υλικό ή να δημιουργήσετε διαθεματικές δειγματικές διδασκαλίες σε συνεργασία με τους καθηγητές Αγγλικής γλώσσας του σχολείου σας.

A6. Ενδεικτικό σχέδιο δόμησης και συγγραφής σχεδίου μαθήματος

A)Γενικά Στοιχεία

ΜΑΘΗΜΑ-ΤΑΞΗ-ΕΝΟΤΗΤΑ-ΔΙΑΡΚΕΙΑ

- Σε ποια τάξη είναι οι μαθητές /-τριες που θα διδάξετε;
- Ποιο είναι το επίπεδο των μαθητών/-τριών;
- Ποιες είναι οι προαπαιτούμενες γνώσεις για τη διδασκαλία του μαθήματος; (σε σχέση με το γνωστικό αντικείμενο, αλλά και την τεχνολογία που απαιτείται για την κατανόηση των εννοιών)
- Εντάσσεται η ενότητα που θα διδάξετε στο Πρόγραμμα σπουδών της τάξης;
- Πόσες είναι οι προβλεπόμενες ώρες από τις διδακτικές οδηγίες του ΙΕΠ για τη διδασκαλία του μαθήματος;
- Πόσο χρόνο θα χρειαστείτε για να ολοκληρώσετε τις δραστηριότητες;
- Ποια μεθοδολογία θα αξιοποιήσετε για τη διδασκαλία σας (π.χ. καθοδηγούμενη ανακάλυψη /επανεφεύρεση εννοιών με διαλογική συζήτηση κατά την διάρκεια του μαθήματος)

- Τι προετοιμασία (π.χ. προγραμματισμός δραστηριοτήτων, πρόβλεψη απαιτούμενου χρόνου, ερωτήσεις που θα υποβάλλετε στους μαθητές) πρέπει να κάνετε για τη διδασκαλία του μαθήματος;

B) Περιγραφή Μαθήματος

- Γνωστικό αντικείμενο:.....
- Διδακτική Ενότητα:

Γ) Σκοπός –στόχοι

Ποιος είναι ο σκοπός αυτού του μαθήματος;

- Επιδιωκόμενοι γνωστικοί στόχοι
- Επιδιωκόμενοι συναισθηματικοί στόχοι
- Επιδιωκόμενοι ψυχοκινητικοί στόχοι

Δ). Μέσα διδασκαλίας

- Λογισμικό-
- Άλλα μέσα

Ε). Δομή του μαθήματος –Συνοπτική Περιγραφή

Ποια μέθοδο διδασκαλίας θα εφαρμόσετε;

Το λογισμικό που θα χρησιμοποιήσετε ανήκει στα ανοικτά ή κλειστά περιβάλλοντα μάθησης;

Οι δραστηριότητες που θα δώσετε είναι :

- 1η Δραστηριότητα (Αναφορά πηγής, ποιος τη σχεδίασε, ποιος ο σύνδεσμος ανάρτησης)
- 2η Δραστηριότητα (Αναφορά πηγής, ομοίως...)

Ποιο φύλλο εργασίας δόθηκε στους μαθητές; Τι ερωτήσεις υποβλήθηκαν στους μαθητές.

Ζ). Αποτελέσματα-Σχόλια-Προβληματισμοί

- Επιτεύχθηκαν οι διδακτικοί στόχοι;
- Αντιμέτωπisan οι μαθητές δυσκολίες και εμπόδια; Σε ποια σημεία ;
- Ποιος ο ρόλος του λογισμικού στα σημεία αυτά;

B) στην ιστοσελίδα <https://blogs.sch.gr/spatsiomitou/epimorfotiko-yliko/>

θα αναρτάται υλικό που αφορά θεωρίες διδασκαλίας και μάθησης, μεθοδολογίες διδασκαλίας. Για παράδειγμα, άρθρα και υλικό γενικότερα για τη Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, την Ανεστραμμένη διδασκαλία και μάθηση και γενικότερα ότι αφορά τη Διδακτική και Μεθοδολογία των Μαθηματικών κ.λπ. Ακόμα, ότι ισχύει για τα πνευματικά δικαιώματα των υλικών που χρησιμοποιούμε.

Η Σύμβουλος Εκπαίδευσης Μαθηματικών

ΔΔΕ Γ΄ Αθήνας

Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου

Ph.D. , M.Ed