

Γ' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ. ΚΑΙ Π.ΕΠΑ.Λ.

A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ (Ημερ.)	ΩΡΕΣ (Εσπερ.)
1	Νέα Ελληνικά	3	3
2	Μαθηματικά	Άλγεβρα	2
		Γεωμετρία	1
3	Φυσικές Επιστήμες	Φυσική	2
		Χημεία	1
5	Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ	1	1
6	Φυσική Αγωγή	1	
ΣΥΝΟΛΟ		11 ώρες	9 ώρες

ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «**Νέα Ελληνικά**» ορίστηκε με την υπ' αριθ. [Φ6/97381/Δ4/06.09.2023 \(Β' 5371\) Υπουργική Απόφαση](#), με την οποία καθορίστηκε η διδακτέα-εξεταστέα ύλη των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ΄ τάξης Ημερήσιου & Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. και Πρότυπου ΕΠΑ.Λ. για το σχ. έτος 2023-24.

A. Παρουσίαση του μαθήματος

Σύμφωνα με το ισχύον Πρόγραμμα Σπουδών² (ΦΕΚ 2319/τ. Β'/31.12.1999), στο σχολικό εγχειρίδιο «Νέα Ελληνικά», η διδασκαλία της Γλώσσας και της Λογοτεχνίας οργανώνεται με τρόπο ενιαίο σε όλη τη διδακτική διαδικασία. Κατά τη διδασκαλία τα κείμενα του εγχειριδίου αξιοποιούνται με τέτοιον τρόπο, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να ασκούνται σε δεξιότητες σχετικές με ποικίλους γραμματισμούς³.

² Στο εξής, στο παρόν κείμενο, οι αναφορές στο Πρόγραμμα Σπουδών (Π.Σ.) στηρίζονται στο συγκεκριμένο ΦΕΚ.

³ Σύμφωνα με την τρέχουσα βιβλιογραφία ο όρος «γραμματισμός» δεν αναφέρεται μόνο στην ικανότητα του ατόμου για ανάγνωση και γραφή, αλλά αφορά τη δυνατότητά του να λειτουργεί αποτελεσματικά σε διάφορα περιβάλλοντα και καταστάσεις επικοινωνίας, χρησιμοποιώντας κείμενα γραπτού και προφορικού λόγου, καθώς επίσης μη γλωσσικά κείμενα (λ.χ. εικόνες, σχεδιαγράμματα, χάρτες κλπ.). Γίνεται η διάκριση ανάμεσα στον «λειτουργικό γραμματισμό» που είναι ποσοτικά μετρήσιμος και αναφέρεται στις δεξιότητες του ατόμου για την ομαλή ένταξή του στην αγορά εργασίας και στον «κριτικό γραμματισμό» που συνδέεται με την ευαισθητοποίηση του ατόμου απέναντι στις

Κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίησή της, η διδασκαλία: α) στηρίζεται στη μελέτη ενός ευρέος φάσματος κειμένων και β) αξιοποιεί συστηματικά δραστηριότητες λόγου, με στόχους την ενθάρρυνση της συμμετοχής των μαθητών/τριών στη διαδικασία του μαθήματος, τη διατύπωση εκ μέρους τους εμπειριστατωμένων κρίσεων, την έκφραση και διαπραγμάτευση αξιών και στάσεων κ.λπ.

Το Πρόγραμμα Σπουδών και οι δραστηριότητες του εγχειριδίου παρακινούν τον/την εκπαιδευτικό να υιοθετήσει ποικίλες διδακτικές μεθόδους και τεχνικές προσέγγισης των κειμένων, με έμφαση στην ενθάρρυνση της ενεργητικής συμμετοχής των μαθητών/τριών στην κατεύθυνση της δημιουργίας κριτικών αναγνωστών. Επισημαίνεται ότι η συνδιδασκαλία Γλώσσας και Λογοτεχνίας απαιτεί προσοχή, για να μη γίνεται σε βάρος του ενός ή του άλλου αντικειμένου. Εξάλλου, καθένα από τα δύο αντικείμενα έχει τη δική του, ιδιαίτερη διδακτική μεθοδολογία η οποία παραμένει σεβαστή.

Καθώς η γλωσσική επάρκεια και οι αναγνωστικές δεξιότητες κατακτώνται και αναπτύσσονται σταδιακά μέσω δραστηριοτήτων και πρακτικών που λαμβάνουν χώρα σε συγκεκριμένο επικοινωνιακό πλαίσιο, η διδακτική διαδικασία πρέπει να δίνει συστηματικά στους μαθητές και τις μαθήτριες ευκαιρίες διαλόγου, κατά τη μελέτη των κειμένων, την εκπόνηση συνεργατικών δραστηριοτήτων, ατομικών εργασιών καθώς και σε συνθήκες ολομέλειας.

B. Διδακτική μεθοδολογία

Με βάση το πλαίσιο που παρουσιάστηκε στην προηγούμενη ενότητα, αφού διερευνήσουν τις συγκεκριμένες διδακτικές ανάγκες των μαθητών/τριών της τάξης τους, οι εκπαιδευτικοί θα σχεδιάσουν τη διδασκαλία τους λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα:

Το σχολικό εγχειρίδιο είναι οργανωμένο σε διδακτικές ενότητες. Σε κάθε διδακτική ενότητα ανθολογούνται κείμενα που σχετίζονται με το θέμα της ενότητας. Η διδασκαλία δεν περιορίζεται στην πληροφόρηση των μαθητών/τριών για καθένα από τα παρουσιαζόμενα θέματα. Επιδιώκεται η ανάπτυξη εκ μέρους τους επικοινωνιακών και κοινωνικών δεξιοτήτων. Οι δραστηριότητες που συνοδεύουν τα κείμενα στοχεύουν να ασκήσουν τους μαθητές και τις μαθήτριες τόσο σε στρατηγικές ανάγνωσης-κατανόησης κειμένου όσο και σε πρακτικές παραγωγής λόγου.

Η διδασκαλία δεν χρειάζεται να ακολουθεί τη γραμμική διάταξη του σχολικού εγχειριδίου, αλλά είναι στη διακριτική ευχέρεια των εκπαιδευτικών, σε συνεργασία μεταξύ τους, να επιλέξουν τις δικές τους «διαδρομές» λαμβάνοντας επίσης υπόψη τα ενδιαφέροντα και τις εμπειρίες των μαθητών/τριών. **Κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς να διδαχθούν κείμενα από όλες διδακτικές ενότητες.** Η διδασκαλία μπορεί, επίσης, να εμπλουτίζεται με επιπλέον κείμενα λογοτεχνικά ή μη (μονοτροπικά ή πολυτροπικά, συνεχή ή ασυνεχή, σύντομα ή εκτενή) από έγκριτες πηγές, έντυπες ή/και ηλεκτρονικές.

Ανά ενότητα πρέπει να διατίθεται ο αναγκαίος διδακτικός χρόνος, ώστε οι μαθητές/τριες να εμβαθύνουν στην ανάγνωση-κατανόηση των κειμένων, να συνειδητοποιούν γλωσσικές λειτουργίες, να εμπλέκονται σε δραστηριότητες ερμηνείας και να παράγουν δικά τους κείμενα. Η παραγωγή λόγου εκ μέρους των μαθητών/τριών θα συνδυάζεται με διδακτικές διαδικασίες αυτοαξιολόγησης και ετεροαξιολόγησης. Η αυτοαξιολόγηση και ανατροφοδότηση των μαθητών/τριών κατά την παραγωγή γραπτών κειμένων

λειτουργίες των κυρίαρχων μορφών γραμματισμού και στην ανάπτυξη κριτικής στάσης απέναντί τους. Πέραν από αυτή τη διάκριση ανάμεσα σε «λειτουργικό γραμματισμό» και «κριτικό γραμματισμό», υπάρχουν και άλλες διακρίσεις όπως: ψηφιακός γραμματισμός, κοινωνικός γραμματισμός, πολιτισμικός γραμματισμός. Συχνά χρησιμοποιείται ο όρος «πολυγραμματισμοί».

συνεισφέρει στη βελτίωση της παραγωγής γραπτού λόγου και τους βοηθά στη σταδιακή κατάκτηση γλωσσικής επίγνωσης.

Στο πλαίσιο του διδακτικού σχεδιασμού οι εκπαιδευτικοί, προκειμένου να αξιοποιήσουν τις προτεινόμενες διαδικτυακές πηγές από το διδακτικό υλικό, να προβαίνουν σε επανέλεγχο της εγκυρότητάς τους, διότι ενδέχεται λόγω του δυναμικού τους χαρακτήρα ορισμένες από αυτές να είναι ανενεργές ή να οδηγούν σε διαφορετικό περιεχόμενο.

Επισημάνσεις για τη διδασκαλία της Γλώσσας

Σύμφωνα με τη σκοποθεσία του Προγράμματος Σπουδών, ως αποτέλεσμα της γλωσσικής διδασκαλίας, αναμένεται οι μαθητές/τριες «να αποκωδικοποιούν μηνύματα και παράλληλα να διευρύνουν τους μηχανισμούς της [ελληνικής] γλώσσας. Να χρησιμοποιούν δηλαδή τη σκέψη τους και τη γλώσσα που ήδη κατέχουν για να εκφράζονται προφορικά και γραπτά με αποτελεσματικό τρόπο». Επίσης, προσδοκείται «να συνειδητοποιήσουν τη σημασία της γλώσσας για την κοινωνική τους ζωή, ώστε είτε ως πομποί είτε ως δέκτες να αναγνωρίζουν τις ανεπάρκειες ή τις δυνατότητες του δικού τους λόγου και των άλλων, ανάλογα με τις περιστάσεις επικοινωνίας».

Κατά τη διδασκαλία, πραγματοποιούνται ποικίλες δραστηριότητες ανάγνωσης-κατανόησης κειμένου, προκειμένου οι μαθητές/τριες να ασκούνται συστηματικά σε πρακτικές που περιλαμβάνουν:

- τον εντοπισμό της πληροφορίας στο κείμενο (πρόσωπα, χώρος, χρόνος, σκηνικό, κοινωνικό πλαίσιο, βασικές ιδέες του γράφοντος κ.λπ.),
- τη σύνδεση της πληροφορίας με το επικοινωνιακό πλαίσιο και το κειμενικό είδος (π.χ. οι μαθητές/τριες συσχετίζουν το βασικό μήνυμα του κειμένου με τον πομπό, τον/τους δέκτη/ες, τις περιστάσεις επικοινωνίας, τον σκοπό της συγγραφής του κειμένου),
- τη διερεύνηση του τρόπου οργάνωσης του κειμένου (π.χ. οι μαθητές/τριες αναγνωρίζουν τη δομή ολόκληρου κειμένου ή παραγράφου, μελετούν στοιχεία συνοχής και συνεκτικότητας, παρακολουθούν τη συλλογιστική πορεία που αναπτύσσεται, τον τρόπο με τον οποίο οργανώνεται ο λόγος),
- τη μελέτη των μορφοσυντακτικών φαινομένων και κυρίως της συνεισφοράς τους στη νοηματοδότηση του κειμένου (π.χ. ενεργητική / παθητική σύνταξη, κυριολεκτική και μεταφορική χρήση της γλώσσας, ρόλος των σημείων στίξης),
- τη μελέτη του λεξιλογίου σε συσχετισμό με το επικοινωνιακό πλαίσιο και το κειμενικό είδος (κατάλληλη γλωσσική ποικιλία, κατάλληλο ύφος, ειδικό λεξιλόγιο, επιστημονικός και συγκινησιακός τόνος του λόγου κ.λπ.),
- την κριτική ανάγνωση δεδομένων του κειμένου, με βάση το κοινωνικό, ιστορικό, γεωγραφικό πλαίσιο τους (π.χ. οι μαθητές/τριες εξετάζουν το κείμενο με κριτική διάθεση, υπό το πρίσμα εξωκειμενικών παραμέτρων, όπως είναι οι προσωπικές γνώσεις και εμπειρίες τους, και αξιολογούν ιδέες, πράξεις, χαρακτήρες και επιχειρήματα του κειμένου, εντοπίζουν αντιφάσεις, προκαταλήψεις και στερεότυπα).

Δεδομένων των διαφοροποιημένων αναγνωστικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων των μαθητών/τριών, ο/η εκπαιδευτικός καλείται να εμπλουτίσει το διδακτικό υλικό του σχολικού εγχειριδίου με επιπλέον κείμενα και αντίστοιχες δραστηριότητες ανάγνωσης-κατανόησης. Στο πλαίσιο αυτό παρουσιάζονται, στη

συνέχεια, ενδεικτικές δραστηριότητες ανοικτού τύπου, οι οποίες με τρόπο διαβαθμισμένο μπορούν να υπηρετήσουν στρατηγικές ανάγνωσης-κατανόησης κειμένου ανάλογα με τη γλωσσική ετοιμότητα των μαθητών/τριών. Κατά την επεξεργασία του κειμενικού υλικού, οι μαθητές/τριες προχωρώντας από απλούστερες σε πιο απαιτητικές δραστηριότητες καλούνται:

- να εντοπίσουν τις πληροφορίες του κειμένου (π.χ. πρόσωπα, γεγονότα, καταστάσεις, χωροχρονικό πλαίσιο),
- να προσδιορίσουν το επικοινωνιακό πλαίσιο του κειμένου (π.χ. τον πομπό, τον δέκτη, το μέσο μετάδοσης του μηνύματος, τον σκοπό για τον οποίο γράφτηκε),
- να αναγνωρίσουν τον σκοπό του κειμένου και να τον συσχετίσουν με λεξιλογικές ή μορφοσυντακτικές επιλογές του συγγραφέα,
- να εντοπίσουν και να αποδώσουν με πλαγιότιτλους τη δομή του κειμένου,
- να διακρίνουν στη δομή του κειμένου τις διαρθρωτικές λέξεις και τι δηλώνουν (π.χ. χρονική ακολουθία, σχέσεις αιτίου – αποτελέσματος κ.ά.),
- να προχωρήσουν σε σύνθεση περίληψης με βάση τους πλαγιότιτλους που θα έχουν εντοπίσει στο κείμενο, χρησιμοποιώντας ταυτόχρονα τις απαραίτητες διαρθρωτικές λέξεις και λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένο επικοινωνιακό πλαίσιο,
- να εντοπίσουν τα επιχειρήματα του συγγραφέα στο κείμενο,
- να διατυπώσουν με δικά τους λόγια τη σημασία των λέξεων-φράσεων που δε χρησιμοποιούνται κυριολεκτικά στο κείμενο,
- να αντικαταστήσουν όρους της πρότασης με συνώνυμα και αντώνυμα σε συσχέτιση με το νόημα και το ύφος του κειμένου,
- να εξηγήσουν την επικοινωνιακή λειτουργία των σημείων στίξης του κειμένου σε σχέση με την πρόθεση του συγγραφέα και/ή τον σκοπό του κειμένου,
- να μετατρέψουν προτάσεις από ευθύ σε πλάγιο λόγο και αντίστροφα και να σχολιάσουν το επικοινωνιακό αποτέλεσμα,
- να μετατρέψουν την ενεργητική σε παθητική σύνταξη σε μια περίοδο λόγου και αντίστροφα και να σχολιάσουν το επικοινωνιακό αποτέλεσμα,
- να παρουσιάσουν σε συνεχές κείμενο το περιεχόμενο μη συνεχών κειμένων (πίνακες, διαγράμματα, εικόνες, χάρτες, σύμβολα κ.τ.λ.),
- να αντιπαραβάλουν και να συγκρίνουν πληροφορίες μεταξύ κειμένων (συνεχών, μη συνεχών),
- να αξιολογήσουν τη χρήση της εικόνας στην αποτελεσματικότητα του μηνύματος ενός πολυτροπικού κειμένου,
- να εντοπίσουν στοιχεία που φανερώνουν τα ιστορικοκοινωνικά χαρακτηριστικά της εποχής δημιουργίας του κειμένου,
- να εντοπίσουν σημεία στο κείμενο όπου αναπαράγονται κοινωνικά στερεότυπα και προκαταλήψεις.

Η παραγωγή προφορικού και γραπτού λόγου από τους μαθητές και τις μαθήτριες είναι άρρηκτα δεμένη με όλες τις φάσεις διδασκαλίας στο γλωσσικό μάθημα. Θα πρέπει να τονιστεί ιδιαίτερα ότι για τους μαθητές και μαθήτριες των ΕΠΑ.Λ. και Π.ΕΠΑ.Λ. συχνά είναι περισσότερο προσφιλείς οι δραστηριότητες προφορικού λόγου, ενώ δυσκολεύονται στην παραγωγή γραπτών κειμένων.

Η παραγωγή γραπτού λόγου συνδέεται με τα μελετώμενα κείμενα, απορρέει από αυτά και λειτουργεί ως ολοκλήρωση των διαδικασιών κατανόησης. Ζητείται από τους μαθητές και τις μαθήτριες να αναπτύξουν ένα θέμα σε σχέση με το κείμενο ή να αναπτύξουν προσωπικές απόψεις παίρνοντας αφορμή από το κείμενο. Στην εκφώνηση αυτών των δραστηριοτήτων διασαφηνίζεται οπωσδήποτε το κειμενικό είδος και η περίσταση επικοινωνίας στην οποία εντάσσεται το παραγόμενο κείμενο, με ιδιαίτερη αναφορά στον σκοπό για τον οποίο γράφεται, στους συντάκτες και στους αποδέκτες του. Επίσης, δίνονται οδηγίες σχετικά με τη μορφή, το ύφος και την έκταση του παραγόμενου κειμένου, που καθορίζεται κατά προσέγγιση.

Η παραγωγή γραπτού λόγου να γίνεται κυρίως στο σχολείο και να συνοδεύεται από διαδικασίες ανατροφοδότησης των μαθητών/τριών, για παράδειγμα με τη διαδικασία αυτοδιόρθωσης των κειμένων από τους μαθητές και τις μαθήτριες. Η ανατροφοδότηση με διαδικασίες αυτοαξιολόγησης των μαθητών/τριών κατά την παραγωγή γραπτών κειμένων συνεισφέρει στη βελτίωση της δεξιότητας παραγωγής γραπτού λόγου και τους/τις βοηθά στην απόκτηση γλωσσικής επίγνωσης. Μεταξύ άλλων, ως δραστηριότητες παραγωγής γραπτού λόγου, μπορούν να αξιοποιηθούν και τα ακόλουθα:

- διατύπωση γνώμης εκ μέρους των μαθητών/τριών απέναντι στα θέματα/ιδέες του κειμένου ή τα επιχειρήματα του συγγραφέα και αιτιολόγησή της με βάση την προσωπική τους εμπειρία,
- διατύπωση και αιτιολόγηση επιχειρημάτων σε θέμα που προκαλεί αντιπαράθεση με βάση το αρχικό κείμενο,
- συμπλήρωση κειμένου που έχει δοθεί με νέα επιχειρήματα,
- συγγραφή άρθρου γνώμης (εφημερίδας, περιοδικού και διαδικτύου) με συγκεκριμένο θέμα, σκοπό, αποδέκτες και πλαίσιο επικοινωνίας,
- συγγραφή κειμένου σε μορφή δημοσιογραφικής ανταπόκρισης (ρεπορτάζ) με συγκεκριμένο θέμα, αποδέκτες και πλαίσιο επικοινωνίας,
- συγγραφή κειμένου σε μορφή συνέντευξης, η οποία στοιχειοθετείται με βάση το κείμενο και με συγκεκριμένο θέμα,
- σύνταξη διαφημιστικού κειμένου με συγκεκριμένο πλαίσιο αναφοράς (αποδέκτες, μέσο επικοινωνίας κ.τ.λ.), για την προώθηση προϊόντος ή υπηρεσίας σε συνάφεια με αρχικό κείμενο,
- συγγραφή σύντομου δοκιμίου με σκοπό την έκφραση γνώμης επί στοιχείων του αρχικού κειμένου,
- σύνταξη ομιλίας με θέμα που σχετίζεται με το αρχικό κείμενο, για την οποία δίνονται οδηγίες στους μαθητές σχετικά με την περίσταση επικοινωνίας, τον σκοπό και τους αποδέκτες.

Κατά την αξιολόγηση στην παραγωγή γραπτού λόγου ελέγχεται η ικανότητα των μαθητών/τριών να εκφράζονται ανάλογα με τον σκοπό που επιδιώκουν να πετύχουν (αποτελεσματικότητα) και πιο συγκεκριμένα: α) να αποδίδουν με πληρότητα και σαφήνεια τις σκέψεις τους (περιεχόμενο), β) να οργανώνουν το κείμενό τους, έτσι ώστε η δομή του να έχει συνοχή και συνεκτικότητα (δομή), γ) να χρησιμοποιούν το λεξιλόγιο και τους μορφοσυντακτικούς κανόνες, για να πετύχουν το κατάλληλο ύφος ανάλογα με την επικοινωνιακή περίσταση και το κειμενικό είδος (χρήση της γλώσσας).

Επισημάνσεις για τη διδασκαλία της Λογοτεχνίας

Σύμφωνα με τη σκοποθεσία του Προγράμματος Σπουδών, κατά τη διδασκαλία της Λογοτεχνίας, βασικές επιδιώξεις θεωρούνται:

- η επικοινωνία των μαθητών/τριών με ποικιλία αξιόλογων λογοτεχνικών κειμένων,
- η συστηματική άσκησή τους σε στρατηγικές ανάγνωσης, οι οποίες θα τους/τις εξοικειώνουν με τις ειδικές χρήσεις της λογοτεχνικής γλώσσας, την τεχνική, χαρακτηριστικά του ύφους κ.λπ., και θα καλλιεργούν ικανότητες κατανόησης και ερμηνευτικής προσέγγισης του κειμένου, και
- η παραγωγή εκ μέρους των μαθητών/τριών κειμένων, αξιοποιώντας τη δημιουργικότητα, τη φαντασία, τη δύναμη του λόγου που ήδη κατέχουν και την κρίση τους, ενεργοποιώντας τα βιώματα και τις εμπειρίες τους.

Επομένως, στη διδακτική πράξη «επίκεντρο» της λογοτεχνικής προσέγγισης θα αποτελέσει «ο μαθητής ως αναγνώστης» και «το κείμενο» ως πεδίο, όπου μορφή και περιεχόμενο, συμπράττουν στη δημιουργία της ιδιαίτερης γλωσσικής έκφρασης της Λογοτεχνίας.

Κατά τη διδασκαλία, για την αρχική πρόσληψη και συνολική προσέγγιση του λογοτεχνικού κειμένου, πραγματοποιούνται ποικίλες δραστηριότητες ανάγνωσης, κατανόησης, ερμηνείας και δημιουργικής έκφρασης. Στόχος είναι να βοηθηθούν οι μαθητές/τριες να καταλάβουν τη σημασία που έχει ο τρόπος με τον οποίο διαβάζουμε ένα κείμενο. Δεδομένης της δομής του σχολικού εγχειριδίου, όπου σε κάθε διδακτική ενότητα εναλλάσσονται κείμενα λογοτεχνικά με μη λογοτεχνικά, ο/η εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να οργανώσει τη διδασκαλία σε τρεις φάσεις: πριν από την ανάγνωση, κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης και μετά την ανάγνωση, αξιοποιώντας ενδεχομένως έτσι και ορισμένα από τα μη λογοτεχνικά κείμενα της ενότητας.

Ειδικότερα, οι δραστηριότητες πριν από την ανάγνωση μπορεί: α) να εξοικειώνουν τους μαθητές και τις μαθήτριες με έννοιες και ζητήματα που πραγματεύεται το κείμενο, β) να σκιαγραφούν το ιστορικοκοινωνικό πλαίσιο στο οποίο αυτό εγγράφεται, γ) να προετοιμάζουν τους μαθητές και τις μαθήτριες για ερωτήματα που θα απευθύνουν στα κείμενα που θα διαβάσουν. Τόσο κατά την προαναγνωστική διαδικασία, όσο και στη φάση της κυρίως ανάγνωσης, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να ενσωματώσει τεχνικές αφόρμησης, με στόχο να προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών, να ενθαρρύνει τη συμμετοχή τους κ.λπ..

Κατά την ανάγνωση, που συνιστά και την κύρια φάση της διδασκαλίας, οργανώνονται δραστηριότητες με τις οποίες επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση:

- να εντοπίζουν την πληροφορία ή τις πληροφορίες που περιέχονται στο κείμενο (όπως πρόσωπα, χώρος, χρόνος, κοινωνικό πλαίσιο δράσης των ηρώων, βασικά θέματα ή ιδέες που απασχολούν τον συγγραφέα κ.ά.),
- να διακρίνουν τι λέει το κείμενο από το πώς το λέει και να αναγνωρίζουν βασικά σημεία οργάνωσης της αφηγηματικής πλοκής ή της ποιητικής γραφής,
- με αφετηρία τον τίτλο του κειμένου, πριν την ανάγνωση, να διατυπώνουν υποθέσεις και προσδοκίες σχετικά με το θέμα και την πιθανή εξέλιξη του κειμένου και, στη συνέχεια, κατά την ανάγνωση, να επιβεβαιώνουν ή να διαψεύδουν τις υποθέσεις τους με βάση στοιχεία από το κείμενο,
- να προχωρούν σε προσεκτική ανάγνωση του κειμένου, αξιοποιώντας οδηγίες του/της εκπαιδευτικού σχετικά με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του κειμένου (π.χ. αφηγηματικούς τρόπους και τεχνικές, σχήματα λόγου, συμβολισμούς, εικόνες κ.ά.) και να καταλήγουν στην προφορική ή γραπτή απόδοση του δικού τους εμπειριστατωμένου νοήματος για το κείμενο,
- να αξιοποιούν δεδομένα και πληροφορίες που τους δίνονται για την αναγνώριση των αξιών που προβάλλει ο συγγραφέας,

- να αναλύουν τους χαρακτήρες του κειμένου τεκμηριώνοντας την άποψή τους με βάση στοιχεία του κειμένου,
- να εκφράζουν την κρίση τους για ιδέες, αξίες, στάσεις, συμπεριφορές που αναδεικνύονται στο κείμενο με βάση είτε τα κειμενικά συμφραζόμενα είτε τα ιστορικά και ιδεολογικά συμφραζόμενα της εποχής παραγωγής του έργου,
- να συγκρίνουν ιδέες, αξίες, στάσεις, συμπεριφορές που αναδεικνύονται στο κείμενο με αυτές του σήμερα,
- να συσχετίζουν ιδέες, αξίες, στάσεις, συμπεριφορές που αναδεικνύονται στο κείμενο με προσωπικές εμπειρίες, βιώματα, συναισθήματα,
- να εκφέρουν την αρέσκεια ή απαρέσκειά τους για το κείμενο με τρόπο τεκμηριωμένο,
- να ανταποκρίνονται στο κείμενο, εκφράζοντας σκέψεις και συναισθήματα που τους δημιουργεί και αξιοποιώντας ποικίλους σημειωτικούς τρόπους και μέσα (για παράδειγμα πολυτροπική αναπαράσταση ενός ποιήματος με χρήση εικόνων, μουσικής και βίντεο, ηχογράφηση μιας απαγγελίας, μελοποίηση ενός ποιήματος, αξιοποίηση θεατρικών τεχνικών).

Γενικότερα, οι εργασίες και οι δραστηριότητες μετά την ανάγνωση είναι ποικίλες, έχουν ως στόχο την εμπάθυνση και διαπραγμάτευση του νοήματος και συνδέονται με τη θεματική της διδακτικής ενότητας.

Στο πλαίσιο της διδασκαλίας, η μαθησιακή διαδικασία μπορεί, σύμφωνα και με τις κατευθύνσεις του Π.Σ., να εμπλουτίζεται με την ανάγνωση και άλλων λογοτεχνικών κειμένων πέραν των ανθολογημένων στο σχολικό εγχειρίδιο. Στη διδασκαλία μπορούν να αξιοποιηθούν και άλλες μορφές τέχνης (κινηματογράφος, εικαστικά κ.ά.), στην κατεύθυνση της διεύρυνσης του πολιτισμικού ορίζοντα των μαθητών/τριών.

Γ. Διαχείριση του υλικού του σχολικού εγχειριδίου

Λαμβάνοντας υπόψη τους επιδιωκόμενους διδακτικούς στόχους του Προγράμματος Σπουδών, στον ακόλουθο Πίνακα διακρίνονται τέσσερις αλληλοσυμπληρούμενοι άξονες. Στον πίνακα δεν επαναλαμβάνονται αναγνωστικές – επικοινωνιακές δεξιότητες και μορφοσυντακτικά φαινόμενα τα οποία έχουν γίνει αντικείμενο διδασκαλίας στην Α΄ και Β΄ τάξη ΕΠΑ.Λ. και Π.ΕΠΑ.Λ και συνεχίζουν να αποτελούν αντικείμενο άσκησης στη Γ΄ τάξη.

Θεματικοί άξονες	Αναγνωστικές – επικοινωνιακές δεξιότητες (ενδεικτικά)	Κειμενικά είδη	Μορφοσυντακτικά φαινόμενα
Από τον 20 ^ο στον 21 ^ο αιώνα Ο πολίτης και οι θεσμοί Ζώντας την καθημερινότητα Μιλώντας για προβλήματα του ανθρώπου και του κόσμου Η Ελλάδα και ο κόσμος	Συμμετοχή σε συζήτηση – δημόσιο διάλογο, Τρόποι και μέσα πειθούς, Αξιολόγηση επιχειρήματος, Πειθώ στον πολιτικό λόγο, Θέση αφηγητή, Ο χρόνος στην αφήγηση, Πειθώ στη διαφήμιση, Μέσα πειθούς στη διαφήμιση, Πειθώ στον επιστημονικό λόγο, Πρόλογος και επίλογος σε επικοινωνιακό πλαίσιο, Χαρακτηριστικά Παραδοσιακής και Μοντέρνας Ποίησης, Δοκίμιο και Λογοτεχνία, Τρόποι του χιούμορ, της ειρωνείας, του σαρκασμού	Δοκίμιο, Δημοσιογραφικά κείμενα (άρθρα, επιφυλλίδες), Ποίημα/τραγούδι, Απόσπασμα μυθιστορήματος	Τονισμός μονοσύλλαβων και δισύλλαβων λέξεων Ευθύς και πλάγιος λόγος Πλαγιότιτλοι παραγράφων Σύνθεση και παραγωγή λέξεων Παρηχήσεις Συνώνυμα-Αντώνυμα Αχώριστα μόρια Λόγιο επίπεδο λόγου Γλωσσικές ποικιλίες Μεταφορά και κυριολεξία Αναγνώριση ύφους

Πίνακες διαβαθμισμένων κριτηρίων για τη βαθμολόγηση των επιδόσεων των μαθητών και των μαθητριών σε θέματα παραγωγής λόγου (συνοπτική απόδοση και παραγωγή κριτικού λόγου) στο μάθημα Νέα Ελληνικά.

Για τη βαθμολόγηση των επιδόσεων των μαθητών και των μαθητριών σε γραπτές εξετάσεις, ως προς τη συνοπτική απόδοση (θέμα 1ο) και την παραγωγή κριτικού λόγου, αναγνωστικής ανταπόκρισης (θέμα 3ο), παρατίθενται στο Παράρτημα ως υποδείγματα πίνακες διαβαθμισμένων κριτηρίων. Για το 2ο θέμα δεν παρατίθενται πίνακες λόγω της ποικιλίας των ερωτημάτων, τόσο ως προς το είδος τους (κλειστού, ανοικτού τύπου) όσο και ως προς τον στόχο τους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Πίνακες διαβαθμισμένων κριτηρίων

Θέμα 1ο: Συνοπτική Απόδοση

Βαθμός	6 - 5	5 - 4	4 - 3	3 - 2	1 - 0
Περιεχόμενο (1-6)	Άριστη έως πολύ καλή παρουσίαση όλων των πτυχών του θέματος, τήρηση του ορίου των λέξεων	Πολύ καλή έως καλή παρουσίαση των περισσότερων πτυχών του θέματος, τήρηση του ορίου των λέξεων	Καλή έως περιορισμένη παρουσίαση ορισμένων πτυχών του θέματος, μερική τήρηση του ορίου των λέξεων	Περιορισμένη έως ανεπαρκής παρουσίαση του θέματος, χωρίς αναφορά στις βασικές πτυχές του, μη τήρηση του ορίου των λέξεων	Άστοχη έως μηδενική παρουσίαση του θέματος
	Άριστη έως πολύ καλή παρουσίαση όλων των σημαντικών συμπληρωματικών πληροφοριών	Πολύ καλή έως καλή παρουσίαση των περισσότερων σημαντικών συμπληρωματικών πληροφοριών	Καλή έως περιορισμένη παρουσίαση ορισμένων σημαντικών συμπληρωματικών πληροφοριών	Περιορισμένη έως ανεπαρκής παρουσίαση συμπληρωματικών πληροφοριών	Άστοχη έως μηδενική παρουσίαση πληροφοριών
	Άριστη έως πολύ καλή παρουσίαση όλων των απόψεων του/της συγγραφέα	Πολύ καλή έως καλή παρουσίαση των περισσότερων απόψεων του/της συγγραφέα	Καλή έως περιορισμένη παρουσίαση των απόψεων του/της συγγραφέα	Περιορισμένη έως ανεπαρκής παρουσίαση των απόψεων του/της συγγραφέα	Άστοχη έως μηδενική παρουσίαση των απόψεων του/της συγγραφέα
Βαθμός	5 - 4	4 - 3	3 - 2	2 - 1	1 - 0
Οργάνωση (1-5)	Άριστη έως πολύ καλή αξιοποίηση τεχνικών πύκνωσης/παράφρασης για την παρουσίαση των πληροφοριών	Πολύ καλή έως καλή αξιοποίηση τεχνικών πύκνωσης/παράφρασης για την παρουσίαση των πληροφοριών	Καλή έως περιορισμένη αξιοποίηση τεχνικών πύκνωσης/παράφρασης για την παρουσίαση των πληροφοριών/πιστή μεταφορά ορισμένων τμημάτων του κειμένου	Περιορισμένη έως ανεπαρκής αξιοποίηση τεχνικών πύκνωσης/παράφρασης για την παρουσίαση των πληροφοριών/πιστή μεταφορά μεγάλων τμημάτων του κειμένου	Ανεπαρκής έως μηδενική αξιοποίηση τεχνικών πύκνωσης/παράφρασης για την παρουσίαση των πληροφοριών/αυτούσια μεταφορά του κειμένου

	Άριστη έως πολύ καλή παρουσίαση των πληροφοριών με συνεκτικότητα και συνοχή	Πολύ καλή έως καλή παρουσίαση των πληροφοριών με συνεκτικότητα και συνοχή	Καλή έως περιορισμένη παρουσίαση των πληροφοριών με συνεκτικότητα και συνοχή	Περιορισμένη έως ανεπαρκής συνεκτικότητα και συνοχή του κειμένου	Ανεπαρκής έως μηδενική συνεκτικότητα και συνοχή
Βαθμός	4	3	2	1	0
Γλώσσα (1-4)	Άριστη έως πολύ καλή αξιοποίηση ορθών γραμματικο-συντακτικών δομών, διατυπωμένων με ακρίβεια	Πολύ καλή έως καλή αξιοποίηση ορθών γραμματικο-συντακτικών δομών, διατυπωμένων με ακρίβεια	Καλή έως περιορισμένη αξιοποίηση ορθών γραμματικο-συντακτικών δομών	Ανεπαρκής εκφορά λόγου	Μηδενική εκφορά λόγου
	Άριστη έως πολύ καλή παρουσία μεγάλου εύρους κατάλληλων λεξιλογικών στοιχείων, συμβατών με το ζητούμενο, διατυπωμένων με ακρίβεια στην έκφραση	Πολύ καλή έως καλή παρουσία κατάλληλων λεξιλογικών στοιχείων, συμβατών με το ζητούμενο, διατυπωμένων με ακρίβεια στην έκφραση	Καλή έως περιορισμένη παρουσία κατάλληλων λεξιλογικών στοιχείων, συμβατών με το ζητούμενο, εν μέρει διατυπωμένων με ακρίβεια στην έκφραση		
	Άριστη έως πολύ καλή ορθογραφία και στίξη	Πολύ καλή έως καλή ορθογραφία και στίξη	Καλή έως περιορισμένη ορθογραφία και στίξη		

Θέμα 3ο: Παραγωγή Γραπτού Λόγου (Νεοελληνική γλώσσα)

Βαθμός	10 - 8	7 - 6	5 - 4	3 - 1
Περιεχόμενο (1-10)	Άριστη έως πολύ καλή ανταπόκριση σε όλες τις πτυχές του θέματος	Πολύ καλή έως καλή ανταπόκριση σε όλες τις πτυχές του θέματος	Καλή έως περιορισμένη ανταπόκριση στις πτυχές του θέματος	Περιορισμένη έως ανεπαρκής ανταπόκριση στις πτυχές του θέματος
	Άριστη έως πολύ καλή, δημιουργική αξιοποίηση των βασικών ιδεών/εννοιών του κειμένου αναφοράς	Πολύ καλή έως καλή δημιουργική αξιοποίηση των βασικών ιδεών/εννοιών του κειμένου αναφοράς	Καλή έως περιορισμένη αξιοποίηση των βασικών ιδεών/εννοιών του κειμένου αναφοράς	Περιορισμένη έως ανεπαρκής αξιοποίηση των βασικών ιδεών/εννοιών του κειμένου αναφοράς

	Άριστη έως πολύ καλή λογική ανάπτυξη ιδεών (συνεκτικότητα), εντός του ορίου των λέξεων	Πολύ καλή έως καλή λογική ανάπτυξη ιδεών (συνεκτικότητα), εντός του ορίου των λέξεων	Καλή έως περιορισμένη λογική ανάπτυξη ιδεών (συνεκτικότητα), μικρή υπέρβαση του αριθμού λέξεων	Περιορισμένη έως ανεπαρκής λογική ανάπτυξη ιδεών (συνεκτικότητα), μεγάλη υπέρβαση του αριθμού των λέξεων
	Άριστη έως πολύ καλή επίτευξη του επικοινωνιακού στόχου	Πολύ καλή έως καλή επίτευξη του επικοινωνιακού στόχου	Καλή έως περιορισμένη επίτευξη του επικοινωνιακού στόχου	
Βαθμός	8 - 7	6 - 5	4 - 3	2 - 1
Οργάνωση (1-8)	Άριστη έως πολύ καλή οργάνωση κειμένου (συνοχή & αλληλουχία νοημάτων, παραγραφοποίηση, ποικιλία κατάλληλων διαρθρωτικών λέξεων)	Πολύ καλή έως καλή οργάνωση κειμένου (συνοχή & αλληλουχία νοημάτων, παραγραφοποίηση, ποικιλία κατάλληλων διαρθρωτικών λέξεων)	Καλή έως περιορισμένη οργάνωση κειμένου (συνοχή & αλληλουχία νοημάτων, μερική παραγραφοποίηση, περιορισμένη παρουσία κατάλληλων διαρθρωτικών λέξεων)	Περιορισμένη έως ανεπαρκής οργάνωση κειμένου (περιορισμένη συνοχή & αλληλουχία νοημάτων, απουσία παραγραφοποίησης και διαρθρωτικών λέξεων)
	Άριστη έως πολύ καλή αξιοποίηση των μακροδομικών χαρακτηριστικών του κειμενικού είδους (π.χ. προσφώνηση, αποφώνηση, τίτλος, κ.λπ.)	Πολύ καλή έως καλή αξιοποίηση των μακροδομικών χαρακτηριστικών του κειμενικού είδους (π.χ. προσφώνηση, αποφώνηση, τίτλος, κ.λπ.)	Καλή έως περιορισμένη αξιοποίηση των μακροδομικών χαρακτηριστικών του κειμενικού είδους (π.χ. ανεπιτυχής προσφώνηση, αποφώνηση, τίτλος, κ.λπ.)	Περιορισμένη έως ανεπαρκής αξιοποίηση των μακροδομικών χαρακτηριστικών του κειμενικού είδους (π.χ. απουσία προσφώνησης, αποφώνησης, τίτλου, κ.λπ.)

	Άριστη έως πολύ καλή δυνατότητα δομικών μετασχηματισμών του κειμένου αναφοράς (π.χ. ονοματοποιήσεις, ευθύς/πλάγιος λόγος, πυκνότητα, κ.λπ.)	Πολύ καλή έως καλή δυνατότητα δομικών μετασχηματισμών του κειμένου αναφοράς (π.χ. ονοματοποιήσεις, ευθύς/πλάγιος λόγος, πυκνότητα, κ.λπ.)	Καλή έως περιορισμένη δυνατότητα δομικών μετασχηματισμών του κειμένου αναφοράς (π.χ. ανεπιτυχείς ονοματοποιήσεις, ανεπιτυχής μετατροπή ευθέος/πλάγιου λόγου, μερική πυκνότητα, κ.λπ.)	Περιορισμένη έως ανεπαρκής δυνατότητα δομικών μετασχηματισμών του κειμένου αναφοράς (π.χ. απουσία ονοματοποιήσεων, πυκνότητας, κ.λπ.)
	Άριστη έως πολύ καλή χρήση πραγματολογικά κατάλληλου ύφους σε όλο το κείμενο	Πολύ καλή έως καλή χρήση πραγματολογικά κατάλληλου ύφους σε όλο το κείμενο	Καλή έως περιορισμένη χρήση πραγματολογικά κατάλληλου ύφους σε όλο το κείμενο (π.χ. μείξη ύφους, πραγματολογικά ακατάλληλο ύφος)	Περιορισμένη έως ανεπαρκής χρήση πραγματολογικά κατάλληλου ύφους σε όλο το κείμενο (π.χ. πραγματολογικά ακατάλληλο ύφος)
Βαθμός	7 - 6	5 - 4	3 - 2	2 - 1
Γλώσσα (1-7)	Άριστη έως πολύ καλή παρουσία μεγάλου εύρους ορθών γραμματικοσυντακτικών δομών, συμβατών με το ζητούμενο, διατυπωμένων με ακρίβεια	Πολύ καλή έως καλή παρουσία σχετικά μεγάλου εύρους ορθών γραμματικοσυντακτικών δομών, συμβατών με το ζητούμενο, διατυπωμένων με ακρίβεια	Καλή έως περιορισμένη παρουσία ορθών γραμματικοσυντακτικών δομών, συμβατών με το ζητούμενο, διατυπωμένων με σχετική ακρίβεια	Περιορισμένη έως ανεπαρκής παρουσία ορθών γραμματικοσυντακτικών δομών, συμβατών με το ζητούμενο
	Άριστη έως πολύ καλή παρουσία μεγάλου εύρους κατάλληλων λεξιλογικών στοιχείων, συμβατών με το ζητούμενο, διατυπωμένων με ακρίβεια στην έκφραση	Πολύ καλή έως καλή παρουσία σχετικά μεγάλου εύρους κατάλληλων λεξιλογικών στοιχείων, συμβατών με το ζητούμενο, διατυπωμένων με ακρίβεια στην έκφραση	Καλή έως περιορισμένη παρουσία κατάλληλων λεξιλογικών στοιχείων, συμβατών με το ζητούμενο, διατυπωμένων εν μέρει με ακρίβεια στην έκφραση	Καλή έως περιορισμένη παρουσία κατάλληλων λεξιλογικών στοιχείων, συμβατών με το ζητούμενο, αστοχία στη διατύπωση
	Άριστη έως πολύ καλή ορθογραφία και στίξη	Πολύ καλή έως καλή ορθογραφία και στίξη	Καλή έως περιορισμένη ορθογραφία και στίξη	Καλή έως περιορισμένη ορθογραφία και στίξη

Θέμα 3ο: Αναγνωστική Ανταπόκριση (Λογοτεχνία)

Βαθμός	25 - 24	23 - 21	20 - 16	15 - 11	10 - 6	5 - 1
Περιεχόμενο	Άριστη έως πολύ καλή αξιολόγηση ιδεών/αξιών/στάσεων/συμπεριφορών που αναδεικνύονται από το κείμενο, εντός του ορίου λέξεων	Πολύ καλή έως καλή αξιολόγηση ιδεών/αξιών/στάσεων/συμπεριφορών που αναδεικνύονται από το κείμενο, εντός του ορίου λέξεων	Καλή έως επαρκής αξιολόγηση ιδεών/αξιών/στάσεων/συμπεριφορών που αναδεικνύονται από το κείμενο, μικρή υπέρβαση του ορίου των λέξεων	Επαρκής έως ελλιπής αξιολόγηση ιδεών/αξιών/στάσεων/συμπεριφορών που αναδεικνύονται από το κείμενο, μεγάλη υπέρβαση του ορίου των λέξεων	Ανεπαρκής αξιολόγηση ιδεών/αξιών/στάσεων/συμπεριφορών που αναδεικνύονται από το κείμενο, πολύ μεγάλη υπέρβαση του ορίου των λέξεων	Στοιχειώδης αξιολόγηση ιδεών/αξιών/στάσεων/συμπεριφορών που αναδεικνύονται από το κείμενο
	Άριστη έως πολύ καλή σύγκριση/συσχέτιση του θέματος με βάση τα κειμενικά και ιστορικά/ιδεολογικά συμφραζόμενα (εφόσον δίνονται)	Πολύ καλή έως καλή σύγκριση/συσχέτιση του θέματος με βάση τα κειμενικά και ιστορικά/ιδεολογικά συμφραζόμενα (εφόσον δίνονται)	Καλή έως επαρκής σύγκριση/συσχέτιση του θέματος με βάση τα κειμενικά και ιστορικά/ιδεολογικά συμφραζόμενα (εφόσον δίνονται)	Επαρκής έως ελλιπής σύγκριση/συσχέτιση του θέματος με βάση τα κειμενικά και ιστορικά/ιδεολογικά συμφραζόμενα (εφόσον δίνονται)	Ανεπαρκής σύγκριση/συσχέτιση του θέματος με βάση τα κειμενικά και ιστορικά/ιδεολογικά συμφραζόμενα (εφόσον δίνονται)	Στοιχειώδης σύγκριση/συσχέτιση του θέματος με βάση τα κειμενικά και ιστορικά/ιδεολογικά συμφραζόμενα (εφόσον δίνονται)
	Άριστη έως πολύ καλή παρουσία κατάλληλων κειμενικών αναφορών	Πολύ καλή έως καλή παρουσία κατάλληλων κειμενικών αναφορών	Καλή έως επαρκής παρουσία κατάλληλων κειμενικών αναφορών	Επαρκής έως ελλιπής παρουσία κατάλληλων κειμενικών αναφορών	Ανεπαρκής παρουσία κατάλληλων κειμενικών αναφορών	Ελλιπής παρουσία κατάλληλων κειμενικών αναφορών
Οργάνωση	Άριστη έως πολύ καλή η δομή του παραγόμενου κειμένου	Πολύ καλή έως καλή η δομή του παραγόμενου κειμένου	Καλή έως επαρκής η δομή του παραγόμενου κειμένου	Επαρκής έως ελλιπής δομή του παραγόμενου κειμένου	Ανεπαρκής δομή του παραγόμενου κειμένου	Δυσλειτουργική έως ανύπαρκτη δομή
	Άριστη έως πολύ καλή η παρουσία συνοχής και συνεκτικότητας, εξασφάλιση ομαλής ροής του κειμένου	Πολύ καλή έως καλή η παρουσία συνοχής και συνεκτικότητας, εξασφάλιση ομαλής ροής του κειμένου	Καλή έως επαρκής η παρουσία συνοχής και συνεκτικότητας, εξασφάλιση ομαλής ροής του κειμένου	Εν μέρει συνοχή και συνεκτικότητα, δεν εμποδίζει σημαντικά τη ροή του κειμένου	Έλλειψη συνοχής και συνεκτικότητας, δυσχεραίνει τη ροή του κειμένου	Απουσία συνοχής και συνεκτικότητας

Γλώσσα	Άριστη έως πολύ καλή χρήση εύστοχων και ποικίλων λεξιλογικών & γραμματικο-συντακτικών δομών	Πολύ καλή έως καλή χρήση ορθών και ποικίλων λεξιλογικών & γραμματικο-συντακτικών δομών	Καλή έως επαρκής χρήση ορθών λεξιλογικών & γραμματικο-συντακτικών δομών	Επαρκής έως ελλιπής χρήση λεξιλογικών & γραμματικο-συντακτικών δομών	Ανεπαρκής χρήση λεξιλογικών & γραμματικο-συντακτικών δομών	Στοιχειώδης χρήση λεξιλογικών & γραμματικο-συντακτικών δομών
	Γλωσσική σαφήνεια και ακρίβεια στην έκφραση	Γλωσσική σαφήνεια και ακρίβεια στην έκφραση	Σε γενικές γραμμές γλωσσική σαφήνεια και ακρίβεια στην έκφραση	Εν μέρει γλωσσική σαφήνεια και ακρίβεια στην έκφραση	Ως προς το σύνολο γλωσσική ασάφεια και ανακρίβεια στην έκφραση	Απουσία γλωσσικής σαφήνειας και ακρίβειας στην έκφραση
	Άριστη έως πολύ καλή ορθογραφία και στίξη	Πολύ καλή έως καλή ορθογραφία και στίξη	Καλή έως επαρκής ορθογραφία και στίξη	Προβληματική ορθογραφία και στίξη	Ιδιαίτερα προβληματική ορθογραφία και στίξη	Δυσλειτουργική έως ανύπαρκτη ορθογραφία και στίξη

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «Μαθηματικά (Άλγεβρα)» ορίστηκε με την υπ' αριθ [Φ6/97381/Δ4/06.09.2023 \(Β' 5371\) Υπουργική Απόφαση](#), με την οποία καθορίστηκε η διδακτέα-εξεταστέα ύλη των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιου, Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. και Πρότυπου ΕΠΑ.Λ. για το σχ. έτος 2023-24.

Οδηγίες Διδασκαλίας

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται ο προτεινόμενος ελάχιστος αριθμός ωρών διδασκαλίας ανά παράγραφο του σχολικού βιβλίου.

Παράγραφος	Προτεινόμενος αριθμός ωρών	Παράγραφος	Προτεινόμενος αριθμός ωρών
1.1	4	2.1	2
1.2	3	2.2	10
1.3	8	2.3	13
1.4	10		
Σύνολο	25	Σύνολο	25

Οι διατιθέμενες ώρες διδασκαλίας επιτρέπουν την υποστήριξη γνωστικών και διδακτικών στόχων. Πιο συγκεκριμένα:

- την σύνδεση της ανάλυσης και της στατιστικής με εφαρμογές και προβλήματα που σχετίζονται με την πραγματικότητα,
- την υποστήριξη της μεγάλης πλειονότητας των μαθητών/τριών στο να εμπλακούν με τα Μαθηματικά.

Η μετατόπιση της διδασκαλίας προς τις διαδικασίες επίλυσης προβλήματος μπορεί να προσφέρει μια νοηματοδότηση των σχετικών εννοιών και διαδικασιών. Για την εμπλοκή των μαθητών/-ητριών σε διαδικασίες μαθηματικής μοντελοποίησης και επίλυσης προβλήματος κρίνεται σκόπιμη καταρχάς η αξιοποίηση προβλημάτων από το υπάρχον διδακτικό υλικό (διδακτικό βιβλίο, υλικό και βιβλία αναρτημένα στο <http://ebooks.edu.gr>). Έχει ιδιαίτερη σημασία κατά τη διαπραγμάτευση των προβλημάτων να παρέχεται επαρκής χρόνος στους/στις μαθητές/-ήτριες και να αντιμετωπίζονται τυχόν γνωστικές ελλείψεις.

Στις ειδικές οδηγίες κατά κεφάλαιο που ακολουθούν, περιγράφονται οι στόχοι και παρέχονται μερικά επιπλέον στοιχεία που μπορούν να υποστηρίξουν τον/την εκπαιδευτικό στη διδασκαλία.

Κεφάλαιο 1ο: Διαφορικός Λογισμός (Προτείνεται να διατεθούν 25 ώρες)

Σε όλο το κεφάλαιο γίνεται ευρεία χρήση της εποπτείας και των παραδειγμάτων για την ερμηνεία και για την κατανόηση των διάφορων εννοιών και προτάσεων.

§1.1 Συναρτήσεις (προτεινόμενες ώρες 4)

Με τη διδασκαλία της παραγράφου αυτής επιδιώκεται οι μαθητές/-ήτριες:

- να μπορούν να βρίσκουν το όριο μίας συνάρτησης στο x_0 , όταν δίνεται η γραφική της παράσταση,
- να γνωρίζουν τις βασικές ιδιότητες του ορίου συνάρτησης και με τη βοήθειά του να υπολογίζουν το όριο πολλών συναρτήσεων.

Διευκρινίζεται ότι στην αρχή του κεφαλαίου αυτού πρέπει να γίνει μία επανάληψη στην έννοια της συνάρτησης, με επιδίωξη οι μαθητές/-ήτριες να μπορούν:

- να βρίσκουν το πεδίο ορισμού μιας συνάρτησης,
- να σχεδιάζουν τις γραφικές παραστάσεις των βασικών συναρτήσεων (ax , $ax + \beta$, ax^2 , α/x , $\eta\mu x$, $\sigma\upsilon\nu x$),
- από τη γραφική παράσταση μιας συνάρτησης να βρίσκουν την τιμή της σ' ένα σημείο x_0 , τη μονοτονία της κατά διαστήματα και τα ακρότατα,
- να βρίσκουν το άθροισμα, το γινόμενο και το πηλίκο απλών συναρτήσεων.

Στην αρχή της §1.1 γίνεται μια σύντομη αναφορά στην έννοια της συνάρτησης και των ιδιοτήτων της. Πολλές από τις έννοιες και τους συμβολισμούς αυτού του κεφαλαίου είναι ήδη γνωστά στους/στις μαθητές/-ήτριες από προηγούμενες τάξεις (Άλγεβρα Α' και Β' ΕΠΑ.Λ. και Π.ΕΠΑ.Λ.) γι' αυτό και η διδασκαλία τους δεν πρέπει να στοχεύει στην αναλυτική παρουσίαση τους, αλλά στο να μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν όταν θα τους χρειαστούν στα επόμενα κεφάλαια. Στην ίδια παράγραφο **παρουσιάζεται μέσω διαισθητικών παραδειγμάτων και χωρίς μαθηματική αυστηρότητα η έννοια του ορίου** και γίνεται μια σύντομη αναφορά στην έννοια της συνεχούς συνάρτησης. Επισημαίνεται ότι **η διδασκαλία των εννοιών αυτών δεν αποτελεί αυτοσκοπό, αλλά στοχεύει στην προετοιμασία για την εισαγωγή της έννοιας της παραγώγου**. Δεν χρειάζεται επομένως να καθυστερήσει η διδασκαλία με άσκοπη "ασκησιολογία". Κατά τη διδασκαλία των εννοιών της παραγράφου αυτής, για εξοικονόμηση χρόνου, συνιστάται οι πίνακες, τα σχήματα και η ερμηνεία τους να προσφέρονται σε διαφάνειες ή σε φωτοτυπίες ή, στην περίπτωση που αυτό είναι αδύνατον, οι μαθητές/-ήτριες να χρησιμοποιούν τα βιβλία τους. Προτείνεται επίσης, η εννοιολογική κατανόηση της συνέχειας, να υλοποιηθεί με τη χρήση γραφημάτων και μόνο.

§1.2 Η έννοια της παραγώγου (προτεινόμενες ώρες 3)

Με τη διδασκαλία της παραγράφου αυτής επιδιώκεται οι μαθητές/-ήτριες:

- να κατανοήσουν την έννοια της παραγώγου σε ένα σημείο του πεδίου ορισμού μιας συνάρτησης και να την ερμηνεύουν ως ρυθμό μεταβολής,
- να βρίσκουν την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης μιας παραγωγίσιμης συνάρτησης f σε ένα σημείο της $A(x_0, f(x_0))$.

Στην §1.2 εισάγεται η έννοια της παραγώγου μιας συνάρτησης σε ένα σημείο της. Η παράγωγος είναι ένα από τα θεμελιώδη εργαλεία των Μαθηματικών και χρησιμοποιείται σε ένα ευρύ φάσμα επιστημών. Ο ορισμός της παραγώγου εισάγεται μέσω των προβλημάτων εφαπτομένης καμπύλης σε ένα σημείο A και της στιγμιαίας ταχύτητας. Παρατηρούμε κατ' αρχάς ότι η εφαπτομένη ενός κύκλου (O, R) σε ένα σημείο του A συμπίπτει με την οριακή θέση μιας τέμνουσας AM , καθώς το M κινούμενο πάνω στον κύκλο τείνει να συμπίπτει με το A . Με βάση την παρατήρηση αυτή ορίζουμε ως εφαπτομένη της καμπύλης μιας συνάρτησης f σε ένα σημείο της $A(x_0, f(x_0))$ την ευθεία η οποία διέρχεται από το A και έχει ως συντελεστή διεύθυνσης τον

αριθμό $\lambda = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$. Δεν δίνεται ο τύπος της εξίσωσης της εφαπτομένης της καμπύλης μιας συνάρτησης f σε ένα σημείο της $A(x_0, f(x_0))$. Όμως, μέσα από εφαρμογές, εξηγείται ο τρόπος με τον οποίο προσδιορίζεται κάθε φορά η εφαπτομένη αυτή, αφού γνωρίζουμε ένα σημείο της και μπορούμε να βρούμε τον συντελεστή διεύθυνσης της.

Στη συνέχεια, διαπιστώνεται ότι και άλλα παραδείγματα, όπως ο προσδιορισμός της στιγμιαίας ταχύτητας ενός κινητού, του οριακού κόστους στην Οικονομία, της ταχύτητας μιας αντίδρασης στη Χημεία κ.τ.λ., οδηγούν στον υπολογισμό ενός ορίου της μορφής $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t_0 + h) - f(t_0)}{h}$. Το όριο αυτό, όταν υπάρχει και είναι πραγματικός αριθμός, ονομάζεται παράγωγος της f στο t_0 . Έτσι το πρόβλημα της εφαπτομένης και το πρόβλημα της στιγμιαίας ταχύτητας προετοιμάζουν το έδαφος, ώστε να προκύψει φυσιολογικά ο ορισμός της παραγώγου μιας συνάρτησης σε ένα σημείο της και η ερμηνεία της ως ρυθμού μεταβολής.

§1.3 Παράγωγος συνάρτησης (προτεινόμενες ώρες 8)

Με τη διδασκαλία της παραγράφου αυτής επιδιώκεται οι μαθητές/-ήτριες:

- να κατανοήσουν την έννοια της παραγώγου συνάρτησης,
- να κατανοήσουν την έννοια της ταχύτητας και της επιτάχυνσης διαμέσου της πρώτης και της δεύτερης παραγώγου αντίστοιχα, της τετμημένης $x(t)$ ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα,
- να μπορούν να παραγωγίσουν βασικές συναρτήσεις,
- να αξιοποιούν τους κανόνες παραγωγίσης ανάλογα με τις μορφές των συναρτήσεων που εμφανίζονται,
- να μπορούν να παραγωγίζουν σύνθετες συναρτήσεις.

Στην §1.3 ορίζεται η (πρώτη) **παράγωγος** μιας **συνάρτησης** f . Με τον όρο **παράγωγος της** f εννοείται η συνάρτηση f' , η οποία σε κάθε σημείο x του πεδίου ορισμού της f , όπου αυτή είναι παραγωγίσιμη, αντιστοιχίζει την παράγωγο της στο σημείο αυτό. Με ανάλογο τρόπο ορίζεται και η **δεύτερη παράγωγος** της f και ως παραδείγματα αναφέρονται η ταχύτητα $u(t) = x'(t)$ και η επιτάχυνση $a(t) = x''(t)$ στην ευθύγραμμη κίνηση ενός σώματος. Ακολουθεί η παραγωγή βασικών συναρτήσεων και οι κανόνες παραγωγίσης αθροίσματος, γινομένου και πηλίκου. **Επειδή οι μαθητές/-ήτριες δεν έχουν διδαχθεί την έννοια της σύνθετης συνάρτησης, θα πρέπει ο/η διδάσκων/-ουσα να αφιερώσει τον αναγκαίο χρόνο για την κατανόηση της έννοιας αυτής πριν τη διδασκαλία της παραγωγίσης σύνθετης συνάρτησης.** Προτείνεται η διδασκαλία της σύνθετης συνάρτησης να γίνει μέσω απλών παραδειγμάτων που εξυπηρετούν τις ανάγκες της τεχνικής εκπαίδευσης και να αποφευχθεί ο αυστηρός ορισμός της. Προτείνεται επίσης, να τροποποιηθούν κατάλληλα κάποια προβλήματα επόμενων παραγράφων ώστε να αξιοποιηθούν ως προβλήματα ρυθμού μεταβολής. Για παράδειγμα, η άσκηση 2 από τις γενικές, θα μπορούσε να αξιοποιηθεί με το ερώτημα «ποιος είναι ο ρυθμός μεταβολής του κόστους για την παραγωγή 15 μονάδων προϊόντος». Τέλος, να πραγματοποιηθούν μόνο οι αποδείξεις όσων τύπων και κανόνων περιλαμβάνονται στη διδακτέα ύλη.

§1.4 Εφαρμογές των παραγώγων (προτεινόμενες ώρες 10)

Με τη διδασκαλία της παραγράφου αυτής επιδιώκεται οι μαθητές/-ήτριες να μπορούν:

- να προσδιορίζουν τα διαστήματα στα οποία μία συνάρτηση είναι σταθερή, γνησίως αύξουσα ή γνησίως φθίνουσα,
- να βρίσκουν τα τοπικά ακρότατα (αν υπάρχουν) μιας συνάρτησης,

- να επιλύουν προβλήματα ακροτάτων.

Στην §1.4 υλοποιείται ο κύριος στόχος της διδασκαλίας του κεφαλαίου, που είναι η αξιοποίηση των παραγώγων στον προσδιορισμό των ακροτάτων μιας συνάρτησης και την επίλυση αντίστοιχων προβλημάτων. Όπως και στις προηγούμενες παραγράφους, έτσι και εδώ για την κατανόηση των ιδιοτήτων κυριαρχεί η γεωμετρική εποπτεία. Για να συνδεθεί καλύτερα η σχέση του πρόσημου της πρώτης παραγώγου με τα ακρότατα, μπορεί ο/η διδάσκων/-σκουσα να αναφέρει παραδείγματα και από τη Φυσική. Έτσι, στο παράδειγμα της σελίδας 39 του βιβλίου μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι πριν το σώμα φτάσει στο ψηλότερο σημείο, η ταχύτητα είναι θετική ($u(t) = h'(t) > 0$) και μετά είναι αρνητική ($u(t) = h'(t) < 0$). Ενώ, όταν το σώμα φτάσει στο υψηλότερο σημείο, η ταχύτητα του πρέπει να μηδενιστεί, διότι διαφορετικά το σώμα θα εξακολουθούσε να ανεβαίνει. Επομένως, βρίσκουμε ότι η χρονική στιγμή t (σε sec) που θα έχουμε το μέγιστο ύψος, δηλαδή το μέγιστο της συνάρτησης $h(t) = 20t - 5t^2$, είναι όταν $u(t) = h'(t) = 20 - 10t = 0$ m/sec. Άρα για $t = 2$ sec έχουμε το μέγιστο ύψος, που είναι ίσο με $h(2) = 40 - 20 = 20$ m.

Οι μέθοδοι του Διαφορικού Λογισμού για τον προσδιορισμό των ακροτάτων τιμών ενός μεταβαλλόμενου μεγέθους έχουν πρακτική εφαρμογή σε πολλές περιοχές των επιστημών αλλά και της καθημερινής ζωής. Για την επίλυση τέτοιων προβλημάτων αυτό που κυρίως προέχει είναι η μετατροπή του προβλήματος που είναι διατυπωμένο στην καθημερινή γλώσσα σε πρόβλημα **μέγιστου** ή **ελαχίστου** με τον ορισμό μιας συνάρτησης, της οποίας πρέπει να βρεθούν τα ακρότατα. Είναι σκόπιμο επομένως να τονιστούν, παράλληλα με την επίλυση κατάλληλου προβλήματος, οι αρχές "επίλυσης προβλήματος", τις οποίες έχουν γνωρίσει οι μαθητές/-ήτριες σε προηγούμενες τάξεις.

Σχετικά με την επίλυση προβλημάτων με τη βοήθεια του Διαφορικού Λογισμού πρέπει να αναφερθεί ότι πολλά προβλήματα μέγιστου ή ελαχίστου περιέχουν διακριτές μεταβλητές. Για παράδειγμα, ο αριθμός των παραγόμενων μονάδων ενός προϊόντος, καθώς και ο αριθμός των εργαζομένων σε ένα εργοστάσιο πρέπει να είναι μη αρνητικοί ακέραιοι αριθμοί. Ωστόσο, μπορούμε μερικές φορές να οδηγηθούμε στη λύση ενός τέτοιου προβλήματος υποθέτοντας ότι κάθε μεταβλητή παίρνει τιμές σε όλο το σύνολο των πραγματικών αριθμών ή σε κάποιο διάστημα του, ακόμα και αν η φυσική ερμηνεία της μεταβλητής έχει νόημα μόνο για διακριτές τιμές. Έτσι, χρησιμοποιώντας το Διαφορικό Λογισμό βρίσκουμε επιλύουμε το μαθηματικό μοντέλο, και στη συνέχεια το πραγματικό πρόβλημα.

Συμπερασματικά, με τη διδασκαλία του 1ου κεφαλαίου επιδιώκεται οι μαθητές/-ήτριες:

- Να κατανοήσουν την έννοια της παραγώγου και να μπορούν να την ερμηνεύουν ως ρυθμό μεταβολής.
- Να μπορούν να βρίσκουν τις παραγώγους συναρτήσεων.
- Να κατανοήσουν ότι η γνώση του ρυθμού μεταβολής ενός μεταβαλλόμενου μεγέθους μας δίνει χρήσιμες πληροφορίες για το ίδιο το μέγεθος.
- Να μπορούν με τη βοήθεια των παραγώγων να επιλύουν προβλήματα ακροτάτων.

Κεφάλαιο 2ο: Στατιστική (Προτείνεται να διατεθούν 20 ώρες)

Για να μην καθυστερεί η διδασκαλία, οι στατιστικοί πίνακες και τα διαγράμματα, ο αριθμός των οποίων στο κεφάλαιο της Στατιστικής είναι μεγάλος, κρίνεται σκόπιμο να ετοιμάζονται σε φωτοτυπίες ή διαφάνειες πριν από το μάθημα. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, συνιστάται να γίνεται η επεξεργασία τους μέσα από το βιβλίο. Επιπλέον, προτείνεται η χρήση υπολογιστή τσέπης ή/και λογιστικού φύλλου.

§2.1 Βασικές έννοιες (προτεινόμενες ώρες 2)

Με τη διδασκαλία της παραγράφου αυτής επιδιώκεται οι μαθητές/-ήτριες:

- να γνωρίζουν τις διαδοχικές φάσεις μίας στατιστικής έρευνας,
- να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της Περιγραφικής Στατιστικής και να χρησιμοποιούν σωστά τη σχετική ορολογία.

Στην §2.1 πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια, ώστε με κατάλληλα παραδείγματα να κατανοήσουν οι μαθητές τις έννοιες **πληθυσμός**, **μεταβλητή** (ποσοτική, ποιοτική), **απογραφή** και **δείγμα**. Να διευκρινιστεί ότι δε συμπίπτει το σύνολο των τιμών μιας μεταβλητής με τις παρατηρήσεις από την εξέταση ενός πληθυσμού ως προς τη μεταβλητή αυτή. Για παράδειγμα, οι τιμές της μεταβλητής "ομάδα αίματος" είναι A, B, AB και O, ενώ οι παρατηρήσεις από την εξέταση δέκα ατόμων μπορεί να είναι A, A, B, B, B, AB, A, AB, O, B.

Όταν είναι πρακτικά αδύνατο ή οικονομικά ασύμφορο να εξετάσουμε κάθε μέλος ενός πληθυσμού, οδηγούμαστε στην εξέταση ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος. Είναι σημαντικό να αναγνωρίσουν οι μαθητές/-ήτριες τη χρησιμότητα του αντιπροσωπευτικού δείγματος, από το οποίο μπορούν να προκύψουν αξιόπιστες πληροφορίες για ολόκληρο τον πληθυσμό.

Ολοκληρώνοντας την πρώτη αυτή παράγραφο, αναμένεται, μέσα από παραδείγματα, οι μαθητές/-ήτριες να κατανοήσουν τη διάκριση μεταξύ ποιοτικής και ποσοτικής μεταβλητής και να κρίνουν αν ένα δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό.

§2.2 Παρουσίαση στατιστικών δεδομένων (προτεινόμενες ώρες 10)

Με τη διδασκαλία της παραγράφου αυτής επιδιώκεται οι μαθητές/-ήτριες:

- να μπορούν να διαβάσουν/ερμηνεύσουν και να κατασκευάσουν πίνακες κατανομής συχνοτήτων,
- να μπορούν να διαβάζουν με ορθό τρόπο, αλλά και να κατασκευάζουν οι ίδιοι στατιστικά διαγράμματα,
- να καταλαβαίνουν την αναγκαιότητα ομαδοποίησης παρατηρήσεων και να την υλοποιούν.

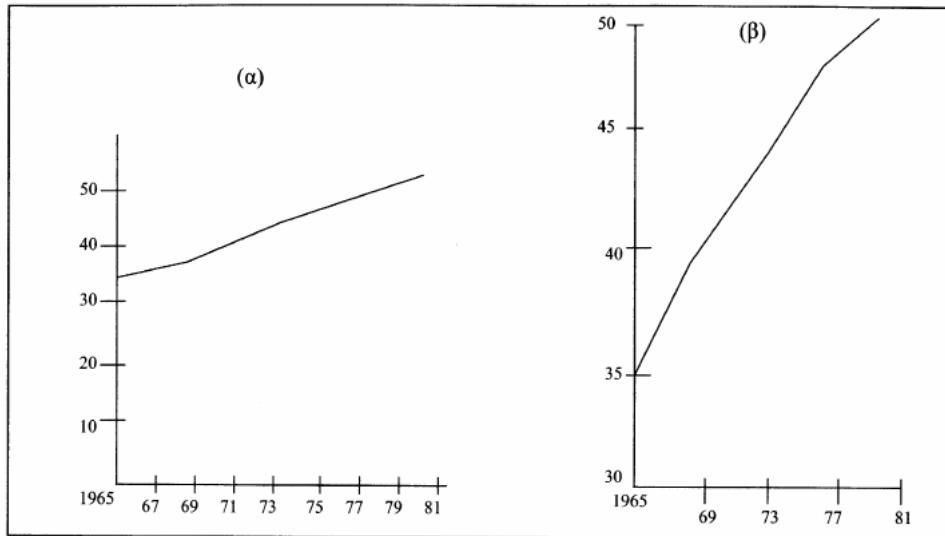
Στην §2.2 παρουσιάζονται οι κατανομές συχνοτήτων και οι γραφικές παραστάσεις τους. Μια από τις απλούστερες διαδικασίες για την οργάνωση και τη συνοπτική παρουσίαση των δεδομένων είναι η κατασκευή πινάκων κατανομής συχνοτήτων. Η κατανομή συχνοτήτων θεωρείται ως το πρώτο βήμα σε κάθε ανάλυση δεδομένων. Ανάλογα χρησιμοποιούνται η κατανομή σχετικών συχνοτήτων, η κατανομή αθροιστικών συχνοτήτων και η κατανομή αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων.

Οι μαθητές/-ήτριες αναμένεται να κατανοήσουν:

- τις έννοιες των απολύτων και σχετικών συχνοτήτων και αθροιστικών συχνοτήτων,
- ότι η **σχετική συχνότητα** f_i , προσφέρεται για τη σύγκριση πληθυσμών, όταν εξετάζονται ως προς την ίδια μεταβλητή.
- ότι η **αθροιστική συχνότητα** N_i και η **αθροιστική σχετική συχνότητα** F_i , έχουν νόημα μόνο για ποσοτικές μεταβλητές.

Οι μαθητές/τριες αναμένεται να μπορούν να παραστήσουν γραφικά τα δεδομένα που έχουν συλλέξει, χρησιμοποιώντας κάθε φορά το κατάλληλο διάγραμμα. Ακόμη πρέπει να είναι σε θέση να «διαβάζουν» τα διάφορα διαγράμματα τα οποία παρουσιάζουν με άμεσο και οργανωμένο τρόπο τα στατιστικά δεδομένα και επιτρέπουν ορισμένες φορές να φανούν αμέσως οι σχέσεις που ενδεχομένως υπάρχουν. Συγχρόνως, πρέπει μέσα από κατάλληλα παραδείγματα να καλλιεργήσουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες την κριτική ανάγνωση γραφημάτων και παρουσιάσεων, εφόσον συχνά υπάρχει κίνδυνος παραπλάνησης από την ανάγνωση ενός

στατιστικού διαγράμματος. Για παράδειγμα, στο παρακάτω σχήμα τα δυο διαγράμματα (α) και (β) αναφέρονται στο ποσοστό των εργαζομένων γυναικών στο σύνολο του γυναικείου πληθυσμού μιας χώρας άνω των 16 ετών. Δίνουν όμως εντελώς διαφορετική εικόνα για το πως μεταβάλλεται το ποσοστό αυτό.



Το διάγραμμα (β) προκύπτει από το (α), αν απλώς μεγεθύνουμε την κλίμακα στον άξονα των y , σμικρύνουμε την κλίμακα στον άξονα των x και θεωρήσουμε ως αρχή μετρήσεων στον άξονα των y την ένδειξη 30. Το κριτικό διάβασμα των διαγραμμάτων σχετίζεται με την ικανότητα του σύγχρονου πολίτη να αντλεί συμπεράσματα και να λαμβάνει αποφάσεις.

Όταν το μέγεθος του δείγματος είναι μεγάλο, επιβάλλεται να γίνεται ομαδοποίηση. Στην ομαδοποίηση το **πλήθος των κλάσεων** ορίζεται αυθαίρετα από τον ερευνητή σύμφωνα με την πείρα του. Ωστόσο, για την διευκόλυνση των μαθητών/-τριών, μπορούν να δοθούν έργα στα οποία να καθορίζεται από την εκφώνηση το πλήθος των κλάσεων. Με την ομαδοποίηση έχουμε απώλεια πληροφοριών, η οποία είναι τόσο μεγαλύτερη όσο μικρότερος είναι ο αριθμός των κλάσεων. Όμως, με την ομαδοποίηση διευκολύνεται η επεξεργασία των δεδομένων και η παρουσίασή τους είναι εποπτικότερη.

§2.3 Μέτρα θέσης και διασποράς (προτεινόμενες ώρες 13)

Με τη διδασκαλία της παραγράφου αυτής επιδιώκεται οι μαθητές/-ήτριες να κατανοούν την χρησιμότητα και να υπολογίζουν:

- τις παραμέτρους θέσης μίας κατανομής συχνοτήτων,
- τις παραμέτρους διασποράς μίας κατανομής συχνοτήτων,
- την κανονική κατανομή,
- τον συντελεστή μεταβλητότητας.

Στην § 2.3 εξετάζονται τα μέτρα θέσης και διασποράς μίας κατανομής. Ένας μεγάλος αριθμός δεδομένων μπορεί σε πολλές περιπτώσεις να περιγραφεί με ένα μέτρο κεντρικής τάσης και με ένα μέτρο διασποράς. Μέσα από τη διδασκαλία χρειάζεται να αναδειχθούν οι περιορισμοί και δυνατότητες από τη χρήση καθενός από τα μέτρα θέσης και διασποράς. Είναι επίσης σημαντικό να φανεί μέσα από παραδείγματα ότι με την αντικατάσταση των δεδομένων από ένα μέτρο θέσης έχουμε μεν μια σύντομη πληροφόρηση, αλλά συγχρόνως έχουμε και μια σημαντική απώλεια πληροφοριών. Αν, για παράδειγμα, θέλουμε να

πληροφορήσουμε κάποιον για τη θερμοκρασία μιας πόλης θα ήταν κατάχρηση να του δώσουμε πλήρη κατάλογο των καθημερινών θερμοκρασιών. Δίνοντας του όμως για συντομία μόνο τη μέση ετήσια θερμοκρασία οπωσδήποτε δεν του δίνουμε πλήρη εικόνα της μεταβολής της θερμοκρασίας στη διάρκεια του έτους. Προτείνεται να συζητηθούν και να ερμηνευτούν με παραδείγματα τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των μέτρων θέσης που συνοψίζονται στους πίνακες που ακολουθούν:

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Μέση τιμή	
<ul style="list-style-type: none"> • Για τον υπολογισμό της χρησιμοποιούνται όλες οι τιμές 	<ul style="list-style-type: none"> • Επηρεάζεται πολύ από ακραίες τιμές
<ul style="list-style-type: none"> • Είναι μοναδική για κάθε σύνολο δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> • Μπορεί να μην αντιστοιχεί σε δυνατή τιμή της μεταβλητής. Όταν η X είναι διακριτή, με ακέραιες τιμές, τότε η μέση τιμή μπορεί να μην είναι ακέραιος
<ul style="list-style-type: none"> • Είναι εύκολα κατανοητή 	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν υπολογίζεται για ποιοτικά δεδομένα
<ul style="list-style-type: none"> • Ο υπολογισμός της είναι σχετικά εύκολος 	
<ul style="list-style-type: none"> • Έχει μεγάλη εφαρμογή για περαιτέρω στατιστική ανάλυση 	

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Διάμεσος	
<ul style="list-style-type: none"> • Είναι εύκολα κατανοητή 	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν χρησιμοποιούνται όλες οι τιμές για τον υπολογισμό της
<ul style="list-style-type: none"> • Δεν επηρεάζεται από ακραίες τιμές 	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι δύσκολη η εφαρμογή της για περαιτέρω στατιστική ανάλυση
<ul style="list-style-type: none"> • Υπολογίζεται και στην περίπτωση που οι ακραίες κλάσεις είναι ανοικτές 	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν υπολογίζεται για ποιοτικά δεδομένα
<ul style="list-style-type: none"> • Ο υπολογισμός της είναι απλός 	<ul style="list-style-type: none"> • Για τον υπολογισμό της μπορεί να χρειαστεί παρεμβολή
<ul style="list-style-type: none"> • Είναι μοναδική σε κάθε σύνολο δεδομένων 	

Με την **κανονική κατανομή** μοντελοποιούνται διαδικασίες και φαινόμενα, αρκετά από τα οποία σχετίζονται με την καθημερινότητα του πολίτη. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι με αυτό το μοντέλο μπορούμε να περιγράψουμε πώς κατανέμονται σε έναν ιδεατό, άπειρο πληθυσμό οι τιμές ορισμένων μεταβλητών. Στην πράξη, μπορούμε να χρησιμοποιούμε την κανονική κατανομή για να αντλούμε συμπεράσματα με κάποιο βαθμό βεβαιότητας για μεγάλα δείγματα (για παράδειγμα, ότι η πιθανότητα του ενδεχομένου «η τιμή της μεταβλητής είναι στο διάστημα $(\bar{x} - s, \bar{x} + s)$ » ισούται κατά προσέγγιση με 0,68 ή 68%).

Μερικές φορές σε στατιστικούς υπολογισμούς είναι αναγκαίο όχι μόνο να υπολογίσουμε απλώς τις τυπικές αποκλίσεις, αλλά να συγκρίνουμε μεταξύ τους τα μεγέθη των τυπικών αποκλίσεων σε διαφορετικές στατιστικές συλλογές. Σε αυτές τις περιπτώσεις η μεταβλητότητα των δεδομένων μπορεί να συγκριθεί, αφού

πρώτα εκφράσουμε τις σχετικές ποσότητες σε μια κοινή βάση. Γι' αυτό υπάρχει ανάγκη ορισμού μέτρων **σχετικής** μεταβλητότητας, τα οποία να συνδυάζουν μέτρα θέσης με μέτρα διασποράς. Το πιο γνωστό μέτρο σχετικής μεταβλητότητας είναι ο συντελεστής μεταβολής ή συντελεστής μεταβλητότητας, ο οποίος ορίζεται από τον τύπο $CV = \frac{s}{\bar{x}}$ και συνήθως εκφράζεται ως ποσοστό.

Προτείνεται να συζητηθούν και να ερμηνευτούν με παραδείγματα τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των μέτρων διασποράς που συνοψίζονται στους πίνακες που ακολουθούν:

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Εύρος	
<ul style="list-style-type: none"> Είναι πολύ απλό στον υπολογισμό 	<ul style="list-style-type: none"> Δεν θεωρείται αξιόπιστο μέτρο διασποράς, επειδή βασίζεται μόνο στις δυο ακραίες παρατηρήσεις.
<ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποιείται αρκετά στον έλεγχο ποιότητας 	<ul style="list-style-type: none"> Δεν χρησιμοποιείται για περαιτέρω στατιστική ανάλυση

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Διασπορά και τυπική απόκλιση	
<ul style="list-style-type: none"> Λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό τους όλες οι παρατηρήσεις 	<ul style="list-style-type: none"> Το κυριότερο μειονέκτημα της διασποράς είναι ότι δεν εκφράζεται στις ίδιες μονάδες με το χαρακτηριστικό. Το μειονέκτημα αυτό παύει να υπάρχει με τη χρησιμοποίηση της τυπικής απόκλισης
<ul style="list-style-type: none"> Έχουν μεγάλη εφαρμογή στη στατιστική συμπερασματολογία 	<ul style="list-style-type: none"> Απαιτούνται περισσότερες αλγεβρικές πράξεις για τον υπολογισμό τους παρά στα άλλα μέτρα.
<ul style="list-style-type: none"> Σε κανονικούς πληθυσμούς το πλήθος των παρατηρήσεων που βρίσκονται στα διαστήματα $\bar{x} \pm s$, $\bar{x} \pm 2s$ και $\bar{x} \pm 3s$ προσεγγίζουν το 68%, 95%, 99,7% αντίστοιχα 	

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Συντελεστής μεταβολής	
<ul style="list-style-type: none"> Είναι καθαρός αριθμός (ποσοστό) 	<ul style="list-style-type: none"> Δεν ενδείκνυται στην περίπτωση που η μέση τιμή είναι κοντά στο μηδέν
<ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποιείται ως μέτρο σύγκρισης της μεταβλητότητας, όταν έχουμε ίδιες ή και διαφορετικές μονάδες μέτρησης. 	
<ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποιείται ως μέτρο ομοιογένειας ενός πληθυσμού 	

Συμπερασματικά, με τη διδασκαλία του 2ου κεφαλαίου επιδιώκεται οι μαθητές/-ήτριες:

- Να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες της Στατιστικής, για να παρουσιάζουν και να ερμηνεύουν δεδομένα.
- Να μπορούν να διαβάζουν με ορθό τρόπο, αλλά και να κατασκευάζουν οι ίδιοι στατιστικά διαγράμματα.
- Να μπορούν να βρίσκουν τα μέτρα θέσης και διασποράς μιας κατανομής, αλλά και να γνωρίζουν την αξία και τα όρια των μέτρων αυτών.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Βιβλίο:

«Ευκλείδεια Γεωμετρία Β΄ ΓΕΛ - Τεύχος Β΄», των Αργυρόπουλου Η., Βλάμου Π., Κατσούλη Γ., Μαρκάτη Σ. και Σιδέρη Π.

Διδακτέα Ύλη

Κεφ. 10^ο: Εμβαδά

10.1 Πολυγωνικά χωρία

10.2 Εμβαδόν ευθύγραμμου σχήματος - Ισοδύναμα ευθύγραμμο σχήματα

10.3 Εμβαδόν βασικών ευθύγραμμων σχημάτων (χωρίς τις αποδείξεις)

10.4 Άλλοι τύποι για το εμβαδόν τριγώνου (να διδαχθεί μόνο ο τύπος του Ήρωνα χωρίς την απόδειξή του)

10.5 Λόγος εμβαδών όμοιων τριγώνων – πολυγώνων (χωρίς τις αποδείξεις των Θεωρημάτων)

Κεφ. 11^ο: Μέτρηση Κύκλου

11.1 Ορισμός κανονικού πολυγώνου

11.2 Ιδιότητες και στοιχεία κανονικών πολυγώνων (χωρίς τις αποδείξεις των Θεωρημάτων και του Πορίσματος)

11.4 Προσέγγιση του μήκους του κύκλου με κανονικά πολύγωνα

11.5 Μήκος τόξου

11.6 Προσέγγιση του εμβαδού κύκλου με κανονικά πολύγωνα

11.7 Εμβαδόν κυκλικού τομέα και κυκλικού τμήματος

Οδηγίες διδασκαλίας

Η διδασκαλία της Γεωμετρίας στη Γ΄ τάξη των ΕΠΑ.Λ. και Π.ΕΠΑ.Λ. θα πρέπει να προσανατολίζεται κυρίως στην αξιοποίηση των σημαντικότερων εννοιών και συμπερασμάτων στην επίλυση προβλημάτων υπολογισμού και σχέσεων (εμβαδών, μηκών, γωνιών). Στην αρχή της σχολικής χρονιάς είναι σκόπιμο να γίνει, για μία (1) διδακτική ώρα, μια αναφορά σε στοιχεία από τη Γεωμετρία των προηγούμενων τάξεων που θα χρησιμοποιηθούν στη Γ' Λυκείου, όπως είναι οι έννοιες και ιδιότητες των παραλληλογράμμων, οι σχέσεις μεταξύ τόξου και αντίστοιχης επίκεντρης και εγγεγραμμένης γωνίας, εφόσον αυτά θα χρησιμοποιηθούν αρκετές φορές (στα εμβαδά και στη μέτρηση κύκλου).

Στο πλαίσιο του διδακτικού σχεδιασμού οι εκπαιδευτικοί, προκειμένου να αξιοποιήσουν τις προτεινόμενες ιστοσελίδες από το διδακτικό υλικό ή/και τα διδακτικά βιβλία, να προβαίνουν σε επανέλεγχο της εγκυρότητάς τους, διότι ενδέχεται λόγω του δυναμικού τους χαρακτήρα ορισμένες από αυτές να είναι ανενεργές ή να οδηγούν σε διαφορετικό περιεχόμενο.

Κεφάλαιο 10ο: (Προτείνεται να διατεθούν 10 ώρες)

§10.1-10.3

Κατά την κρίση του/της εκπαιδευτικού, στις διαθέσιμες ώρες προτείνεται να υλοποιηθούν η δραστηριότητα και οι 3 εφαρμογές (με την παρατήρηση της 2) της παραγράφου 10.3.

Θα μπορούσε να ανατεθεί ως δραστηριότητα η απόδειξη του Πυθαγορείου θεωρήματος μέσω εμβαδών, όπως παρατίθεται στα στοιχεία του Ευκλείδη και αναφέρεται στο ιστορικό σημείωμα στο τέλος του κεφαλαίου.

Προτείνονται επίσης:

- Οι ερωτήσεις κατανόησης
- Από τις ασκήσεις εμπέδωσης οι 3 και 6
- Από τις αποδεικτικές ασκήσεις οι 1 και 8.

Προτείνεται να μη διδαχθούν τα σύνθετα θέματα.

§10.4

Χρειάζεται να εξηγηθεί ο συμβολισμός της ημιπεριμέτρου.

Προτείνονται:

- Οι ερωτήσεις κατανόησης 1 και 2.
- Από τις ασκήσεις εμπέδωσης οι 1 και 3.

Προτείνεται να μη διδαχθούν τα σύνθετα θέματα.

§10.5

Προτείνονται:

- Οι ερωτήσεις κατανόησης 1 και 2.
- Από τις ασκήσεις εμπέδωσης οι 1, 2 και 3.

Προτείνεται να μη διδαχθούν τα σύνθετα θέματα.

Κεφάλαιο 11ο: (Προτείνεται να διατεθούν 12 ώρες)

§11.1-11.2

Στην παράγραφο 11.1 μπορεί να γίνει μία υπενθύμιση της έννοιας του κυρτού πολυγώνου και των στοιχείων του, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 2.20 που είναι εκτός της ύλης της Α΄ Τάξης.

Προτείνεται να συζητηθεί η παρατήρηση και το σχόλιο της παραγράφου 11.2 (που χρειάζονται για την επόμενη παράγραφο).

Μπορεί να γίνει μία αναφορά στο ρόλο των κανονικών πολυγώνων στη φύση, την τέχνη και τις επιστήμες.

Προτείνεται να μη διδαχθούν οι αποδεικτικές ασκήσεις και τα σύνθετα θέματα.

Η παράγραφος 11.3 δεν συμπεριλαμβάνεται στην ύλη. Ωστόσο, βάσει του σχολίου και της παρατήρησης της παραγράφου 11.2, οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να προτείνουν εμπειρικούς τρόπους για την εγγραφή των βασικών κανονικών πολυγώνων σε κύκλο.

§11.4-11.7

Οι παράγραφοι αυτές μπορούν να αξιοποιηθούν για μια ομαλή εισαγωγή των μαθητών και των μαθητριών στις άπειρες διαδικασίες.

Προτείνεται να μη διδαχθούν τα σύνθετα θέματα.

ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΦΥΣΙΚΗ

Διδακτέα Ύλη

Από το Βιβλίο: [Φυσική 2^{ος} ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ](#), ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Δ, ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ Π, ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ Π., ΧΑΛΚΙΑ Κ.

1. ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

- 1.1 Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρου αγωγού
- 1.2 Δύναμη Laplace
- 1.3.Γ. Το σωληνοειδές
- 1.4 Φυσικοί μαγνήτες
- 1.7 Ο ηλεκτρομαγνήτης

2. ΕΠΑΓΩΓΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

- 2.1 Το φαινόμενο της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής
- 2.2 Νόμος της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής
- 2.3 Αμοιβαία επαγωγή (φαινόμενο)
- 2.5 Κανόνας του Lenz (Εκτός η ερμηνεία)

3. ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

- 3.1 Το εναλλασσόμενο ρεύμα και οι μαθηματικές σχέσεις του
- 3.2 Μετασχηματιστής
- 3.3 Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας
- 3.4 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις-Ασφάλειες

4. ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ

- 4.1 Παραγωγή-Διάδοση Μηχανικών Κυμάτων
- 4.2 Εγκάρσια και διαμήκη κύματα (Εκτός τα ένθετα)
- 4.3 Ταχύτητα διάδοσης- Συχνότητα-Περίοδος-Μήκος κύματος-Θεμελιώδης εξίσωση κυμάτων
 - 4.3.1. Συχνότητα
 - 4.3.2 Περίοδος
 - 4.3.3 Μήκος κύματος
 - 4.3.4 Ταχύτητα διάδοσης (Όχι μαθηματική περιγραφή)
- 4.4 Οι ιδιότητες των κυμάτων

4.4.1 Ανάκλαση

4.4.2 Διάθλαση

5. ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ

5.1 Αιτίες δημιουργίας των σεισμικών κυμάτων

5.2 Τα είδη των σεισμικών κυμάτων

5.3 Προσδιορισμός του επικέντρου ενός σεισμού

5.4 Η κλίμακα μέτρησης του μεγέθους των σεισμών

6. ΗΧΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ

6.1 Ο ήχος στον αέρα-Πηγές παραγωγής του ήχου

6.2 Διάδοση του ήχου στον αέρα

6.3 Μέσα διάδοσης του ήχου-Ταχύτητα του ήχου

6.4 Ένταση του ηχητικού κύματος

6.5 Απλοί και σύνθετοι ήχοι

6.6 Υποκειμενικά χαρακτηριστικά των ήχων (Περιληπτικά)

6.6.1 Το Ύψος του ήχου

6.6.2 Ακουστότητα

6.6.3 Χροιά

6.7 Οι υπέρηχοι και οι εφαρμογές τους

7. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ

7.1 Παραγωγή και διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων

7.2 Ταχύτητα ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων

7.3 Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα

7.3.8 Βλάβες που δημιουργούνται από την ιοντίζουσα (υπεριώδης, Χ και ακτινοβολία γ)

8. ΦΩΣ-ΑΝΑΚΛΑΣΗ-ΚΑΤΟΠΤΡΑ

8.1 Φύση του φωτός – θεωρία των κβάντα

8.2 Ευθύγραμμη διάδοση του φωτός

8.3 Η ταχύτητα διάδοσης του φωτός

8.4 Ανάκλαση του φωτός

8.5 Νόμοι της ανάκλασης του φωτός-Διάχυση

9. ΔΙΑΘΛΑΣΗ-ΦΑΚΟΙ-ΟΡΑΣΗ

9.1 Διάθλαση του φωτός

9.2 Νόμος της διάθλασης – (Νόμος του Snell)

9.3 Ορική γωνία- Ολική ανάκλαση

9.9 Όραση-Μηχανισμός όρασης (Επιγραμματικά)

9.10 Ανωμαλίες όρασης (Επιγραμματικά)

11. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

11.1 Ραδιενέργεια

11.2 Ακτινοβολία α , β , γ

11.6 Πυρηνική σχάση και σύντηξη (Επιγραμματικά)

11.7 Επιπτώσεις της ραδιενέργειας

Οδηγίες διδασκαλίας

Θεωρείται σημαντικό στην αρχή της σχολικής χρονιάς να γίνει επανάληψη αφενός ως προς [τα κεντρικά σημεία της ύλης](#) κυρίως της Α' και της Β' ΕΠΑ.Λ. και Π.ΕΠΑ.Λ. και αφετέρου ως προς ορισμένα άλλα σημεία όπως οι επιστημονικές πρακτικές και οι αντίστοιχες δεξιότητες.

α. Η ύλη διδάσκεται από το εγχειρίδιο: [Φυσική 2^{ος} ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ](#), ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Δ, ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ Π, ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ Π., ΧΑΛΚΙΑ Κ.

β. Δύναται να αξιοποιηθεί υλικό που σχετίζεται με την ιστορία και τη Φύση της επιστήμης καθώς και με τον ρόλο της Φυσικής στην τεχνολογία. (Η Φυσική είναι η πιο βασική από όλες τις Φυσικές Επιστήμες επειδή ασχολείται με θεμελιώδη ζητήματα όπως οι ιδιότητες και οι αλληλεπιδράσεις της ύλης και της ακτινοβολίας. Η τεχνολογία είναι η τροποποίηση του φυσικού κόσμου για την ικανοποίηση των αναγκών των ανθρώπων. Η επιστήμη του μηχανικού είναι η εφαρμογή των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών για τη δημιουργία Τεχνολογίας. Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας οφείλεται στις Φυσικές Επιστήμες. Αλλά και αντίστροφα, η εξέλιξη της τεχνολογίας βοήθησε πολύ στην εξέλιξη των Φυσικών Επιστημών. Οι επιστημονικές γνώσεις είναι προσωρινές αλλά ανθεκτικές. Η επιστημονική γνώση βασίζεται σε μεγάλο βαθμό, αλλά όχι εξ ολοκλήρου, στην παρατήρηση, τα πειραματικά δεδομένα, τα ορθολογικά επιχειρήματα, την δημιουργικότητα και τον σκεπτικισμό. Η επιστημονική πρόοδος χαρακτηρίζεται από τον ανταγωνισμό μεταξύ ανταγωνιστικών θεωριών. Οι επιστήμονες μπορούν να ερμηνεύουν διαφορετικά τα ίδια πειραματικά δεδομένα. Υπάρχουν ιστορικές, πολιτιστικές και κοινωνικές επιρροές στην επιστήμη.

γ. Σε όλες τις διδακτικές ενότητες από το βιβλίο, το πλήθος των ερωτήσεων, ασκήσεων και προβλημάτων του βιβλίου θα πρέπει να εναρμονίζεται με τον διαθέσιμο διδακτικό χρόνο. Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση των παραδειγμάτων, των ενθέτων και των δραστηριοτήτων.

Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων ωρών: (46)

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες Διδακτικές Πρακτικές/Παρατηρήσεις	Ενδεικτικές Ωρες
<p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ 1.1 Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρου αγωγού 1.2 Δύναμη Laplace 1.3. Γ. Το σωληνοειδές 1.4 Φυσικοί μαγνήτες 1.7 Ηλεκτρομαγνήτης</p>	<p>A) Να μη διδαχθούν οι ενότητες 1.5 – 1.6. Β) Στην ενότητα 1.2 «Δύναμη Laplace»: Να διδαχθεί μόνο η περίπτωση που ο αγωγός είναι κάθετος στο μαγνητικό πεδίο. Να μη διδαχθεί η παράγραφος «ορισμός του πεδίου Β». »[σύμφωνα με το Α), όλη η ενότητα 1.6 δεν διδάσκεται] Γ) Όσον αφορά στους τύπους του κεφαλαίου: Να μην απομνημονευτούν επειδή περιέχουν σύνθετες σταθερές. Θα μπορούσαν να δίνονται σε τυπολόγιο. Να μην ασκηθούν οι μαθητές/τριες μόνο σε απλές αλγοριθμικές εφαρμογές τους. Να δοθεί έμφαση στην ποιοτική-ποσοτική σχέση των μεγεθών που περιέχονται σε αυτούς. Δ) Να μην διδαχθούν οι ασκήσεις που αναφέρονται σε ύλη του κεφαλαίου που αφαιρέθηκε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ: Να πραγματοποιηθεί το πείραμα στη δύναμη Laplace(παράγραφος 1.2). Να πραγματοποιηθεί η δραστηριότητα 2 (παράγραφος 1.7)</p>	<p align="center">6</p>
<p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΕΠΑΓΩΓΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ 2.1 Το φαινόμενο της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής 2.2 Νόμος της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής 2.3 Αμοιβαία επαγωγή</p>	<p>A) Να μη διδαχθεί η ενότητα 2.4. Β) Στην ενότητα 2.1. να διδαχθεί μόνο ο υπολογισμός της μαγνητικής ροής στην περίπτωση που η ένταση του μαγνητικού πεδίου είναι κάθετη στην επιφάνεια. Γ) Από την ενότητα 2.5 να μη διδαχθεί η «ερμηνεία», αλλά να διδαχτεί ο κανόνας του LENZ. Δ) Οι τύποι να δίνονται σε τυπολόγιο Ε) Να μη διδαχθούν οι ασκήσεις: 4, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ: Να πραγματοποιηθεί το πείραμα στην αμοιβαία επαγωγή (παράγραφος 2.3)</p>	<p align="center">4</p>

2.5 Ο κανόνας Lenz		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΝΑΛΛΑΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ 3.1 Το εναλλασσόμενο ρεύμα και οι μαθηματικές σχέσεις του 3.2 Μετασηματιστής 3.3 Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας 3.4 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις-ασφάλειες	A) Για την ποσοτική σχέση που υπολογίζει το U_0 (ενότητα 3.1-Ι. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΑΛΛΑΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ) να δοθεί έμφαση στα ποιοτικά-ποσοτικά χαρακτηριστικά της, δηλαδή της σχέσης του U_0 με τα ω , N , B , A . B) Να πραγματοποιηθούν ασκήσεις μόνο με τη χρήση τύπων με ενεργές τιμές. Γ) Στις ασφάλειες (ενότητα 3.4) να γίνει αναφορά μόνο στους τύπους ασφάλειας. Δ) Να μη διδαχθεί στην ενότητα 3.4 η παράγραφος: «Προσέξτε: Όταν διαπιστώσετε ... κανόνων ασφάλειας». Ε) Να μη διδαχθούν οι ερωτήσεις – ασκήσεις: 2, 10, 13,15, 20, 21. Οι ασκήσεις 6 και 7 να συζητηθούν στην τάξη. Στην άσκηση 18 οι δραχμές να γίνουν ευρώ και να γραφεί η τρέχουσα τιμή σε ευρώ / kwh.	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ 4.1 Παραγωγή και διάδοση Μηχανικών Κυμάτων 4.2 Εγκάρσια και διαμήκη 4.3 Ταχύτητα διάδοσης – Συχνότητα- Περίοδος- Μήκος Κύματος- Θεμελιώδης εξίσωση των κυμάτων 4.4 Οι ιδιότητες των κυμάτων.	A) Να μη διδαχθούν τα ένθετα: α) τα κύματα στην επιφάνεια της θάλασσας (στην ενότητα 4.2) και β) η μαθηματική περιγραφή του κύματος (στην παράγραφο 4.34.) γ) Να μη διδαχθεί η παράγραφος 4.4.3 «συμβολή των κυμάτων». B) Να μη διδαχθούν οι ερωτήσεις - ασκήσεις 8, 12. Δ) Προτείνονται οι προσομοιώσεις: <u>Διαμήκη κύματα</u> : Από φωτόδενδρο	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ 5.1 Αιτίες δημιουργίας των σεισμικών κυμάτων 5.2 Τα είδη των σεισμικών κυμάτων 5.3 Προσδιορισμός του επίκεντρου του σεισμού	Να μη διδαχθεί η άσκηση 4. Η άσκηση 3 να συζητηθεί στην τάξη.	3

5.4 Η κλίμακα μέτρησης του μεγέθους των σεισμών		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΗΧΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ 6.1 Ο ήχος στον αέρα – Πηγές παραγωγής ήχου 6.2 Διάδοση του ήχου στον αέρα 6.3 Μέσα διάδοσης του ήχου- Ταχύτητα ήχου 6.4 Ένταση του ηχητικού κύματος 6.5 Απλοί και σύνθετοι ήχοι 6.6 Υποκειμενικά χαρακτηριστικά των ήχων 6.7 Οι υπέρηχοι και οι εφαρμογές τους	Α) Η ενότητα 6.6 να διδαχθεί περιληπτικά. Β) Να μη διδαχθεί το ένθετο: «Σύγκριση των ηχητικών εντάσεων: το ντεσιμπέλ» της παραγράφου 6.6.2 να γίνει στοιχειώδης αναφορά στο dB ως μονάδα μέτρησης έντασης ήχου. Γ) Προαιρετικά και εφόσον υπάρχουν τα κατάλληλα μέσα και χρόνος θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί Εργαστηριακή άσκηση: Μελέτη στάσιμων ηχητικών κυμάτων (π.χ. με το σωλήνα του Kundt). Προσδιορισμός της ταχύτητας του ήχου στον αέρα και εξάρτηση της από τη θερμοκρασία. Δ) Προτείνονται οι προσομοιώσεις: Χροιά του ήχου: Από φωτόδενδρο	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ 7.1 Παραγωγή και διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων 7.2 Ταχύτητα Ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων 7.3 Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα	Α) Να μη διδαχθούν οι ερωτήσεις-ασκήσεις: 7 και 9 Β) Να διδαχθεί η εικόνα 7.4 και να γίνει αναφορά στις περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος. Να μη διδαχθούν οι ενότητες 7.3.1-7.3.7 . Να διδαχθεί η ενότητα 7.3.8: «Βλάβες που δημιουργούνται από την ιοντίζουσα (υπεριώδης, Χ και γ ακτινοβολία) Γ) Προτείνονται οι προσομοιώσεις: Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα: Από φωτόδενδρο	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΦΩΣ 8.1 Φύση φωτός – θεωρία κβάντα 8.2 Ευθύγραμμη διάδοση του φωτός	Α) Να μη διδαχθούν οι ενότητες 8.6 – 8.7. Να γίνει αναφορά μόνο στα είδη κατόπτρων (επίπεδα, κοίλα, κυρτά). Β) Να διδαχθούν μόνο οι ερωτήσεις- ασκήσεις 1, 2, 4,6, 7	5

8.3 Η ταχύτητα διάδοσης του φωτός 8.4 Ανάκλαση του φωτός 8.5 Νόμοι ανάκλασης –διάχυση		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΔΙΑΘΛΑΣΗ – ΦΑΚΟΙ - ΟΡΑΣΗ 9.1 Διάθλαση του φωτός 9.2 Νόμος διάθλασης (νόμος Snell) 9.3 Ορική γωνία – ολική ανάκλαση 9.9 Όραση – Μηχανισμός όρασης 9.10 Ανωμαλίες όρασης	Οι ενότητες 9.9 και 9.10 να διδαχθούν επιγραμματικά Να διδαχθούν μόνο οι ερωτήσεις-ασκήσεις 1 – 10 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ: Να πραγματοποιηθεί η εργαστηριακή άσκηση «Ανάκλαση και διάθλαση του φωτός» (βλ. και αντίστοιχη δραστηριότητα του εργαστηριακού οδηγού για την Γ' Γυμνασίου).	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΜΟΣ – ΠΟΛΩΣΗ - LASER Να μη διδαχθεί		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 11.1 Ραδιενέργεια 11.2 Ακτινοβολία α, β, γ 11.6 Πυρηνική σχάση και σύντηξη 11.7 Επιπτώσεις της ραδιενέργειας	A) Να μη διδαχθούν οι ενότητες 11.3 – 11.5 B) Η ενότητα 11.6 να διδαχθεί επιγραμματικά. Να μην απομνημονευθούν οι αντιδράσεις αλλά να δοθεί έμφαση στη διατήρηση των υποατομικών σωματιδίων. Γ) Να διδαχθούν μόνο οι ερωτήσεις-ασκήσεις 1 – 5 και 33, 38, 40.	5
	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ	46

Βιβλία:

α. «ΧΗΜΕΙΑ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ» των Σ. Λιοδάκη, Δ. Γάκη, Δ. Θεοδωρόπουλου, Π. Θεοδωρόπουλου, Αν. Κάλλη, έκδοση ΙΤΥΕ «Διόφαντος»

β. «ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΖΩΝΤΑΝΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ» Γ΄ ΕΠΑ.Λ. των Ι. Γράψα, Σ. Πάγκαλου, έκδοση ΙΤΥΕ «Διόφαντος»

Διδακτέα Ύλη

<p style="text-align: center;">Από το Βιβλίο: Χημεία Β΄ Λυκείου</p>
<p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: Γενικό Μέρος Οργανικής Χημείας</p> <p>1.3 Ονοματολογία άκυκλων οργανικών ενώσεων (μόνο ονοματολογία ακόρεστων υδρογονανθράκων – αλκοολών- καρβοξυλικών οξέων)</p> <p>1.4 Ισομέρεια (μόνο ισομέρεια θέσης και ομόλογης σειράς)</p> <p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: Πετρέλαιο-Υδρογονάνθρακες</p> <p>2.5 Αλκένια – αιθένιο ή αιθυλένιο</p> <p>2.6 Αλκίνια - αιθίνιο ή ακετυλένιο</p> <p>Εξαιρούνται: α) η υποενότητα «Παρασκευές» ακετυλενίου» β) η παράγραφος «γ. Πολυμερισμός» της υποενότητας «Χημικές ιδιότητες» γ) η αντίδραση σχηματισμού του χαλκοακετυλενιδίου δ) ο πίνακας «Συνθέσεις ακετυλενίου» και ε) το παράδειγμα 2.6</p> <p>2.8 Ατμοσφαιρική ρύπανση – Φαινόμενο θερμοκηπίου – Τρύπα όζοντος</p> <p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: Αλκοόλες - Φαινόλες</p> <p>Εισαγωγή.</p> <p>3.1 Αλκοόλες.</p> <p>3.2 Κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες-Αιθανόλη.</p> <p>Εξαιρούνται οι παράγραφοι: α) «γ, Ειδικές μέθοδοι παρασκευής μεθανόλης» β) «δ. Αφυδάτωση (αλκοολών) και γ) «Μερικές χαρακτηριστικές αντιδράσεις των καρβονυλικών ενώσεων».</p> <p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: Καρβοξυλικά οξέα</p> <p>Εισαγωγή-ταξινόμηση</p> <p>4.1 Κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα – αιθανικό οξύ.</p>
<p style="text-align: center;">Από το Βιβλίο: Χημεία και Ζωντανό Όργανισμοί, Γ΄ ΕΠΑ.Λ.</p>
<p>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</p> <p>Ανάπτυξη και θεμελίωση της επιστήμης της Βιοχημείας</p> <p>Ο ρόλος της Βιοχημείας στη ζωή μας</p> <p>2. ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ</p> <p>2.1 Μοριακή οργάνωση των κυττάρων</p> <p>2.2 Το νερό και η σημασία του</p>

2.3 Μακρομόρια και άλλα βιομόρια

3. ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ – ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

3.1 Γενικά χαρακτηριστικά του μεταβολισμού

3.2 Γενικά χαρακτηριστικά των βιοχημικών αντιδράσεων

3.3 Ένζυμα – Οι βιολογικοί καταλύτες

Οδηγίες διδασκαλίας

Γενικά

Στο πλαίσιο του διδακτικού σχεδιασμού οι εκπαιδευτικοί, προκειμένου να αξιοποιήσουν τις προτεινόμενες ιστοσελίδες από το διδακτικό υλικό ή/και τα διδακτικά βιβλία, να προβαίνουν σε επανέλεγχο της εγκυρότητάς τους, διότι ενδέχεται λόγω του δυναμικού τους χαρακτήρα ορισμένες από αυτές να είναι ανενεργές ή να οδηγούν σε διαφορετικό περιεχόμενο.

Το **Φωτόδενδρο** έχει ανακοινώσει εναλλακτικές λύσεις για τη λειτουργικότητα των μαθησιακών εφαρμογών flash μετά την διακοπή της υποστήριξης αυτής της τεχνολογίας από την Adobe, οι οποίες είναι αναρτημένες στον σύνδεσμο: <http://photodentro.edu.gr/lor/faq>. Από τις προτεινόμενες λύσεις, η εγκατάσταση του φυλλομετρητή Pale Moon συνοδευόμενη από την εγκατάσταση παλαιότερης έκδοσης του Adobe Flash Player έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική για τη λειτουργία των εφαρμογών που αναφέρονται στις παρούσες οδηγίες.

Τα προτεινόμενα **πειράματα** και **εργαστηριακές ασκήσεις** πρέπει πάντοτε να πραγματοποιούνται σε ασφαλές περιβάλλον για μαθητές/ήτριες και εκπαιδευτικούς, με τη λήψη όλων των προληπτικών μέτρων ασφάλειας και υγείας που προβλέπουν οι Εργαστηριακοί Οδηγοί. Συνιστάται οι διδάσκοντες/ουσες να συμβουλευονται και να αξιοποιούν τις οδηγίες των κατά τόπους Ε.Κ.Φ.Ε. για γενικά θέματα ασφάλειας και υγείας του σχολικού εργαστηρίου, όπως επίσης και τις εξειδικευμένες οδηγίες που δίνονται για πειραματικές διατάξεις και χρησιμοποιούμενα υλικά.

Διδακτική ακολουθία, στόχοι και ενδεικτικές δραστηριότητες

Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων διδακτικών ωρών: είκοσι τέσσερις (24).

Βιβλίο Χημείας Β΄ Λυκείου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: Πετρέλαιο-Υδρογονάνθρακες

Έμφαση προτείνεται να δοθεί στην επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων που ακολουθούν.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν να:

- ονομάζουν κατά IUPAC άκυκλους υδρογονάνθρακες με βάση τον συντακτικό τους τύπο και αντίστροφα να γράφουν τον συντακτικό τύπο με βάση την ονομασία κατά IUPAC
- προσδιορίζουν τα ισομερή που αντιστοιχούν σε ένα μοριακό τύπο άκυκλου υδρογονάνθρακα.
- γράφουν τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων προσθήκης H_2 , Br_2 , HCl και H_2O στα αλκένια και στο αιθίνιο και να χρησιμοποιούν τον κανόνα του Markovnikov για να προβλέπουν τα επικρατέστερα προϊόντα

- συνδέουν τις αντιδράσεις πολυμερισμού με υλικά που χρησιμοποιούν στην καθημερινή τους ζωή και να γράφουν τις χημικές εξισώσεις πολυμερισμού του αιθενίου, του προπενίου και του βινυλοχλωριδίου
- εκφράζουν κρίσεις και να παίρνουν αποφάσεις για σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα, να προτείνουν τρόπους με τους οποίους μπορούν αυτά περιοριστούν και να υιοθετούν στάσεις που να συμβάλλουν στον περιορισμό τους.

Ενότητες που θα διδαχθούν (7 διδακτικές ώρες):

1.3 Ονοματολογία άκυκλων οργανικών ενώσεων (**μόνο** ονοματολογία ακόρεστων υδρογονανθράκων – αλκοολών- καρβοξυλικών οξέων).

1.4 Ισομέρεια (**μόνο** ισομέρεια θέσης και ομόλογης σειράς).

2.5 Αλκένια – αιθένιο ή αιθυλένιο.

2.6 Αλκίνια - αιθίνιο ή ακετυλένιο, **εκτός** από τις παραγράφους «Παρασκευές ακετυλενίου» και «γ. Πολυμερισμός», την αντίδραση σχηματισμού του χαλκοακετυλενιδίου, τον πίνακα «Συνθέσεις ακετυλενίου» και το παράδειγμα 2.6

2.8 Ατμοσφαιρική ρύπανση – Φαινόμενο θερμοκηπίου – Τρύπα όζοντος

Παρατήρηση: Θέματα που αφορούν στην ονοματολογία των άκυκλων οργανικών ενώσεων (ενότητα 1.3) και στο φαινόμενο της ισομέρειας (ενότητα 1.4) να συζητούνται σε κάθε ενότητα για την ομάδα των οργανικών ενώσεων που διαπραγματεύεται.

Ροή διδασκαλίας:

1^η έως 3^η διδακτική ώρα:

Αιθένιο και Αλκένια: Γενικά - Ονοματολογία - Ισομέρεια θέσης (παραδείγματα – ασκήσεις μέχρι 4 άτομα άνθρακα) - Φυσικές ιδιότητες - Χημικές ιδιότητες - Χρήσεις αλκενίων και αιθυλενίου.

Παρατηρήσεις:

- Να διδαχθεί η παράγραφος «Προέλευση – Παρασκευές» αλκενίων, χωρίς να απομνημονευθούν οι αναφερόμενες χημικές αντιδράσεις
- Να διδαχθεί αλλά να μην απομνημονευθεί ο πίνακας με τα προϊόντα πολυμερισμού (σελ. 56). Να δοθεί έμφαση στις χρήσεις κάθε πολυμερούς σε αντιστοιχία με τις μηχανικές ιδιότητες του υλικού.
- Να διδαχθεί αλλά να μην απομνημονευθεί ο πίνακας με τις βιομηχανικές χρήσεις του αιθυλενίου.

Για την ισομέρεια θέσης μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό: Ισομέρεια θέσης <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2586>

Για τα Πολυμερή και τα Πλαστικά μπορεί να αξιοποιηθούν τα:

i) Πολυμερή: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7463>

ii) Πλαστικά: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6386>

ή και το βίντεο: <http://molwave.chem.auth.gr/fabchem/?q=node/301> (PET).

4^η και 5^η διδακτική ώρα:

Αλκίνια – Αιθίνιο ή Ακετυλένιο.

Γενικά - Ονοματολογία - Ισομέρεια θέσης και ομόλογης σειράς (μέχρι 4 άτομα άνθρακα)- Προέλευση - Φυσικές Ιδιότητες - Χημικές ιδιότητες - Χρήσεις.

6^η και 7^η διδακτική ώρα:

Ατμοσφαιρική ρύπανση – Φαινόμενο θερμοκηπίου – Τρύπα όζοντος

Κάθε περιβαλλοντικό πρόβλημα προτείνεται να διδαχθεί με μορφή μικρού project.

Βασικά ερωτήματα:

α) Με ποιο τρόπο το φαινόμενο του θερμοκηπίου εξασφαλίζει απαραίτητες συνθήκες για τη ζωή στη Γη; Ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες ανατρέπουν τη θετική του επίδραση; Ποια περιβαλλοντικά προβλήματα δημιουργούνται;

Μπορεί να αξιοποιηθεί η προσομοίωση: The Greenhouse Effect

<http://phet.colorado.edu/en/simulation/legacy/greenhouse>

β) Ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες συμβάλλουν στην ατμοσφαιρική ρύπανση; Τι επιπτώσεις έχουν; Πώς θα περιορίσουμε το φωτοχημικό νέφος;

γ) Τι είναι η τρύπα του όζοντος και πώς δημιουργήθηκε; Τι επιπτώσεις έχει; Πως θα μπορέσουμε να χαρούμε άφοβα τον ήλιο;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: Αλκοόλες - Φαινόλες

Έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην επίτευξη των παρακάτω μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν να:

- εξηγούν χημικά φαινόμενα της καθημερινής ζωής, όπως η αλκοολική ζύμωση.
- γράφουν τα προϊόντα οξειδωσης και εστεροποίησης των αλκοολών, καθώς και να εκτελούν με ασφάλεια πειράματα οξειδωσης της αιθανόλης.
- συνδέουν τις ιδιότητες οργανικών ενώσεων της καθημερινής ζωής, όπως η αιθανόλη, με τη δομή τους.

Ενότητες που θα διδαχθούν (3 διδακτικές ώρες):

Εισαγωγή.

3.1 Αλκοόλες.

3.2 Κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες-Αιθανόλη, **εκτός** από τις παραγράφους «Ειδικές μέθοδοι παρασκευής μεθανόλης», «Αφυδάτωση (αλκοολών)» και «Μερικές χαρακτηριστικές αντιδράσεις των καρβονυλικών ενώσεων».

Ροή διδασκαλίας:

6^η και 7^η διδακτική ώρα:

Γενικά για τις αλκοόλες - Ονοματολογία και ταξινόμηση αλκοολών – Ισομέρεια θέσης και ομόλογης σειράς (μέχρι 4 άτομα άνθρακα) - Παρασκευές αλκοολών - αλκοολική ζύμωση.



Πείραμα επίδειξης: Παραγωγή αιθανόλης (απόσταξη αλκοολούχου ποτού).

8^η διδακτική ώρα:

Φυσικές και χημικές ιδιότητες των αλκοολών.



Εργαστηριακή άσκηση: Οξείδωση αιθανόλης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: Καρβοξυλικά οξέα

Έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων που ακολουθούν.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν να:

- εξηγούν βιοχημικά φαινόμενα της καθημερινής ζωής, όπως η οξική ζύμωση.
- γράφουν τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων εξουδετέρωσης και εστεροποίησης των καρβοξυλικών οξέων.
- συνδέουν τις ιδιότητες οργανικών ενώσεων της καθημερινής ζωής, όπως το οξικό οξύ, με τη δομή τους.

Ενότητες που θα διδαχθούν (2 διδακτικές ώρες):

Εισαγωγή-ταξινόμηση

4.1 Κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα – αιθανικό οξύ.

Ροή διδασκαλίας:

1^η διδακτική ώρα:

Γενικά για τα καρβοξυλικά οξέα - Ονοματολογία – Ισομέρεια θέσης και ομόλογης σειράς (μέχρι 4 άτομα άνθρακα)- Παρασκευές οξικού οξέος – Οξική ζύμωση.

Παρατήρηση:

Να μην απομνημονευθούν οι πίνακες «Ονομασίες κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων» και το «Το οξικό οξύ στη βιομηχανία».

2^η διδακτική ώρα:

Φυσικές και χημικές ιδιότητες των καρβοξυλικών οξέων.



Εργαστηριακή άσκηση: Ο όξινος χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων.

Βιβλίο Χημεία και Ζωντανοί Οργανισμοί Γ' ΕΠΑΛ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Έμφαση προτείνεται να δοθεί στην επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων που ακολουθούν.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν να:

- περιγράφουν τη Βιοχημεία ως τον κλάδο της επιστήμης που μελετά τις χημικές διαδικασίες που πραγματοποιούνται στα βιολογικά συστήματα
- αναφέρουν παραδείγματα εφαρμογών της Βιοχημείας στην καθημερινή ζωή

Ενότητες που θα διδαχθούν (1 διδακτική ώρα):

Ανάπτυξη και θεμελίωση της επιστήμης της Βιοχημείας. Ο ρόλος της βιοχημείας στη ζωή μας
Προτεινόμενη δραστηριότητα: Να γίνει ιστοριογραμμή (σε μια γραμμή του χρόνου) ώστε να παρασταθεί η σύνδεση της χημείας με τη βιοχημεία.

2. ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

Έμφαση προτείνεται να δοθεί στην επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων που ακολουθούν.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν να:

- αναφέρουν για τα επίπεδα της μοριακής οργάνωσης των κυττάρων
- περιγράφουν τη σημασία των φυσικών και χημικών χαρακτηριστικών του νερού για τη σταθερότητα και τη λειτουργία του κυττάρου
- αναφέρουν για τα είδη των βιολογικών μακρομορίων και τον βιολογικό τους ρόλο

Ενότητες που διδαχθούν (6 διδακτικές ώρες):

2.1 Μοριακή οργάνωση των κυττάρων

2.2 Το νερό και η σημασία του

2.3 Μακρομόρια και άλλα βιομόρια

Ροή διδασκαλίας:

1^η διδακτική ώρα:

Μοριακή οργάνωση των κυττάρων

Προτεινόμενο διδακτικό υλικό: Τα χημικά συστατικά της ζωής,

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3080?locale=el>

2^η και 3^η διδακτική ώρα:

Το νερό και η σημασία του

4^η έως και 6^η διδακτική ώρα:

Μακρομόρια και άλλα βιομόρια

Προτεινόμενο διδακτικό υλικό:

α) Μετουσίωση πρωτεϊνών, <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6736?locale=el>

β) Η ανακάλυψη της δομής του DNA, <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/5121>

3. ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ – ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Έμφαση προτείνεται να δοθεί στην επίτευξη των παρακάτω μαθησιακών αποτελεσμάτων:

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν να:

- ορίζουν τις έννοιες: βιοχημική αντίδραση, μεταβολισμός, αναβολισμός και καταβολισμός
- διακρίνουν μεταξύ βιοχημικών και άλλων χημικών αντιδράσεων δίνοντας ανάλογα παραδείγματα
- ερμηνεύουν την εξειδικευμένη δράση των ενζύμων

Ενότητες που θα διδαχθούν (5 διδακτικές ώρες):

3.1 Γενικά χαρακτηριστικά του μεταβολισμού

3.2 Γενικά χαρακτηριστικά των βιοχημικών αντιδράσεων

3.3 Ένζυμα – Οι βιολογικοί καταλύτες

Ροή διδασκαλίας:

1^η διδακτική ώρα:

Γενικά χαρακτηριστικά του μεταβολισμού

2^η και 3^η διδακτική ώρα:

Γενικά χαρακτηριστικά των βιοχημικών αντιδράσεων

4^η και 5^η διδακτική ώρα:

Ένζυμα – Οι βιολογικοί καταλύτες

Προτεινόμενο διδακτικό υλικό: Ο μηχανισμός δράσης των ενζύμων,

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6667?locale=el>

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ Η/Υ

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών: [Φ.Ε.Κ. 2010/τ.Β'/16-9-2015](#)

Από τις σημειώσεις του μαθήματος «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ» των: Σ. Κωτσάκη, Η. Μακρυγιάννη, Α. Παραδείση και Α. Ταταράκη.

Διδακτέα ύλη: Τα Κεφάλαια 1, 2 και 3.

Στο πλαίσιο του διδακτικού σχεδιασμού οι εκπαιδευτικοί, προκειμένου να αξιοποιήσουν τις προτεινόμενες ιστοσελίδες από το διδακτικό υλικό ή/και τα διδακτικά βιβλία, να προβαίνουν σε επανέλεγχο της εγκυρότητάς τους, διότι ενδέχεται λόγω του δυναμικού τους χαρακτήρα ορισμένες από αυτές να είναι ανενεργές ή να οδηγούν σε διαφορετικό περιεχόμενο.

ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Ισχύει ό,τι προβλέπεται στο μάθημα Φυσικής Αγωγής της Α' και Β' τάξης.