



# ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

31 Δεκεμβρίου 2019

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 4902

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- 1 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος των Αρχαίων Ελληνικών της Γ' τάξης Γενικού Λυκείου.
- 2 Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος της Βιολογίας της Γ' τάξης Γενικού Λυκείου.

### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 203503/Δ2 (1)

**Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος των Αρχαίων Ελληνικών της Γ' τάξης Γενικού Λυκείου.****Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 42 παρ. 2 περ. α του ν. 4186/2013 (Α' 193) «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις».

2. Τις διατάξεις του άρθρου 2 παρ. 3 περ. α υποπ. ββ του ν. 3966/2011 (Α' 118) «Θεσμικό πλαίσιο των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων, Ίδρυση Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Οργάνωση του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» και λοιπές διατάξεις».

3. Το π.δ. 81/2019 (Α' 119) με θέμα «Σύσταση, συγχώνευση, μετονομασία και κατάργηση Υπουργείων και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους - Μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων».

4. Το π.δ. 83/2019 (Α' 121) με θέμα «Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».

5. Το π.δ. 84/2019 (Α' 123) με θέμα «Σύσταση και κατάργηση Γενικών Γραμματειών και Ειδικών Γραμματειών/Ενιαίων Διοικητικών Τομέων Υπουργείων».

6. Τη με αριθμ. 6631/Υ1/20.7.2019 (Β' 3009) απόφαση του Πρωθυπουργού και της Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων με θέμα: «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στην Υφυπουργό Παιδείας και Θρησκευμάτων, Σοφία Ζαχαράκη».

7. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα, που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (Α' 98).

8. Τις με αριθμ. 61/20.12.2018, 34/29.8.2019 και 42/17.10.2019 πράξεις του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής.

9. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού του Υ.ΠΑΙ.Θ. για τις δαπάνες που καλύπτονται από αυτόν, σύμφωνα με τη με αριθμ. πρωτ. Φ.1/Γ/551/171448/Β1/4.11.2019 εισήγηση του άρθρου 24 του ν. 4270/2014 (Α' 143), όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 10 παρ. 6 του ν. 4337/2015 (Α' 129), της Γενικής Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, αποφασίζουμε:

Το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος των Αρχαίων Ελληνικών της Γ' τάξης Γενικού Λυκείου ορίζεται ως εξής:

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ, Γ' ΤΑΞΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

1. Σκοποί και στόχοι  
Γιατί φιλοσοφικός λόγος

Το μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών της Γ' Λυκείου αποτελεί την κορύφωση και την ολοκλήρωση μιας μακράς παρουσίας του μαθήματος σε όλες τις προηγούμενες τάξεις Γυμνασίου και Λυκείου. Μαθητές και μαθήτριες κλήθηκαν να γνωρίσουν τον αρχαίο ελληνικό πολιτισμό, όπως αυτός αποτυπώνεται σε γραπτά του μνημεία. Στην αρχή (στο Γυμνάσιο) μέσα από επιλεγμένα μεταφρασμένα κείμενα και σταδιακά, καθώς μαθαίνουν τη γλώσσα του, μέσα από τα πρωτότυπα κείμενα. Παράλληλα, γνώριζαν και άλλες εκφάνσεις του πολιτισμού αυτού μέσα από την ιστορία και την τέχνη, ακόμη και τα μαθηματικά! Ενώ στην καθημερινότητά τους, μαθήτριες και μαθητές, καθηγητές και καθηγήτριες, έχουν περπατήσει δίπλα σε υλικά μνημεία αυτής της αρχαιότητας, πλάι σε ναούς, θέατρα, γυμναστήρια, κι όχι μόνο στην Ακρόπολη, αλλά ακόμη και σε μια στοίβα από λίθους σ' ένα χωράφι.

Σκοπός του μαθήματος δεν είναι η απλή πληροφόρηση για κάποια εξαιρετικά γεγονότα και επιτεύγματα του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού, όπως είναι η γραμματεία του, ούτε η μηχανική αποστήθισή τους για την εξεταστική αναπαραγωγή τους. Η αρχαιογνωσία, οι ήδη κεκτημένες γνώσεις για την ελληνική Αρχαιότητα μπορεί

και επιβάλλεται να συμβαδίσει με την αρχαιογλωσσία. Η εκμάθηση της αρχαίας ελληνικής γλώσσας δεν είναι μια αυτόνομη μαθησιακή διαδικασία, ούτε έχει μόνο γλωσσικό προσανατολισμό βρίσκει το πλήρες της νόημα, όταν προσφέρει, κατά το δυνατόν, άμεση πρόσβαση στον λόγο των Αρχαίων Ελλήνων: στα κείμενα που μνημειώνουν γλωσσικά τους τρόπους με τους οποίους αντιλήφθηκαν και έζησαν τη ζωή τους και που αποτελούν τα ίδια εύγλωττα μνημεία του πολιτισμού τους, μια προνομιακή δίοδος, για να κατανοήσουμε τους αρχαίους ανθρώπους, τις ιδέες και τα έργα τους.

Πρόκειται για μια κατανόηση που γίνεται από εμάς σήμερα, καθώς προσπαθούμε να αντιληφθούμε την ύπαρξή μας και να προσδιορίσουμε τη θέση της μέσα στη σύγχρονη πραγματικότητα. Και έχουμε λόγους να πιστεύουμε ότι η σχέση μας με το παρελθόν (ο αρχαίος κόσμος είναι μία από τις κύριες συνιστώσες αυτού του παρελθόντος) είναι ή μπορεί - μέσω της παιδείας - να αποβεί δημιουργική: τα αρχαία κείμενα, ως παραδείγματα ποιητικού, στοχαστικού ή επιστημονικού λόγου, τροφοδοτούν διαρκώς τη σκέψη μας και μπορούν να συμβάλουν καταλυτικά αφενός στον τρόπο που κατανοούμε το δικό μας παρόν και αφετέρου στην ανανέωση των αναγνωστικών πρακτικών μας.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες αποκτούν γνώση του ιστορικού και πολιτισμικού πλαισίου των κειμένων και μαθαίνουν να κατανοούν τις ιδέες στα συμπραζόμενά τους, ενώ ταυτόχρονα μπορούν να αξιοποιήσουν και να δοκιμάσουν αυτές τις ιδέες για τον δικό τους αναστοχασμό και τις δικές τους αναγνώσεις. Διαβάζοντας, για παράδειγμα, την Πολιτεία ή τα Ηθικά Νικομάχεια, ερμηνεύοντας σημαντικά κείμενα και αναλύοντας θεμελιώδεις έννοιες, ανοιγόμαστε μεθοδικά και ελεύθερα σε έναν ολόκληρο κόσμο σημασιών και πρακτικών και επιχειρούμε να κατανοήσουμε ιδέες και αξίες του τότε και να τις δοκιμάσουμε ως σημεία αναφοράς για την κατανόηση και τη βίωση του σήμερα, στη σχέση μας με τον εαυτό μας και με τον κόσμο, στην ηθική και την πολιτική πράξη.

Μία κατηγορία κειμένων της αρχαίας ελληνικής γραμματείας που κατεξοχήν θέτουν ερωτήματα για τα παραπάνω ζητήματα είναι τα φιλοσοφικά κείμενα. Δεν είναι τα μόνα! Παρόμοια ερωτήματα ενυπάρχουν, κάποτε ενδιάθετα, κάποτε ρητά εκφρασμένα, σε πολλών γραμματειακών ειδών έργα: στην επική και λυρική ποίηση, στο δράμα, στην ιστοριογραφία και στη ρητορική. Μέσα από τέτοια έργα οι μαθητές και οι μαθήτριες γνώρισαν τα πέντε προηγούμενα χρόνια ουσιώδεις πτυχές του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού και εξοικειώθηκαν με τη γλώσσα του. Γι' αυτό και είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι και προετοιμασμένες, έχοντας πρόσθετες γνώσεις και από άλλα μαθήματα (όπως η Ιστορία, η Νεοελληνική Λογοτεχνία, η Νεοελληνική Γλώσσα / Έκθεση - Έκφραση, η Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή και η Πολιτική Παιδεία, τα Θρησκευτικά και, βέβαια, η Φιλοσοφία), να προχωρήσουν στην επαφή τους με ένα ξεχωριστό γραμματειακό είδος και να προσεγγίσουν ένα από τα κορυφαία επιτεύγματα του αρχαίου πολιτισμού, τον αρχαίο φιλοσοφικό λόγο. Πρόκειται για κείμενα γραμμένα με

ποικίλους τρόπους, κάποιοι από τους οποίους είναι ήδη γνωστοί: ποιητικός και μεταφορικός λόγος, ρητορικοί τρόποι, επιστολικό ή αφοριστικό ύφος, διάλογος και, πιο συχνά, συστηματική πραγματεία που αναλύει το θέμα της μεθοδικά (με συλλογισμούς και επιχειρήματα).

Επομένως, η επιλογή του αρχαίου φιλοσοφικού λόγου στο τέλος της σχολικής πορείας των μαθητών και των μαθητριών είναι εύλογη, γιατί αυτός αποτελεί συνέχεια, επεξεργασία και εμβάθυνση σε θέματα που τους είναι ήδη γνωστά, στην αρχαιοελληνική ή και τη σύγχρονη διάστασή τους. Παράλληλα, η επιλογή αυτή είναι αναγκαία για την επίτευξη του μορφωτικού ανθρωπιστικού σκοπού του μαθήματος των Αρχαίων Ελληνικών, δηλαδή να προσφερθεί η κατά το δυνατόν πληρέστερη εικόνα του αρχαίου πολιτισμού. Από μια τέτοια εικόνα δεν μπορεί να λείπει αυτό που οι ίδιοι οι αρχαίοι Έλληνες έφτασαν να θεωρούν ως «οδηγό της ζωής», δηλαδή η φιλοσοφία ως θεωρητική και πρακτική δραστηριότητα που μορφώνει και μεταμορφώνει τον άνθρωπο.

Η επιλογή της φιλοσοφίας νομιμοποιείται, τέλος, από την ιδιαίτερη αξία της, όχι μόνο για την κατανόηση του αρχαίου ελληνικού κόσμου, αλλά γιατί μέσα από τα κείμενά της οι μαθητές και οι μαθήτριες θα γνωρίσουν ορισμένα θεμελιώδη ερωτήματα του ανθρώπου: τι σημαίνει καλός και ενάρετος άνθρωπος και πώς θα γίνω τέτοιος; Ποια είναι η πιο κατάλληλη μορφή ζωής για μένα και για τους συνανθρώπους μου; Ποια είναι και πώς θα κατακτήσω την ευτυχία; Είμαι ελεύθερος; Ερωτήματα που - από τους Προσωκρατικούς έως σήμερα - τα θέτει κάθε άνθρωπος, κυρίως κάθε νέος άνθρωπος, και η φιλοσοφία αναλαμβάνει να τα απαντήσει.

## 2. Περιεχόμενα

Μέσα από τον απέραντο πλούτο της φιλοσοφικής γραμματείας δώδεκα σχεδόν αιώνων, επιλέχθηκαν κατ' ανάγκη λίγες μόνο θεματικές ενότητες, που αφορούν την περιοχή της φιλοσοφίας που χαρακτηρίζουμε ως «πρακτική φιλοσοφία»: τη συγκρότηση της κοινότητας, τον διαμορφωτικό ρόλο της παιδείας και της φιλοσοφίας για τη διάπλαση του ανθρώπου ως ηθικού υποκειμένου και ως πολίτη (της αρχαίας πόλεως και της αρχαίας οικουμένης), καθώς και τις ανάλογες ηθικές και πολιτικές αρετές του. Με κορμό κείμενα των δύο μεγαλύτερων φιλοσόφων, του Πλάτωνα και του Αριστοτέλη, έγινε προσπάθεια να αναδειχθούν και οι τροπικότητες του φιλοσοφικού λόγου.

Οι θεματικές ενότητες είναι οι εξής:

A. Η αντίληψη για τη φιλοσοφία και τη λειτουργία της στη διαμόρφωση του εαυτού (ανθολόγιο κειμένων)

B. Η δημιουργία της ανθρώπινης κοινωνίας και η πολιτική αρετή (Πλάτων, Πρωταγόρας)

Γ. Η παιδεία και η αναζήτηση της αλήθειας - η ανθρώπινη φύση και το χρέος του φιλοσόφου (Πλάτων, Πολιτεία - «η αλληγορία του σπηλαίου»)

Δ. Ο άνθρωπος ανάμεσα στους ανθρώπους - η ηθική αρετή (Αριστοτέλης, Ηθικά Νικομάχεια)

E. Ο άνθρωπος μέσα στην πόλη - η πολιτική αρετή και η πολιτική εξουσία (Αριστοτέλης, Πολιτικά)

Στ. Ο άνθρωπος στην οικουμένη - ο πολίτης του κόσμου και η επιμέλεια εαυτού (ανθολόγιο φιλοσοφικών

κειμένων από την ελληνιστική και ελληνορωμαϊκή αρχαιότητα).

Καθεμιά από τις παραπάνω θεματικές ενότητες απαρτίζεται από κείμενα αρθρωμένα σε τέσσερις τρίπτυχες διδακτικές ενότητες. Κάθε διδακτική ενότητα συγκροτείται από ένα Κείμενο Αναφοράς (στο πρωτότυπο και σε μετάφραση), από ένα ή δύο Παράλληλα Κείμενα (σε μετάφραση) και από ένα ή περισσότερα Κείμενα Αυτενέργειας των μαθητών (στο πρωτότυπο).

Το Κείμενο Αναφοράς επιλέγεται ως αντιπροσωπευτικό για τον θεματικό άξονα της ενότητας.

Στα Παράλληλα Κείμενα η θεματική διευρύνεται, καλύπτοντας μια ποικιλία ιστορικής αναγωγής, ειδολογικής διαφορετικότητας και ιδεολογικών διαφοροποιήσεων και αντιθέσεων.

Τα Κείμενα Αυτενέργειας, ενταγμένα στον ίδιο θεματικό άξονα, παρουσιάζουν μια συγκεκριμένη εικόνα του θέματος.

Η διδασκαλία κάθε τρίπτυχης διδακτικής ενότητας οφείλει να αναδείξει πολυπρισματικά τον θεματικό άξονα που διαπερνά όλα τα προσφερόμενα κείμενα εστιάζει στη συγκρότηση ενός συνεκτικού γνωστικού πυρήνα, χαρακτηριστικού για τον αρχαίο ελληνικό πολιτισμό.

Στα Κείμενα Αναφοράς διερευνώνται από την αναγνωστική κοινότητα της τάξης βασικές συνιστώσες του θέματος, ώστε οι μαθητές να προσλάβουν την ουσιαστική πρόταση του ΑΕ πολιτισμού και να την προβάλουν στο σήμερα. Οι γλωσσικές επιλογές στα κείμενα, στον βαθμό που κρίνονται καθοριστικές για τη διαύγηση της πρότασης αυτής και την κατανόησή της σε βάθος από τους μαθητές και τις μαθήτριες, αποτελούν επίσης αντικείμενο διερεύνησης.

Τα Παράλληλα Κείμενα αναδεικνύουν την πολυπρισματικότητα του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού, ο οποίος - όπως κάθε πολιτισμός - διέτρεξε εξελισσόμενος την ιστορική του πορεία μέσα σε μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα, υπηρετώντας διαφορετικές ή και αντιφατικές ανάγκες. Συγχρόνως, αναδεικνύουν τη διαχρονικότητα των κειμένων, τα οποία συνομιλούν με κείμενα από τη νεότερη ελληνική και ξένη γραμματεία. Με την κατανόησή τους αναδεικνύεται ο διακειμενικός διάλογος και προάγεται η κριτική πρόσληψη του θεματικού κέντρου από μαθήτριες και μαθητές.

Τα Κείμενα Αυτενέργειας δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές και τις μαθήτριες να επιχειρήσουν την προσωπική τους ανάγνωση. Συγχρόνως, η δοκιμή αυτή εμπλουτίζει την γλωσσική τους επάρκεια στην αρχαία ελληνική γλώσσα. Ο/Η διδάσκων/-ουσα ασκεί μία διακριτική εμψυχωτική καθοδήγηση, υποδεικνύοντας και τις κατάλληλες μεθοδεύσεις - ως διαδικασία και ως διαθέσιμη πληροφορία - στη χρήση των βοηθητικών γλωσσικών εργαλείων:

Λεξικό, Γραμματική, Συντακτικό, Μετάφραση. Όλα τα κείμενα αυτενέργειας είναι στην αττική διάλεκτο.

### 3. Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Διαγραμματικά και συνοπτικά, όπως προκύπτει από την παρουσίαση των περιεχομένων, με την ολοκλήρωση του ΠΣ του μαθήματος οι μαθητές και οι μαθήτριες της Γ' Λυκείου αναμένεται:

Ως προς την κατανόηση του περιεχομένου των κειμένων

- να εντοπίζουν πληροφορίες σχετικά με το επικοινωνιακό πλαίσιο του κειμένου (πομπός, δέκτης, περιστάσεις επικοινωνίας, σκοπός της επικοινωνιακής περίπτωσης, κ.λπ.) και το νοηματικό περιεχόμενό του (πρόσωπα, χώρος, χρόνος, κοινωνικό, πολιτισμικό πλαίσιο, στοιχεία ιστορικότητας, βασικές ιδέες, επιχειρήματα κ.λπ.)

- να αξιοποιούν τις πληροφορίες που δίνονται στις εισαγωγές των θεματικών ενότητων για την προσέγγιση του νοηματικού περιεχομένου των κειμένων

- να εντοπίζουν τις μη οικείες λέξεις της αρχαίας ελληνικής και να αξιοποιούν στρατηγικές νοηματοδότησης των λέξεων (αξιοποίηση συμφραζομένων, αναζήτηση όρων σε λεξικά, αξιοποίηση της Γραμματικής και του Συντακτικού).

Ως προς τη δομή και οργάνωση των κειμένων

- να αναγνωρίζουν τον τρόπο οργάνωσης των κειμένων (στοιχεία συνοχής, συνεκτικότητας των κειμένων, θέματα δομής)

- να αναγνωρίζουν τη συνεισφορά του λεξιλογίου και των μορφοσυντακτικών δομών στη νοηματοδότηση του κειμένου.

Ιδιαίτερα ως προς τη δομολειτουργική προσέγγιση των κειμένων

- να αναγνωρίζουν τους κύριους όρους της πρότασης:
  - α) το υποκείμενο στην προσωπική και την απρόσωπη σύνταξη

- β) το αντικείμενο (πλάγιες πτώσεις, απαρέμφατο, δευτερεύουσες ονοματικές προτάσεις)

- γ) το κατηγορούμενο (και γενική κατηγορηματική, επιρρηματικό κατηγορούμενο)

- δ) την κατηγορηματική μετοχή

- να αναγνωρίζουν ονοματικούς προσδιορισμούς:

- α) ομοιόπτωτους και ετερόπτωτους (πτώσεις και επιθετική μετοχή), χωρίς να διακρίνουν τα είδη τους

- να αναγνωρίζουν τους επιρρηματικούς προσδιορισμούς που δηλώνουν:

- α) χρόνο (επιρρήματα, πλάγιες πτώσεις, εμπρόθετος, χρονική μετοχή, χρονικές προτάσεις)

- β) τόπο (επιρρήματα, πλάγιες πτώσεις, εμπρόθετος)

- γ) αιτία (πλάγιες πτώσεις, εμπρόθετος προσδιορισμούς, αιτιολογική μετοχή, αιτιολογική πρόταση)

- δ) σκοπό (πλάγιες πτώσεις, εμπρόθετους προσδιορισμούς, τελικές μετοχές, τελικές προτάσεις)

- ε) προϋπόθεση (υποθετικοί λόγοι)

- στ) άλλες επιρρηματικές σχέσεις (ποσό, αναφορά, κ.λπ.).

Ως προς την ερμηνεία

- να εξηγούν με ποιον τρόπο στα κείμενα οι γλωσσικές επιλογές (λεξιλόγιο, σύνταξη, σημεία στίξης, γραμματικές επιλογές) υπηρετούν την πρόθεση του κειμένου σε σχέση με την ιδεολογική θέση και τον κοινωνικό σκοπό που υπηρετούν

- να ερμηνεύουν λέξεις, φράσεις, προτάσεις, περιόδους του κειμένου αξιοποιώντας κειμενικά, επικοινωνιακά και ιστορικά συμφραζόμενα

- να κατανοούν την επιχειρηματολογία των κειμένων και να την αξιολογούν



Ως προς τον κριτικό στοχασμό σε σχέση με την προθετικότητα των κειμένων, το επικοινωνιακό πλαίσιο και την αποτελεσματικότητά τους

- να αντιπαραβάλλουν και να συγκρίνουν πληροφορίες και στοιχεία μεταξύ κειμένων που αναφέρονται στο ίδιο θέμα ως προς την προθετικότητα, τις ιδεολογικές θέσεις, το ύψος και την επικοινωνιακή αποτελεσματικότητά τους

- να συνδέουν μεταξύ τους τα μελετώμενα πάνω σε ένα θέμα κείμενα κάνοντας διακειμενικές αναφορές, όσον αφορά τις γνώσεις που παρέχουν, τις στάσεις και τις αξίες που υποστηρίζουν

- να συνδέουν γνώσεις, στάσεις και αξίες που υποστηρίζονται στα αρχαία ελληνικά κείμενα με τη σύγχρονη πραγματικότητα, διακρίνοντας τη διαχρονική αξία των αρχαίων ελληνικών κειμένων.

Ως προς τους τρόπους αποτίμησης των αποτελεσμάτων κατανόησης των κειμένων

- να παρουσιάζουν τα αποτελέσματα των διαδικασιών κατανόησης: α) με δραστηριότητες κλειστού ή ανοικτού τύπου (π.χ. υπογράμμιση στοιχείων, συμπλήρωση κενών, διάκριση σωστού / λάθους, με σύντομες απαντήσεις, απαντήσεις σε ερωτήσεις ανοικτού τύπου κ.λπ.), β) με μετάφραση αποσπασμάτων και γ) με δημιουργικές εργασίες.

Ως προς τον αναστοχασμό για τις ακολουθούμενες πρακτικές και στρατηγικές

- να συνειδητοποιούν με (αυτο-, ετερο-) αξιολογικές, αναστοχαστικές διαδικασίες: α) τι έμαθαν, τι άλλο θέλουν ή τι άλλο χρειάζεται να μάθουν, β) τους τρόπους προσέγγισης των κειμένων που ακολούθησαν

- να αποφασίσουν αλλαγές στις ακολουθούμενες στρατηγικές, ώστε να διευρύνουν τις αναγνωστικές τους δυνατότητες.

#### 4. Διδακτική προσέγγιση - Μεθοδολογία

Η Μεθοδολογία του μαθήματος παραμένει εν πολλοίς ίδια με όσα ορίζονται στο «Πρόγραμμα Σπουδών για τα μαθήματα Αρχαία Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία, Νέα Ελληνική Γλώσσα και Νέα Ελληνική Λογοτεχνία της Α' τάξης Γενικού Λυκείου» (ΦΕΚ τ.Β' 1562/27.6.2011). Η κειμενοκεντρική επικοινωνιακή προσέγγιση, «η διαλεκτική σχέση γραμματειακού έργου - κοινωνίας» προτείνεται σε όλα τα φιλολογικά μαθήματα και, κατά συνέπεια, στο μάθημα της ΑΕΓ. Το αρχαίο ελληνικό κείμενο, είτε μεταφρασμένο είτε πρωτότυπο, τοποθετείται εντός των ιστορικών και κοινωνικών συμφραζομένων κατά τον χρόνο συγγραφής και κατά τον χρόνο ανάγνωσής του από τις μαθήτριες και τους μαθητές. Κατ' αυτόν τον τρόπο, τα κείμενα ως προϊόντα του πολιτισμού στον οποίο αναφέρονται, του αρχαίου ελληνικού στο μάθημα της ΑΕΓ, γίνονται σεβαστά, αλλά συγχρόνως ανοικτά σε γόνιμο διάλογο με το μαθητικό αναγνωστικό κοινό.

Στο πλαίσιο της διαλογικής προσέγγισης προτείνεται η διακειμενική προσέγγιση με τη χρήση παράλληλων κειμένων από μετάφραση.

Στο Πρόγραμμα Σπουδών του Λυκείου δίνεται έμφαση στην αξιοποίηση της παράλληλης χρήσης πρωτότυπου κειμένου με τη μετάφρασή του:

«Η ανάγνωση του πρωτότυπου κειμένου γίνεται εφικτή με τη βοήθεια των μεταφράσεων, ώστε μέσα από τη

σύγκριση και την κριτική των μεταφραστικών επιλογών να αναδεικνύεται η σύνδεση μετάφρασης και ερμηνείας. Επίσης, οι διαφορετικές μεταφράσεις προσφέρονται για τη συγκριτική μελέτη του λεξιλογίου και των δομών της αρχαιοελληνικής και της νεοελληνικής γλώσσας, η οποία μπορεί να έχει πολλές διδακτικές εφαρμογές: αναζήτηση συντακτικών και λεξιλογικών αντιστοιχιών και διαφορών μεταξύ των δύο γλωσσών σύγκριση μεταξύ των διαφορετικών τρόπων προσέγγισης και νεοελληνικής απόδοσης της αρχαιοελληνικής σκέψης κ.ο.κ.».

Για τα κείμενα αναφορές παρατίθενται δύο μεταφράσεις. Οι μαθήτριες και οι μαθητές καλούνται να τις αξιολογήσουν, για να εμβαθύνουν στο νοηματικό περιεχόμενο του κειμένου, να προβληματιστούν για την ακρίβεια των νεοελληνικών αποδόσεων και να τις συγκρίνουν, ανιχνεύοντας την ποικιλία των μεταφραστικών επιλογών, ενδεχομένως και αστοχιών.

Στα παράλληλα κείμενα η μετάφραση γίνεται το όχημα μιας αμεσότερης πρόσβασης στο αρχαιογνωστικό κειμενικό υλικό.

Στα κείμενα αυτενέργειας η μετάφραση μετατρέπεται από δεδομένη πληροφορία σε δημιουργική διαδικασία. Αφορά συγκεκριμένο τμήμα του προς μελέτη αποσπασματος, χωρίς να μονοπωλεί μονοσήμαντα την εκπαιδευτική πράξη και στόχευση.

Επίσης, προτείνεται η δομολειτουργική προσέγγιση του πρωτότυπου κειμένου να κινείται στο πλαίσιο της κειμενοκεντρικής προσέγγισης αφενός και στο πλαίσιο «αναγνωριστικού» γραμματισμού αφετέρου.

Οι λεξιλογικές και γραμματικο-συντακτικές επιλογές υπηρετούν λειτουργίες που σχετίζονται με τα πρόσωπα, τις πράξεις και τις περιστάσεις στις οποίες αναφέρονται. Πέρα από την παραδοσιακή περιγραφή της γλώσσας που συχνά εγκλωβίζει τους μαθητές και τις μαθήτριες στη λογική του σωστού και του λάθους, επιχειρείται οι λέξεις και οι φράσεις να προσεγγίζονται μέσα στο πλαίσιο τους χωρίς να αποκόπτονται από αυτό και από τη σημασία τους, ώστε να στρέφεται το ενδιαφέρον της διδασκαλίας στο κείμενο και στη συζήτηση για τις γλωσσικές επιλογές του συγγραφέα. Για παράδειγμα, με ποιον τρόπο διαφορετικά κειμενικά είδη πραγματώνονται με διαφορετικές γλωσσικές επιλογές, πώς διαφοροποιείται ως προς τη γλώσσα ένα φιλοσοφικό κείμενο από ένα ιστορικό ή ένα ποιητικό κείμενο.

Τα παραπάνω σημαίνουν ότι θα πρέπει να υιοθετηθούν διαφορετικές πρακτικές διδασκαλίας και εξέτασης, η οποία περιγράφεται με τα παρακάτω ενδεικτικά ερωτήματα:

- Ποιες διαφορετικές μορφές / τύποι της ίδιας λέξης χρησιμοποιούνται και πώς διαφοροποιείται η λειτουργία της λέξης μέσα στο κείμενο;

- Ποια είναι η σημασία συγκεκριμένων λέξεων στο κείμενο;

- Ποια διαφορά έχει η σημασία λέξεων που χρησιμοποιούνται και στη νεοελληνική;

- Με ποιες λέξεις αποδίδεται μια ενέργεια, ποια μορφή έχουν και ποια σημασία αποκτούν;

- Ποιες συνώνυμες ή λέξεις με παρόμοια σημασία χρησιμοποιούνται μέσα στο κείμενο;

- Για ποιον λόγο επιλέγεται ο συγκεκριμένος χρόνος ενός ρήματος;

- Πώς θα άλλαζε το νόημα της φράσης, αν άλλαζε ο χρόνος του ρήματος;

- Πώς θα άλλαζε το νόημα, αν μπορούσε να αλλάξει η έγκλιση του ρήματος;

- Για ποιον λόγο επιλέγεται συγκεκριμένη έγκλιση, π.χ. προστακτική, σε μια φράση;

- Για ποιον λόγο επιλέγεται η χρήση απαρεμφάτου ή δευτερεύουσας πρότασης;

- Τι εξυπηρετεί η επιλογή του ενικού ή του πληθυντικού αριθμού;

- Ποιες αλλαγές θα είχαμε στη φράση, αν άλλαζε το υποκείμενο από ενικό σε πληθυντικό ή αντίστροφα;

- Σε ποια περίπτωση επιλέγεται παθητική σύνταξη;

- Για ποιον λόγο αποδίδεται μια ιδιότητα σε ένα όνομα μέσω κατηγορούμενου ή ονοματικού προσδιορισμού;

- Με ποιον τρόπο προστίθενται προσδιορισμοί σε ένα ρήμα;

- Πώς θα διαμορφωνόταν μια φράση, αν αφαιρούσαμε τους προσδιορισμούς;

- Για ποιον λόγο επιλέγεται παρατακτική ή υποτακτική σύνδεση όρων;

Έχει σημασία, εφόσον επιδιώκεται η εξοικείωση των μαθητών και των μαθητριών με την ΑΕ γλώσσα, οι ερωτήσεις να αφορούν σημεία στα οποία διαφοροποιείται η νεοελληνική από την αρχαία, σε επίπεδο λεξιλογίου, μορφολογίας και συντακτικού. Έτσι, πρακτικά αξιοποιείται η σύγχρονη γλωσσική πραγματικότητα, για να προσεγγίσουμε την αρχαία στα σημεία που είναι πιο δύσκολα για τις μαθήτριες και τους μαθητές. Ακόμα, με αφετηρία τη νεοελληνική μπορεί να ζητηθεί η σύγκριση μικρών φράσεων μιας νεοελληνικής μετάφρασης με το αρχαίο κείμενο ή σύγκριση δύο διαφορετικών νεοελληνικών μεταφράσεων. Μπορούμε να ρωτήσουμε σε ποιο σημείο του αρχαίου κειμένου αναφέρεται μια φράση ή μια λέξη, εστιάζοντας σε απαρέμφατα, μετοχές, δοτικές, υποθετικούς λόγους, λέξεις ίδιες μορφολογικά αλλά με διαφορετική σημασία κ.λπ.

Τέλος, για τη διεύρυνση του προβληματισμού των μαθητών και των μαθητριών και την εμπάθυνση στο νόημα των θεματικών ενοτήτων σκόπιμο είναι να προτείνονται δημιουργικές εργασίες.

#### 5. Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση στο μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών έχει ως στόχο την ανατροφοδότηση των εκπαιδευτικών για τον σχεδιασμό και τον ανασχεδιασμό της διδασκαλίας τους, καθώς επίσης και την ανατροφοδότηση των μαθητών και μαθητριών ώστε να συνειδητοποιήσουν τη μαθησιακή τους πορεία. Υπό αυτή την έννοια η αξιολόγηση είναι διαρκής και μπορεί να είναι διαγνωστική, διαμορφωτική και τελική.

Όπως σε όλα τα φιλολογικά μαθήματα, εκτός από τα τυπικά κριτήρια αξιολόγησης που ορίζονται με σχετική υπουργική απόφαση (Φ251/138819/Α5 δημοσιευμένη στο ΦΕΚ τ.Β' 3807/4.9.2018), αξιοποιούνται και άλλα είδη αξιολόγησης (γραπτή, προφορική, ερευνητικές εργασίες, αυτοαξιολόγηση, ατομικός φάκελος μαθητή κ.λπ.).

Όλοι οι τρόποι αξιολόγησης πρέπει να αντιστοιχούν

στα προσδοκώμενα αποτελέσματα του παρόντος ΠΣ (βλ. κεφ. 3).

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην κατανόηση των αρχαίων ελληνικών κειμένων, τόσο σε επίπεδο αναγνωριστικού γραμματισμού, όσο και σε επίπεδο ερμηνευτικού και κριτικού στοχασμού.

Η διαδικασία της ενδογλωσσικής μετάφρασης αρχαίων ελληνικών κειμένων και η λεξικογραμματική προσέγγιση αποτελούν όχι αυτοσκοπό αλλά μέσα για την κατανόηση των κειμένων σε ένα πρώτο επίπεδο, ώστε στη συνέχεια να επιχειρηθούν πιο σύνθετες στοχαστικές διαδικασίες που απαιτούν: α) σύνδεση με ιστορικο-κοινωνικά δεδομένα της εποχής, β) σύνδεση με κείμενα άλλων εποχών και πολιτισμών, σύγχρονων με τον χρόνο συγγραφής των προς εξέταση κειμένων αλλά και μεταγενεστέρων, από την ελληνική και ξένη γραμματεία και γ) σύνδεση με τις εμπειρίες των μαθητών και των μαθητριών.

Οι γλωσσικές ασκήσεις (λεξιλογικές, μορφοσυντακτικές) πρέπει να ποικίλλουν ως προς τη μορφή (πολλαπλής επιλογής, μετασχηματιστικές, αντιστοίχισης, διάζευξης κ.ά.) και τον βαθμό δυσκολίας, ώστε να επιτυγχάνονται στόχοι διαφοροποίησης της διδασκαλίας.

Τα κείμενα αυτενέργειας σκόπιμο είναι να συνομιλούν με τα κείμενα αναφοράς.

Η ισχύς αυτής της απόφασης αρχίζει από το σχολικό έτος 2019-2020.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 23 Δεκεμβρίου 2019

Η Υφυπουργός

**ΣΟΦΙΑ ΖΑΧΑΡΑΚΗ**

Αριθμ. 203539/Δ2

(2)

**Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος της Βιολογίας της Γ' τάξης Γενικού Λυκείου.**

**Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ**

**ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 42 παρ. 2 περ. α του ν. 4186/2013 (Α' 193) «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις».

2. Τις διατάξεις του άρθρου 2 παρ. 3 περ. α υποπ. ββ του ν. 3966/2011 (Α' 118) «Θεσμικό πλαίσιο των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων, Ίδρυση Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Οργάνωση του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» και λοιπές διατάξεις».

3. Το π.δ. 81/2019 (Α' 119) με θέμα «Σύσταση, συγχώνευση, μετονομασία και κατάργηση Υπουργείων και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους - Μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων».

4. Το π.δ. 83/2019 (Α' 121) με θέμα «Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».

5. Το π.δ. 84/2019 (Α' 123) με θέμα «Σύσταση και κτάρηση Γενικών Γραμματειών και Ειδικών Γραμματειών/Ενιαίων Διοικητικών Τομέων Υπουργείων».

6. Τη με αριθμ. 6631/Υ1/20.7.2019 (Β' 3009) απόφαση του Πρωθυπουργού και της Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων με θέμα: «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στην Υφυπουργό Παιδείας και Θρησκευμάτων, Σοφία Ζαχαράκη».

7. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (Α' 98).

8. Τις με αριθμ. 61/20.12.2018 και 34/29.8.2019 πράξεις του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής.

9. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού του Υ.ΠΑΙ.Θ. για τις δαπάνες που καλύπτονται από αυτόν, σύμφωνα με τη με αριθμ. πρωτ. Φ.1/Γ/551/171448/Β1/4.11.2019 εισήγηση του άρθρου 24 του ν. 4270/2014 (Α' 143), όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 10 παρ. 6 του ν. 4337/2015 (Α' 129) της Γενικής

Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, αποφασίζουμε:

Το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος της Βιολογίας της Γ' τάξης Γενικού Λυκείου ορίζεται ως εξής:

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ, Γ' ΤΑΞΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

Με το Πρόγραμμα Σπουδών της Βιολογίας στην Γ' τάξη του Γενικού Λυκείου, επιδιώκεται οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- Να αποκτήσουν το κατάλληλο γνωστικό υπόβαθρο για τη δομή και την οργάνωση των ζωντανών οργανισμών και τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν στα φυσικά οικοσυστήματα.

- Να εξοικειωθούν με τον επιστημονικό τρόπο σκέψης και τη μεθοδολογία των βιολογικών επιστημών.

- Να αναπτύξουν κριτική σκέψη σε θέματα που αφορούν την παρέμβαση του ανθρώπου σε βιολογικά και φυσικά συστήματα.

Α. Οι γενικοί στόχοι και τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά ανά θεματική ενότητα.

Ενότητα 1 - Άνθρωπος και Υγεία		
<b>Γενικοί στόχοι</b> Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανοούν τον τρόπο δράσης των παραγόντων που επηρεάζουν την υγεία του ανθρώπου.</li> <li>• Συσχετίζουν τον τρόπο ζωής του ανθρώπου με την υγεία σε ατομικό και κοινωνικό επίπεδο.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναφέρουν και να ερμηνεύουν τον τρόπο με τον οποίο διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν την ομοιόσταση του ανθρώπινου οργανισμού</li> <li>• περιγράφουν τους μηχανισμούς μη ειδικής και ειδικής άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού με αναφορά στην ενίσχυσή του ανοσοβιολογικού συστήματος αλλά και σε προβλήματα που προκύπτουν από τη δράση του</li> </ul>	Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία του ανθρώπου. Μικροοργανισμοί. Κατηγορίες παθογόνων μικροοργανισμών. Μετάδοση και αντιμετώπιση των παθογόνων μικροοργανισμών. Μηχανισμοί άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού - Βασικές αρχές ανοσίας. Μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας. Μηχανισμοί ειδικής άμυνας - Ανοσία. Προβλήματα στη δράση του ανοσοβιολογικού συστήματος. Σύνδρομο Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας (AIDS). Ουσίες που προκαλούν εθισμό.	Εργαστηριακές ασκήσεις: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Καλλιέργεια Βακτηρίων</li> <li>2. Βακτήρια και αντιβιοτικά</li> </ol>

Ενότητα 2 - Άνθρωπος και Περιβάλλον		
<p>Γενικοί στόχοι Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Αιτιολογούν τη διατήρηση της λειτουργικότητας των οικοσυστημάτων μέσα από τις αλληλεπιδράσεις βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>περιγράφουν και να ερμηνεύουν τον ρόλο των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων και των σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους για τη διατήρηση της ισορροπίας και τη ροή της ύλης και της ενέργειας στα οικοσυστήματα</li> <li>ερμηνεύουν τις συνέπειες της ανθρώπινης παρέμβασης στα οικοσυστήματα</li> </ul>	<p>Η έννοια του οικοσυστήματος. Χαρακτηριστικά οικοσυστημάτων. Ροή Ενέργειας: Τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα, Τροφικές πυραμίδες και τροφικά επίπεδα  Βιογεωχημικοί κύκλοι κύκλος του άνθρακα, κύκλος του αζώτου, κύκλος του νερού  Ερημοποίηση  Ρύπανση (εκτός: Ρύπανση του εδάφους και Ηχορύπανση)</p>	<p>Εργαστηριακές ασκήσεις:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Μελέτη της δράσης των αποικοδομητών.</li> <li>Μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης παρουσία σωματιδίων.</li> <li>Καταγραφή θερμοκρασιακών μεταβολών.</li> <li>Επιπτώσεις ρυπαντών στη ζωή των κυττάρων.</li> </ol>
Ενότητα 3 - Εξέλιξη		
<p>Γενικοί στόχοι Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Τεκμηριώνουν με επιστημονικά στοιχεία τις απόψεις της Βιολογίας για την καταγωγή των ειδών και την εξελικτική πορεία του ανθρώπινου είδους.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>αναφέρουν τις θεωρίες για την εξέλιξη των οργανισμών</li> <li>χρησιμοποιούν τη θεωρία τη Φυσικής Επιλογής για την ερμηνεία της εξέλιξης των οργανισμών</li> <li>ερμηνεύουν τα χαρακτηριστικά του ανθρώπινου είδους με τη χρήση τεκμηρίων</li> </ul>	<p>Ταξινόμηση των οργανισμών και εξέλιξη. Η θεωρία του Λαμάρκ. Η θεωρία της Φυσικής Επιλογής. Μερικές χρήσιμες αποσαφηνίσεις στη θεωρία της φυσικής επιλογής. Η φυσική επιλογή εν δράσει. Η σύγχρονη σύνθεση. Οι παράγοντες που διαμορφώνουν την εξελικτική πορεία. Τι είναι η φυλογένεση και από πού αντλούμε σχετικά στοιχεία. Η εξέλιξη του ανθρώπου. Το γενεαλογικό μας δέντρο. Η εμφάνιση των Θηλαστικών και των Πρωτευόντων. Τα χαρακτηριστικά των Πρωτευόντων. Η εμφάνιση των Ανθρωπιδών. Οι πρώτοι άνθρωποι. Η ποικιλομορφία στους ανθρώπινους πληθυσμούς.</p>	



Ενότητα 4 - Το γενετικό υλικό		
<p>Γενικοί στόχοι Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνωρίζουν τη δομή και τις ιδιότητες του γενετικού υλικού και τις διαφορετικές μορφές με τις οποίες αυτό παρουσιάζεται σε οργανισμούς και κύτταρα.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• περιγράφουν τη δομή και την οργάνωση του γενετικού υλικού στους ευκαρυωτικούς και προκαρυωτικούς οργανισμούς και στους ιούς</li> </ul>	<p>Δομή και οργάνωση DNA, RNA.</p> <p>Γενετικό υλικό προκαρυωτικών (πλασμίδια)</p> <p>Χρωματίνη, χρωμόσωμα, καρυότυπος.</p> <p>Γενετικό υλικό μιτοχονδρίων, χλωροπλαστών και ιών.</p>	<p>Εργαστηριακές ασκήσεις:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων από φυτικά και ζωικά κύτταρα.</li> <li>2. Κυτταρογενετική: Ανάλυση καρυότυπου.</li> </ol>
Ενότητα 5 - Αντιγραφή, έκφραση και ρύθμιση της γενετικής πληροφορίας		
<p>Γενικοί στόχοι Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγράφουν και να ερμηνεύουν τους μηχανισμούς μεταβίβασης και έκφρασης της γενετικής πληροφορίας.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• περιγράφουν και να συσχετίζουν τις διαδικασίες της αντιγραφής, και έκφρασης του γενετικού υλικού (μεταγραφή, γενετικός κώδικας, μετάφραση)</li> <li>• αναφέρουν μηχανισμούς ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης σε ευκαρυωτικούς και προκαρυωτικούς οργανισμούς</li> </ul>	<p>Αντιγραφή του DNA.</p> <p>Έκφραση της γενετικής πληροφορίας.</p> <p>Γονιδιακή Ρύθμιση: Ο έλεγχος της γονιδιακής έκφρασης.</p>	<p>Εργαστηριακή άσκηση:</p> <p>Αντιγραφή και έκφραση της γενετικής πληροφορίας.</p>
Ενότητα 6 - Τεχνολογία ανασυνδυασμένου DNA		
<p>Γενικοί στόχοι Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναφέρουν και να ερμηνεύουν τις βασικές τεχνικές της Γενετικής Μηχανικής με τις οποίες ο άνθρωπος επεμβαίνει στο γενετικό υλικό των οργανισμών.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• περιγράφουν βασικές μεθόδους της Τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA για τη μελέτη του γενετικού υλικού των οργανισμών</li> </ul>	<p>Γονιδιωματική Βιβλιοθήκη</p> <p>cDNA Βιβλιοθήκη</p> <p>Υβριδοποίηση - Αποδιάταξη νουκλεϊκών Οξέων</p> <p>Μέθοδος Αλυσιδωτής Αντίδρασης Πολυμεράσης (PCR)</p>	



Ενότητα 7 - Μενδελική κληρονομικότητα		
<p>Γενικοί στόχοι Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συσχετίζουν τα δεδομένα της Μενδελικής κληρονομικότητας με αυτά της σύγχρονης Γενετικής.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ερμηνεύουν τους νόμους του Μέντελ χρησιμοποιώντας τις γνώσεις τους για τη δομή και τη λειτουργία του γενετικού υλικού</li> <li>• αναφέρουν τρόπους κληρονομής διαφόρων χαρακτηριστικών</li> </ul>	<p>Μενδελική κληρονομικότητα.</p> <p>Γονιδιακή έκφραση και Μενδελική κληρονομικότητα.</p> <p>Εφαρμογή της Μενδελικής κληρονομικότητας στον άνθρωπο.</p>	
Ενότητα 8 - Μεταλλάξεις		
<p>Γενικοί στόχοι Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συσχετίζουν την εμφάνιση νέων χαρακτηριστικών με τις αλλαγές του γενετικού υλικού.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• γνωρίζουν τα είδη των μεταλλάξεων και τους παράγοντες που τις προκαλούν</li> <li>• συσχετίζουν τις μεταλλάξεις με τη δημιουργία και εμφάνιση νέων κληρονομικών χαρακτηριστικών</li> <li>• χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους για να προσδιορίζουν τα αποτελέσματα των μεταλλάξεων σε μοριακό επίπεδο</li> </ul>	<p>Τύποι γονιδιακών μεταλλάξεων.</p> <p>Ασθένειες στον άνθρωπο και μεταλλάξεις.</p> <p>Χρωμοσωμικές Ανωμαλίες.</p> <p>Διάγνωση γενετικών ασθενειών και γενετική καθοδήγηση.</p> <p>Καρκίνος.</p>	
Ενότητα 9 - Αρχές και μεθοδολογία της Βιοτεχνολογίας		
<p>Γενικοί στόχοι Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγράφουν τις βασικές αρχές και τη μεθοδολογία της Βιοτεχνολογίας.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναφέρουν τις βασικές μεθόδους καλλιέργειας των μικροοργανισμών σε εργαστηριακή και βιομηχανική κλίμακα για την παραγωγή χρήσιμων προϊόντων</li> </ul>	<p>Μικροοργανισμοί και Βιοτεχνολογία.</p> <p>Ανάπτυξη των μικροοργανισμών στο εργαστήριο και σε βιομηχανική κλίμακα.</p>	<p>Εργαστηριακή άσκηση: Μικροοργανισμοί και συνθήκες αποστείρωσης</p>

Ενότητα 10 - Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Ιατρική		
<p>Γενικοί στόχοι</p> <p>Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Αναφέρουν εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας για τη βελτίωση της υγείας του ανθρώπου.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>αναφέρουν τις δυνατότητες που προσφέρει η Βιοτεχνολογία στη διάγνωση, την πρόληψη και τη θεραπεία</li> </ul>	<p>Παραγωγή φαρμακευτικών προϊόντων.</p> <p>Μονοκλωνικά αντισώματα. Γονιδιακή θεραπεία. Χαρτογράφηση ανθρώπινου γονιδιώματος.</p>	
Ενότητα 11 - Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στη γεωργία και την κτηνοτροφία		
<p>Γενικοί στόχοι</p> <p>Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Αναφέρουν εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας για τη βελτίωση της φυτικής και ζωικής παραγωγής.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>αναφέρουν τις δυνατότητες που προσφέρει η Βιοτεχνολογία στην παραγωγή διαγονιδιακών φυτών και ζώων</li> <li>περιγράφουν τη διαδικασία κλωνοποίησης ζωικών οργανισμών</li> </ul>	<p>Διαγονιδιακά φυτά.</p> <p>Διαγονιδιακά ζωα.</p> <p>Κλωνοποίηση ζωικών οργανισμών.</p>	<p>Εργαστηριακή άσκηση: Πολλαπλασιασμός σε καλλιέργεια in vitro</p>
Ενότητα 12 - Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στη Βιομηχανία		
<p>Γενικοί στόχοι</p> <p>Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Αναφέρουν εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας για τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας που ακολουθείται για την παραγωγή του προϊόντος.</li> </ul>		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>συσχετίζουν τις διαδικασίες της αλκοολικής και γαλακτικής ζύμωσης με την παραγωγή των αντίστοιχων προϊόντων</li> <li>αναφέρουν προϊόντα μικροβιακών ζυμώσεων</li> </ul>	<p>Ζύμες</p> <p>Αλκοολική Ζύμωση.</p> <p>Τα γαλακτοκομικά προϊόντα είναι προϊόντα ζυμώσεων.</p> <p>Προϊόντα μικροβιακών ζυμώσεων.</p> <p>Ένζυμα</p>	<p>Εργαστηριακές ασκήσεις:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Εργαστηριακή παραγωγή γιαουρτιού.</li> <li>Ανάπτυξη ζυμομυκήτων στη μαγιά.</li> <li>Η δράση της πεκτινάσης στην παραγωγή χυμού από μήλα.</li> </ol>

Ενότητα 13 - Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην προστασία του περιβάλλοντος		
Γενικοί στόχοι Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να: • Αναφέρουν εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας για την προστασία του περιβάλλοντος.		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
• αναφέρουν και να προτείνουν μεθόδους που χρησιμοποιεί η Βιοτεχνολογία για την ανακύκλωση και επεξεργασία λυμάτων, στερεών απορριμμάτων και πετρελαιοκηλίδων	Επεξεργασία λυμάτων και αποβλήτων. Αερόβια διάσπαση. Βιοτεχνολογικοί τρόποι για τη διάσπαση των πετρελαιοκηλίδων.	
Ενότητα 14 - Βιοηθική: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα - ηθικά και κοινωνικά διλήμματα της Γενετικής Μηχανικής		
Γενικοί στόχοι Με το τέλος της διδασκαλίας της ενότητας οι μαθητές/μαθήτριες θα είναι ικανοί/-ές να: • Αντιμετωπίζουν κριτικά τα κοινωνικά, ηθικά και οικονομικά προβλήματα που προκύπτουν από τις εφαρμογές και την ανάπτυξη της Βιοτεχνολογίας.		
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Οι μαθητές και οι μαθήτριες είναι ικανοί/-ές να:	Βασικά θέματα	Ενδεικτικές δραστηριότητες
• χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους από την τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA για τη διατύπωση προτάσεων σχετικά με ηθικά ζητήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της Βιοτεχνολογίας σε διάφορους τομείς της κοινωνικής ζωής	Επίδραση των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στην υγεία του ανθρώπου. Απελευθέρωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στο περιβάλλον. Ηθικές και κοινωνικές προεκτάσεις από την ανάπτυξη της Βιοτεχνολογίας.	

#### Β. Διδακτική μεθοδολογία

Η διδασκαλία της Βιολογίας σκοπεύει στην ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών/μαθητριών. Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητο να δημιουργούνται συνθήκες μάθησης οι οποίες να ευνοούν:

- Την ενεργό συμμετοχή των μαθητών/μαθητριών στην εκπαιδευτική διαδικασία
- Την ανακάλυψη της γνώσης μέσω διερευνητικών διαδικασιών
- Τη βιωματική προσέγγιση της γνώσης
- Τη συζήτηση και τον διάλογο
- Τη συμμετοχή σε ομάδες και τη συνεργασία

Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στην αξιοποίηση του πειράματος καθώς στο μάθημα της Βιολογίας οι οργανισμοί εξετάζονται σε διαφορετικά επίπεδα (π.χ.

κύτταρα, ιστοί, οργανισμοί, πληθυσμοί, βιοκοινότητες) τα οποία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους καθιστώντας δύσκολη την πρόβλεψη των τελικών αποτελεσμάτων. Οι μαθητές/μαθήτριες θα πρέπει να κατανοήσουν τον συγκεκριμένο τρόπο ερμηνείας των αποτελεσμάτων των βιολογικών πειραμάτων, διερευνώντας κάθε φορά τα αίτια που οδηγούν σε αυτά.

Η ισχύς αυτής της απόφασης αρχίζει από το σχολικό έτος 2019-2020.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 23 Δεκεμβρίου 2019

Η Υφυπουργός

**ΣΟΦΙΑ ΖΑΧΑΡΑΚΗ**



## ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Το Εθνικό Τυπογραφείο αποτελεί δημόσια υπηρεσία υπαγόμενη στην Προεδρία της Κυβέρνησης και έχει την ευθύνη τόσο για τη σύνταξη, διαχείριση, εκτύπωση και κυκλοφορία των Φύλλων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ), όσο και για την κάλυψη των εκτυπωτικών - εκδοτικών αναγκών του δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα (ν. 3469/2006/Α' 131 και π.δ. 29/2018/Α' 58).

### 1. ΦΥΛΛΟ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΦΕΚ)

- Τα **ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή** διατίθενται δωρεάν στο **www.et.gr**, την επίσημη ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου. Όσα ΦΕΚ δεν έχουν ψηφιοποιηθεί και καταχωριστεί στην ανωτέρω ιστοσελίδα, ψηφιοποιούνται και αποστέλλονται επίσης δωρεάν με την υποβολή αίτησης, για την οποία αρκεί η συμπλήρωση των αναγκαίων στοιχείων σε ειδική φόρμα στον ιστότοπο **www.et.gr**.

- Τα **ΦΕΚ σε έντυπη μορφή** διατίθενται σε μεμονωμένα φύλλα είτε απευθείας από το Τμήμα Πωλήσεων και Συνδρομητών, είτε ταχυδρομικά με την αποστολή αιτήματος παραγγελίας μέσω των ΚΕΠ, είτε με ετήσια συνδρομή μέσω του Τμήματος Πωλήσεων και Συνδρομητών. Το κόστος ενός ασπρόμαυρου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,00 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,20 €. Το κόστος ενός έγχρωμου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,50 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,30 €. Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. διατίθεται δωρεάν.

#### • Τρόποι αποστολής κειμένων προς δημοσίευση:

Α. Τα κείμενα προς δημοσίευση στο ΦΕΚ, από τις υπηρεσίες και τους φορείς του δημοσίου, αποστέλλονται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση **webmaster.et@et.gr** με χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής και χρονοσήμανσης.

Β. Κατ' εξαίρεση, όσοι πολίτες δεν διαθέτουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή μπορούν είτε να αποστέλλουν ταχυδρομικά, είτε να καταθέτουν με εκπρόσωπό τους κείμενα προς δημοσίευση εκτυπωμένα σε χαρτί στο Τμήμα Παραλαβής και Καταχώρισης Δημοσιευμάτων.

- Πληροφορίες, σχετικά με την αποστολή/κατάθεση εγγράφων προς δημοσίευση, την ημερήσια κυκλοφορία των Φ.Ε.Κ., με την πώληση των τευχών και με τους ισχύοντες τιμοκαταλόγους για όλες τις υπηρεσίες μας, περιλαμβάνονται στον ιστότοπο (**www.et.gr**). Επίσης μέσω του ιστότοπου δίδονται πληροφορίες σχετικά με την πορεία δημοσίευσης των εγγράφων, με βάση τον Κωδικό Αριθμό Δημοσιεύματος (ΚΑΔ). Πρόκειται για τον αριθμό που εκδίδει το Εθνικό Τυπογραφείο για όλα τα κείμενα που πληρούν τις προϋποθέσεις δημοσίευσης.

### 2. ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ - ΕΚΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

Το Εθνικό Τυπογραφείο ανταποκρινόμενο σε αιτήματα υπηρεσιών και φορέων του δημοσίου αναλαμβάνει να σχεδιάσει και να εκτυπώσει έντυπα, φυλλάδια, βιβλία, αφίσες, μπλοκ, μηχανογραφικά έντυπα, φακέλους για κάθε χρήση, κ.ά.

Επίσης σχεδιάζει ψηφιακές εκδόσεις, λογότυπα και παράγει οπτικοακουστικό υλικό.

**Ταχυδρομική Διεύθυνση:** Καποδιστρίου 34, τ.κ. 10432, Αθήνα

Ιστότοπος: **www.et.gr**

**ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ:** 210 5279000 - fax: 210 5279054

Πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία του ιστότοπου: **helpdesk.et@et.gr**

#### ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΚΟΙΝΟΥ

**Πωλήσεις - Συνδρομές:** (Ισόγειο, τηλ. 210 5279178 - 180)

**Πληροφορίες:** (Ισόγειο, Γρ. 3 και τηλεφ. κέντρο 210 5279000)

**Παραλαβή Δημ. Ύλης:** (Ισόγειο, τηλ. 210 5279167, 210 5279139)

Αποστολή ψηφιακά υπογεγραμμένων εγγράφων προς δημοσίευση στο ΦΕΚ: **webmaster.et@et.gr**

**Ωράριο για το κοινό:** Δευτέρα ως Παρασκευή: 8:00 - 13:30

Πληροφορίες για γενικό πρωτόκολλο και αλληλογραφία: **grammateia@et.gr**

**Πείτε μας τη γνώμη σας,**

για να βελτιώσουμε τις υπηρεσίες μας, συμπληρώνοντας την ειδική φόρμα στον ιστότοπό μας.

