



**ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2026-2027**  
**ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΓΡΑΦΙΑ**  
**– Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ**

| ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ – ΒΙΟΛΟΓΙΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗ ΤΑΞΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΜΗ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ |
| Διδακτικά εγχειρίδια-Βιβλιογραφία: <a href="https://sch.cy/sm/1/viologia_a_gymn.pdf">https://sch.cy/sm/1/viologia_a_gymn.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |
| Υλικά και μέσα που θα χρησιμοποιήσουν οι μαθητές/τριες κατά τη διδασκαλία του μαθήματος: Βιβλίο Δραστηριοτήτων (Τετράδιο), μικροσκόπιο και άλλα όργανα εργαστηρίου Βιολογίας, μοντέλα (προπλάσματα).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
| ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ (ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
| Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων, ικανοτήτων, δεξιοτήτων και στάσεων που αφορούν στις βιολογικές επιστήμες και αποτελούν θεμελιώδη ανάγκη της κοινωνίας και των πολιτών, παρέχοντάς τους τη δυνατότητα να συμμετέχουν ενεργά και δημιουργικά στις μεγάλες αλλαγές της εποχής μας.                                                                                                                                                                                                                                        |                |
| ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |
| Ενότητα 4: Δείκτες Επιτυχίας 4-16<br>Ενότητα 5: Δείκτες Επιτυχίας 1-21<br>Ενότητα 6: Δείκτες Επιτυχίας 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| Οι μαθητές/τριες με την ολοκλήρωση του μαθήματος θα πρέπει να είναι σε θέση:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Να κατανοούν τη δομή και τη λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα και της γυναίκας</li><li>• Να εξηγούν τη σημασία της φωτοσύνθεσης τόσο για τα φυτά όσο και για όλους τους ζωντανούς οργανισμούς του πλανήτη</li><li>• Να κατανοούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου καθώς και τη σημασία του για τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη</li><li>• Να κατανοούν τις τροφικές σχέσεις μεταξύ των οργανισμών και να σχεδιάζουν - εξηγούν τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα</li></ul> |                |



| <b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ – ΕΝΟΤΗΤΕΣ</b>                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ενότητα 4: Δείκτες Επάρκειας 4 -16<br>Ενότητα 5: Δείκτες Επάρκειας 1-21<br>Ενότητα 6: Δείκτες Επάρκειας 1-10                                                                       |
| Βλέπε Προγραμματισμό Μαθήματος:<br><a href="https://viom.schools.ac.cy/index.php/el/viologia/programmatismoι">https://viom.schools.ac.cy/index.php/el/viologia/programmatismoι</a> |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΜΟΡΦΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ</b>                                                                                                                                             |
| Διαγωνίσματα, γραπτές εργασίες-project, προφορική επίδοση, άλλες εναλλακτικές μορφές αξιολόγησης                                                                                   |



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΓΡΑΦΙΑ  
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ 2026-2027**

| <b>ΕΝΟΤΗΤΑ</b>                                | <b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ<br/>ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ</b>                                                                                                                                                         | <b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ<br/>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ –ΔΙΔΑΚΤΕΑ</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>ΕΝΔΕΙ-<br/>ΚΤΙΚΗ<br/>ΔΡΑΣΤΗ-<br/>ΡΙΟΤΗΤΑ</b> | <b>ΕΝΔΕΙ-<br/>ΚΤΙΚΕΣ<br/>Διδ/κές<br/>Περ/δοί<br/>(ανά μήνα)</b> | <b>Σύνολο<br/>Διδ/κών<br/>Περ/δων</b> |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ</b>                           |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |                                                                 |                                       |
| 4: Δημιουργώντας<br>απογόνους...(Αναπαραγωγή) | 4. Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν τα μέρη του σπερματοζωαρίου και να περιγράφουν τη λειτουργία τους.                                                                                                            | 4α. Δομή και λειτουργία των μερών του σπερματοζωαρίου (κεφαλή, ουρά, πυρήνας).<br>4β. Εξήγηση γιατί το σπερματοζώαριο δεν έχει την τυπική δομή ενός ζωικού κυττάρου.<br>4γ. Χαρακτηριστικά του σπερματοζωαρίου τα οποία το βοηθούν να κινείται γρήγορα.                                           | 6.3.                                            | 1.0<br>(Ιανουάριος)                                             | 1.0                                   |
|                                               | 5. Οι μαθητές/τριες να εξηγούν τι συμβαίνει στην παθολογική κατάσταση που ονομάζεται φίμωση και ποια προβλήματα δημιουργούνται στο άτομο.                                                                         | 4. Περιγραφή της φίμωσης, επεξήγηση των επιπτώσεων της και αναφορά στον τρόπο θεραπείας της.                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                                 |                                       |
|                                               | 6. Οι μαθητές/τριες να επιχειρηματολογούν σχετικά με το ποια προβλήματα μπορεί να υπάρχουν στο γεννητικό σύστημα ή στα γεννητικά κύτταρα του άνδρα που να προκαλούν δυσκολίες τεκνοποίησης. <b>(Απλή αναφορά)</b> | 6α. Αναφορά στα μέρη του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα στα οποία μπορεί να οφείλεται το πρόβλημα της τεκνοποίησης και σχετική αιτιολόγηση. <b>(Απλή αναφορά)</b><br>6β. Πιθανά προβλήματα των σπερματοζωαρίων-του άντρα, στα οποία οφείλεται η αδυναμία τεκνοποίησης. <b>(Απλή αναφορά)</b> |                                                 |                                                                 |                                       |
|                                               | 7. Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν τα μέρη του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας και να περιγράφουν τη λειτουργία τους.                                                                                     | 7. Δομή και λειτουργία των οργάνων του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας (ωοθήκες, ωαγωγοί, κόλπος, μήτρα, τράχηλος της μήτρας, αιδείο).                                                                                                                                                     | 6.4.                                            | 1.0<br>(Ιανουάριος)                                             | 2.0                                   |
|                                               | 8. Οι μαθητές/τριες να γνωρίζουν τι είναι η ωορρηξία.                                                                                                                                                             | 8. Απελευθέρωση ωαρίου από την ωοθήκη.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |                                                                 |                                       |
|                                               | 9. Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν τα μέρη του ωαρίου και να περιγράφουν τη λειτουργία τους.                                                                                                                     | 9. Δομή και λειτουργία των μερών του ωαρίου (κυτταρόπλασμα, πυρήνας, κυτταρική μεμβράνη).                                                                                                                                                                                                         | 6.5.                                            | 1.0<br>(Ιανουάριος)                                             | 3.0                                   |
|                                               | 10. Οι μαθητές/τριες να εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ ωαρίου και σπερματοζωαρίου.                                                                                                                     | 10. Σύγκριση ωαρίου και σπερματοζωαρίου ως προς το σχήμα, το μέγεθος και τον τρόπο κίνησής τους.                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                                                 |                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                      |     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|-----|
|  | 11. Οι μαθητές/τριες να επιχειρηματολογούν σχετικά με το ποια προβλήματα μπορεί να υπάρχουν στο γεννητικό σύστημα ή στα γεννητικά κύτταρα της γυναίκας που να προκαλούν δυσκολίες τεκνοποίησης. <b>(Απλή αναφορά)</b> | 11α. Αναφορά στα μέρη του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας στα οποία μπορεί να οφείλεται το πρόβλημα τεκνοποίησης και σχετική αιτιολόγηση. <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                                                                                                                |             |                      |     |
|  |                                                                                                                                                                                                                       | 11β. Πιθανά προβλήματα των ωαρίων της γυναίκας, στα οποία οφείλεται η αδυναμία τεκνοποίησης. <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                                                                                                                                                                    |             |                      |     |
|  | 12. Οι μαθητές/τριες να εξηγούν τις αλλαγές που συμβαίνουν από την εφηβεία και μετά στο αναπαραγωγικό σύστημα των κοριτσιών.                                                                                          | 12α. Ορισμός του καταμήνιου κύκλου. Υπολογισμός της έναρξης του επόμενου καταμήνιου κύκλου.                                                                                                                                                                                                                                           | 6.6.        | 3.0<br>(Ιανουάριος)  | 6.0 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       | 12β. Ορισμός έμμηνης ρύσης και αναφορά σε ποιες μέρες του καταμήνιου κύκλου συμβαίνει.                                                                                                                                                                                                                                                |             |                      |     |
|  |                                                                                                                                                                                                                       | 12γ. Ορισμός κρίσιμης περιόδου. και υπολογισμός της.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                      |     |
|  | 13. Οι μαθητές/τριες να εξηγούν τι είναι η εφηβεία και ποιες αλλαγές συμβαίνουν κατά τη διάρκειά της.                                                                                                                 | 13α. Ορισμός εφηβείας.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6.7.        | 1.0<br>(Φεβρουάριος) | 7.0 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       | 13β. Περιγραφή αλλαγών οι οποίες συμβαίνουν στο σώμα των αγοριών κατά την εφηβεία.                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                      |     |
|  |                                                                                                                                                                                                                       | 13γ. Περιγραφή αλλαγών οι οποίες συμβαίνουν στο σώμα των κοριτσιών κατά την εφηβεία.                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                      |     |
|  |                                                                                                                                                                                                                       | 13δ. Περιγραφή αλλαγών οι οποίες συμβαίνουν στα αγόρια και στα κορίτσια κατά την εφηβεία όσον αφορά στον συναισθηματικό τομέα.                                                                                                                                                                                                        |             |                      |     |
|  | 14. Οι μαθητές/τριες να εξηγούν την έννοια της γονιμοποίησης.                                                                                                                                                         | 14. Γονιμοποίηση ωαρίου: Ένωση πυρήνα ωαρίου με πυρήνα σπερματοζωαρίου και δημιουργία ζυγωτού.                                                                                                                                                                                                                                        | 6.8. - 6.9. | 2.5<br>(Φεβρουάριος) | 9.5 |
|  | 15. Οι μαθητές/τριες να εξηγούν τα στάδια που μεσολαβούν από τη γονιμοποίηση του ωαρίου μέχρι τη γέννηση του παιδιού.                                                                                                 | 15. Στάδια που μεσολαβούν από τη γονιμοποίηση του ωαρίου μέχρι τη γέννηση του παιδιού: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γονιμοποίηση ωαρίου – Δημιουργία ζυγωτού.</li> <li>• Κυτταρικές διαιρέσεις ζυγωτού.</li> <li>• Εμφύτευσή του στη μήτρα.</li> <li>• Κύηση.</li> <li>• Ανάπτυξη εμβρύου.</li> <li>• Τοκετός.</li> </ul> |             |                      |     |
|  | 16. Οι μαθητές/τριες να εξηγούν τον ρόλο του πλακούντα με τον ομφάλιο λώρο και του αμνιακού σάκου με το αμνιακό υγρό κατά την κύηση (εγκυμοσύνη).                                                                     | 16α. Ο σχηματισμός του πλακούντα και ο ρόλος του σε συνεργασία με τον ομφάλιο λώρο,                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                      |     |
|  |                                                                                                                                                                                                                       | 16β. Ο σχηματισμός του αμνιακού σάκου με το αμνιακό υγρό και ο ρόλος του στην κύηση.                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                      |     |
|  | 17. Οι μαθητές/τριες να αντιληφθούν τη σοβαρότητα και την υπευθυνότητα που χρειάζεται η σύναψη των διαφυλικών σχέσεων. <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                          | 17α. Καταγραφή, σε συνεργασία με τους γονείς /κηδεμόνες, λόγων για τους οποίους ένα αγόρι και ένα κορίτσι στην εφηβική ηλικία επιδιώκουν να συνάψουν κάποια «ιδιαιτέρη σχέση». <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                                                                                  |             |                      |     |
|  |                                                                                                                                                                                                                       | 17β. Σχολιασμός, σε συνεργασία με τους γονείς/κηδεμόνες, των αποτελεσμάτων έρευνας σχετικά με τη σύναψη κάποιας ιδιαίτερης σχέσης» με το άλλο φύλο. <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                                                                                                             |             |                      |     |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |                                                                         |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><b>17γ.</b> Καταγραφή, σε συνεργασία με τους γονείς/κηδεμόνες, πιθανών αρνητικών και θετικών επιπτώσεων που μπορεί να έχει η εμπλοκή αγοριών και κοριτσιών σε «ιδιαιτερες σχέσεις» στην εφηβική ηλικία. <b>(Απλή αναφορά)</b></p> |  |  |                                                                         |
|  |  | <p><b>17δ.</b> Σύγκριση απαντήσεων γονέων/κηδεμόνων και μαθητών για καταγραφή σημείων με τα οποία συμφωνούν ή διαφωνούν. <b>(Απλή αναφορά)</b></p>                                                                                   |  |  |                                                                         |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                      |  |  | <p><u><b>ΣΥΝΟΛΟ</b></u><br/><u><b>ΕΝΟΤΗΤΑΣ:</b></u><br/><b>11.5</b></p> |

| 5: Ερευνώντας τη Φωτοσύνθεση | 1. Οι μαθητές/τριες να προβληματίζονται και να διορθώνουν τα τυχόν λάθη και παρανοήσεις για το πώς τρέφονται τα φυτά. (Πείραμα Βαν Χέλμοντ)                                            | 1. Πειραματική απόρριψη της παρανόησης ότι τα φυτά εξασφαλίζουν την τροφή τους από το χώμα – Πείραμα Βαν Χέλμοντ.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4.1.2.1., 4.1.2.3. | 2.0<br>(Φεβρουάριος) | 11.5 |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|------|
|                              | 2. Οι μαθητές/τριες, με τη μελέτη των ιστορικών πειραμάτων του Τζόζεφ Πρίστλεϊ, να αντιληφθούν ότι τα φυτά για να τραφούν χρειάζονται το διοξείδιο του άνθρακα του ατμοσφαιρικού αέρα. | 2α. Τα φυτά απελευθερώνουν οξυγόνο (που είναι σημαντικό για την επιβίωση των ζωντανών οργανισμών) – Πείραμα Τζόζεφ Πρίστλεϊ.<br><br>2β. Τα φυτά προσλαμβάνουν διοξείδιο του άνθρακα.– Πείραμα Τζόζεφ Πρίστλεϊ.                                                                                                                                                                                    |                    |                      |      |
|                              | 3. Οι μαθητές/τριες να εξηγούν τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης και να τη συσχετίζουν με τη διατροφή των φυτών.                                                                          | 3. Εξήγηση της λειτουργίας της φωτοσύνθεσης: τα φυτά έχουν την ικανότητα να προσλαμβάνουν το διοξείδιο του άνθρακα από τον ατμοσφαιρικό αέρα, να απορροφούν με τις ρίζες τους νερό και άλατα ( <b>Πρώτες ύλες</b> ) και με τη βοήθεια της χλωροφύλλης να δεσμεύουν ηλιακό φως ( <b>Απαραίτητοι Παράγοντες</b> ) και να παράγουν θρεπτικές ουσίες (γλυκόζη-άμυλο) και οξυγόνο ( <b>Προϊόντα</b> ). |                    |                      |      |
|                              | 4. Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν το οργανίδιο στο οποίο γίνεται η λειτουργία της φωτοσύνθεσης.                                                                                      | 4α. Αναγνώριση των χλωροπλαστών.<br><br>4β. Αναφορά στην πράσινη χρωστική ουσία χλωροφύλλη.<br><br>4γ. Ρόλος χλωροπλαστών και χλωροφύλλης στη φωτοσύνθεση.                                                                                                                                                                                                                                        | 4.2.1. - 4.2.2.    | 2.0<br>(Φεβρουάριος) | 13.5 |
|                              | 5. Οι μαθητές/τριες να εξηγούν τη μετατροπή ενέργειας που πραγματοποιείται στη λειτουργία της φωτοσύνθεσης.                                                                            | 5. Κατά τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης η φωτεινή ενέργεια του ήλιου δεσμεύεται και αποθηκεύεται σε θρεπτικές ουσίες των φυτών (μετατρέπεται σε χημική ενέργεια)                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                      |      |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |        |                  |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|------|
|                                                                                                                                 | <p><b>6.</b> Οι μαθητές/τριες να προβληματίζονται και να εντοπίζουν τι μπορεί να μετρηθεί ή να ανιχνευθεί σε ένα φυτό για να αποδειχθεί ότι το φυτό αυτό φωτοσυνθέτει.</p>                                                   | <p><b>6.</b> Προβληματισμός και διατύπωση υπόθεσης για το τι μπορεί να μετρηθεί ή να ανιχνευθεί σε ένα φυτό για να αποδειχθεί ότι το φυτό αυτό φωτοσυνθέτει.</p>            | 4.2.3. | 2.0<br>(Μάρτιος) | 15.5 |
| <p><b>7.</b> Οι μαθητές/τριες να οικοδομούν υποθέσεις που αφορούν στην ανίχνευση αμύλου.</p>                                    | <p><b>7α.</b> Οικοδόμηση υποθέσεων που αφορούν στην ανίχνευση αμύλου.</p>                                                                                                                                                    | <p><b>7β.</b> Διατύπωση υποθέσεων που αφορούν στην ανίχνευση αμύλου, οι οποίες μπορούν να επιβεβαιωθούν ή να απορριφθούν με έγκυρα πειράματα.</p>                           |        |                  |      |
| <p><b>8.</b> Οι μαθητές/τριες να εκτελούν έγκυρα πειράματα που αφορούν στην ανίχνευση αμύλου και στον αποχρωματισμό φύλλου.</p> | <p><b>8α.</b> Επιλογή ενδεδειγμένων οργάνων και υλικών που απαιτούνται για ένα προτεινόμενο πείραμα. Χρήση διαλύματος ιωδίου το οποίο έχει χρώμα κιτρινοκαφέ για την ανίχνευση αμύλου.</p>                                   | <p><b>8β.</b> Περιγραφή πορείας ενός πειράματος που πρέπει να ακολουθηθεί για να επιβεβαιωθεί ή να απορριφθεί μια υπόθεση.</p>                                              |        |                  |      |
|                                                                                                                                 | <p><b>8γ.</b> Καθορισμός μεταβλητών (παραγόντων) που πρέπει να κρατηθούν σταθερές, μεταβλητή που πρέπει να αλλάξει και μεταβλητή που πρέπει να μετρηθεί σε ένα πείραμα, για να επιβεβαιωθεί ή να απορριφθεί μία υπόθεση.</p> | <p><b>8δ.</b> Σημασία πειράματος ελέγχου (μάρτυρα).</p>                                                                                                                     |        |                  |      |
|                                                                                                                                 | <p><b>8ε.</b> Ανίχνευση αμύλου με τη χρήση διαλύματος ιωδίου σε διαφορετικά δείγματα (ψωμί, ρύζι, αλεύρι, χαλούμι, ζαμπόν και πράσινο φύλλο).</p>                                                                            | <p><b>8στ.</b> Η διαδικασία αποχρωματισμού του φύλλου ως απαιτούμενη προϋπόθεση για την ανίχνευση του αμύλου στα φύλλα και η επεξήγηση κάθε βήματος του αποχρωματισμού.</p> |        |                  |      |
|                                                                                                                                 | <p><b>9.</b> Οι μαθητές/τριες να κάνουν παρατηρήσεις/μετρήσεις, να αναλύουν αποτελέσματα των πειραμάτων και να εξαγάγουν συμπεράσματα που αφορούν στην ανίχνευση αμύλου και στον αποχρωματισμό φύλλου.</p>                   | <p><b>9α.</b> Καταγραφή παρατηρήσεων/μετρήσεων (αλλαγή χρώματος ιωδίου στα δείγματα), ανάλυση αποτελεσμάτων του πειράματος και εξαγωγή συμπερασμάτων.</p>                   |        |                  |      |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>9β.</b> Επιβεβαίωση ή απόρριψη της αρχικής υπόθεσης.</p>                                                                                                              |        |                  |      |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>9γ.</b> Χρησιμοποίηση της κατάλληλης επιστημονικής ορολογίας για την καταγραφή των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.</p>                                               |        |                  |      |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                             |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                       | <p><b>10.</b> Οι μαθητές/τριες να διατυπώνουν ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν σε όλους τους παράγοντες / πρώτες ύλες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p> <p><u><b>Οδηγία:</b></u> Οι μαθητές/ριες να εκτελούν το <b>Πείραμα για τη διερεύνηση του ρόλου του Ηλιακού φωτός στη λειτουργία της Φωτοσύνθεσης</b> και να απαντούν στα ερωτήματα της Δραστηριότητας <b>4.3.2.2.</b></p> <p>Στη συνέχεια, να συμπληρωθεί ο συνοπτικός πίνακας των πειραμάτων (Δραστηριότητα <b>4.3.5</b>) με συζήτηση και επεξήγηση στην ολομέλεια.</p> <p>Να γίνει επεξήγηση για το <b>αεροστεγώς κλειστό δοχείο</b> στο οποίο τοποθετείται το φυτό και στον ρόλο του <b>καυστικού νατρίου</b> (Δραστηριότητα <b>4.3.3.2.</b> – Γνωρίζετε ότι..., Βήμα 2 και Βήμα 3), καθώς και στο <b>φυτό με δίχρωμα φύλλα</b> (Δραστηριότητα <b>4.3.4.2.</b> – Βήμα 1).</p> <p>Ο αποχρωματισμός των φύλλων να γίνει με την επίβλεψη του/της εκπαιδευτικού.</p> | <p><b>10.</b> Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων που αφορούν στο αν:</p> <p><b>(1)</b> Είναι το νερό απαραίτητη πρώτη ύλη για να γίνει η φωτοσύνθεση;</p> <p><b>(2)</b> Είναι το ηλιακό φως απαραίτητος παράγοντας για να γίνει η φωτοσύνθεση;</p> <p><b>(3)</b> Είναι το διοξείδιο του άνθρακα απαραίτητη πρώτη ύλη για να γίνει η φωτοσύνθεση;</p> <p><b>(4)</b> Είναι η χλωροφύλλη απαραίτητος παράγοντας για να γίνει η φωτοσύνθεση;</p> | <p style="text-align: center;"><b>4.3.2.2.</b><br/><b>4.3.3.2. Μόνο το Γνωρίζετε ότι ..., Βήμα 2 και Βήμα 3</b><br/><b>4.3.4.2 Μόνο το Βήμα 1</b><br/><b>4.3.5.</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>3.0</b><br/>(Μάρτιος)</p> | <p style="text-align: center;"><b>18.5</b></p> |
| <p><b>11.</b> Οι μαθητές/τριες να οικοδομούν υποθέσεις που αφορούν στους παράγοντες/πρώτες ύλες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p>      | <p><b>11α.</b> Οικοδόμηση υποθέσεων που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων / πρώτων υλών που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p> <p><b>11β.</b> Διατύπωση υποθέσεων που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων/ πρώτων υλών που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει, οι οποίες μπορούν να επιβεβαιωθούν ή να απορριφθούν με έγκυρα πειράματα.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                             |                                                |
| <p><b>12.</b> Οι μαθητές/τριες να εκτελούν έγκυρα πειράματα που αφορούν στους παράγοντες/πρώτες ύλες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p> | <p><b>12α.</b> Επιλογή ενδεδειγμένων οργάνων και υλικών που απαιτούνται για το προτεινόμενο πείραμα.</p> <p><b>12β.</b> Ακολουθία οδηγιών για την εκτέλεση έγκυρων πειραμάτων που αφορούν στους παράγοντες/πρώτες ύλες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p> <p><b>12γ.</b> Καθορισμός μεταβλητών (παραγόντων) που πρέπει να κρατηθούν σταθερές, μεταβλητή που πρέπει να μεταβληθεί και μεταβλητή που πρέπει να μετρηθεί σε ένα πείραμα, για να επιβεβαιωθεί ή να απορριφθεί η υπόθεση ότι τα φυτά κατευθύνονται προς το φως.</p> <p><b>12δ.</b> Σημασία έγκυρου πειράματος ελέγχου (Θετικού – αρνητικού μάρτυρα).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                             |                                                |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                  |      |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|------|
|  | <p><b>13.</b> Οι μαθητές/τριες να κάνουν παρατηρήσεις/μετρήσεις, να αναλύουν αποτελέσματα των πειραμάτων και να εξάγουν συμπεράσματα που αφορούν στους παράγοντες/πρώτες ύλες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει, καθώς και προβλέψεις που αφορούν στους παράγοντες/πρώτες ύλες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p>                                                                                                                           | <p><b>13α.</b> Καταγραφή παρατηρήσεων/μετρήσεων, για ανάλυση αποτελεσμάτων ενός πειράματος και εξαγωγή συμπερασμάτων.</p> <p><b>13β.</b> Επιβεβαίωση ή απόρριψη της αρχικής υπόθεσης και απάντηση ερευνητικού ερωτήματος.</p> <p><b>13γ.</b> Χρησιμοποίηση της κατάλληλης επιστημονικής ορολογίας για την καταγραφή των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.</p> <p><b>13δ.</b> Διατύπωση προβλέψεων αν αλλάξουν τα δεδομένα που αφορούν στους παράγοντες/πρώτες ύλες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                  |      |
|  | <p><b>14.</b> Οι μαθητές/τριες να κατανοούν και να εξηγούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την ενίσχυσή του.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>14α.</b> Μελέτη, ανάλυση και αξιολόγηση πληροφοριών για το φαινόμενο του θερμοκηπίου, με τη χρήση κειμένου, γραφικών παραστάσεων, εικόνων, πινάκων, πολυμεσικών παρουσιάσεων, κ.λ.π.</p> <p><b>14β.</b> Επεξήγηση του φαινομένου του θερμοκηπίου.</p> <p><b>14γ.</b> Εντοπισμός ομοιοτήτων και διαφορών μεταξύ ενός θερμοκηπίου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και του φαινομένου του θερμοκηπίου.</p> <p><b>14δ.</b> Σχέση μεταξύ της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας. Λόγοι για τους οποίους οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ενέχουν περιβαλλοντικές συνέπειες.</p> <p><b>14ε.</b> Ο ρόλος της φωτοσύνθεσης στη διατήρηση σταθερών ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.</p> <p><b>14στ.</b> Το φαινόμενο του θερμοκηπίου ως ένα φυσικό φαινόμενο.</p> | 4.4.2. | 1.0<br>(Μάρτιος) | 19.5 |
|  | <p><b>15.</b> Οι μαθητές/τριες να μπορούν να επιχειρηματολογούν για την αύξηση του φαινομένου του θερμοκηπίου στον πλανήτη μας.</p> <p><b>16.</b> Οι μαθητές/τριες να προτείνουν δράσεις για τη μείωση ή/και επίλυση του περιβαλλοντικού προβλήματος της ενίσχυσης του φαινομένου του θερμοκηπίου.</p> <p><b>17.</b> Οι μαθητές/τριες να διατυπώνουν και να εξηγούν τη σχέση μεταξύ αυτότροφων οργανισμών – παραγωγών και ετερότροφων οργανισμών – καταναλωτών.</p> | <p><b>15.</b> Οικοδόμηση απλών επιχειρημάτων που αφορούν στα αίτια της αύξησης του φαινομένου του θερμοκηπίου στον πλανήτη μας.</p> <p><b>16.</b> Δράσεις για τη μείωση του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.</p> <p><b>17α.</b> Ορισμός αυτότροφων και ετερότροφων οργανισμών.</p> <p><b>17β.</b> Διάκριση οργανισμών σε αυτότροφους και ετερότροφους.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | 2.0<br>(Μάρτιος) | 21.5 |

|  |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |  |                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      | <b>17γ.</b> Πρωταρχική πηγής ενέργειας και πρωταρχικά υλικά αυτότροφων και ετερότροφων οργανισμών - επεξήγηση από πού προέρχονται τα ενεργειακά και δομικά υλικά για τους αυτότροφους και ετερότροφους οργανισμούς.<br><b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |  |                                      |
|  | <b>18.</b> Οι μαθητές/τριες να εξηγούν τη σημασία της φωτοσύνθεσης για τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη μας.                       | <b>18.</b> Η σημασία της φωτοσύνθεσης για τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη μας:<br>(1) Με τη φωτοσύνθεση οι απλές πρώτες ύλες (ανόργανες ουσίες) μετατρέπονται σε οργανικές θρεπτικές ουσίες με τις οποίες τρέφονται οι αυτότροφοι και οι ετερότροφοι οργανισμοί του πλανήτη μας.<br>(2) Με τη φωτοσύνθεση απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα οξυγόνο το οποίο είναι απαραίτητο για την αναπνοή των οργανισμών.<br>(3) Με τη φωτοσύνθεση δεσμεύεται διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα περιορίζοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου. | <b>4.5.3. Ένθετο, 4.5.3.1.- 4.5.3.2. και 4.5.3.4. 4.5.4.</b> |  |                                      |
|  | <b>19.</b> Οι μαθητές/τριες να επιδεικνύουν συμπεριφορά που να προσδίδει αξία στο περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη.               | <b>19.</b> Επίδειξη συμπεριφοράς που προσδίδει αξία στο περιβάλλον και την αειφορία (π.χ. προστασία δασών, ανακύκλωση, κ.λπ.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |  |                                      |
|  | <b>20.</b> Οι μαθητές/τριες να κατανοούν και να τεκμηριώνουν τη σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος και της αειφόρου ανάπτυξης. | <b>20.</b> Διατύπωση θέσεων και πεποιθήσεων για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |  |                                      |
|  | <b>21.</b> Οι μαθητές/τριες να ορίζουν τους όρους οικοσύστημα, βιοτικοί και αβιοτικοί παράγοντες.                                    | <b>21.</b> Το οικοσύστημα αποτελείται από τους βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες μιας περιοχής, καθώς και τις μεταξύ τους σχέσεις και αλληλεπιδράσεις.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |  |                                      |
|  |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |  | <b>ΣΥΝΟΛΟ<br/>ΕΝΟΤΗΤΑΣ:<br/>12.0</b> |

| <b>6: Μελετώντας τις Τροφικές Σχέσεις μεταξύ των Ζωντανών Οργανισμών</b> | <b>1.</b> Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν και να καταγράφουν μερικά είδη ζωντανών οργανισμών, τα οποία συναντούμε σε ένα δασικό οικοσύστημα.                 | <b>1α.</b> Βασικά φυτικά είδη του δασικού οικοσυστήματος.                                                                                            | <b>5.1.1. – 5.1.7.</b> | <b>1.0</b><br>(Απρίλιος) | <b>22.5</b> |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------|
|                                                                          |                                                                                                                                                               | <b>1β.</b> Βασικά ζωικά είδη του δασικού οικοσυστήματος.                                                                                             |                        |                          |             |
|                                                                          | <b>2.</b> Οι μαθητές/τριες να αξιολογούν κατά πόσο με μία παρατήρηση έχουν καταγράψει όλα τα είδη ζωντανών οργανισμών που υπάρχουν σε ένα δασικό οικοσύστημα. | <b>2α.</b> Οι ζωντανοί οργανισμοί ποικίλουν στις διάφορες εποχές του χρόνου ή περιόδους της ημέρας-νύκτας σε ένα δασικό οικοσύστημα.                 |                        |                          |             |
|                                                                          |                                                                                                                                                               | <b>2β.</b> Οι ζωικοί οργανισμοί κινούνται, κρύβονται και δεν είναι πάντα εύκολο να καταγραφούν.                                                      |                        |                          |             |
|                                                                          |                                                                                                                                                               | <b>2γ.</b> Διάφορα στοιχεία (π.χ. φωλιές, ίχνη, κόπρανα οργανισμών) αποκαλύπτουν την παρουσία κάποιων ζωντανών οργανισμών σε ένα δασικό οικοσύστημα. |                        |                          |             |
|                                                                          | <b>3.</b> Οι μαθητές/τριες να κατανοούν ότι οι ζωντανοί οργανισμοί σε ένα οικοσύστημα αναπτύσσονται μεταξύ τους σχέσεις ως προς τη διατροφή τους.             | <b>3α.</b> Σε ένα οικοσύστημα υπάρχουν αυτότροφοι και ετερότροφοι οργανισμοί.                                                                        |                        |                          |             |
|                                                                          |                                                                                                                                                               | <b>3β.</b> Οι αυτότροφοι οργανισμοί συνθέτουν μόνοι τους την τροφή τους από απλές πρώτες ύλες όπως είναι το νερό και το διοξείδιο του άνθρακα.       |                        |                          |             |
|                                                                          |                                                                                                                                                               | <b>3γ.</b> Οι ετερότροφοι οργανισμοί προμηθεύονται την τροφή τους έτοιμη τρώγοντας άλλους οργανισμούς.                                               |                        |                          |             |
|                                                                          | <b>4.</b> Οι μαθητές/τριες να ονομάζουν τις σχέσεις που αναπτύσσουν οι ζωντανοί οργανισμοί ενός οικοσυστήματος ως προς τη διατροφή τους (τροφικές σχέσεις).   | <b>4.</b> Ορισμός των τροφικών σχέσεων.                                                                                                              |                        |                          |             |
|                                                                          | <b>5.</b> Οι μαθητές/τριες να σχεδιάζουν μια διερεύνηση (αποστολή). <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                     | <b>5α.</b> Στοιχεία-δεδομένα που είναι διαθέσιμα για την εκπλήρωση μιας διερεύνησης (αποστολής). <b>(Απλή αναφορά)</b>                               |                        |                          |             |
|                                                                          |                                                                                                                                                               | <b>5β.</b> Στοιχεία-δεδομένα που είναι αναγκαία για την εκπλήρωση μιας διερεύνησης (αποστολής) τους. <b>(Απλή αναφορά)</b>                           |                        |                          |             |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                          |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|--|
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>5γ.</b> Δικαιολόγηση γιατί αυτά είναι αναγκαία στοιχεία-δεδομένα για την εκπλήρωση μιας αποστολής. <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                   |                          |             |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>5δ.</b> Να σχεδιάζουν τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουν για να συλλέξουν τα στοιχεία - δεδομένα που χρειάζονται για να εκπληρώσουν τη διερεύνηση (αποστολή) τους. <b>(Απλή αναφορά)</b> |                          |             |  |
| <b>6.</b> Οι μαθητές/τριες να προσδιορίζουν τις τροφικές σχέσεις των ζωντανών οργανισμών σε ένα δασικό οικοσύστημα.         | <b>6α.</b> Δεδομένα για είδη ζωντανών οργανισμών ενός δασικού οικοσυστήματος.                                                                                                                                                                                               | <b>5.2.</b>                                                                                                                                                                                   | <b>1.0</b><br>(Απρίλιος) | <b>23.5</b> |  |
|                                                                                                                             | <b>6β.</b> Εντοπισμός πληροφοριών που σχετίζονται με τις τροφικές σχέσεις των οργανισμών.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |                          |             |  |
|                                                                                                                             | <b>6γ.</b> Δημιουργία σχεδιαγραμμάτων για την αναπαράσταση των τροφικών σχέσεων των ζωντανών οργανισμών σε ένα δασικό οικοσύστημα.                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                               |                          |             |  |
| <b>7.</b> Οι μαθητές/τριες να ορίζουν, να σχεδιάζουν, να περιγράφουν και να επεξηγούν τροφικές αλυσίδες σε ένα οικοσύστημα. | <b>7α.</b> Ορισμός της τροφικής αλυσίδας.                                                                                                                                                                                                                                   | <b>5.3.</b>                                                                                                                                                                                   | <b>1.0</b><br>(Απρίλιος) | <b>24.5</b> |  |
|                                                                                                                             | <b>7β.</b> Οι ζωντανοί οργανισμοί μιας τροφικής αλυσίδας μπορούν να χαρακτηριστούν με έναν από τους όρους θήραμα, θηρευτής.                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |                          |             |  |
|                                                                                                                             | <b>7γ.</b> Δημιουργία τροφικών αλυσίδων για την αναπαράσταση των τροφικών σχέσεων των ζωντανών οργανισμών σε ένα δασικό οικοσύστημα.                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                               |                          |             |  |
|                                                                                                                             | <b>7δ.</b> Το θήραμα διαφορετικά ονομάζεται και λεία.                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                               |                          |             |  |
|                                                                                                                             | <b>7ε.</b> Το βέλος αναπαριστά τη μεταφορά ενέργειας.                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                               |                          |             |  |
|                                                                                                                             | <b>7στ.</b> Εξήγηση της σχέσης μεταξύ τροφής και ενέργειας.                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |                          |             |  |
|                                                                                                                             | <b>7ζ.</b> Κοινά χαρακτηριστικά των τροφικών αλυσίδων:<br>α) Κάθε τροφική αλυσίδα περιέχει παραγωγό και καταναλωτή/ές.<br>β) Οι τροφικές αλυσίδες ξεκινούν με έναν παραγωγό (φυτό).<br>γ) Στο τέλος κάθε τροφικής αλυσίδας υπάρχει οργανισμός που δεν τρώγεται από κανέναν. |                                                                                                                                                                                               |                          |             |  |
|                                                                                                                             | <b>7η.</b> Εξήγηση πώς οι παραγωγοί και οι καταναλωτές εξασφαλίζουν τα δομικά υλικά και την ενέργεια που χρειάζονται για να ζήσουν και να αναπτυχθούν.                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |                          |             |  |

|  |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                          |             |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|  | <b>8.</b> Οι μαθητές/τριες να ορίζουν, να σχεδιάζουν, να περιγράφουν, και να επεξηγούν ένα τροφικό πλέγμα σε ένα οικοσύστημα.                                      | <b>8α.</b> Ο εντοπισμός, η ερμηνεία και η αναπαράσταση των τροφικών σχέσεων σε ένα οικοσύστημα είναι μια πολύπλοκη επιστημονική διαδικασία.                                                                                                                                                                             | <b>5.4.</b> | <b>1.0</b><br>(Απρίλιος) | <b>25.5</b> |
|  |                                                                                                                                                                    | <b>8β.</b> Κατανόηση και συμπλήρωση τροφικού πλέγματος.                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                          |             |
|  |                                                                                                                                                                    | <b>8γ.</b> Ορισμός τροφικού πλέγματος.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                          |             |
|  |                                                                                                                                                                    | <b>8δ.</b> Σχέση μεταξύ ενός τροφικού πλέγματος και των τροφικών αλυσίδων.                                                                                                                                                                                                                                              |             |                          |             |
|  |                                                                                                                                                                    | <b>8ε.</b> Εντοπισμός σε ένα τροφικό πλέγμα των φυτοφάγων, σαρκοφάγων και παμφάγων οργανισμών.                                                                                                                                                                                                                          |             |                          |             |
|  |                                                                                                                                                                    | <b>8στ.</b> Εντοπισμός σε ένα τροφικό πλέγμα των κορυφαίων θηρευτών και ορισμός του κορυφαίου θηρευτή.                                                                                                                                                                                                                  |             |                          |             |
|  |                                                                                                                                                                    | <b>8ζ.</b> Εντοπισμός σε ένα τροφικό πλέγμα των οργανισμών που ανταγωνίζονται μεταξύ τους για τροφή.                                                                                                                                                                                                                    |             |                          |             |
|  |                                                                                                                                                                    | <b>8η.</b> Ο άνθρωπος αποτελεί μέρος τροφικών πλεγμάτων/τροφικών αλυσίδων: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανταγωνίζεται με τα φυτά και τα ζώα για τροφή.</li> <li>• Παραδείγματα τροφικών αλυσίδων στις οποίες συμμετέχει.</li> <li>• Προσδιορισμός της θέσης του ανθρώπου σε μία τροφική αλυσίδα.</li> </ul> |             |                          |             |
|  |                                                                                                                                                                    | <b>8θ.</b> Ένα τροφικό πλέγμα είναι πιο χρήσιμο, για να καταλάβουμε τις τροφικές σχέσεις μεταξύ των οργανισμών σε ένα οικοσύστημα, από μία τροφική αλυσίδα.                                                                                                                                                             |             |                          |             |
|  | <b>9.</b> Οι μαθητές/τριες να επιχειρηματολογούν για τις επιπτώσεις που θα έχει η απομάκρυνση ή η προσθήκη ενός οργανισμού στο τροφικό πλέγμα ενός οικοσυστήματος. | <b>9α.</b> Εύρεση άμεσων και έμμεσων τροφικών σχέσεων μεταξύ των οργανισμών ενός τροφικού πλέγματος.                                                                                                                                                                                                                    |             |                          |             |
|  |                                                                                                                                                                    | <b>9β.</b> Επιπτώσεις που θα έχει η απομάκρυνση ή η προσθήκη ενός οργανισμού στο τροφικό πλέγμα ενός οικοσυστήματος.                                                                                                                                                                                                    |             |                          |             |

|  |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                  |                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>10.</b> Οι μαθητές/τριες να αναπτύσσουν θετικές στάσεις απέναντι στην προστασία του περιβάλλοντος και την αειφορία.                                                                      | <b>10.</b> Προσδιορισμός θετικών και αρνητικών ενεργειών, που γίνονται από τον άνθρωπο, και μπορούν να προκαλέσουν αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον.                                                                                                | 5.5.3. και 5.5.4. | 0.5<br>(Απρίλιος – Μάιος)        | 26.0                        |
|  | <b>11.</b> Οι μαθητές/τριες να μελετούν και να εξάγουν πληροφορίες και δεδομένα από γραφικές παραστάσεις σχετικά με τον πληθυσμό ενός ενδημικού είδους (π.χ. αγρινό). <b>(Απλή αναφορά)</b> | <b>11α.</b> Επεξήγηση δεδομένων μίας γραφικής παράστασης τύπου ραβδογράμματος σχετικά με τον πληθυσμό ενός ενδημικού είδους (π.χ. αγρινό). <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                                 |                   |                                  |                             |
|  |                                                                                                                                                                                             | <b>11β.</b> Επεξήγηση αξόνων. Άξονας Ψ: Αριθμός ατόμων (π.χ. αγρινών). Άξονας Χ: Έτη. <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                                                                                      |                   |                                  |                             |
|  |                                                                                                                                                                                             | <b>11γ.</b> Αξιοποίηση γραφικής παράστασης για την πρόβλεψη πιθανών επιπτώσεων από τη βόσκηση αιγοπροβάτων σε ένα δασικό οικοσύστημα (Δάσος Πάφου). <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                        |                   |                                  |                             |
|  | <b>12.</b> Οι μαθητές/τριες να επιδεικνύουν συμπεριφορά που να προσδίδει αξία στους ζωντανούς οργανισμούς, το περιβάλλον και την αειφορία. <b>(Απλή αναφορά)</b>                            | <b>12α.</b> Ανάπτυξη δράσης σχετικά με τη διατήρηση των ειδών, την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφορία (βιώσιμη ανάπτυξη). <b>(Απλή αναφορά)</b>                                                                                        |                   |                                  |                             |
|  |                                                                                                                                                                                             | <b>12β.</b> Ανάπτυξη δράσεων ενημέρωσης στην οικογένεια, το σχολείο και την κοινότητα, σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις που θα έχει η θανάτωση και απομάκρυνση ενός ενδημικού είδους (αγρινό) από ένα δασικό οικοσύστημα. <b>(Απλή αναφορά)</b> |                   |                                  |                             |
|  |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                  | <b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ: 4.5</b> |
|  | <b>ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ / ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ (40λεπτη γραπτή άσκηση) / ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ</b><br><b>ΤΕΛΟΣ Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   | <b>2</b><br>(Ιανουάριος - Μάιος) | <b>28.0</b>                 |

**24/07/2026**  
**ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΩΝ/ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**