

ΣΥΜΜΕΤΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΙΕΣ

**Βέλτιστο
Σενάριο**

Γνωστικό αντικείμενο:

Μαθηματικά (ΔΕ)

Δημιουργός Σεναρίου: Νικόλαος Τερψιάδης (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: «**ΣΥΜΜΕΤΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΙΕΣ**».

Δημιουργήθηκε στις **08/19/2015 - 15:08** 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/15607>

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: [ph 1 worksheet 1.pdf](#)
- 2η Φάση: [ph 2 worksheet 2.pdf](#)
- 3η Φάση: [ph 3 worksheet 1.pdf](#) , [ph 3 worksheet 2.pdf](#)

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 (ΔΕ) (Γυμνάσιο)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Η μελέτη της συμμετρίας και των ιδιοτήτων της στο Γυμνάσιο, είναι σχετικά παραγκωνισμένη στο αναλυτικό πρόγραμμα αλλά και στην εκπαιδευτική πρακτική. Υπάρχει μόνον στο βιβλίο της Α΄ Γυμνασίου και καταλαμβάνει ένα μικρό μέρος της ύλης. Ο όγκος και η ποικιλία της ύλης δεν επιτρέπει την αναλυτική και σε βάθος διαπραγμάτευσή της.

Από την άλλη πλευρά, η ανάπτυξη των εννοιών της αξονικής και κεντρικής συμμετρίας και η οπτική εξοικείωση με τις δομές και τις ιδιότητες της συμμετρίας, αποτελούν μία ισχυρή υποδομή που θα βοηθήσει τους μαθητές να κινηθούν με μεγαλύτερη άνεση στις απαιτήσεις της “αυστηρής” Ευκλείδειας γεωμετρίας η οποία εγκαθίσταται αρκετά απότομα στην Α΄ Λυκείου.

Αυτό το εκπαιδευτικό σενάριο δίνει έμφαση στην εννοιολογική ανάπτυξη των εννοιών ως αντίβαρο στο νομιναλιστικό τρόπο εισαγωγής των εννοιών που ακολουθούν τα εκπαιδευτικά εγχειρίδια του Γυμνασίου και στη συντακτική μορφή παρουσίασης των αποδείξεων στις εφαρμογές και στις ασκήσεις. Αξιοποιεί τις έννοιες και τις ιδιότητες των συμμετριών ως προς άξονα και ως προς κέντρο ώστε να εισάγει, στην αρχή με διαισθητικό-οπτικό τρόπο, τη λογική των γεωμετρικών μετασχηματισμών (ανάκλαση, στροφή). Οι γεωμετρικοί μετασχηματισμοί δεν αποτελούν αντικείμενο μελέτης της Ευκλείδειας γεωμετρίας, αποτελούν όμως ισχυρό εργαλείο για την κατανόηση των δομών των σχημάτων και την αποκρυπτογράφηση των ιδιοτήτων που μπορούν να οδηγήσουν τους μαθητές στην ανακάλυψη μιας απόδειξης.

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

Σκοπός αυτού του σεναρίου είναι η διαπραγμάτευση της **συμμετρίας** και συγκεκριμένα η ανάπτυξη των εννοιών της αξονικής και της κεντρικής συμμετρίας και των ιδιοτήτων τους και ο συσχετισμός τους με τους **γεωμετρικούς μετασχηματισμούς** της ανάκλασης και της στροφής. Στο Δημοτικό, οι μαθητές έχουν δημιουργήσει κάποιες αναπαραστάσεις για την έννοια της συμμετρίας. Έχουν μάθει να αναγνωρίζουν σχήματα με άξονα συμμετρίας και να κατασκευάζουν το συμμετρικό ενός σχήματος ως προς άξονα, χωρίς να έχουν εμβαθύνει στις ιδιότητες της αξονικής συμμετρίας, ενώ δεν έχουν έρθει σε επαφή με την έννοια της κεντρικής συμμετρίας.

Σε αυτό το σενάριο, οι μαθητές, μέσω προσχεδιασμένων δραστηριοτήτων και με τη βοήθεια των φύλλων εργασίας, παρατηρούν μοντέλα, κάνουν **εικασίες** και τις επιβεβαιώνουν ή τις απορρίπτουν ή τις τροποποιούν με τη βοήθεια διαδραστικών ψηφιακών εργαλείων. Αξιοποιείται το περιβάλλον **δυναμικής γεωμετρίας** με τέσσερις διαφορετικούς τρόπους, με τη βοήθεια των ψηφιακών εργαλείων που προσφέρει η πλατφόρμα. Ως εκπαιδευτικό βίντεο, δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να αξιοποιήσουν την οπτική σκέψη και να προσεγγίσουν τη δομή και τις ιδιότητες της αξονικής και της κεντρικής συμμετρίας. Ως διαδραστικό βίντεο δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να κάνουν προβλέψεις για τη συμπεριφορά των συμμετρικών αντικειμένων και να εμβαθύνουν στην εννοιολογική κατανόηση της δομής και των ιδιοτήτων της αξονικής και της κεντρικής συμμετρίας. Ως δομημένη εφαρμογή δυναμικής γεωμετρίας δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές, με μία προσέγγιση φθίνουσας καθοδήγησης, να εμπλακούν ατομικά σε μία διαδικασία πειραματισμού και με τη λογική του “hands on” να ανακαλύψουν το πλέγμα των ιδιοτήτων που αποτελούν τη δομή της συμμετρίας. Τέλος, ως ενσωματωμένο online περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας, δίνει τη δυνατότητα υλοποίησης ενός μικρού project στο πλαίσιο του οποίου παρέχεται η δυνατότητα στους μαθητές να αυτενεργούν εφαρμόζοντας την αποκτηθείσα γνώση σε νέες καταστάσεις, να αναπτύσσουν και να ανταλλάσσουν δημιουργικές ιδέες και να τις συνθέτουν στο περιβάλλον μιας ομαδοσυνεργατικής κατασκευαστικής δραστηριότητας.

Το σενάριο απευθύνεται σε μαθητές της Α΄ Γυμνασίου και υλοποιείται σε τρεις διδακτικές ώρες στο εργαστήριο πληροφορικής. Στις δύο πρώτες ώρες οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες των δύο ατόμων. Την πρώτη ώρα επεξεργάζονται την έννοια της **συμμετρίας ως προς ευθεία** ενώ τη δεύτερη ώρα, την έννοια της **συμμετρίας ως προς σημείο**. Στην πορεία της κάθε ώρας αναλαμβάνουν προοδευτικά όλο και πιο ενεργητικό ρόλο, στην αρχή απαντώντας σε ερωτήματα και στη συνέχεια διατυπώνοντας οι ίδιοι ερωτήματα που στη συνέχεια θέτουν προς απάντηση ο ένας στον άλλο. Κατά την τρίτη ώρα η τάξη χωρίζεται σε 5 ομάδες των 5-6 ατόμων, οι οποίες αναλαμβάνουν να υλοποιήσουν ένα μικρό **project**, στην αρχή **διερευνώντας** τις συμμετρίες των σημαιών κάποιων κρατών και στη συνέχεια αναλαμβάνοντας να **κατασκευάσουν** μία σημαία με συγκεκριμένες προδιαγραφές συμμετρίας. Στο πλαίσιο κάθε ώρας προσφέρονται και κάποιες ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης, προοδευτικά αυξανόμενης δυσκολίας.

Ο ρόλος που αναλαμβάνουν οι μαθητές είναι κυρίως ρόλος ερευνητή. Σε ένα πλαίσιο κοινωνικής μάθησης, διατυπώνουν εικασίες τις οποίες ελέγχουν με τη βοήθεια **διαδραστικών δραστηριοτήτων** που αξιοποιούν σχεδόν όλο τον πλούτο των εργαλείων που προσφέρει η πλατφόρμα. Για να φέρουν σε πέρας τις ζητούμενες εργασίες πρέπει να αναπτύξουν στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων και δεξιότητες συνεργασίας στο πλαίσιο

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.

της ομάδας.

Ο εκπαιδευτικός σε ρόλο διευκολυντή, επιβλέπει την εξέλιξη της διαδικασίας και επεμβαίνει όπου χρειάζεται δίνοντας εξηγήσεις, διευκρινίσεις και ανατροφοδότηση. Συντονίζει τη διαδικασία όταν οι ομάδες εργάζονται, παρέχει τεχνική υποστήριξη όπου χρειαστεί, συνοψίζει και ανακεφαλαιώνει τα συμπεράσματα.

Συνολικά, το σενάριο προσπαθεί να επιτύχει μία **εννοιολογική διδακτική προσέγγιση** της συμμετρίας και των ιδιοτήτων της που θα δίνει ευκαιρίες στους μαθητές, μέσα από ερευνητικές και κατασκευαστικές δραστηριότητες, να συμμετέχουν με ενεργητικό τρόπο στη διαδικασία κατασκευής της γνώσης δημιουργώντας σταθερή και ποιοτική γνώση.

Το σενάριο έχει **αρθρωτή δομή** ώστε οι επιμέρους δραστηριότητές του να είναι δυνατόν να αξιοποιηθούν αποσπασματικά από τους εκπαιδευτικούς στο πλαίσιο ενός διαφορετικού σχεδιασμού και ενός μαθήματος διαμορφωμένου για τις ανάγκες της τάξης τους.

Διδακτικοί Στόχοι

- Οι μαθητές να αναγνωρίζουν και να σχεδιάζουν σχήματα που έχουν άξονα συμμετρίας ή κέντρο συμμετρίας.
- Να περιγράφουν τη δομή και να εφαρμόζουν τις ιδιότητες της αξονικής και της κεντρικής συμμετρίας.
- Να αναγνωρίζουν δύο ίσα σχήματα όταν αυτά προέρχονται από αξονική ή κεντρική συμμετρία
- Να κατασκευάζουν σχήματα με συγκεκριμένες προδιαγραφές συμμετρίας
- Να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, δεξιότητες συνεργασίας και δεξιότητες χρήσης ΤΠΕ

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- συμμετρία
- αξονική συμμετρία
- κεντρική συμμετρία
- συμμετρία ως προς ευθεία
- συμμετρία ως προς σημείο
- άξονας συμμετρίας
- κέντρο συμμετρίας
- γεωμετρικοί μετασχηματισμοί
- ανάκλαση
- στροφή
- ισότητα

Υλικοτεχνική υποδομή

Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, βιντεοπροβολέας και ασπροπίνακας, πρόσβαση στο διαδίκτυο, διαδραστικός πίνακας (προαιρετικά)

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.

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

3 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε (εικόνες, βίντεο, εξωτερικό περιεχόμενο) είτε προέρχονται από τις ιστοσελίδες <http://flagpedia.net/> και <http://www.photos-public-domain.com/2010/11/02/pennant-flags/> είτε έχουν δημιουργηθεί από τον δημιουργό του σεναρίου.

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

Τύπος Διαδραστικότητας

Συνδυασμός παθητικής και ενεργητικής μάθησης

Επίπεδο Διαδραστικότητας

υψηλό

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

12-15

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Γυμνάσιο

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: Διερεύνηση της αξονικής συμμετρίας

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΥΘΕΙΑ - ΜΕΡΟΣ Ι (Εκπαιδευτικό βίντεο)
2. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΥΘΕΙΑ - ΜΕΡΟΣ ΙΙ (Διαδραστικό βίντεο)
3. ΜΙΚΡΟΠΕΙΡΑΜΑ με τη βοήθεια του Φύλλου Εργασίας
4. ΕΡΩΤΗΣΗ 1 - ΤΥΠΟΥ ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ
5. ΕΡΩΤΗΣΗ 2 - ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
6. ΕΡΩΤΗΣΗ 3 - ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΕΝΩΝ
7. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΥΘΕΙΑ - ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ (Σύνοψη)
8. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

2η Φάση: Διερεύνηση της κεντρικής συμμετρίας

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΣΗΜΕΙΟ - ΜΕΡΟΣ Ι (Εκπαιδευτικό βίντεο)
2. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΣΗΜΕΙΟ - ΜΕΡΟΣ ΙΙ (Διαδραστικό βίντεο)
3. ΜΙΚΡΟΠΕΙΡΑΜΑ με τη βοήθεια του Φύλλου Εργασίας
4. ΕΡΩΤΗΣΗ 1 - ΤΥΠΟΥ ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ
5. ΕΡΩΤΗΣΗ 2 - ΚΑΡΤΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ
6. ΕΡΩΤΗΣΗ 3 - ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΕΝΩΝ
7. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΣΗΜΕΙΟ - ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ (Σύνοψη)
8. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

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.

3η Φάση: Το project με τις σημαίες

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Διαδραστική Παρουσίαση
2. ΕΡΩΤΗΣΗ 1 - ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
3. ΕΡΩΤΗΣΗ 2 - ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
4. ΕΡΩΤΗΣΗ 3 - ΚΑΡΤΕΣ ΔΙΑΛΟΓΟΥ
5. 1η Δραστηριότητα - ΣΥΜΜΕΤΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΙΕΣ
6. 2η Δραστηριότητα - ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕ ΤΗ ΔΙΚΗ ΣΑΣ ΣΗΜΑΙΑ
7. GEOGEBRA
8. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

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: Διερεύνηση της αξονικής συμμετρίας

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών

Σε αυτή την ενότητα οι μαθητές θα ανακεφαλαιώσουν ότι γνωρίζουν για τη συμμετρία ως προς ευθεία και για τον άξονα συμμετρίας και θα εμβαθύνουν στη δομή και στις ιδιότητες της αξονικής συμμετρίας, συσχετίζοντας την αξονική συμμετρία με τον γεωμετρικό μετασχηματισμό της ανάκλασης. Σε αυτό το πλαίσιο αναπτύσσεται η οπτική σκέψη και καλλιεργούνται χωρικές δεξιότητες.

Η ενότητα ακολουθεί μία πορεία φθίνουσας καθοδήγησης. Αρχικά, οι μαθητές παρακολουθούν ένα εκπαιδευτικό βίντεο, το οποίο αξιοποιεί το περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας για να βοηθήσει τους μαθητές να δημιουργήσουν αναπαραστάσεις για την έννοια της αξονικής συμμετρίας, αναπτύσσοντας την οπτική σκέψη. Ο διδάσκων δίνει τη δυνατότητα ερωτήσεων και συζήτησης σταματώντας τη ροή του βίντεο όπου χρειαστεί.

Στη συνέχεια, οι μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες των δύο ατόμων (ζεύγη), μία ομάδα σε κάθε υπολογιστή. Το επόμενο διαδραστικό βίντεο δίνει ευκαιρίες να εμβαθύνουν στη δομή και στις ιδιότητες της αξονικής συμμετρίας. Δίνει τη δυνατότητα να διατυπώνουν εικασίες και στη συνέχεια να τις ελέγχουν, αξιοποιώντας τα διαδραστικά εργαλεία που προσφέρει η πλατφόρμα. Η εικόνα με διαδραστικά στοιχεία που ακολουθεί, ανακεφαλαιώνει τις βασικές έννοιες που επεξεργάστηκαν οι μαθητές.

Ακολουθεί ένα μικροπείραμα σε περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας που πραγματοποιείται με τη βοήθεια του φύλλου εργασίας. Εδώ δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να διαχειριστούν μόνοι τους το περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας μέσω μιας δομημένης εφαρμογής. Και πάλι προσφέρεται η ευκαιρία να διατυπώσουν εικασίες που με τη βοήθεια του διαδραστικού περιβάλλοντος της εφαρμογής θα μπορέσουν να τις επιβεβαιώσουν, να τις απορρίψουν ή να τις τροποποιήσουν. Στη συνέχεια, προχωρούμε ένα ακόμη βήμα στην προσέγγιση της φθίνουσας καθοδήγησης και αυξάνουμε την αυτενέργεια των μαθητών δίνοντας την ευκαιρία να διατυπώσουν οι ίδιοι ερωτήματα και να τα υποβάλλουν ο ένας στον άλλο, ανά ζεύγη, προκειμένου να διατυπώσουν εικασίες και στη συνέχεια να τις ελέγξουν. Τα συμπληρωμένα φύλλα εργασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση του σεναρίου.

Η 1^η φάση ολοκληρώνεται με τρεις διαδραστικές ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης.

Φύλλα εργασίας:

1. [ph_1_worksheet_1.pdf](#)

1. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΥΘΕΙΑ - ΜΕΡΟΣ Ι (Εκπαιδευτικό βίντεο)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

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/15607/2271#16519>

Διευκρίνιση: Σε αυτό το εκπαιδευτικό βίντεο γίνεται μία ανακεφαλαίωση των βασικών αρχών της συμμετρίας ως προς ευθεία και προβάλλεται η ισοδυναμία της αξονικής συμμετρίας με την ανάκλαση.

2. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΥΘΕΙΑ - ΜΕΡΟΣ II (Διαδραστικό βίντεο)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2271#16529>

Διευκρίνιση: Σε αυτό το διαδραστικό βίντεο εμβαθύνουμε στη δομή και στις ιδιότητες της συμμετρίας ως προς ευθεία με τη βοήθεια του περιβάλλοντος δυναμικής γεωμετρίας.

3. ΜΙΚΡΟΠΕΙΡΑΜΑ με τη βοήθεια του Φύλλου Εργασίας

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2271#16597>

Διευκρίνιση: Εδώ βλέπετε τη διαδραστική εφαρμογή ΑΞΟΝΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, όπου μπορείτε να εξερευνήσετε τη δομή και τις ιδιότητες της συμμετρίας ως προς ευθεία σε περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας. Ακολουθήστε τις οδηγίες του Φύλλου Εργασίας.

Σχόλιο: Μπορείτε να δημιουργήσετε δικές σας εικασίες και να ελέγξετε την ορθότητά τους στο περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας.

4. ΕΡΩΤΗΣΗ 1 - ΤΥΠΟΥ ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 78

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2271#16614>

5. ΕΡΩΤΗΣΗ 2 - ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2271#16615>

6. ΕΡΩΤΗΣΗ 3 - ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΕΝΩΝ

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: 55

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2271#16616>

7. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΥΘΕΙΑ - ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ (Σύνοψη)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 110

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2271#17935>

Σχόλιο: Θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε το είδωλο ως αρχικό σχήμα και το αρχικό σχήμα ως είδωλο. Τελικά, τα δύο σχήματα είναι το ένα συμμετρικό του άλλου ως προς την ευθεία ε.

8. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2271#18222>

2η Φάση: Διερεύνηση της κεντρικής συμμετρίας

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών

Σε αυτή την ενότητα εισάγονται οι έννοιες της συμμετρίας ως προς σημείο και του κέντρου συμμετρίας και εμβαθύνουν στη δομή και στις ιδιότητες της κεντρικής συμμετρίας συσχετίζοντας την κεντρική συμμετρία με τον γεωμετρικό μετασχηματισμό της στροφής. Σε αυτό το πλαίσιο αναπτύσσεται η οπτική σκέψη και καλλιεργούνται χωρικές δεξιότητες.

Η ενότητα ακολουθεί μία πορεία φθίνουσας καθοδήγησης. Αρχικά, οι μαθητές παρακολουθούν ένα εκπαιδευτικό βίντεο, το οποίο αξιοποιεί το περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας για να βοηθήσει τους μαθητές να δημιουργήσουν αναπαραστάσεις για την έννοια της κεντρικής συμμετρίας, αναπτύσσοντας την οπτική σκέψη. Ο διδάσκων δίνει τη δυνατότητα ερωτήσεων και συζήτησης σταματώντας τη ροή του βίντεο όπου χρειαστεί.

Στη συνέχεια, οι μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες των δύο ατόμων (ζεύγη), μία ομάδα σε κάθε υπολογιστή. Το επόμενο διαδραστικό βίντεο δίνει ευκαιρίες να εμβαθύνουν στη δομή και στις ιδιότητες της κεντρικής συμμετρίας. Δίνει τη δυνατότητα να διατυπώνουν εικασίες και στη συνέχεια να τις ελέγχουν, αξιοποιώντας τα διαδραστικά εργαλεία που προσφέρει η πλατφόρμα. Η εικόνα με διαδραστικά στοιχεία που ακολουθεί, ανακεφαλαιώνει τις βασικές έννοιες που επεξεργάστηκαν οι μαθητές.

Ακολουθεί ένα μικροπείραμα σε περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας που πραγματοποιείται με τη βοήθεια του

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.

φύλλου εργασίας. Εδώ δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να διαχειριστούν μόνοι τους το περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας μέσω μιας δομημένης εφαρμογής. Και πάλι προσφέρεται η ευκαιρία να διατυπώσουν εικασίες που με τη βοήθεια του διαδραστικού περιβάλλοντος της εφαρμογής θα μπορέσουν να τις επιβεβαιώσουν, να τις απορρίψουν ή να τις τροποποιήσουν. Στη συνέχεια, προχωρούμε ένα ακόμη βήμα στην προσέγγιση της φθίνουσας καθοδήγησης και αυξάνουμε την αυτενέργεια των μαθητών δίνοντας την ευκαιρία να διατυπώσουν οι ίδιοι τα ερωτήματα και να τα υποβάλλουν ο ένας στον άλλο, ανά ζεύγη, προκειμένου να διατυπώσουν εικασίες και στη συνέχεια να τις ελέγξουν. Τα συμπληρωμένα φύλλα εργασίας μπορούν να χρησιμεύσουν για την αξιολόγηση του σεναρίου.

Η 2^η φάση ολοκληρώνεται με τρεις διαδραστικές ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης.

Φύλλα εργασίας:

1. [ph_2_worksheet_2.pdf](#)

1. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΣΗΜΕΙΟ - ΜΕΡΟΣ Ι (Εκπαιδευτικό βίντεο)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2272#16703>

Διευκρίνιση: Σε αυτό το εκπαιδευτικό βίντεο γίνεται μία ανακεφαλαίωση των βασικών αρχών της συμμετρίας ως προς σημείο και προβάλλεται η ισοδυναμία της αξονικής συμμετρίας με τη στροφή.

2. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΣΗΜΕΙΟ - ΜΕΡΟΣ ΙΙ (Διαδραστικό βίντεο)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2272#16726>

Διευκρίνιση: Σε αυτό το διαδραστικό βίντεο εμβαθύνουμε στη δομή και στις ιδιότητες της συμμετρίας ως προς σημείο με τη βοήθεια του περιβάλλοντος δυναμικής γεωμετρίας.

3. ΜΙΚΡΟΠΕΙΡΑΜΑ με τη βοήθεια του Φύλλου Εργασίας

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2272#16925>

Διευκρίνιση: Εδώ βλέπετε τη διαδραστική εφαρμογή ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, όπου μπορείτε να εξερευνήσετε τη δομή και τις ιδιότητες της συμμετρίας ως προς σημείο σε περιβάλλον δυναμικής

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.

γεωμετρίας. Ακολουθήστε τις οδηγίες του Φύλλου Εργασίας.

Σχόλιο: Μπορείτε να δημιουργήσετε δικές σας εικασίες και να ελέγξετε την ορθότητά τους στο περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας.

4. ΕΡΩΤΗΣΗ 1 - ΤΥΠΟΥ ΣΩΣΤΟ-ΛΑΘΟΣ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 78

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2272#16941>

Σχόλιο: Μπορείτε να ελέγξετε την ορθότητα των παραπάνω εκφράσεων στην εφαρμογή ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ που χρησιμοποιήσατε παραπάνω.

5. ΕΡΩΤΗΣΗ 2 - ΚΑΡΤΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 116

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2272#16950>

6. ΕΡΩΤΗΣΗ 3 - ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΕΝΩΝ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2272#16953>

7. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΣΗΜΕΙΟ - ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ (Σύνοψη)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 110

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2272#17942>

Σχόλιο: Θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε το είδωλο ως αρχικό σχήμα και το αρχικό σχήμα ως είδωλο. Τελικά, τα δύο σχήματα είναι το ένα συμμετρικό του άλλου ως προς το σημείο Ο.

8. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2272#18223>

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.

3η Φάση: Το project με τις σημαίες

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών

Σε αυτή την ενότητα οι μαθητές θα εφαρμόσουν τις γνώσεις τους για την αξονική και την κεντρική συμμετρία και θα δημιουργήσουν γεωμετρικά σχήματα με συγκεκριμένες προδιαγραφές συμμετρίας.

Οι μαθητές συγκροτούν 5 ομάδες των 5-6 ατόμων και επεξεργάζονται την 1^η δραστηριότητα με τη βοήθεια του πρώτου φύλλου εργασίας. Οι μαθητές καλούνται να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους για τη συμμετρία στο πλαίσιο ενός νέου ανοικτού προβλήματος. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να μελετήσει και να καταγράψει στο φύλλο εργασίας τις συμμετρίες τριών, διαφορετικών για κάθε ομάδα, σημαίων. Στη συνέχεια, συζητούν στην ομάδα και προτείνουν, τι αλλαγές θα μπορούσαν να γίνουν σε κάθε σημαία (να αφαιρεθούν, να προστεθούν, να μετατοπιστούν, να στραφούν κάποια αντικείμενα ή να αλλάξουν κάποια χρώματα) ώστε να αποκτήσει συμμετρίες που δεν έχει ή να διατηρήσει αυτές που έχει. Το πρόβλημα χαρακτηρίζεται ανοικτό, αφενός επειδή τα ερωτήματά του δεν είναι συγκεκριμένα ώστε να κατευθύνουν και να προκαταβάλουν τη σκέψη των μαθητών και αφετέρου επειδή δεν επιδέχεται μία μοναδική λύση. Έτσι, δίνεται η ελευθερία στους μαθητές να αναπτύξουν δημιουργικά τις ιδέες τους και να προσεγγίσουν τη γνώση μέσω της ανταλλαγής ιδεών στο πλαίσιο της ομαδικής εργασίας μαθαίνοντας ο ένας από τον άλλο. Στη συνέχεια, απαντούν στις διαδραστικές ερωτήσεις που συνοδεύουν κάθε σημαία και με τη βοήθειά τους ελέγχουν τις υποθέσεις που διατύπωσαν. Η 1^η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με τρεις ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης οι οποίες διευρύνουν την προβληματική που αναπτύξαμε γύρω από τη συμμετρία σε λίγο δυσκολότερο επίπεδο.

Στη 2^η δραστηριότητα, όλη η ευθύνη μεταβιβάζεται στους μαθητές, οι οποίοι δεν καλούνται πια να απαντήσουν σε συγκεκριμένα ερωτήματα, ούτε να εργαστούν πάνω σε συγκεκριμένο υλικό. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να εκτελέσει ένα συγκεκριμένο έργο από το μηδέν. Συγκεκριμένα, κάθε ομάδα πρέπει να σχεδιάσει μία σημαία με συγκεκριμένες προδιαγραφές συμμετρίας και να αναπτύξει μία μέθοδο για να το επιτύχει αυτό. Οι μαθητές μπορούν να εργαστούν ταυτόχρονα στο φύλλο εργασίας και σε περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας. Για το σκοπό αυτό έχουμε ενσωματώσει στην πλατφόρμα την online έκδοση του ελεύθερου ανοικτού λογισμικού geogebra. Εδώ, οι μαθητές, αφήνονται εντελώς ελεύθεροι να αναπτύξουν δημιουργικές ιδέες και να τις εφαρμόσουν. Πρέπει να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε ένα νέο, εντελώς ανοικτό πλαίσιο. Για να φέρουν σε πέρας την εργασία τους, απαιτείται η ενεργητική συμμετοχή τους και η συνεργασία στο πλαίσιο της ομάδας, με σκοπό, όχι πια τη μάθηση αλλά τη δημιουργία.

Τα φύλλα εργασίας και τα αρχεία με τις σημαίες που θα δημιουργήσουν οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού σεναρίου.

Φύλλα εργασίας:

1. [ph 3 worksheet 1.pdf](#)
2. [ph 3 worksheet 2.pdf](#)

1. Διαδραστική Παρουσίαση

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: 103

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2273#17519>

Διευκρίνιση: Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να συζητήσει και να επεξεργαστεί τις συμμετρίες τριών σημαιών. Μπορείτε να κάνετε κλικ στο κουμπί "Πλήρης οθόνη" κάτω δεξιά για να βλέπετε καλύτερα την παρουσίαση.

2. ΕΡΩΤΗΣΗ 1 - ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2273#17723>

Διευκρίνιση: Επιλέξτε τις σωστές από τις διαθέσιμες απαντήσεις.

Σχόλιο: Η σημαία της Ελβετίας είναι μοναδική ως προς τις συμμετρίες της, μεταξύ των σημαιών των κρατών, γιατί έχει σχήμα τετράγωνο.

3. ΕΡΩΤΗΣΗ 2 - ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 60

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2273#17851>

Διευκρίνιση: Σύρετε τις σημαίες της δεξιάς στήλης και αφήστε τις πάνω στις σημαίες της αριστερής στήλης με τις οποίες έχουν τις ίδιες συμμετρίες. Κάνετε κλικ στο Fullscreen (δεξιά) για να φαίνονται όλες οι σημαίες στην οθόνη σας.

4. ΕΡΩΤΗΣΗ 3 - ΚΑΡΤΕΣ ΔΙΑΛΟΓΟΥ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 104

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2273#17897>

Διευκρίνιση: Η ερώτηση έχει 5 κάρτες διαλόγου.

5. 1η Δραστηριότητα - ΣΥΜΜΕΤΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΙΕΣ

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: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2273#17968>

6. 2η Δραστηριότητα - ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕ ΤΗ ΔΙΚΗ ΣΑΣ ΣΗΜΑΙΑ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2273#17981>

7. GEOGEBRA

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2273#18137>

Διευκρίνιση: Κατασκευάστε τη δική σας σημαία στο περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας του GeoGebra. Επιλέξτε το κουμπί Γεωμετρία.

8. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/15607/2273#18390>

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.