

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ 2016-2017

ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ – ΔΙΔΑΚΤΕΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ Δ/κές Π/δοί	Σύνολο Δ. Π.
	Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ				
Ενότητα 1: Ζώντας στην Εποχή της Βιολογίας	1. Οι μαθητές να ανακαλύψουν τι είναι η Βιολογία και με τι ασχολείται.	1α. Η Βιολογία ως κλάδος των επιστημών.	1.1 Η Βιολογία στον 21 ^ο αιώνα	0.5	0.5
		1β. Κλάδοι της Επιστήμης της Βιολογίας.			
		1γ. Σχέση της Επιστήμης της Βιολογίας με άλλες επιστήμες.			
		1δ. Ρόλος της Βιολογίας στην επιστημονική έρευνα και στην καθημερινή ζωή του ανθρώπου.			
	2. Οι μαθητές να μπορούν να εκτιμούν και να τεκμηριώνουν την αξία των επιτευγμάτων της Βιολογίας για την ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης, για την καθημερινή ζωή, για το περιβάλλον, την αειφόρο ανάπτυξη και για τον ανθρώπινο πολιτισμό.	2. Παραδείγματα επιτευγμάτων της επιστήμης της Βιολογίας, που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη της γνώσης και στη βελτίωση της ποιότητας της ανθρώπινης ζωής: Εμβόλια, Ανθρώπινα φάρμακα, Κτηνιατρικά φάρμακα Φυτοφάρμακα, Παραγωγή νέων ποικιλιών ζώων και φυτών, Ανάπτυξη γνώσης για αντιμετώπιση μεγάλων περιβαλλοντικών ζητημάτων.			
	3. Οι μαθητές να μπορούν να ταξινομούν τα σώματα σε έμβια, άβια και νεκρά.	3α. Ποια σώματα ονομάζονται έμβια.	1.2 Τι κάνουν οι ζωντανοί οργανισμοί	1.0	1.5
		3β. Ποια σώματα ονομάζονται άβια.			
		3γ. Ποια σώματα ονομάζονται νεκρά.			
		3δ. Κριτήρια ταξινόμησης των σωμάτων σε έμβια, άβια, νεκρά.			
	4. Οι μαθητές να κατανοήσουν ότι η Βιολογία είναι μια διερευνητική/πειραματική επιστήμη.	4. Επιστημονική μεθοδολογία.	1.3 Πώς μελετούμε τους ζωντανούς οργανισμούς	2.5	4.0
	5. Οι μαθητές να μπορούν να κάνουν παρατηρήσεις που αφορούν στην κατεύθυνση των φυτών σε σχέση με το φως.	5. Διατύπωση παρατηρήσεων που αφορούν στην κατεύθυνση των φυτών σε σχέση με το φως, αξιοποιώντας πραγματικά φυτά ή/και ανάλογες εικόνες.			

	6. Οι μαθητές να μπορούν να διατυπώνουν ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν στην κατεύθυνση των φυτών σε σχέση με το φως.	6. Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων που αφορούν στην κατεύθυνση των φυτών σε σχέση με το φως.			
	7. Οι μαθητές να μπορούν να οικοδομούν υποθέσεις που αφορούν στην κατεύθυνση των φυτών προς το φως.	7. Οικοδόμηση υποθέσεων που αφορούν στην κατεύθυνση των φυτών σε σχέση με το φως. Π.χ. Τα φυτά κατευθύνονται προς το φως.			
	8. Οι μαθητές να μπορούν να σχεδιάζουν έγκυρα πειράματα που αφορούν στη διερεύνηση της κατεύθυνσης των φυτών σε σχέση με το φως.	8α. Εξήγηση για το τι μπορεί να μετρηθεί σε ένα φυτό για να διαπιστωθεί αν κατευθύνεται προς το φως. 8β. 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 η υπόθεση ότι τα φυτά κατευθύνονται προς το φως. 8γ. Σημασία έγκυρου πειράματος ελέγχου (μάρτυρα). 8δ. Επιλογή ενδεδειγμένων οργάνων και υλικών που απαιτούνται για το προτεινόμενο πείραμα. 8ε. Περιγραφή πορείας πειράματος που πρέπει να ακολουθηθεί για να επιβεβαιωθεί ή να απορριφθεί η υπόθεση ότι τα φυτά κατευθύνονται προς το φως.			
	9. Οι μαθητές να μπορούν να εκτελούν έγκυρα πειράματα που αφορούν στη διερεύνηση της κατεύθυνσης των φυτών σε σχέση με το φως.	9. Κατανόηση και εφαρμογή οδηγιών για την εκτέλεση έγκυρου πειράματος που αφορά στη διερεύνηση της κατεύθυνσης των φυτών σε σχέση με το φως.			
	10. Οι μαθητές να μπορούν να κάνουν παρατηρήσεις/μετρήσεις, να εξαγουν αποτελέσματα και συμπεράσματα του πειράματος που αφορά στη διερεύνηση της κατεύθυνσης των φυτών σε σχέση με το φως.	10α. Καταγραφή παρατηρήσεων/μετρήσεων, με ακρίβεια, για εξαγωγή αποτελεσμάτων του πειράματος που αφορά στη διερεύνηση της κατεύθυνσης των φυτών σε σχέση με το φως. 10β. Επιβεβαίωση ή απόρριψη της αρχικής υπόθεσης και απάντηση ερευνητικού ερωτήματος. 10γ. Χρησιμοποίηση της κατάλληλης επιστημονικής ορολογίας για την καταγραφή και την επικοινωνία των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.			

	11. Οι μαθητές να μπορούν να κάνουν προβλέψεις που αφορούν στην κατεύθυνση των φυτών σε σχέση με το φως.	11. Διατύπωση προβλέψεων σε περίπτωση που αλλάξουν τα δεδομένα που αφορούν στις συνθήκες του περιβάλλοντος του φυτού σε σχέση με το φως.			
	12. Οι μαθητές να κατανοήσουν ότι η Βιολογία είναι μια διερευνητική/πειραματική επιστήμη.	12α. Γνωριμία με το Εργαστήριο Βιολογίας. 12β. Κανόνες ασφαλείας στο εργαστήριο Βιολογίας.			
	13. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοούν τη σημασία του μικροσκοπίου για την Επιστήμη της Βιολογίας.	13α. Μελέτη του μικρόκοσμου ως αντικείμενο μελέτης της Βιολογίας. 13β. Ιστορία του μικροσκοπίου και η συνεισφορά του στην ανάπτυξη της Βιολογίας. 13γ. Διάφορα είδη μικροσκοπίων.	1.4 Γνωριμία με το μικροσκόπιο	1.5	5.5
	14. Οι μαθητές να παρατηρούν έτοιμα παρασκευάσματα φυτικών και ζωικών κυττάρων στο μικροσκόπιο και να τα σχεδιάζουν .	14α. Παρατήρηση κυττάρων επιδερμίδας κρεμμυδιού στο μικροσκόπιο και σχεδιασμός των κυττάρων στο βιβλίο δραστηριοτήτων.			
		14β. Παρατήρηση κυττάρων βλεννογόνου του στόματος και σχεδιασμός κυττάρων στο βιβλίο δραστηριοτήτων.			
		14γ. Ερμηνεία μικροσκοπικών παρατηρήσεων.			
		14δ. Σύγκριση μικροσκοπικών παρατηρήσεων κυττάρων με εικόνες ζωικού και φυτικού κυττάρου.			
		14ε. Ορισμός κυττάρου με βάση τις μικροσκοπικές παρατηρήσεις.			
Ενότητα 2: Ταξινομώντας τους Ζωντανούς Οργανισμούς του Πλανήτη μας	1. Οι μαθητές να αντιλαμβάνονται την ποικιλομορφία των ζωντανών οργανισμών που ζουν στην Κύπρο.	1α. Ονομασία ζωντανών οργανισμών που ζουν στην Κύπρο, αξιοποιώντας εικόνες, βίντεο, μοντέλα κ.λπ.	2.1 Η ποικιλομορφία των ζωντανών οργανισμών	0.5	6.0
		1β. Ονομασία ζώων, φυτών, μικροοργανισμών που ζουν στην Κύπρο.			
	2. Οι μαθητές να κατανοούν την έννοια της Βιοποικιλότητας. Αντιλαμβάνονται και τεκμηριώνουν τη σημασία της βιοποικιλότητας της Κύπρου, αλλά και του Πλανήτη, γενικότερα.	2α. Τι είναι η Βιοποικιλότητα			
		2β. Σημασία της Βιοποικιλότητας για τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη.			

		2γ. Επίδειξη συμπεριφοράς που προσδίδει αξία στο περιβάλλον, στη βιοποικιλότητα και στην προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης.			
3. Οι μαθητές να αντιλαμβάνονται τη διαδικασία της ταξινόμησης των ζωντανών οργανισμών με βάση συγκεκριμένα κριτήρια.	3α. Τι είναι η ταξινόμηση.	2.2 Η έννοια της ταξινόμησης και οι ζωντανοί	0.5	6.5	
	3β. Τι είναι η ταξινόμηση των ζωντανών οργανισμών.				
	3γ. Τι είναι τα κριτήρια ταξινόμησης.				
4. Οι μαθητές να μπορούν να οικοδομούν διάφορα είδη κριτηρίων ταξινόμησης των ζωντανών οργανισμών.	4. Είδη κριτηρίων ταξινόμησης ζωντανών οργανισμών. • Δομικά κριτήρια • Μορφολογικά κριτήρια • Λειτουργικά κριτήρια • Κριτήρια σχέσεων μεταξύ των Οργανισμών	2.3: Ανακαλύπτοντας κριτήρια ταξινόμησης	0.5	7.0	
5. Οι μαθητές να μπορούν να παράγουν μοτίβα.	5α. Παρατήρηση, ανάλυση και αξιολόγηση πληροφοριών για τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των ζωντανών οργανισμών με τη χρήση κειμένου, εικόνων, μοντέλων, πολυμεσικών παρουσιάσεων, προσομοιώσεων κ.λπ.				
	5β. Εντοπισμός ομοιοτήτων και διαφορών μεταξύ ζωντανών οργανισμών.				
	5γ. Οικοδόμηση κριτηρίων ταξινόμησης ζωντανών οργανισμών σε ταξινομικές ομάδες.				
6. Οι μαθητές να μπορούν να χρησιμοποιούν επιστημονικά κριτήρια για την ταξινόμηση των ζωντανών οργανισμών σε Βασίλεια.	6α. Ταξινόμηση ζωντανών οργανισμών στα πέντε Βασίλεια (Φυτά, Ζώα, Πρώτιστα, Μύκητες, Μονήρη) με βάση επιστημονικά κριτήρια.	2.4: Η επιστημονική ταξινόμηση των οργανισμών	1.5	8.5	
	6β. Αξιοποίηση επιστημονικών κριτηρίων για ταξινόμηση ζωντανών οργανισμών της Κύπρου σε Βασίλεια				
7. Οι μαθητές να ταξινομούν τους ζωντανούς οργανισμούς του Βασιλείου των ζώων σε Συνομοταξίες.	7. Ταξινόμηση ζωντανών οργανισμών του Βασιλείου των Ζώων σε Συνομοταξίες	2.5 Ταξινόμηση των Οργανισμών του Βασιλείου των Ζώων	1.0	9.5	
8. Οι μαθητές να κατανοούν ότι η επιστημονική γνώση είναι ανθρώπινο οικοδόμημα και χαρακτηρίζεται από διάδραση ιδεών και φαινομένων και μπορεί να διαφοροποιηθεί με βάση νέα δεδομένα ή νέες ιδέες και υποθέσεις.	8α. Ιστορική αναδρομή για την ταξινομική επιστήμη και τον τρόπο ονοματολογίας των οργανισμών.				
	8β. Σύστημα ταξινόμησης οργανισμών από τον Κάρολο Λινναίο.				

	9. Ταξινόμηση της Συνομοταξίας των Σπονδυλωτών σε Ομοταξίες με βάση επιστημονικά κριτήρια.	9α. Ταξινόμηση της Συνομοταξίας των Σπονδυλωτών σε Ομοταξίες: Θηλαστικά, Ψάρια, Αμφίβια, Ερπετά, Πτηνά.	2.6: Ταξινόμηση της Συνομοταξίας των Σπονδυλωτών	0.5	10.0
		9β. Χρήση τεσσάρων επιστημονικών κριτηρίων Πού ζουν, Τι γεννούν, Πώς αναπνέουν, Επιφάνεια δέρματος.			
	10. Ταξινόμηση της Συνομοταξίας των Ασπόνδυλων σε Ομοταξίες με βάση επιστημονικά κριτήρια.	10. Ταξινόμηση της Συνομοταξίας των Ασπόνδυλων σε Ομοταξίες: Αρθρόποδα, Σπόγγοι, Κνιδόζωα, Μαλάκια, Πλατυέλμινθες, Εχινόδερμα, Νηματώδεις Σκώληκες, Δακτυλιοσκώληκες.	2.7: Ταξινόμηση της Συνομοταξίας των Ασπόνδυλων	0.5	10.5
	11. Ταξινόμηση των 20 ζωντανών οργανισμών της Κύπρου σε Βασίλεια, συνομοταξίες και ομοταξίες.	11. Ταξινόμηση των 20 ζωντανών οργανισμών της Κύπρου σε Βασίλεια, συνομοταξίες και ομοταξίες.	2.8: Ταξινόμηση ζωντανών οργανισμών της Κύπρου	0.5	11.0
	12. Οι μαθητές να αντιλαμβάνονται την έννοια Είδος ως τη θεμελιώδη μονάδα της ταξινόμησης.	12. Λειτουργικός ορισμός της ταξινομικής ομάδας Είδος. Παραδείγματα.	2.9: Από τις Ομοταξίες στο Είδος	1.0	12.0
Ενότητα 3: Ανακαλύπτοντας την οργάνωση των Ζωντανών Οργανισμών	1. Οι μαθητές να αναφέρουν όργανα τα οποία μπορούν να μεταμοσχευθούν και όργανα τα οποία δεν μπορούν να μεταμοσχευθούν	1α. Όργανα τα οποία μπορούν να μεταμοσχευθούν.	3.1 Ανθρώπινος οργανισμός, οργανικά συστήματα, όργανα	3.0	15.0
		1β. Όργανα τα οποία δεν μπορούν να μεταμοσχευθούν.			
	2. Οι μαθητές να μπορούν να αναγνωρίζουν τα κυριότερα όργανα του ανθρώπινου οργανισμού και να εντοπίζουν τη θέση τους στον ανθρώπινο οργανισμό καθώς και τη βασική τους λειτουργία.	2α. Τα κυριότερα όργανα του ανθρώπινου οργανισμού.			
		2β. Η θέση διαφόρων οργάνων στον ανθρώπινο οργανισμό.			
		2γ. Η βασική λειτουργία διαφόρων οργάνων στον ανθρώπινο οργανισμό.			

3. Οι μαθητές να αντιλαμβάνονται τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των οργάνων ενός οργανικού συστήματος.	3. Εξήγηση της σχέσης μεταξύ οργάνων ενός οργανικού συστήματος: Τα όργανα ενός οργανικού συστήματος συνεργάζονται μεταξύ τους για να επιτελέσουν την ίδια λειτουργία.			
4. Οι μαθητές να ονομάζουν βασικά συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού, καθώς και τα βασικά τους όργανα.	4. Οι μαθητές να ονομάζουν βασικά συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού, καθώς και τα βασικά τους όργανα.			
5. Οι μαθητές να αντιλαμβάνονται τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των διαφόρων οργανικών συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού.	5. Εξήγηση της σχέσης μεταξύ των οργανικών συστημάτων ενός οργανισμού: Το σύνολο των οργανικών συστημάτων ενός οργανισμού συνεργάζονται για την επιτέλεση των διαφόρων λειτουργιών της ζωής.			
6. Οι μαθητές να κατανοούν την έννοια «σύστημα» στο πλαίσιο του έμβριου και του άβριου κόσμου.	6α. Διατύπωση ενός λειτουργικού ορισμού για την έννοια σύστημα.			
	6β. Παραδείγματα συστημάτων από τον έμβριο και άβριο κόσμο.			
7. Οι μαθητές να μπορούν χειρίζονται το μικροσκόπιο.	7α. Ονομασία μερών ενός σχολικού Μικροσκοπίου.	3.2 Από τα οργανικά συστήματα και τα όργανα στους ιστούς και τα κύτταρα	2.5	17.5
	7β. Εξήγηση του ρόλου και του χειρισμού του κάθε μέρους ενός σχολικού μικροσκοπίου.			
	7γ. Υπολογισμός της συνολικής μεγεθυντικής ικανότητας ενός μικροσκοπίου με βάση τη μεγεθυντική ικανότητα του προσοφθάλμιου και του αντικειμενικού φακού.			
	7δ. Υπολογισμός της τελικής μεγέθυνσης ενός αντικειμένου που παρατηρούμε στο μικροσκόπιο με βάση τη μεγεθυντική ικανότητα του προσοφθάλμιου και του αντικειμενικού φακού.			
8. Οι μαθητές να μπορούν να ετοιμάζουν και να παρατηρούν μικροσκοπικά παρασκευάσματα ζωικών και φυτικών κυττάρων.	8α. Ετοιμασία μικροσκοπικών παρασκευασμάτων από φυτικά όργανα (επιδερμίδα χιτώννα, βολβού κρεμμυδιού) και ζωικά όργανα (βλεννογόνο επιδερμίδας στοματικής κοιλότητας).			
	8β. Παρατήρηση μικροσκοπικών παρασκευασμάτων στο μικροσκόπιο.			

	9. Οι μαθητές να διατυπώνουν τα επίπεδα οργάνωσης του ανθρώπινου οργανισμού με σειρά αυξανόμενης ή/και μειούμενης πολυπλοκότητας.	9α. Διατύπωση επιπέδων οργάνωσης του ανθρώπινου οργανισμού με σειρά μειούμενης πολυπλοκότητας: οργανισμός – οργανικά συστήματα – όργανα – ιστοί – κύτταρα.			
		9β. Διατύπωση επιπέδων οργάνωσης του ανθρώπινου οργανισμού με σειρά αυξανόμενης πολυπλοκότητας: κύτταρα – ιστοί – όργανα – οργανικά συστήματα – οργανισμός.			
	10. Οι μαθητές να ορίζουν τις έννοιες: κύτταρο, ιστός, όργανο, οργανικό σύστημα, οργανισμός.	10α. Τι είναι κύτταρο.			
		10β. Τι είναι ιστός.			
		10γ. Τι είναι όργανο.			
		10δ. Τι είναι οργανικό σύστημα.			
		10ε. Τι είναι οργανισμός.			
	11. Οι μαθητές να εξηγούν τη δομή και τη λειτουργία του κυττάρου.	11α. Ποιες οι βασικές ομοιότητες, ως προς τη δομή, μεταξύ ευκαρυωτικών ζωικών και φυτικών κυττάρων.	3.3 Κύτταρο – η μονάδα της ζωής	2.0	19.5
		11β. Ποιες οι βασικές διαφορές, ως προς τη δομή, μεταξύ ευκαρυωτικών ζωικών και φυτικών κυττάρων.			
		11γ. Ποια η βασική λειτουργία των βασικών δομών/οργανιδίων του κυττάρου; (Πυρήνας, Κυτταρική μεμβράνη, Κυτταρόπλασμα, Κυτταρικό τοίχωμα, Μιτοχόνδρια, Χλωροπλάστης, Χυμοτόπια).			
	12. Οι μαθητές να κατανοούν τη σχέση μεταξύ προκαρυωτικού και ευκαρυωτικού κυττάρου.	12α. Ποιες οι βασικές ομοιότητες, ως προς τη δομή μεταξύ ευκαρυωτικών και προκαρυωτικών κυττάρων.			
		12β. Ποιες οι βασικές διαφορές, ως προς τη δομή μεταξύ ευκαρυωτικών και προκαρυωτικών κυττάρων.			
	13. Οι μαθητές να μπορούν να παράγουν μοτίβα.	13. Κατανόηση, ανάλυση και αξιολόγηση πληροφοριών για το κύτταρο, με τη χρήση κειμένου, γραφικών παραστάσεων, εικόνων, πινάκων, πολυμεσικών παρουσιάσεων.			
	14. Οι μαθητές να αιτιολογούν γιατί σε ένα πολυκύτταρο οργανισμό υπάρχουν κύτταρα με εξειδικευμένη δομή.	14α. Σύγκριση κυττάρων από τον ίδιο φυτικό ή ζωικό οργανισμό.	3.4 Εξειδικευμένα κύτταρα για ειδικούς σκοπούς	0.5	20.0
		14β. Εντοπισμός διαφορών στην δομή			
	15. Οι μαθητές να συσχετίζουν τη δομή διαφορετικών κυττάρων με την εξειδικευμένη λειτουργία που επιτελούν.	15. Συσχέτιση των διαφορών στη δομή με την εξειδικευμένη λειτουργία που επιτελούν.			

	16. Οι μαθητές να κατανοούν τις τρεις βασικές παραδοχές της κυτταρικής θεωρίας.	16α. Διατύπωση των τριών παραδοχών της κυτταρικής διαίρεσης: (1) Το κύτταρο αποτελεί τη δομική και λειτουργική μονάδα της ζωής. (2) Όλοι οι οργανισμοί αποτελούνται από ένα ή περισσότερα κύτταρα. (3) Κάθε κύτταρο μπορεί να προέλθει μόνο από διαίρεση προηγούμενου κυττάρου.	3.5 Κυτταρική Θεωρία	1.0	21.0
	17. Κατανόηση της έννοιας <i>επιστημονική θεωρία</i> .	16β. Περιγραφή των βασικών σταδίων της κυτταρικής διαίρεσης.			
		17α. Εξήγηση του τρόπου ανάπτυξης των θεωριών.			
		17β. Κατανόηση του αβέβαιου χαρακτήρα των θεωριών.			
	18. Οι μαθητές να μπορούν να εκτιμούν και να τεκμηριώνουν τη σημασία της πολυπλοκότητας του ανθρώπινου οργανισμού για τη διατήρηση της ζωής.	17γ. Κατανόηση της διαφοράς μεταξύ θεωρίας και νόμου.			
		18α. Εκτίμηση και προστασία της ανθρώπινης ζωής.			
		18β. Επίδειξη συμπεριφοράς που προσδίδει αξία στον άνθρωπο και στη ζωή.			
		Εισαγωγή στο Project / Παρουσιάσεις		3.0	24.0
Ενότητα 4: Ερευνώ-ντας τη Φωτο-σύνθεση	1. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοούν τη σχέση μεταξύ παρατήρησης και ερμηνείας της παρατήρησης στην επιστήμη.	1α. Καταγραφή παρατηρήσεων με συστηματικό τρόπο.	4.1 Από πού τρέφονται τα φυτά	1.0	25.0
		1β. Ερμηνεία παρατηρήσεων με βάση τις προϋπάρχουσες επιστημονικές γνώσεις-θεωρίες.			
	2. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοούν τη σημασία της φαντασίας και της δημιουργικότητας του κάθε επιστήμονα στην ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης.	2. Υποκειμενική πτυχής της επιστήμης			
	3. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοούν ότι η ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης επηρεάζεται από το κοινωνικό-οικονομικό-πολιτισμικό πλαίσιο της εποχής.	3. Επίδραση του κοινωνικο-επιστημονικού πλαισίου στην ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης.			

	4. Οι μαθητές να μπορούν να συσχετίζουν τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης με τη διατροφή των φυτών.	4. Τα φυτά ως ζωντανοί οργανισμοί. Η φωτοσύνθεση παρέχει στα φυτά θρεπτικές ουσίες (γλυκόζη, άμυλο) που αποτελούν τη βάση της διατροφής τους.	4.2 Ερευνώντας και ανακαλύπτοντας ... με τι τρέφονται τα φυτά	2.5	27.5
5. Οι μαθητές να μπορούν να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν το οργανίδιο στο οποίο γίνεται η λειτουργία της φωτοσύνθεσης.		5α. Τι είναι οι χλωροπλάστες			
		5β. Τι είναι η χλωροφύλλη			
		5γ. Ποια η σχέση τους με τη φωτοσύνθεση			
6. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τον χημικό μηχανισμό που αφορά στη λειτουργία της φωτοσύνθεσης.		6. 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).			
7. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν την μετατροπή ενέργειας που πραγματοποιείται στη λειτουργία της φωτοσύνθεσης.		7. Κατά τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης η φωτεινή ενέργεια του ήλιου μετατρέπεται σε χημική ενέργεια.			
8. Οι μαθητές να μπορούν να εντοπίζουν τι μπορεί να μετρηθεί ή να ανιχνευθεί σε ένα φυτό για να αποδειχθεί ότι το φυτό αυτό φωτοσυνθέτει.		8α. Εξήγηση για το τι μπορεί να μετρηθεί ή να ανιχνευθεί σε ένα φυτό για να αποδειχθεί ότι το φυτό αυτό φωτοσυνθέτει.			
		8β. 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.			
		8γ. Σημασία έγκυρου πειράματος ελέγχου (μάρτυρα).			
		8δ. Επιλογή ενδεδειγμένων οργάνων και υλικών που απαιτούνται για ένα προτεινόμενο πείραμα.			
		8ε. Περιγραφή πορείας ενός πειράματος που πρέπει ακολουθηθεί για να επιβεβαιωθεί ή να απορριφθεί μια υπόθεση.			

	9. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν το πώς διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν τον ρυθμό της φωτοσύνθεσης.	9. Παράγοντες που επηρεάζουν τον ρυθμό (ταχύτητα) της φωτοσύνθεσης, όπως η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα, η θερμοκρασία, η ένταση του φωτός κ.λπ.	4.3 Κάνοντας πειράματα Ερευνώντας τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης	2.5	30.0		
10. Οι μαθητές να μπορούν να εντοπίζουν τις διαφορές μεταβλητές που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.	10α. Εντοπισμός μεταβλητών που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.	10β. Εντοπισμός παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να γίνει η λειτουργία της φωτοσύνθεσης: Νερό, Ηλιακό Φως, Διοξείδιο του άνθρακα, Χλωροφύλλη.				10γ. Εντοπισμός παραγόντων για μέτρηση ή ανίχνευση και εξαγωγή συμπεράσματος για το τι χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.	
	11. Να μπορούν να διατυπώνουν ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.	11α. Διατύπωση ερευνητικού ερωτήματος που αφορά στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.				11β. Αξιολόγηση τα σχετικών από τα μη σχετικά ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.	11γ. Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων που αφορούν στο αν: (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;
		12. Οι μαθητές να μπορούν να οικοδομούν υποθέσεις που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.				12α. Οικοδόμηση υποθέσεων που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.	12β. 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 άλλη έγκυρη επιστημονική προσέγγιση και διαδικασία.

		12γ. Διατύπωση υποθέσεων και διάκριση μεταξύ σχετικών και μη σχετικών υποθέσεων σε σχέση με ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώνονται.			
	13. Οι μαθητές να μπορούν να εκτελούν έγκυρα πειράματα που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.	13α. Κατανόηση και εφαρμογή οδηγιών για την εκτέλεση έγκυρων πειραμάτων. 13β. Αποχρωματισμός φύλλων πράσινων φυτών. 13γ. Ανίχνευση της ουσίας άμυλο σε αποχρωματισμένο φύλλο.			
	14. 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.	14α. Καταγραφή παρατηρήσεων/μετρήσεων, με ακρίβεια, για εξαγωγή αποτελεσμάτων ενός πειράματος. 14β. Επιβεβαίωση ή απόρριψη της αρχικής υπόθεσης και απάντηση ερευνητικού ερωτήματος. 14γ. Χρησιμοποίηση της κατάλληλης επιστημονικής ορολογίας για την καταγραφή και την επικοινωνία των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.			
	15. Οι μαθητές να μπορούν να κάνουν προβλέψεις που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.	15α. Διατύπωση προβλέψεων σε περίπτωση που αλλάξουν τα δεδομένα που αφορούν στους παράγοντες που χρειάζεται ένα φυτό για να φωτοσυνθέτει.			
	16. Οι μαθητές να μπορούν να παράγουν μοτίβα.	16α. Κατανόηση, ανάλυση και αξιολόγηση πληροφοριών για το φαινόμενο του θερμοκηπίου, με τη χρήση κειμένου, γραφικών παραστάσεων, εικόνων, πινάκων, πολυμεσικών παρουσιάσεων, κ.λπ. 16β. Εντοπισμός ομοιοτήτων και διαφορών μεταξύ ενός θερμοκηπίου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και του φαινομένου του θερμοκηπίου. 16γ. Σχέση μεταξύ της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας.	4.4 Η σημασία της φωτοσύνθεσης για τη ζωή στον πλανήτη μας	1.0	31.0
	17. Οι μαθητές να μπορούν να επιχειρηματολογούν.	17α. Οικοδόμηση επιχειρημάτων: - Απλά επιχειρήματα - Αντεπιχειρήματα - Αντικρούσεις αντεπιχειρημάτων που αφορούν στα αίτια της αύξησης του φαινομένου του θερμοκηπίου στον πλανήτη μας.			

18. Οι μαθητές να εφαρμόζουν στρατηγικές για λύση προβλήματος ή λήψη απόφασης.	18α. 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; 18β. Αξιολόγηση εναλλακτικών τρόπων λύσης ενός προβλήματος.				
19. Οι μαθητές να μπορούν να διατυπώνουν και να εξηγούν τη σχέση μεταξύ αυτότροφων και ετερότροφων οργανισμών.	19α. Ποιοι οργανισμοί ονομάζονται αυτότροφοι και ποιοι ετερότροφοι.	4.5 Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα της φωτοσύνθεσης	2.0	33.0	
	19β. Διαφορές αυτότροφων και ετερότροφων οργανισμών.				
	19γ. Αυτότροφοι και ετερότροφοι οργανισμοί στον πλανήτη μας. Κριτήρια διάκρισής τους.				
20. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τη σημασία της φωτοσύνθεσης για τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη μας.	20. 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 βάση της τροφικής αλυσίδας του πλανήτη μας. (4) Οι αυτότροφοι οργανισμοί μέσω της φωτοσύνθεσης τροφοδοτούν την ατμόσφαιρα με οξυγόνο και δεσμεύουν διοξείδιο του άνθρακα.				
21. Οι μαθητές να μπορούν να επιδεικνύουν συμπεριφορά που να προσδίδει αξία στο περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη.	21α. Επίδειξη συμπεριφοράς που προσδίδει αξία στο περιβάλλον και την αειφορία (π.χ. προστασία δασών, ανακύκλωση, κ.λπ.).				
	21β. Λόγοι για τους οποίους οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ενέχουν περιβαλλοντικές συνέπειες.				
22. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοούν και να τεκμηριώνουν τη σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος και της αειφόρου ανάπτυξης.	22α. Διατύπωση θέσεων και πεπτοιθήσεων για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη.				
	22β. Συμμετοχή σε δράσεις που αφορούν στην αειφόρο διαχείριση του περιβάλλοντος.				

	Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ				
Ενότητα 5: Μελετώ- ντας τις Τροφικές σχέσεις των ζωντανών οργανι- σμών	1. Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν και να καταγράφουν μερικά είδη ζωντανών οργανισμών, τα οποία συναντούμε στο δασικό οικοσύστημα (Δάσους Πάφου).	1α. Βασικά φυτικά είδη του δασικού οικοσυστήματος.	5.1. Οργανισμοί του Δάσους Πάφου	2.0	35.0
		1β. Βασικά ζωικά είδη του δασικού οικοσυστήματος.			
	2. Οι μαθητές/τριες να αξιολογούν κατά πόσο με μια παρατήρηση έχουν καταγράψει όλα τα είδη ζωντανών οργανισμών που υπάρχουν στο δασικό οικοσύστημα (Δάσους Πάφου).	2α. Οι ζωντανοί οργανισμοί ποικίλουν στις διάφορες εποχές σε ένα δασικό οικοσύστημα.			
		2β. Οι ζωικοί οργανισμοί κινούνται, κρύβονται και δεν είναι πάντα εύκολο να καταγραφούν.			
		2γ. Διάφορα στοιχεία (π.χ. φωλιές, ίχνη οργανισμών, απορρίμματα οργανισμών) αποκαλύπτουν την παρουσία κάποιων ζωντανών οργανισμών σε ένα δασικό οικοσύστημα.			
	3. Οι μαθητές/τριες να κατανοούν ότι οι ζωντανοί οργανισμοί σε ένα οικοσύστημα αναπτύσσονται μεταξύ τους τροφικές σχέσεις.	3α. Σε ένα οικοσύστημα υπάρχουν αυτότροφοι και ετερότροφοι οργανισμοί.			
		3β. Οι αυτότροφοι οργανισμοί συνθέτουν μόνοι τους την τροφή τους από απλές πρώτες ύλες όπως είναι το νερό και το διοξείδιο του άνθρακα.			
		3γ. Οι ετερότροφοι οργανισμοί προμηθεύονται την τροφή τους έτοιμη τρώγοντας άλλους οργανισμούς.			
	4. Οι μαθητές/τριες να ονομάζουν τις σχέσεις που αναπτύσσονται οι ζωντανοί οργανισμοί ενός οικοσυστήματος, ως προς τη διατροφή τους, ως τροφικές σχέσεις.	4. Ορισμός των τροφικών σχέσεων.			
	5. Οι μαθητές/τριες να σχεδιάζουν μια διερεύνηση (αποστολή).	5α. Στοιχεία-δεδομένα που είναι στη διαθεσιμότητα για την εκπλήρωση μιας διερεύνησης (αποστολής).			
		5β. Στοιχεία-δεδομένα που είναι αναγκαία για την εκπλήρωση μιας διερεύνησης (αποστολής) τους			
		5γ. Δικαιολόγηση γιατί αυτά είναι αναγκαία κάποια στοιχεία-δεδομένα για την εκπλήρωση μιας αποστολής.			
		5δ. Να σχεδιάζουν τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουν για να συλλέξουν τα στοιχεία - δεδομένα που χρειάζονται για να εκπληρώσουν τη διερεύνηση (αποστολή) τους.			

	6. Οι μαθητές/τριες να προσδιορίζουν τις τροφικές σχέσεις των ζωντανών οργανισμών σε ένα δασικό οικοσύστημα (Δάσος Πάφου).	6α. Δεδομένα για είδη ζωντανών οργανισμών ενός δασικού οικοσυστήματος (Δάσους Πάφου).	5.2. Τροφικές σχέσεις των οργανισμών του Δάσους Πάφου	1.0	36.0
		6β. Εντοπισμός πληροφοριών που σχετίζονται με τις τροφικές σχέσεις των οργανισμών.			
		6γ. Δημιουργία σχεδιαγραμμάτων για την αναπαράσταση των τροφικών σχέσεων των ζωντανών οργανισμών σε ένα δασικό οικοσύστημα (Δάσους Πάφου).			
	7. Οι μαθητές/τριες να σχεδιάζουν, να περιγράφουν, να επεξηγούν και να ορίζουν τροφικές αλυσίδες σε ένα οικοσύστημα.	7α. Δημιουργία τροφικών αλυσίδων για την αναπαράσταση των τροφικών σχέσεων των ζωντανών οργανισμών σε ένα δασικό οικοσύστημα (Δάσους Πάφου).	5.3. Τροφικές Αλυσίδες	1.0	37.0
		7β. Ορισμός της τροφικής αλυσίδας.			
		7γ. Οι ζωντανοί οργανισμοί μιας τροφικής αλυσίδας μπορούν να χαρακτηριστούν με ένα από τους όρους θήραμα, θηρευτής.			
		7δ. Το θήραμα διαφορετικά ονομάζεται και λεία.			
		7ε. Το βέλος αναπαριστά τη μεταφορά ενέργειας.			
		7στ. Η σχέση μεταξύ τροφής και ενέργειας.			
		7ζ. Πώς οι παραγωγοί και οι καταναλωτές εξασφαλίζουν τα δομικά αυτικά και την ενέργεια που χρειάζονται για να ζήσουν και να αναπτυχθούν.			
	8. Οι μαθητές/τριες να εντοπίζουν τα κοινά χαρακτηριστικά των τροφικών αλυσίδων.	8α. Οι τροφικές αλυσίδες περιέχουν παραγωγούς και καταναλωτές.			
		8β. Οι τροφικές αλυσίδες ξεκινούν με ένα παραγωγό (φυτό).			
		8γ. Οι τροφικές αλυσίδες μπορεί να έχουν δύο ή περισσότερους ζωικούς οργανισμούς.			
		8δ. Στο τέλος των τροφικών αλυσίδων υπάρχουν οργανισμοί που δεν τρώγονται από κανένα.			

	9. Οι μαθητές/τριες να σχεδιάζουν, να περιγράφουν, να επεξηγούν και να ορίζουν τροφικό πλέγμα σε ένα οικοσύστημα.	9α. Ο εντοπισμός, η ερμηνεία και η αναπαράσταση των τροφικών σχέσεων σε ένα οικοσύστημα είναι μια πολύπλοκη επιστημονική διαδικασία.	5.4. Τροφικό Πλέγμα του Δάσους Πάφου	1.0	38.0
		9β. Σχεδιασμός τροφικού πλέγματος.			
		9γ. Ορισμός τροφικού πλέγματος.			
		9δ. Σχέση μεταξύ ενός τροφικού πλέγματος και των τροφικών αλυσίδων.			
		9ε. Εντοπισμός σε ένα τροφικό πλέγμα φυτοφάγων, σαρκοφάγων και παμφάγων οργανισμών.			
		9στ. Εντοπισμός σε ένα τροφικό πλέγμα κορυφαίων θηρευτών.			
		9ζ. Εντοπισμός σε ένα τροφικό πλέγμα των οργανισμών που ανταγωνίζονται μεταξύ τους για τροφή.			
		9η. Ένα τροφικό πλέγμα είναι πιο χρήσιμο, για να καταλάβουμε τις τροφικές σχέσεις μεταξύ των οργανισμών σε ένα οικοσύστημα, από μια τροφική αλυσίδα.			
	10. Οι μαθητές/τριες να επιχειρηματολογούν για τις επιπτώσεις που θα έχει η απομάκρυνση ενός οργανισμού ή η προσθήκη ενός οργανισμού στο τροφικό πλέγμα ενός οικοσυστήματος.	10α. Εύρεση άμεσων και έμμεσων πηγών τροφής για τους οργανισμούς ενός τροφικού πλέγματος.			
		10β. Επιπτώσεις που θα έχει η απομάκρυνση ενός οργανισμού ή η προσθήκη ενός οργανισμού στο τροφικό πλέγμα ενός οικοσυστήματος.			
	11. Οι μαθητές/τριες να επιχειρηματολογούν για το πώς δραστηριότητες του ανθρώπου επηρεάζουν την ποιότητα του περιβάλλοντος και προκαλούν προβλήματα στους οργανισμούς και τα οικοσυστήματα.	11α. Ο άνθρωπος, ως μέρος της φύσης, ανταγωνίζεται με τα φυτά και τα ζώα για τροφή.			
		11β. Τροφικές αλυσίδες στις οποίες συμμετέχει ο άνθρωπος.			
		11γ. Προσδιορισμός της θέσης του ανθρώπου σε μια τροφική αλυσίδα.			

	12. Οι μαθητές/τριες να αναπτύσσουν θετικές στάσεις απέναντι στην προστασία του περιβάλλοντος και την αειφορία.	12α. Προσδιορισμός θετικών και αρνητικών ενεργειών, που γίνονται από τον άνθρωπο, και μπορούν να προκαλέσουν αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον.	5.5 Επέκταση – Στάσεις - Εκτίμηση	2.0	40.0
		12β. Αποσαφήνιση στάσεων και διατύπωση απόψεων και θέσεων σχετικά με τη λαθροθηρία.			
		12γ. Επιχειρηματολογία για τους τρόπους αντιμετώπισής της λαθροθηρίας και για μέτρα διατήρησης των ειδών, προστασίας του περιβάλλοντος και προώθησης της αειφορίας.			
		12δ. Να εντοπίζουν σε χάρτη φυσικές περιοχές (π.χ. Δάσος Πάφου, Κύκκος, Κάμπος).			
		12ε. Εξέταση κατά πόσο η κατοχική γραμμή, που περιορίζει την ελεύθερη διακίνηση των ανθρώπων, περιορίζει και την ελεύθερη διακίνηση των άλλων ζωντανών οργανισμών (π.χ. αγρινού) προκαλώντας διάσπαση της συνέχειας του φυσικού περιβάλλοντος.			
	13. Οι μαθητές/τριες να μελετούν και να εξάγουν πληροφορίες και δεδομένα από γραφικές παραστάσεις σχετικά με τον πληθυσμό ενός ενδημικού είδους (π.χ. αγρινό).	13α. Παρουσίαση μιας γραφικής παράστασης τύπου ραβδογράμματος σχετικά με τον πληθυσμό ενός ενδημικού είδους (π.χ. αγρινό).			
		13β. Επεξήγηση αξόνων. Άξονας Ψ: Αριθμός ατόμων (π.χ. αγρινών). Άξονας Χ: Έτη.			
		13γ. Παραδείγματα για τον πληθυσμό του είδους (π.χ. αγρινό) με βάση τη γραφική παράσταση.			
	14. Οι μαθητές/τριες να διεξάγουν έρευνα στο διαδίκτυο σχετικά με τη μεταβολή (διακύμανση) του πληθυσμού ενός ενδημικού είδους (π.χ. αγρινό).	14α. Επιλογή ενδημικού είδους (π.χ. αγρινό) από τις μαθητικές ομάδες.			
		14β. Επιλογή Μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί.			
		14γ. Λέξεις κλειδιά για την έρευνα στο διαδίκτυο (π.χ. όνομα είδους, πληθυσμός, αριθμός ατόμων, χρονολογίες).			
		14δ. Συγγραφή αποτελεσμάτων διαδικτυακής έρευνας. Καταγραφή του πληθυσμού ενός ενδημικού είδους (π.χ. αγρινού) από το 1878 μέχρι το 2007.			

		14ε. Πρόβλεψη πιθανών επιπτώσεων από τη βόσκηση αιγοπροβάτων σε ένα δασικό οικοσύστημα (Δάσος Πάφου).			
		14στ. Συγγραφή συμπερασμάτων διαδικτυακής έρευνας.			
		14ζ. Επιλογή τρόπου παρουσίασης της εργασίας.			
	15. Οι μαθητές/τριες να επιδεικνύουν συμπεριφορά που να προσδίδουν αξία στους ζωντανούς οργανισμούς, το περιβάλλον και την αειφορία.	15α. Ανάπτυξη δράσης σχετικά με τη διατήρηση των ειδών, την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφορία.			
		15β. 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.			
	16. Οι μαθητές/τριες να δημιουργούν, στα πλαίσια μιας εργασίας τύπου project, ένα τρισδιάστατο τροφικό πλέγμα (μοντέλο) το οποίο να παρουσιάζει τις τροφικές σχέσεις σε ένα οικοσύστημα και να εξηγούν ποιες θα είναι οι επιπτώσεις από την αφαίρεση ή την εισαγωγή στο οικοσύστημα αυτό ενός είδους.	16α. Επιλογή οικοσυστήματος από τις μαθητικές ομάδες.			
		16β. Μελέτη των ζωντανών οργανισμών του οικοσυστήματος που επιλέγηκε.			
		16γ. Μελέτη των τροφικών σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ των ζωντανών οργανισμών του οικοσυστήματος που επιλέγηκε.			
		16δ. Επιλογή των χαρακτηριστικών του μοντέλου του τροφικού πλέγματος: υλικό κατασκευής (π.χ. χαρτόνι, ξύλο, πλαστικό), δισδιάστατο-τρειςδιάστατο, χαρακτηριστικά βελών, πρωτοτυπία-καινοτομία.			
		16ε. Τρόπος παρουσίασης του τροφικού πλέγματος.			
	17. Οι μαθητές/τριες να μπορούν να κατανοούν τη σχέση μεταξύ παρατήρησης και ερμηνείας της παρατήρησης στην επιστήμη.	17α. Καταγραφή παρατηρήσεων.			
		17β. Ερμηνεία παρατηρήσεων.			
	18. Οι μαθητές/τριες να μπορούν να κατανοούν τη σημασία της φαντασίας και της δημιουργικότητας του κάθε επιστήμονα στην ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης.	18. Κατανόηση της υποκειμενικής πτυχής της επιστήμης.			
	19. Οι μαθητές/τριες να μπορούν να κατανοούν ότι η ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης επηρεάζεται από το κοινωνικό-οικονομικό-πολιτισμικό πλαίσιο της εποχής.	19. Κατανόηση της επίδρασης του κοινωνικο-επιστημονικού πλαισίου στην ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης.			

Ενότητα 6: Δημιουργώντας απογόνους...	1. Οι μαθητές να αναγνωρίζουν τα μέρη του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα και να περιγράφουν τη λειτουργία τους (επιδιδυμίδα, ουρήθρα, όρχις, όσχεο, πέος, προστάτης αδένας, σπερματικός πόρος, σπερματοδόχος κύστη).	1α. Δομή και λειτουργία των οργάνων του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα (επιδιδυμίδα, ουρήθρα, όρχις, όσχεο, πέος, προστάτης αδένας, σπερματικός πόρος, σπερματοδόχος κύστη).	6.2 Σε ποιο μέρος του αναπαραγωγικού συστήματος του Κώστα μπορεί να οφείλεται το πρόβλημα τεκνοποίησης του ζευγαριού;	0.5	40.5
		1β. Σε ποιο όργανο παράγονται τα σπερματοζωάρια.			
		1γ. Ποιο όργανο είναι υπεύθυνο για την αποβολή του σπέρματος έξω από το σώμα του άντρα.			
		1δ. Ποιο όργανο είναι υπεύθυνο για τη διοχέτευση του σπέρματος μέσα στο σώμα της γυναίκας.			
		1ε. Τέσσερα (4) όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα που παράγουν εκκρίματα.			
	2. Οι μαθητές να περιγράφουν την πορεία των σπερματοζωαρίων από το όργανο παραγωγής τους μέχρι την έξοδό τους από το σώμα (σπέρμα).	2α. Μέρη του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα από τα οποία περνούν τα σπερματοζωάρια.			
		2β. Ο όρος «σπέρμα» εκφράζει κάτι διαφορετικό από τον όρο «σπερματοζωάρια».			
	3. Οι μαθητές να εξηγούν τι συμβαίνει στην παθολογική κατάσταση που ονομάζεται κρυπορχία και να διατυπώνουν υποθέσεις σχετικά με το πώς η κρυπορχία θα μπορούσε να προκαλέσει στειρότητα.	3. Πώς προκαλείται η κρυπορχία, ποιες η επιπτώσεις της και πώς θεραπεύεται.			
	4. Οι μαθητές να αναγνωρίζουν τα μέρη του σπερματοζωαρίου και να περιγράφουν τη λειτουργία τους (κεφαλή, ουρά, πυρήνας).	4α. Δομή και λειτουργία των μερών του σπερματοζωαρίου (κεφαλή, ουρά, πυρήνας).	6.3 Ποια προβλήματα μπορεί να έχουν τα σπερματοζωάρια του Κώστα που να δημιουργούν δυσκολία τεκνοποίησης στο ζευγάρι;	1.5	42.0
		4β. Γιατί το σπερματοζωάριο δεν έχει την τυπική δομή ενός ζωικού κυττάρου.			
		4γ. Ποια χαρακτηριστικά του σπερματοζωαρίου το βοηθούν να κινείται γρήγορα.			
	5. Οι μαθητές να εξηγούν τι συμβαίνει στην παθολογική κατάσταση που ονομάζεται φίμωση και ποια προβλήματα δημιουργούνται στο άτομο.	5. Πώς προκαλείται η φίμωση, ποιες η επιπτώσεις της και πώς θεραπεύεται.			
	6. Οι μαθητές να επιχειρηματολογούν σχετικά με το ποια προβλήματα μπορεί να υπάρχουν στο γεννητικό σύστημα ή στα γεννητικά κύτταρα του άνδρα που να προκαλούν δυσκολίες τεκνοποίησης.	6α. Σε ποια μέρη του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα μπορεί να οφείλεται το πρόβλημα τεκνοποίησης και γιατί.			
		6β. Ποια πιθανά προβλήματα θα μπορούσαν να έχουν τα σπερματοζωάρια του άντρα, στα οποία να οφείλεται η αδυναμία τεκνοποίησης.			

	7. Οι μαθητές να αναγνωρίζουν τα μέρη του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας και να περιγράφουν τη λειτουργία τους (ωοθήκες, ωαγωγοί, κόλπος, μήτρα, αιδοίο).	7. Δομή και λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας (ωοθήκες, ωαγωγοί, κόλπος, μήτρα, αιδοίο).	6.4. Αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας	1.0	43.0
	8. Οι μαθητές να αναγνωρίζουν τα μέρη του ωαρίου και να περιγράφουν τη λειτουργία τους (κυτταρόπλασμα, πυρήνας, κυτταρική μεμβράνη).	8. Δομή και λειτουργία των μερών του ωαρίου (κυτταρόπλασμα, πυρήνας, κυτταρική μεμβράνη).	6.5 Δομή και λειτουργία ωαρίου	1.0	44.0
	9. Οι μαθητές να γνωρίζουν τι είναι η ωορρηξία.	9. Απελευθέρωση ωαρίου από τις ωοθήκες.			
	10. Οι μαθητές να εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ ωαρίου και σπερματοζωαρίου.	10α. Σύγκριση ωαρίου και σπερματοζωαρίου ως προς το σχήμα, το μέγεθος και τον τρόπο κίνησής τους.			
	11. Οι μαθητές να επιχειρηματολογούν σχετικά με το ποια προβλήματα μπορεί να υπάρχουν στο γεννητικό σύστημα ή στα γεννητικά κύτταρα της γυναίκας που να προκαλούν δυσκολίες τεκνοποίησης.	11α. Σε ποια μέρη του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας μπορεί να οφείλεται το πρόβλημα τεκνοποίησης και γιατί. 11β. Ποια πιθανά προβλήματα θα μπορούσαν να έχουν τα ωάρια της γυναίκας, στα οποία να οφείλεται η αδυναμία τεκνοποίησης.			
	12. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τις αλλαγές που συμβαίνουν από την εφηβεία και μετά στο αναπαραγωγικό σύστημα των κοριτσιών.	12α. Τι είναι ο καταμήνιος κύκλος.	6.6 Καταμήνιος κύκλος	1.0	45.0
		12β. Τι είναι η έμμηνη ρύση.			
		12γ. Τι είναι η κρίσιμη περίοδος.			
	13. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τι είναι η εφηβεία και ποιες αλλαγές συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της.	13α. Τι είναι εφηβεία.	6.7 Εφηβεία	1.5	46.5
		13β. Ποιες αλλαγές συμβαίνουν στο σώμα των αγοριών κατά την εφηβεία.			
		13γ. Ποιες αλλαγές συμβαίνουν στο σώμα των κοριτσιών κατά την εφηβεία.			
		13δ. Ποιες αλλαγές συμβαίνουν στα αγόρια και τα κορίτσια κατά την εφηβεία όσον αφορά στο συναισθηματικό τομέα.			

14. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν την έννοια της γονιμοποίησης.	14. Γονιμοποίηση ωαρίου: Ένωση πυρήνα ωαρίου και πυρήνα σπερματοζωαρίου και δημιουργία ζυγωτού.	6.8-6.9 Γονιμοποίηση – Διαφυλικές σχέσεις	2.5	49.0
15. Οι μαθητές να μπορούν 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: Δημιουργία ζυγωτού Εμφύτευση Σχηματισμός πλακούντα Ανάπτυξη εμβρύου Τοκετός			
16. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν παθήσεις που αφορούν όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος στον άνδρα και στη γυναίκα.	16. Κρυπορχία Φίμωση Καρκίνος του προστάτη Υπερτροφία του προστάτη Καρκίνος της μήτρας Καρκίνος του τραχήλου			
17. Οι μαθητές να αντιληφθούν τη σοβαρότητα και την υπευθυνότητα που χρειάζεται η σύναψη των διαφυλικών σχέσεων.	17α. Καταγραφή, σε συνεργασία με τους γονείς/κηδεμόνες, λόγων για τους οποίους ένα αγόρι και ένα κορίτσι στην εφηβική ηλικία επιδιώκουν να συνάψουν κάποια «ιδιαίτερη σχέση».			
	17β. Σχολιασμός, σε συνεργασία με τους γονείς/κηδεμόνες, των αποτελεσμάτων έρευνας σχετικά με τη σύναψη κάποιας «ιδιαίτερης σχέσης» με το άλλο φύλο.			
	17γ. Καταγραφή, σε συνεργασία με τους γονείς/κηδεμόνες, πιθανών αρνητικών και θετικών επιπτώσεων που μπορεί να έχει η εμπλοκή αγοριών και κοριτσιών σε «ιδιαίτερες σχέσεις» στην εφηβική ηλικία.			
	17δ. Συζήτηση μαζί με τους γονείς/κηδεμόνες για τα υπέρ και κατά μιας εμπλοκής αγοριών και κοριτσιών σε «ιδιαίτερες σχέσεις» στην εφηβική ηλικία.			
	17ε. Σύγκριση απαντήσεων γονέων/κηδεμόνων και μαθητών για καταγραφή σημείων με τα οποία συμφωνούν ή διαφωνούν.			
18. Οι μαθητές να εκτιμούν και να τεκμηριώνουν τη σημασία της πρόληψης μιας ανεπιθύμητης εγκυμοσύνης.	18α. Συζήτηση, με τους γονείς/κηδεμόνες τους, ενός περιστατικού ανεπιθύμητης εγκυμοσύνης στην εφηβεία και στη συνέχεια να μοιράζονται τις σκέψεις τους στην τάξη.			
	18β. Εντοπισμός προβλημάτων που δημιουργούνται από ένα περιστατικό ανεπιθύμητης εγκυμοσύνης στην εφηβεία.			

		18γ. Ιεράρχηση προβλημάτων που μπορεί να εντοπίσει μια εγκυμονούσα έφηβος και διλήμματα που έχει να αντιμετωπίσει. 18δ. Πιθανές λύσεις και αξιολόγησή τους όσον αφορά τα προβλήματα που αντιμετωπίζει μια εγκυμονούσα έφηβος, αναφέροντας τα υπέρ και τα κατά κάθε λύσης.			
	19. Οι μαθητές να εκτιμούν και να τεκμηριώνουν τη σημασία μιας υγιούς εγκυμοσύνης.	19α. Συνήθειες που βοηθούν στη φροντίδα και υγιεινή της εγκυμονούσας γυναίκας. 19β. Συμμετοχή σε δράσεις που αφορούν στη διάχυση της γνώσης για ανάγκη ισορροπημένης διατροφής και πρόληψης ασθενειών και φροντίδας της εγκυμονούσας γυναίκας.	6.10 Υγεία της εγκύου	1.0	50.0
	20. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν ασθένειες ή ουσίες που μπορεί να επηρεάσουν το έμβρυο σε περίπτωση εγκυμοσύνης.	20α. Τοξοπλάσμωση, Ιός της ερυθράς. 20β. Αλκοόλ Κάπνισμα Ναρκωτικά Φάρμακα Κάπνισμα			
	21. Οι μαθητές να μπορούν να διερευνούν να συλλέγουν και να αξιολογούν πληροφορίες από διάφορες πηγές ενημέρωσης σχετικά με θέματα εγκυμοσύνης και αναπαραγωγής στον άνθρωπο.	21α. Συλλογή πληροφοριών σχετικά με την κατάλληλη διατροφή της εγκύου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, από πολλαπλές πηγές πληροφόρησης. 21β. Συλλογή και αξιολόγηση της εγκυρότητας πληροφοριών όσον αφορά στην πηγή προέλευσης, καθώς και το περιεχόμενό τους σχετικά με διάφορες ασθένειες που μπορεί να επηρεάσουν το έμβρυο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. 21γ. Συλλογή και αξιολόγηση πληροφοριών όσον αφορά στην πηγή προέλευσης, καθώς και το περιεχόμενό τους σχετικά με τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει το κάπνισμα, το αλκοόλ, τα ναρκωτικά και κάποια φάρμακα στο έμβρυο, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.			

	22. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν πιθανές αιτίες που προκαλούν υπογονιμότητα στον άνθρωπο.	22. Τοξικά εντομοκτόνα Ζιζανιοκτόνα Βιομηχανικά χημικά Αγχώδης και καθιστική ζωή Κάπνισμα Κρυπορχία Κίρσοκλήλη	6.11 Υπογονιμότητα	0.5	50.5
	23. Οι μαθητές να εξηγούν πολύ περιληπτικά τι είναι εξωσωματική γονιμοποίηση.	23. Εξωσωματική γονιμοποίηση Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.		1.5	52.0
	24. Οι μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες λήψης απόφασης και επιχειρηματολογίας για θέματα εξωσωματικής γονιμοποίησης.	24α. Αντληση έγκυρων και αξιόπιστων πληροφοριών από διαφορετικά είδη πηγών (π.χ. κείμενα, άρθρα, βίντεο, πολυμεσικές παρουσιάσεις) για θέματα που αφορούν στην εξωσωματική γονιμοποίηση. Υπέρ και κατά της εξωσωματικής γονιμοποίησης. 24β. Απομόνωση των δεδομένων από μια πηγή πληροφόρησης, που θεωρούνται χρήσιμα. 24γ. Ερμηνεία δεδομένων που αντλούνται από διαφορετικές πηγές. 24δ. Παρουσίαση τεκμηριωμένης με δεδομένα άποψης σχετικά με την εξωσωματική γονιμοποίηση, με ορθή εφαρμογή της ελληνικής γλώσσας σε γραπτό αλλά και σε προφορικό λόγο. 24ε. Διατύπωση επιχειρημάτων, αντεπιχειρημάτων και αντικρούσεων αντεπιχειρημάτων για το αν ένα ζευγάρι που αντιμετωπίζει πρόβλημα τεκνοποίησης πρέπει να προχωρήσει με τη μέθοδο της εξωσωματικής γονιμοποίησης ή όχι.	6.12 Εξωσωματική γονιμοποίηση – βιοηθικά διλήμματα		
	25. Οι μαθητές να μπορούν να κατανοούν ότι η επιστημονική γνώση στηρίζεται σε εμπειρικά δεδομένα, αλλά εμπεριέχει και υποκειμενικά στοιχεία.	25α. Ρητή αναφορά και παραδείγματα για το ότι μια ορθή, επιστημονική εξήγηση τεκμηριώνεται με βάση επιστημονικά δεδομένα. 25β. Ρητή αναφορά και παραδείγματα, για το ότι η προσέγγιση μέσα από την οποία ένας επιστήμονας εξετάζει κάποιο θέμα, καθώς και τα δεδομένα που συλλέγει, επηρεάζουν τις θέσεις και τις αποφάσεις του, και κατ' επέκταση την ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης.			
		Εισαγωγή στο μάθημα/ Ασκήσεις/Επαναλήψεις / Τελική Αξιολόγηση		10.0	62.0

08/08/2016

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΩΝ/ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ/ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ