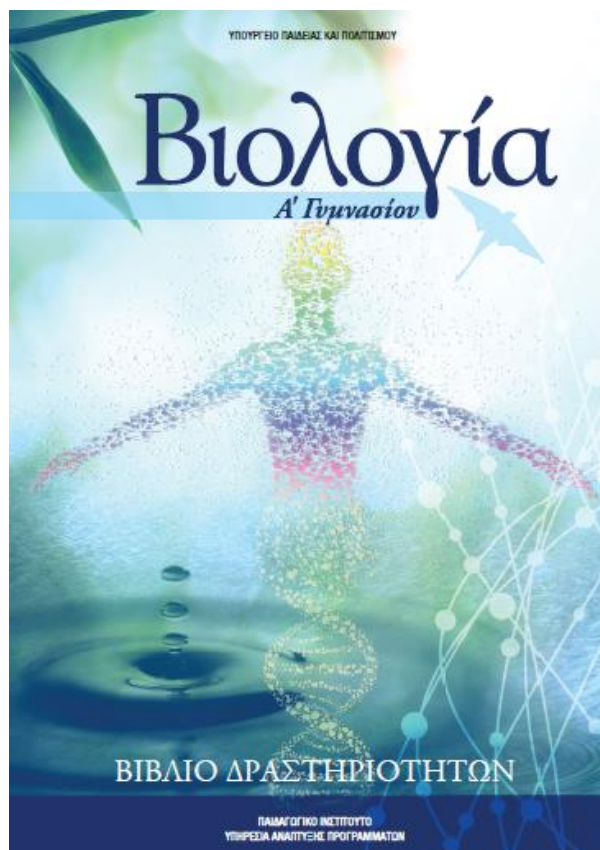




ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ και ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

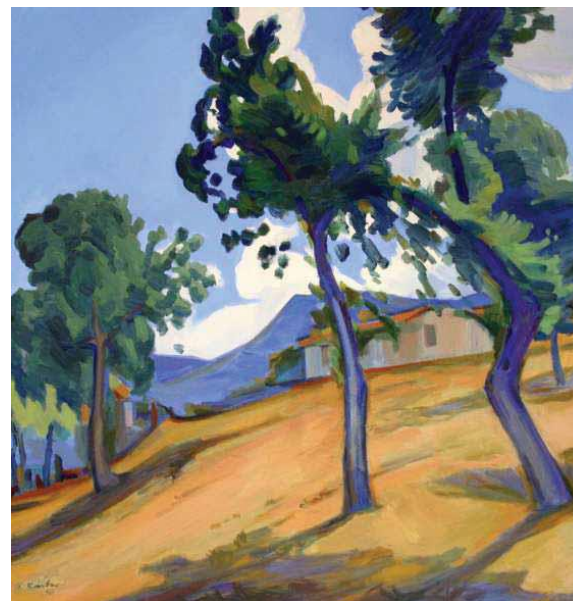
ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ενότητα 4: Ερευνώντας τη Φωτοσύνθεση




Ομάδα Αναλυτικών Προγραμμάτων
Βιολογίας

Σχολική Χρονιά: 2014-2015






ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ - ΔΙΔΑΚΤΕΑ
<p>A. Οι μαθητές να κατανοήσουν τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης. Οι μαθητές να κατανοήσουν τις έννοιες αυτότροφοι και ετερότροφοι οργανισμοί.</p> 	<p>A1. Οι μαθητές να μπορούν να συσχετίζουν τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης με τη διατροφή των φυτών.</p> <p>A2. Οι μαθητές να μπορούν να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν το οργανίδιο στο οποίο γίνεται η λειτουργία της φωτοσύνθεσης.</p> <p>A3. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τον χημικό μηχανισμό που αφορά στη λειτουργία της φωτοσύνθεσης.</p> <p>A4. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν την μετατροπή ενέργειας που πραγματοποιείται στη λειτουργία της φωτοσύνθεσης.</p>	<p>A1α. Τα φυτά ως ζωντανοί οργανισμοί. Η φωτοσύνθεση παρέχει στα φυτά θρεπτικές ουσίες (γλυκόζη, άμυλο) που αποτελούν τη βάση της διατροφής τους.</p> <p>A2α. Τι είναι οι χλωροπλάστες Τι είναι η χλωροφύλλη, Ποια η σχέση τους με τη φωτοσύνθεση</p> <p>A3α. Λειτουργία 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 (Πρώτες ύλες) και με τη βοήθεια της χλωροφύλλης να δεσμεύουν ηλιακό φως (Απαραίτητοι Παράγοντες) και να παράγουν θρεπτικές ουσίες και οξυγόνο (Προϊόντα).</p> <p>A4α. Κατά τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης η φωτεινή ενέργεια του ήλιου μετατρέπεται σε χημική ενέργεια.</p>



	<p>A5. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν το πώς διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν τον ρυθμό της φωτοσύνθεσης.</p> <p>A6. Οι μαθητές να μπορούν να διατυπώνουν και να εξηγούν τη σχέση μεταξύ αυτότροφων και ετερότροφων οργανισμών.</p> <p>A7. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τη σημασία της φωτοσύνθεσης για τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη μας.</p>	<p>A5α. Παράγοντες που επηρεάζουν τον ρυθμό (ταχύτητα) της φωτοσύνθεσης, όπως η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα, η θερμοκρασία, η ένταση του φωτός κ.λπ.</p> <p>A6α. Ποιοι οργανισμοί ονομάζονται αυτότροφοι και ποιοι ετερότροφοι. Διαφορές αυτότροφων και ετερότροφων οργανισμών.</p> <p>A6β. Αυτότροφοι και ετερότροφοι οργανισμοί στον πλανήτη μας. Κριτήρια διάκρισής τους</p> <p>A7α. Η σημασία της φωτοσύνθεσης για τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη μας (1) Οι ετερότροφοι οργανισμοί δεν μπορούν να υπάρξουν χωρίς τους αυτότροφους (φυτά). (2) Οι αυτότροφοι οργανισμοί είναι οι μόνοι που είναι σε θέση να μετατρέπουν τις απλές πρώτες ύλες (ανόργανες ουσίες) σε οργανικές θρεπτικές ουσίες με τις οποίες τρέφονται οι ίδιοι, αλλά και οι ετερότροφοι οργανισμοί του πλανήτη μας. (3) Οι αυτότροφοι οργανισμοί αποτελούν τη</p>
--	--	--



		<p>βάση της τροφικής αλυσίδας του πλανήτη μας. (4) Οι αυτότροφοι οργανισμοί μέσω της φωτοσύνθεσης τροφοδοτούν την ατμόσφαιρα με οξυγόνο και δεσμεύουν διοξείδιο του άνθρακα.</p>
<p>B. Οι μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες διερεύνησης κάνοντας πειράματα που αφορούν στη λειτουργία της φωτοσύνθεσης.</p> 	<p>B1. Οι μαθητές να μπορούν να εντοπίζουν τις διάφορες μεταβλητές που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p> <p>B2. Να μπορούν να διατυπώνουν ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p>	<p>B1α. Εντοπισμός μεταβλητών που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p> <p>B1β. Εντοπισμός παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να γίνει η λειτουργία της φωτοσύνθεσης: Νερό, Ηλιακό Φως, Διοξείδιο του άνθρακα, Χλωροφύλλη.</p> <p>B1γ. Εντοπισμός παραγόντων για μέτρηση ή ανίχνευση και εξαγωγή συμπεράσματος για το τι χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p> <p>B2α. Διατύπωση ερευνητικού ερωτήματος που αφορά στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να</p>



	<p>B3. Οι μαθητές να μπορούν να οικοδομούν υποθέσεις που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p>	<p>φωτοσυνθέτει.</p> <p>B2β. Αξιολόγηση τα σχετικών από τα μη σχετικά ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p> <p>B2γ. Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων που αφορούν στο αν:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) Είναι το νερό απαραίτητη πρώτη ύλη για να γίνει η φωτοσύνθεση;(2) Είναι το ηλιακό φως απαραίτητος παράγοντας για να γίνει η φωτοσύνθεση;(3) Είναι το διοξείδιο του άνθρακα απαραίτητη πρώτη ύλη για να γίνει η φωτοσύνθεση;(4) Είναι η χλωροφύλλη απαραίτητος παράγοντας για να γίνει η φωτοσύνθεση; <p>B3α. Οικοδόμηση υποθέσεων που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p> <p>B3β. Διατύπωση υποθέσεων που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει, οι οποίες μπορούν να επιβεβαιωθούν ή να απορριφθούν με έγκυρα πειράματα ή με</p>
--	---	--




	<p>B4. Οι μαθητές να μπορούν να σχεδιάζουν έγκυρα πειράματα που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p>	<p>άλλη έγκυρη επιστημονική προσέγγιση και διαδικασία.</p> <p>B3γ. Διατύπωση υποθέσεων και διάκριση μεταξύ σχετικών και μη σχετικών υποθέσεων σε σχέση με ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώνονται.</p> <p>B4α. Εξήγηση για το τι μπορεί να μετρηθεί ή να ανιχνευθεί σε ένα φυτό για να αποδειχθεί ότι το φυτό αυτό φωτοσυνθέτει.</p> <p>B4β. Εντοπισμός 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 μια υπόθεση.</p> <p>B4γ. Σημασία έγκυρου πειράματος ελέγχου (μάρτυρα).</p> <p>B4δ. Επιλογή ενδεδειγμένων οργάνων και υλικών που απαιτούνται για ένα προτεινόμενο πείραμα.</p>
--	--	---




	<p>B5. Οι μαθητές να μπορούν να εκτελούν έγκυρα πειράματα που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p> <p>B6. Οι μαθητές να μπορούν να κάνουν παρατηρήσεις/μετρήσεις, να εξάγουν αποτελέσματα και συμπεράσματα των πειραμάτων που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p>	<p>B4ε. Περιγραφή πορείας ενός πειράματος που πρέπει ακολουθηθεί για να επιβεβαιωθεί ή να απορριφτεί μια υπόθεση.</p> <p>B5α. Κατανόηση και εφαρμογή οδηγιών για την εκτέλεση έγκυρων πειραμάτων.</p> <p>B5β. Αποχρωματισμός φύλλων πράσινων φυτών.</p> <p>B5γ. Ανίχνευση της ουσίας άμυλο σε αποχρωματισμένο φύλλο.</p> <p>B6α. Καταγραφή παρατηρήσεων/μετρήσεων, με ακρίβεια, για εξαγωγή αποτελεσμάτων ενός πειράματος.</p> <p>B6β. Επιβεβαίωση ή απόρριψη της αρχικής υπόθεσης και απάντηση ερευνητικού ερωτήματος.</p> <p>B6γ. Χρησιμοποίηση της κατάλληλης επιστημονικής ορολογίας για την καταγραφή και την επικοινωνία των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.</p>
--	--	--




	<p>B7. Οι μαθητές να μπορούν να κάνουν προβλέψεις που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p>	<p>B7α. Διατύπωση προβλέψεων σε περίπτωση που αλλάξουν τα δεδομένα που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.</p>
<p>Γ. Οι μαθητές να αναπτύξουν κριτική σκέψη (Παράδειγμα: Φωτοσύνθεση και το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου)</p> 	<p>Γ1. Οι μαθητές να μπορούν να παράγουν μοτίβα.</p> <p>Γ2. Οι μαθητές να μπορούν να επιχειρηματολογούν.</p>	<p>Γ1α. Κατανόηση, ανάλυση και αξιολόγηση πληροφοριών για το φαινόμενο του θερμοκηπίου, με τη χρήση κειμένου, γραφικών παραστάσεων, εικόνων, πινάκων, πολυμεσικών παρουσιάσεων, κ.λπ.</p> <p>Γ1β. Εντοπισμός ομοιοτήτων και διαφορών μεταξύ ενός θερμοκηπίου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και του φαινομένου του θερμοκηπίου.</p> <p>Γ1γ. Σχέση μεταξύ της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας.</p> <p>Γ2α. Οικοδόμηση επιχειρημάτων::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απλά επιχειρήματα • Αντεπιχειρήματα • Αντικρούσεις αντεπιχειρημάτων που αφορούν στα αίτια της αύξησης του φαινομένου του θερμοκηπίου στον πλανήτη μας.



	<p>Γ3. Οι μαθητές να εφαρμόζουν στρατηγικές για λύση προβλήματος ή λήψη απόφασης</p> <p>Γ4. Οι μαθητές να διαθέτουν δεξιότητες διερεύνησης .</p>	<p>Γ3α. Εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών και διαδικασιών για τη λύση ενός προβλήματος, π.χ. οι κλιματικές αλλαγές, που υπάρχουν σήμερα στον πλανήτη μας, είναι αποτέλεσμα της αύξησης του φαινομένου του θερμοκηπίου ή είναι ένα φυσικό φαινόμενο;</p> <p>Γ3β. Αξιολόγηση εναλλακτικών τρόπων λύσης ενός προβλήματος.</p> <p>Γ4. Βλέπε Γενικό Στόχο Β.</p>
<p>Δ. Οι μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες επιστημολογικής επάρκειας.</p> 	<p>Δ1. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοούν τη σχέση μεταξύ παρατήρησης και ερμηνείας της παρατήρησης στην επιστήμη.</p> <p>Δ2. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοούν τη σημασία της φαντασίας και της δημιουργικότητας του κάθε επιστήμονα στην ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης.</p>	<p>Δ1α. Καταγραφή παρατηρήσεων με συστηματικό τρόπο.</p> <p>Δ1β. Ερμηνεία παρατηρήσεων με βάση τις προϋπάρχουσες επιστημονικές γνώσεις-θεωρίες</p> <p>Δ2α. Υποκειμενική πτυχής της επιστήμης</p>



	<p>Δ3. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοούν ότι η ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης επηρεάζεται από το κοινωνικό-οικονομικό-πολιτισμικό πλαίσιο της εποχής.</p>	<p>Δ3α. Επίδραση του κοινωνικο-επιστημονικού πλαισίου στην ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης.</p>
<p>Ε. Οι μαθητές να αναπτύξουν θετικές στάσεις για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη.</p> 	<p>Ε1. Οι μαθητές να μπορούν να επιδεικνύουν συμπεριφορά που να προσδίδει αξία στο περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη.</p> <p>Ε2. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοούν και να τεκμηριώνουν τη σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος και της αειφόρου ανάπτυξης.</p>	<p>Ε1α. Επίδειξη συμπεριφοράς που προσδίδει αξία στο περιβάλλον και την αειφορία (π.χ. προστασία δασών, ανακύκλωση, κ.λπ.)</p> <p>Ε1β. Λόγοι για τους οποίους οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ενέχουν περιβαλλοντικές συνέπειες.</p> <p>Ε2α. Διατύπωση θέσεων και πεποιθήσεων για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη.</p> <p>Ε2β. Συμμετοχή σε δράσεις που αφορούν στην αειφόρο διαχείριση του περιβάλλοντος.</p>