

Να ακολουθούν οδηγίες και χρονοδιαγράμματα για την υλοποίηση συγκεκριμένης εργασίας και να συνεργάζονται γι' αυτήν με τους συμμαθητές τους, τον εκπαιδευτικό αλλά και με άτομα ή φορείς από το ευρύτερο κοινωνικό τους περιβάλλον.

Να παρουσιάζουν πληροφορίες ή παρατηρήσεις και να υποστηρίζουν με σωστό προφορικό ή γραπτό λόγο, σκέψεις, απόψεις ή συμπεράσματα στην τάξη ή σε άλλους χώρους εκτός σχολείου, χρησιμοποιώντας σχέδια, απλούς πίνακες ή απλά ιστογράμματα κτλ.

Βιολογία και καθημερινή ζωή:

Να αιτιολογούν τη σχέση του καταναλωτικού τρόπου ζωής με την ψυχική και σωματική υγεία του ατόμου αφενός και με τη διατήρηση της ισορροπίας στο περιβάλλον (φυσικό και κοινωνικό) αφετέρου.

Να χρησιμοποιούν γνώσεις που αποκτούν για να ερμηνεύουν, στο μέτρο του δυνατού, φαινόμενα, διαδικασίες ή προβλήματα που εμφανίζονται, και να φροντίζουν ή να προστατεύουν τον εαυτό τους και το περιβάλλον τους.

Να αναγνωρίζουν τη συμβολή των εφαρμογών της Βιολογίας στην επίλυση προβλημάτων σε τομείς του κοινωνικού περιβάλλοντος με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του ανθρώπου.

Να αναγνωρίζουν τη σημασία των βασικών σταθμών στην εξέλιξη της επιστήμης της Βιολογίας και να τους συσχετίζουν με το κοινωνικό και επιστημονικό πλαίσιο της εποχής τους.

Να αιτιολογούν την αναγκαιότητα συμμετοχής του ατόμου στις διαδικασίες του κοινωνικού συνόλου και να αναγνωρίζουν τις δυνατότητες του πολίτη για παρέμβαση στο κοινωνικό γίγνεσθαι.

Κατά επίπεδο, οι στόχοι αυτοί εξειδικεύονται με τρόπο ώστε η διδασκαλία να οδηγεί το μαθητή στην οικοδόμηση γνώσεων -σχετικών με έννοιες, φαινόμενα ή διαδικασίες- και στην απόκτηση δεξιοτήτων τις οποίες θα μπορεί να αξιοποιήσει για την περιγραφή, την ερμηνεία, την αξιολόγηση δεδομένων και τη διαμόρφωση προσωπικής άποψης για τη λειτουργία του, ως άτομο, στο πλαίσιο του κοινωνικού συνόλου στο οποίο ανήκει.

Η μελέτη της Βιολογίας σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες και φυσικά σε αυτές της Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης, αρθρώνεται με βάση τα βιολογικά συστήματα. Τα συστήματα αυτά, καθώς χαρακτηρίζονται από το πολυάριθμο των παραγόντων που τα αποτελούν, την πολυπλοκότητά της δομής, το πολυδιάστατο των σχέσεων και το ότι υπάρχουν μόνο σε σχέση με ευρύτερα συστήματα των οποίων αποτελούν μέρος, δεν μπορούν να μελετηθούν μεμονωμένα αλλά ολιστικά. Το "σύστημα" επομένως το οποίο αποτελείται από καθορισμένα μέρη που αλληλεπιδρούν, δεν μπορεί παρά να αποτελεί θεμελιώδη έννοια στη διδασκαλία της Βιολογίας. Έννοιες που αναδεικνύονται κατά τη μελέτη οπουδήποτε βιολογικού συστήματος είναι: η "διάκρισή" του από το περιβάλλον, η "διαφοροποίηση" των συστατικών του, η σχέση "δομής" και "λειτουργίας" των μερών του με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργία ολόκληρου του συστήματος. Κατά τη μελέτη και τη διδασκαλία της Βιολογίας είναι σημαντικός ο προσδιορισμός των μερών των συστημάτων, αλλά και ο προσδιορισμός των σχέσεων "αλληλεξάρτησης" που αναπτύσσονται μεταξύ τους, καθώς και μεταξύ αυτών και του περιβάλλοντός τους. Έννοιες που αναδεικνύονται κατά την εξέταση της αλληλεξάρτησης είναι η ανταλλαγή και η μεταφορά "ενέργειας", "ύλης", "πληροφορίας", όπως και ο "καταμερισμός" εργασιών στα μέρη του συστήματος. Τα βιολογικά συστήματα διακρίνονται για τη δυνατότητα διατήρησης της "ισορροπίας". Η ισορροπία αυτή δεν είναι στατική αλλά δυναμική, στο βαθμό που κάθε εσωτερική ή εξωτερική μεταβολή που τείνει να την απορρυθμίσει ανασχετεί με τη δράση κατάλληλων μηχανισμών "αυτορρύθμισης". Μελετώντας την ισορροπία των βιολογικών συστημάτων αναδεικνύονται οι έννοιες "μεταβολή" σε σχέση με το "χρόνο" και τη "θέση". Σε όλα τα επίπεδα μελέτης των βιολογικών συστημάτων βασικό ρόλο παίζουν οι έννοιες της "μεταβολής" και της "προσαρμογής", ενώ σταδιακά εισάγονται οι έννοιες της "κληρονομικότητας" και της "εξέλιξης". Οι έννοιες αυτές ως θεμελιώδεις για τη διδασκαλία της Βιολογίας μπορούν να συμβάλουν στη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης.

I. ΔΗΜΟΤΙΚΟ

Για τον προσδιορισμό των θεμάτων Βιολογίας τα οποία θα πρέπει να διδάσκονται στο Δημοτικό σχολείο, λήφθηκε υπόψη το ενδιαφέρον των μαθητών να γνωρίσουν τον εαυτό τους αλλά και πολλούς από τους οργανισμούς που τους περιβάλλουν (ζώα και φυτά). Μελετώντας τους οργανισμούς αυτούς στο περιβάλλον τους και προσπαθώντας να προσδιορίσουν ομοιότητες και διαφορές, θα αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα ταξινόμησής τους και θα κάνουν τα πρώτα βήματα προς την κατεύθυνση αυτή. Είναι απαραίτητο για τους μαθητές να κατανοήσουν ότι το περιβάλλον τους δεν είναι στατικό και αναλλοίωτο και ότι η μελέτη του δεν εξαντλείται. Αντίθετα, επειδή μεταβάλλεται συνεχώς, έγινε προσπάθεια να τους δίνεται η δυνατότητα να παρακολουθούν και να κατανοούν, σε κάποιο βαθμό, τις μεταβολές ώστε να προβλέπουν καταστάσεις και να ενεργούν ανάλογα. Τα στοιχεία αυτά σηματοδοτούν και την ιδιαίτερη αξία του περιβάλλοντος για τους μαθητές του Δημοτικού σχολείου. Η διάρθρωση του περιεχομένου, όπως προτείνεται, είναι σύμφωνη με την άποψη ότι η μάθηση δεν αποτελεί απλή αποτύπωση της εξωτερικής πραγματικότητας στον εγκέφαλο του μαθητή, αλλά ένα ολοκληρωμένο σύστημα σκέψης και συμπεριφοράς που επενεργεί πάνω σ' αυτήν.

Ως άξονες περιεχομένου για το Δημοτικό σχολείο ορίζονται οι εξής: «φυτά», «ζώα», «άνθρωπος», «περιβάλλον». Με βάση αυτούς τους άξονες, το περιεχόμενο που προτείνεται για το Δημοτικό σχολείο, κατά τάξη, είναι το ακόλουθο:

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
A	Φυτά Φυτά του άμεσου περιβάλλοντος του μαθητή. Μέρη φυτού (ρίζα, βλαστός, άνθη). Διάκριση οικείων στους μαθητές φυτών ως	Επιδιώκεται οι μαθητές: Να αναγνωρίζουν τα φυτά του άμεσου περιβάλλοντός τους, να διακρίνουν την ποικιλομορφία τους	Σύστημα Χώρος Χρόνος

	<p>προς τη μορφολογία (πόες, θάμνοι, δέντρα), τη διατήρηση των φύλλων (φυλλοβόλα, αειθαλή) και το μέρος που φύονται συνήθως (κήπος, αγρός, περιβόλι, πλαγιά, δάσος).</p>	<p>και να κάνουν απλές ταξινομήσεις. Να ενδιαφέρονται για τα φυτά του άμεσου περιβάλλοντός τους και να χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους προκειμένου να τα φροντίζουν.</p>	<p>Ταξινόμηση Μεταβολή</p>
	<p><i>Ζώα</i> Ζώα του άμεσου περιβάλλοντος του μαθητή. Εξωτερικά χαρακτηριστικά ζώων (κεφάλι, πόδια, ουρά κ.ά.). Διάκριση οικείων στους μαθητές ζώων ως προς: τον τρόπο κίνησης, (κολύμβηση, ερπυσμός, βάδιση), τη συμπεριφορά (άγρια, κατοικίδια) και τον τόπο στον οποίο ζουν (σπίτι, αγρός, λίμνη, θάλασσα, ποτάμι, δάσος).</p>	<p>Να αναγνωρίζουν τα ζώα του άμεσου περιβάλλοντός τους, να διακρίνουν την ποικιλομορφία τους και να κάνουν απλές ταξινομήσεις. Να ενδιαφέρονται για τα ζώα και να χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους προκειμένου να τα φροντίζουν.</p>	<p>Σύστημα Χώρος Ταξινόμηση</p>
	<p><i>Άνθρωπος</i> Εξωτερικά χαρακτηριστικά του ανθρώπινου οργανισμού. Αντίληψη του εξωτερικού περιβάλλοντος μέσω ορισμένων αισθήσεων και αισθητηρίων οργάνων. Προσωπική υγιεινή (καθαριότητα) με έμφαση στο ρόλο των δοντιών και στην προστασία τους.</p>	<p>Να διακρίνουν τα βασικά εξωτερικά χαρακτηριστικά του ανθρώπινου οργανισμού και να αναγνωρίζουν το ρόλο των αισθητηρίων οργάνων ως μέσων αντίληψης και επικοινωνίας με το περιβάλλον. Να υιοθετούν στάσεις και συμπεριφορές που συμβάλλουν στην καλή διατήρηση της υγείας.</p>	<p>Σύστημα Επικοινωνία</p>
	<p><i>Περιβάλλον</i> Διάκριση άβιων - έμβιων όντων. Φροντίδα φυτών και ζώων. Φροντίδα του άμεσου περιβάλλοντος των μαθητών (τάξη, σχολείο, σπίτι).</p>	<p>Να αναγνωρίζουν τη σχέση του περιβάλλοντος με την ποιότητα ζωής του ανθρώπου.</p>	<p>Ταξινόμηση Επικοινωνία</p>
Β	<p><i>Φυτά</i> Παρατήρηση της διαδικασίας βλάστησης ενός φυτού. Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών (φως, νερό, αέρας).</p>	<p>Να διακρίνουν παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών.</p>	<p>Μεταβολή Χώρος Χρόνος</p>
	<p><i>Ζώα</i> Ανάπτυξη ενός ζώου - Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη (τροφή, νερό, αέρας). Διάκριση ζωικών οργανισμών ως προς εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά (είδος άκρων, κάλυψη του σώματος) και τις τροφικές συνήθειες (φυτοφάγα, σαρκοφάγα).</p>	<p>Να διακρίνουν παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των ζώων. Να ταξινομούν τα ζώα με βάση συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.</p>	<p>Μεταβολή Ταξινόμηση Προσαρμογή</p>
	<p><i>Άνθρωπος</i> Κύκλος ζωής του ανθρώπου (γέννηση - ανάπτυξη - ωρίμανση - γήρανση).</p>	<p>Να διακρίνουν τα στάδια ανάπτυξης του ανθρώπου.</p>	<p>Μεταβολή Χρόνος</p>
	<p><i>Περιβάλλον</i> Φροντίδα του κοντινού περιβάλλοντος των μαθητών (γειτονιά συνοικία).</p>	<p>Να αναγνωρίζουν τη σχέση του περιβάλλοντος με την ποιότητα ζωής του ανθρώπου και να ενεργοποιούνται για τη φροντίδα και την προστασία του.</p>	<p>Επικοινωνία</p>
Γ	<p><i>Φυτά</i> Χαρακτηριστικά καλλιεργούμενα φυτά του τόπου μας (ελιά, αμπέλι, όσπρια, δημητριακά). Είδη ριζών - Η σημασία της ρίζας. Διάκριση φυτών με βάση εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά (μορφή βλαστού, υφή και σχήμα φύλλων - είδος βλαστού).</p>	<p>Να αναγνωρίζουν τη σημασία χαρακτηριστικών φυτών του τόπου τους στην καθημερινή τους ζωή. Να αναγνωρίζουν το ρόλο της ρίζας στη ζωή των φυτών. Να κατατάσσουν τα φυτά με βάση συγκεκριμένα μορφολογικά χαρακτηριστικά.</p>	<p>Σύστημα Διάκριση Λειτουργία Ταξινόμηση</p>
	<p><i>Ζώα</i> Χαρακτηριστικά κατοικίδια ζώα του τόπου μας.</p>	<p>Να αναγνωρίζουν τη σημασία χαρακτηριστικών ζώων του τόπου</p>	<p>Σύστημα Διάκριση</p>

	<p>Τρόποι πολλαπλασιασμού χαρακτηριστικών ζωικών οργανισμών (ωοτόκα, ζωοτόκα). Διάκριση των οργανισμών ως προς το περιβάλλον στο οποίο ζουν (χερσαία, υδρόβια).</p>	<p>τους στην καθημερινή τους ζωή. Να κατατάσσουν τα ζώα με βάση τον τρόπο πολλαπλασιασμού τους και το περιβάλλον στο οποίο ζουν.</p>	<p>Ταξινόμηση Λειτουργία</p>
	<p><i>Άνθρωπος</i> Τροφικές ανάγκες του ανθρώπου. Ο ρόλος των δοντιών και η προστασία τους.</p>	<p>Να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα πρόσληψης τροφής του ανθρώπου. Να αναπτύσσουν στάσεις και συμπεριφορές θετικές για τη διατήρηση της ατομικής τους υγείας.</p>	<p>Αλληλεπίδραση</p>
	<p><i>Περιβάλλον</i> Προσαρμογές φυτών και ζώων στο περιβάλλον, ημερήσιες και εποχιακές αλλαγές. Προστασία του ευρύτερου περιβάλλοντος (κοινότητα, δήμος).</p>	<p>Να διακρίνουν προσαρμογές των οργανισμών που τους εξασφαλίζουν την επιβίωση σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα. Να αιτιολογούν την αναγκαιότητα συμμετοχής του ανθρώπου στις διαδικασίες για την προστασία του ευρύτερου περιβάλλοντος.</p>	<p>Μεταβολή Προσαρμογή Ισορροπία</p>
Δ	<p><i>Φυτά</i> Χαρακτηριστικά άγρια φυτά του τόπου μας. Μέρη άνθους – καρπού. Κύκλος ζωής των φυτών (επικονίαση, παραγωγή σπερμάτων, αναπαραγωγή). Διάκριση χαρακτηριστικών φυτών με βάση τους καρπούς και τα σπέρματα.</p>	<p>Να συσχετίζουν τα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος με την παρουσία συγκεκριμένων φυτών. Να συσχετίζουν το άνθος και τον καρπό με την αναπαραγωγή των φυτών.</p>	<p>Διάκριση Ταξινόμηση Μεταβολή Προσαρμογή Ανάπτυξη</p>
	<p><i>Ζώα</i> Κληρονόμηση εξωτερικών χαρακτηριστικών. Χαρακτηριστικά άγρια ζώα του τόπου μας - Ζώα υπό προστασία. Διάκριση των ζώων σε ασπόνδυλα και σπονδυλόζωα. Χαρακτηριστικά ασπόνδυλα – Μέλισσα.</p>	<p>Να συσχετίζουν τα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος με την παρουσία συγκεκριμένων ζώων. Να αναγνωρίζουν τη μεταβίβαση χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους τους. Να κατατάσσουν τα ζώα με βάση την ύπαρξη ή όχι σπονδυλικής στήλης.</p>	<p>Ταξινόμηση Χώρος Ομοιότητα Προσαρμογή Κληρονομικότητα</p>
	<p><i>Άνθρωπος</i> Σκελετός (μέρη του σκελετού - οστά) – Μύες. Η κίνηση στον άνθρωπο (συνεργασία οστών - μυών). Συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή κατάσταση του μυοσκελετικού συστήματος.</p>	<p>Να αναγνωρίζουν τη συνεργασία μυών και οστών στη στήριξη και κίνηση των οργανισμών. Να υιοθετούν στάσεις που συμβάλλουν στη διατήρηση της καλής υγείας του μυοσκελετικού συστήματος.</p>	<p>Σύστημα Αλληλεπίδραση</p>
	<p><i>Περιβάλλον</i> Προβλήματα του ευρύτερου περιβάλλοντος – συμμετοχή του ανθρώπου σ' αυτά (απορρίμματα – ανακύκλωση, ρύπανση αέρα, νερού, εδάφους).</p>	<p>Να αιτιολογούν την αναγκαιότητα συμμετοχής τους στις διαδικασίες για την προστασία του περιβάλλοντος.</p>	<p>Χώρος Μεταβολή Επικοινωνία</p>
Ε	<p><i>Φυτά</i> Γεωτροπισμός ρίζας – φωτοτροπισμός βλαστού.</p>	<p>Να συσχετίζουν συγκεκριμένες λειτουργίες των φυτών με περιβαλλοντικούς παράγοντες.</p>	<p>Χώρος-Χρόνος Μεταβολή Προσαρμογή</p>
	<p><i>Ζώα</i> Χαρακτηριστικά σπονδυλωτά ζώα - Θηλαστικά.</p>	<p>Να διακρίνουν τα βασικά χαρακτηριστικά των σπονδυλωτών με έμφαση σε αυτά των θηλαστικών.</p>	<p>Διάκριση Ομοιότητα Ταξινόμηση</p>
	<p><i>Άνθρωπος</i> Πεπτικό σύστημα (ιδιαίτερη αναφορά στα δόντια) – πορεία της τροφής - παράγοντες που επηρεάζουν την καλή λειτουργία του πεπτικού συστήματος – Θρεπτικές ουσίες. Κυκλοφορικό σύστημα (καρδιά, αγγεία) - Παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία του (άσκηση, διατροφή). Όραση – μάτι.</p>	<p>Να συσχετίζουν λειτουργίες του ανθρώπου με τις ανάγκες επιβίωσής του (θρέψη – κυκλοφορία – όραση).</p>	<p>Σύστημα Μεταβολή Προσαρμογή Ισορροπία Επικοινωνία</p>

	<p><i>Περιβάλλον</i> Μικροοργανισμοί (χρήσιμοι και βλαβεροί). Τροφικές σχέσεις ανάμεσα στους οργανισμούς (απλές τροφικές αλυσίδες). Χαρακτηριστικά οικοσυστήματα του τόπου μας. Προβλήματα του περιβάλλοντος από την παρέμβαση του ανθρώπου στις τροφικές αλυσίδες.</p>	<p>Να διακρίνουν τις σχέσεις μεταξύ των οργανισμών στο πλαίσιο ενός οικοσυστήματος και τους παράγοντες που τις επηρεάζουν.</p>	<p>Σύστημα Χώρος Ταξινόμηση Μεταβολή Αλληλεξάρτηση</p>
ΣΤ	<p><i>Φυτά</i> Λειτουργίες του φυτού (φωτοσύνθεση, διαπνοή)</p>	<p>Να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα συγκεκριμένων λειτουργιών των φυτών (φωτοσύνθεση, διαπνοή).</p>	<p>Χώρος Προσαρμογή Μεταβολή</p>
	<p><i>Άνθρωπος</i> Αναπνευστικό σύστημα - Παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία του (κάπνισμα – ρύπανση) – Ομιλία. Αίμα – ρόλος του αίματος - παράγοντες που επηρεάζουν την καλή λειτουργία του αίματος (κάπνισμα, αλκοόλ). Ακοή – αυτί. Αναπαραγωγικό σύστημα – ένας άνθρωπος γεννιέται. Παθογόνοι μικροοργανισμοί, Μεταδοτικές ασθένειες (έμφαση στις παιδικές) – Πρόληψη (κανόνες υγιεινής, εμβόλια) – Φάρμακα.</p>	<p>Να συσχετίζουν λειτουργίες του ανθρώπου με τις ανάγκες επιβίωσής του (αναπνοή, ακοή, αναπαραγωγή). Να υιοθετούν κανόνες υγιεινής ώστε να προστατεύονται από την επίδραση παθογόνων οργανισμών.</p>	<p>Σύστημα Αλληλεπίδραση Ισορροπία Μεταβολή Κληρονομικότητα</p>
	<p><i>Περιβάλλον</i> Οργάνωση ενός οικοσυστήματος – τροφικές σχέσεις (τροφικά πλέγματα). Χαρακτηριστικά οικοσυστήματα άλλων περιοχών της Γης (τροπικό δάσος, τούνδρα κτλ). Προβλήματα του περιβάλλοντος σε παγκόσμιο επίπεδο – συμβολή του ανθρώπου σ' αυτά.</p>	<p>Να διακρίνουν τη συνεχή αλληλεπίδραση μεταξύ των μερών ενός οικοσυστήματος. Να αιτιολογούν τη σχέση του φυσικού περιβάλλοντος με την ποιότητα ζωής του ανθρώπου και να ενεργοποιούνται για την προστασία του.</p>	<p>Σύστημα Μεταβολή Αλληλεπίδραση Ισορροπία – αυτορρύθμιση Επικοινωνία</p>

II. ΓΥΜΝΑΣΙΟ

Σκοπός της διδασκαλίας της Βιολογίας στο Γυμνάσιο -με το οποίο κλείνει ο κύκλος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης- είναι να εξασφαλίσει στο μαθητή ένα επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων που θα του παρέχουν αφενός τη δυνατότητα να κατανοεί αυτά που συμβαίνουν στον οργανισμό του και στο περιβάλλον του και αφετέρου την ικανότητα να κρίνει, να αξιολογεί δεδομένα και να κάνει -ως πολίτης- συνειδητές επιλογές για θέματα της καθημερινής ζωής που αφορούν τον ίδιο, αλλά και το κοινωνικό σύνολο στο οποίο ανήκει.

Στο Γυμνάσιο η Βιολογία, ως διδακτικό αντικείμενο, διαχωρίζεται από τις υπόλοιπες Φυσικές Επιστήμες. Μεθοδολογικά, η παρατήρηση και ο απλός και ακριβής πειραματισμός αποτελούν τα βασικά εργαλεία για τη μελέτη των δομών και των λειτουργιών των οργανισμών δίνοντας στο μαθητή την ευκαιρία να μυηθεί στις αρχές της επιστημονικής μεθόδου. Η ανάπτυξη προβληματισμού γύρω από τη σχέση της Βιολογίας με τους διάφορους τομείς του κοινωνικού περιβάλλοντος και η κριτική θεώρηση των εφαρμογών και της συμβολής της στις προσπάθειες για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του σύγχρονου ανθρώπου φέρνει το μαθητή αντιμέτωπο με ερωτηματικά που αφορούν γενικότερα τη ζωή στον πλανήτη μας "ανοίγοντάς" του δρόμους σκέψης ως υπεύθυνου και συμμετοχικού πολίτη.

Οι λειτουργίες της ζωής μελετώνται σε διάφορους αντιπροσωπευτικούς οργανισμούς -από τους πιο απλούς μονοκύτταρους έως τον πιο πολύπλοκο που είναι ο άνθρωπος- με αποτέλεσμα ο μαθητής να έχει την ευκαιρία να διαπιστώσει την εξέλιξη σε ό,τι αφορά τα δομικά χαρακτηριστικά των οργανισμών και τις διαδικασίες της ζωής. Ειδικά στο επίπεδο του ανθρώπου, η μελέτη επεκτείνεται και στη δράση παραγόντων οι οποίοι επηρεάζουν τη λειτουργία των οργανικών συστημάτων. Με τον τρόπο αυτό ο μαθητής γνωρίζει και ευαισθητοποιείται σχετικά με τις συνέπειες των παραγόντων αυτών στην υγεία. Κατά τη μελέτη θεμάτων που αφορούν το φυσικό περιβάλλον δίνεται έμφαση στη συσχέτιση της κατανομής των πληθυσμών με τη δυνατότητα προσαρμογής των οργανισμών σε συγκεκριμένες συνθήκες, στις τροφικές σχέσεις, στα φαινόμενα ανταγωνισμού και στους παράγοντες που υπεισέρχονται και επηρεάζουν τη λειτουργία των οικοσυστημάτων. Παράλληλα επιδιώκεται η ευαισθητοποίηση του μαθητή σχετικά με τις συνέπειες που έχει η αλόγιστη χρήση των φυσικών πόρων και γενικότερα το μοντέλο ζωής του σύγχρονου ανθρώπου στην ποιότητα της δικής του ζωής, στο περιβάλλον και στους υπόλοιπους οργανισμούς. Μέσα από τον προβληματισμό αυτό ο μαθητής θα αναπτύξει υπευθυνότητα και θα υιοθετήσει στάσεις και συμπεριφορές θετικές για το περιβάλλον. Τέλος η μελέτη επιμέρους θεμάτων γενετικής, εξέλιξης, μοριακής βιολογίας και βιοτεχνολογίας, θα δώσει στο μαθητή την ευκαιρία, όχι μόνο να αποκτήσει γνώσεις και δεξιότητες που θα συμβάλουν στη διαμόρφωση μιας δημιουργικής και