

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Εισαγωγή

Το συγκεκριμένο βιβλίο της Α΄ Γυμνασίου έχει σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπόψη τους βασικούς άξονες του νέου Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών (ΑΠΣ) 2021 και τον Οδηγό Εκπαιδευτικού. Δεν υπάρχουν πλέον στόχοι αλλά *προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα* και πάνω σε αυτά δομείται το περιεχόμενο των προσφερόμενων μαθημάτων. Το υλικό του βιβλίου είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε με ευ-κολία ο/η εκπαιδευτικός να μπορεί να προσαρμόσει τη διδασκαλία του στις ανάγκες και στις απαιτήσεις των μαθητών/τριών του, καθ' όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας.

Το βιβλίο χωρίζεται σε τέσσερα από τα συνολικά πέντε θεματικά πεδία και σε εννιά επιμέρους ενότητες. Κάθε ενότητα δομείται έτσι ώστε να υπάρχει διασύνδεση ανάμεσα στις δεξιότητες που έχουν κατακτήσει οι μαθητές/τριες ολοκληρώνοντας την Α/θμια εκπαίδευση και σε εκείνες που επιθυμούμε να αναπτύξουν κατά τη διάρκεια και μέχρι την ολοκλήρωση των εγκύκλιων σπουδών τους, ακολουθώντας μία συγκεκριμένη ιεραρχική δομή. Το περιεχόμενο του βιβλίου, καλύπτει ευρύ φάσμα θεμάτων τα οποία, παρότι υπάρχει περιορισμένο χρονικό πλαίσιο διδασκαλίας του μαθήματος (25-30 μαθήματα/σχολικό έτος), παρέχουν στον/στην εκπαιδευτικό την *ευελιξία* που χρειάζεται για να δημιουργήσει τις κατάλληλες *συνθήκες* ενεργοποίησης και εμπλοκής των μαθητών/τριών μέσα στο εργαστήριο. Προκειμένου να τροφοδοτηθεί η *συμμετοχικότητα*, έγινε προσπάθεια ώστε να υπάρξει σύνδεση των διδακτέων με την καθημερινότητα και τα ενδιαφέροντα των μαθητών/τριών, με συνεχείς αναφορές σε *πραγματικά γεγονότα*.

Επομένως, τόσο μέσα από τη διάρθρωση του βιβλίου όσο και από αυτό το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα προωθούν τις βασικές πρακτικές της Πληροφορικής, όπως ορίζονται από τον νέο ΑΠΣ. Η καλλιέργεια της υπολογιστικής σκέψης, στηριζόμενη στην έμφυτη περιέργεια των εφήβων, είναι πρωταρχική επιδίωξη του συγκεκριμένου σχολικού εγχειριδίου. *Ποικιλομορφία* και *συμπερίληψη* είναι τα χαρακτηριστικά που δημιουργούν ένα υποστηρικτικό περιβάλλον για τους/τις μαθητές/τριες, θέτοντας τις βάσεις για την εφαρμογή στρατηγικών συμμετοχής, ευαισθητοποίησης και αποδοχής της διαφορετικότητας σε όλα τα επίπεδα. Ταυτόχρονα, ενθαρρύνεται η δημιουργία ομάδων εργασίας όπου όλα τα μέλη τους έχουν τις ίδιες ευκαιρίες για να συνεργαστούν, να αλληλοεπιδράσουν, να επιχειρηματολογήσουν, να καλλιεργήσουν δεξιότητες επικοινωνίας, είτε μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών είτε με παραδοσιακούς τρόπους. Ενισχύεται η αίσθηση ότι όλοι και όλες ανήκουν στην ολομέλεια της τάξης, ότι μπορούν να εκφραστούν ελεύθερα και να επικοινωνήσουν τις ιδέες και τις απόψεις τους με ποικίλους τρόπους. Δημιουργούν, κατασκευάζουν, αναπτύσσουν υπολογιστικά τεχνουργήματα και μαθαίνουν με παιγνιώδη τρόπο. Εκπαιδεύονται στην *αφαιρετική συλλογιστική*, καθώς απομονώνουν τα βασικά χαρακτηριστικά ενός προβλήματος χωρίς περιττές λεπτομέρειες, έτσι ώστε να βλέπουν το δάσος και όχι το δέντρο. Σκέφτονται αναλυτικά και προτείνουν δομημένες λύσεις σε υπαρκτά προβλήματα που τίθενται από τον/την εκπαιδευτικό.

Η διδακτική προσέγγιση είναι η *καθοδηγούμενη διερεύνηση* με το μοντέλο της κυκλικής διερεύνησης να περιλαμβάνει τις εξής πέντε φάσεις: (1) Ερώτημα, (2) Έρευνα, (3) Δημιουργία, (4) Συζήτηση και (5) Αναστοχασμός.

Για την αποτελεσματική εφαρμογή της καθοδηγούμενης διερεύνησης, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει τις παρακάτω στρατηγικές:

- **Διαμόρφωση διερευνητικών ερωτημάτων:** Οι μαθητές/τριες μπορούν να θέσουν ερωτήματα σχετικά με το θέμα που εξετάζεται, ενεργοποιώντας την περιέργεια και τη δημιουργική σκέψη τους. Παράλληλα κάνουν υποθέσεις και καταλήγουν σε συμπεράσματα μέσα από τη συζήτηση.
- **Χρήση αυθεντικών σεναρίων:** Η διερεύνηση καθοδηγείται μέσα από σεναρία που σχετίζονται με την καθημερινότητα των μαθητών/τριών, ενισχύοντας τη σύνδεση της γνώσης με τον πραγματικό κόσμο.
- **Ομαδοσυνεργατική μάθηση:** Οι μαθητές/τριες εργάζονται σε ομάδες, συνεργάζονται,

ανταλλάσσουν απόψεις και αξιοποιούν διαφορετικές προσεγγίσεις επίλυσης προβλημάτων.

- **Προσαρμογή δραστηριοτήτων:** Οι δραστηριότητες σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να ταιριάζουν στις ανάγκες κάθε μαθητή/τριας.
- **Χρήση τεχνολογικών εργαλείων:** Οι μαθητές/τριες μπορούν να χρησιμοποιούν ψηφιακά μέσα και διαδραστικές πλατφόρμες για επικοινωνία και την παρουσίαση των ιδεών τους.

Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι *εποπτικός*, επεμβαίνει μόνο σε σημεία που θεωρεί ότι είναι αναγκαίο, ενθαρρύνει την κριτική σκέψη και την ομαδική συνεργασία, ενώ -μόνο όταν το κρίνει χρήσιμο- αποσαφηνίζει βασικές έννοιες.

Έτσι οι μαθητές/τριες *αυτενεργούν*, εξερευνούν νέα θέματα και κατακτούν τη νέα γνώση με αυτοπεποίθηση και δημιουργικότητα. Αξιολογούν και αξιολογούνται μέσα από την ανταλλαγή απόψεων, συζητήσεων και προτείνουν νέες ερμηνείες.

Για να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητα της καθοδηγούμενης διερεύνησης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εξής μέθοδοι αξιολόγησης:

- **Αυτοαξιολόγηση και ετεροαξιολόγηση:** Υπάρχουν δραστηριότητες με τις οποίες οι μαθητές/τριες αξιολογούνται παίρνοντας ανατροφοδότηση αλλά και δραστηριότητες κατά τις οποίες αναλαμβάνουν τον ρόλο του αξιολογητή για τους/τις συμμαθητές/τριές τους.
- **Δραστηριότητες επέκτασης:** Ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους, οι μαθητές/τριες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις δραστηριότητες επέκτασης για περαιτέρω διερεύνηση και κατάκτηση νέας γνώσης. Αυτές οι δραστηριότητες μπορούν να αξιοποιηθούν και σε μικτή μάθηση.
- **Παρουσιάσεις και οπτικοποιήσεις:** Η ανάπτυξη έργων είτε σε ατομικό είτε σε ομαδικό επίπεδο, επιτρέπει στους/στις μαθητές/τριες να αποδείξουν την κατανόηση και την εφαρμογή της νέας γνώσης.
- **Αναστοχαστικές συζητήσεις:** Η ανατροφοδότηση μέσω συζητήσεων βοηθά στην εξαγωγή συμπερασμάτων και στη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας.

Υπό αυτό το πρίσμα, η ανακαλυπτική διερευνητική μάθηση αποτελεί μια σύγχρονη παιδαγωγική μέθοδο που προσπερνά τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Με αυτόν τον τρόπο το μάθημα της Πληροφορικής καθίσταται ελκυστικότερο και αποτελεσματικότερο, διασυνδεδεμένο με τον πραγματικό κόσμο και ανταποκρινόμενο στις κλίσεις των μαθητών/τριών και την ηλικία τους. Ανακαλύπτουν και κατανοούν δυσνόητες έννοιες, τεκμηριώνουν με στοιχεία τις απόψεις τους και εξάγουν συμπεράσματα βασισμένα σε πραγματικά δεδομένα. Η επικοινωνία σχετικά με την Πληροφορική γίνεται μέσα από την ολιστική προσέγγιση της μαθησιακής διαδικασίας με στόχο την ανάδειξη της καθοδηγούμενης διερεύνησης και της συνεργατικής μάθησης ως ένα από τα πιο δυναμικά εργαλεία των εκπαιδευτικών αλλά και των μαθητών/τριών.

Οι **δραστηριότητες** του Βιβλίου Μαθητή είναι μέρος της μαθησιακής διαδικασίας και εξυπηρετούν τη διερευνητική μάθηση. Είναι σχεδιασμένες ώστε να συνδέονται με τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, παρουσιάζοντας διαβαθμισμένο επίπεδο δυσκολίας. Για τον λόγο αυτό, μέσα στο Βιβλίο Μαθητή υπάρχει πλαίσιο με αναφορά στις δραστηριότητες του Τετραδίου Εργασιών, προς διευκόλυνση του/της εκπαιδευτικού. Αποτελούν υλικό που *εμπλουτίζει* την εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από την ποικιλία που παρέχουν. Επιχειρήσαμε, στον βαθμό που ήταν εφικτό, οι δραστηριότητες να αποτελέσουν ένα διασκεδαστικό τρόπο μάθησης. Επομένως ο/η εκπαιδευτικός δύναται να επιλέξει αυτές που επιθυμεί, για να καλύψει πλήρως τις ανάγκες της τάξης του κάθε φορά. Οι δραστηριότητες διακρίνονται σε: (α) ατομικές ή ομαδικές, (β) παραδοσιακές ή ψηφιακές, (γ) διαφορετικά είδη περιεχομένου. Παράλληλα, υπάρχουν και ορισμένες ασκήσεις οι οποίες δίνονται για την *ολοκληρωμένη αξιολόγηση*.

Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει δραστηριότητες οι οποίες επεκτείνουν/εμβαθύνουν στο αντικείμενο μελέτης και μπορούν να αποτελέσουν πρόταση για ανάθεση στο σπίτι. Πυλώνες για τον σχεδιασμό και την υλοποίησή τους είναι η συνεργασία και η *πολιτότητα*, η ομαδικότητα και η επικοινωνία, η συναισθηματική νοημοσύνη, ο πειραματισμός και η σύνδεση με την καθημερινή ζωή.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος παρέχεται η δυνατότητα για αξιολόγηση/αυτό-αξιολόγηση των γνώ-

σεων μέσω της ενότητας «*Ας δούμε τι μάθαμε...*», ενώ ο εκπαιδευτικός μέσω της παρατήρησης και της συζήτησης παρακολουθεί την πρόοδο των μαθητών/τριών.

Στο μεγαλύτερο ποσοστό όλες οι ασκήσεις είναι σε ψηφιακή μορφή, καθώς πολύ σημαντικά είναι και τα ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα (ΨΜΑ) που υποστηρίζουν, ενισχύουν και βοηθούν την πορεία του μαθήματος ως εναλλακτικές προτάσεις μάθησης και αξιολόγησης. Παρέχουν πρόσβαση σε υποστηρικτικό υλικό για την ολοκλήρωση μίας δραστηριότητας ή μίας άσκησης, σε ασκήσεις εμπέδωσης ή σε ασκήσεις αυτοαξιολόγησης. Δεν περιορίζονται σε ένα μόνο είδος, αλλά καλύπτουν διάφορα είδη, όπως: (α) διαδραστικές παρουσιάσεις και βίντεο, (β) οπτικοποιησεις κώδικα και αλγορίθμων, (γ) διαδραστικά αντικείμενα π.χ. σταυρόλεξα, κρυπτόλεξα, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ασκήσεις αντιστοίχισης, παιχνίδια μνήμης, δημιουργία περιλήψεων μέσα από ερωτήσεις, εικόνες hotspot, infographic κ.ά. Όλο το υλικό το οποίο αποτέλεσε τη βάση για τον σχεδιασμό και την υλοποίησή τους, προήρθε μετά από έρευνα και μέσα από την πολύχρονη πείρα και εμπειρία της συγγραφικής ομάδας, αποκτηθείσα μέσα στα σχολεία. Δόθηκε έμφαση στην προαγωγή της διάδρασης αλλά και της συνεργασίας και της ενίσχυσης των ψηφιακών δεξιοτήτων των μαθητών/τριών μέσα από τη συντονισμένη και ορθή χρήση των Ψηφιακών Τεχνολογιών (ΨΤ). Έτσι, θεωρούμε σημαντικό να αναφέρουμε ότι ειδικότερα οι παρουσιάσεις και τα βίντεο είναι πρωτότυπο υλικό, σχεδιασμένο για τις ανάγκες των μαθητών/τριών και των εκπαιδευτικών. Τέλος, πρέπει να παρατηρήσουμε ότι η πρόσβαση στο ψηφιακό υλικό παρέχεται μέσω των κωδικών QR που υπάρχουν στην έντυπη μορφή του βιβλίου. Τα αρχεία κώδικα σε Scratch, θα πρέπει να αποθηκεύονται τοπικά, έτσι ώστε οι μαθητές/τριες να έχουν τη δυνατότητα να τα επεξεργαστούν με τη βοήθεια του περιβάλλοντος του Scratch.

Θέλουμε να επισημάνουμε ότι στο πλαίσιο του παρόντος εκπαιδευτικού υλικού, δεν παρέχονται επιπλέον αναλυτικές οδηγίες σχετικά με τις απαιτούμενες υποδομές για τα περιβάλλοντα προγραμματισμού, τα εργαλεία πολυμέσων και τα σετ εκπαιδευτικής ρομποτικής. Η επιλογή αυτή δεν αποτελεί παράλειψη, αλλά συνειδητή απόφαση των συγγραφέων με στόχο να διασφαλιστεί η αυτονομία του/της εκπαιδευτικού στη διαμόρφωση της διδασκαλίας του/της.

Κάθε σχολικό περιβάλλον διαθέτει διαφορετικές τεχνολογικές δυνατότητες και ανάγκες, ενώ κάθε εκπαιδευτικός ακολουθεί τη δική του/της προσέγγιση στη μαθησιακή διαδικασία. Επομένως, θεωρούμε ότι η παροχή αυστηρών προδιαγραφών θα μπορούσε να περιορίσει τη δημιουργικότητα, την προσαρμοστικότητα και την ελευθερία του/της εκπαιδευτικού στο να επιλέξει τα εργαλεία και τις μεθόδους που ανταποκρίνονται καλύτερα, κάθε φορά, στις συνθήκες της τάξης του/της.

Αντί αυτού, το υλικό που παρέχεται έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να υποστηρίζει ευέλικτες διδακτικές προσεγγίσεις, επιτρέποντας στον/στην εκπαιδευτικό να αξιοποιήσει τις γνώσεις, την εμπειρία και τους διαθέσιμους πόρους του/της, προκειμένου να διαμορφώσει μια αποτελεσματική και προσαρμοσμένη στις ανάγκες και τις απαιτήσεις της μαθησιακής διαδικασίας.

Κλείνοντας την εισαγωγή μας, ελπίζουμε να σας δώσουμε ένα εργαλείο που θα χρησιμοποιήσετε με τον βέλτιστο τρόπο. Πιστεύουμε και θεωρούμε ότι το παρόν βιβλίο είναι το όχημα που θα σας οδηγήσει στον προορισμό σας και όχι ο ίδιος ο προορισμός.

Σας ευχαριστούμε.

Η τεχνολογία δεν είναι τίποτα. Το σημαντικό είναι να έχεις πίστη στους ανθρώπους, ότι είναι βασικά καλοί και έξυπνοι, και αν τους δώσεις εργαλεία, θα κάνουν θαύματα με αυτά.

Steve Jobs

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 1

Τίτλος: Πρόβλημα και επίλυση προβλήματος

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Αλγοριθμική

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Το πρώτο μάθημα εισάγει τους/τις μαθητές/τριες στην έννοια του προβλήματος και της επίλυσης προβλημάτων μέσα από την αλγοριθμική σκέψη και τον προγραμματισμό υπολογιστικών συστημάτων. Χρησιμοποιεί πρακτικά παραδείγματα, για να αναδείξει τη σημασία της λογικής ανάλυσης και της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Τα προβλήματα έχουν αναπαρασταθεί με τον κατάλληλο τρόπο προς επίλυση, μέσω προγραμματισμού υπολογιστικών συστημάτων. Επίσης, εισάγει την περιγραφή και εφαρμογή αρχών και μεθόδων (IDEAL), δημιουργικής επίλυσης προβλήματος (τεχνικές ιδεοθύελλας και μορφολογικής ανάλυσης) σε ανοικτού τύπου προβλήματα που θα λυθούν μέσω προγραμματισμού. Τέλος, καταγράφουν ιστορικά στοιχεία για την έννοια του αλγορίθμου.

Την 1η διδακτική ώρα καθοδηγήστε τους/τις μαθητές/τριες να μοιραστούν τις σκέψεις τους και να συζητήσουν για τα καθημερινά προβλήματα που αντιμετωπίζουν, μέσα από παραδείγματα και δραστηριότητες. Στη συνέχεια παρουσιάστε τους το δέντρο απόφασης μέσα από το παράδειγμα «Τι να φορέσω σήμερα;» και να γίνει συζήτηση για το πώς το χρησιμοποιούμε για να πάρουμε αποφάσεις. Ακολουθώντας, εισάγετέ τους στη μέθοδο IDEAL και το πώς εφαρμόζεται μέσα από το πρόβλημα «Ο υπολογιστής δεν ανοίγει». Είναι ουσιώδες να κατανοήσουν τα διακριτά βήματα της μεθόδου (αναγνώριση προβλημάτων και ευκαιριών, ορισμός στόχων, εξερεύνηση πιθανών στρατηγικών, προσδοκώμενα αποτελέσματα και ενέργειες, αναθεώρηση και αξιολόγηση). Τέλος, γνωρίστε τους τα περί δημιουργικότητας και καινοτομίας, ώστε να εξοικειωθούν με τεχνικές ιδεοθύελλας και μορφολογικής ανάλυσης, εφαρμόζοντας τις παραπάνω τεχνικές σε σύγχρονα ζητήματα (π.χ. κλιματική αλλαγή). Είναι πολύ σημαντικό να επισημάνετε την εστίαση στην κατανόηση του προβλήματος, την καταγραφή ιδεών και την ομαδοποίηση και παρουσίαση λύσεων. Η Δραστηριότητα 2 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

Τη 2η διδακτική ώρα εισάγετε τους/τις μαθητές/τριες στην έννοια του αλγορίθμου, χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα μια συνταγή για μακαρονάδα, προκειμένου να αρχίσουν να αντιλαμβάνονται πώς και γιατί πρέπει να εφαρμόζουν αλγοριθμική σκέψη σε καθημερινά προβλήματα. Γίνεται συστηματική επεξήγηση της σημασίας της σαφούς και ακριβούς περιγραφής των βημάτων που οδηγούν στο επιθυμητό αποτέλεσμα (λύση). Στη συνέχεια, φέρτε τους σε επαφή με τη διαγραμματική απεικόνιση αλγορίθμων μέσω διαγραμμάτων δραστηριότητας και ακολουθίας. Εφαρμόστε μαζί τους τις παραπάνω τεχνικές σε παραδείγματα από την καθημερινή ζωή, προκειμένου να συλλάβουν πώς να οπτικοποιούν και να αναλύουν τις διαδικασίες. Έπειτα, περιγράψτε πώς υλοποιούνται οι αλγόριθμοι σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού, όπως η Python και η C, μέσα από υπολογιστικά παραδείγματα (π.χ. υπολογισμός του μέσου όρου). Τέλος, μιλήστε τους για την ιστορία των αλγορίθμων, από τον Ευκλείδη μέχρι τον Mohammed ibn-Musa al-Khwarizmi και τη σύγχρονη χρήση των αλγορίθμων. Η Δραστηριότητα 3 και 4 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

Είναι σημαντικό οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν ότι ο αλγόριθμος γράφεται, για να εκτελεστεί από ανθρώπους ή μηχανές (επεξεργαστές) ή λογισμικούς διαμεσολαβητές (information processing agents) με προκαθορισμένα χαρακτηριστικά, ικανότητες και γλώσσα επικοινωνίας, να κατανοούν την έννοια της παράλληλης εκτέλεσης αλγορίθμων μέσα από απλά παραδείγματα της σφαίρας των εμπειριών τους και να αναγνωρίζουν τη χρήση των αλγορίθμων ως υποδομή για την ανάπτυξη προγραμμάτων Η/Υ. Είναι εξίσου σημαντικό οι μαθητές/τριες να μάθουν να χρησιμοποιούν διαγραμματική απεικόνιση αλγορίθμων και να δουν πώς υλοποιούνται οι αλγόριθμοι σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού. Ωστόσο, απαιτείται εκ μέρους τους να έχουν βασικές δεξιότητες χρήσης υπολογιστών, κατανόηση απλών μαθηματικών εννοιών, όπως η πρόσθεση και η αφαίρεση και βασικές γνώσεις λογικής και δομημένης σκέψης.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 2

Τίτλος: Σχεδιασμός και αναπαραστάσεις αλγορίθμων

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Αλγοριθμική

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Το συγκεκριμένο μάθημα αφορά την τροποποίηση δοσμένων αλγορίθμων αλλά και τον σχεδιασμό νέων, κάνοντας χρήση ψευδοκώδικα ή/και διαγράμματος ροής. Ο στόχος είναι να οδηγηθούν οι μαθητές/τριες στην κατανόηση ενός προβλήματος, στην ανάπτυξη της διαδικασίας επίλυσης και στην επιλογή του καταλληλότερου αλγορίθμου για την υλοποίησή του. Είναι πολύ σημαντικό οι μαθητές/τριες να μπορούν να περιγράφουν, να εξηγούν με απλό τρόπο και να εφαρμόζουν σημαντικούς επιλεγμένους αλγορίθμους.

Την 1η διδακτική ώρα παρουσιάστε στους/στις μαθητές/τριες μας έτοιμα παραδείγματα επίλυσης ενός καθημερινού προβλήματος σε ψευδοκώδικα ή/και διαγραμματικές τεχνικές, επιδιώκοντας την καλύτερη κατανόησή τους, την ανάπτυξη, την ανάλυση και τη βελτιστοποίησή τους, πριν από την υλοποίησή τους σε ένα πραγματικό περιβάλλον προγραμματισμού. Πέρα από τη σχεδίαση νέων και την τροποποίηση υφιστάμενων αλγορίθμων, είναι πολύ σημαντικό να τους/τις εισάγετε στη λογική της χρήσης των ελάχιστων δυνατών πόρων (χρόνο, μνήμη, ενέργεια). Προτείνεται να συζητήσετε τρόπους επίτευξης της οικονομίας καθώς και εμπειρική εκτίμηση της απόδοσης των αλγορίθμων. Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

Τη 2η διδακτική ώρα δώστε στους/στις μαθητές/τριες να μελετήσουν αρκετά παραδείγματα έτοιμων και γνωστών αλγορίθμων για επίλυση μαθηματικών προβλημάτων («κόσκινο του Ερατοσθένη», «Πολλαπλασιασμός αλά ρωσικά», «Αλγόριθμος του Ευκλείδη»). Επειδή οι μαθηματικές έννοιες που αναδύονται κρύβουν σημαντικές δυσκολίες, οφείλτε να παρέμβετε και να επικεντρωθείτε στην αναγκαιότητα επίλυσης ενός προβλήματος μέσω της ανάπτυξης-σχεδίασης αλγορίθμων με οπτικό ή/και κειμενικό τρόπο και όχι στην επεξήγηση των αλγοριθμικών βημάτων. Τέλος, δώστε ιδιαίτερη έμφαση στον «αλγόριθμο υπολογισμού της συντομότερης διαδρομής» από δοσμένη αφετηρία (Dijkstra), για να καταλάβουν οι μαθητές/τριες πως η Αλγοριθμική ασχολείται με προβλήματα της καθημερινής ζωής. Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 3

Τίτλος: Έλεγχος ορθότητας και εκσφαλμάτωσης αλγορίθμων

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Αλγοριθμική

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Στο τρέχον μάθημα οι μαθητές/τριες ασχολούνται με τον εντοπισμό και τη διόρθωση σφαλμάτων (συντακτικά και λογικά) σε αλγορίθμους, μέσα από τη δοκιμή, τον πειραματισμό και τη σύγκριση των πραγματικών αποτελεσμάτων με τα αναμενόμενα - για συγκεκριμένα δεδομένα εισόδου. Επιπλέον, διδάσκονται την απarıθμηση των εντολών και των μεταβλητών ενός δεδομένου αλγόριθμου, ως παράγοντες που επηρεάζουν τους χρησιμοποιούμενους πόρους. Είναι πολύ σημαντικό οι μαθητές/τριες να αντιλαμβάνονται την έννοια του κόστους της εκτέλεσης του αλγορίθμου ως συνισταμένη του χρόνου και της μνήμης που απαιτεί.

Την 1η διδακτική ώρα, παραχωρήστε στους/στις μαθητές/τριες ένα σύνολο πραγματικών δεδομένων που σχετίζονται με μια σειρά παραδειγμάτων και δραστηριοτήτων, καθοδηγώντας τους στον εντοπισμό και τη διόρθωση των λογικών και συντακτικών λαθών του αλγορίθμου που επιλέχθηκε για την επίλυση ενός προβλήματος. Πέρα από τη διαδικασία εκσφαλμάτωσης, είναι πολύ σημαντικό να μάθουν να χρησιμοποιούν κάποια τυποποιημένη ένδειξη ή απόδειξη για την ορθότητα του προτεινόμενου αλγορίθμου. Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

Τη 2η διδακτική ώρα οι μαθητές/τριες, ξανά μέσα από μια σειρά παραδειγμάτων, αναγνωρίζουν και εντοπίζουν τις διαφορές της χωρικής και χρονικής πολυπλοκότητας στην αξιολόγηση της απόδοσης ενός αλγορίθμου. Ωστόσο, επειδή οι παραπάνω έννοιες κρύβουν κάποιες δυσκολίες, καλό είναι να επεξηγήσετε με απλά παραδείγματα και βήμα προς βήμα, καταγράφοντας σε κάποιον πίνακα τον αριθμό των βημάτων ή εντολών και το πλήθος των μεταβλητών που αποθηκεύονται στη μνήμη του υπολογιστικού συστήματος. Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 4

Τίτλος: Βασικές έννοιες & δομές δομημένου προγραμματισμού

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Προγραμματισμός

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Το συγκεκριμένο μάθημα εστιάζει στην ενασχόληση των μαθητών/τριών με τον σχεδιασμό, τη δημιουργία και τη διόρθωση προγραμμάτων, στο πλαίσιο υλοποίησης αλγορίθμων ή έργων δημιουργικής έκφρασης σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού. Η υλοποίηση περιλαμβάνει απλές μεταβλητές, δομές επιλογής και επανάληψης, γεγονότα, καθώς και έτοιμα υποπρογράμματα. Επιπρόσθετα, αξιοποιούν προκαθορισμένες μεταβλητές του προγραμματιστικού περιβάλλοντος και μαθαίνουν να ορίζουν νέες μεταβλητές για τις ανάγκες των προγραμμάτων τους, επιλέγοντας τους κατάλληλους τύπους δεδομένων. Είναι πολύ σημαντικό οι μαθητές/τριες να διδαχτούν πώς να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τα βασικά στοιχεία του δομημένου προστακτικού προγραμματισμού για να λύνουν προβλήματα.

Την 1η διδακτική ώρα ο στόχος είναι να μάθουν οι μαθητές/τριες ότι κατά την υλοποίηση ενός προγράμματος χρησιμοποιούνται μεταβλητές, τελεστές και αριθμητικές εκφράσεις για την πραγματοποίηση πράξεων και λογικές εκφράσεις για τον έλεγχο κάποιας συνθήκης, μέσα από μια σειρά απλών παραδειγμάτων και δραστηριοτήτων. Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι. Επιπρόσθετα και μέσα από τα παραδείγματα και τις δραστηριότητες αυτές, εισάγετέ τους στις δομές ακολουθίας και επιλογής, κάνοντας χρήση οπτικού προγραμματισμού. Στόχος σας είναι να εξηγήσετε στους/στις μαθητές/τριες, μέσα από καθημερινά ζητήματα, ότι πολύ λίγα προβλήματα μπορούν να επιλυθούν με την εκτέλεση των ενεργειών σειριακά, αφού συνήθως λαμβάνονται αποφάσεις βάσει ορισμένων κριτηρίων που μπορεί να είναι διαφορετικά για κάθε στιγμιότυπο ενός προβλήματος και οι οποίες οδηγούν σε διαφορετικές ενέργειες.

Η 2η διδακτική ώρα επικεντρώνεται στη διδασκαλία της δομής επανάληψης. Μέσα από μια σειρά παραδειγμάτων (χρήση έτοιμων προγραμμάτων οπτικού προγραμματισμού, χωρίς περαιτέρω εμβάθυνση), καθοδηγείτε τους μαθητές/τριες στο να εντοπίζουν και να καταγράφουν, εν συντομία, προβλήματα της καθημερινότητάς τους στα οποία χρειάζεται μια επαναληπτικότητα για την επίλυσή τους. Είναι πολύ σημαντικό να τονίσετε τη σημασία και αξία του σπασίματος (ανάλυση) ενός προβλήματος σε μικρότερα (υπο-)προβλήματα. Η Δραστηριότητα 3 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι. Στη συνέχεια, ξανά με χρήση κατάλληλων παραδειγμάτων, βοηθάτε τους/τις μαθητές/τριες να αντιληφθούν ότι κατά τον σχεδιασμό ενός αλγορίθμου έχει σημασία το είδος μεταβλητών (ο τύπος δεδομένων) που απαιτούνται αλλά και που υποστηρίζονται, καθώς και το γεγονός ότι πολλές φορές δεν αρκεί μία μεταβλητή για την αποθήκευση των τιμών που λαμβάνουν μέσα σε ένα πρόγραμμα: μπορεί να χρειαστεί να υπάρξει συνδυασμός μεταβλητών (δομές δεδομένων). Εν τέλει, όλοι οι μαθητές/τριες πρέπει να κατανοήσουν ότι η δημιουργία ενός προγράμματος είναι ο συνδυασμός αλγορίθμου και δομών δεδομένων. Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 5

Τίτλος: Προγραμματιστικά Υποδείγματα

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Προγραμματισμός

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Στο συγκεκριμένο μάθημα γίνεται παρουσίαση στους/στις μαθητές/τριες των βασικών χαρακτηριστικών μιας γλώσσας προγραμματισμού και εκείνων του προστακτικού υποδείγματος προγραμματισμού (imperative programming). Επίσης, διδάσκονται πώς να λειτουργούν με ευχέρεια και να προγραμματίζουν σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα με πλακίδια και αποκτούν εξοικείωση με κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού μέσα από τη μετατροπή προγραμμάτων από γραφική γλώσσα με πλακίδια σε κειμενική γλώσσα. Είναι πολύ σημαντικό οι μαθητές/τριες να μπορούν να επιλέξουν το υπόδειγμα εκείνο που ταιριάζει καλύτερα στις απαιτήσεις/προδιαγραφές του προβλήματος, αλλά και στις δικές τους προτιμήσεις.

Την 1η διδακτική ώρα προσφέρετε στους/στις μαθητές/τριες μια σειρά απλών παραδειγμάτων και δραστηριοτήτων, προκειμένου να αντιληφθούν τη σημασία των γλωσσών προγραμματισμού, τις βασικές ομοιότητες και διαφορές των χαρακτηριστικών τους, αλλά και ποιο σκοπό εξυπηρετούν καλύτερα. Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι. Ακολουθώντας, περιγράψτε το «πώς» η -βηματική- εκτέλεση ενός αλγορίθμου οδηγεί στη λύση του και μέσα από αυτό τονίστε τη σημασία των αλγοριθμικών δομών (ακολουθίας, επιλογής, επανάληψης). Τέλος, παρουσιάστε τη χρήση του προστακτικού προγραμματισμού μέσα από σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού, όπως η Python. Η Δραστηριότητα 4 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

Τη 2η διδακτική ώρα δώστε την ευκαιρία στους/στις μαθητές/τριες να έρθουν σε επαφή με το προγραμματιστικό περιβάλλον της Scratch (χρήση πλακιδίων - οπτικός προγραμματισμός), μέσα από μια σειρά παραδειγμάτων σε μορφή οδηγού χρήσης. Σε αυτό το στάδιο είναι σημαντικό να αντιλαμβάνονται τον τρόπο λειτουργίας του οπτικού προγραμματισμού, ώστε να μπορούν να επιλέγουν οποιοδήποτε προγραμματιστικό περιβάλλον θεωρούν ότι είναι το καταλληλότερο (π.χ. Blockly), αλλά και να μετατρέπουν από τον κειμενικό στον οπτικό προγραμματισμό. Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 6

Τίτλος: Σχεδιασμός & Ανάπτυξη προγραμμάτων

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Προγραμματισμός

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Το συγκεκριμένο, ανακεφαλαιωτικό, μάθημα παρουσιάζει στους/στις μαθητές/τριες την πορεία σχεδίασης και ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου προγράμματος, που περιλαμβάνει τον σαφή καθορισμό του προβλήματος, τον σχεδιασμό του αλγορίθμου, το σχεδιασμό της διεπαφής του χρήστη και την υλοποίηση του προγράμματος. Είναι πολύ σημαντικό να γίνει κατανοητό, μέσα από απλά καθημερινά προβλήματα, ότι όλα τα παραπάνω στάδια είναι πολύ σημαντικά και κατά κάποιο τρόπο αδιαίρετα και αναφαίρετα για τη βέλτιστη προγραμματιστική υλοποίηση ενός προβλήματος.

Την 1η διδακτική ώρα, μέσα από μια σειρά υπολογιστικών παραδειγμάτων και δραστηριοτήτων (σχηματική αναπαράσταση διαδικασίας επίλυσης), βοηθήστε τους/τις μαθητές/τριες να θυμηθούν ότι για την ανάπτυξη ενός προγράμματος απαιτείται η υλοποίηση κάποιων συγκεκριμένων βημάτων. Είναι σημαντικό στο παρόν στάδιο να δοθεί μεγαλύτερη βαρύτητα στην προγραμματιστική υλοποίηση, προσφέροντας μια απλοϊκή αντιστοίχιση των περιγραφικών βημάτων επίλυσης του προβλήματος. Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

Τη 2η διδακτική ώρα και πάλι μέσα από παραδείγματα, δώστε στους/στις μαθητές/τριες τη σχηματική αναπαράσταση των βημάτων επίλυσης ενός προβλήματος (περιγραφή, αλγόριθμος, διάγραμμα ροής) και καθοδηγήστε τους στην προγραμματιστική υλοποίησή του (οπτικός προγραμματισμός). Είναι σημαντικό να δοθεί μεγάλη βαρύτητα, μέσα από παραδείγματα και δραστηριότητες, στην υλοποίηση συγκεκριμένων βημάτων για την ανάπτυξη ενός προγράμματος, ανεξαιρέτως του τύπου προγραμματισμού που θα επιλεγεί (δομημένος, προστακτικός, οπτικός).

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 7

Τίτλος: Προγραμματισμός ρομπότ & Αυτοματισμοί

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Στο μάθημα γίνεται ενασχόληση των μαθητών/τριών με τη σχεδίαση, συναρμολόγηση και τον προγραμματισμό απλών ή/και σύνθετων ρομποτικών διατάξεων στο πλαίσιο εκπαιδευτικών έργων, συνδυάζοντας διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα και εφαρμόζοντας στην πράξη τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει στον προγραμματισμό. Είναι πολύ σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι, χωρίς να παραβλέψουμε τη σημαντικότητα της σχεδίασης και υλοποίησης ενός τεχνουργήματος (εργαστηριακό τμήμα), στοχεύουμε κυρίως στη διαθεματική προσέγγιση άλλων μαθησιακών αντικειμένων και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και κριτικής σκέψης από μέρους των μαθητών/τριών.

Την 1η διδακτική ώρα διδάξετε στους/στις μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν την όλο και μεγαλύτερη ενσωμάτωση/επίδραση των ρομπότ στην καθημερινότητα των ανθρώπων, μέσα από μια σειρά καθημερινών παραδειγμάτων, με έμφαση στα εκπαιδευτικά έργα. Είναι σημαντικό να δώσετε βαρύτητα στον διεπιστημονικό χαρακτήρα των μαθησιακών εμπειριών, μέσα από συστηματική προσπάθεια επίλυσης προβλημάτων που απαιτούν γνώσεις από τα Μαθηματικά, τη Φυσική, τη Χημεία, την Τεχνολογία, την Ιστορία κ.ά. Σε αυτό το στάδιο, ενδιαφέρει πρωτίστως μια πρώτη επαφή - κυρίως σε ατομικό επίπεδο των μαθητών/τριών, τόσο με την προσπάθεια σχεδιασμού και υλοποίησης ενός έργου όσο και με την προγραμματιστική του υλοποίηση σε ένα περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού. Σε περίπτωση έλλειψης υλικών στο εργαστήριο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εξομοιωτές τέτοιων συστημάτων και να δοθεί οπτικοακουστικό υλικό προς μελέτη.

Τη 2η διδακτική ώρα καθοδηγήστε στους/στις μαθητές/τριες να εργαστούν σε ομάδες στο εργαστήριο πληροφορικής και να προσπαθήσουν να υλοποιήσουν τη σχεδίαση, συναρμολόγηση και τον προγραμματισμό απλών ή/και σύνθετων ρομποτικών διατάξεων στο πλαίσιο εκπαιδευτικών έργων. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν τα απαιτούμενα υλικά (π.χ. arduino kit) για την εφαρμογή σε πραγματικό περιβάλλον, δείξτε τους τη διαδικασία μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον και δώστε τους οδηγίες να την υλοποιήσουν. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας την προσέγγιση του οπτικού προγραμματισμού, μπορούμε να κωδικοποιήσουμε χρησιμοποιώντας ρομπότ, όπως το Lego WeDo, το Lego Mindstorms, καθώς και άλλα προγραμματιζόμενα συστήματα υλικού, όπως το Arduino, το micro:bit, το Edison κ.ά. Οι προτεινόμενες ενέργειες αφορούν τον σχεδιασμό του αλγορίθμου που επιλύει το πρόβλημα και την αντίστοιχη προγραμματιστική υλοποίηση, την εκτέλεση του προγράμματος, την παρατήρηση της συμπεριφοράς της ρομποτικής διάταξης, αλλά και την εκσφαλμάτωση για διόρθωση πιθανών αστοχιών/παραλείψεων, ώστε να προκύψει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 8

Τίτλος: Επιστημονικός προγραμματισμός & Επίλυση προβλημάτων

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Το συγκεκριμένο μάθημα αφορά την ενασχόληση των μαθητών/τριών με την επίλυση απλών διεπιστημονικών προβλημάτων αξιοποιώντας τον προγραμματισμό και γνώσεις από διαφορετικά πεδία στο πλαίσιο επιλεγμένων μελετών περίπτωσης υπολογιστικής σκέψης κατά την εκμάθηση του προγραμματισμού. Επιπρόσθετα, γνωρίζουν και χρησιμοποιούν κατάλληλες εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) και καταγράφουν βασικά ιστορικά στοιχεία και ορόσημά της, αλλά και αναφέρουν σημαντικούς επιστήμονες της TN, συνοψίζοντας τη συνεισφορά τους.

Την 1η διδακτική ώρα βοηθήστε στους/στις μαθητές/τριες να αντιληφθούν την ουσιαστική σύνδεση μεταξύ διεπιστημονικών προβλημάτων και προγραμματισμού. Προς τούτο τους παρέχονται έτοιμα προγράμματα σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού (προγραμματισμός στο Scratch) τα οποία πρέπει να βελτιώσουν, με βάση οδηγίες που δίδονται μέσα από μια σειρά παραδειγμάτων και δραστηριοτήτων, προκειμένου να αντιληφθούν τους συσχετισμούς, συνδυάζοντας γνώσεις από διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Σε αυτό το σημείο, σας ενδιαφέρει η παράλληλη ανάπτυξη και επίλυση ενός προβλήματος, τόσο σε θεωρητικό επίπεδο (μολύβι και χαρτί) όσο και σε προγραμματιστικό, ακόμα και αν δοθούν προς επίλυση αρκετά απλοϊκά προβλήματα. Η Δραστηριότητα 3 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

Τη 2η διδακτική ώρα οι μαθητές/τριες μέσα από μια σειρά παραδειγμάτων και διαδικτυακής έρευνας/αναζήτησης, προβληματίζονται κριτικά για το τι θεωρούν ότι είναι η τεχνητή νοημοσύνη και αν θα αντικαταστήσει τον άνθρωπο, όχι μόνο σε επίπεδο επίλυσης καθημερινών προβλημάτων, αλλά κατεύθυνσης του τρόπου ζωής του. Στη συνέχεια, τους/τις εισάγετε στη μηχανική μάθηση μέσω σύντομης επίδειξης ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος εκπαίδευσης του υπολογιστή. Τέλος, πρέπει να αφιερώσετε επαρκή χρόνο για την παρουσίαση των εφαρμογών ChatGPT και Chatbot, αλλά και εφαρμογών αναγνώρισης εικόνας, ομιλίας και αυτόματης μετάφρασης. Σαν ομαδική εργασία, οι μαθητές/τριες υλοποιούν κάποια από τις παραπάνω εφαρμογές και με κριτική προσέγγιση συζητούν και παρουσιάζουν στην ολομέλεια τα αποτελέσματά τους. Η Δραστηριότητα 5 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 9

Τίτλος: Προγραμματισμός καινοτόμων εφαρμογών για την κοινωνία

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Στο συγκεκριμένο μάθημα γίνεται ενασχόληση των μαθητών/τριών με την αναζήτηση πληροφοριών για καινοτόμες εφαρμογές, συζήτηση για τα καινοτόμα τους χαρακτηριστικά, τις επιπτώσεις τους και, όπου είναι εφικτό, την προσαρμογή αυτών στις δικές τους ανάγκες. Είναι πολύ σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι δεν επιθυμούμε να πείσουμε κανέναν/καμία για την πλήρη ενσωμάτωση των παραπάνω στην καθημερινή ζωή τους, αλλά μόνο να προσεγγίζουν κριτικά κάθε νεωτερισμό που εισέρχεται στον ψηφιακό και μετέπειτα πραγματικό κόσμο.

Την 1η διδακτική ώρα οι μαθητές/τριες εξασκούνται στο να αναγνωρίζουν κάποιες καινοτόμες ιδέες, μέσα από μια σειρά έτοιμων παραδειγμάτων αλλά και μετά από αναζήτηση. Ως ομαδική εργασία, με αφηγήτρια μια προγραμματιστική κατασκευή τους θα μπορούσαν να φανταστούν και να περιγράψουν κάποια

ει δυνατόν καινοτόμο ιδέα ή εφαρμογή που θα μπορούσε να φανεί χρήσιμη στην επίλυση σύγχρονων σημαντικών κοινωνικο-οικονομικο-πολιτισμικών προβλημάτων. Στο στάδιο αυτό, ενδιαφέρεστε κυρίως για μια κριτική προσέγγιση της χρήσης των επαναστατικών αυτών εφαρμογών, αλλά και της συνειδητοποίησης πώς οι ψηφιακές τεχνολογίες, με σωστό έλεγχο και επίβλεψη, δύνανται να οδηγήσουν στον μετριασμό σημαντικών ζητημάτων (π.χ. βαθμός κλιματικής αλλαγής). Η Δραστηριότητα 1 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

Τη 2η διδακτική ώρα οι μαθητές/τριες, μέσα από μια σειρά έτοιμων παραδειγμάτων από το βιβλίο ή από το διαδίκτυο, διδάσκονται πώς να αναγνωρίζουν ότι ο εντοπισμός προβλημάτων και η επινόηση νέων λύσεων είναι ζωτικής σημασίας για την καινοτομία και την πρόοδο σε κάθε πεδίο/τομέα της κοινωνίας, ιδιαίτερα αν συνδέεται και με αποτελεσματική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών. Πρωταρχικός στόχος είναι η σταδιακή και (όπου κρίνεται απαραίτητη) η ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας (π.χ. χρήση drone για πρόληψη πυρκαγιών, έξυπνες διαβάσεις, έξυπνες θέσεις στάθμευσης κ.ά.), με απώτερο σκοπό ένα βιώσιμο και αειφόρο μέλλον για τον πλανήτη και τους κατοίκους του. Η Δραστηριότητα 3 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 10

Τίτλος: Ψηφιακά Υπολογιστικά Συστήματα

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Υπολογιστικά συστήματα και Ψηφιακές συσκευές

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι να μάθουν οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν τα υπολογιστικά συστήματα ως μηχανές επεξεργασίας, να διακρίνουν τις βασικές κατηγορίες των υπολογιστικών συστημάτων και τις βασικές υπολογιστικές πλατφόρμες που είναι πρακτικά διαθέσιμες και να εξηγούν τις χρήσεις, τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα και τη σκοπιμότητά τους. Επιπλέον πρέπει να είναι σε θέση να περιγράφουν την εννοιολογική δομή ενός Η/Υ με τα βασικά του υποσυστήματα (ΚΜΕ, μνήμη, μέσα αποθήκευσης, περιφερειακές συσκευές, μονάδες εισόδου και εξόδου, ρολόι χρονισμού), τον λειτουργικό ρόλο και τα κύρια χαρακτηριστικά αυτών των υποσυστημάτων και τον τρόπο που όλα αυτά συνεργάζονται για να παρέχουν τη συνολική λειτουργία του συστήματος. Τέλος, πρέπει να είναι σε θέση να εξηγούν την έννοια του κώδικα ψηφιακής αναπαράστασης των αριθμών και των χαρακτήρων στις ψηφιακές υπολογιστικές συσκευές, τα μέσα αποθήκευσης και τα δίκτυα μετάδοσης δεδομένων.

Την 1η διδακτική ώρα οι μαθητές/τριες γνωρίζουν τα ψηφιακά συστήματα. Ξεκινήστε τη συζήτηση για τη σχέση ανάμεσα στα δεδομένα και τις πληροφορίες, για να καταλήξετε ότι οι υπολογιστικές συσκευές χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία των δεδομένων, ενώ με βάση τις πληροφορίες, οι άνθρωποι λαμβάνουν αποφάσεις και οδηγούνται σε ενέργειες. Είναι σημαντικό να γίνει διάκριση ανάμεσα σε ένα υπολογιστικό σύστημα και μία οποιαδήποτε ηλεκτρική συσκευή, ώστε να αναδειχθεί η αξία της χρήσης των προγραμμάτων. Επίσης, οι μαθητές/τριες αναγνωρίζουν τις κατηγορίες των υπολογιστικών συστημάτων και τις χρήσεις τους μέσα από δραστηριότητες και την ανάγκη ύπαρξης διαφορετικών συσκευών που εξυπηρετούν ποικίλες ανάγκες. Έχει ενδιαφέρον να γίνει αναφορά στον νόμο του Moore και πώς συνδέεται αυτή η θεωρία με την εξέλιξη των υπολογιστικών συστημάτων. Τέλος, οι μαθητές/τριες διακρίνουν και περιγράφουν τις περιφερειακές συσκευές, ξεκινώντας από αυτές που διαθέτει το εργαστήριό σας.

Τη 2η διδακτική ώρα οι μαθητές/τριες ανακαλύπτουν το εσωτερικό ενός υπολογιστή. Αρχικά, τους εξηγείτε την Αρχιτεκτονική Von Neumann. Το μάθημα παρουσιάζει αρκετές καινούριες έννοιες, οπότε προσπαθήστε να χρησιμοποιήσετε απλά παραδείγματα και να αφήσετε τους μαθητές και τις μαθήτριες να τις γνωρίσουν μέσα από τις δραστηριότητες. Βέβαια, θα βοηθήσει εδώ η διαδικασία της επίδειξης. Οπότε, χρησιμοποιήστε ένα παλιό μηχάνημα, για να παρουσιάσετε τα εξαρτήματά του. Η οπτική παρουσίαση θα ενισχύσει την κατανόησή τους και θα κάνει το μάθημα πιο ζωντανό. Αν οι μαθητές/τριες έχουν εξοικείωση με το υλικό, μπορείτε να μην επιμείνετε, αλλά να εισηγείστε περισσότερο τα χαρακτηριστικά

του επεξεργαστή και να προχωρήσετε στην ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων. Χρησιμοποιήστε το παιχνίδι που περιγράφεται στο Βιβλίο Μαθητή για να περιγράψετε τη μετατροπή από το ένα αριθμητικό σύστημα στο άλλο, ώστε να γίνει πιο διασκεδαστικό. Χρησιμοποιήστε το υλικό που επισυνάπτεται στο ΨΜΑ, για να παρακολουθήσουν οι μαθητές/τριες αναλυτικά τα βήματα.

Στο παρόν μάθημα είναι σημαντικό να εξετάσετε αν όλοι/ες οι μαθητές/τριες μπορούν να εξηγήσουν το bit, το byte και τα πολλαπλάσιά του και να επιμείνετε σ' αυτό. Κάντε μία αναφορά για την κωδικοποίηση των χαρακτήρων και αναθέστε στο σπίτι τη σχετική Δραστηριότητα Ομαδική από το Βιβλίο Μαθητή (για βοήθεια μπορείτε να τους αποκαλύψετε ότι κάθε γραμμή κρύβει ένα γράμμα). Τέλος, παρουσιάστε το παράδειγμα με την αναπαράσταση ενός αριθμού χρησιμοποιώντας φωτοδιόδους, ώστε να συνδυάσετε τις νέες έννοιες με τον προγραμματισμό, τα κυκλώματα και τις ρομποτικές διατάξεις. Συζητήστε πώς μπορούν να αξιοποιηθούν στην καθημερινή ζωή. Εφόσον δείξουν ενδιαφέρον, συνεχίστε με την Άσκηση 2 του Τετραδίου Εργασιών.

Οι παρακάτω δραστηριότητες μπορούν να ανατεθούν στο σπίτι: Δραστηριότητες 5-8 σελ. 225-226, Δραστηριότητα 2 σελ. 227, Δραστηριότητα 1 σελ. 228, καθώς πρόκειται για εργασίες που απαιτούν έρευνα και αναζήτηση πληροφοριών και μπορούν να αποτελέσουν αφορμή για περαιτέρω διερεύνηση, καθώς θα βοηθήσουν τους μαθητές/τις μαθήτριες να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους/τις και να εξοικειωθούν περισσότερο με τις έννοιες που διδάχτηκαν στο μάθημα.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 11

Τίτλος: Υλικό και Λογισμικό

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές & Δίκτυα

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Στο παρόν μάθημα οι μαθητές/τριες μαθαίνουν για τον ρόλο του Λειτουργικού Συστήματος σε ένα Υπολογιστικό Σύστημα καθώς και για τα διάφορα είδη των Λειτουργικών Συστημάτων. Διδάσκονται πώς να εγκαθιστούν και να αφαιρούν εφαρμογές από το Υπολογιστικό Σύστημα, να χρησιμοποιούν το σύστημα αρχειοθέτησης αποτελεσματικά και πώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν το τοπικό σύστημα και τις εφαρμογές υπολογιστικού νέφους. Επιπλέον, μαθαίνουν πώς να επιλέγουν και να συνδέουν συσκευές με αισθητήρες ή/και ρομποτικές συνθέσεις, με Η/Υ με σκοπό τον έλεγχο τους ή την καταγραφή δεδομένων και τρόπους, για να προγραμματίσουν μια εφαρμογή που να ελέγχει μια έτοιμη ρομποτική διάταξη ή μια διάταξη αυτομάτου ελέγχου με απλούς αισθητήρες και ενεργοποιητές στο πλαίσιο ενός μαθησιακού έργου. Τέλος, μαθαίνουν πώς να περιγράφουν απλά προβλήματα λειτουργίας υλικού και λογισμικού κάνοντας χρήση της ορολογίας με ακρίβεια και να προσδιορίζουν πιθανές λύσεις, αποκωδικοποιώντας τα διαγνωστικά μηνύματα του Η/Υ, των ψηφιακών συσκευών και του λειτουργικού συστήματος, που ενημερώνουν για πιθανές δυσλειτουργίες και βλάβες, είτε με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού είτε με τα εργαλεία του ίδιου του Λ.Σ.

Ξεκινήστε την 1η διδακτική ώρα με τη διάκριση υλικού και λογισμικού και στη συνέχεια αναθέστε τη Δραστηριότητα Ατομική. Μετά την ολοκλήρωσή της, κάντε σύγκριση ανάμεσα στο λειτουργικό σύστημα και τον σεφ ενός εστιατορίου, για να γίνει πιο κατανοητή η λειτουργία ενός λειτουργικού συστήματος και η σύνδεσή του τόσο με το υλικό ενός υπολογιστή όσο και με το λογισμικό. Η Δραστηριότητα Ομαδική προτείνεται για το σπίτι, ώστε να αποτελέσει αντικείμενο για δημιουργική εργασία. Στη συνέχεια μπορείτε να αναθέσετε τις Δραστηριότητες 1-6 από το Τετραδίου Εργασιών, μέσα από τις οποίες οι μαθητές/τριες δοκιμάζουν κάποιες από τις λειτουργίες ενός λειτουργικού συστήματος, εγκαθιστούν και απεγκαθιστούν λογισμικά και ρυθμίζουν τον υπολογιστή τους για βέλτιστη λειτουργία.

Τη 2η διδακτική ώρα μπορείτε να ξεκινήσετε με την Άσκηση 2 από το Τετραδίου Εργασιών, ώστε οι μαθητές/τριες να διαχειριστούν αρχεία και φακέλους. Είναι σημαντικό να γνωρίζουν ότι ένα λειτουργικό σύστημα έχει δυνατότητες που το κάνουν πιο λειτουργικό και φιλικό προς τον χρήστη, όπως παρουσιάζει

η Δραστηριότητα 9. Επίσης, είναι απαραίτητο να εξετάζουν βασικά προβλήματα που παρουσιάζει ένας υπολογιστής και να προτείνουν τρόπους αντιμετώπισης, οπότε συζητήστε τις περιπτώσεις δυσλειτουργίας ενός υπολογιστή που παρουσιάζει το Βιβλίο Μαθητή. Μην παραλείψετε να αναφέρετε την ανάγκη λήψης αντιγράφων ασφαλείας. Σχετικά με την υπηρεσία +γραφίς, ενημερώστε τους μαθητές/τις μαθήτριες ότι θα γίνει μεγαλύτερη αναφορά σε επόμενη ενότητα. Αν υπάρχει χρόνος, χρησιμοποιήστε κάποιο μηχάνημα του εργαστηρίου και παρουσιάστε την περίπτωση ηχητικού διαγνωστικού κώδικα, για παράδειγμα αφαιρέστε την κάρτα μνήμης.

Οι Δραστηριότητες 7 και 8 του Τετραδίου Εργασιών μπορούν να ανατεθούν ως εργασίες για το σπίτι, δίνοντας τη δυνατότητα στους μαθητές/στις μαθήτριες να εκφράσουν την άποψή τους.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 12

Τίτλος: Οργάνωση και λειτουργία δικτύων επικοινωνίας

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Το μάθημα αυτό αποσκοπεί στην εισαγωγή των μαθητών/τριών στην έννοια των δικτύων επικοινωνίας, εξηγώντας τη δομή, τη λειτουργία και τη σημασία τους στην καθημερινή ζωή. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα δίκτυα Η/Υ και τηλεπικοινωνιών, με πληροφορίες για την (γεωγραφική) εμβέλειά τους και το εμπλεκόμενο μέσο μετάδοσης.

Την 1η ώρα ξεκινήστε με μια εισαγωγή στην έννοια των δικτύων επικοινωνίας. Η Δραστηριότητα 1 από το Τετράδιο Εργασιών μπορεί να αποτελέσει μία πρώτη επαφή με τις έννοιες που παρουσιάζετε. Στη συνέχεια, συζητήστε για τα παθητικά και ενεργά στοιχεία ενός δικτύου. Ο χώρος του εργαστηρίου αποτελεί ευκαιρία ώστε οι μαθητές/τριες να εξασκηθούν στο να τα εντοπίζουν, να τα κατονομάζουν και να περιγράφουν τη χρήση τους (Άσκηση 1 από το Τετράδιο Εργασιών). Η Άσκηση 2 από το Τετράδιο Εργασιών αποτελεί εργασία για το σπίτι, ώστε να επεκτείνουν το παράδειγμα που μελέτησαν στην τάξη και να αναλύσουν το οικιακό τους δίκτυο. Στη συνέχεια, παρουσιάστε τις βασικές τοπολογίες δικτύων, χωρίς να επιμείνετε αλλά τονίστε ότι παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά και ότι κάποιος τα εκτιμά και επιλέγει την κατάλληλη τοπολογία κατά περίπτωση, και αναθέστε τη Δραστηριότητα Ατομική από το Βιβλίο Μαθητή. Η Άσκηση 3 και οι Δραστηριότητες 3 και 4 βοηθούν τους μαθητές/τις μαθήτριες στο να ασκηθούν στη χρήση εντολών δικτύου, όπως η *ping* και *ipconfig*, στην αναγνώριση των διευθύνσεων IP και τη διάγνωση προβλημάτων συνδεσιμότητας (μπορούν να υλοποιηθούν και την επόμενη διδακτική ώρα).

Τη 2η διδακτική ώρα παρουσιάστε το παιχνίδι που αναπαριστά τον τρόπο μετάδοσης μίας πληροφορίας. Μπορείτε να δημιουργήσετε ομάδες μαθητών/τριών στη συνέχεια και να τους αναθέσετε να μελετήσουν τις εικόνες του Βιβλίου Μαθητή, ώστε να παρουσιάσουν τη λειτουργία των δύο μεθόδων μεταγωγής και να τις συγκρίνουν. Για περισσότερη εξάσκηση, αναθέστε τη Δραστηριότητα 2 από το Τετράδιο εργασιών. Επίσης, συζητήστε την αξία της δρομολόγησης και, εφόσον υπάρχει χρόνος, προχωρήστε με τη Δραστηριότητα Ατομική του Βιβλίου Μαθητή, με την οποία οι μαθητές/τριες χρησιμοποιώντας το οπτικο-ακουστικό υλικό εξασκούνται στην εύρεση της διεύθυνσης με την οποία ο υπολογιστής από το δίκτυο του εργαστηρίου ή της οικίας τους «βγαίνει» στο διαδίκτυο και βλέπουν πώς ο δρομολογητής οδηγεί την πληροφορία από έναν υπολογιστή σε έναν άλλο. Τέλος, πρέπει να αναφερθείτε στην ταξινόμηση των δικτύων ως προς το μέγεθος και να ελέγξετε αν οι μαθητές/τριες μπορούν να διακρίνουν το διαδίκτυο από το WAN.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 13

Τίτλος: Κυβερνοασφάλεια

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Η τρέχουσα ενότητα αποσκοπεί στη μύηση των μαθητών/τριων με τις έννοιες του κυβερνοχώρου και της κυβερνοασφάλειας. Στόχος είναι να μάθουν να αναγνωρίζουν ποιες πληροφορίες θεωρούνται ευαίσθητες και προσωπικές και ποια μέτρα μπορούν και πρέπει να λαμβάνουν, κατά την πλοήγησή τους στο διαδίκτυο, προκειμένου να μην τις εκθέσουν. Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει να είναι σε θέση να αναφέρουν τις μορφές του κακόβουλου λογισμικού και τους τρόπους αποφυγής και αντιμετώπισής τους, να ανιχνεύουν τα μηνύματα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας και να συνοψίζουν τους φορείς που είναι αρμόδιοι για την ασφάλεια στο διαδίκτυο και την προστασία των πολιτών από τα ηλεκτρονικά εγκλήματα.

Την 1η διδακτική ώρα ξεκινήστε με την εισαγωγή στην έννοια της κυβερνοασφάλειας, αναλύοντας τι είναι και γιατί είναι σημαντική, χρησιμοποιώντας το παράδειγμα από το Βιβλίο Μαθητή. Η Δραστηριότητα Ατομική θέτει προβληματισμό στους/στις μαθητές/τριες και αποτελεί το έναυσμα, για να ξεκινήσει συζήτηση για το τι είναι κυβερνοασφάλεια, γιατί είναι σημαντική, και πώς μπορούν να προστατεύσουν τους υπολογιστές και τα δεδομένα τους από επιθέσεις. Θα συζητηθούν βασικές έννοιες όπως η εμπιστευτικότητα, η ακεραιότητα και η διαθεσιμότητα των δεδομένων, καθώς και οι διάφορες απειλές που μπορούν να αντιμετωπιστούν. Για αυτές τις έννοιες, υπάρχουν αντίστοιχες δραστηριότητες στο Τετράδιο Εργασιών. Τονίστε τη σημασία των προσωπικών κωδικών και την ανάγκη προστασίας τους. Ανάλογα με τον χρόνο και το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών, επιλέξτε ποιες θα αναθέσετε για μελέτη στο σπίτι, καθώς υπάρχουν πολλές προτάσεις για να καλύψουν διάφορα ζητήματα.

Τη 2η διδακτική ώρα ασχοληθείτε με το κακόβουλο λογισμικό και την έννοια του χάκερ. Δώστε χρόνο στους μαθητές/στις μαθήτριες να παρουσιάσουν προσωπικές εμπειρίες και να αλληλεπιδράσουν με τους συμμαθητές/τις συμμαθήτριές τους. Έπειτα αναφερθείτε συνοπτικά στην «Κατανομημένη επίθεση άρνησης εξυπηρέτησης». Είναι σημαντικό να μπορούν να εξετάζουν ζητήματα ασφάλειας στον υπολογιστή τους και να προτείνουν λύσεις. Ενδιαφέρουσα είναι η Άσκηση 3 από το Τετράδιο Εργασιών στην οποία θα κληθούν να συμπληρώσουν ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση της ασφάλειας των συστημάτων τους, και μπορεί να παρουσιαστεί σαν παιχνίδι σύγκρισης της τελικής βαθμολογίας που θα αναδείξει τον/την περισσότερο ενημερωμένο/η και προστατευμένο/η.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 14

Τίτλος: Διαδίκτυο, Υπηρεσίες Και Εφαρμογές. Παγκόσμιος ιστός

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Σε αυτό το μάθημα θέλουμε οι μαθητές/τριές μας να αποσαφηνίσουν τις έννοιες *διαδίκτυο* και *παγκόσμιος ιστός*, που πολύ συχνά συγχέουν, και να γνωρίσουν υπηρεσίες και εφαρμογές του πρώτου. Μέρος του γνωστικού αντικείμενου αποτελεί η εξοικείωση, χωρίς εμβάθυνση, με τη δομή και τη λειτουργία του παγκόσμιου ιστού (www), σε βαθμό που να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τα βασικά δομικά στοιχεία της, να διακρίνουν τις διάφορες εκδόσεις της και να εξηγούν τα είδη της.

Καθ' όλη τη διάρκεια της 1ης διδακτικής ώρας αλλά και μετέπειτα, προτρέπουμε τους μαθητές και τις μαθήτριες να εργαστούν είτε ατομικά είτε ομαδικά, ώστε να διακρίνουν τις έννοιες μέσα από τις δραστηριότητες και να μπορέσουν να εντοπίσουν τις συνδέσεις των εννοιών. Προτείνονται οι Δραστηριότητες 1-3 του Τετράδιο Εργασιών να υλοποιηθούν την 1η διδακτική ώρα. Έπειτα, μπορούν μέσα από τη Δραστη-

ριότητα 6, να γνωρίσουν τις λειτουργίες ενός φυλλομετρητή. Περισσότερα, για τον τρόπο που λειτουργεί, θα μελετήσουμε στη Β΄ Γυμνασίου.

Τη 2η διδακτική ώρα μπορούν να ασχοληθούν περισσότερο με τις έννοιες του ιστοτόπου, της διεύθυνσης IP, τα μέρη ενός URL και τι αντιπροσωπεύουν. Για τη διεύθυνση IP συγκεκριμένα έχουμε μιλήσει σε προηγούμενο μάθημα, αλλά τώρα κάνουμε περισσότερο τη σύνδεση με τον ιστότοπο και το URL. Προτείνεται να γίνει συζήτηση για την εξέλιξη του web και τα χαρακτηριστικά της κάθε γενιάς και για την κατηγοριοποίηση του διαδικτύου με βάση το επίπεδο προσβασιμότητας. Σε αυτό το σημείο, θέλουμε οι μαθητές/τριές μας να καταφέρουν να εντοπίζουν τα διαδραστικά στοιχεία σε έναν ιστότοπο. Επίσης, να γνωρίζουν τη μορφή της IP διεύθυνσης και το πώς αξιοποιείται στα δίκτυα υπολογιστών. Οι υπόλοιπες δραστηριότητες του Τετράδιου Εργασιών αναφέρονται σε αυτές τις έννοιες και μπορούν να υλοποιηθούν. Η Δραστηριότητα 12 προτείνεται να ανατεθεί για το σπίτι, καθώς περιγράφει επιπλέον έννοιες όπως ο πάροχος ή η τεχνολογία VDSL.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 15

Τίτλος: Αναζήτηση πληροφοριών & Ψηφιακού περιεχομένου

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Αυτό το μάθημα οργανώνεται σε δύο άξονες. Κατά πρώτον, θέλουμε οι μαθητές/τριές μας να είναι σε θέση να πλοηγούνται αποτελεσματικά μεν αλλά και με ασφάλεια δε, στον παγκόσμιο ιστό, υιοθετώντας ορθές πρακτικές Αφετέρου, πρέπει να γνωρίζουν πώς χρησιμοποιούν μία μηχανή αναζήτησης για την έρευνα ή την ενημέρωσή τους, στοχευμένα και αποτελεσματικά. Μέρος της διαδικασίας αποτελεί η ικανότητα αξιολόγησης και σταχυολόγησης των πληροφοριών και των πηγών προέλευσής τους.

Την 1η διδακτική ώρα προτείνεται να υλοποιηθούν οι Δραστηριότητες 1, 4-6 του Τετραδίου Εργασιών, παράλληλα με τις δραστηριότητες του μαθήματος, και μέσα από αυτές, να εξηγήσετε τις επιλογές μίας μηχανής αναζήτησης και τους τρόπους σύνταξης των λέξεων-κλειδιών κατά την αναζήτηση. Είναι πολύ σημαντικό οι μαθητές/τριες στο τέλος να αισθάνονται άνετα με τη χρήση του εργαλείου, της μηχανής αναζήτησης, και να το χρησιμοποιούν σωστά, γιατί είναι κάτι που θα το αξιοποιούν καθημερινά σε πολλές διαφορετικές δραστηριότητες, είτε για τις ανάγκες του σχολείου είτε προσωπικές. Οπότε, αν χρειαστεί, αφιερώστε περισσότερο χρόνο.

Τη 2η διδακτική ώρα ασχοληθείτε με το θέμα της ασφάλειας των ιστοτόπων και της αξιολόγησης των πληροφοριών που διακινούνται σ' αυτές. Τονίστε τη χρήση του πρωτοκόλλου https. Πολλά ζητήματα ασφάλειας και προστασίας θα συζητηθούν στο Πεδίο 2 -και στο Πεδίο 5-, οπότε σ' αυτό το σημείο τονίστε την ανάγκη κριτικής ματιάς σε ό,τι κυκλοφορεί στο διαδίκτυο. Επίσης, πολύ σημαντικό είναι να αντιληφθούν ότι οι πληροφορίες του διαδικτύου υπόκεινται σε πνευματικά δικαιώματα, να χρησιμοποιούν αναφορά στις πηγές μέσα στις εργασίες τους και να αναγνωρίσουν την ανάγκη γι' αυτό. Εκτενής μελέτη ακολουθεί στο Πεδίο 5. Σχετική Δραστηριότητα είναι η 7, που μπορεί να συνδυαστεί και με το Πεδίο 5. Τέλος, η Δραστηριότητα 3 αποτελεί μία πρόταση για συνεργασία των μαθητών/τριών, η οποία μπορεί να ανατεθεί για το σπίτι.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 16

Τίτλος: Επικοινωνία και συνεργασία μέσω ψηφιακής τεχνολογίας - Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Το συγκεκριμένο μάθημα αφορά στη διαχείριση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και ένα μεγάλο τμήμα του αποτελείται από πρακτικές ασκήσεις, προκειμένου οι μαθητές/τριες να το χρησιμοποιήσουν και να αξιοποιήσουν τις δυνατότητές του. Προτείνεται η χρήση του webmail του ΠΣΔ, αλλά είναι χρήσιμο να γίνει επίδειξη ηλεκτρονικών ταχυδρομείων και άλλων παρόχων. Πέρα από την ανταλλαγή μηνυμάτων, είναι πολύ σημαντικό οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν και να αξιολογούν τους κινδύνους και να αντιμετωπίζουν ανεπιθύμητα και παραπλανητικά μηνύματα.

Την 1η διδακτική ώρα οι μαθητές/τριές μας μπορούν να δοκιμάσουν τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και να συζητήσετε για το περιβάλλον λειτουργίας του ΠΣΔ σε συνδυασμό με άλλους παρόχους. Θεωρούμε ότι γνωρίζουν τη μορφή μιας ηλεκτρονικής διεύθυνσης και τον τρόπο εγγραφής σε μία υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Σε αντίθετη περίπτωση, να επέμβετε ανάλογα.

Τη 2η διδακτική ώρα οι μαθητές/τριές μας παρουσιάζουν τον τρόπο αποστολής ενός μηνύματος μέσα από παιχνίδι ρόλων και συγκρίνουν το webmail με μία τοπική εφαρμογή, όπως και τα πρωτόκολλα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας μεταξύ τους. Επίσης, συζητούν θέματα ασφάλειας, περιγράφουν προσωπικές εμπειρίες και διατυπώνουν κανόνες καλής διαδικτυακής συμπεριφοράς. Σε σχέση με το τελευταίο, υπάρχει μεγαλύτερη αναφορά στο Πεδίο 5. Η Δραστηριότητα 6 του Τετραδίου Εργασιών μπορεί να αποτελέσει εργασία για το σπίτι.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 17-20

Τίτλος: Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου και πολυμεσικών στοιχείων - Επεξεργασία κειμένου

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών

Χρονική διάρκεια: 8 διδακτικές ώρες

Πρόκειται για μία σειρά μαθημάτων (4 δίωρα μαθήματα) που αφορούν την επεξεργασία κειμένου. Θεωρούμε ότι οι μαθητές/τριές μας έχουν μία σχετική άνεση με το πληκτρολόγιο και ίσως έχουν χρησιμοποιήσει κάποια βασικά εργαλεία ενός επεξεργαστή κειμένου από την προηγούμενη βαθμίδα φοίτησης. Μπορείτε, μέσα από μία εισαγωγική δραστηριότητα, να εξετάσετε τον βαθμό κατάρκτησης των παραπάνω, ώστε να αποφασίσετε το περιεχόμενο των νέων δραστηριοτήτων.

Ουσιαστικά, οι μαθητές/τριες θα αξιοποιήσουν το Τετράδιο Εργασιών, για να δημιουργήσουν νέα έγγραφα, να διαμορφώσουν το περιεχόμενό τους, να εισάγουν αντικείμενα, όπως εικόνες και πίνακες και να χρησιμοποιήσουν πιο σύνθετες λειτουργίες, όπως είναι η συγχώνευση αλληλογραφίας. Ο σκοπός είναι οι μαθητές/τριες να εφαρμόσουν τα εργαλεία που διαθέτει ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου, για να εκτελέσουν απλές αλλά και σύνθετες εργασίες. Ωστόσο, δεν θέλουμε οι μαθητές/τριες να μάθουν ένα συγκεκριμένο λογισμικό απ' έξω, δηλαδή να αποστηθίσουν όλες τις εντολές και τις λειτουργίες του. Αντίθετα, αυτό που έχει μεγαλύτερη σημασία είναι να κατανοήσουν τη λογική που κρύβεται πίσω από τη χρήση ενός τέτοιου προγράμματος. Με άλλα λόγια, πρέπει να μάθουν πώς να σκέφτονται και να προσεγγίζουν την επεξεργασία κειμένου με έναν αποτελεσματικό τρόπο. Μαθαίνοντας τη λογική του προγράμματος, μπορούν να προσαρμοστούν και να χρησιμοποιήσουν οποιοδήποτε εργαλείο επεξεργασίας κειμένου.

Επίσης, είναι πολύ σημαντικό οι μαθητές/τριες να αναγνωρίσουν την αξία των ελεύθερων προγραμμά-

των, γι' αυτό να γίνει αναφορά για την πειρατεία και τα πνευματικά δικαιώματα, που αποτελούν και θέματα συζήτησης προηγούμενου μαθήματος.

Οι δραστηριότητες και οι ασκήσεις του Τετραδίου Εργασιών χωρίζονται σε τέσσερα μέρη, καθένα από τα οποία περιλαμβάνει αντικείμενα μελέτης διαβαθμισμένης δυσκολίας. Στο Μέρος (α) οι μαθητές/τριες αναγνωρίζουν και χρησιμοποιούν τα βασικά εργαλεία μορφοποίησης κειμένου (γραμματοσειρά, παράγραφος, περίγραμμα κ.ά.). Στο Μέρος (β) εξασκούνται περισσότερο εμπλουτίζοντας την εργασία τους με αντικείμενα όπως οι εικόνες και οι πίνακες. Δραστηριότητες όπως η 3 και η 4, ενισχύουν τη δημιουργική έκφραση και βοηθούν τους μαθητές/τριες να πειραματιστούν με πολλά εργαλεία. Μπορείτε να τροποποιήσετε τη δραστηριότητα προτείνοντας οι εργασίες να αποτελέσουν έργα διαγωνισμού, ώστε η δημιουργία με τη μεγαλύτερη αποδοχή του τμήματος να εκτυπωθεί και να τοποθετηθεί στον πίνακα ανακοινώσεων της τάξης. Παράλληλα, οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν τη λειτουργία της εκτύπωσης. Στο Μέρος (γ) οι μαθητές/τριες αξιοποιούν συνεργατικά έγγραφα και πειραματίζονται με τα δικαιώματα χρήσης κοινόχρηστων αρχείων. Οι δραστηριότητες έχουν σχεδιαστεί πάνω στην υπηρεσία του ΠΣΔ +γραφίς, αλλά μπορείτε να παρουσιάσετε κι άλλες αντίστοιχες υπηρεσίες. Για τη Δραστηριότητα 3 θα χρειαστεί να κάνετε μία προεργασία νωρίτερα, δημιουργώντας ένα κοινόχρηστο έγγραφο και αποστέλλοντας τον σύνδεσμο στα e-mails των μαθητών/τριών. Επιμείνετε σε αυτό το μάθημα, γιατί είναι απαραίτητο να κατακτήσουν τη συγκεκριμένη υπηρεσία, καθώς είναι εργαλείο που θα συναντήσουν σε όλες τις συνεργατικές δραστηριότητες. Το Μέρος (δ) περιλαμβάνει ομαδικές δραστηριότητες, οι οποίες απαιτούν από τους μαθητές/τις μαθήτριες να εφαρμόσουν κάποια από τα εργαλεία που ήδη συνάντησαν στα προηγούμενα μαθήματα και επιπλέον να παράξουν ένα ολοκληρωμένο έργο.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 21

Τίτλος: Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου και πολυμεσικών Στοιχείων - Δημιουργία παρουσιάσεων

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Στόχος του μαθήματος αυτού είναι να μάθουν οι μαθητές/τριες τρόπους να εφαρμόζουν αποτελεσματικά προχωρημένες λειτουργίες σε ένα λογισμικό δημιουργίας παρουσιάσεων, εφαρμόζοντας καλές πρακτικές δημιουργίας αποτελεσματικών παρουσιάσεων.

Το μάθημα ξεκινάει με την αναγνώριση της ανάγκης χρήσης ενός προγράμματος παρουσιάσεων και τη διάκρισή του από ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου.

Όμοια με τη διδασκαλία λογισμικών επεξεργασίας κειμένου και εδώ στοχεύουμε να κατανοήσουν οι μαθητές/τριες τη λογική προγραμμάτων δημιουργίας παρουσιάσεων, ώστε να είναι σε θέση να αναζητούν και να εντοπίζουν τα εργαλεία που διαθέτει οποιοδήποτε πρόγραμμα χρησιμοποιούν. Γι' αυτό προτείνεται να γίνει επίδειξη εκτός του λογισμικού που είναι εγκατεστημένο στον υπολογιστή του εργαστηρίου, και κάποιου διαδικτυακού, του εργαλείου παρουσιάσεων του +γραφίς κτλ.

Μέσα στο Βιβλίο Μαθητή παρουσιάζονται κάποια βασικά εργαλεία τόσο για τη μορφή όσο και για τη διαχείριση του προγράμματος. Αντίστοιχες δραστηριότητες θα συναντήσετε στο Τετράδιο Εργασιών.

Σημαντικό σημείο είναι να συζητήσετε τις οδηγίες και τις καλές πρακτικές για μία επιτυχημένη παρουσίαση (επισυνάπτεται σε ΨΜΑ αντίστοιχο υλικό), ώστε να γίνει αποδεκτό ότι μια καλά σχεδιασμένη και οπτικά ελκυστική παρουσίαση τραβά την προσοχή του κοινού και διευκολύνει την κατανόηση του μηνύματος που μεταφέρει. Επίσης, δραστηριότητες όπως η Ομαδική Δραστηριότητα του Βιβλίου Μαθητή, βάζει τους μαθητές/τριες στη θέση ενός αξιολογητή, που προσπαθεί να εκτιμήσει μία παρουσίαση για το περιεχόμενο αλλά και τον τρόπο παρουσιάσής του, κι αυτό βοηθάει στο να καταλήξουν σε γενικά συμπεράσματα για τα ποιοτικά κριτήρια αξιολόγησης μίας παρουσίασης. Παράλληλα, αναγνωρίζεται η ανάγκη δημιουργίας μίας ρουμπρίκας, βάσει της οποίας διευκολύνεται η αντικειμενική αξιολόγηση, κα-

θώς παρέχει σαφή κριτήρια. Μην παραλείψετε να αναθέσετε τη Δραστηριότητα 6 του Τετράδιο Εργασιών.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 22

Τίτλος: Εξοικείωση με μαθησιακή τεχνολογία

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Μαθησιακή τεχνολογία και τεχνολογικά βελτιωμένη εκπαίδευση

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Στο τρέχον μάθημα οι μαθητές/τριες διδάσκονται πώς να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά διάφορες συνεργατικές εφαρμογές (επεξεργασίας κειμένου, δημιουργίας παρουσίασης), να εντοπίζουν και να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά ψηφιακούς μαθησιακούς πόρους και ψηφιακές υπηρεσίες εκπαίδευσης και κατάρτισης, γενικά.

Την 1η διδακτική ώρα παρουσιάζονται οι ψηφιακές πλατφόρμες του ΠΣΔ. Οι μαθητές/τριες ήδη γνωρίζουν το βασικό τους περιβάλλον από προηγούμενη βαθμίδα. Όμως, θέλουμε να τονίσουμε ότι η αξιοποίησή τους ενισχύει την εκπαιδευτική διαδικασία παρέχοντας ευκολία στην πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό, διαδραστικότητα και δυνατότητες για ασύγχρονη μάθηση, διευκολύνοντας την επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ μαθητών/τριών και εκπαιδευτικών. Παρουσιάζεται στο Βιβλίο Μαθητή η πλατφόρμα e-class ως μία μελέτη περίπτωσης για το μάθημα της Ιστορίας και ζητείται το ίδιο για το μάθημα της Πληροφορικής (Δραστηριότητα 3 Τετραδίου Εργασιών). Σ' αυτήν τη δραστηριότητα πρέπει να έχετε κάνει προεργασία δημιουργώντας το αντίστοιχο μάθημα, να έχετε εγγράψει τους μαθητές/τις μαθήτριες και ό,τι άλλη ενέργεια απαιτείται για να προετοιμάσετε το περιβάλλον με ομάδες, ασκήσεις, ανακοινώσεις κτλ. Κάτι αντίστοιχο μπορείτε να οργανώσετε για την πλατφόρμα e-me.

Τη 2η διδακτική ώρα παρουσιάζονται τα αποθετήρια και οι μαθησιακοί πόροι. Είναι καίριο σημείο να εκπαιδευτούν οι μαθητές/τριες στο να συγκρίνουν πληροφορίες, να αξιολογούν και να επιλέγουν κατάλληλα αποθετήρια. Στο Βιβλίο Μαθητή, μελετώντας τη Δραστηριότητα Ατομική, ακολουθούν τις οδηγίες και χρησιμοποιούν κάποια αποθετήρια αναζητώντας συγκεκριμένο περιεχόμενο. Για εξάσκηση προτείνονται οι Δραστηριότητες 1, 2 και 5 από το Τετράδιο Εργασιών.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 23

Τίτλος: Πρωτόκολλα Συνομιλιών στο Διαδίκτυο - Netiquette

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Ψηφιακή Πολιτότητα

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Το μάθημα αυτό εισάγει τους μαθητές/τριες στην έννοια των πρωτοκόλλων συνομιλιών στο διαδίκτυο, γνωστά ως *Netiquette*. Στοχεύουμε να κατανοήσουν τη σημασία της σωστής συμπεριφοράς στο διαδίκτυο αλλά και να χρησιμοποιούν τα ψηφιακά μέσα με υπευθυνότητα.

Την 1η διδακτική ώρα μπορείτε να ξεκινήσετε με μια συζήτηση για το *savoir-vivre* και πώς οι κοινωνικοί κανόνες συμπεριφοράς μεταφέρονται και στον ψηφιακό κόσμο. Στη συνέχεια, οι μαθητές/τριες γνωρίζουν τα «Εννέα Στοιχεία της Ψηφιακής Πολιτότητας» του Mike Ribble και προτείνεται να ξεκινήσει ένας διάλογος για τη σημασία τους στον ψηφιακό κόσμο. Είναι σημαντικό οι μαθητές/τριες να υιοθετήσουν τους καλούς τρόπους συμπεριφοράς στο διαδίκτυο και να τους μεταφέρουν στην καθημερινότητά τους, οπότε επιμείνετε σ' αυτό με τις Δραστηριότητες του Βιβλίου Μαθητή. Στην πορεία του μαθήματος, οι μαθητές/τριες αναγνωρίζουν μέσα από τις δραστηριότητες τη σημασία των emoticons και emojis, τη χρήση των greeklish και των ακρωνυμίων, καθώς και πώς να επικοινωνούν με σεβασμό και υπευθυνότητα στον ψηφιακό κόσμο, με διασκεδαστικό και εκπαιδευτικό ταυτόχρονα τρόπο. Η Δραστηριότητα 3 από το Τετράδιο Εργασιών είναι μία καλή πρόταση για να ελέγξουν οι μαθητές/τριες την κατανόηση των νέων εννοιών με παιγνιώδη τρόπο. Επίσης, η Άσκηση 1 εξετάζει πολλές έννοιες του μαθήματος, ενώ εξασκεί

τους μαθητές/τριες στις δεξιότητες επικοινωνίας. Μπορεί να ανατεθεί ως εργασία στο σπίτι να καταγράψουν πώς η σωστή χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών έχει επηρεάσει τη δική τους καθημερινότητα και θα το συζητήσουν στην επόμενη διδακτική ώρα ή να αναζητήσουν στο διαδίκτυο παραδείγματα κακής διαδικτυακής συμπεριφοράς να προετοιμάσουν μια μικρή παρουσίαση για το πώς αυτή η συμπεριφορά θα μπορούσε να διορθωθεί σύμφωνα με τους κανόνες του Netiquette.

Τη 2η διδακτική ώρα θα ασχοληθείτε με την ενότητα *Ιδιωτικότητα* και Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Θέματα κυβερνοασφάλειας μελετάμε επίσης στο Πεδίο 2. Επιθυμούμε οι μαθητές/τριες να μάθουν πώς να προστατεύουν την ιδιωτικότητά τους, να κατανοήσουν την έννοια της κρυπτογράφησης και της ταυτοποίησης πολλαπλών παραγόντων και να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν και να αποφεύγουν τις διαδικτυακές απειλές.

Το μάθημα θα ξεκινήσει με ένα παράδειγμα της καθημερινότητας, ώστε να προκαλέσει μια συζήτηση για την ασφάλεια στο διαδίκτυο. Αναθέστε στους μαθητές/στις μαθήτριες τη Δραστηριότητα Ατομική, για να τους κινητοποιήσετε, και μέσω οπτικοακουστικού υλικού παρουσιάστε τους διάφορους κινδύνους. Οι Δραστηριότητες που προτείνονται στο Βιβλίο Μαθητή έχουν ως στόχο την καλύτερη κατανόηση των εννοιών αλλά και την παρότρυνση να ανακαλύψουν τη σημασία της προστασίας της ιδιωτικότητας και της ασφάλειας στο διαδίκτυο. Ακολουθώντας, θα γίνει αναφορά στη σημασία της ιδιωτικότητας και της διασφάλισής της, αναλύοντας τους τρόπους με τους οποίους μπορούμε να προστατεύσουμε την προσωπική μας ταυτότητα και τα προσωπικά μας δεδομένα στο διαδίκτυο. Σε αυτό το σημείο να επιμείνετε, όπως και στην αναφορά για τα αρχεία cookies. Το μάθημα περιέχει πολλούς όρους και προτείνονται διαφορετικές δραστηριότητες γι' αυτούς. Οπότε, ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών/τριών της τάξης σας και το ενδιαφέρον που θα επιδείξουν, μπορείτε να επιλέξετε ποιες θα υλοποιηθούν στην τάξη και ποιες θα ανατεθούν στο σπίτι για περαιτέρω διερεύνηση.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 24

Τίτλος: Καλλιέργεια και Διαχείριση της Ψηφιακής Ταυτότητας και της Διαδικτυακής Φήμης

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Ψηφιακή Πολιτότητα, Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Την 1η διδακτική ώρα θα παρουσιάσετε την ψηφιακή ταυτότητα και τη διαδικτυακή φήμη. Η Δραστηριότητα που προτείνεται στο Βιβλίο Μαθητή ως αφόρμηση παρουσιάζει αμέσως το θέμα στους μαθητές/τριες. Στη συνέχεια, οι μαθητές/τριες συμμετέχουν στη Δραστηριότητα Ομαδική, όπου θα κάνουν μια μικρή έρευνα στο διαδίκτυο για τη διαδικτυακή φήμη ενός διάσημου προσώπου. Η δραστηριότητα αυτή ενισχύει τη γνώση των μαθητών/τριών σχετικά με τη διαδικτυακή φήμη, την αξιολόγηση πληροφοριών από διάφορες πηγές και την κατανόηση των επιπτώσεων της δημόσιας εικόνας στα διάσημα πρόσωπα. Στη συνέχεια αναθέστε τους το παιχνίδι μνήμης μέσω του ΨΜΑ, για να ταιριάξουν περιπτώσεις λάθους συμπεριφοράς με τη διαδικτυακή φήμη και μετέπειτα προκαλέστε συζήτηση. Τέλος, βεβαιωθείτε πως οι μαθητές/τριες έχουν διαμορφώσει άποψη για τα ψηφιακά ίχνη, τον τρόπο που συλλέγονται οι πληροφορίες του ψηφιακού αποτυπώματος και τους κινδύνους που μπορεί να δημιουργήσει. Όλες οι Δραστηριότητες του Τετραδίου Εργασιών συνδέουν την καθημερινότητα των μαθητών/τριών με τις έννοιες που παρουσιάστηκαν στο Βιβλίο Μαθητή. Μέσα από αυτές οι μαθητές/τριες ασκούν κριτική και αξιολογούν στάσεις και συμπεριφορές σχετικά με τις ενέργειές τους στο διαδίκτυο και το ψηφιακό τους αποτύπωμα. Αυτή η διαδικασία τους βοηθά να διαμορφώσουν μια πιο συνειδητοποιημένη κουλτούρα για την ιδιωτικότητα και την υπεύθυνη χρήση του διαδικτύου. Η Δραστηριότητα 3 μπορεί να ανατεθεί για το σπίτι. Επίσης, μπορείτε να την αναθέσετε στους μαθητές/στις μαθήτριες για προετοιμασία στο σπίτι, με στόχο την παρουσίασή της στην τάξη την επόμενη φορά, πριν την υλοποίηση της διδακτικής ώρας. Αυτή η προσέγγιση, βασισμένη στο μοντέλο της ανεστραμμένης τάξης, επιτρέπει στους μαθητές/στις μαθήτριες να διδάξουν τους συμμαθητές/τις συμμαθήτριές τους, ενισχύοντας τη βαθύτερη κατανόηση και την ενεργό συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία.

Τη 2η διδακτική ώρα οι μαθητές/τριες μέσα από τη Δραστηριότητα Ατομική του Βιβλίου Μαθητή και τα παραδείγματα διακρίνουν τις έννοιες «πνευματικά δικαιώματα» και «πνευματική ιδιοκτησία» και κατανοήσουν τις λεπτές διαφορές και τη σημασία κάθε έννοιας στον ψηφιακό και φυσικό κόσμο. Στη συνέχεια, αναθέστε τους τη Δραστηριότητα Ομαδική, η οποία ενισχύει τη γνώση των μαθητών/τριών σχετικά με τις άδειες χρήσης Creative Commons, βοηθώντας τους να κατανοήσουν τη σημασία της σωστής χρήσης πνευματικού περιεχομένου. Επιπλέον, η δημιουργία και διανομή του φυλλαδίου, όπως προτείνεται, προάγει την υπευθυνότητα και την ικανότητά τους να ενημερώνουν και να εκπαιδεύουν τους συμμαθητές/τις συμμαθήτριά τους. Για τα πνευματικά δικαιώματα έχει γίνει αναφορά σε προηγούμενο μάθημα, όμως τώρα παρουσιάζονται περισσότερες λεπτομέρειες και οι Δραστηριότητες του Τετραδίου Εργασιών είναι κατάλληλες για να τους βοηθήσουν να κατανοήσουν την υπεύθυνη χρήση των διαδικτυακών πηγών και την έννοια της πνευματικής ιδιοκτησίας, ώστε να σέβονται τα δικαιώματα των δημιουργών και να αποφεύγουν τη λογοκλοπή. Οι Δραστηριότητες 2 και 5 μπορούν να αποτελέσουν εργασίες για το σπίτι.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 25

Τίτλος: Κοινωνικές, Οικονομικές και Πολιτισμικές Επιπτώσεις της Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Επίδραση της Πληροφορικής και των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην Κοινωνία και τον Πολιτισμό

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Το μάθημα αυτό ασχολείται με το πώς η ψηφιακή τεχνολογία επηρεάζει την κοινωνία, την οικονομία και τον πολιτισμό. Οι μαθητές/τριες θα μάθουν πώς οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν αλλάξει διάφορες πλευρές της καθημερινής μας ζωής και θα δουν παραδείγματα χρήσης αυτών των τεχνολογιών.

Ξεκινήστε την 1η διδακτική ώρα συζήτηση με παραδείγματα από το παρελθόν που έχουν εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου και συγκρίνετέ τα με τις σύγχρονες εφαρμογές ψηφιακών τεχνολογιών. Ζητήστε από τους μαθητές να αναφέρουν τρεις τεχνολογικές εξελίξεις που γνωρίζουν. Εξηγήστε τι είναι ο ψηφιακός μετασχηματισμός με παραδείγματα. Υλοποιήστε την ατομική δραστηριότητα στην τάξη. Δώστε τον ορισμό του ψηφιακού μετασχηματισμού στους μαθητές. Στη συνέχεια ζητήστε από τους μαθητές να καταγράψουν τις προτιμήσεις τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης μέσω της ατομικής δραστηριότητας. Διαβάστε μαζί το κείμενο για τη «Φαντασία - Δημιουργικότητα - Καινοτομία». Συζητήστε πώς οι ψηφιακές τεχνολογίες μπορούν να βοηθήσουν σε διάφορα επαγγέλματα αλλά και τα πιθανά μειονεκτήματα. Πραγματοποιήστε την ομαδική δραστηριότητα για να συνοψίσετε τα βασικά σημεία του μαθήματος.

Η 2η διδακτική ώρα θα αφιερωθεί στο Τετράδιο Εργασιών για να κατανοήσουν καλύτερα το μάθημα. Κάντε και τις τρεις (3) δραστηριότητες που περιέχονται στο Τετράδιο Εργασιών.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 26

Τίτλος: Επιδράσεις της Τεχνολογίας στην τέχνη και την κουλτούρα

Τάξη: Α΄ Γυμνασίου

Θεματικός Άξονας: Επίδραση της Πληροφορικής και των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην Κοινωνία και τον Πολιτισμό

Χρονική διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Το μάθημα αυτό εξετάζει πώς οι ψηφιακές τεχνολογίες επηρεάζουν την κοινωνία και τον πολιτισμό. Οι μαθητές/τριες θα μάθουν για τη διαδικτυακή συνεργασία, τη χρήση αλγορίθμων και τεχνητής νοημοσύνης, καθώς και τις επιπτώσεις του διαδικτυακού εθισμού.

Την 1η διδακτική ώρα ρωτήστε τους μαθητές σας αν χρησιμοποιούν εφαρμογές άμεσων μηνυμάτων (όπως WhatsApp, Viber) για εκπαιδευτικούς λόγους. Ζητήστε τους να καταγράψουν τις εφαρμογές που χρησιμοποιούν και να εξηγήσουν αν διευκολύνουν τη συνεργατική μάθηση. Διαβάστε μαζί ένα παράδειγμα χρήσης αυτών των εφαρμογών και συζητήστε το. Δώστε στους μαθητές μια ατομική δραστηριότητα για το σπίτι που σχετίζεται με τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών. Μιλήστε για την τεχνητή νοημοσύνη και διαβάστε όλοι μαζί το σχετικό κείμενο. Εξηγήστε πώς «σκέφτεται» η υπολογιστική σκέψη με ένα απλό καθημερινό παράδειγμα.

Την 2η διδακτική ώρα συζητήστε με τους τους/τις μαθητές/τριες την εξέλιξη της χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και των τεχνολογικών πλατφορμών. Δείτε μαζί το βίντεο από το Μουσείο της Ακρόπολης. Ζητήστε να περιγράψουν προφορικά την καθημερινότητά τους και πώς χρησιμοποιούν το κινητό ή τον υπολογιστή. Συζητήστε αν η χρήση είναι φυσιολογική ή στα όρια του εθισμού. Διαβάστε το κείμενο για την «Ψυχική υγεία παιδιών & νέων στην ψηφιακή εποχή». Συζητήστε για τον εθισμό στο διαδίκτυο και τις επιπτώσεις του στην καθημερινότητά μας. Πραγματοποιήστε την ομαδική δραστηριότητα. Ολοκληρώστε και τις τέσσερις δραστηριότητες του Τετραδίου Εργασιών για να κατανοήσουν και να αξιοποιήσουν καλύτερα τις γνώσεις τους πάνω σε αυτή την ενότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bell, R. L., Smetana, L., & Binns, I. (2005). Simplifying inquiry instruction: Assessing the inquiry level of classroom activities. *The Science Teacher*, 72(7), 30-33.
- Bell, T., Urhahne, D., Schanze, S., & Ploetzner, R. (2010). *Collaborative Inquiry Learning: Models, Tools, and Challenges*. *International Journal of Science Education*, 32(3), 349-377
<https://doi.org/10.1080/09500690802582241>
- Bruner, J. S. (1961). *The Selected Works of Jerome Bruner, 1957-1978*. In *Search of Pedagogy Volume I* (1st ed. Routledge, Taylor and Francis Group. ISBN: 9780203088609.
- Edelson, D. C. (2001). *Learning-for-Use: A Framework for the Design of Technology-Supported Inquiry Activities*. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(3), 355-385.
[https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200103\)38:3%3C355::AID-TEA1010%3E3.O.CO;2-M](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200103)38:3%3C355::AID-TEA1010%3E3.O.CO;2-M)
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). *Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006)*. *Educational Psychologist*, 42(2), 99-107. <https://doi.org/10.1080/00461520701263368>
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided Inquiry: Learning in the 21st Century* (2nd ed.). Libraries Unlimited. ISBN: 978-1-61069-009-6.
- Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). *Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning: Effects of Guidance*. *Review of Educational Research*, 86(3), 681-718.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.3102/0034654315627366>
- Minner, D. D., Levy, A. J., & Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction—What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474-496. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/tea.20347>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). *Phases of Inquiry-Based Learning: Definitions and the Inquiry Cycle*. *Educational Research Review*, 14, 47-61.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Prince, M., & Felder, R. (2006). *Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and Research Bases*. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123-138.
<https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2006.tb00884.x>
- Tabak, I. (2004). *Synergy: A Complement to Emerging Patterns of Distributed Scaffolding*. *Journal of the Learning Sciences*, 13(3), 305-335. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1303_3
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press. ISBN: 978-0-674-57629-2.
- Zion, M., & Mendelovici, R. (2012). *Moving from Structured to Open Inquiry: Challenges and Limits*. *Science Education International*, 23(4), 383-399. Ανακτήθηκε από: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1001631> στις 12-02-2025