
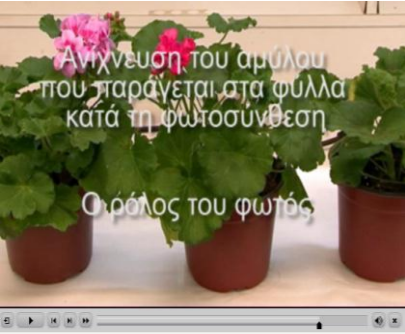




Προσδοκώμενα αποτελέσματα (διδακτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές δραστηριότητες (διδακτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)**	Εκπαιδευτικό υλικό (μαθησιακό/ά αντικείμενο/α)
<p>Οι μαθητές:</p> <ol style="list-style-type: none"> να σχεδιάζουν ζωικά και φυτικά κύτταρα, να αναγνωρίζουν και να ονομάζουν τα κυριότερα δομικά συστατικά τους, να διακρίνουν και να περιγράφουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ φυτικών και ζωικών κυττάρων, να συσχετίζουν τη μορφή των κυττάρων με τις λειτουργίες που επιτελούν. 	<p>Φυτικά και ζωικά κύτταρα - Ομοιότητες και διαφορές</p> <p>Σχέση μορφής και λειτουργίας των κυττάρων</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα 1^{ου} στόχου (10΄)</p> <p>Οι μαθητές σχεδιάζουν φυτικά και ζωικά κύτταρα, επισημαίνουν με βέλη τα κυριότερα δομικά χαρακτηριστικά τους και σημειώνουν τους αντίστοιχους όρους (πλασματική μεμβράνη, κυτταρόπλασμα, πυρήνας, μιτοχόνδρια, κυτταρικό τοίχωμα, χλωροπλάστες, χυμοτόπια).</p> <p>Δραστηριότητα 2^{ου} στόχου (20΄)</p> <p>Οι μαθητές διαβάζουν το εισαγωγικό κείμενο του μαθησιακού αντικείμενου «ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΣΤΟ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ», παρατηρούν τις διαφορετικές ομάδες κυττάρων και καταγράφουν:</p> <p>(α) τις ομοιότητες που διακρίνουν στη μορφή κυττάρων διαφορετικών οργανισμών και</p> <p>(β) τις διαφορές που εντοπίζουν ανάμεσα στα φυτικά κύτταρα και στο νευρικό κύτταρο γάτας.</p> <p>Στη συνέχεια, επανεξετάζουν τα φυτικά και ζωικά κύτταρα που σχεδίασαν (δραστηριότητα 1^{ου} στόχου) και διαπιστώνουν αν οι μορφές τους προσεγγίζουν τις αντίστοιχες εικόνες μικροσκοπίου.</p> <p>Δραστηριότητα 3^{ου} στόχου (15΄)</p> <p>Συζητώντας μεταξύ τους, οι μαθητές κάθε ομάδας επιχειρούν να συσχετίσουν τις μορφές των κυττάρων που παρατηρούν με τις λειτουργίες που επιτελούν.</p> <p>Κάθε ομάδα ανακοινώνει τις απόψεις της στις υπόλοιπες και ακολουθεί συζήτηση προκειμένου οι μαθητές να καταλήξουν σε κοινά συμπεράσματα.</p> <p><i>*Η συμμετοχή των μαθητών στη 2^η δραστηριότητα προτείνεται όταν δεν είναι εφικτή η μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών και ζωικών κυττάρων στο εργαστήριο βιολογίας του σχολείου (Βιολογία Α΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός Οδηγός, 1^η & 2^η άσκηση) ή συμπληρωματικά με αυτή.</i></p>	<p>Προσομίωση ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΣΤΟ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3158?locale=el</p>

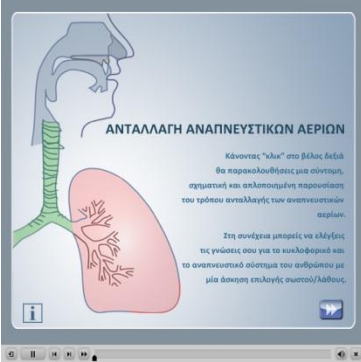
Εκτιμώμενη διάρκεια: μία διδακτική ώρα (45΄)

Προσδοκώμενα αποτελέσματα (διδακτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές δραστηριότητες (διδακτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)**	Εκπαιδευτικό υλικό (μαθησιακό/ά αντικείμενο/α)
<p>Οι μαθητές:</p> <ol style="list-style-type: none"> να περιγράψουν σε γενικές γραμμές την πορεία της φωτοσύνθεσης, να αναγνωρίζουν τον ρόλο της φωτοσύνθεσης στη ροή ενέργειας σε ένα οικοσύστημα. 	<p>Ο ρόλος της φωτοσύνθεσης</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα 1^{ου} στόχου (25΄) Οι μαθητές σχεδιάζουν φυτικούς οργανισμούς και προσπαθούν σχηματικά να δείξουν τον τρόπο με τον οποίο εξασφαλίζουν την τροφή τους. Συνδέονται στο ψηφιακό αντικείμενο: «ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΑΜΥΛΟΥ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΣΤΑ ΦΥΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ- Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ». Παρακολουθούν το βίντεο και προσπαθούν να εντοπίσουν ποια είναι η διαδικασία με την οποία οι φυτικοί οργανισμοί εξασφαλίζουν την τροφή τους, τι απαιτείται και τι παράγεται κατά την παραπάνω διαδικασία. Συγκρίνουν τις αρχικές παρατηρήσεις τους με τα δεδομένα του βίντεο. Στη συνέχεια μπορούν να επιβεβαιώσουν τα δεδομένα τους μετά από παρακολούθηση του αντικειμένου/παρουσίασης «ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ».</p> <p>Δραστηριότητα 2^{ου} στόχου (20΄) Οι μαθητές μετά από την παρακολούθηση του βίντεο «ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΑΜΥΛΟΥ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΣΤΑ ΦΥΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ- Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ», σχεδιάζουν το αποτέλεσμα που προέκυψε στα τρία φύλλα που αναπτύσσονται σε διαφορετικές συνθήκες φωτισμού (ανάπτυξη στο φως, ανάπτυξη στο σκοτάδι, ανάπτυξη με εστιασμένο φωτισμό). Συζητούν σχετικά με το ποιο φύλλο διαθέτει περισσότερο τροφή και ποιο λιγότερη. Προσπαθούν να προβλέψουν τι θα μπορούσε να συμβεί στους φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς αν η ηλιακή ακτινοβολία που έφτανε στη γη μειωνόταν σημαντικά.</p> <p>Ανακοινώνουν τις απόψεις τους στην ολομέλεια και συζητούν προκειμένου να καταλήξουν σε κοινά συμπεράσματα σχετικά με τον ρόλο της φωτοσύνθεσης στα οικοσυστήματα.</p>	<p>Βίντεο – πείραμα ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΑΜΥΛΟΥ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΣΤΑ ΦΥΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ - Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3137?locale=el</p> <p>Παρουσίαση ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ Φωτοσύνθεση</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1302?locale=el</p>

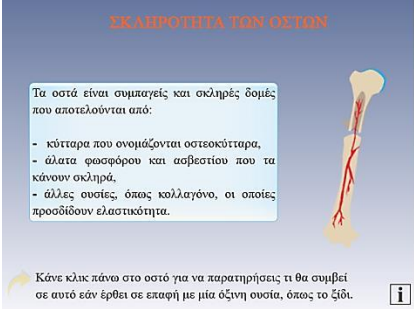
Εκτιμώμενη διάρκεια: μία διδακτική ώρα (45΄)

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 περιγράφουν τα όργανα που απαρτίζουν το κυκλοφορικό σύστημα του ανθρώπου, να περιγράφουν τη μικρή και τη μεγάλη κυκλοφορία του αίματος, να διακρίνουν τις διαφορές (δομικές και λειτουργικές) μεταξύ αρτηριών και φλεβών και να τις συσχετίζουν με τις λειτουργίες τους. 	<p>Κυκλοφορικό σύστημα</p> <p>Δομή και λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος</p> <p>Κυκλοφορία του αίματος</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων. Συνδέονται στην παρουσίαση «Η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ».</p> <p>Δραστηριότητα 1^{ου} στόχου (10')</p> <p>Οι μαθητές παρατηρούν την πορεία του ερυθρού αιμοσφαιρίου στον ανθρώπινο οργανισμό και προσπαθούν να εντοπίσουν τα όργανα του κυκλοφορικού συστήματος από τα οποία διέρχεται το ερυθρό αιμοσφαίριο. Καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους και τις συγκρίνουν με αυτές που προκύπτουν από τη μελέτη του κυκλοφορικού συστήματος σε μεγέθυνση.</p> <p>Δραστηριότητα 2^{ου} στόχου (20')</p> <p>Οι μαθητές αφού μελετήσουν μέσω της παρουσίασης τη μικρή και τη μεγάλη κυκλοφορία του αίματος, προσπαθούν να εντοπίσουν την πορεία που ακολουθεί το αίμα στο εσωτερικό του οργανισμού και τα όργανα από τα οποία διέρχεται κατά τη μικρή και τη μεγάλη κυκλοφορία του. Συγκρίνουν τις απαντήσεις τους με τα δεδομένα που λαμβάνουν από την παρουσίαση και εντοπίζουν τις διαφορές.</p> <p>Δραστηριότητες 3^{ου} στόχου (15')</p> <p>Οι μαθητές παρατηρούν τα είδη των αγγείων από τα οποία διέρχεται το αίμα. Προχωρούν σε συγκρίσεις σχετικά με τα δομικά τους χαρακτηριστικά και την κίνηση του αίματος μέσα σε αυτά. Αναζητούν τα αντίστοιχα δεδομένα στην παρουσίαση και συγκρίνουν με τις αρχικές παρατηρήσεις τους. Ανακοινώνουν τα αποτελέσματά τους στην ολομέλεια και καταλήγουν σε κοινά συμπεράσματα σχετικά με τη δομή και τη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος.</p>	<p>Παρουσίαση</p> <p>Η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ</p> <p>Η κυκλοφορία του αίματος</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4937?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 συσχετίζουν τη λειτουργία της αναπνοής με τη διάσπαση των χημικών ουσιών της τροφής και την απελευθέρωση ενέργειας, να προσδιορίζουν και να αιτιολογούν τη συνεργασία του αναπνευστικού συστήματος με το κυκλοφορικό για τη μεταφορά οξυγόνου στα κύτταρα και την απομάκρυνση διοξειδίου του άνθρακα από αυτά, να αναγνωρίζουν τον ρόλο των ερυθρών αιμοσφαιρίων και των πνευμονικών κυψελίδων και να περιγράφουν συνοπτικά την πορεία των αναπνευστικών αερίων κατά τη λειτουργία της αναπνοής, να διακρίνουν τις λειτουργικές διαφορές μεταξύ αρτηριών και φλεβών. 	<p>Αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου</p> <p>Σχέση κυκλοφορικού και αναπνευστικού συστήματος</p> <p>Ανταλλαγή αναπνευστικών αερίων</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα 1^η (10')</p> <p>Οι μαθητές συζητούν μεταξύ τους και απαντούν σε ερωτήματα όπως:</p> <p>(α) Γιατί αναπνέουμε; Πού πηγαίνει ο αέρας που εισπνέουμε;</p> <p>(β) Υπάρχει διαφορά ανάμεσα στον αέρα που εισπνέουμε και στον αέρα που εκπνέουμε; Αν ναι, πού οφείλεται η διαφορά τους;</p> <p>(γ) Τι μας προσφέρει το αίμα; Τι περιέχει και γιατί έχει κόκκινο χρώμα;</p> <p>(δ) Πώς κυκλοφορεί το αίμα; Ποια διαφορά υπάρχει ανάμεσα στις αρτηρίες και τις φλέβες;</p> <p>Οι απόψεις των μαθητών επιβεβαιώνονται ή αναθεωρούνται με τη συμμετοχή τους στην επόμενη δραστηριότητα.</p> <p>Δραστηριότητα 2^η (20')</p> <p>Οι μαθητές παρακολουθούν την παρουσίαση που περιλαμβάνεται στο μαθησιακό αντικείμενο «ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ». Στη συνέχεια, εργάζονται ομαδικά και απεικονίζουν με ένα απλό σχήμα την ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων ανάμεσα στα ερυθρά αιμοσφαίρια και τις κυψελίδες των πνευμόνων. Τέλος, περιγράφουν το σχήμα που δημιούργησαν διαμορφώνοντας ένα σύντομο κείμενο και χρησιμοποιώντας τους όρους: <i>αίμα, αναπνοή, ανταλλαγή αναπνευστικών αερίων, αρτηρίες, διοξείδιο του άνθρακα, ερυθρά αιμοσφαίρια, καρδιά, κυψελίδες, οξυγόνο, πνεύμονες, τριχοειδή αγγεία, φλέβες.</i></p> <p>Δραστηριότητα 3^η (15')</p> <p>Κάθε ομάδα παρουσιάζει την εικόνα που σχεδίασε στις υπόλοιπες και διαβάζει το κείμενό της. Ακολουθεί συζήτηση στη διάρκεια της οποίας οι μαθητές επιλέγουν συλλογικά την πιο παραστατική απεικόνιση και το κείμενο που περιγράφει καλύτερα την ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων.</p>	<p>Παρουσίαση ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1291?locale=el</p>

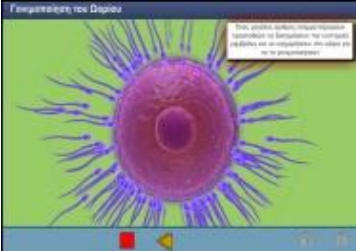
Εκτιμώμενη διάρκεια: μία διδασκτική ώρα (45')

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 δομικά χαρακτηριστικά των οστών, να διαπιστώνουν πώς αυτά τα δομικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν τη μορφολογία των οστών. 	<p>Ερειστικό σύστημα</p> <p>Δομή οστών</p> <p>Σκληρότητα οστών</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα 1^{ου} στόχου (20΄) Συζητούν και προβλέπουν από τι αποτελούνται τα οστά. Ανοίγουν την εφαρμογή «ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ» και διαβάζουν τις πληροφορίες που εμφανίζονται σχετικά με τα δομικά χαρακτηριστικά των οστών. Συγκρίνουν τις απαντήσεις τους με τις αρχικές τους υποθέσεις.</p> <p>Δραστηριότητα 2^{ου} στόχου (20΄) Συζητούν για το ποια από αυτά τα δομικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν τη μορφολογία των οστών. Παρακολουθούν το <i>πείραμα</i> και καταθέτουν το συμπέρασμα στην ολομέλεια. Συγκρίνουν με τις αρχικές τους υποθέσεις.</p> <p>Δραστηριότητα 3^η – Αξιολόγηση (5΄) Απαντούν στην <i>ερώτηση αξιολόγησης</i> για να ελέγξουν τις γνώσεις τους.</p>	<p>Διαδραστική παρουσίαση ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/603?locale=el</p>

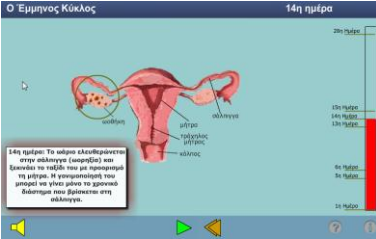
Εκτιμώμενη διάρκεια: μία διδασκτική ώρα (45΄)

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 διακρίνουν τα διαφορετικά είδη μυϊκού ιστού και τη σχέση τους με την πραγματοποίηση ακούσιων και εκούσιων κινήσεων, να παρατηρούν τη δομή των μυών σε μακροσκοπικό και μικροσκοπικό επίπεδο. 	<p>Μυϊκό σύστημα</p> <p>Είδη μυών</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα 1^{ου} και 2^{ου} στόχου (35΄) Οι μαθητές συζητούν και καταγράφουν ποιοι μύες λειτουργούν με τη θέλησή μας και ποιοι χωρίς τη θέλησή μας. Ανοίγουν την εφαρμογή «ΕΙΔΗ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ». Παρατηρούν τόσο τις κινήσεις των διαφόρων τύπων μυών μακροσκοπικά όσο και τις εικόνες της δομής των μυών μικροσκοπικά. Περιγράφουν τα είδη μυών στην ολομέλεια. Συγκρίνουν τις απαντήσεις τους με τις αρχικές τους υποθέσεις.</p> <p>Δραστηριότητα 2^η – Αξιολόγηση (10΄) Απαντούν στην ερώτηση αξιολόγησης που εμφανίζεται στο τέλος της εφαρμογής. Συζητούν για τη σημασία της φυσικής άσκησης στην καλή λειτουργία του μυϊκού συστήματος.</p>	<p>Διαδραστική προσομοίωση ΕΙΔΗ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2710?locale=el</p>


Εκτιμώμενη διάρκεια: μία διδακτική ώρα (45΄)

Προσδοκώμενα αποτελέσματα (διδακτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές δραστηριότητες (διδακτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)**	Εκπαιδευτικό υλικό (μαθησιακό/ά αντικείμενο/α)
<p>Οι μαθητές:</p> <ol style="list-style-type: none"> να διακρίνουν τον ρόλο του σπερματοζωαρίου και του ωαρίου, να περιγράψουν τη διαδικασία της γονιμοποίησης και δημιουργίας του εμβρύου, να συσχετίζουν τη γονιμοποίηση με συγκεκριμένες ημέρες του έμμηνου κύκλου. 	<p>Η αναπαραγωγή στον άνθρωπο</p> <p>Γονιμοποίηση – Δημιουργία εμβρύου</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα 1^η (5')</p> <p>Οι μαθητές παρακολουθούν την προσομοίωση με τίτλο «ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΩΑΡΙΟΥ».</p> <p>Δραστηριότητα 2^η (25')</p> <p>Με βάση την προσομοίωση και αξιοποιώντας προηγούμενες γνώσεις τους, οι μαθητές απαντούν σε ερωτήματα όπως:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ποια είναι η διαφορά στην πορεία και την εξέλιξη ενός ωαρίου που γονιμοποιείται σε σχέση με ένα ωάριο που δεν γονιμοποιείται; Γνωρίζοντας πώς μετριοούνται οι ημέρες του έμμηνου κύκλου και τη διάρκεια ζωής του σπερματοζωαρίου και του ώριμου ωαρίου, ποιες είναι οι «γόνιμες ημέρες» μιας γυναίκας; Με δεδομένο ότι από τα εκατομμύρια σπερματοζωάρια, ένα μόνο θα καταφέρει να διαπεράσει την κυτταρική μεμβράνη του ωαρίου και θα το γονιμοποιήσει, ποιον χαρακτηρισμό ή χαρακτηρισμούς θα δίνετε σ' αυτό το σπερματοζωάριο (ζωηρό, κινητικό, έξυπνο, υγιές...); Ποιος είναι ο ρόλος της μήτρας στην ανάπτυξη του εμβρύου; <p>Κάθε ομάδα ανακοινώνει τις απόψεις της στις υπόλοιπες. Ακολουθεί συζήτηση προκειμένου οι μαθητές να καταλήξουν σε κοινά συμπεράσματα.</p>	<p>Προσομοίωση ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΩΑΡΙΟΥ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1303?locale=el</p>

Εκτιμώμενη διάρκεια: 30΄

Προσδοκώμενα αποτελέσματα (διδακτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές δραστηριότητες (διδακτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)**	Εκπαιδευτικό υλικό (μαθησιακό/ά αντικείμενο/α)
<p>Οι μαθητές:</p> <ol style="list-style-type: none"> να περιγράψουν συνοπτικά τα στάδια του έμμηνου κύκλου, να διακρίνουν το στάδιο του έμμηνου κύκλου που είναι κατάλληλο για τη γονιμοποίηση του ωαρίου, να εξηγούν τη διαφορά ανάμεσα στους όρους «έμμηνος κύκλος» και «έμμηνη ρήση». 	<p>Η αναπαραγωγή στον άνθρωπο</p> <p>Έμμηνος κύκλος</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα 1^η (10') Αξιοποιώντας προηγούμενες γνώσεις τους σχετικές με την έμμηνη ρήση, οι μαθητές απαντούν σε ερωτήματα όπως:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ποιο είναι το πιο σημαντικό σύμπτωμα της έμμηνης ρήσης; Πόσο διαρκεί περίπου και κάθε πότε επαναλαμβάνεται η έμμηνη ρήση; Τι νομίζετε ότι συμβαίνει στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας κατά τη διάρκεια της έμμηνης ρήσης; <p>Οι απόψεις των μαθητών επιβεβαιώνονται ή αναθεωρούνται με τη συμμετοχή τους στη 2^η δραστηριότητα.</p> <p>Δραστηριότητα 2^η (5') Οι μαθητές παρακολουθούν την προσομοίωση με τίτλο «ΕΜΜΗΝΟΣ ΚΥΚΛΟΣ».</p> <p>Δραστηριότητα 3^η (15') Με βάση τις πληροφορίες που αντλούν από την παρακολούθηση της προσομοίωσης, οι μαθητές απαντούν σε ερωτήματα όπως:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ποια είναι η διαφορά μεταξύ των όρων «έμμηνος κύκλος» και «έμμηνη ρήση» (ή «περίοδος»); Από πού ξεκινάει το ωάριο και ποια διαδρομή ακολουθεί μέχρι την αποβολή του μέσω του γυναικείου κόλπου; Τι είναι η «ωορρηξία» και ποια ημέρα του έμμηνου κύκλου συμβαίνει; Ποιες ημέρες του έμμηνου κύκλου είναι οι «γόνιμες», δηλαδή οι πιο κατάλληλες για τη γονιμοποίηση του ωαρίου και γιατί; Ποια ή ποιες ημέρες του έμμηνου κύκλου α) γίνεται η αποβολή του μη γονιμοποιημένου ωαρίου; β) το ωάριο παραμένει στη σάλπιγγα; 	<p>Προσομοίωση ΕΜΜΗΝΟΣ ΚΥΚΛΟΣ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/609</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> <ol style="list-style-type: none"> να περιγράψουν τις λειτουργίες των οργάνων του νευρικού συστήματος του ανθρώπου, να αναγνωρίζουν τη θέση των οργάνων αυτών πάνω στο ανθρώπινο σώμα. 	<p>Νευρικό σύστημα</p> <p>Όργανα νευρικού συστήματος ανθρώπου</p>	<p>Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων.</p> <p>Δραστηριότητα 1^{ου} στόχου (30΄) Οι μαθητές αρχικά συζητούν και καταγράφουν τα όργανα του νευρικού συστήματος που γνωρίζουν. Ανοίγουν την εφαρμογή «<i>ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ</i>». Διαβάζουν τις πληροφορίες για το νευρικό σύστημα. Κάθε ομάδα περιγράφει στην ολομέλεια ένα από τα όργανα του νευρικού συστήματος. Συγκρίνουν τις απαντήσεις τους με τις αρχικές τους υποθέσεις.</p> <p>Δραστηριότητα 2^{ου} στόχου (5΄) Ξαναγνωρίζουν στην εφαρμογή και στη συνέχεια τοποθετούν τα όργανα του νευρικού συστήματος στη σωστή θέση.</p> <p>Δραστηριότητα 3^η – Αξιολόγηση (10΄) Σχεδιάζουν το ανθρώπινο σώμα και σημειώνουν με βελάκια τη θέση των οργάνων του νευρικού συστήματος. Δείχνουν το σχέδιο της ομάδας τους στην ολομέλεια και παραδίνουν το σχέδιο στον καθηγητή.</p>	<p>Διαδραστική δραστηριότητα ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2712?locale=el</p>

Εκτιμώμενη διάρκεια: μία διδακτική ώρα (45΄)

* 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.