Το φαινόμενο Doppler

Βέλτιστο Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Φυσική (ΔΕ)

Δημιουργός Σεναρίου: ΣΑΡΑΝΤΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ (Εκπαιδευτικός)
Έλεγχος Σεναρίου με τα Προγράμματα Σπουδών: ΚΕΡΑΜΙΔΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ (Σχολικός Σύμβουλος)
Έλεγχος Επιστημονικής Επάρκειας Σεναρίου: ΚΑΛΚΑΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ (Συντονιστής)

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: **«Το φαινόμενο Doppler »**.

Δημιουργήθηκε στις **06/10/2015 - 02:32** 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/14383

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: fe1.1.doc
- 2η Φάση: fe2.1.doc
- 3η Φάση: fe3.1.doc
- 4η Φάση: fe4.1.doc , sol4.3.pdf
- 5η Φάση: fe5.1.doc , fobs.docx , fself.docx

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

Φυσική (ΔΕ) (Γενικό Λύκειο)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Η αντιμετώπιση των εννοιολογικών και εμπειρικών εμποδίων τα οποία πρέπει να ξεπεραστούν προκειμένου να επιτευχθεί η κατανόηση της εξαγωγής των ποσοτικών σχέσεων που διέπουν το φαινόμενο Doppler, καθώς και η εφαρμογή των σχέσεων αυτών για την επίλυση προβλημάτων.

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

Οι μαθητές έχουν διδαχθεί τις έννοιες διάμηκες μηχανικό αρμονικό κύμα, μέγιστο πυκνότητας (πύκνωμα), συχνότητα και περίοδος κύματος, πλάτος κύματος, μήκος κύματος, ταχύτητα διάδοσης κύματος

και τον θεμελιώδη νόμο της κυματικής.

Η προσέγγιση του θέματος γίνεται με εμπλουτισμένη ομαδική διδασκαλία. Η μέθοδος είναι η διερευνητική.

Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες των 2 ατόμων στο εργαστήριο πληροφορικής.

Ακολουθούν τις φάσεις του σεναρίου μέσω του Η/Υ και συμπληρώνουν ομαδικά τα αντίστοιχα φύλλα εργασίας και αναφοράς.

Ο εκπαιδευτικός:

α) φροντίζει για το σχηματισμό των ομάδων των μαθητών (εννοείται ότι αυτό έχει επαναληφθεί στο παρελθόν και οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι),

β) δίνει σε κάθε ομάδα τα φύλλα εργασίας και αναφοράς,

γ) συντονίζει τη συζήτηση στην ολομέλεια, συμβουλεύει, επισημαίνει και φροντίζει να γίνεται σωστή διαχείριση του χρόνου,

δ) παραλαμβάνει τα συμπληρωμένα φύλλα εργασίας και αναφοράς τα οποία χρησιμοποιεί σε συνδυασμό με το φύλλο παρατηρήσεων και το φύλλο αυτοαξιολόγησης για την αξιολόγηση των μαθητών.

ΦΑΣΗ 1: Έναυσμα. Διαμόρφωση πρότερων εμπειριών και γνώσεων.

Αρχικά γίνεται έλεγχος της κατανόησης των εννοιών που εμπλέκονται στο σενάριο.

Ξεκινάμε από τις εμπειρίες των μαθητών όπου οι μαθητές καταθέτουν τις απόψεις τους και ο εκπαιδευτικός αποκτά μια πρώτη ιδέα για τα νοητικά μοντέλα που έχουν αναπτύξει οι μαθητές.

Γίνεται ποιοτική περιγρφή του φαινομένου Doppler (στόχος στο αναλυτικό πρόγραμμα) και προσπάθεια αντιμετώπισης της σύγχυσης των εννοιών "ένταση" και "συχνότητα" ως αντικειμενικά χαρακτηριστικά και αντίστοιχα "ακουστότητα" και "ύψος" ως υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου.

Γίνεται προσπάθεια οι μαθητές να εμπλακούν ενεργά σε απλές διερευνητικές διαδικασίες.

ΦΑΣΗ 2: Διατύπωση υποθέσεων

Οι μαθητές διατυπώνουν υποθέσεις με βάση τις πρότερες γνώσεις και εμπειρίες τους. Στη φάση αυτή ο εκπαιδευτικός δε διορθώνει τα πιθανά λάθη των μαθητών. Απλά οι απόψεις τους καταγράφονται στο φύλλο εργασίας και αναφοράς. Οι ερωτήσεις που τίθενται στη φάση αυτή είναι πολύ σημαντικές για την εξαγωγή των ποσοτικών σχέσεων που διέπουν το φαινόμενο.

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.

ΦΑΣΗ 3: Διερεύνηση-Δεδομένα-Ανάλυση δεδομένων

Στις δραστηριότητες οι μαθητές διερευνούν ελέγχοντας τις υποθέσεις τους. Επιχειρείται η πρόκληση γνωστικών συγκρούσεων.

ΦΑΣΗ 4: Συζήτηση, Συμπεράσματα, Εφαρμογές, Μεταγνώση

Οι μαθητές μέσα απο συζήτηση οδηγούνται σε συμπεράσματα, γνωρίζουν εφαρμογές του φαινομένου Doppler. Επιχειρούνται πάλι γνωστικές συγκρούσεις, αναδόμηση των ιδεών των μαθητών αλλά και εφαρμογή της νέας γνώσης.

Ξαναδίνονται ερωτήσεις στους μαθητές ώστε να εφαρμόσουν τη νέα γνώση. Εδώ μπορεί να τεθεί και το ερώτημα «τι λέγατε στην αρχή; τι λέτε τώρα;» Μεταγνώση.

ΦΑΣΗ 5: Αξιολόγηση

Ο εκπαιδευτικός παραλαμβάνει τα συμπληρωμένα φύλλα εργασίας και αναφοράς των ομάδων τα οποία αξιολογεί στο γραφείο του.

Οι μαθητές εκτελούν δραστηριότητες διαφόρων τύπων και συμπληρώνουν και φύλλο αυτοαξιολόγησης.

Διδακτικοί Στόχοι

- Να διατυπώνουν ποιοτικά το φαινόμενο Doppler για τα ηχητικά κύματα.
- Να εξάγουν τις ποσοτικές σχέσεις που περιγράφουν το φαινόμενο.
- Να εφαρμόζουν τις ποσοτικές σχέσεις που διέπουν το φαινόμενο για την επίλυση προβλημάτων.
- Να αναγνωρίζουν ότι το φαινόμενο αυτό ισχύει και για τα Η/Μ κύματα με διαφορετική σχέση.
- Να αναφέρουν διάφορες εφαρμογές του φαινομένου Doppler.

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Φαινόμενο Doppler
- ήχος
- μέγιστο πυκνότητας
- συχνότητα
- μήκος κύματος.

Υλικοτεχνική υποδομή

10 Η/Υ ή 1Η/Υ και Projector

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

2 ώρες

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 · 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

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί
Ανοικτή πρόσβαση

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας
Δύσκολο

Τύπος Διαδραστικότητας
Ενεργός μάθηση

Επίπεδο Διαδραστικότητας
υψηλό

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα
15-18

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο
Γενικό Λύκειο

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: Έναυσμα.Διαμόρφωση πρότερων εμπειριών και γνώσεων

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής ή Εργαστήριο Φυσικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Δραστηριότητα 1.1
2. Δραστηριότητα 1.2: Βίντεο 1
3. Δραστηριότητα 1.3: Ηχητικά κύματα

2η Φάση: Διατύπωση υποθέσεων

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής ή Εργαστήριο Φυσικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Δραστηριότητα 2.1

3η Φάση: Διερεύνηση-Δεδομένα-Ανάλυση δεδομένων

Χρονική Διάρκεια: 25λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής ή Εργαστήριο Φυσικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Δραστηριότητα 3.1: Διερεύνηση

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

4η Φάση: Συζήτηση-Συμπεράσματα-Εφαρμογές-Μεταγνώση.

Χρονική Διάρκεια: 30λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής ή Εργαστήριο Φυσικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Δραστηριότητα 4.2:Συμπεράσματα
2. Δραστηριό τητα 4.3: Εξαγωγή ποσοτικών σχέσεων που διέπουν το φαινόμενο
3. Δραστηριότητα 4.4: Εφαρμογές

5η Φάση: Αξιολόγηση

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Δραστηριότητα 5.1-Ερωτήσεις 5.1.1 και 5.1.2
2. Ερώτηση 5.1.3

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: Έναυσμα.Διαμόρφωση πρότερων εμπειριών και γνώσεων

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής ή Εργαστήριο Φυσικής

Εκτυπώστε και συμπληρώστε το φύλλο εργασιας 1.1.

Δραστηριότητα 1.1: Εισαγωγικές γνώσεις

Προσπαθήστε να απαντήσετε στις ερωτήσεις της δραστηριότητας 1.1 πριν δείτε τις απαντήσεις που ελέγχουν τις εισαγωγικές σας γνώσεις για τη συχνότητα και το μετρούμενο μήκος κύματος.

Δραστηριότητα 1.2: Διαδραστικό βίντεο Doppler.

Παρακολουθήστε το video της δραστηριότητας 1.2, διαβάστε τις πληροφορίες για το φαινόμενο Doppler και απαντήστε στις ερωτήσεις 1 και 2 κάνοντας κλικ στα αντίστοιχα κουμπιά των πληροφοριών και των ερωτήσεων. Όταν εμφανίζονται τα κουμπιά το video σταματά. Για να ξεκινήσει πάλι κάνετε κλικ στο “αναπαραγωγή”. (μπορεί να χρειαστεί δύο φορές αριστερό κλικ)

Δραστηριότητα 1.3: Ηχητικά κύματα.

Ανοίξτε το αρχείο sound_el.jnlp. Επιλέξτε “Ακούγοντας με μια πηγή” Κάνοντας κλικ στο "αναπαραγωγή ήχου" αν έχετε κάνει κλικ και έχετε επιλέξει Μεγάφωνο, ακούγεται ο ήχος που εκπέμπεται από το μεγάφωνο και ανιχνεύεται πολύ κοντά σε αυτό. Αν έχετε κάνει κλικ και έχετε επιλέξει Ακροατής ακούγεται ο ήχος που ανιχνεύεται από τον ακροατή /τρια. Πρόκειται για δραστηριότητα με διερευνήσεις.

Όταν κάνουμε διερεύνηση μεταβάλλουμε μια παράμετρο κρατώντας τις άλλες σταθερές και διαπιστώνουμε το αποτέλεσμα της μεταβολής αυτής.

Φύλλα εργασίας:

1. fe1.1.doc

1. **Δραστηριότητα 1.1**

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

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 104

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14383/1952#14384

2. **Δραστηριότητα 1.2: Βίντεο 1**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14383/1952#14385

3. **Δραστηριότητα 1.3: Ηχητικά κύματα**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14383/1952#14386

> Διευκρίνιση: Κάντε κλικ στο "λήψη" και ανοίξτε το αρχείο sound_el.jnlp.

> Σχόλιο: Όταν κάνουμε διερεύνηση μεταβάλλουμε μια παράμετρο κρατώντας τις άλλες σταθερές και διαπιστώνουμε το αποτέλεσμα της μεταβολής αυτής.

2η Φάση: Διατύπωση υποθέσεων

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής ή Εργαστήριο Φυσικής

Εκτυπώστε το φύλλο εργασίας και αναφοράς 1 (fe2.1).

Στη φάση αυτή διατυπώνετε υποθέσεις με βάση τις πρότερες γνώσεις και εμπειρίες σας. Ο εκπαιδευτικός δε διορθώνει τα πιθανά λάθη. Οι απόψεις σας καταγράφονται στο φύλλο εργασίας και αναφοράς. Οι ερωτήσεις που τίθενται στη φάση αυτή είναι πολύ σημαντικές για την εξαγωγή των ποσοτικών σχέσεων που διέπουν το φαινόμενο. Την ορθότητα των απαντήσεών σας θα τη διερευνήσετε στην επόμενη φάση.

Φύλλα εργασίας:

1. fe2.1.doc

1. **Δραστηριότητα 2.1**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

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/14383/1953#14387

Διευκρίνιση: Διαβάστε τις παρακάτω ερωτήσεις με ένα ΝΑΙ ή ένα ΟΧΙ κυκλώνοντάς το στο φύλλο εργασίας και αναφοράς 2.1

3η Φάση: Διερεύνηση-Δεδομένα-Ανάλυση δεδομένων

Χρονική Διάρκεια: 25λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής ή Εργαστήριο Φυσικής

Στη φάση αυτή (Δραστηριότητα 3.1) καλείστε να κάνετε έλεγχο των υποθέσεών σας με τη βοήθεια της προσομοίωσης "Φαινόμενο Doppler" ακολουθώντας τη διερευνητική μέθοδο. Στη μέθοδο αυτή καθορίζετε εσείς τον τρόπο που θα το πετύχετε αυτό. Όταν κάνετε διερεύνηση μεταβάλλετε μια παράμετρο κρατώντας τις άλλες σταθερές και διαπιστώνετε το αποτέλεσμα της μεταβολής αυτής. Οι παράμετροι που μπορείτε να μεταβάλλετε είναι: Η ταχύτητα της πηγής Vs (μπλέ), η ταχύτητα του ακροατή VA (κόκκινο) και η συχνότητα του ήχου που εκπέμπεται από την πηγή fs. Επίσης μπορείτε να ακούτε τα μέγιστα που φτάνουν στον ακροατή με την επιλογή "ήχος", να ξεκινάτε την εφαρμογή κάνοντας κλικ στο "έναρξη" και να τη σταματάτε κάνοντας κλικ στο "stop" παρατηρώντας το χρόνο στο χρονόμετρο, την τιμή της συχνότητας του ήχου που αντιλαμβάνεται ο ακροατής fa, αλλά και τη διάδοση του ηχητικού κύματος. Εκτυπώστε το φύλλο εργασίας και αναφοράς 1 (fe3.1) και περιγράψτε την έρευνά σας, αναφέρετε τις παρατηρήσεις, τα δεδομένα που συλλέξατε και την ανάλυσή τους.

Φύλλα εργασίας:

1. fe3.1.doc

1. **Δραστηριότητα 3.1: Διερεύνηση**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14383/1954#14388

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.

Διευκρίνιση: Διερευνήστε με τη βοήθεια της παρακάτω προσομοίωσης αν οι υποθέσεις σας ήταν σωστές.

4η Φάση: Συζήτηση-Συμπεράσματα-Εφαρμογές-Μεταγνώση.

Χρονική Διάρκεια: 30λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής ή Εργαστήριο Φυσικής

Εκτυπώστε το φύλλο εργασίας και αναφοράς 1 (fe4.1)

Μετά την έρευνά σας στη δραστηριότητα 3.1 θα έχετε καταλήξει σε κάποια συμπεράσματα, οπότε θα είστε σε θέση να απαντήσετε στα ερωτήματα των δραστηριοτήτων 4.1 και 4.2.

Η δραστηριότητα 4.1 είναι μόνο στο φύλλο εργασίας και αναφοράς. Στη δραστηριότητα αυτή απαντήστε ξανά στις ερωτήσεις 4.1.1 – 4.1.5 στις οποίες είχατε απαντήσει και στο φύλλο εργασίας και αναφοράς fe2.1 κυκλώνοντας το ΝΑΙ ή το ΟΧΙ χωρίς να διορθώσετε το φύλλο fe2.1. Επίσης απαντήστε στην ερώτηση 4.1.6.

Στη δραστηριότητα 4.2 απαντήστε στις ερωτήσεις και ελέγξτε τα συμπεράσματα της έρευνάς σας. Μετά συμπληρώστε στο φύλλο εργασίας και αναφοράς σε ποιες ερωτήσεις απαντήσατε εσφαλμένα;

Στη δραστηριότητα 4.3 θα μελετήστε την εξαγωγή των σχέσεων που δίνουν τη συχνότητα του ήχου που αντιλαμβάνεται ο ακροατής σε κάθε περίπτωση και θα εξάγετε τις αντίστοιχες σχέσεις συμπληρώνοντας τα κενά στο φύλλο εργασίας και αναφοράς 4.1. Οι απαντήσεις υπάρχουν στο φύλλο εργασίας 4.2 (sol4.3.pdf) και στο ψηφιακό περιβάλλον της παρουσίασης κάνοντας κλικ στο μπλέ κουμπί, αλλά μη τις δείτε πριν συμπληρώσετε το φύλλο εργασίας και αναφοράς fe4.1.

Στη δραστηριότητα 4.4 θα γνωρίσετε εφαρμογές του φαινομένου Doppler.

Φύλλα εργασίας:

1. fe4.1.doc
2. sol4.3.pdf

1. **Δραστηριότητα 4.2:Συμπεράσματα**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 77

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14383/1955#14389

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.

Διευκρίνιση: Πρώτα εκτελέστε τη δραστηριότητα 4.1 που περιγράφεται στο φύλλο εργασίας και αναφοράς 4.1 και μετά προχωρήστε στη δραστηριότητα 4.2.

Σχόλιο: Μη διορθώσετε το φύλλο εργασίας και αναφοράς 2.1 σε περίπτωση που διαπιστώσατε ότι οι απαντήσεις σας εκεί ήταν εσφαλμένες.

2. **Δραστηριό τητα 4.3: Εξαγωγή ποσοτικών σχέσεων που διέπουν το φαινόμενο**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 103

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14383/1955#14390

3. **Δραστηριότητα 4.4: Εφαρμογές**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 103

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14383/1955#14391

5η Φάση: Αξιολόγηση

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Στη φάση αυτή υπάρχουν ερωτήσεις αξιολόγησης για τη διατήρηση και τον έλεγχο της μάθησής σας.

Στη δραστηριότητα 5.1 απαντήστε στις ερωτήσεις. 5.1.1 εως 5.1.3

Δεν είναι απαραίτητη η εκτύπωση του φύλλου εργασίας και αναφοράς 5.1. Αν ο καθηγητής σας το ζητήσει συμπληρωμένο εκτυπώστε το.

Στον εκπαιδευτικό διατίθεται προαιρετικά ένα εργαλείο παρατήρησης και αξιολόγησης της συμπεριφοράς (fobs.doc), το οποίο συμπληρώνεται από τον καθηγητή την ώρα που οι μαθητές εργάζονται ή και μετά το τέλος του μαθήματος. Μπορεί να είναι ατομικό ή ομαδικό.

Ένα άλλο εργαλείο είναι το φύλλο ομαδικής αυτοαξιολόγησης (fself.doc) το οποίο μπορεί να δοθεί στους μαθητές και συμπληρώνεται από αυτούς μετά το τέλος του μαθήματος.

Φύλλα εργασίας:

1. fe5.1.doc
2. fobs.docx
3. fself.docx

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

Δραστηριότητα 5.1-Ερωτήσεις 5.1.1 και 5.1.2

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 103

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14383/1956#14392

2. **Ερώτηση 5.1.3**

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14383/1956#14393

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.