

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ 2021-2022

ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ – ΔΙΔΑΚΤΕΑ	ΕΝΔΕΙ- ΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗ- ΡΙΟΤΗΤΑ	ΕΝΔΕΙ- ΚΤΙΚΕΣ Διδ/κές Περ/δοί	Σύνολο Διδ/κών Περ/δων
	Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ				
1: Ανακαλύπτοντας τη Διατροφή μας...	1. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν γιατί η τροφή είναι απαραίτητη για τον ανθρώπινο οργανισμό.	1α. Οι τροφές περιέχουν θρεπτικές ουσίες που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη και τη λειτουργία όλων των ζωντανών οργανισμών. 1β. Δομικές και ενεργειακές ανάγκες των οργανισμών.	1.2 Τροφή και οργανισμοί ...Γιατί τρώμε (1.2.1.- 1.2.4.)	2.0	2.0
	2. Οι μαθητές να μπορούν να ταξινομούν τις θρεπτικές ουσίες σε κατηγορίες.	2α. Διάκριση θρεπτικών ουσιών σύμφωνα με τη χρησιμότητά τους στον οργανισμό: Δομικές, Ενεργειακές και Συμπληρωματικές θρεπτικές ουσίες. 2β. Διάκριση θρεπτικών ουσιών σύμφωνα με τη χημική τους σύσταση: οργανικές και ανόργανες θρεπτικές ουσίες. 2γ. Διάκριση οργανικών θρεπτικών ουσιών σύμφωνα με τη δομή και τη λειτουργία τους: Υδατάνθρακες, Πρωτεΐνες, Λιπαρές Ουσίες, Νουκλεϊνικά οξέα, Βιταμίνες.			
	3. Οι μαθητές να μπορούν να παράγουν μοτίβα.	3. Εντοπισμός ομοιοτήτων και διαφορών μεταξύ οργανικών και ανόργανων θρεπτικών ουσιών.			
	4. Οι μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες μοντελοποίησης που αφορούν στην Πυραμίδα Διατροφής- Ισορροπημένη Διατροφή.	4α. Οικοδόμηση μοντέλων που αφορούν στην Πυραμίδα Διατροφής-Ισορροπημένη διατροφή. 4β. Χρησιμοποίηση μοντέλων για την εξήγηση της Πυραμίδας Διατροφής και τη σημασία της για την κατανόηση της ισορροπημένης διατροφής. 4γ. Χρησιμοποίηση μοντέλων για προβλέψεις όσον αφορά στη σημασία της Πυραμίδας Διατροφής στην ισορροπημένη διατροφή. 4δ. Χρησιμοποίηση μοντέλων για την οικοδόμηση θεωριών για την Πυραμίδα Διατροφής και την ισορροπημένη διατροφή.	1.3 Διατροφικές συνήθειες και υγεία	0.5	2.5
		5α. Αναστοχασμός για τη διαδικασία της μοντελοποίησης. 5β. Σημασία και ρόλος των μοντέλων και της μοντελοποίησης στην επιστήμη.			
	5. Οι μαθητές να εξηγούν τη σημασία και τον ρόλο των μοντέλων και της μοντελοποίησης στην επιστήμη.				

6. Οι μαθητές να μπορούν να επιδεικνύουν υπεύθυνη συμπεριφορά όσον αφορά θέματα ισορροπημένης διατροφής.	6. Επίδειξη υπεύθυνης συμπεριφοράς στον τρόπο διατροφής			
7. Οι μαθητές να εκτιμούν και να τεκμηριώνουν τη σημασία της ισορροπημένης διατροφής στη ζωή μας.	7α. Προώθηση ισορροπημένης διατροφής στο σπίτι, το σχολείο και άλλους δημόσιους χώρους για πρόληψη παθήσεων. 7β. Αποφυγή συμπληρωμάτων διατροφής, ενεργειακών ποτών και απαγορευμένων ουσιών.			
8. Οι μαθητές να μπορούν να εντοπίζουν τις διάφορες μεταβλητές που αφορούν στην ανίχνευση των οργανικών θρεπτικών ουσιών στις τροφές.	8. Εντοπισμός μεταβλητών για την ανίχνευση οργανικών θρεπτικών ουσιών στις τροφές: απλά σάκχαρα (υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λιπαρές ουσίες, βιταμίνη C).	1.5 Κάνοντας πειράματα ... Ανιχνεύοντας θρεπτικές ουσίες των τροφών	2.0	4.5
9. Οι μαθητές να μπορούν να επιλέγουν τα κατάλληλα αντιδραστήρια για την ανίχνευση των διαφόρων οργανικών θρεπτικών ουσιών των τροφών. <u>Οδηγία:</u> Κάθε ομάδα μαθητών να εκτελέσει 1 από τα 4 πειράματα και με τις οδηγίες του/της εκπαιδευτικού να συμπληρωθούν τα σχετικά ερωτήματα. Στο τέλος να συμπληρωθεί ο συνοπτικός πίνακας των πειραμάτων με συζήτηση στην ολομέλεια.	9α. Αντιδραστήρια για την ανίχνευση οργανικών ουσιών των τροφών: - Διάλυμα Βενεδικτίνης για απλά σάκχαρα - Διάλυμα θειικού χαλκού για πρωτεΐνες - Αιθανόλη για λιπαρές ουσίες - Υπερμαγγανικό κάλιο για τη βιταμίνη C. -			
	9β. Επιβεβαίωση ή απόρριψη της αρχικής υπόθεσης και απάντηση ερευνητικού ερωτήματος.			
	9γ. Χρησιμοποίηση της κατάλληλης επιστημονικής ορολογίας για την καταγραφή και την επικοινωνία των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.			
	10α. Διατύπωση υποθέσεων για το ποιες οργανικές θρεπτικές ουσίες μπορούν να περιέχουν διάφορα δείγματα τροφών.			
10. Οι μαθητές μπορούν να διατυπώνουν υποθέσεις για το είδος των θρεπτικών ουσιών που εμπεριέχονται στις τροφές και να τις ελέγχουν πειραματικά.	10β. Εντοπισμός μεταβλητών για μέτρηση ή ανίχνευση οργανικών θρεπτικών ουσιών			
	10γ. Διεξαγωγή έγκυρων πειραμάτων για την ανίχνευση οργανικών θρεπτικών ουσιών σε δείγματα τροφών.			
	10δ. Επιβεβαίωση ή απόρριψη αρχικών υποθέσεων.			
	10ε. Εξαγωγή συμπερασμάτων για το ποιες θρεπτικές ουσίες περιέχουν οι διάφορες τροφές.			
	10στ. Κοινοποίηση αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.			

ΣΥΝΟΛΟ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ:
4.5

2: Ερευνώντας το Πεπτικό μας Σύστημα	1. Οι μαθητές να μπορούν να αναγνωρίζουν τα διάφορα όργανα του πεπτικού συστήματος του ανθρώπινου οργανισμού.	1. Αναγνώριση οργάνων γαστρεντερικού σωλήνα και προσαρτημένοι αδένες: - Γαστρεντερικός σωλήνας (στοματική κοιλότητα, φάρυγγας, οισοφάγος, στομάχι, λεπτό και παχύ έντερο, πρωκτός) - Προσαρτημένοι αδένες (Σιελογόνοι αδένες, πάγκρεας, ήπαρ).	2.1 Δομή και λειτουργία του πεπτικού συστήματος	1.0	5.5
	2. Οι μαθητές να μπορούν να περιγράφουν και να εξηγούν τη δομή του γαστρεντερικού σωλήνα του ανθρώπινου οργανισμού.	2α. Δομή και λειτουργία γαστρεντερικού σωλήνα.			
		2β. Περισταλτικές Κινήσεις: ανάμειξης και προώθησης (Απλή αναφορά).			
	3. Οι μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες μοντελοποίησης που αφορούν στη λειτουργία των περισταλτικών κινήσεων στον γαστρεντερικό σωλήνα.	3α. Κατασκευή μοντέλων για τον τρόπο λειτουργίας των περισταλτικών κινήσεων στον γαστρεντερικό σωλήνα.			
		3β. Χρησιμοποίηση μοντέλων για την εξήγηση του τρόπου λειτουργίας των περισταλτικών κινήσεων στον γαστρεντερικό σωλήνα.			
		3γ. Χρησιμοποίηση μοντέλων για προβλέψεις για τον τρόπο λειτουργίας των περισταλτικών κινήσεων στον γαστρεντερικό σωλήνα.			
		3δ. Χρησιμοποίηση μοντέλων για την οικοδόμηση θεωριών για τον τρόπο λειτουργίας των περισταλτικών κινήσεων στον γαστρεντερικό σωλήνα.			
	4. Οι μαθητές να εξηγούν τη φύση, τη σημασία και τον ρόλο των μοντέλων και της μοντελοποίησης στην επιστήμη.	4α. Φύση μοντέλων και της διαδικασίας της μοντελοποίησης.			
		4β. Σημασία και ρόλος των μοντέλων και της μοντελοποίησης στην επιστήμη για την ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης.			

	5. Οι μαθητές να μπορούν να περιγράψουν και να εξηγούν τη δομή, τη λειτουργία και τις διάφορες ασθένειες των διαφόρων οργάνων του πεπτικού συστήματος του ανθρώπινου οργανισμού.	5α. Δομή και λειτουργία στοματικής κοιλότητας : αμυγδαλή, γλώσσα, δόντια, σιελογόνοι αδένες, σταφυλή, υπερώα. Είδη, δομή και σύσταση δοντιών Σιελογόνοι αδένες Σάλιο, λυσοζύμη και αμυλάση Ασθένειες δοντιών (Απλή αναφορά): τερηδόνα, ουλίτιδα. 5β. Δομή και λειτουργία φάρυγγα – Οισοφάγου-Στομάχου Γαστρικοί αδένες: γαστρικό υγρό (υδροχλωρικό οξύ και πεψίνη), γαστρίνη. Ασθένειες(Απλή αναφορά): Γαστρίτιδα, Γαστρικό έλκος, Καρκίνος στομάχου.	2.2 Δομή, λειτουργία, ασθένειες πεπτικού συστήματος	6.0	11.5
		5γ. Δομή και λειτουργία λεπτού και παχέος εντέρου Πτυχές, λάχνες, μικρολάχνες, εντερικό υγρό. Ασθένειες(Απλή αναφορά): Δυσκοιλιότητα, Διάρροια, Καρκίνος παχέος εντέρου 5δ. Δομή και λειτουργία παγκρέατος και ήπατος. Αδένες(Απλή αναφορά): (Εξωκρινείς, ενδοκρινείς, μεικτοί), Παγκρεατικό υγρό, χολή Γαλακτοματοποίηση λιπών, Αναγεννητική ικανότητα ήπατος Ασθένειες(Απλή αναφορά): Σακχαρώδης διαβήτης, Κίρρωση ήπατος.			
	6. Οι μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες μοντελοποίησης που αφορούν στη λειτουργία της χολής στον ανθρώπινο οργανισμό (γαλακτοματοποίηση λιπών).	6α. Κατασκευή μοντέλου για περιγραφή της λειτουργίας της χολής στο δωδεκαδάκτυλο-γαλακτοματοποίηση λιπών. 6β. Χρησιμοποίηση μοντέλου για την εξήγηση της λειτουργία της χολής στο δωδεκαδάκτυλο - γαλακτοματοποίηση λιπών. 6γ. Χρησιμοποίηση μοντέλου για προβλέψεις για τη λειτουργία της χολής στο δωδεκαδάκτυλο - γαλακτοματοποίηση λιπών. 6δ. Χρησιμοποίηση μοντέλου για την οικοδόμηση θεωριών για τη λειτουργία της χολής στο δωδεκαδάκτυλο - γαλακτοματοποίηση λιπών.			
	7. Οι μαθητές να εξηγούν τη φύση, τη σημασία και τον ρόλο των μοντέλων και της μοντελοποίησης στην επιστήμη.	7α. Φύση μοντέλων και διαδικασίας της μοντελοποίησης 7β. Σημασία και ρόλος των μοντέλων και της μοντελοποίησης στην επιστήμη.			

	8. Οι μαθητές να κατανοούν και να εξηγούν τη σχέση μεταξύ της επιστήμης, της τεχνολογίας και της κοινωνίας.	8α. Σχέσης μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και κοινωνίας. Η τεχνολογία αφορά σε μεθόδους ή/και συσκευές/εξειδικευμένα εργαλεία που εφαρμόζουν την επιστημονική γνώση για κάποιον συγκεκριμένο σκοπό. Π.χ. θέματα υγείας που αφορούν στην υγεία του πεπτικού μας συστήματος (Διαβήτης, μεταμόσχευση οργάνων κλπ).			
		8β. Υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ επιστήμης και τεχνολογίας. Παραδείγματα που αφορούν στην υγεία του πεπτικού συστήματος του ανθρώπου (π.χ. διαβήτης, μεταμόσχευση ήπατος).			
		8γ. Υπάρχουν επίμαχα κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα (SSI) που εστιάζουν σε αμφιλεγόμενα ή ανεπίλυτα προβλήματα, τα οποία σχετίζονται με την επιστήμη, την τεχνολογική ανάπτυξη και την κοινωνία. Τα κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα περιλαμβάνουν πλειάδα αξιών και αναπαραστάσεων που αιτιολογούν διαφορετικές απόψεις. Παραδείγματα SSI που αφορούν στη διατροφή και την υγεία του πεπτικού συστήματος.			
	9. Οι μαθητές να μπορούν να εκτιμούν και να τεκμηριώνουν τη σημασία της ισορροπημένης διατροφής και της άσκησης για την υγεία του πεπτικού συστήματος	9α. Συνήθειες που βοηθούν στη φροντίδα και υγιεινή του πεπτικού συστήματος.			
		9β. Συμμετοχή σε δράσεις που αφορούν στη διάχυση της γνώσης για ανάγκη ισορροπημένης διατροφής και πρόληψης ασθενειών, με έμφαση στο πεπτικό σύστημα.			
		Εισαγωγή στο μάθημα/ Επανάληψη /Αξιολόγηση		1.0	12.5
		Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ			
	10. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τη μηχανική πέψη των τροφών. - Να αναγνωρίζουν τις <u>δομές</u> των κυττάρων καθώς και να αναφέρουν την <u>κύρια λειτουργία</u> των οργανιδίων: Ριβοσώματα, Κεντροσώματα, Λυσοσώματα και Συσκευή Golgi. - Να γίνει σύνδεση των θρεπτικών ουσιών των τροφών με τη δόμηση των κυττάρων (από το κύτταρο στα οργανίδια και στα μακρομόρια).	10α. Τροφές προέρχονται από διάφορα όργανα κάποιων οργανισμών. Τα όργανα των οργανισμών είναι φτιαγμένα από κύτταρα.	2.4 Μηχανική πέψη των τροφών – Από το κύτταρο στα οργανίδια και τα μακρομόρια	1.0	13.5
		10β. Αναγνώριση <u>δομών</u> ζωικού και φυτικού κυττάρου: Ριβοσώματα, Τονοπλάστης, Μικροσωλινίσκοι - Κεντρόσωμα, Λυσόσωμα, Συσκευή Golgi, Ενδοπλασματικό δίκτυο (Λείο και Αδρό) <u>και</u> των δομών που διδάχθηκαν στην Α΄ Γυμνασίου. (Απλή αναφορά) <u>Κύρια λειτουργία</u> των οργανιδίων Ριβοσώματα, Κεντροσώματα, Λυσοσώματα και Συσκευή Golgi.			
		10γ. Σχέση δομών κυττάρου με οργανικές ουσίες των τροφών			
		10δ. Μηχανική πέψη: η διαδικασία με την οποία η τροφή διασπάται σε μακρομόρια, μέσω των κινήσεων που γίνονται από τον γαστρεντερικό σωλήνα.			

	11. Οι μαθητές να μπορούν να εντοπίζουν διάφορες μεταβλητές που αφορούν στη διάσπαση μακρομορίων σε μικρομόρια κατά τη χημική πέψη των τροφών: το παράδειγμα του αμύλου στη στοματική κοιλότητα. (Επιστημονικές και πρακτικές δεξιότητες)	11α. Εντοπισμός μεταβλητών που αφορούν στη - διάσπαση του μακρομορίου αμύλου σε μικρομόρια, στη στοματική κοιλότητα.	2.5.4 Κάνοντας πειράματα... ερευνώντας τη διάσπαση των μακρομορίων σε μικρομόρια 2.5.5 Να παρατηρήσετε τα πιο κάτω μοντέλα μακρομορίων των θρεπτικών ουσιών των τροφών και να γράψετε τις παρατηρήσεις σας όσον αφορά στη δομή τους. 2.5.6 Μακρομόρια – Μικρομόρια 2.6 Χημική πέψη-πεπτικά ένζυμα: Από τα μακρομόρια στις μικρομόρια	2.0	15.5
		11β. Εντοπισμός παραγόντων για μέτρηση ή ανίχνευση και εξαγωγή συμπεράσματος για την επίδραση διαφόρων μεταβλητών στη διάσπαση του αμύλου σε μικρομόρια Π.χ. γλυκιά γεύση στο στόμα, μετά το μάσημα του ψωμιού.			
	12. Οι μαθητές να μπορούν να διατυπώνουν ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν στις μεταβλητές (παραγόντες) που επηρεάζουν τη διάσπαση μακρομορίων σε μικρομόρια: το παράδειγμα του αμύλου στη στοματική κοιλότητα.	12α. Διατύπωση ερευνητικού ερωτήματος που αφορά στη διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη διάσπαση του αμύλου στη στοματική κοιλότητα.			
		12β. Αξιολόγηση των σχετικών από τα μη σχετικά ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν στη διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη διάσπαση του αμύλου στη στοματική κοιλότητα.			
		12γ. Διατύπωση ερευνητικού ερωτήματος που αφορά στην αιτία της γλυκιάς γεύσης στο στόμα, μετά το μάσημα του ψωμιού.			
	13. Οι μαθητές να μπορούν να οικοδομούν υποθέσεις που αφορούν στις μεταβλητές (παραγόντες) που επηρεάζουν τη διάσπαση μακρομορίων σε: μικρομόρια: το παράδειγμα του αμύλου στη στοματική κοιλότητα.	13. Οικοδόμηση υποθέσεων που αφορούν στο πού οφείλεται η γλυκιά γεύση στο στόμα, μετά το μάσημα του ψωμιού.			
	14. Οι μαθητές να μπορούν να σχεδιάζουν έγκυρα πειράματα που αφορούν στις μεταβλητές (παραγόντες) που επηρεάζουν τη διάσπαση μακρομορίων σε μικρομόρια: το παράδειγμα του αμύλου στη στοματική κοιλότητα.	14α. Εξήγηση για το τι μπορεί να μετρηθεί ή να ανιχνευθεί στο στόμα που αφορά τη διάσπαση μακρομορίων σε μικρομόρια: το παράδειγμα του αμύλου στη στοματική κοιλότητα.			
		14β. 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.			
		14γ. Σημασία έγκυρου πειράματος ελέγχου (μάρτυρα).			

		14δ. Επιλογή ενδεδειγμένων οργάνων και υλικών που απαιτούνται για ένα προτεινόμενο πείραμα.			
		14ε. Περιγραφή πορείας ενός πειράματος που πρέπει ακολουθηθεί για να επιβεβαιωθεί ή να απορριφθεί μια υπόθεση.			
	15. Οι μαθητές να μπορούν να εκτελούν έγκυρο πείραμα που αφορά στη διάσπαση του αμύλου σε απλούστερα σάκχαρα στη στοματική κοιλότητα.	15α. Κατανόηση και εφαρμογή οδηγιών για την εκτέλεση έγκυρου πειράματος που αφορά στη διάσπαση του αμύλου του ψωμιού σε απλούστερα σάκχαρα στη στοματική κοιλότητα.			
		15β. Εκτέλεση έγκυρου πειράματος που αφορά στη διάσπαση του αμύλου του ψωμιού σε απλούστερα σάκχαρα στη στοματική κοιλότητα.			
	16. Οι μαθητές να μπορούν να κάνουν παρατηρήσεις/μετρήσεις, να εξαγουν αποτελέσματα και συμπεράσματα των πειραμάτων που αφορούν στη διάσπαση του αμύλου σε απλούστερα σάκχαρα στη στοματική κοιλότητα.	16α. Καταγραφή παρατηρήσεων/μετρήσεων, με ακρίβεια, για εξαγωγή αποτελεσμάτων του πειράματος. που αφορά στη διάσπαση του αμύλου του ψωμιού σε απλούστερα σάκχαρα στη στοματική κοιλότητα.			
		16β. Επιβεβαίωση ή απόρριψη της αρχικής υπόθεσης και απάντηση ερευνητικού ερωτήματος που αφορά στο που οφείλεται η γλυκιά γεύση στο στόμα, μετά το μάσημα του ψωμιού.			
		16γ. Χρησιμοποίηση της κατάλληλης επιστημονικής ορολογίας για την καταγραφή και την επικοινωνία των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.			
	17. Οι μαθητές να μπορούν να κάνουν προβλέψεις στην περίπτωση αλλαγής δεδομένων των παραγόντων του πειράματος.	17. Διατύπωση προβλέψεων σε περίπτωση που αλλάξουν τα δεδομένα που αφορούν στις συνθήκες διεξαγωγής του πειράματος: π.χ. θερμοκρασία, ποσότητα σάλιου, χρόνος επώασης κλπ.			
	18. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τη χημική πέψη των τροφών.	18α. Διάσπαση μακρομορίων των τροφών: - Υδατάνθρακες - Πρωτεΐνες - Λιπίδια - Νουκλεϊνικά οξέα			

3: Μελε- τώντας το Κυκλοφο- ρικό μας Σύστημα	1. Οι μαθητές να μπορούν να περιγράψουν τη δομή και τη λειτουργία των διαφόρων οργάνων του κυκλοφορικού συστήματος του ανθρώπινου οργανισμού.	1α. Το κυκλοφορικό σύστημα αποτελείται από τα ακόλουθα όργανα: - Καρδιά - Αρτηρίες - Φλέβες - Τριχοειδή αγγεία	3.2.1 Δομή του κυκλοφορικού μας συστήματος 3.3 Δομή και λειτουργία της καρδιάς 3.4 Δομή και λειτουργία των αιμοφόρων αγγείων	4.0	20.5
		1β. Δομή και λειτουργία της καρδιάς. - Μυώδες κοίλο όργανο - Αορτή - Αριστερός κόλπος - Δεξιός κόλπος - Αριστερή κοιλία - Δεξιά κοιλία - Διγλώχινη βαλβίδα ή μιτροειδής - Κάτω κοίλη φλέβα - Πνευμονική αρτηρία - Πνευμονικές φλέβες - Καρδιά ως διπλή αντλία			
		1γ. Δομή και λειτουργία των αιμοφόρων αγγείων - Αρτηρίες - Αρτηρίδια - Φλέβες - Φλεβίδια - Τριχοειδή αγγεία			
		1δ. Διαφορές μεταξύ αρτηριών και φλεβών.			
		1ε. Αρτηριακή πίεση του αίματος. Σφυγμός και παλμοί καρδιάς.			
		1στ. Πορεία κίνησης μακρομοριακών ουσιών από τριχοειδή προς κύτταρα και από κύτταρα προς τριχοειδή.			
	2. Οι μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες μοντελοποίησης που αφορούν στη δομή και λειτουργία της καρδιάς.	2α. Κατασκευή μοντέλων για περιγραφή της δομής και λειτουργίας της καρδιάς.			
		2β. Χρησιμοποίηση μοντέλων για την εξήγηση της λειτουργία της καρδιάς.			
		2γ. Χρησιμοποίηση μοντέλων για προβλέψεις για τη λειτουργία της καρδιάς.			
		2δ. Χρησιμοποίηση μοντέλων για την οικοδόμηση θεωριών για τη λειτουργία της καρδιάς.			

	3. Οι μαθητές να εξηγούν τη φύση, τη σημασία και τον ρόλο των μοντέλων και της μοντελοποίησης στην επιστήμη.	3α. Φύση μοντέλων και διαδικασίας της μοντελοποίησης.			
		3β. Σημασία και ρόλος των μοντέλων και της μοντελοποίησης στην επιστήμη.			
	4. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν ασθένειες που αφορούν στο κυκλοφορικό σύστημα, καθώς και τρόπους πρόληψής τους.	4α. Αναφορά στις πιο συνηθισμένες ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος - Υπέρταση - Υπόταση - Αρτηριοσκλήρυνση - Στενώσεις αρτηριών - Ισχαιμία του μυοκαρδίου - Σπληνική - Έμφραγμα μυοκαρδίου - Συγγενείς καρδιοπάθειες.			
		4β. Τρόποι πρόληψης καρδιαγγειακών νοσημάτων: - Διακοπή καπνίσματος - Σωστή / ισορροπημένη διατροφή με λίγα λιπαρά - Μείωση κατανάλωσης αλκοόλ - Καθημερινή άσκηση και υγιεινός τρόπος ζωής με ισορροπημένη διατροφή.			
	5. Οι μαθητές να κατανοούν και να εξηγούν τη σχέση μεταξύ της επιστήμης, της τεχνολογίας και της κοινωνίας.	5α. Σχέσης μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και κοινωνίας. Η τεχνολογία αφορά σε μεθόδους ή/και συσκευές/εξειδικευμένα εργαλεία που εφαρμόζουν την επιστημονική γνώση για κάποιον συγκεκριμένο σκοπό. Π.χ. θέματα υγείας που αφορούν στην υγεία του κυκλοφορικού μας συστήματος (καρδιοπάθειες, αγγειοπάθειες, μεταμόσχευση καρδιάς κλπ).			
		5β. Υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ επιστήμης και τεχνολογίας. Παραδείγματα που αφορούν στην υγεία του κυκλοφορικού μας συστήματος (καρδιοπάθειες, μεταμόσχευση καρδιάς κλπ).			
		5γ. Υπάρχουν επίμαχα κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα (SSI) εστιάζουν σε αμφιλεγόμενα ή ανεπίλυτα προβλήματα, τα οποία σχετίζονται με την επιστήμη, την τεχνολογική ανάπτυξη και την κοινωνία. Τα κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα περιλαμβάνουν πλειάδα αξιών και αναπαραστάσεων που αιτιολογούν διαφορετικές απόψεις. Παραδείγματα SSI που αφορούν στη διατροφή και την υγεία του κυκλοφορικού συστήματος.			

6. Οι μαθητές να μπορούν να εκτιμούν και να τεκμηριώνουν τη σημασία της ισορροπημένης διατροφής και της σωματικής άσκησης για την υγεία, με έμφαση στο κυκλοφορικό σύστημα.	6α. Συνήθειες που βοηθούν στη φροντίδα και υγιεινή του κυκλοφορικού συστήματος.	3.5 Η πορεία του αίματος στον ανθρώπινο οργανισμό	1.0	21.5
	6β. Συμμετοχή σε δράσεις που αφορούν στη διάχυση της γνώσης για ανάγκη ισορροπημένης διατροφής και πρόληψης ασθενειών, με έμφαση στο πεπτικό σύστημα.			
7. Οι μαθητές να μπορούν να περιγράφουν την πορεία του αίματος στον ανθρώπινο οργανισμό.	7α. Πορεία του αίματος στον ανθρώπινο οργανισμό: - Μεγάλη ή συστηματική κυκλοφορία - Μικρή ή πνευμονική κυκλοφορία - Καρδιακή ή στεφανιαία κυκλοφορία	3.7 Το αίμα και τα συστατικά του (εκτός η Δρ. 3.7.11)	2.5	24
	7β. Σκοπός της πορείας του αίματος στον ανθρώπινο οργανισμό: - Σκοπός της μεγάλης ή συστηματικής κυκλοφορίας - Σκοπός της μικρής ή πνευμονικής κυκλοφορίας - Σκοπός της καρδιακής ή στεφανιαίας κυκλοφορίας			
8. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τα συστατικά και τη λειτουργία του αίματος.	8α. Συστατικά αίματος Πλάσμα, Ερυθρά και Λευκά αιμοσφαίρια, Αιμοπετάλια	3.7 Το αίμα και τα συστατικά του (εκτός η Δρ. 3.7.11)	2.5	24
	8β. Λειτουργία κυττάρων του αίματος - Ερυθρά αιμοσφαίρια: Μεταφορά οξυγόνου προς τους ιστούς και απομάκρυνση από αυτούς του διοξειδίου του άνθρακα. - Λευκά αιμοσφαίρια: Καταπολεμούν τα μικρόβια, κυρίως, με φαγοκυττάρωση, και παράγουν αντισώματα. - Αιμοπετάλια: Διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη λειτουργία της πήξης του αίματος.			
9. Οι μαθητές να μπορούν να παρατηρούν στο μικροσκόπιο έτοιμα παρασκευάσματα αίματος.	8γ. Ρόλος της αιμοσφαιρίνης των ερυθρών αιμοσφαιρίων	3.7 Το αίμα και τα συστατικά του (εκτός η Δρ. 3.7.11)	2.5	24
	9. Μικροσκοπική παρατήρηση έτοιμων παρασκευασμάτων αίματος και εντοπισμός ερυθρών και λευκών αιμοσφαιρίων και διατύπωση δομικών διαφορών μεταξύ ερυθρών και λευκών αιμοσφαιρίων με βάση τις μικροσκοπικές τους παρατηρήσεις.			
10. Οι μαθητές να κατανοούν τις έννοιες ομάδες αίματος και παράγοντας ρέζους και να εξηγούν τη σημασία τους κατά την μετάγγιση αίματος.	10. Ομάδες αίματος και Παράγοντας Rhesus - Αντιγόνα ομάδων αίματος - Αιμοδοσία	3.7 Το αίμα και τα συστατικά του (εκτός η Δρ. 3.7.11)	2.5	24
11. Οι μαθητές να μπορούν να εκτιμούν και να τεκμηριώνουν τη σημασία της αιμοδοσίας.	11. Συμμετοχή σε δράσεις αιμοδοσίας καθώς και στη διάχυση της γνώσης για ανάγκη αιμοδοσίας.			
Επανάληψη /Αξιολόγηση			1	25.0