

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2023–2024**

Στο πλαίσιο του διδακτικού σχεδιασμού οι εκπαιδευτικοί, προκειμένου να αξιοποιήσουν τις προτεινόμενες ιστοσελίδες από το διδακτικό υλικό ή/και τα διδακτικά βιβλία, να προβαίνουν σε επανέλεγχο της εγκυρότητάς τους, διότι ενδέχεται λόγω του δυναμικού τους χαρακτήρα ορισμένες από αυτές να είναι ανενεργές ή να οδηγούν σε διαφορετικό περιεχόμενο.

Το **Φωτόδεντρο** έχει ανακοινώσει εναλλακτικές λύσεις για τη λειτουργικότητα των μαθησιακών εφαρμογών flash μετά τη διακοπή της υποστήριξης αυτής της τεχνολογίας από την Adobe, οι οποίες είναι αναρτημένες στον σύνδεσμο: <http://photodentro.edu.gr/lor/faq>. Από τις προτεινόμενες λύσεις, η εγκατάσταση του φυλλομετρητή Pale Moon συνοδευόμενη από την εγκατάσταση παλαιότερης έκδοσης του Adobe Flash Player έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική για τη λειτουργία των εφαρμογών που αναφέρονται στις παρούσες οδηγίες.

Τα προτεινόμενα **πειράματα** και **εργαστηριακές ασκήσεις** πρέπει πάντοτε να πραγματοποιούνται σε ασφαλές περιβάλλον για μαθητές/ήτριες και εκπαιδευτικούς, με τη λήψη όλων των προληπτικών μέτρων ασφάλειας και υγείας που προβλέπουν οι Εργαστηριακοί Οδηγοί. Συνιστάται οι διδάσκοντες/ουσες να συμβουλευούνται και να αξιοποιούν τις οδηγίες των κατά τόπους Ε.Κ.Φ.Ε. για γενικά θέματα ασφάλειας και υγείας του σχολικού εργαστηρίου, όπως επίσης και τις εξειδικευμένες οδηγίες που δίνονται για πειραματικές διατάξεις και χρησιμοποιούμενα υλικά.

**Βιολογία Β΄ τάξης Ημερήσιου Γενικού Λυκείου**

Από το βιβλίο:

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γενικής Παιδείας Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ των ΑΔΑΜΑΝΤΙΑΔΟΥ ΣΜ., ΓΕΩΡΓΑΤΟΥ Μ., ΓΙΑΠΙΤΖΑΚΗ Χ., ΛΑΚΚΑ Λ., ΝΟΤΑΡΑ Δ., ΦΛΩΡΕΝΤΙΝ Ν., ΧΑΤΖΗΚΩΝΤΗ ΟΛ., ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ Γ., όπως αυτό αναμορφώθηκε από τους ΚΑΛΑΪΤΖΙΔΑΚΗ Μ. και ΠΑΝΤΑΖΙΔΗ Γ.

<b>Κεφάλαιο: 1 Άνθρωπος και Υγεία (17 ώρες)</b>		
Παράγραφοι/ Υποπαράγραφοι	Παρατηρήσεις/ Ενδεικτικές Δραστηριότητες	Ενδεικτικές Διδακτικές ώρες
1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία του ανθρώπου		1

1.2 Μικροοργανισμοί	<p>Προτείνονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η διερεύνηση πιθανών γνωστικών κενών σχετικά με τα επίπεδα οργάνωσης της ζωής, τα μόρια της ζωής και την οργάνωση του κυττάρου.</li> <li>• Η χρήση του εκπαιδευτικού υλικού:  «Τα είδη των βακτηρίων»  <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3107">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3107</a>  «Βακτήριο Vibrio.cholerae»  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3144">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3144</a>  «Βακτήριο Salmonella»  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3143">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3143</a>  «Πρωτόζωο Plasmodium»  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3104">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3104</a></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Η μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος βακτηρίων.</li> </ul>	2
1.2.1 Κατηγορίες παθογόνων μικροοργανισμών ( <b>εκτός</b> ο «Πολλαπλασιασμός των ιών»).	<p>✎ <b>Συνθετική εργασία:</b> Οι μαθητές και οι μαθήτριες μπορούν να συνθέσουν μικρές εργασίες σχετικά με την εμφάνιση και αντιμετώπιση ασθενειών και επιδημιών, όπως η ελονοσία, η πανώλη, η επιδημική κρίση COVID-19 κ.ά. τόσο στο παρελθόν όσο και στις μέρες μας. Οι εργασίες τους να παρουσιαστούν στην ολομέλεια.</p>	
1.2.2 Μετάδοση και αντιμετώπιση των παθογόνων μικροοργανισμών.	<p>✎ <b>Συνθετική εργασία:</b>  Οι μαθητές/μαθήτριες μπορούν να συνθέσουν μικρές εργασίες σχετικές με τα αντιβιοτικά, την κατάχρηση και αλόγιστη χρήση των αντιβιοτικών, την εξειδικευμένη δράση αντιβιοτικών και την ανθεκτικότητα των βακτηρίων στα αντιβιοτικά. Οι εργασίες τους να παρουσιαστούν στην ολομέλεια.</p>	2
1.3 Μηχανισμοί άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού – Βασικές αρχές ανοσίας	<p>Προτείνεται η μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος κυττάρων αίματος.</p>	2
1.3.1 Μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας		

1.3.2 Μηχανισμοί ειδικής άμυνας – Ανοσία	<p><b>Προτείνονται:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Το μαθησιακό αντικείμενο «Εμβόλια- Ιστορική αναδρομή» <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3106">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3106</a></li> </ul> <p><b>✎ Συνθετική εργασία</b></p> <p>Οι μαθητές και οι μαθήτριες μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και να συνθέσουν μικρές εργασίες σχετικές με τον ρόλο των εμβολίων στην πρόληψη ασθενειών, την ύπαρξη εμβολίων για τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα και τις δυσκολίες στην παραγωγή εμβολίου για το A.I.D.S. Οι εργασίες τους να παρουσιαστούν στην ολομέλεια.</p>	2
1.3.3 Προβλήματα στη δράση του ανοσοβιολογικού συστήματος		2
1.3.4 Σύνδρομο Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας (AIDS), εκτός των παραγράφων «Αντιμετώπιση της ασθένειας» και «Κοινωνικό πρόβλημα»	Προτείνεται η χρήση επιδημιολογικών δεδομένων από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.	2
1.5 Ουσίες που προκαλούν εθισμό	Προτείνεται η χρήση υλικού από τον ΟΚΑΝΑ.	2
<b>Κεφάλαιο: 2 - Άνθρωπος και Περιβάλλον (15 ώρες)</b>		
Παράγραφοι/ Υποπαράγραφοι	Παρατηρήσεις/ Ενδεικτικές Δραστηριότητες	Ενδεικτικές Διδακτικές ώρες
2.1 Η έννοια του οικοσυστήματος	Προτείνεται η μελέτη διαφορετικών τύπων οικοσυστημάτων.	3
2.1.1 Χαρακτηριστικά οικοσυστημάτων		
2.2 Ροή Ενέργειας	<p>Προτείνονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Να δοθούν παραδείγματα τροφικών πλεγμάτων διαφορετικών τύπων οικοσυστημάτων.</li> <li><b>Η εργαστηριακή άσκηση:</b> «Απεικόνιση Τροφικών σχέσεων» (Πρόκειται για την 4<sup>η</sup> άσκηση του εργαστηριακού οδηγού Βιολογίας Β΄ Λυκείου)</li> </ul>	4
2.2.1 Τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα		
2.2.2 Τροφικές πυραμίδες και τροφικά επίπεδα		

2.3 Βιογεωχημικοί κύκλοι		3
2.3.1 Ο κύκλος του άνθρακα		
2.3.2 Ο κύκλος του αζώτου		
2.3.3 Ο κύκλος του νερού		
2.4.3 Ερημοποίηση		1
2.4.4 Ρύπανση (περιλαμβάνονται στην ύλη <b>μόνο</b> η εισαγωγή και οι παράγραφοι: «Το φαινόμενο του θερμοκηπίου» και «Ρύπανση των υδάτων»)	<p>Προτείνεται να δοθεί έμφαση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• στον τρόπο με τον οποίο το φαινόμενο του θερμοκηπίου εξασφαλίζει τις απαραίτητες συνθήκες για τη ζωή στη γη, ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες οδηγούν στην ενίσχυσή του και ποια σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα προκύπτουν</li> <li>• στις αιτίες και στον τρόπο που δημιουργούνται φαινόμενα ευτροφισμού στα υδάτινα οικοσυστήματα και φαινόμενα βιοσυσσώρευσης στους οργανισμούς</li> </ul>	2
<b>Κεφάλαιο: 3 Εξέλιξη (18 ώρες)</b>		
Παράγραφοι/ Υποπαράγραφοι	Παρατηρήσεις/ Ενδεικτικές Δραστηριότητες	Ενδεικτικές Διδακτικές ώρες
3.1.1 Ταξινόμηση των οργανισμών και εξέλιξη	Προτείνεται η χρήση του φυλογενετικού δέντρου στην απεικόνιση των εξελικτικών σχέσεων μεταξύ των οργανισμών.	2
3.1.3 Η θεωρία της Φυσικής Επιλογής	<p>➤ <b>Συνθετική εργασία:</b></p> <p>Οι μαθητές και οι μαθήτριες μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και να συνθέσουν μικρές εργασίες σχετικές με το ταξίδι του Δαρβίνου με το Beagle, την διαδρομή του Beagle, το κλίμα της εποχής, τις παρατηρήσεις του Δαρβίνου, τη συλλογή οργανισμών και απολιθωμάτων, τις εργασίες άλλων επιστημόνων στις οποίες βασίστηκε ο Δαρβίνος με τελικό αποτέλεσμα την έκδοση της «καταγωγής των ειδών». Οι εργασίες τους να παρουσιαστούν στην ολομέλεια.</p>	2
3.1.4 Μερικές χρήσιμες αποσαφηνίσεις στη θεωρία της φυσικής επιλογής	<p>Προτείνεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να χρησιμοποιηθεί το μαθησιακό αντικείμενο: «Η θεωρία της εξέλιξης και 5 λανθασμένες αντιλήψεις» <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6687">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6687</a></li> </ul>	1
3.1.5 Η φυσική επιλογή εν δράσει	Προτείνεται να αναδειχθεί η δράση της φυσικής επιλογής μέσα από παραδείγματα που συνδέονται με προαναφερθείσες έννοιες και διαδικασίες όπως: Αντιβιοτικά – Ανθεκτικότητα βακτήρια στα αντιβιοτικά Πυρκαγιές – Προσαρμογές φυτικών οργανισμών στα μεσογειακά οικοσυστήματα.	2

3.3 Τι είναι η φυλογένεση και από πού αντλούμε σχετικά στοιχεία	<b>Προτείνεται:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Η χρήση του ψηφιακού υλικού: «Τα στάδια της απολίθωσης»  <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3142">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3142</a></li> </ul>	2
3.4 Η εξέλιξη του ανθρώπου		2
3.4.1 Το γενεαλογικό μας δέντρο		
3.4.2 Η εμφάνιση των Θηλαστικών και των Πρωτευόντων		
3.4.3 Τα χαρακτηριστικά των Πρωτευόντων		2
3.4.5 Η εμφάνιση των Ανθρωπιδών		1
3.4.6 Οι πρώτοι άνθρωποι	<b>Προτείνεται:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Η χρήση του ψηφιακού υλικού: «Η εξέλιξη του ανθρώπινου είδους»  <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6671">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6671</a></li> </ul>	2
	Σύνολο	44

### Σημείωση

Επισημαίνεται ότι στην εξεταστέα ύλη δεν περιλαμβάνονται:

- τα παραθέματα, τα οποία σκοπό έχουν να δώσουν τη δυνατότητα επιπλέον πληροφόρησης των μαθητών/μαθητριών, ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους, οι πίνακες, τα μικρά ένθετα κείμενα σε πλαίσιο και οι προτάσεις για συνθετικές-δημιουργικές εργασίες των μαθητών/μαθητριών.
- οι εικόνες του σχολικού βιβλίου και οι λεζάντες που τις συνοδεύουν ως αναπόσπαστο μέρος τους. Δύνανται, ωστόσο, να χρησιμοποιηθούν στην επεξήγηση δομών, λειτουργιών και διαδικασιών που ήδη αναφέρονται στο κείμενο του σχολικού βιβλίου.
- Ο εργαστηριακός οδηγός Βιολογίας Β΄ Λυκείου, που συνοδεύει το σχολικό βιβλίο.

### Βιολογία Β΄ τάξης Εσπερινού Γενικού Λυκείου

Από το βιβλίο:

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γενικής Παιδείας Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ των ΑΔΑΜΑΝΤΙΑΔΟΥ ΣΜ., ΓΕΩΡΓΑΤΟΥ Μ., ΓΙΑΠΙΤΖΑΚΗ Χ., ΛΑΚΚΑ Λ., ΝΟΤΑΡΑ Δ., ΦΛΩΡΕΝΤΙΝ Ν., ΧΑΤΖΗΚΩΝΤΗ ΟΛ., ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ Γ., όπως αυτό αναμορφώθηκε από τους ΚΑΛΑΪΤΖΙΔΑΚΗ Μ. και ΠΑΝΤΑΖΙΔΗ Γ.

Κεφάλαιο: 1 Άνθρωπος και Υγεία (13 ώρες)		
Παράγραφοι/ Υποπαραγράφοι	Παρατηρήσεις/ Ενδεικτικές Δραστηριότητες	Ενδεικτικές Διδακτικές ώρες

1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία του ανθρώπου		1
1.2 Μικροοργανισμοί	<p><b>Προτείνονται:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η διερεύνηση πιθανών γνωστικών κενών σχετικά με τα επίπεδα οργάνωσης της ζωής, τα μόρια της ζωής και την οργάνωση του κυττάρου.</li> <li>• Η χρήση του εκπαιδευτικού υλικού:  «Τα είδη των βακτηρίων»  <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3107">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3107</a>  «Βακτήριο Vibrio.cholerae»  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3144">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3144</a>  «Βακτήριο Salmonella»  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3143">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3143</a>  «Πρωτόζωο Plasmodium»  <a href="http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3104">http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3104</a></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Η μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος βακτηρίων.</li> </ul>	2
1.2.1 Κατηγορίες παθογόνων μικροοργανισμών ( <b>εκτός</b> ο «Πολλαπλασιασμός των ιών»).	<p><del>☒</del> <b>Συνθετική εργασία:</b></p> <p>Οι μαθητές και οι μαθήτριες μπορούν να συνθέσουν μικρές εργασίες σχετικά με την εμφάνιση και αντιμετώπιση ασθενειών και επιδημιών, όπως η ελονοσία, η πανώλη, η επιδημική κρίση COVID-19 κ.ά. τόσο στο παρελθόν όσο και στις μέρες μας. Οι εργασίες τους να παρουσιαστούν στην ολομέλεια.</p>	
1.2.2 Μετάδοση και αντιμετώπιση των παθογόνων μικροοργανισμών.	<p><del>☒</del> <b>Συνθετική εργασία:</b></p> <p>Οι μαθητές/μαθήτριες μπορούν να συνθέσουν μικρές εργασίες σχετικές με τα αντιβιοτικά, την κατάχρηση και αλόγιστη χρήση των αντιβιοτικών, την εξειδικευμένη δράση αντιβιοτικών και την ανθεκτικότητα των βακτηρίων στα αντιβιοτικά. Οι εργασίες τους να παρουσιαστούν στην ολομέλεια.</p>	1
1.3 Μηχανισμοί άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού – Βασικές αρχές ανοσίας	<p>Προτείνεται η μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος κυττάρων αίματος.</p>	1
1.3.1 Μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας		

1.3.2 Μηχανισμοί ειδικής άμυνας – Ανοσία	<p><b>Προτείνονται:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Το μαθησιακό αντικείμενο «Εμβόλια- Ιστορική αναδρομή»  <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3106">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3106</a></li> </ul> <p><b>✎ Συνθετική εργασία</b></p> <p>Οι μαθητές και οι μαθήτριες μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και να συνθέσουν μικρές εργασίες σχετικές με τον ρόλο των εμβολίων στην πρόληψη ασθενειών, την ύπαρξη εμβολίων για τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα και τις δυσκολίες στην παραγωγή εμβολίου για το A.I.D.S. Οι εργασίες τους να παρουσιαστούν στην ολομέλεια.</p>	2
1.3.3 Προβλήματα στη δράση του ανοσοβιολογικού συστήματος		1
1.3.4 Σύνδρομο Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας (AIDS), εκτός των παραγράφων «Αντιμετώπιση της ασθένειας» και «Κοινωνικό πρόβλημα»	Προτείνεται η χρήση επιδημιολογικών δεδομένων από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.	2
1.5 Ουσίες που προκαλούν εθισμό	Προτείνεται η χρήση υλικού από τον ΟΚΑΝΑ.	
<b>Κεφάλαιο: 2 - Άνθρωπος και Περιβάλλον (11 ώρες)</b>		
Παράγραφοι/ Υποπαράγραφοι	Παρατηρήσεις/ Ενδεικτικές Δραστηριότητες	Ενδεικτικές Διδακτικές ώρες
2.1 Η έννοια του οικοσυστήματος	<p>Προτείνονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Να δοθούν παραδείγματα τροφικών πλεγμάτων διαφορετικών τύπων οικοσυστημάτων.</li> <li><b>Η εργαστηριακή άσκηση:</b> «Απεικόνιση Τροφικών σχέσεων» (Πρόκειται για την 4<sup>η</sup> άσκηση του εργαστηριακού οδηγού Βιολογίας Β΄ Λυκείου)</li> </ul>	3
2.1.1 Χαρακτηριστικά οικοσυστημάτων		
2.2 Ροή Ενέργειας		
2.2.1 Τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα		
2.2.2 Τροφικές πυραμίδες και τροφικά επίπεδα	<p><b>Προτείνεται η εργαστηριακή άσκηση:</b> «Απεικόνιση Τροφικών σχέσεων» (Πρόκειται για την 4<sup>η</sup> άσκηση του εργαστηριακού οδηγού Βιολογίας Β΄ Λυκείου)</p>	2

2.3 Βιογεωχημικοί κύκλοι		3
2.3.1 Ο κύκλος του άνθρακα		
2.3.2 Ο κύκλος του αζώτου		
2.3.3 Ο κύκλος του νερού		
2.4.3 Ερημοποίηση		1
2.4.4 Ρύπανση (περιλαμβάνονται στην ύλη <b>μόνο</b> η εισαγωγή και οι παράγραφοι: «Το φαινόμενο του θερμοκηπίου» και «Ρύπανση των υδάτων»)	<p>Προτείνεται να δοθεί έμφαση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• στον τρόπο με τον οποίο το φαινόμενο του θερμοκηπίου εξασφαλίζει τις απαραίτητες συνθήκες για τη ζωή στη γη, ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες οδηγούν στην ενίσχυσή του και ποια σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα προκύπτουν</li> <li>• στις αιτίες και τον τρόπο που δημιουργούνται φαινόμενα ευτροφισμού στα υδάτινα οικοσυστήματα και βιοσυσσώρευσης στους οργανισμούς</li> </ul>	2
<b>Κεφάλαιο: 3 Εξέλιξη (11 ώρες)</b>		
Παράγραφοι/ Υποπαράγραφοι	Παρατηρήσεις/ Ενδεικτικές Δραστηριότητες	Ενδεικτικές Διδακτικές ώρες
3.1.1 Ταξινόμηση των οργανισμών και εξέλιξη	Προτείνεται η χρήση του φυλογενετικού δέντρου στην απεικόνιση των εξελικτικών σχέσεων μεταξύ των οργανισμών.	1
3.1.3 Η θεωρία της Φυσικής Επιλογής	<p><del>☒</del> <b>Συνθετική εργασία:</b></p> <p>Οι μαθητές και οι μαθήτριες μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και να συνθέσουν μικρές εργασίες σχετικές με το ταξίδι του Δαρβίνου με το Beagle, την διαδρομή του Beagle, το κλίμα της εποχής, τις παρατηρήσεις του Δαρβίνου, την συλλογή οργανισμών και απολιθωμάτων, τις εργασίες άλλων επιστημόνων στις οποίες βασίστηκε ο Δαρβίνος με τελικό αποτέλεσμα την έκδοση της «καταγωγής των ειδών». Οι εργασίες τους να παρουσιαστούν στην ολομέλεια.</p>	1
3.1.4 Μερικές χρήσιμες αποσαφηνίσεις στη θεωρία της φυσικής επιλογής	<p><b>Προτείνεται:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να χρησιμοποιηθεί το μαθησιακό αντικείμενο: «Η θεωρία της εξέλιξης και 5 λανθασμένες αντιλήψεις» <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6687">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6687</a></li> </ul>	1



3.1.5 Η φυσική επιλογή εν δράσει	Προτείνεται να αναδειχθεί η δράση της φυσικής επιλογής μέσα από παραδείγματα που συνδέονται με προαναφερθείσες έννοιες και διαδικασίες όπως: Αντιβιοτικά – Ανθεκτικότητα βακτήρια στα αντιβιοτικά Πυρκαγιές – Προσαρμογές φυτικών οργανισμών στα μεσογειακά οικοσυστήματα.	2
3.3 Τι είναι η φυλογένεση και από πού αντλούμε σχετικά στοιχεία	<b>Προτείνεται:</b> ▪ Η χρήση του ψηφιακού υλικού: «Τα στάδια της απολίθωσης» <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3142">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3142</a>	1
3.4 Η εξέλιξη του ανθρώπου		1
3.4.1 Το γενεαλογικό μας δέντρο		
3.4.2 Η εμφάνιση των Θηλαστικών και των Πρωτευόντων		
3.4.3 Τα χαρακτηριστικά των Πρωτευόντων		1
3.4.5 Η εμφάνιση των Ανθρωπίδων	<b>Προτείνεται:</b> ▪ Η χρήση του ψηφιακού υλικού: «Η εξέλιξη του ανθρώπινου είδους» <a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6671">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6671</a>	2
3.4.6 Οι πρώτοι άνθρωποι		
	Σύνολο	33

### Σημείωση

Επισημαίνεται ότι στην εξεταστέα ύλη δεν περιλαμβάνονται:

α) τα παραθέματα, τα οποία σκοπό έχουν να δώσουν τη δυνατότητα επιπλέον πληροφόρησης των μαθητών/μαθητριών, ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους, οι πίνακες, τα μικρά ένθετα κείμενα σε πλαίσιο και οι προτάσεις για συνθετικές-δημιουργικές εργασίες των μαθητών/μαθητριών.

β) οι εικόνες του σχολικού βιβλίου και οι λεζάντες που τις συνοδεύουν ως αναπόσπαστο μέρος τους. Δύνανται, ωστόσο, να χρησιμοποιηθούν στην επεξήγηση δομών, λειτουργιών και διαδικασιών που ήδη αναφέρονται στο κείμενο του σχολικού βιβλίου.

γ) Ο εργαστηριακός οδηγός Βιολογίας Β' Λυκείου, που συνοδεύει το σχολικό βιβλίο.