

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Επανάληψη

Ως τα πλέον κεντρικά σημεία της διδακτέας ύλης της Βιολογίας Α΄ Γυμνασίου, τη σχολική χρονιά 2020-2021, ώστε να εξασφαλίζεται η συνέχεια από την Α΄ Γυμνασίου στη Β΄ Γυμνασίου προσδιορίζονται η διάκριση των έμβιων από τα άβια αντικείμενα, τα επίπεδα οργάνωσης της ζωής, η κυτταρική οργάνωση (με αναφορές σε: πυρήνα, πλασματική μεμβράνη, κυτταρόπλασμα, μιτοχόνδρια, χλωροπλάστες, χυμοτόπια, κυτταρικό τοίχωμα) και η σύγκριση μεταξύ φυτικού και ζωικού κυττάρου. Οι μαθητές και οι μαθήτριες που αποφοίτησαν από την Α΄ Γυμνασίου αναμένεται να γνωρίζουν και με απλά λόγια να εξηγούν έννοιες, φαινόμενα και διαδικασίες που άπτονται της πρόσληψης ουσιών και πέψης, της μεταφοράς & αποβολής ουσιών καθώς και της διαδικασίας της αναπνοής. Θα ήταν χρήσιμη η διερεύνηση πιθανών γνωστικών κενών σχετικά με τις προαναφερθείσες έννοιες και επιπλέον η διερεύνηση πρότερων αντιλήψεων των μαθητών και μαθητριών σχετικά με το ρόλο των ατόμων, μορίων, ιόντων ως βασικών μονάδων της ύλης, ο οποίος διακρίνεται από το ρόλο του κυττάρου ως του πρώτου επιπέδου οργάνωσης της ζωής (έννοιες που διδάχτηκαν στη Στ΄ Δημοτικού), προκειμένου να διασφαλίζεται παράλληλα με τη συνέχεια μεταξύ των τάξεων και των βαθμίδων, ο βιολογικός εγγραμματισμός.

Έχει ιδιαίτερη σημασία κατά τη διαπραγμάτευση των εννοιών, φαινομένων και διαδικασιών στη Βιολογία Β΄ Γυμνασίου, να παρέχεται επαρκής χρόνος στους μαθητές/τριες και να αντιμετωπίζονται τυχόν γνωστικές ελλείψεις τόσο από τη σχολική χρονιά 2020-2021 (οι μαθητές και οι μαθήτριες φοιτούσαν στην Α΄ Γυμνασίου) όσο και στη σχολική χρονιά 2019-2020 (οι μαθητές και οι μαθήτριες φοιτούσαν στη Στ΄ Δημοτικού), χρονιές που χαρακτηρίστηκαν από τις ιδιαίτερες συνθήκες της επιδημικής κρίσης COVID-19. Παρεμβάσεις στις οποίες συνδέονται οι γνώσεις προηγούμενων τάξεων με έννοιες και διαδικασίες που αποτελούν τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της Βιολογίας Β΄ Γυμνασίου, προτείνεται να γίνουν στην αρχή του σχολικού έτους. Μπορούν ωστόσο, να γίνονται κατά την κρίση του διδάσκοντα και σε όλη τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ και ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Από τα βιβλία:

1. Βιολογία Α΄ Γυμνασίου (Ε. Μαυρικάκη, Μ. Γκούβρα, Α. Καμπούρη), Βιβλίο Μαθητή, 2020
2. Βιολογία Β΄ - Γ΄ Γυμνασίου (Ε. Μαυρικάκη, Μ. Γκούβρα, Α. Καμπούρη), Βιβλίο Μαθητή, 2020

Ενότητα	Παρατηρήσεις/Δραστηριότητες	Ώρες
Από το Βιβλίο Βιολογία Α΄ Γυμνασίου (Ε. Μαυρικάκη, Μ. Γκούβρα, Α. Καμπούρη)		
Κεφάλαιο 5: Στήριξη και κίνηση (6 ώρες)		
5.1 Στήριξη και κίνηση της μονοκύτταρου οργανισμούς	Να δοθεί έμφαση: <ul style="list-style-type: none">▪ Στη διάκριση των εννοιών κίνηση και μετακίνηση των οργανισμών.▪ Στην αναφορά μηχανισμών μετακίνησης μονοκύτταρων οργανισμών.▪ Στην περιγραφή και αιτιολόγηση του μηχανισμού	1
5.2 Η στήριξη στα φυτά		

	<p>στήριξης των φυτών.</p> <p><u>Προτείνεται να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Εκπαιδευτικό λογισμικό Γυμνασίου για τη Βιολογία http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/viologia/ ▪ «Η ερεθιστικότητα στην αμοιβάδα» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1295 ▪ «Στήριξη και κίνηση στα φυτά» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1297 	
<p>5.3 Η στήριξη και κίνηση της ζωικού οργανισμούς</p>	<p><u>Να δοθεί έμφαση:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στη σύγκριση μεταξύ ενδοσκελετού και εξωσκελετού. ▪ Στις ομοιότητες και διαφορές σε ότι αφορά τον σκελετό και τον τρόπο μετακίνησης των σπονδυλωτών, μέσα από τις οποίες να διαφαίνεται η εξελικτική διάσταση. <p><u>Προτείνεται να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Εκπαιδευτικό λογισμικό Γυμνασίου για τη Βιολογία http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/viologia/ ▪ «Εξωσκελετός σαρανταποδαρούσας» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2713 ▪ «Παρατήρηση της κίνησης του σαλιγκαριού» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2709 ▪ «Ενδοσκελετός ζωικών οργανισμών» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/606 <p><u>Προτείνονται οι δραστηριότητες από το τετράδιο εργασιών:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ 5.1 «Χρειάζονται και οι άνθρωποι εξωσκελετό;» ✎ 5.2 «Η κίνηση στην ξηρά, στον αέρα και στο νερό» 	<p>2</p>
<p>5.4 Το μυοσκελετικό σύστημα του ανθρώπου</p>	<p><u>Να δοθεί έμφαση:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στην αναγνώριση της κίνησης ως αποτέλεσμα συνεργασίας μεταξύ σκελετού και μυών. ▪ Στην περιγραφή των δομικών χαρακτηριστικών των οστών, στην διάκρισή τους σε ομάδες ανάλογα με την μορφολογία τους και στη συσχέτιση της δομής των οστών με την λειτουργία τους. ▪ Στην αναφορά των λειτουργιών του σκελετού. ▪ Στα είδη των αρθρώσεων. ▪ Στην διάκριση των ειδών μυϊκού ιστού και στην συσχέτιση του κάθε ένα με εκούσιες ή ακούσιες κινήσεις. ▪ Στη διάκριση του κατάγματος από την εξάρθρωση και το διάστρεμμα. <p><u>Προτείνεται να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Εκπαιδευτικό λογισμικό Γυμνασίου για τη Βιολογία http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/viologia/ ▪ «Κινήσεις του σώματος- βάδισμα και τρέξιμο» 	<p>3</p>

	<p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1287</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Ανθρώπινος σκελετός» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/602</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Δομή συμπαγούς οστού (Μικροσκοπική δομή οστού)» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3115</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Είδη μυών του ανθρώπινου σώματος» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2710</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Μυοσκελετικές κακώσεις –Πρώτες βοήθειες» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/608</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Το εριστικό σύστημα του ανθρώπου- κουίζ» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6679</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Μέρη του ανθρώπινου σκελετού (αντιστοιχισή)» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3153</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Στήριξη και κίνηση των οργανισμών – εννοιολογικός χάρτης» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/605</p> <p><u>Προτείνεται η δραστηριότητα από το τετράδιο εργασιών:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.4 «Προσοχή θα γίνεις... λόρδος» 	
Κεφάλαιο 6: Αναπαραγωγή (7 ώρες)		
6.1 Η αναπαραγωγή στους μονοκύτταρους οργανισμούς	<p><u>Να δοθεί έμφαση:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στη σημασία της αναπαραγωγής για την διαίωσιση των ειδών. ▪ Στη διάκριση της μονογονικής από την αμφιγονική αναπαραγωγή. ▪ Στην αναγνώριση του ρόλου του άνθους στην αναπαραγωγή των φυτών. ▪ Στην περιγραφή της επικονίασης και της γονιμοποίησης. ▪ Στην περιγραφή της πορείας βλάστησης σπέρματος. <p><u>Προτείνεται το εκπαιδευτικό υλικό:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Εκπαιδευτικό λογισμικό Γυμνασίου για τη Βιολογία http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/viologia/ ▪ «Αναπαραγωγή μονοκύτταρων οργανισμών» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/7534</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Μονογονική αναπαραγωγή στα φυτά» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7561</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Αμφιγονική αναπαραγωγή στα φυτά» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7590</p> <p><u>Προτείνεται η δραστηριότητα από το τετράδιο εργασιών:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 6.1 «Τα μονοκοτυλήδονα και τα δικοτυλήδονα ανθίσανε στον κάμπο...» 	2
6.2 Η αναπαραγωγή στα φυτά		
6.3 Η αναπαραγωγή στους ζωικούς	<p><u>Να δοθεί έμφαση:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στις ομοιότητες και τις διαφορές των διαφόρων ομάδων 	

<p>οργανισμούς</p>	<p>οργανισμών όσων αφορά τους τρόπους αναπαραγωγής ώστε να αναδεικνύεται η εξελικτική διάσταση.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στη διάκριση των ζώων σε ερμαφρόδιτα και γονοχωριστικά ▪ Στην διάκριση της εξωτερικής από την εσωτερική γονιμοποίηση. ▪ Στη διάκριση των ζώων σε ωοτόκα, ζωοτόκα και ωοζωοτόκα. <p>Προτείνεται το εκπαιδευτικό υλικό:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Εκπαιδευτικό λογισμικό Γυμνασίου για τη Βιολογία http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/viologia/ ▪ «Αναπαραγωγή με εκβλάστηση – Ύδρα» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1305 ▪ «Αναπαραγωγή σαλιγκαριού» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/613?locale=el ▪ «Η αναπαραγωγή στα έντομα» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/611?locale=el ▪ «Αναπαραγωγή στα σπονδυλωτά» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/610 ▪ «Lvecam: Αετοί της περιοχής Decorah» http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-9287 ▪ «Αναπαραγωγή – Ορολογία κουίζ» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7429 <p>Προτείνεται η δραστηριότητα από το τετράδιο εργασιών:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🔗 6.2 «Μεταμορφώσεις των ζώων» 	<p>2</p>
<p>6.4 Η αναπαραγωγή στον άνθρωπο</p>	<p>Να δοθεί έμφαση:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στην περιγραφή της δομής και της λειτουργίας του ανδρικού και του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος. ▪ Στο ρόλο του ωαρίου και του σπερματοζωαρίου. ▪ Στη συνοπτική περιγραφή του έμμηνου κύκλου. ▪ Στην περιγραφή της διαδικασίας της γονιμοποίησης και της δημιουργίας εμβρύου. ▪ Στην αναγνώριση παραγόντων που επηρεάζουν την υγεία της εγκύου και την ανάπτυξη του εμβρύου. ▪ Στον προσδιορισμό και την υιοθέτηση κανόνων προσωπικής υγιεινής και συμπεριφοράς που να συμβάλλουν στην διατήρηση υγείας του αναπαραγωγικού συστήματος . <p>Προτείνεται να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Εκπαιδευτικό λογισμικό Γυμνασίου για τη Βιολογία http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/viologia/ 🔗 Το γυναικείο αναπαραγωγικό σύστημα- κουίζ» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/547 	<p>3</p>

	<p>☞ «Το ανδρικό αναπαραγωγικό σύστημα – αντιστοίχιση» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1304?locale=el</p> <p>☞ «Η πορεία του ωαρίου» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4865</p> <p>☞ «Οι φάσεις της εγκυμοσύνης» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4890</p> <p>☞ «Υπερηχογράφημα εμβρύου» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6326</p> <p><u>Προτείνονται οι δραστηριότητες από το τετράδιο εργασιών:</u></p> <p>☞ 6.3 «Έχουν προβλήματα οι έφηβοι;»</p> <p>☞ 6.4 «Σύλληψη και αντισύλληψη»</p> <p><u>Συνθετική εργασία:</u></p> <p>Για την ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και ανάπτυξη στάσεων και θετικών συμπεριφορών για την υγεία, σχετικά με θέματα που αφορούν τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα και την αντισύλληψη, θεωρείται αποτελεσματικό να ανατίθενται εργασίες στους μαθητές και στις μαθήτριες, ώστε οι ίδιοι να αναζητούν, να αξιολογούν και να συνθέτουν πληροφορίες πέραν αυτών του βιβλίου. Οι εργασίες τους να παρουσιαστούν στην ολομέλεια.</p>	
Βιβλίο: Βιολογία Β΄ -Γ΄ Γυμνασίου (Ε. Μαυρικάκη, Μ. Γκούβρα, Α. Καμπούρη)		
Κεφάλαιο 1: Οργάνωση της ζωής – Βιολογικά συστήματα (3 ώρες)		
1.2 Κύτταρο: η μονάδα της ζωής	<p>Προτείνεται να γίνει διερεύνηση πιθανών γνωστικών κενών σχετικά με τα επίπεδα οργάνωσης της ζωής και τη κυτταρική οργάνωση (με αναφορές σε: πυρήνα, πλασματική μεμβράνη, κυτταρόπλασμα, μιτοχόνδρια, χλωροπλάστες, χυμοτόπια, κυτταρικό τοίχωμα) και σύγκριση μεταξύ φυτικού και ζωικού κυττάρου, ενότητες που διδάχτηκαν στην Α΄ Γυμνασίου.</p> <p><u>Να δοθεί έμφαση:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στην αναγνώριση του κυττάρου ως δομική και λειτουργική μονάδα των έμβιων όντων και ως πρώτου επιπέδου οργάνωσης των βιολογικών συστημάτων. ▪ Στην διατύπωση της κυτταρικής θεωρίας. ▪ Στην διάκριση των κυττάρων σε ευκαρυωτικά και προκαρυωτικά με κριτήριο την ύπαρξη πυρήνα. ▪ Στην περιγραφή των δομικών χαρακτηριστικών ενός προκαρυωτικού κυττάρου και στην συσχέτισή τους με τις λειτουργίες που επιτελούν. ▪ Στη σύγκριση (ομοιότητες και διαφορές) ευκαρυωτικού και προκαρυωτικού κυττάρου. <p><u>Προτείνεται να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Εκπαιδευτικό λογισμικό Γυμνασίου για τη Βιολογία 	3

	<p>http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/viologia/</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Βακτήριο Vibrio.cholerae» <p>http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3144</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Βακτήριο Salmonella» <p>http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3143</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Ευκαρυωτικό και προκαρυωτικό κύτταρο (παζλ)-εκπαιδευτικό παιχνίδι» <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3081</p> <p><u>Προτείνονται οι δραστηριότητες από το τετράδιο εργασιών Βιολογίας Β' & Γ' Γυμνασίου:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Δραστηριότητα:3, Ενότητας: 1 «Τα είδη των κυττάρων: προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό, φυτικό και ζωικό» <p><u>Εργαστηριακή άσκηση από τον Εργαστηριακό Οδηγό Βιολογίας Β'&Γ' Γυμνασίου:</u></p> <p>Άσκηση:3- «Παρατήρηση βακτηρίων»</p>	
Κεφάλαιο 4: Ασθένειες και οι παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνισή τους (9 ώρες)		
4.1 Ομοιόσταση	<p><u>Να δοθεί έμφαση:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στον ορισμό της ομοιόστασης. ▪ Στην περιγραφή του μηχανισμού διατήρησης σταθερής θερμοκρασίας στον ανθρώπινο οργανισμό. <p><u>Προτείνεται να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Θερμορρύθμιση» <p>http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3114</p>	1
4.2 Ασθένειες	<p><u>Να δοθεί έμφαση:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στην συσχέτιση των ασθενειών με διαταραχές στην ομοιόσταση. ▪ Στην διάκριση των ασθενειών σε μολυσματικές, σε κληρονομικές, σε ασθένειες που οφείλονται σε ρύπανση του περιβάλλοντος και σε ασθένειες που οφείλονται σε τρόπο ζωής ή συμπεριφοράς. ▪ Στην διάκριση των μικροοργανισμών σε παθογόνους και μη παθογόνους. ▪ Στην διάκριση των ιών από τους άλλους μικροοργανισμούς και στην αιτιολόγηση αυτής της διάκρισης. ▪ Στην περιγραφή των τρόπων μετάδοσης μιας μολυσματικής ασθένειας. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Προτείνεται κατά τη διδασκαλία των βακτηρίων να τονιστούν οι διαφορές μεταξύ βακτηριακών κυττάρων (προκαρυωτικά) και κυττάρων του ξενιστή (ευκαρυωτικά) 	3

κύτταρα), ώστε να γίνει συζητηθεί και να γίνει πιο κατανοητή η χρήση της φαρμακευτικής αγωγής (αντιβιοτικά – αντιικά).

- Επιπλέον προτείνεται η προσέγγιση των εννοιών φαινομένων και διαδικασιών που πραγματεύονται στις ενότητες Ασθένειες και Αμυντικοί μηχανισμοί του ανθρώπου, να συνδυαστούν και με τις γενικότερες οδηγίες του ΕΟΔΥ για την πρόληψη της αντιμετώπισης της πανδημίας του COVID19.

Προτείνεται να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό:

- Εκπαιδευτικό λογισμικό Γυμνασίου για τη Βιολογία

<http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/viologia/>

- «Βακτήρια»

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3107?locale=el>

- «Ιός HIV»

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3145>

- «Είσοδος μικροβίων στον οργανισμό»

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/4886?locale=el>

- «Τρόποι μετάδοσης ασθενειών»

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5727>

- «Βακτήριο Vibrio.cholerae»

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3144>

- «Βακτήριο Salmonella»

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3143>

- «Βακτήριο Clostridium.tetani»

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3105>

- «Πρωτόζωο Plasmodium»

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3104>

- «Οι ασθένειες του ανθρώπου- αξιολόγηση γνώσεων»

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3112>

Προτείνονται οι δραστηριότητες από το τετράδιο εργασιών

Βιολογίας Β' & Γ' Γυμνασίου:

- ☞ 2^η δραστηριότητα, 4^{ης} Ενότητας: «Κάποια κουνούπια δεν προκαλούν μόνο... φαγούρα»
- ☞ 4^η δραστηριότητα, 4^{ης} Ενότητας: «Ασθένειες και απομόνωση»
- ☞ 8^η δραστηριότητα, 4^{ης} Ενότητας: «Άνθρωπος και υγεία»

Εργαστηριακή άσκηση από τον Εργαστηριακό Οδηγό Βιολογίας Β' & Γ' Γυμνασίου:

	Άσκηση:2- «Παρατήρηση πρωτοζώων»	
4.3 Αμυντικοί μηχανισμοί του ανθρώπου	<p>Να δοθεί έμφαση:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στη διάκριση των αμυντικών μηχανισμών του ανθρώπου σε εξωτερικούς και εσωτερικούς, και των εσωτερικών σε γενικούς και ειδικούς. ▪ Στον ορισμό του αντιγόνου και του αντισώματος και στους τρόπους με τους οποίους τα αντισώματα συμβάλλουν στην εξουδετέρωση των μικροοργανισμών. ▪ Στον ορισμό της ανοσίας. ▪ Στην χρησιμότητα των εμβολίων και των ορών στην πρόληψη και την αντιμετώπιση ασθενειών. <p>Προτείνεται να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Εκπαιδευτικό λογισμικό Γυμνασίου για τη Βιολογία http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/viologia/ ▪ «Εξωτερικοί μηχανισμοί άμυνας» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3108 ▪ «Μη ειδική άμυνα: Πυρετός» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7417 ▪ «Μη ειδική άμυνα: Φλεγμονή» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5626?locale=el ▪ «Μηχανισμοί ειδικής άμυνας» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7414 ▪ «Εμβόλια- Ιστορική αναδρομή» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3106?locale=el ▪ «Μηχανισμοί άμυνας κουίζ» http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7411 <p>Προτείνεται η δραστηριότητα από το τετράδιο εργασιών Βιολογίας Β' & Γ' Γυμνασίου:</p> <p>✎ 1^η δραστηριότητα , 4^{ης} Ενότητας: «Αντιγόνα και αντισώματα»</p>	3
4.4 Τρόπος ζωής και ασθένειες	<p>Να δοθεί έμφαση:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Στον συσχετισμό του τρόπου ζωής και των καθημερινών πρακτικών του ατόμου με την διατήρηση της προσωπικής του υγείας. ▪ Στην άντληση πληροφοριών από τη βιολογία και τις επιστήμες υγείας για την ερμηνεία φαινομένων και καταστάσεων που αφορούν την καθημερινή ζωή. <p>Προτείνονται οι δραστηριότητες από το τετράδιο εργασιών Βιολογίας Β' & Γ' Γυμνασίου:</p> <p>✎ 3^η Δραστηριότητα, 4^{ης} Ενότητας: «Καρκίνος»</p>	2

	<ul style="list-style-type: none"> ✎ 5^η Δραστηριότητα, 4^{ης} Ενότητας: «Κάπνισμα ή υγεία;» ✎ 7^η Δραστηριότητα, 4^{ης} Ενότητας: «Αλκοόλ και υγεία» ✎ 6^η Δραστηριότητα, 4^{ης} Ενότητας «Αντί- Διαφήμιση» <p><u>Συνθετικές εργασίες</u></p> <p>Οι μαθητές και οι μαθήτριες μπορούν να εργαστούν σε ομάδες και να συνθέσουν εργασίες σχετικές με τον τρόπο ζωής και τις προκαλούμενες από αυτόν ασθένειες. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν ως εφαλτήριο δραστηριότητες του τετραδίου εργασιών.</p>	
Σύνολο διδακτικών ωρών		25