



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ, ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Α΄

Ταχ. Δ/νση : Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη : 15180 – Μαρούσι
Πληροφορίες : Ε. Παναγιωτοπούλου,
Β. Σούρμπης
Ιστοσελίδα : <http://www.minedu.gov.gr>
Email : deae1@minedu.gov.gr
Τηλέφωνο : 210 344 2190,3797

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθμός Προτεραιότητας:

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΕΠΕΙΓΟΝ

Μαρούσι, 30/09/2021
Αρ. Πρωτ: 123086/Δ3

ΠΡΟΣ :

- 1) Συντονιστές Εκπ/κού Έργου (μέσω των Π.Δ.Ε.) /Σύμβουλοι Εκπαίδευσης (βάσει του ν.4823/2021, μέσω των Δ.Δ.Ε.)
- 2) Δ/νσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- 3) Λύκεια ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ. – Λ (μέσω των Δ.Δ.Ε)

ΚΟΙΝ:

- 1) Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης
- 2) ΙΕΠ

Αν. Τσόχα 36, 11521 Αθήνα

Email : protocol@iep.edu.gr

ΘΕΜΑ: « Ύλη και Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Προσανατολισμού «Ερευνητική Εργασία στην Τεχνολογία» της Α΄ τάξης του Λυκείου των Ενιαίων Ειδικών Επαγγελματικών Γυμνασίων – Λυκείων (ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ. - Λ.) για το σχ. έτος 2021-2022».

Μετά από τις σχετικές εισηγήσεις του Ινστιτούτου Εκπαίδευσης Πολιτικής (Πράξεις 13/11-03-2020 , 46/16-09-2021 και 48/23-09-2021 του Δ.Σ του Ι.Ε.Π.), σας αποστέλλουμε την ύλη και τις οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Προσανατολισμού «Ερευνητική Εργασία στην Τεχνολογία» της Α΄ τάξης του Λυκείου των Ενιαίων Ειδικών Επαγγελματικών Γυμνασίων – Λυκείων (ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ. - Λ.) για το σχ. έτος **2021-2022**.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (Ε.Ε.Τ.)

Α΄ τάξη Λυκείων ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ.-Λ.

Π ε ρ ι ε χ ό μ ε ν α	
Σκοπός και στόχοι του μαθήματος Ε.Ε.Τ.	σ ε λ. 1
Προτεινόμενη διαδικασία ανάπτυξης μαθήματος «Ερευνητική Εργασία στην Τεχνολογία (Ε.Ε.Τ.)	σ ε λ. 2
Παιδαγωγικές απαιτήσεις μαθήματος – Συνεργασίες	σ ε λ. 4
Υποστήριξη – αλληλοϋποστήριξη εκπαιδευτικών για το μάθημα	σ ε λ. 5
Π α ρ ά ρ τ η μ α I – Πηγές επιλογής έργων	σ ε λ. 6
Π α ρ ά ρ τ η μ α I I – Προτεινόμενες Παιδαγωγικές Αναφορές	σ ε λ. 6
Διεθνείς παιδαγωγικές αναφορές και προβληματισμοί	σ ε λ. 6

Το μάθημα «Ερευνητική Εργασία στην Τεχνολογία» (Ε.Ε.Τ.) αξιοποιεί στοιχεία και εμπειρίες από προηγούμενες προσπάθειες εισαγωγής διερευνητικών μαθημάτων (Έρευνα-Πειραματισμός Α΄ Λυκείου, Ερευνητικές Εργασίες, Ειδική Θεματική Δραστηριότητα). Η προβλεπόμενη διαδικασία υλοποίησης των Ε.Ε.Τ. είναι η εξής: Κατ' αρχήν διερευνάται το ενδιαφέρον των μαθητών/ μαθητριών για σπουδές/επάγγελμα καθώς και η ετοιμότητά τους για διεξαγωγή ερευνητικής εργασίας. Οι μαθητές/μαθήτριες χωρίζονται σε ομάδες με βάση τα αρχικά ενδιαφέροντά τους ως προς τις μελλοντικές εκπαιδευτικές και επαγγελματικές επιλογές τους και επιλέγουν ανάλογο θέμα ερευνητικής εργασίας. Κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους πραγματοποιούνται 3-4 διαφορετικές εργασίες. Ο ακριβής αριθμός αποφασίζεται από τον/την εκπαιδευτικό σε συμφωνία με τους/τις μαθητές/ μαθήτριες της τάξης.

Υποστηρικτικό υλικό προτεινόμενων καθοδηγούμενων δραστηριοτήτων για το μάθημα είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του ΙΕΠ <http://www.iep.edu.gr/el/tee-yliko/protaseis-erevnikis-ergasias-stin-texnologia> και μπορεί να αξιοποιηθεί στη διδακτική πράξη κατά την κρίση των εκπαιδευτικών. Επιπροσθέτως, δύναται να αξιοποιηθεί και υλικό από άλλες πηγές, σε συνεργασία με εκπαιδευτικούς αντίστοιχης ειδικότητας.

Σ κ ο π ό ς κ α ι σ τ ό χ ο ι τ ο υ μ α θ ή μ α τ ο ς Ε . Ε . Τ .

Σκοπός του μαθήματος της Ε.Ε.Τ. είναι να φέρει τους μαθητές/μαθήτριες σε επαφή τόσο με την ερευνητική μεθοδολογία όσο και με τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε διάφορα επαγγέλματα και αντιστοιχούν στους υφιστάμενους τομείς και ειδικότητες του ΕΠΑ.Λ., καθώς και αυτές που χρησιμοποιούνται σε τοπικές παραγωγικές δραστηριότητες.

Δεδομένου ότι η Α΄ τάξη αποτελεί την τάξη υποδοχής των μαθητών στο Επαγγελματικό Λύκειο, είναι σημαντικό το Ωρολόγιο Πρόγραμμα και ο τρόπος διεξαγωγής της διδασκαλίας να παρέχουν στους μαθητές/μαθήτριες τη δυνατότητα να ανακαλύψουν τις κλίσεις και τις δεξιότητές τους με πολλαπλούς τρόπους, καθώς και να τους ενθαρρύνουν και να ενισχύσουν την αυτοεκτίμησή τους μέσα από καινοτόμες δραστηριότητες ομαδικής εργασίας. Παράλληλα με τη διεύρυνση των προσλαμβανόμενων ερεθισμάτων, επιχειρείται να αναπτυχθεί το ενδιαφέρον των μαθητών/ μαθητριών για πιθανές επαγγελματικές διεξόδους τους για το περιεχόμενο των αντίστοιχων σπουδών.

Ο κύριος παιδαγωγικός στόχος του μαθήματος είναι να προσφέρει τις παραπάνω δυνατότητες σε ΟΛΟΥΣ και ΟΛΕΣ τους μαθητές και μαθήτριες, αξιοποιώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους (κλίσεις, δεξιότητες, ικανότητες, μαθησιακό προφίλ, εμπειρίες, μαθησιακή ετοιμότητα κ.λπ.).

Ο κύριος διδακτικός στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους μαθητές/μαθήτριες στον σχεδιασμό και την υλοποίηση συγκεκριμένου προϊόντος, αξιοποιώντας την ερευνητική μεθοδολογία και τις υφιστάμενες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στα επαγγέλματα ή και στις τοπικές παραγωγικές δραστηριότητες και λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις επιδράσεις στην κοινωνία, στο περιβάλλον και στην ανάπτυξη.

Προτεινόμενη διαδικασία ανάπτυξης μαθήματος «Ερευνητική εργασία στην Τεχνολογία» (Ε.Ε.Τ.)

Κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους προτείνεται κάθε μαθητής/μαθήτρια να πραγματοποιεί 3 ως 4 δραστηριότητες-έργα. Οι πρώτες δραστηριότητες-έργα κρίνεται σκόπιμο να επιλέγονται από τις προτεινόμενες στην πλατφόρμα του Ι.Ε.Π., ενώ η τελευταία μπορεί να διαμορφώνεται από μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς, αφού ληφθούν υπόψη οι τοπικές παραγωγικές δραστηριότητες και οι εμπειρίες των μαθητών/ μαθητριών και του περιβάλλοντός τους.

Κατά την εκπόνηση των εργασιών συνιστάται να αξιοποιούνται όλες οι εργαστηριακές και τεχνικές δυνατότητες που παρέχει η σχολική μονάδα, ενώ εκπαιδευτικοί και μαθητές/μαθήτριες θα πρέπει να χρησιμοποιούν/αξιοποιούν με ασφάλεια τον εργαστηριακό εξοπλισμό με τη συνδρομή των υπευθύνων των εργαστηρίων. Επίσης, προβλέπεται σχετική ευελιξία στον τρόπο διεξαγωγής του μαθήματος, με βάση επιλογή θεμάτων από κατάλογο καθοδηγούμενων δραστηριοτήτων – έργων μαθητών ανά τομέα (ειδικότητα) με τη λογική των Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων¹, τα οποία θα επιλέξουν οι ομάδες μαθητών/τριών με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού.

1^η Φάση

1^η Φάση – Εισαγωγή στο μάθημα – Διερεύνηση ετοιμότητας μαθητών μέσα από σύντομη επανάληψη των διαδικασιών έρευνας στην Τεχνολογία στο Γυμνάσιο.

Προβληματισμός για διερεύνηση των αρχικών ενδιαφερόντων των μαθητών/μαθητριών – (Ενδεικτικής διάρκειας δύο εβδομάδων)

Σε κάθε τμήμα δημιουργούνται ομάδες μαθητών/μαθητριών, κατά προτίμηση 3-5 ατόμων, με βάση τα ενδιαφέροντά τους. Μπορεί να γίνει ένας αρχικός προγραμματισμός – συμφωνία για τις επιλογές των υπόλοιπων εργασιών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους, όλοι/ες οι μαθητές/μαθήτριες θα έχουν τη δυνατότητα να συμμετάσχουν σε εργασία η οποία αντιστοιχεί στις δικές τους προτεραιότητες. Στην φάση αυτή αποφασίζεται και ο αριθμός των εργασιών τις οποίες θα εκπονήσουν οι ομάδες μαθητών/τριών των τμημάτων κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους (3-4 εργασίες). Είναι αναγκαίο, για αυτήν την πρώτη συλλογική απόφασή τους, οι μαθητές/μαθήτριες να κατανοήσουν το βασικό κριτήριο για την επιλογή τους: με 4 εργασίες παρέχονται περισσότερες ευκαιρίες διερεύνησης αντικειμένων, ώστε να καλύπτονται όλες οι ανάγκες των μαθητών, ενώ με 3 εργασίες απαιτείται μεγαλύτερη εμβάθυνση στις εργασίες, αξιοποίηση τυχόν επεκτάσεων κ.λ.π.

2^η Φάση – Επιλογή έργου

Η επιλογή των θεμάτων γίνεται από τους/τις μαθητές/ μαθήτριες κατά ομάδες, με τη συνδρομή του/της διδάσκοντος/ της διδάσκουσας εκπαιδευτικού. Ατομικό έργο δεν συνιστάται παρά μόνο ως εξαίρεση, στην περίπτωση που υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για διερεύνηση κάποιου τεχνολογικού τομέα. Κατά τη φάση επιλογής θέματος, ο/η διδάσκων/διδάσκουσα εκπαιδευτικός είναι σκόπιμο να ζητήσει τη βοήθεια

¹ Δείτε σχετικό πλαίσιο συνεργασίας του Υπουργείου με τη ΕΛΛΑΚ για δράσεις «ανοικτότητας»:

<https://ellak.gr/2016/06/plesio-sinergias-gia-to-schediasmo-anaptixi-ke-ipostirixi-draseon-anichtotitas-me-toipourgio-pedias-gredu-opensource/>, καθώς και το <https://edu.ellak.gr/2016/07/06/simfonia-gia-tin-anikti-ekpedefsi/>

εκπαιδευτικών άλλων ειδικοτήτων, οι οποίοι μπορούν να συζητήσουν με αντίστοιχες ομάδες μαθητών/μαθητριών.

Οι πιθανές δραστηριότητες με κατασκευή προτείνεται να επικεντρώνονται σε απλές σχετικά συνθέσεις που θα μπορούν να υλοποιηθούν στην τάξη ή σύντομες εργασίες ομάδων μαθητών/τριών στα εργαστήρια, τέτοιες ώστε να αποφεύγεται κάθε ενδεχόμενος κίνδυνος που θα προέρχεται από την έλλειψη εμπειρίας των μαθητών/τριών σε εργαστηριακούς χώρους ή την έλλειψη γνώσης των εκπαιδευτικών διαφορετικής ειδικότητας από το αντικείμενο του έργου. Για τη διασφάλιση συνθηκών υγείας και ασφάλειας, όπως και για οποιονδήποτε άλλο λόγο, μπορεί να αναζητηθεί η συνεργασία με εκπαιδευτικούς της αντίστοιχης ειδικότητας και των υπευθύνων των εργαστηρίων. Κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους οι μαθητές/τριες παροτρύνονται να επιλέγουν θέματα από διαφορετικούς τομείς.

Επισημαίνεται ότι τα διάφορα θέματα ευρύτερων αντικειμένων Ερευνητικών Εργασιών που επιλέγονταν κατά το παρελθόν (π.χ. graffiti, πολιτιστικά, ιστορικά, εφηβεία) μπορούν να πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο της Ζώνης Δημιουργικών Δραστηριοτήτων (Ζ.Δ.Δ.) χωρίς αυτό να σημαίνει ότι πρέπει να υπάρχουν στεγανά μεταξύ των δύο μαθημάτων ή με τα υπόλοιπα μαθήματα. Εφόσον κρίνεται επωφελές για τους μαθητές/μαθήτριες και είναι εφικτό, μπορεί να υπάρξει σύνδεση του μαθήματος της Ε.Ε.Τ. με τη Ζ.Δ.Δ. και μαθητές/μαθήτριες που ασχολούνται με ένα θέμα στην Ε.Ε.Τ. να συμμετάσχουν σε σχετικές δραστηριότητες στη Ζ.Δ.Δ. με το ίδιο αντικείμενο. Για παράδειγμα, ένα έργο σχετικό με τεχνολογίες εξοικονόμησης νερού στην Ε.Ε.Τ. μπορεί να συνδεθεί με τη συμμετοχή σε έκθεση φωτογραφίας με θέμα το νερό ή δημιουργία και παρουσίαση λίστας τραγουδιών που αναφέρονται στο νερό στη Ζ.Δ.Δ. Προφανώς, μπορεί να υπάρξει αμοιβαία επωφελής σύνδεση με το μάθημα Γενικής Παιδείας Πληροφορικής, σε συνεργασία με τον/την διδάσκοντα/ διδάσκουσα εκπαιδευτικό (αναζήτηση πληροφοριών, διαδικτυακή συνεργασία μαθητών, παρουσίαση εργασιών) ή και με τα υπόλοιπα μαθήματα, με την αξιοποίηση των συνθετικών – δημιουργικών εργασιών που προβλέπονται για την αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών στο σύνολο των μαθημάτων (βλ. ισχύον Π.Δ. αξιολόγησης).

Δυνατότητα συνδυαστικών έργων: Στο πλαίσιο της διαθεματικότητας και της συνεργασίας, είναι σκόπιμο να ενθαρρύνονται διαθεματικά έργα. Εφόσον ορισμένοι μαθητές/μαθήτριες ενδιαφέρονται για ένα θέμα αλλά είναι ολιγάριθμοι, τότε προτείνεται να διερευνηθεί η δυνατότητα να ενταχθούν σε ένα άλλο έργο με ειδικό αντικείμενο. Για παράδειγμα μπορούν να δημιουργήσουν μία εικονική επιχείρηση για το αντικείμενο που διερευνά μια ομάδα με θέμα σχετικό με την ηλεκτρολογία, ενδιαφερόμενοι για ηλεκτρολογικά θέματα μπορούν να διερευνήσουν βασικές οδηγίες ασφάλειας ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που υπάρχουν σε έναν επαγγελματικό χώρο που αφορά την υγεία και ασφάλεια, ενδιαφερόμενοι/ες για ειδικότητες διοίκησης- τουρισμού μπορούν να συμμετάσχουν στην περιβαλλοντική προσέγγιση τουριστικών επιχειρήσεων σε συνεργασία με ενδιαφερομένους για θέματα δομικών ή μηχανολόγων, ενδιαφερόμενοι για θέματα πληροφορικής ή εφαρμοσμένων τεχνών μπορούν να υποστηρίξουν ψηφιακά ή καλλιτεχνικά την προβολή ή τις κατασκευές όλων των τομέων κ.λπ.

Στο Παράρτημα Ι αναφέρονται ενδεικτικές πηγές επιλογής έργων ανάλογα με τον τομέα ενδιαφέροντος.

3^η Φάση – Εκπόνηση έργου (5-7 εβδομάδες για το κάθε έργο)

Οι ερευνητικές εργασίες, μπορούν να υλοποιηθούν στην αίθουσα διδασκαλίας και σε όποιους άλλους χώρους του σχολείου κρίνεται απαραίτητο από τον/την διδάσκοντα/ διδάσκουσα και την ομάδα. Επίσης και οι ερευνητικές εργασίες ή μέρος αυτών μπορούν να υλοποιηθούν στα εργαστήρια των Ε.Κ., εφόσον αυτό είναι δυνατόν και μετά από συνεννόηση με τη Διεύθυνση του αντίστοιχου Ε.Κ. και με τη συνεργασία των υπευθύνων των σχολικών εργαστηρίων.

Οι μαθητές/μαθήτριες προετοιμάζονται ατομικά ή κατά ομάδες και στο σχολείο συνθέτουν – κατασκευάζουν την ερευνητική εργασία ακολουθώντας την ομαδοσυνεργατική προσέγγιση. Η διαδικασία εκπόνησης του έργου έχει περισσότερο καθοδηγούμενα χαρακτηριστικά σε σχέση με τις ερευνητικές εργασίες και αποτελεί μια πρώτη επαφή με διαδικασίες οι οποίες ακολουθούνται σε επιμέρους επαγγέλματα και με τις διαδικασίες σχεδιασμού προϊόντος (engineering design). Συνεπώς, απαιτούν κατανόηση προβλήματος, οδηγιών ή προδιαγραφών, τήρηση προτεινόμενων διαδικασιών, σχεδιασμό

εξειδίκευσης στις συνθήκες εργασίας (π.χ. υποδομές σχολείου, δυνατότητες μαθητών κ.λπ.), επιλογή μεταξύ εναλλακτικών λύσεων, υλοποίηση².

Εφόσον κριθεί αναγκαίο, οι μαθητές/μαθήτριες συζητούν και προσαρμόζουν την ερευνητική εργασία στις δυνατότητες του σχολείου ή και των ίδιων, με τη βοήθεια της/του εκπαιδευτικού ή και με τη βοήθεια εκπαιδευτικών της αντίστοιχης με το θέμα ειδικότητας.

Κάθε εργασία αποτελείται από μία γραπτή ομαδική έκθεση μικρής έκτασης, (ενδεικτικά 3 - 4 σελίδων), η οποία περιγράφει τις εργασίες που έγιναν στο πλαίσιο της ομάδας. Συνιστάται να αποφεύγονται οι βιβλιογραφικές έρευνες ή να αποτελούν ένα μικρό μέρος της εργασίας. Στην έκθεση πρέπει να περιλαμβάνονται: α) Σκοπός της έρευνας και ερευνητικά ερωτήματα, β) Θεωρητικό μέρος (Συνοπτικές Πληροφορίες), γ) Περιγραφή Δραστηριοτήτων με σχετικό αποδεικτικό υλικό (φωτογραφίες, βίντεο, σχέδια κ.λπ.), δ) Αποτελέσματα (ή/και Ερμηνεία/Συμπεράσματα/Συζήτηση/Προτάσεις, ανάλογα με το θέμα), και ε) Πηγές, ενώ πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια για την όσο το δυνατόν καλύτερη αισθητική και τη σωστή χρήση της γλώσσας. Κάθε έργο καταλήγει σε ένα συγκεκριμένο πόνημα (κατασκευή, πειραματική διάταξη, ψηφιακό ή πραγματικό έργο κ.ά.).

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην υγεία και ασφάλεια των μαθητών/μαθητριών. Ο εκπαιδευτικοί, σε συνεργασία με τη διοίκηση των σχολικών μονάδων και τους εκπαιδευτικούς άλλων ειδικοτήτων (για εξειδικευμένα θέματα κατασκευών), θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι τηρούνται οι κανόνες υγείας και ασφάλειας στο χώρο των σχολικών μονάδων.

4^η Φάση - Παρουσίαση Έργου

Με την περάτωση των εργασιών και αφού γίνει η αναγκαία αυτοαξιολόγηση της εργασίας από την ομάδα, παρουσιάζεται το έργο στους/στις μαθητές/ μαθήτριες του τμήματος. Η παρουσίαση μπορεί να επαναληφθεί στο τέλος κάθε τετραμήνου στο επίπεδο του συνόλου του μαθητικού δυναμικού της Α΄ τάξης. Η εν λόγω προτεινόμενη προσέγγιση ανταποκρίνεται στους στόχους του μαθήματος. Κατά την εφαρμογή, μπορούν να αξιοποιηθούν και εναλλακτικοί τρόποι με σκοπό την προσαρμογή του μαθήματος στις συνθήκες κάθε σχολείου (υποδομές, εμπειρία εκπαιδευτικών π.χ. σε μέθοδο Project, διαφοροποιημένη διδασκαλία κ.λπ.). Επίσης, δύναται να αξιοποιηθεί μια από τις παρακάτω διδακτικές προσεγγίσεις, εφόσον κρίνεται από τον/την εκπαιδευτικό ως η πλέον κατάλληλη για τις συγκεκριμένες συνθήκες:

1η εναλλακτική προσέγγιση – Ένα θέμα ανά τμήμα

Οι μαθητές/ μαθήτριες κάθε τμήματος επιλέγουν κατά πλειοψηφία ένα από τα προτεινόμενα έργα. Οι ομάδες μαθητών των 4-5 ατόμων εκπονούν, ξεχωριστά η κάθε ομάδα, το ίδιο θέμα αλλά καταλήγουν σε ξεχωριστό η κάθε μία πόνημα. Αυτή η προσέγγιση παρουσιάζει δυσκολίες στην ανάθεση σε κάθε μαθητή/μαθήτρια ειδικού ρόλου ο οποίος να είναι συμβατός με τα ενδιαφέροντά του/της.

2η Εναλλακτική προσέγγιση – Συνδυασμός των παραπάνω

Π α ι δ α γ ω γ ι κ έ ς α π α ι τ ή σ ε ι ς μ α θ ή μ α τ ο ς - Σ υ ν ε ρ γ α σ ί ε ς

Ο/η εκπαιδευτικός που διδάσκει το μάθημα είναι αναγκαίο να προσανατολίσει την προσπάθειά του/της στην καθοδήγηση των μαθητών/ μαθητριών και όχι στο περιεχόμενο του μαθήματος. Μεταξύ άλλων, είναι

² Ο σχεδιασμός προϊόντος (engineering design) περιλαμβάνει εν γένει τις εξής φάσεις: Προσδιορισμός προβλήματος, έρευνα για τις υφιστάμενες τεχνολογίες, προσδιορισμός απαιτήσεων – προδιαγραφών, ανάδειξη εναλλακτικών λύσεων και επιλογή βέλτιστης λύσης, ανάπτυξη προϊόντος, παραγωγή πρωτοτύπου, έλεγχος και επανασχεδιασμός. Στη συγκεκριμένη φάση οι μαθητές/ μαθήτριες δεν σχεδιάζουν αλλά έρχονται απλά σε επαφή με την παραπάνω διαδικασία ακολουθώντας τα βήματα που προβλέπονται στις εργασίες. Έχουν τη δυνατότητα ωστόσο να δοκιμάσουν ανάλογο σχεδιασμό προϊόντος στην τελευταία εργασία του σχολικού έτους ή να σχεδιάσουν επιμέρους πλευρές της διαδικασίας μέσα από εξειδικεύσεις, προσαρμογές κλπ.

υποχρεωμένος/η να προσανατολιστεί σε:

- Αναγνώριση των χαρακτηριστικών των μαθητών/μαθητριών
- Καθοδήγηση των μαθητών/μαθητριών να αναλάβουν συγκεκριμένους ρόλους, στο πλαίσιο της ομάδας, οι οποίοι να είναι συμβατοί με τα χαρακτηριστικά τους
- Αναζήτηση εναλλακτικών τρόπων ενθάρρυνσης και ένταξης των μαθητών/μαθητριών στην ομάδα, συμβατών με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους
- Καθοδήγηση των μαθητών/μαθητριών στην αναζήτηση πληροφοριών, διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων αλλά και υλοποίηση έργων που δεν περιορίζονται στο αντικείμενο της ειδικότητάς του/της.
- Διασφάλιση κανόνων υγείας και ασφάλειας κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του έργου
- Καθοδήγηση των μαθητών/μαθητριών για την επιλογή του καλύτερου τρόπου παρουσίασης της εργασίας τους (powerpoint, video, ιστοσελίδα, παιχνίδι ρόλων, παρουσίαση υπό τύπο συνέντευξης κ.λπ.).
- Επιμονή στην καθημερινή καταγραφή «τεκμηρίων» (κυρίως από τους/τις μαθητές/τριες), τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν στην αξιολόγηση

Ειδικότερα, προτείνονται:

A. Γνωριμία με τους/τις μαθητές/τριες

Για κάθε μαθητή/ μαθήτρια, ο/ η εκπαιδευτικός να δημιουργήσει ειδικό φάκελο. Για παράδειγμα, μια ενδεικτική καρτέλα ανά μαθητή/ μαθήτρια μπορεί να έχει ως εξής:

Όνοματεπώνυμο	
Ενδιαφέροντα	
Επιθυμίες, στόχοι	
Εμπειρία - γνώσεις	
Πηγές πληροφοριών	

Η παραπάνω καρτέλα μπορεί να συμπληρώνεται αρχικά από τους/τις μαθητές/μαθήτριες και στη συνέχεια να προστίθενται παρατηρήσεις από τον/την εκπαιδευτικό.

B. Συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς

Οι παραπάνω αναφερόμενες απαιτήσεις του μαθήματος δημιουργούν την ανάγκη να υπάρξουν συνεργασίες με εκπαιδευτικούς των άλλων ειδικοτήτων. Η συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών της Α΄ τάξης, με αφορμή τις εργασίες του συγκεκριμένου μαθήματος, θα έχει πολλαπλά οφέλη, καθώς οι μαθητές/μαθήτριες θα αντιληφθούν ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν κοινό σκοπό, γεγονός που θα βοηθήσει σημαντικά όλους τους εμπλεκόμενους. Για παράδειγμα, οι Ε.Ε.Τ., ενώ απαιτούν γνώσεις από διάφορα τεχνολογικά πεδία και επιστήμες διδάσκονται από εκπαιδευτικούς συγκεκριμένων ειδικοτήτων, οι οποίοι ενδέχεται να μην μπορούν να απαντήσουν στο σύνολο των ερωτημάτων που θα προκύπτουν από τις εργασίες των μαθητών/τριών. Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητο ο/η εκπαιδευτικός της Ε.Ε.Τ. να αναζητήσει τη συνδρομή εκπαιδευτικών άλλων ειδικοτήτων στο πλαίσιο μιας γενικότερης κουλτούρας συνεργασίας και να ενθαρρύνει την αναζήτηση βοήθειας και από την πλευρά των μαθητών/τριών. Για τον λόγο αυτό, είναι χρήσιμο, μετά την επιλογή των θεμάτων να ενημερωθούν όλοι οι διδάσκοντες/διδάσκουσες της Α΄ τάξης για τα θέματα στα οποία συμμετέχουν οι μαθητές/μαθήτριές τους και να γίνει προσπάθεια, ολόκληρες οι εργασίες ή μέρος τους να αξιοποιηθούν ως συνθετικές εργασίες για τα υπόλοιπα μαθήματα.

Υποστήριξη - αλληλοϋποστήριξη εκπαιδευτικών για το μάθημα

Πέραν των καθιερωμένων μέτρων υποστήριξης των εκπαιδευτικών και των σχολείων για τη διεξαγωγή του μαθήματος, οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνονται να συμμετάσχουν σε Κοινότητες Γνώσης των εκπαιδευτικών για το μάθημα.

Παράρτημα Ι - Πηγές επιλογής έργων

Το υλικό το οποίο θα επιλεγεί για τα έργα θα πρέπει να αξιοποιηθεί με αναφορά στις πηγές και πιθανές διαφοροποιήσεις του να πραγματοποιηθούν με βάση τα χαρακτηριστικά των Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων (Open Educational Resources)³, ώστε να βελτιωθεί μέσα από τη διδακτική εμπειρία.

Τα θέματα που θα επιλεγούν μπορούν να περιλαμβάνουν:

- Έργα ή Αυθεντικές Επαγγελματικές Δραστηριότητες (Projects)
- Μελέτες Περίπτωσης – Οι μαθητές/μαθήτριες διερευνούν μια επιχείρηση ενός γνωστού στον οποίο έχουν πρόσβαση, μια δημόσια υπηρεσία κ.λπ. και προσπαθούν να προτείνουν βελτιωτικές λύσεις
- Έρευνες Πεδίου – Ενδεικτικές επισκέψεις και τρόπος αξιοποίησής τους για εργασίες – δραστηριότητες
- Επιμέρους δραστηριότητες που προσεγγίζουν ολοκληρωμένα ένα θέμα της ειδικότητας
- Προσομοίωση ή Εικονική επιχείρηση σε έναν Τομέα ή Ειδικότητα

Είναι απαραίτητο να καταλήγουν σε ένα παραδοτέο, όπως τέχνημα, μια κατασκευή, ένα έντυπο, μια ιστοσελίδα, ένα δρώμενο, μία ραδιοφωνική εκπομπή, ένα βίντεο κ.λπ. ή και να συνδυάζουν την Ερευνητική Εργασία στην Τεχνολογία (Ε.Ε.Τ.) με τη Ζώνη Δημιουργικών Δραστηριοτήτων (Ζ.Δ.Δ.) ή και με άλλα μαθήματα.

Παράρτημα Ι Ι - Προτεινόμενες παιδαγωγικές αναφορές

Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης

Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης – Εκπαιδευτικό Υλικό <http://www.epimorfosi.edu.gr/>

Μείζον πρόγραμμα επιμόρφωσης – Αξιοποίηση των τεχνών στην εκπαίδευση

<http://www.epimorfosi.edu.gr/images/stories/ebook-epimorfotes/texnes/9.TEXNES.pdf>

Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης – Πολιτιστικά Προγράμματα

http://www.epimorfosi.edu.gr/images/stories/ebook-epimorfotes/tomos_e/kefalaia_politistikon_a_b.pdf

Υλικό για Τεχνολογία Γυμνασίου και Ερευνητικές Εργασίες

[Βιβλίο εκπαιδευτικού «Η Καινοτομία των Ερευνητικών Εργασιών στο Νέο Λύκειο»](#)

Οδηγός με παιδαγωγικές και διδακτικές πρακτικές, διαδικασία αξιολόγησης, παρουσίαση παραδειγμάτων ερευνητικών έργων και άλλο επιμορφωτικό υλικό από την ιστοσελίδα του ΥΠΔΒΜΘ "Ψηφιακό σχολείο".

Διεθνείς παιδαγωγικές αναφορές και προβληματισμοί

Learning without limits – University of Cambridge <http://learningwithoutlimits.educ.cam.ac.uk/>

New learning <http://newlearningonline.com/>

European Commission. (2013). *Reducing early school leaving: Key messages and policy support*. Ανάκτηση january 27, 2016, από http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/doc/esl-groupeport_en.pdf

Collaboration for inclusive education <https://www.liu.se/uv/lararrummet/venue/inkluderande-samarbete-i-och-utanfor-klassrummet?l=en>

<http://www.sd71.bc.ca/resources/plc/10%20RESOURCES%20Tchr%20Collaboration/collaboration.pdf>

http://www.pedocs.de/volltexte/2013/7995/pdf/cepsj_2013_2_Bouillet_Some_Aspects_of_Collaboration_in_Inclusive_Education.pdf

³ Οι ανοικτοί εκπαιδευτικοί πόροι προωθούνται από την Unesco ενώ στη χώρα μας έχει υπογραφεί σχετικό πρωτόκολλο συνεργασίας για αυτόν τον σκοπό μεταξύ ΥΠΠΕΘ και ΕΛΛΑΚ. Περισσότερες πληροφορίες: Το σχολείο των ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων <https://mycontent.ellak.gr/drasi-scholia-anichta-stin-kinonia/scholio-anikton-ekpedeftikon-poron/>

Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι OER <https://www.oercommons.org/>

Butcher, N. (2015). A basic guide to open educational resources. Ανάκτηση από Unesco: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002158/215804e.pdf>

Οι διδάσκοντες/ουσες να ενημερωθούν ενυπόγραφα.

Ακριβές αντίγραφο

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ
ΣΠΟΥΔΩΝ Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ**

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΣΑΧΑΛΑΣ

Εσωτερική Διανομή:

- Γραφείο Υπουργού
- Γραφείο Υφυπουργού κ. Ζ. Μακρή
- Γραφείο Γενικού Γραμματέα Π/θμιας, Δ/θμιας Εκπ/σης & Ειδικής Αγωγής κ. Α. Κόππη
- Γενική Διεύθυνση Σπουδών Π/θμιας και Δ/θμιας Εκπ/σης
- Δ/νση Ειδικής Αγωγής & Εκπ/σης- Τμήμα Α΄
- Δ/νση Επαγγ/κης Εκπ/σης- Τμήμα Α΄
- Δ/νση Παιδείας, Ομογ. Διαπολ. Εκπ/σης και Μειον. Σχολείων
- Δ/νση Θρησκευτικής Εκπ/σης & Διαθρησκευτικών Σχέσεων