ΠΡΩΤΟΛΥΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

Βέλτιστο Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Χημεία

Δημιουργός Σεναρίου: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΜΑΛΑΜΟΥ (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: **«ΠΡΩΤΟΛΥΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ »**.

Δημιουργήθηκε στις **07/31/2015 - 18:33** 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/13888

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: deiktes_fasi_1_kathimerinotita.docx
- 2η Φάση: deiktes_fasi_2_provlepsi.docx
- 3η Φάση: dektes_fasi_3_ektelesi_peiramatos.docx
- 4η Φάση: fasi_4_symperasmata.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

Χημεία (Γενικό Λύκειο)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Οι δείκτες στη χημεία είναι ένα μαθησιακό αντικείμενο το οποίο συναντάται από τους μαθητές για πρώτη φορά στο γυμνάσιο μέχρι και την Χημεία Θετικής Κατεύθυνσης στη Γ' Λυκείου. Σχετίζεται δε, με διάφορα γνωστικά αντικείμενα όπως τα οξέα, οι βάσεις, το pH, η εξουδετέρωση, η ογκομέτρηση κ.α.

Η επίτευξη των στόχων του συγκεκριμένου διδακτικού σεναρίου βασίζεται στην καθοδηγούμενη ανακαλυπτική μέθοδο με το διδάσκοντα στο ρόλο του συντονιστή-καθοδηγητή ενώ οι μαθητές δρουν ομαδοσυνεργατικά και αυτενεργώντας. Το σενάριο βασίζεται στη χρήση τόσο των λογισμικών αλλά και του πραγματικού πειράματος τα οποία σε συνδυασμό βοηθούν τους μαθητές να αναπτύξουν βασικές δεξιότητες και ικανότητες. Το σενάριο είναι βασισμένο σε τρεις άξονες: Φάση Α) Πρόβλεψη του πειράματος, στην οποία οι μαθητές καλούνται με βάση τις προϋπάρχουσες γνώσεις να προβλέψουν τι θα συμβεί και να απαντήσουν σε μια σειρά από ερωτήσεις. Φάση Β) Εκτέλεση του πειράματος, στην οποία οι μαθητές ενεργούν. Φάση Γ) Επιβεβαίωση αποτελεσμάτων-Συμπεράσματα, όπου οι ίδιοι οι μαθητές ελέγχουν το βαθμό κατάκτησης της νέας γνώσης.

Το σενάριο έχει επίσης ως στόχο να συνδέσουν οι μαθητές τη νέα γνώση με θέματα της καθημερινότητας στα οποία θα έχουν εμπλακεί οι ίδιοι. Αρχικά γίνεται προσπάθεια να κεντριστεί το ενδιαφέρον των μαθητών μέσα από θέματα στα οποία μπορεί να έχουν ήδη προβληματιστεί οι ίδιοι στην καθημερινή τους ζωή. Για την καλύτερη επιτευξη των στόχων χρησιμοποιούνται λογισμικά και εργαλεία όπου οι μαθητές εμπλέκονται ενεργά και δεν μένουν παθητικοί δέκτες πληροφοριών συνδυάζοντας το πραγματικό και με το εικονικό πείραμα.

Γενική περιγραφή περιεχομένου

Το διδακτικό σενάριο με τίτλο πρωτολυτικού δείκτες αποτελείται από τέσσερις φάσεις. Στην πρώτη φάση κεντρίζεται το ενδιαφέρον και η προσοχή των μαθητών με θέματα καθημερινότητας που σχετίζονται με τους δείκτες. Στη δεύτερη φάση ζητάμε από τους μαθητές να εμπλακούν με τη διδακτική διαδικασία μέσα από ερωτήσεις πρόβλεψης του πειράματος. Στη συνέχεια στην τρίτη φάση του σεναρίου οι μαθητές αυτενεργούν υπό την καθοδήγηση του διδάσκοντα στο να εκτελέσουν το πείραμα και να καταγράψουν τις παρατηρήσεις τους. Και τέλος στην τέταρτη φάση οι μαθητές καλούνται να εξάγουν τα συμπεράσματά τους και να τα συκρίνουν με τις αρχικές τους προβλέψεις.

Διδακτικοί Στόχοι

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

- Να αναφέρονται οτι ενώσεις με άλλο χρώμα στην ιοντική/μοριακή μορφή χρησιμοποιούνται ως δείκτες
- Να υπολογίζεται η περιοχή τιμών pH (συνήθως 2 μονάδες) μέσα στην οποία αλλάζει χρώμα ο δείκτης
- Να.προβλέπονται οι πιθανές χρήσεις των δεικτών στον προσδιορισμό της τιμής pH διαλυμάτων

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Δείκτες
- ηλεκτρολυτικοί δείκτες
- πρωτολυτικοί δεικτες
- pH
- πεχαμετρικό χαρτί
- αλλαγή χρωματος

Υλικοτεχνική υποδομή

Εργαστήριο Πληροφορικής ή /Εναλλακτικά Αίθουσα διδασκαλίας με Υπολογιστή και βιντροπροβολέα, πρωτολυτικοί δείκτες, διαλύματα οξέων , βάσεων

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

1 ώρα

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

δεν υπάρχουν

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

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.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης
ΕΣΠΑ 2007-2013 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΙΕΠ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Δείκτες&καθημερινή ζωή-Παρατηρώ/Προβληματίζομαι

Χρονική Διάρκεια: 5λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αίθουσα διδασκαλίαςμε χρήση κεντρικού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα ή/εναλλακτικά αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Περιγραφή διαφόρων φυτών
2. Περιγραφή διαφόρων φυτών
3. Ανάπτυξη φυτών-Ποιότητα ζωής
4. Ανάπτυξη φυτών-Ποιότητα ζωής
5. Χρώμα και εικόνα
6. Χρώμα και εικόνα
7. Ορτανσίες
8. Ορτανσίες

2η Φάση: Πρόβλεψη πειράματος

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αίθουσα διδασκαλίαςμε χρήση κεντρικού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα ή/εναλλακτικά αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Πρόβλεψη ακρίβειας μέτρησης pH
2. Πρόβλεψη ακρίβειας μέτρησης pH
3. Σχετικά με τους δείκτες...
4. Σχετικά με τους δείκτες...
5. Στην πραγματικότητα....
6. Στην πραγματικότητα....
7. Αλλαγή χρώματος και σταθερά K

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.

Αλλαγή χρώματος

3η Φάση: Εκτέλεση πειράματος με χρήση δεικτών

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αίθουσα διδασκαλίαςμε χρήση κεντρικού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα ή/εναλλακτικά αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Εκτέλεση πειράματος με χρήση δεικτών στο εικονικό εργαστήριο
2. Πίνακας συμπλήρωσης χρώματος και pH
3. Εκτέλεση πειράματος με χρήση δεικτών στο εικονικό εργαστήριο
4. Πίνακας συμπλήρωσης χρώματος και pH για διάφορους δείκτες
5. Εγκατάσταση λογισμικού Iridium Virtual Lab
6. Παρουσίαση Εικονικού εργαστηρίου

4η Φάση: Εξαγωγή συμπερασμάτων-Κουίζ/Αξιολόγηση

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αίθουσα διδασκαλίαςμε χρήση κεντρικού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα ή/εναλλακτικά αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Αλλαγή χρώματος δείκτη και τιμές pH
2. Αλλαγή χρώματος δείκτη και τιμές pH
3. Μέτρηση pH
4. Έλεγχος καθαρού νερού
5. Μια άλλη ματιά στους δείκτες-Κουίζ
6. Πείραμα με τους δείκτες-Κουίζ
7. Μια άλλη ματιά στους δείκτες-Κουίζ
8. Πείραμα με τους δείκτες-Κουίζ

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: Δείκτες&καθημερινή ζωή-Παρατηρώ/Προβληματίζομαι

Χρονική Διάρκεια: 5λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αίθουσα διδασκαλίαςμε χρήση κεντρικού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα ή/εναλλακτικά αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών

Η αίθουσα έχει διαμορφωθεί έτσι ώστε οι μαθητές να εργαστούν σε ομάδες των 3-4 ατόμων ή εναλλακτικά αν η διδασκαλία γίνει στην αίθουσα των ηλεκτρονικών υπολογιστών οι μαθητές να μπορούν να εργαστούν ανά ομάδα σε δικό της υπολογιστή. Η διδασκαλία στηρίζεται στην ομαδοσυνεργατική μέθοδο. Κάθε ομάδα παίρνει από ένα φύλλο εργασίας πάνω στο οποίο εργάζεται η κάθε ομάδα. Η κάθε μία κάνει την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων στην ολομέλεια της τάξης και τέλος δίνονται οι απαντήσεις από το διδάσκοντα. Πρέπει να επισυμανθεί ότι ο χρόνος για κάθε δραστηριότητα πρέπει να μπορεί να επιτρέψει τη διόρθωση των φύλλων εργασίας στην ολομέλεια της τάξης.

Στις δραστηριότητες όπου προβλέπεται εικονικό πείραμα αν αυτές γίνουν στην αίθουσα διδασκαλίας κάθε ομάδα καλείται να εκτελέσει μία δραστηριότητα στον υπολογιστή και οι άλλες ομάδες συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας ενώ αν η διδασκαλία γίνει στην αίθουσα υπολογιστών τότε η κάθε ομάδα εργαζεται ξεχωριστά.

Ο καθηγητής παρεμβαίνει όπου και εφόσον χρειάζεται δεν είναι αυθεντία αλλά έχει ρόλο καθοδηγητικό.

Φύλλα εργασίας:

1. deiktes_fasi_1_kathimerinotita.docx

1. **Περιγραφή διαφόρων φυτών**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1864#14287

   Διευκρίνιση: Παρατήρηση χρώματος

2. **Περιγραφή διαφόρων φυτών**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

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/13888/1864#14288

3. **Ανάπτυξη φυτών-Ποιότητα ζωής**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1864#14290

   Διευκρίνιση: Καλύτερη ανάπτυξη φυτών-Καλύτερη ποιότητα νερού

4. **Ανάπτυξη φυτών-Ποιότητα ζωής**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1864#14292

   Διευκρίνιση: Καλύτερη ανάπτυξη φυτών-Καλύτερη ποιότητα νερού

5. **Χρώμα και εικόνα**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1864#14293

6. **Χρώμα και εικόνα**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1864#14294

   Διευκρίνιση: Πως βλέπουμε ένα χρώμα;

7. **Ορτανσίες**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1864#14295

   Διευκρίνιση: Πότε ροζ-πότε μωβ

8. **Ορτανσίες**

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: 67

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1864#14296

Διευκρίνιση: Άραγε είναι ένα ή δύο διαφορετικά φυτά

2η Φάση: Πρόβλεψη πειράματος

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αίθουσα διδασκαλίαςμε χρήση κεντρικού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα ή/εναλλακτικά αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών

Γίνεται υπενθύμιση για τα όσα γνώρισαν οι μαθητές για τους δείκτες οξέων - βάσεων από τη θεωρία σε προηγούμενες τάξεις.

Κεντρίζεται το ενδιαφέρον των μαθητών με χρήση αντιδραστηρίων από το κανονικό εργαστήριο, σε ένα διάλυμα οξέος και σε ένα διάλυμα βάσης και παρατήρης της αλλαγής του χρώματος. Μιλάμε για τη δομή, τον τρόπο με τον οποίο αυτοί λειτουργούν και την περιοχή pH στην οποία λειτουργούν. Δίδεται στους μαθητές το Φυλλο Εργασίας.

Ορίζουμε κατ' αρχάς τους δείκτες οξέων -βάσεων ή πρωτολυτικούς ως π.χ. ασθενή οξέα (ή βάσεις αντίστοιχα) της μορφής ΗΔ (με κάποια σταθερά ιοντισμού, ΚΔ), των οποίων τα αδιάστατα μόρια έχουν διαφορετικό χρώμα απ΄ αυτό των ιόντων τους, Δ-.

Στη συνέχεια, θέλοντας να δώσουμε την κύρια εφαρμογή των δεικτών που είναι ο προσδιορισμός της τιμής του pH διαλύματος, ζητάμε να γίνουν υπολογισμοί της μορφής: ποιο χρώμα θα επικρατήσει μεταξύ των ΗΔ και Δ- σε διάλυμα με δεδομένο pH.

Επισημαίνουμε την ικανότητα του ματιού μας να διακρίνει τα χρώματα, όταν η συγκέντρωση της μιας μορφής , π.χ. [ΗΑ] είναι τουλάχιστον 10 φορές μεγαλύτερη από εκείνη της άλλης, π.χ. της [Α-] και βέβαια και το αντίστροφο

Φύλλα εργασίας:

1. deiktes_fasi_2_provlepsi.docx

1. **Πρόβλεψη ακρίβειας μέτρησης pH**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

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

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1865#14414

> Διευκρίνιση: Απάντησε όπως εσύ νομίζεις. Θα οδηγηθείς μόνος σου στη σωστή απάντηση στο τέλος του μαθήματος!

2. **Πρόβλεψη ακρίβειας μέτρησης pH**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1865#14415

3. **Σχετικά με τους δείκτες...**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1865#14416

> Σχόλιο: Γράψε ότι γνωρίζεις από αυτά που ήδη έχεις μάθει σε προηγούμενες τάξεις

4. **Σχετικά με τους δείκτες...**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1865#14417

> Διευκρίνιση: Γράψε στα κενά με κεφαλαία. Γράψε τους δείκτες και τους εκθέτες σαν κανονικούς χαρακτήρες

> Σχόλιο: Στην συμπλήρωση των κενών γράψε τους δείκτες και τους εκθέτες σαν κανονικά γράμματα

5. **Στην πραγματικότητα....**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1865#14422

6. **Στην πραγματικότητα....**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1865#14424

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.

7. **Αλλαγή χρώματος και σταθερά Κ**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1865#14426

8. **Αλλαγή χρώματος**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1865#14430

3η Φάση: Εκτέλεση πειράματος με χρήση δεικτών

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αίθουσα διδασκαλίαςμε χρήση κεντρικού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα ή/εναλλακτικά αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών

Γενικεύουμε το τελευταίο παράδειγμα της προηγούμενης φάσης δίνοντας την περιοχή τιμών pH μέσα στην οποία αλλάζει χρώμα ένας δείκτης με p*K*Δ = λ, δηλαδή p*H*1 = λ-1≤ pKΔ ≤ pH2=λ+1.

Δηλαδή ένας δείκτης λειτουργεί (αλλάζει χρώμα) μία μονάδα (μη ξεχνάτε ότι log 10 =1) εκατέρωθεν του p*K*Δ.

Τονίζεται και εδώ ότι η επικράτηση του ενός ή του άλλου χρώματος είναι αποτέλεσμα της επίδρασης κοινού ιόντος ή γενικότερα της αρχής Le Chatelier.

Επίσης τα διαλύματα ορισμένου pH τα οποία παρασκευάζουμε για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας ενός δείκτη είναι κατά κανόνα ρυθμιστικά διαλύματα.

Τέλος δίνουμε παραδείγματα δεικτών, όπως η *ηλιανθίνη* και η *φαινολοφθαλεΐνη* μαζί με τα όρια pH αλλαγής τους.

Η εκτέλεση όλων των προηγούμενων σταδίων γίνεται από τους ίδιους τους μαθητές σε ομάδες των 3-4 ατόμων στην αίθουσα υπολογιστών εργαζόμενη η κάθε ομάδα σε δικό της υπολογιστή ή εναλλακτικά η εκτέλεση κάθε βήματος γίνεται και από ξεχωριστή ομάδα κάθε φορά στην αίθουσα υπολογιστών με χρήση κεντρικού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα.

Η εκτέλεση του εικονικού πειράματος γίνεται με τη βοήθεια του Λογισμικού Χημείας Iridium Virtual Lab.

Φύλλα εργασίας:

1. dektes_fasi_3_ektelesi_peiramatos.docx

1. **Εκτέλεση πειράματος με χρήση δεικτών στο εικονικό εργαστήριο**

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

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1866#14475

> Διευκρίνιση: Το Λογισμικό βρίσκεται ήδη εγκατεστημένο στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή

2. **Πίνακας συμπλήρωσης χρώματος και pH**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1866#14478

> Σχόλιο: Κάνε τις μεταφορές των όγκων προσεκτικά ώστε να αντιληφθείς όλες τις πιθανές αλλαγές που θα συμβούν

3. **Εκτέλεση πειράματος με χρήση δεικτών στο εικονικό εργαστήριο**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1866#14479

4. **Πίνακας συμπλήρωσης χρώματος και pH για διάφορους δείκτες**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1866#14480

> Διευκρίνιση: Συμπλήρωσε τον πίνακα αφού εκτελέσεις τα πειράματα με τους δείκτες που έχεις στη διάθεσή σου

5. **Εγκατάσταση λογισμικού Iridium Virtual Lab**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1866#14481

6. **Παρουσίαση Εικονικού εργαστηρίου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1866#14626

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: Εξαγωγή συμπερασμάτων-Κουίζ/Αξιολόγηση

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αίθουσα διδασκαλίαςμε χρήση κεντρικού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα ή/εναλλακτικά αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών

Η ενότητα ολοκληρώνεται δίνοντας κάποιες από τις κύριες εφαρμογές των πρωτολυτικών δεικτών. Τον, κατά προσέγγιση, προσδιορισμό της τιμής pH ενός διαλύματος και ως εφαρμογή ζητάμε από τους μαθητές να προβλέψουν το χρώμα που θα επικρατήσει αν μια μικρή ποσότητα δείκτη με γνωστό pKΔ προστεθεί σε διάλυμα με ορισμένο pH.

Τέλος, παρουσιάζονται σε ευχάριστο τρόπο διαδραστικά κουίζ από τον ιστοχώρο του Φωτόδεντρου σχετικά με τους δείκτες κατάλληλα για εξάσκηση και ανατροφοδότηση τα οποία μπορούν να πραγματοποιηθούν στην αίθουσα ή εναλλακτικά σαν εργασία για το σπίτι.

Φύλλα εργασίας:

1. fasi_4_symperasmata.docx

1. **Αλλαγή χρώματος δείκτη και τιμές pH**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1867#14482

   > Διευκρίνιση: Παρατήρησε προσεκτικά την παρακάτω εικόνα

2. **Αλλαγή χρώματος δείκτη και τιμές pH**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1867#14483

3. **Μέτρηση pH**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1867#14484

4. **Έλεγχος καθαρού νερού**

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/13888/1867#14485

Διευκρίνιση: Θυμάσαι την ερώτηση όταν ξεκίνησες το μάθημα;

Σχόλιο: Εύκολη δουλειά δηλαδή αν έχεις μαζί σου τον κατάλληλο δείκτη!

5. **Μια άλλη ματιά στους δείκτες-Κουίζ**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1867#14486

   Διευκρίνιση: Δες πρώτα την παρουσίαση και έπειτα κάνε το κουίζ

6. **Πείραμα με τους δείκτες-Κουίζ**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1867#14487

   Διευκρίνιση: Μπορείς να το κάνεις εύκολα και στο σπίτι σου σαν παιχνίδι!

7. **Μια άλλη ματιά στους δείκτες-Κουίζ**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1867#14631

8. **Πείραμα με τους δείκτες-Κουίζ**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/13888/1867#14634

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.