




Προσδοκώμενα αποτελέσματα (διδασκτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές δραστηριότητες (διδασκτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)**	Εκπαιδευτικό υλικό (μαθησιακό/ά αντικείμενο/α)
<p>Οι μαθητές:</p> <ol style="list-style-type: none"> να αναγνωρίζουν ότι ορισμένα χαρακτηριστικά των οργανισμών (γνωρίσματα της μορφής τους, της συμπεριφοράς τους κ.ά.) ευνοούν την επιβίωση, ανάπτυξη και αναπαραγωγή τους στο περιβάλλον στο οποίο ζουν, να συσχετίζουν τη μορφή του ράμφους των πτηνών με το είδος της τροφής τους και να διακρίνουν την προσαρμοστική της αξία. 	<p>Προσαρμογή των ζώων στο περιβάλλον</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα 1^η (10') Οι μαθητές διαβάζουν το εισαγωγικό κείμενο του μαθησιακού αντικείμενου «ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ: ΤΑ ΡΑΜΦΗ ΤΩΝ ΠΟΥΛΙΩΝ», μεγεθύνουν τις φωτογραφίες, παρατηρούν τα χαρακτηριστικά πέντε πτηνών της Ελλάδας και διαβάζουν τις εμπειρικές και επιστημονικές ονομασίες τους. Συζητώντας μεταξύ τους, απαντούν σε ερωτήματα όπως: (α) Πού ζουν η γερακίνα, ο φλώρος, ο αργυροπελεκάνος, το χελιδόνι, το μπεκατσίνι; Ποια χαρακτηριστικά επικρατούν στο περιβάλλον τους; (β) Πώς θα περιγράψατε τα σχήματα και τα μεγέθη των ραμφών τους; (γ) Ποια τροφή επιλέγει κάθε πουλί; Πώς την εντοπίζει και πώς τη συλλαμβάνει; Οι απόψεις των μαθητών επιβεβαιώνονται ή αναθεωρούνται με τη συμμετοχή τους στη 2^η δραστηριότητα.</p> <p>Δραστηριότητα 2^η (20') Συμμετέχοντας στο εκπαιδευτικό παιχνίδι, οι μαθητές γνωρίζουν τις τροφικές επιλογές των πέντε πτηνών, πληροφορούνται για τα χαρακτηριστικά που επικρατούν στο περιβάλλον τους και για τον τρόπο με τον οποίο εντοπίζουν και συλλαμβάνουν την τροφή τους. Εργαζόμενοι ομαδικά, αναζητούν στο διαδίκτυο φωτογραφίες διαφορετικών πτηνών, παρατηρούν τα ράμφη τους και συλλέγουν πληροφορίες για το είδος της τροφής τους. Γενικεύουν τα συμπεράσματά τους ομαδοποιώντας τα πουλιά με κριτήριο τις τροφικές τους προτιμήσεις και περιγράφοντας τα βασικά χαρακτηριστικά του ράμφους τους. Διατυπώνουν παράλληλα υποθέσεις για τα πιθανά πλεονεκτήματα που προσφέρουν στα πουλιά τα διαφορετικά ράμφη σχετικά με την εξασφάλιση της τροφής τους. Π.χ. (i) Τα πουλιά που τρέφονται με μικρά θηλαστικά έχουν ισχυρό και γαμψό ράμφος, με το οποίο συλλαμβάνουν και σχίζουν τη λεία τους (γερακίνα, γύπας κ.ά.). (ii) Τα σποροφάγα πουλιά έχουν κοντό και κωνικό ράμφος, με το οποίο μπορούν να σπάνε το κέλυφος των σπόρων (φλώρος, καρδερίνα κ.ά.).</p> <p>Δραστηριότητα 3^η (15') Κάθε ομάδα ανακοινώνει τα συμπεράσματά της στις υπόλοιπες. Ακολουθεί συζήτηση για τις διαφορετικές μορφές ραμφών και την αξία τους για την εξασφάλιση τροφής και την επιβίωση των πτηνών στο περιβάλλον τους.</p>	<p>Εκπαιδευτικό παιχνίδι ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ: ΤΑ ΡΑΜΦΗ ΤΩΝ ΠΟΥΛΙΩΝ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3645?locale=el</p>


Εκτιμώμενη διάρκεια: μία διδακτική ώρα (45')

Προσδοκώμενα αποτελέσματα (διδασκτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές δραστηριότητες (διδασκτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)**	Εκπαιδευτικό υλικό (μαθησιακό/ά αντικείμενο/α)
<p>Οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - να προσδιορίζουν τις τροφικές σχέσεις ανάμεσα στους οργανισμούς του οικοσυστήματος. 	<p>Οικοσύστημα Τροφικές σχέσεις Τροφικές αλυσίδες</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων. Συνδέονται στο εκπαιδευτικό παιχνίδι «ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΨΑΡΙ ΤΡΩΕΙ ΤΟ ΜΙΚΡΟ».</p> <p>Δραστηριότητα 1^η (15') Οι μαθητές παρακολουθούν έναν φανταστικό διάλογο μεταξύ διαφορετικών θαλάσσιων οργανισμών και επεξεργάζονται ερωτήματα όπως ποια σχέση συνδέει τους «πρωταγωνιστές» αυτής της ιστορίας ή αν μπορούν να αλλάξουν θέση οι οργανισμοί στην τροφική αλυσίδα. Κάθε ομάδα ανακοινώνει τις απαντήσεις της στην ολομέλεια.</p> <p>Δραστηριότητα 2^η (15') Οι μαθητές τοποθετούν τους οργανισμούς σε συγκεκριμένη θέση στην τροφική αλυσίδα και ελέγχουν το αποτέλεσμα. Στη συνέχεια μπορούν να σχεδιάσουν μια τροφική αλυσίδα από οργανισμούς που ζουν σε ένα διαφορετικό οικοσύστημα π.χ. χερσαίο. Εναλλακτικά οι μαθητές μπορούν να γράψουν έναν αντίστοιχο «διάλογο» ή μια ιστορία στην οποία να φαίνεται η σχέση που συνδέει τους οργανισμούς που παίρνουν μέρος σε μια τροφική αλυσίδα.</p> <p>Οι μαθητές παρουσιάζουν τις εργασίες τους στην ολομέλεια και προσπαθούν να εντοπίσουν τα κοινά ή/και τα διαφορετικά τους σημεία.</p>	<p>Εκπαιδευτικό παιχνίδι ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΨΑΡΙ ΤΡΩΕΙ ΤΟ ΜΙΚΡΟ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3714?locale=el</p>

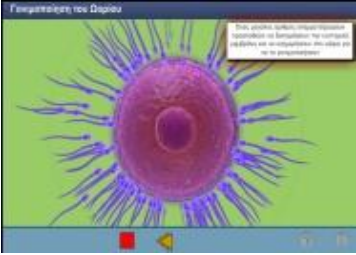
Εκτιμώμενη διάρκεια: 30'

Προσδοκώμενα αποτελέσματα (διδασκτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές δραστηριότητες (διδασκτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)**	Εκπαιδευτικό υλικό (μαθησιακό/ά αντικείμενο/α)
<p>Οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - να περιγράψουν την πορεία του αέρα κατά την εισπνοή. 	<p>Αναπνευστικό σύστημα</p> <p>Όργανα αναπνευστικού συστήματος ανθρώπου</p> <p>Αναπνοή</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα 1^η (35')</p> <p>Οι μαθητές συζητούν και καταγράφουν με τη σειρά τα όργανα του ανθρώπου από τα οποία περνάει ο αέρας κατά την εισπνοή. Ανοίγουν την εφαρμογή «ΑΝΑΠΝΟΗ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ – Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ». Αφού ολοκληρώσουν το παιχνίδι, σχεδιάζουν ένα ανθρώπινο σώμα με τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος και με βελάκια δείχνουν την πορεία του αέρα κατά την εισπνοή. Παρουσιάζουν το σχέδιό τους στην ολομέλεια. Συγκρίνουν τις απαντήσεις τους με τις αρχικές τους υποθέσεις.</p> <p>Δραστηριότητα 2^η – Αξιολόγηση (10')</p> <p>Βάζουν στη σωστή σειρά τις λέξεις: μύτη, τραχεία, κυψελίδες, βρόγχοι, λάρυγγας.</p> <p>Συζητούν για τη διαδικασία της εκπνοής τονίζοντας ότι η έξοδος του αέρα γίνεται από το στόμα.</p>	<p>Εκπαιδευτικό παιχνίδι</p> <p>ΑΝΑΠΝΟΗ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ – Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4911?locale=el</p>

Εκτιμώμενη διάρκεια: μία διδακτική ώρα (45')

Προσδοκώμενα αποτελέσματα (διδασκτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές δραστηριότητες (διδασκτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)**	Εκπαιδευτικό υλικό (μαθησιακό/ά αντικείμενο/α)
<p>Οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - να αναγνωρίζουν τον ρόλο των εμβολίων στην πρόληψη ασθενειών που οφείλονται σε μικροοργανισμούς και να περιγράφουν (συνοπτικά) τον τρόπο δράσης τους. 	<p>Πρόληψη</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων. Συνδέονται στην παρουσίαση: «ΤΑ ΕΜΒΟΛΙΑ».</p> <p>Δραστηριότητα</p> <p>Οι μαθητές καταγράφουν τις εμπειρίες τους από τον εμβολιασμό τους κατά διαφόρων μολυσματικών ασθενειών. Προβληματίζονται σχετικά με την ηλικία κατά την οποία πραγματοποιούνται οι περισσότεροι εμβολιασμοί και την αποτελεσματικότητά τους στην αντιμετώπιση των παθογόνων μικροοργανισμών. Καταγράφουν τις σκέψεις τους σχετικά με το περιεχόμενο των εμβολίων και τον τρόπο παρασκευής τους. Στη συνέχεια συγκρίνουν τις παρατηρήσεις τους με τα δεδομένα της παρουσίασης.</p> <p>Οι ομάδες εμπλέκονται σε διαφορετικά παιχνίδια ρόλων ώστε να αναδειχθεί ο τρόπος δράσης των εμβολίων στο εσωτερικό του οργανισμού, καθώς και ο ρόλος του εμβολιασμού στην πρόληψη από τις μολυσματικές ασθένειες. Κάθε ομάδα παρουσιάζει το αποτέλεσμα της εργασίας της στην ολομέλεια και καταλήγουν σε αντίστοιχα συμπεράσματα.</p>	<p>Παρουσίαση ΤΑ ΕΜΒΟΛΙΑ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4883?locale=el</p>

Εκτιμώμενη διάρκεια: μία διδακτική ώρα (45')

Προσδοκώμενα αποτελέσματα (διδασκτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές δραστηριότητες (διδασκτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)**	Εκπαιδευτικό υλικό (μαθησιακό/ά αντικείμενο/α)
<p>Οι μαθητές:</p> <ol style="list-style-type: none"> να γνωρίζουν τα κυριότερα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας και να περιγράφουν τον ρόλο τους στη διαδικασία της αναπαραγωγής, να περιγράφουν τη διαδικασία της γονιμοποίησης και δημιουργίας του εμβρύου. 	<p>Η αναπαραγωγή στον άνθρωπο</p> <p>Γονιμοποίηση – Δημιουργία εμβρύου</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα</p> <p>Οι μαθητές συζητούν και καταγράφουν τις απόψεις τους για θέματα όπως:</p> <p>Πώς ονομάζεται η ένωση του ωαρίου με το σπερματοζωάριο; Πού συμβαίνει αυτή η ένωση; Πότε επιτυγχάνεται;</p> <p>Στη συνέχεια παρακολουθούν την προσομοίωση με τίτλο «ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΩΑΡΙΟΥ». Εξάγουν το συμπέρασμα για τα παραπάνω ερωτήματα και συγκρίνουν με τις αρχικές τους υποθέσεις.</p>	<p>Προσομοίωση</p> <p>ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΩΑΡΙΟΥ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1303?locale=el</p>

Εκτιμώμενη διάρκεια: 30'

* Η ένταξη των μαθησιακών αντικειμένων έγινε σε ενότητες του ισχύοντος σχολικού βιβλίου

** Προτείνεται μια πιθανή διδακτική πορεία που μπορεί να πραγματοποιηθεί σε διαθέσιμο εργαστήριο ή/και στον διαδραστικό πίνακα.