

Από την έννοια της συνάρτησης στην έννοια της εξίσωσης

Βέλτιστο Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Μαθηματικά (ΠΕ)

Δημιουργός Σεναρίου: ΣΥΝΟΔΙΟΣ ΑΒΔΗΜΙΩΤΗΣ (Εκπαιδευτικός)

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.

Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: «**Από την έννοια της συνάρτησης στην έννοια της εξίσωσης**».

Δημιουργήθηκε στις **09/29/2015 - 12:46** 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 χαρακτηριστεί 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/23783>

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

Υποδειγματικά Σενάρια: Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνομόνων (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.Π.Ο.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, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 1: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.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, Φιλολόγος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

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 Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Φύλλα Εργασίας Σεναρίου

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

- 1η Φάση: [eisagogika_stoiheia_ekpaideytikos.docx](#) , [fyllo_ergasias_1_kovontas_to_skoini.docx](#)
- 2η Φάση: [fyllo_ergasias_2_fantastiki_mihani.docx](#)
- 3η Φάση: [fyllo_ergasias_3_i_diki_mas_synartisi.docx](#)
- 4η Φάση: Δεν υπάρχει
- 5η Φάση: Δεν υπάρχει

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

Το συγκεκριμένο σενάριο διευκολύνει τη μετάβαση των μαθητών/τριών της ΣΤ τάξης από την αριθμητική στη στοιχειώδη άλγεβρα και πιο συγκεκριμένα τους αποσαφηνίζει την έννοια της μεταβλητής, της συνάρτησης και εν τέλει της εξίσωσης. Οι παραπάνω έννοιες είναι συχνά συγκεχυμένες στο μυαλό των μαθητών, με αποτέλεσμα η προαναφερθείσα μετάβαση να γίνεται "μηχανιστικά", χωρίς οι μαθητές να κατανοούν ουσιαστικά τον τρόπο επίλυσης εξισώσεων. Μέσα από ένα σύνολο διαδραστικών και χειραπτικών ασκήσεων οι μαθητές εργάζονται ομαδικά, συμπληρώνουν αντίστοιχα φύλλα εργασίας, παρουσιάζουν τις απόψεις των ομάδων τους και καταλήγουν σε συμπεράσματα που τους οδηγούν στην κατανόηση των εννοιών που αναφέρθηκαν.

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

Η σύνδεση του συγκεκριμένου Διδακτικού Σεναρίου είναι απόλυτη με το ΑΠΣ του μαθήματος των Μαθηματικών της Στ' τάξης σε ό,τι αφορά στους στόχους και τους θεματικούς άξονες του κεφαλαίου 25 («Η εξερεύνηση του άγνωστου!» Η έννοια της μεταβλητής) αλλά και μέρους των υπολοίπων κεφαλαίων της 2ης θεματικής ενότητας, δεδομένου ότι η έννοια της εξίσωσης διαχέεται σε καθένα απ' αυτά). Συνδέεται, επίσης, με το ΔΕΠΠΣ σε ό,τι αφορά στην υιοθέτηση της επιστημονικής μεθοδολογίας και των διερευνητικών στρατηγικών που απαιτούνται για την προσέγγιση της γνώσης καθώς, επίσης, σε ό,τι αφορά στην αξιοποίηση των ΤΠΕ κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Δυνατότητες επέκτασης του σεναρίου

Οι συναρτήσεις έχουν άμεση σχέση με ποικίλες εκφάνσεις τις καθημερινής ζωής κι έτσι υπάρχουν διάφορες δυνατότητες εξακρίνωσης του συγκεκριμένου σεναρίου σε άλλα διδακτικά αντικείμενα. Μπορεί εύκολα, για παράδειγμα, να συνδυαστεί με τη φυσική (π.χ. σχέσεις μεγεθών μεταξύ τους) ή τη γεωμετρία (π.χ. σχέση διαστάσεων σχημάτων με την περίμετρο ή το εμβαδό τους).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Isler I., Marum T., Stephens A., Blanton M., Knuth E., Gardiner M., *The string task, Not just for high school*, in Teaching Children Mathematics, National Council of Teachers of Mathematics, Dec.2014-Jan.2015

-Van De Walle J., Μαθηματικά για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο: Μια Εξελεκτική Διαδικασία, Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός, Αθήνα

-Αβδημιώτης Σ., *Μετάβαση από ένα μοντέλο γενικής χρήσης στην εξατομίκευση μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: βασικές και πρόσθετες δυνατότητες, παιδαγωγικά οφέλη και συμπεράσματα*, Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ: «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη», Σύρος, 2013

-Αναγνωστοπούλου Μ., *Η Ομαδική Διδασκαλία Στην Εκπαίδευση*, Αφοί Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη, 2001

-Βασικό Επιμορφωτικό Υλικό, Τόμος Α': Γενικό μέρος, «Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών στις 8Π.Σ., 3Π.Σ.Εξ.,2Π.Σ.Εις.», Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011

-Α.5 Η αξιοποίηση της Αισθητικής Εμπειρίας στην εκπαίδευση

-Α.6 Η αξιοποίηση της Τέχνης στην εκπαίδευση

-Α.8 Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

-Βασικό Επιμορφωτικό Υλικό, Τόμος Β': Ειδικό μέρος, ΠΕ70 Δάσκαλοι, «Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών στις 8Π.Σ., 3Π.Σ.Εξ.,2Π.Σ.Εις.», Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αρχική έκδοση Μάιος 2011

-Β1.1 Το διδακτικό σχέδιο

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.

-B1.2 Η διαφοροποιημένη διδασκαλία

-Βασικό Επιμορφωτικό Υλικό, Θέματα αξιοποίησης της ομάδας στη σχολική τάξη, Τόμος Δ', «Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών στις 8Π.Σ., 3Π.Σ.Εξ., 2Π.Σ.Εις.», Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αρχική έκδοση Μάιος 2011

-Πολέμη-Τοδούλου Μ., «Προσεγγίζοντας την εκπαιδευτική ομάδα

-Πολέμη-Τοδούλου Μ., «Φροντίζοντας την διαμόρφωση της ομάδας και του συγκινησιακού κλίματος κάποια βασικά στοιχεία και ασκήσεις για το Μ.Π.Ε.»

-Πολέμη-Τοδούλου Μ., «Διαμορφώνοντας πυξίδα για την αξιοποίηση του άξονα «σχέσεις ομάδας» στο διδακτικό σχέδιο»

-Κλιάπης Π., Κασσώτη Ολ., Οικονόμου Θ., *Μαθηματικά Στ' Δημοτικού, βιβλίο μαθητή*, ΙΤΥΕ-ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ, Αθήνα

-Κλιάπης Π., Κασσώτη Ολ., Οικονόμου Θ., *Μαθηματικά Στ' Δημοτικού, βιβλίο δασκάλου*, ΙΤΥΕ-ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ, Αθήνα

-ΥΠΕΠΘ, Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης (Α.Π.Σ.)

-ΥΠΕΠΘ, Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ)

-Χατζηδήμου Δ., Αναγνωστοπούλου Μ., *Οι Ομάδες Εργασίας Των Μαθητών Στην Εκπαίδευση*, Αφοί Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη, 2011

Διδακτικοί Στόχοι

- Να μεταβούν οι μαθητές/τριες από την αριθμητική στη στοιχειώδη άλγεβρα
- Να αντιληφθούν οι μαθητές/τριες τα γράμματα ως μεταβλητές ή ως γενικευμένους (άγνωστους) αριθμούς
- Να μπορούν να μετατρέπουν ένα πρόβλημα σε αριθμητική παράσταση και το αντίστροφο
- Να αναγνωρίζουν και να κατανοούν τις έννοιες: μεταβλητή, τιμές, σύνολο, σχέση (συνάρτηση), εξίσωση
- Να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή για ομαδικές ανακαλυπτικές δραστηριότητες

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- αλγεβρα
- μεταβλητή
- συνάρτηση
- εξίσωση

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.

Υλικοτεχνική υποδομή

Η διδακτική διαδικασία μπορεί να υλοποιηθεί στο εργαστήριο Η/Υ του σχολείου ή εναλλακτικά, εφόσον υπάρχει η δυνατότητα, στη σχολική αίθουσα με χρήση tablets (ένα tablet ανά ομάδα) με παράλληλη χρήση κεντρικού υπολογιστή και διαδραστικού πίνακα. Οι μαθητές/τριες οργανώνονται σε ομάδες των 4-5 ατόμων αξιοποιώντας της συνεργατικές τους δεξιότητες αλλά εργάζονται και στην ολομέλεια της τάξης.

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

3 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Ελεύθερη 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: Οι έννοιες της μεταβλητής και της συνάρτησης (1)

Χρονική Διάρκεια: 25λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αρχικά σχολική τάξη και στη συνέχεια εργαστήριο Η/Υ ή παραμονή στη σχολική τάξη με χρήση ενός tablet ανά ομάδα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Εισαγωγή στην έννοια της μεταβλητής και της συνάρτησης (άσκηση 1)
2. Εισαγωγή στην έννοια της μεταβλητής και της συνάρτησης (άσκηση 2)
3. Εισαγωγή στην έννοια της μεταβλητής και της συνάρτησης (άσκηση 3)

2η Φάση: Οι έννοιες της μεταβλητής και της συνάρτησης (2)

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ ή παραμονή στη σχολική τάξη με χρήση ενός tablet ανά ομάδα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Η φανταστική μηχανή (άσκηση 1)
2. Η φανταστική μηχανή (άσκηση 2)
3. Η φανταστική μηχανή (άσκηση 3)
4. Η φανταστική μηχανή (άσκηση 4)
5. Η φανταστική μηχανή (άσκηση 5)

3η Φάση: Εξάσκηση στις συναρτήσεις

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ ή παραμονή στη σχολική τάξη με χρήση ενός tablet ανά ομάδα

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.

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Εξάσκηση στις συναρτήσεις (άσκηση)

4η Φάση: Εισαγωγή και εξάσκηση στην έννοια της εξίσωσης

Χρονική Διάρκεια: 30λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ ή παραμονή στη σχολική τάξη με χρήση ενός tablet ανά ομάδα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Εισαγωγή και εξάσκηση στην έννοια της εξίσωσης (άσκηση 1)

5η Φάση: Αξιολόγηση

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ ή παραμονή στη σχολική τάξη με χρήση ενός tablet ανά ομάδα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Αξιολόγηση

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: Οι έννοιες της μεταβλητής και της συνάρτησης (1)

Χρονική Διάρκεια: 25λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αρχικά σχολική τάξη και στη συνέχεια εργαστήριο Η/Υ ή παραμονή στη σχολική τάξη με χρήση ενός tablet ανά ομάδα

Η τάξη χωρίζεται σε 4-5 ομάδες (ανάλογα με τον αριθμό των μαθητών). Ο δάσκαλος μοιράζει σε κάθε ομάδα από έναν σπάγκο με κόμπο, όπως αυτός που περιγράφεται στο αρχείο **«Εισαγωγικά στοιχεία (εκπαιδευτικός)»**. Στη συνέχεια εξηγεί στους μαθητές τι πρέπει να κάνουν, μοιράζοντάς τους παράλληλα το **Φύλλο εργασίας 1**. Οι μαθητές καλούνται μέσα από το φύλλο εργασίας να συμπληρώσουν τον πίνακα που αντιστοιχεί τον αριθμό των κοψιμάτων του σπάγκου με τον αριθμό των κομματιών σπάγκου που δημιουργούνται κάθε φορά. Στη συνέχεια διατυπώνουν με λόγια τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στα κοψίματα που έκαναν και στον συνολικό αριθμό των κομματιών. Τέλος, κάθε ομάδα καλείται να διαβάσει **την περιγραφή της σχέσης** όπως την κατέγραψε. Στη φάση αυτή οι μαθητές έρχονται σε επαφή με την έννοια της μεταβλητής και της συνάρτησης μια που καλούνται να διατυπώσουν με τη χρήση μεταβλητής τη σχέση ανάμεσα σε δύο μεγέθη.

Στο σημείο αυτό δίνεται στις ομάδες μια σειρά τριών διαδραστικών ασκήσεων όπου μπορούν, ανάλογα με τον χρόνο που διαθέτουν, να ασχοληθούν με τις έννοιες της μεταβλητής και της συνάρτησης. Είναι σημαντικό σε καθεμιά απ' αυτές να μπορούν οι μαθητές να περιγράψουν προφορικά ή γραπτά τη σχέση (συνάρτηση) που συνδέει τα πεδία. Οι δύο απ' αυτές ανήκουν στις ακολουθίες όπως συνηθίζεται να λέγονται και που στην ουσία είναι πρότυπα που εμπεριέχουν μια σταδιακή εξέλιξη. Στις ασκήσεις αυτές οι μαθητές καλούνται όχι μόνο να επεκτείνουν τα πρότυπα αλλά αναζητούν και γενικεύσεις ή μια αλγεβρική σχέση που θα τους πληροφορεί τι τροπή θα παίρνει το πρότυπο κατά την ανάπτυξή του.

Φύλλα εργασίας:

1. [eisagogika_stoiheia_ekpaideytikos.docx](#)
2. [fyllo_ergasias_1_kovontas_to_skoini.docx](#)

1. Εισαγωγή στην έννοια της μεταβλητής και της συνάρτησης (άσκηση 1)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4060#23815>

Σχόλιο: Η άσκηση, μαζί με τις δύο που τη συνοδεύουν, γίνονται μετά την 1η (χειραπτική) δραστηριότητα

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.

2. Εισαγωγή στην έννοια της μεταβλητής και της συνάρτησης (άσκηση 2)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4060#23817>

Σχόλιο: Η άσκηση αυτή, μαζί με τις δύο που τη συνοδεύουν, δίνονται μετά την 1η (χειραπτική) δραστηριότητα

3. Εισαγωγή στην έννοια της μεταβλητής και της συνάρτησης (άσκηση 3)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4060#23818>

Σχόλιο: Η άσκηση, μαζί με τις δύο που τη συνοδεύουν, γίνονται μετά την 1η (χειραπτική) δραστηριότητα.

2η Φάση: Οι έννοιες της μεταβλητής και της συνάρτησης (2)

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ ή παραμονή στη σχολική τάξη με χρήση ενός tablet ανά ομάδα

Στη συνέχεια, κάθε ομάδα ασχολείται με μία διαδραστική δραστηριότητα (άσκηση 1α, 1β, 1γ, 1δ και 1^ε αντίστοιχα) μέσα από την οποία καλείται να καταγράψει τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στους αριθμούς που εισέρχονται στη «φανταστική μηχανή» και σε αυτούς που βγαίνουν απ' αυτήν. *Επισημαίνεται ότι κάθε ομάδα διαχειρίζεται μέσω της άσκησης που της ανατέθηκε και διαφορετική συνάρτηση.* Οι ομάδες περιγράφουν στο **Φύλλο εργασίας 2 (Η φανταστική μηχανή)** «τι κάνει η μηχανή σε κάθε αριθμό που εισέρχεται σ' αυτήν», όπως ακριβώς έπραξαν και με την προηγούμενη δραστηριότητα.

Προχωρώντας ένα βήμα παρακάτω, όμως, οι ομάδες έρχονται σε επαφή, πέρα από την καταγραφή των τιμών σε πίνακα, με την καταγραφή των τιμών σε διάγραμμα του Venn. Μπορούν να διακρίνουν το **Πεδίο Ορισμού** (αριθμοί που εισέρχονται στη μηχανή) και το **Πεδίο Τιμών** (αριθμοί που εξέρχονται από τη μηχανή). Διαπιστώνουν ότι το γράμμα **α** που χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη δραστηριότητα μπορεί να πάρει διάφορες τιμές, «βαφτίζουν» το γράμμα αυτό (με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού μπορεί να φτάσουν μέχρι και στο όνομα «**μεταβλητή**»). Τέλος, στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές/τριες διαπιστώνουν ότι κάθε τιμή του Πεδίου Ορισμού αντιστοιχεί σε μία και μόνο μία τιμή του Πεδίου Τιμών (**έννοια της συνάρτησης**). Κάθε

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.

ομάδα παρουσιάζει στην τάξη τη δική της άσκηση καθώς και τη σχέση (συνάρτηση) που ανακάλυψε μέσα απ' αυτήν.

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo_ergasias_2_fantastiki_mihani.docx](#)

1. Η φανταστική μηχανή (ασκήση 1)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4061#23823>

Σχόλιο: Πρόκειται για μία από τις πέντε ασκήσεις που θα ανατεθούν μία σε κάθε ομάδα

2. Η φανταστική μηχανή (ασκήση 2)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4061#23824>

Σχόλιο: Πρόκειται για μία από τις πέντε ασκήσεις που θα ανατεθούν μία σε κάθε ομάδα

3. Η φανταστική μηχανή (ασκήση 3)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4061#23825>

Σχόλιο: Πρόκειται για μία από τις πέντε ασκήσεις που θα ανατεθούν μία σε κάθε ομάδα

4. Η φανταστική μηχανή (ασκήση 4)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4061#23826>

Σχόλιο: Πρόκειται για μία από τις πέντε ασκήσεις που θα ανατεθούν μία σε κάθε ομάδα

5. Η φανταστική μηχανή (ασκήση 5)

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.

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4061#23827>

Σχόλιο: Πρόκειται για μία από τις πέντε ασκήσεις που θα ανατεθούν μία σε κάθε ομάδα

3η Φάση: Εξάσκηση στις συναρτήσεις

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ ή παραμονή στη σχολική τάξη με χρήση ενός tablet ανά ομάδα

Στο πρώτο στάδιο αυτής της φάσης, μετά από μία μικρή επανάληψη και υπενθύμιση των συμπερασμάτων της προηγούμενης ώρας, οι μαθητές, οργανωμένοι σε ομάδες, δουλεύουν με διαδραστική άσκηση όπου καλούνται να ανακαλύψουν κάθε φορά τη σχέση (συνάρτηση). Στην άσκηση αυτή εργάζονται αποκλειστικά με διαγράμματα του Venn. Σημειώνεται ότι σε κάποιες από τις συναρτήσεις αυτές υπάρχει προβληματισμός- συζήτηση των μελών της ομάδας σε σχέση με τις τιμές που μπορεί να παίρνει η μεταβλητή. Για παράδειγμα, **εφόσον έχουμε από την αρχή συναποφασίσει ότι οι αριθμοί με τους οποίους θα εργαστούμε είναι φυσικοί** (τόσο στο Πεδίο Ορισμού όσο και στο Πεδίο Τιμών), στη συνάρτηση $10-X$ το X μπορεί να είναι οποιοσδήποτε φυσικός αριθμός που είναι μικρότερος ή ίσος με 10 ($X \leq 10$). Με τον ίδιο τρόπο πρέπει να ανακαλύψουν ότι στη συνάρτηση $X:4$ το X μπορεί να είναι μόνο πολλαπλάσιο του 4 ή ότι στη συνάρτηση $60:X$ το X μπορεί να είναι μόνο διαιρέτης του 60.

Στο δεύτερο στάδιο της φάσης ο εκπαιδευτικός μοιράζει κενά διαγράμματα (**«Φύλλο εργασίας 3: Η δική μας συνάρτηση»**) και προτρέπει κάθε ομάδα να βάλει αριθμούς στο Πεδίο Ορισμού και στο Πεδίο Τιμών και να παραδώσει το διάγραμμα στη διπλανή ομάδα η οποία θα πρέπει, μελετώντας το διάγραμμα, να αντιληφθεί και να γράψει ποια είναι η συνάρτηση που «κρύβεται» πίσω από το διάγραμμα αυτό. Πρόκειται για μία **άσκηση με παιγνιώδη μορφή** που οι ομάδες την αντιμετωπίζουν, συνήθως, **με ενθουσιασμό** και κατά την οποία οι ομάδες προσπαθούν να δημιουργήσουν όσο το δυνατό πιο δύσκολες συναρτήσεις, προκειμένου να δυσκολέψουν τη διπλανή τους ομάδα.

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo_ergasias_3_i_diki_mas_synartisi.docx](#)

1. **Εξάσκηση στις συναρτήσεις (άσκηση)**

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4062#23838>

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.

4η Φάση: Εισαγωγή και εξάσκηση στην έννοια της εξίσωσης

Χρονική Διάρκεια: 30λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ ή παραμονή στη σχολική τάξη με χρήση ενός tablet ανά ομάδα

Στο στάδιο αυτό οι μαθητές βλέπουν αρχικά στην ολομέλεια διαγράμματα Venn στα οποία δίνονται στοιχεία των δύο Πεδίων που βοηθούν τους μαθητές να βρουν τη συνάρτηση και, τέλος, δίνεται στο Πεδίο Ορισμού ο άγνωστος αριθμός X που αντιστοιχεί σε μία συγκεκριμένη τιμή. Οι μαθητές μέσα από τη συζήτηση φθάνουν στο συμπέρασμα ότι αυτό που τους βοηθάει να βρουν την τιμή του X είναι η (σχέση) συνάρτηση σε συνδυασμό με το γεγονός ότι είναι γνωστή η τιμή που αντιστοιχεί στον X στο Πεδίο Τιμών (ή όπως θα λέγαμε: στη συνάρτηση είναι πλέον γνωστή η εξαρτημένη μεταβλητή και άγνωστη η ανεξάρτητη).

Τα παιδιά συνεχίζουν στις ομάδες τη διαδραστική άσκηση (άσκηση 3) ανακαλύπτοντας κάθε φορά την εξίσωση η οποία τα βοηθάει να βρουν την τιμή του άγνωστου X . Κάθε ομάδα καταγράφει τα ευρήματά της σε ένα φύλλο χαρτιού και τα ανταλλάσσει με τη διπλανή της ομάδα, συζητώντας παράλληλα σε περίπτωση διαφορετικών απόψεων.

Τέλος, τα παιδιά στην ολομέλεια διατυπώνουν ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΔΑΣΚΑΛΟΥ τον **ορισμό της εξίσωσης**.

Φύλλα εργασίας:

1. Εισαγωγή και εξάσκηση στην έννοια της εξίσωσης (άσκηση 1)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4063#23841>

Σχόλιο: Η άσκηση αυτή είναι κοινή για όλες τις ομάδες, καταγράφονται τα αποτελέσματα της καθεμιάς και ακολουθεί συζήτηση.

5η Φάση: Αξιολόγηση

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ ή παραμονή στη σχολική τάξη με χρήση ενός tablet ανά ομάδα

Η αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων του συγκεκριμένου σεναρίου μπορεί να γίνει μέσα από διαδραστικές ασκήσεις όπως αυτή που παρατίθεται, απ' όπου, οι μαθητές μπορούν να έχουν άμεση ανατροφοδότηση. Κυρίως, όμως πρέπει να αξιολογηθεί η **ομαδοσυνεργατικότητα**, οι **δεξιότητες**

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.

συνεργασίας σε μικρές ομάδες, διερεύνησης, επεξεργασίας και παρουσίασης των αποτελεσμάτων και, φυσικά, η **στάση** των παιδιών απέναντι στην όλη διαδικασία.

Φύλλα εργασίας:

1. Αξιολόγηση

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/23783/4064#23845>

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.