Καθετότητα - Ύψη τριγώνου

Βέλτιστο Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Μαθηματικά (ΠΕ)

Δημιουργός Σεναρίου: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΠΑΛΚΙΖΑΣ (Εκπαιδευτικός)
Έλεγχος Σεναρίου με τα Προγράμματα Σπουδών: ΖΥΜΠΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ/ΠΑΝΑΓΑΚΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ (Σχολικός Σύμβουλος)
Έλεγχος Επιστημονικής Επάρκειας Σεναρίου: ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ ΟΥΡΑΝΙΑ/ΣΚΟΥΡΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ (Συντονιστής)

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

ΙΕΠ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: **«Καθετότητα - Ύψη τριγώνου »**.

Δημιουργήθηκε στις **06/05/2015 - 22:51** και έχει υποστηρικτικό ρόλο στο έργο του εκπαιδευτικού.

Δεν αντικαθιστά το Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο, το οποίο περιέχει όλο το Διαδραστικό Περιεχόμενο και αξιοποιεί τις ψηφιακές δυνατότητες της Πλατφόρμας «Αίσωπος».
Το σενάριο αυτό έχει χαρακτηρισθεί ως «Βέλτιστο» ύστερα από αξιολόγηση από δύο αξιολογητές και είναι αναρτημένο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του στην Πλατφόρμα «Αίσωπος».

Το Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του βρίσκεται στον σύνδεσμο:

https://aesop.iep.edu.gr/node/20634

Επισημαίνεται ότι τα σενάρια της Πλατφόρμας «Αίσωπος» διακρίνονται σε:

Υποδειγματικά Σενάρια: Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνωμόνων (Εκπαιδευτικοί Αυξημένων Προσόντων, Σχολικοί Σύμβουλοι, Μέλη ΔΕΠ / Επιστημονικό Προσωπικό του ΙΕΠ).
Βέλτιστα Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία άνω των 70 μονάδων.
Επαρκή Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία από 50 έως 70 μονάδες.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης» - MIS: 479325, ΣΑΕ: 2014ΣΕ24580051.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.

Η Πλατφόρμα Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής, Αξιολόγησης και Παρουσίασης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος», αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης.
Ομάδα Επιστημονικής και Διοικητικής Εποπτείας της Πράξης:

Επιστημονικός Υπεύθυνος Πράξης για τις Δράσεις που αφορούν το Ι.Ε.Π: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλόλογος, Σύμβουλος Α' Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.
Υπεύθυνος Υποέργου 1: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλόλογος, Σύμβουλος Α' Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.
Υπεύθυνος Υποέργου 2: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.
Υπεύθυνος Υποέργου 3: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.
Επιστημονική Συντονίστρια των ειδικών επιστημόνων του Υποέργου 1: Βασιλική Καραμπέτσου, Φιλόλογος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

Φύλλα Εργασίας Σεναρίου

Το παρόν ψηφιακό σενάριο περιέχει φύλλα εργασίας, τα οποία είναι συννημένα στο αρχείο «PDF» και μπορείτε να τα ανοίξετε κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο.

- 1η Φάση: fyllo_ergasias_1_1_3_0.doc
- 2η Φάση: fyllo_ergasias_1_2_0.doc

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γενική Περιγραφή Σεναρίου

Γνωστικό Αντικείμενο

Μαθηματικά (ΠΕ) (Δημοτικό)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Τα λάθη και οι παρανοήσεις των μαθητών, πολύ συχνά, δημιουργούνται από αυτά που οι μαθητές ήδη γνωρίζουν. Αυτή η προϋπάρχουσα γνώση που έχουν, ιδιαίτερα στα μαθηματικά και στις φυσικές επιστήμες, εμποδίζουν την κατανόηση νέων πληροφοριών (Βοσνιάδου, 2001) και επηρεάζουν, σε σημαντικό βαθμό, τη μάθηση (Ausubel, όπ. αναφ. στο Χαιρέτη, 2009).

Όσον αφορά στην έννοια του ύψους, έρευνες δείχνουν ότι οι μαθητές έχουν βασικές παρανοήσεις. Έτσι, οι μαθητές πιστεύουν ότι:

> "*το ύψος είναι μια κάθετη γραμμή*", "*το ύψος πρέπει να σχεδιάζεται μέσα στο τρίγωνο*" *και* "*το ύψος πρέπει να χωρίζει την πλευρά σε δύο ίσα μέρη*".

Όπως αναφέρει η Χαιρέτη (2009), οι μαθητές ενώ γνωρίζουν τον ορισμό του ύψους του τριγώνου, το σχεδιάζουν λάθος. Για να μπορέσουμε, λοιπόν, να βοηθήσουμε τους μαθητές να ''διορθώσουν'' τα λάθη τους θα πρέπει να τα κατανοήσουμε (Χαραλαμπίδου, 2008, όπ. αναφ. στο Χαιρέτη, 2009) και να τα αποσαφηνίσουμε (Χαιρέτη, 2009). Να δημιουργήσουμε, δηλαδή, συνθήκες για να εξωτερικευτούν και να εκφραστούν και στη συνέχεια να κατανοηθούν και να αναδομηθούν (Βοσνιάδου, 2001).

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γενική περιγραφή περιεχομένου

Το σενάριο με τον τίτλο «Καθετότητα - Ύψη τριγώνου» προτείνεται να αξιοποιηθεί από τους μαθητές της Ε΄ τάξης του δημοτικού σχολείου. Το σενάριο είναι διαθεματικό και οι γνωστικές περιοχές που εμπλέκονται σ' αυτό είναι τα Μαθηματικά και η Αγωγή Υγείας (Κυκλοφοριακή Αγωγή), με την υποστήριξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Ο κεντρικός του άξονας αφορά στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην 7η Θεματική ενότητα του σχολικού βιβλίου, Κεφάλαιο 44 ‘’Καθετότητα, ύψη τριγώνου’’ (ΥΠΕΠΘ/Π.Ι., 2006α, σ. 114-115). Η εκτιμώμενη διάρκειά του είναι δύο (2) διδακτικές ώρες.

Προωθεί τη διερευνητική - ανακαλυπτική μάθηση και αξιοποιεί διάφορες τεχνικές, όπως την ερώτηση, τον διάλογο και τη συζήτηση, που λαμβάνουν χώρα σε μία μαθητοκεντρική διδασκαλία (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011α, σ. 36-37).

Οι μαθητές εργάζονται στο εργαστήριο πληροφορικής που θα έχει τη δυνατότητα σύνδεσης με το διαδίκτυο και βιντεοπροβολέα. Ο καθορισμός των ομάδων, ο αριθμός των μελών τους και ο ρόλος του καθενός μέσα στην ομάδα ορίζονται κάθε φορά ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στην τάξη (αριθμός μαθητών, αριθμός υπολογιστών, σύνθεση μαθητικού πληθυσμού της τάξης κ.ά.). Οι μαθητές εργάζονται ατομικά ή ομαδικά, ανάλογα με τους στόχους των δραστηριοτήτων και εμπλέκονται σε συνεργατικές ενεργητικές δραστηριότητες που σχετίζονται με καταστάσεις της καθημερινής ζωής και που στοχεύουν στην ανάπτυξη της σκέψης, του συλλογισμού και της επικοινωνίας (Σακονίδης, 2008, όπ. αναφ. στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011β, σ. 17) και σε καταστάσεις προβληματισμού (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011β, σ. 18). Ο ρόλος του δασκάλου κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας είναι συντονιστικός και βοηθητικός.

Το σενάριο περιλαμβάνει διαδραστικές δραστηριότητες που αξιοποιούν τα εργαλεία ΤΠΕ και διευρύνουν τις ευκαιρίες για μάθηση. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση των στόχων του σεναρίου είναι:

α) το εκπαιδευτικό λογισμικό ανοικτού κώδικα GeoGebra, το οποίο είναι ένα Δυναμικό Λογισμικό Μαθηματικών (DMS) που ενισχύει τον μαθηματικό πειραματισμό και τη διερεύνηση, παρέχοντας έναν μικρόκοσμο δυναμικής γεωμετρίας (Hohenwarter & Preiner, 2007).

β) διαδικτυακές εφαρμογές οι οποίες λειτουργούν υποστηρικτικά.

Η αξιολόγηση της μαθησιακής διαδικασίας είναι η ‘’Διαμορφωτική αξιολόγηση’’, η οποία λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας (ΥΠΕΠΘ/Π.Ι., 2005α, σ. 14), στοχεύει στην πληροφόρηση για την κατάκτηση των στόχων που έχουν τεθεί και έχει ανατροφοδοτικό χαρακτήρα (Μακρή-Μπότσαρη, 2007, σ. 448) και ο ‘’Αυτοέλεγχος’’ που βοηθά τον μαθητή να ελέγξει μόνος του τις γνώσεις που έχει κατακτήσει.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Hohenwarter, M., & Preiner, J. (March, 2007). Dynamic Mathematics with GeoGebra. *The Journal of Online Mathematics and Its Applications, Vol. 7*. Retrieved from

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης
ΕΣΠΑ 2007-2013 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

http://www.maa.org/external_archive/joma/Volume7/Hohenwarter/index.html (21/06/2015).

Βοσνιάδου, Σ. (2001). *Πώς μαθαίνουν οι μαθητές*. Διεθνής Ακαδημία της Εκπαίδευσης/Διεθνές Γραφείο Εκπαίδευσης της Unesco. Ανακτήθηκε από http://www.ibe.unesco.org/publications/EducationalPracticesSeriesPdf/prac07gr.pdf (16/06/2015).

Μακρή-Μπότσαρη, Ε. (Επιμ.). (2007). *Θέματα Εισαγωγικής Επιμόρφωσης για Νεοδιόριστους Εκπαιδευτικούς*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ/Π.Ι. Ανακτήθηκε από http://www.pi-schools.gr/download/news/t_eisag_epimorfosis.pdf (19/06/2015).

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2011α). *Πρόγραμμα Σπουδών για τα Μαθηματικά στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση.* Ανακτήθηκε από http://users.sch.gr//stdomus/arxeia_sxolika/maths/a.pdf (12/06/2015).

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2011β). *Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης. Βασικό Επιμορφωτικό Υλικό. Τόμος Α: Γενικό Μέρος. Αρχική Έκδοση Μάιος 2011.* Ανακτήθηκε από http://www.epimorfosi.edu.gr/images/stories/ebook-epimorfotes/geniko-meros/1.%20tomos%20a%20geniko.pdf (12/06/2015).

ΥΠΕΠΘ/Π.Ι. (2005α). *Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού. Βιβλίο Δασκάλου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ. Ανακτήθηκε από http://ebooks.edu.gr/courses/DSDIM-E102/document/4bd818d324i1/4bd81909ket9/4bd81909laj1.pdf (13/06/2015).

ΥΠΕΠΘ/Π.Ι. (2006α). *Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού.* Αθήνα: Ι.Τ.Υ.Ε. «Διόφαντος». Ανακτήθηκε από http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-E102/287/2046,7035/ (13/06/2015).

Χαιρέτη, Μ. (2009). *Τα λάθη και οι παρανοήσεις των μαθητών στα μαθηματικά και η διδακτική αξιοποίησή τους. Διπλωματική Εργασία.* Ιωάννινα: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων/Π.Τ.Δ.Ε. Ανακτήθηκε από http://www.mathlab.upatras.gr/wp-content/uploads/2013/09/Τα-λάθη-και-οι-παρανοήσεις-των-μαθητών-στα-μαθηματικά-και-η-διδακτική-αξιοποίησή-τους-.pdf (15/06/2015).

https://www.youtube.com/watch?t=15&v=hqPES5jNY_I

https://www.youtube.com/watch?v=H12MtDNNPmc

Διδακτικοί Στόχοι

- Να μπορούν να μετρούν την απόσταση σημείου από ευθύγραμμο τμήμα
- Να ταυτίζουν την απόσταση σημείου από ευθεία με το μήκος του αντίστοιχου κάθετου ευθύγρ. τμήματος
- Να γνωρίζουν την έννοια του ύψους τριγώνου ως την απόσταση μιας κορυφής από την απέναντι πλευρά
- Να μπορούν να χαράζουν τα ύψη τριγώνου με τη χρήση του γνώμονα
- Να διακρίνουν πού βρίσκεται το σημείο τομής των υψών σε ένα τρίγωνο

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- καθετότητα

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ · Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο · ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ επένδυση στην κοινωνία της γνώσης · ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ · Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης · ΕΣΠΑ 2007-2013 · ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ · ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ · ΙΕΠ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

- ύψη τριγώνου
- απόσταση

Υλικοτεχνική υποδομή

Φύλλα εργασίας, λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας GeoGebra, γνώμονας, βιντεοπροβολέας.

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο σε διδακτικές ώρες για δουλειά εντός του σχολείου

2 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Ανοικτή πρόσβαση

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

Τύπος Διαδραστικότητας

Ενεργός μάθηση

Επίπεδο Διαδραστικότητας

υψηλό

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

9-12

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Δημοτικό

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Καθετότητα

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Η έννοια της "απόστασης"
2. Ο πύργος της Πίζας
3. Ποιος μαθητής πιστεύετε ότι έκανε τη σωστή μέτρηση; Εξηγώ γιατί.
4. Απόσταση σημείου από ένα ευθύγραμμο τμήμα
5. Κάθετες ευθείες
6. Ελέγχω τις γνώσεις μου
7. Περνώ τη διάβαση
8. Διάβαση

2η Φάση: Ύψη τριγώνου

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Κατασκευάζω τα ύψη τριγώνου
2. Βρίσκω το σημείο τομής των υψών του τριγώνου
3. Ελέγχω τις γνώσεις μου
4. Ελέγχω τις γνώσεις μου

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

1η Φάση: Καθετότητα

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Αρχικά γίνεται διερεύνηση των πρότερων γνώσεων των μαθητών. Ειδικότερα, οι μαθητές καλούνται να δώσουν απαντήσεις σχετικά με την έννοια της "απόστασης", αναφέροντας ταυτόχρονα συγκεκριμένα παραδείγματα από την καθημερινή τους ζωή.

Στη συνέχεια, επεξεργάζονται ένα πρόβλημα που τους δίνεται και δίνουν τις δικές τους εξηγήσεις.

Κατόπιν, παρακολουθούν ένα διαδραστικό βίντεο με θέμα την απόσταση σημείου από ένα ευθύγραμμο τμήμα.

Τέλος, ανακαλύπτουν τις κάθετες ευθείες με μια δραστηριότητα σε περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας.

Με την ολοκλήρωση των παραπάνω οι μαθητές ελέγχουν τις γνώσεις τους και εργάζονται σε Φύλλο Εργασίας που περιλαμβάνει σχετικές δραστηριότητες.

Φύλλα εργασίας:

1. fyllo_ergasias_1_1_3_0.doc

1. **Η έννοια της "απόστασης"**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3307#20635

2. **Ο πύργος της Πίζας**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3307#20636

   > Σχόλιο: Ο πύργος της Πίζας κτίστηκε από το 1172 μέχρι το 1350 στην ομώνυμη πόλη της Ιταλίας. Αποτελείται από 6 ορόφους και λόγω του χαλαρού εδάφους παρουσιάζει κλίση προς τα νότια που σταδιακά αυξάνεται. Έχει ύψος 56 μ. (Πηγή: Βικιπαίδεια).

3. **Ποιος μαθητής πιστεύετε ότι έκανε τη σωστή μέτρηση; Εξηγώ γιατί.**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3307#20637

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

4. **Απόσταση σημείου από ένα ευθύγραμμο τμήμα**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3307#20638

   Διευκρίνιση: Παρατηρήστε το βίντεο και προσπαθήστε να σκεφτείτε και να απαντήσετε στις ερωτήσεις.

   Σχόλιο: Το ευθύγραμμο τμήμα που ξεκινά από ένα σημείο και τέμνει κάθετα ένα άλλο ευθύγραμμο τμήμα είναι η συντομότερη διαδρομή (απόσταση) από το σημείο προς το ευθύγραμμο τμήμα (Πηγή: Βιβλίο Μαθητή).

5. **Κάθετες ευθείες**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3307#20639

   Διευκρίνιση: Προσπαθήστε να δώσετε απαντήσεις στις ερωτήσεις μόνο της πρώτης δραστηριότητας.

   Σχόλιο: Κάθετες ονομάζουμε 2 ευθείες που τέμνονται έτσι ώστε να σχηματίζουν γωνία 90 μοιρών. Για να σχεδιάσουμε κάθετες ευθείες, χρησιμοποιούμε τον γνώμονα (Πηγή: Βιβλίο Μαθητή). Σκεφτείτε: ποια μπορεί να είναι η σχέση της έννοιας της απόστασης με την καθετότητα;

6. **Ελέγχω τις γνώσεις μου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3307#20640

7. **Περνώ τη διάβαση**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3307#20641

8. **Διάβαση**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 110

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3307#20642

Διευκρίνιση: Σημαντικό είναι να σκεφτούμε με ποια διαδρομή οι μαθητές θα είναι πιο ασφαλείς.

Σχόλιο: Σκεφτείτε: Υπάρχουν άλλες τέτοιες ασφαλείς διαδρομές που θα μπορούσαν να ακολουθήσουν οι μαθητές;

2η Φάση: Ύψη τριγώνου

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Στη φάση αυτή οι μαθητές παρακολουθούν ένα διαδραστικό βίντεο που δείχνει τον τρόπο με τον οποίο κατασκευάζονται τα ύψη σε ένα τρίγωνο.

Στη συνέχεια, κάνουν μια δραστηριότητα σχετική με το σημείο στο οποίο τέμνονται τα ύψη τριγώνου, σε περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας. Οι μαθητές αναμένεται να διατυπώσουν το συμπέρασμα για τη θέση στην οποία βρίσκεται το σημείο τομής των υψών ενός τριγώνου, ανάλογα με το είδος του τριγώνου.

Παράλληλα, οι μαθητές εργάζονται σε φύλλο εργασίας που περιλαμβάνει σχετικές δραστηριότητες.

Φύλλα εργασίας:

1. fyllo_ergasias_1_2_0.doc

1. **Κατασκευάζω τα ύψη τριγώνου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3308#20643

Διευκρίνιση: Παρατηρήστε το βίντεο για να δείτε πώς κατασκευάζονται τα τρία ύψη του τριγώνου.

Σχόλιο: Σε ένα τρίγωνο, το κάθετο ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή με την απέναντι πλευρά

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

(η απόσταση δηλαδή της κορυφής από την απέναντι πλευρά) ονομάζεται ύψος τριγώνου. Κάθε τρίγωνο έχει 3 ύψη (Πηγή: Βιβλίο Μαθητή).

2. **Βρίσκω το σημείο τομής των υψών του τριγώνου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3308#20644

   Διευκρίνιση: Ακολουθήστε τις οδηγίες της δραστηριότητας για να δείτε πού βρίσκεται το σημείο τομής των υψών του τριγώνου.

   Σχόλιο: Σκεφτείτε: πού βρίσκεται το σημείο τομής των υψών σε ένα οξυγώνιο τρίγωνο, πού σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο και πού σε ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο;

3. **Ελέγχω τις γνώσεις μου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3308#20645

4. **Ελέγχω τις γνώσεις μου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 61

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20634/3308#20646

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.