



**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

1. Εισαγωγή

Σκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών είναι να προετοιμάσει τους/τις μαθητές/τριες για την ένταξή τους στην Κοινωνία της Πληροφορίας, παρέχοντάς τους ικανοποιητικές γνώσεις και καλλιεργώντας τους τις απαραίτητες ικανότητες, δεξιότητες και στάσεις, που θα τους επιτρέψουν την υπεύθυνη, ενσυνείδητη και δημιουργική χρήση των τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.). Παράλληλα, το μάθημα καλλιεργεί συστηματικούς τρόπους προσέγγισης για την επίλυση προβλημάτων μέσα από την ανάπτυξη προγραμμάτων και συστημάτων πληροφορικής στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

2

Πιο συγκεκριμένα, παρέχονται στους/στις μαθητές/τριες οι απαραίτητες γνώσεις για κατανόηση της λειτουργίας του υλικού, του λογισμικού και των δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών, καθώς και δεξιότητες στη χρήση βασικών εφαρμογών της Πληροφορικής. Ταυτόχρονα, οι μαθητές/τριες εκπαιδεύονται τόσο στη σταδιακή υιοθέτηση του αλγοριθμικού τρόπου σκέψης, ως προσέγγισης για την ανάλυση και επίλυση προβλημάτων, όσο και σε δεξιότητες σχετικά με τον προγραμματισμό υπολογιστή για την υλοποίηση και έλεγχο της προτεινόμενης λύσης. Τέλος, μέσα από το μάθημα αναπτύσσονται στάσεις και συμπεριφορές για την αποδοτική, ασφαλή και υπεύθυνη χρήση των Τ.Π.Ε. ενώ ταυτόχρονα επιδιώκεται η διαμόρφωση πληροφοροημένων, συνειδητοποιημένων και ευαισθητοποιημένων πολιτών.

2. Δομή Προγράμματος Σπουδών

2.1. Βασικοί άξονες του Αναλυτικού Προγράμματος και Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής και Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

Ο σχεδιασμός του Προγράμματος Σπουδών για το μάθημα της Πληροφορικής και Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών βασίστηκε στην ανάγκη απόκτησης των απαραίτητων γνώσεων και στην καλλιέργεια των ικανοτήτων και δεξιοτήτων, που απαιτούνται από τους πολίτες, ώστε να συμμετέχουν ενεργά, δημιουργικά και υπεύθυνα στην κοινωνία του 21ου αιώνα.

Ειδικότερα, το Πρόγραμμα Σπουδών εστιάζει στα ακόλουθα:

α) Στην απόκτηση ενός επαρκούς και συνεκτικού σώματος γνώσεων της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

Με τη διδασκαλία του μαθήματος επιδιώκεται οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- Να γνωρίσουν με τι ασχολείται η Πληροφορική και η Επιστήμη των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, πώς αυτή επηρεάζει τη ζωή του σύγχρονου ανθρώπου, καθώς και τις βασικές αρχές της επιστήμης αυτής.
- Να γνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και να τα χρησιμοποιούν σε ζητήματα της καθημερινότητας (π.χ. επιλογή κατάλληλου υπολογιστή, σύγκριση υπολογιστών, πρόβλεψη εξελίξεων).
- Να γνωρίζουν το ρόλο των περιφερειακών συσκευών και τα βασικά χαρακτηριστικά τους, και να τα χρησιμοποιούν σε ζητήματα της καθημερινότητας (π.χ. σύγκριση και επιλογή κατάλληλων περιφερειακών συσκευών, πρόβλεψη εξελίξεων).
- Να γνωρίζουν και να χρησιμοποιούν με ευχέρεια σύγχρονα λειτουργικά συστήματα και να αναγνωρίζουν και να τροποποιούν βασικές τους ρυθμίσεις.
- Να αναγνωρίζουν τις υπηρεσίες που παρέχουν τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα και να είναι σε θέση να συγκρίνουν και να επιλέγουν κατάλληλο λειτουργικό σύστημα για εγκατάσταση σε ένα υπολογιστή.
- Να γνωρίζουν και να χρησιμοποιούν με ευχέρεια σύγχρονο λογισμικό εφαρμογών για την επεξεργασία και αποθήκευση διαφόρων τύπων πληροφορίας.
- Να είναι σε θέση να επιλέγουν την κατάλληλη εφαρμογή για επεξεργασία κάποιου τύπου πληροφορίας και τη διαλειτουργική χρήση των εφαρμογών για μετατροπή πληροφοριών από μια μορφή σε άλλη, για κάποια ανάγκη του χρήστη.
- Να κατανοούν το συσχετισμό μεταξύ υλικού, λειτουργικού συστήματος, λογισμικού εφαρμογών και χρήστη, να αναγνωρίζουν παράγοντες κινδύνου για καθένα από αυτά και να λαμβάνουν μέτρα προστασίας και αντιμετώπισής τους.
- Να γνωρίζουν και να χρησιμοποιούν με ευχέρεια σύγχρονες υπηρεσίες δικτύων και του Διαδικτύου για την αναζήτηση και μετάδοση πληροφοριών.
- Να γνωρίζουν τα δομικά και λειτουργικά στοιχεία ενός δικτύου υπολογιστών και του Διαδικτύου

και να είναι σε θέση να συνδέουν και να ρυθμίζουν συσκευές σε ένα δίκτυο, καθώς και να εντοπίζουν απλά προβλήματα σε πραγματικά δίκτυα.

- Να αναγνωρίζουν τους κινδύνους για το χρήστη που προκύπτουν από τη χρήση του υπολογιστή, των δικτύων και του Διαδικτύου (π.χ. απώλεια/κλοπή δεδομένων και ταυτότητας, πλαστοπροσωπία, εξαπάτηση, παρενόχληση, διάθεση προσωπικών δεδομένων, κ.λπ.) και να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα προστασίας.
- Να γνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά μιας βάσης δεδομένων και ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων και να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να υλοποιούν βάσεις δεδομένων.
- Να γνωρίζουν τα στάδια ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος και να τα εφαρμόζουν στην επίλυση προβλημάτων με ανάπτυξη κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος (βάση δεδομένων/προγράμματος εφαρμογής).
- Να είναι σε θέση να καλλιεργήσουν την αλγοριθμική σκέψη ως μεθοδική προσέγγιση στην επίλυση προβλημάτων (της καθημερινότητας, της οργάνωσης/διοίκησης και των επιστημών), αλλά και το συστηματικό τρόπο περιγραφής της λύσης τους.
- Να περιγράφουν ένα αλγόριθμο με συστηματικό τρόπο (Λογικό Διάγραμμα ή Ψευδοκώδικα) και να αναγνωρίζουν σχεδιαστικά πρότυπα σε ένα αλγόριθμο.
- Να γνωρίζουν τι είναι οι γλώσσες προγραμματισμού και τι η μεταγλώττιση, να αναφέρουν και να αναγνωρίζουν γλώσσες προγραμματισμού και εφαρμογές τους.
- Να αποκτήσουν εμπειρία στη μετατροπή αλγόριθμου σε πρόγραμμα, στην κατανόηση και ανάλυση προγραμμάτων και στην αναγνώριση σχεδιαστικών προτύπων σε ένα πρόγραμμα.

(β) Στην καλλιέργεια αξιών, στην υιοθέτηση στάσεων και επίδειξη συμπεριφορών που απαρτίζουν τη σύγχρονη δημοκρατική πολιότητα

Με τη διδασκαλία του μαθήματος επιδιώκεται οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- Να αποβάλουν τυχόν φοβία τους στη χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, που σχετίζεται με το ψηφιακό χάσμα (digital divide) και συνδέεται με κοινωνικές, πολιτισμικές και έμφυλες ανισότητες.
- Να καλλιεργήσουν θετική στάση και να αναπτύξουν γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες σε σύγχρονες τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, ώστε να τις αντιμετωπίζουν ως επέκταση των παραδοσιακών προσεγγίσεων για επικοινωνία, πληροφόρηση, έρευνα, ανάπτυξη και μάθηση, μειώνοντας έτσι το ψηφιακό χάσμα (digital divide).
- Να εκτιμήσουν τις αλλαγές που συμβαίνουν με την μετάβαση στην Κοινωνία της Πληροφορίας/Γνώσης και να αποδεχτούν τον πολυπολιτισμικό και διασυνωριακό χαρακτήρα της, αλλά και την αναγκαιότητα λειτουργίας μέσα σε αυτό το νέο κοινωνικό πλαίσιο.
- Να υιοθετήσουν υπεύθυνη στάση προς τις σύγχρονες τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, και κυρίως του Διαδικτύου, συνειδητοποιώντας την ευθύνη για προστασία του εαυτού τους και διαμορφώνοντας σωστούς κώδικες συμπεριφοράς προς τους άλλους, σεβόμενοι τις διαφορές κουλτούρας, φυλής και φύλου.
- Να συνεργάζονται ομαδικά με πνεύμα αλληλοσεβασμού και αλληλοβοήθειας, αξιοποιώντας εργα-

λεία επικοινωνίας και συνεργασίας που παρέχουν οι σύγχρονες τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, πέρα από κοινωνικές, πολιτισμικές και έμφυλες ανισότητες.

- Να αντιλαμβάνονται τις νέες δυναμικές που αναπτύσσονται μέσα από τις σύγχρονες τεχνολογίες της Πληροφορικής, της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και του Διαδικτύου ως προς την πολιτότητα και να αξιολογούν πότε αυτές λειτουργούν με τρόπο που να ενισχύουν τη δημοκρατία, πότε την περιορίζουν και πότε χειραγωγούν τη γνώμη των πολιτών.
- Να εκτιμούν τις συνέπειες των τεχνολογιών της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών σε σχέση με το φυσικό και το πολιτιστικό περιβάλλον.

(γ) Στην καλλιέργεια ιδιοτήτων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων που απαιτούνται από την κοινωνία του 21ου αι. – ικανότητες κλειδιά

Με τη διδασκαλία του μαθήματος επιδιώκεται οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- Να αποκτήσουν γνώσεις, να καλλιεργήσουν ικανότητες και να αναπτύξουν δεξιότητες στη συλλογή, διαχείριση, αξιολόγηση και επικοινωνία πληροφοριών, χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.
- Να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά την αλγοριθμική σκέψη στην περιγραφή και επίλυση προβλημάτων της καθημερινής ζωής και των επιστημών, να αντιλαμβάνονται και αποδέχονται την πιθανότητα ύπαρξης πολλών λύσεων του ίδιου προβλήματος και να αναπτύσσουν κριτήρια αξιολόγησης τους.
- Να αξιοποιούν αποτελεσματικά σύγχρονες τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών στην επίλυση προβλημάτων της καθημερινής ζωής και των επιστημών.
- Να αξιολογούν πότε μια εργασία ή ένα πρόβλημα μπορεί να εκτελεστεί ή επιλυθεί αποτελεσματικά χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και να χρησιμοποιούν τις γνώσεις και δεξιότητές τους δημιουργικά στην εκτέλεση/επίλυση της/του εργασίας/προβλήματος. Η δεξιότητα αυτή αναπτύσσεται διαθεματικά με εφαρμογή των γνώσεων/δεξιοτήτων που αποκτούνται μέσα από το μάθημα της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών σε προβλήματα άλλων γνωστικών αντικειμένων.

2.2 Βασικά χαρακτηριστικά του Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής και Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

Η ανάπτυξη του Προγράμματος Σπουδών βασίστηκε σε συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές, ώστε να έχει τα χαρακτηριστικά που συνοψίζονται πιο κάτω, υποστηρίζοντας έτσι το τρίπτυχο των απαιτήσεων που προαναφέρθηκε.

(α) Συνοπτικότητα

Η διδακτέα ύλη που προτείνεται εστιάζεται στο ουσιώδες, στο σημαντικό, στο αξιοσημείωτο και στο παιδαγωγικά γόνιμο. Συγχρόνως, περιορίζεται σε ένα βασικό και διαχρονικό πυρήνα γνώσεων, δε-

ξιοτήτων και έχει ευελιξία, ώστε να προσαρμόζεται στις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις, χωρίς να βασίζεται σε συγκεκριμένο υλικό, λογισμικό και τεχνολογίες.

(β) Παιδαγωγική διαφοροποίηση – Διδασκαλία προσανατολισμένη στο επίπεδο ετοιμότητας κάθε παιδιού και των ιδιαίτερων ικανοτήτων του

Το μάθημα της Πληροφορικής έχει σαφή εργαστηριακό προσανατολισμό και κατά συνέπεια την ευχέρεια υλοποίησης δραστηριοτήτων, που να ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές, χρησιμοποιώντας υπολογιστικά εργαλεία και τεχνικές. Έμφαση δίνεται στην καλλιέργεια της αναλυτικής, κριτικής, συνθετικής και δημιουργικής σκέψης και στην ανάπτυξη ικανοτήτων επικοινωνίας, συνεργασίας και συστηματικών προσεγγίσεων επίλυσης προβλημάτων.

Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί έτσι ώστε οι γνώσεις και δεξιότητες που καλλιεργούνται στην κάθε τάξη, να αντιστοιχούν στο επίπεδο ετοιμότητας των μαθητών/τριών, με σταδιακή εμβάθυνση βασικών εννοιών από τη μία τάξη στην επόμενη, προκειμένου να προσφέρονται ευκαιρίες προσαρμογής για τα παιδιά με διαφορετικά επίπεδα ετοιμότητας.

(γ) Υιοθέτηση συνεργατικών και βιωματικών μορφών μάθησης

Οι μαθητές/τριες εμπλέκονται σε ποικίλες δραστηριότητες, οι οποίες συσχετίζουν και συνδέουν τα θέματα που πραγματεύονται με άλλα γνωστικά αντικείμενα (διαθεματική προσέγγιση), ενώ παράλληλα υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης. Ταυτόχρονα, αξιοποιούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες που υπάρχουν στα εργαστήρια πληροφορικής ως εργαλείο μάθησης, σκέψης και επικοινωνίας.

Έμφαση δίνεται επίσης στην καλλιέργεια παιδείας στην Πληροφορική και στην υπεύθυνη, ενσυνείδητη και δημιουργική χρήση σύγχρονων τεχνολογιών της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, καλλιεργώντας τις απαραίτητες στάσεις και συμπεριφορές, ώστε ο/η κάθε μαθητής/τρια να ενταχθεί ομαλά και με ασφάλεια στην Κοινωνία της Πληροφορίας.

2.2.1 Κομβικές ιδιότητες, ικανότητες και δεξιότητες που καλλιεργούνται μέσα από το συγκεκριμένο Πρόγραμμα Σπουδών

Το μάθημα της Πληροφορικής παρέχει την ευκαιρία στους/στις μαθητές/τριες να καλλιεργήσουν κομβικές ικανότητες και δεξιότητες, κυρίως μέσα από τη συστηματοποίηση της σκέψης, την κατανόηση, την ανάλυση, την περιγραφή και την υλοποίηση εναλλακτικών λύσεων σε προβλήματα, που καλλιεργείται μέσα από την ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης, η οποία με τη σειρά της αποτελεί τη βάση της επιστήμης των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ως εκ τούτου, δίνεται έμφαση στη συστηματική καλλιέργεια των ικανοτήτων και δεξιοτήτων αυτών.

Μέσα από τη διαδικασία ανάπτυξης προγραμμάτων υπολογιστή, όσο και από τη χρήση εφαρμογών πληροφορικής, προάγεται η **δημιουργικότητα** καθώς και οι ιδιαίτερες ικανότητες του/της κάθε μαθητή/τριας. Καλλιεργείται, επίσης, συστηματικά η ικανότητα εντοπισμού επαναλαμβανόμενων προ-

τύπων/μοτίβων και η εφαρμογή τους για την επίλυση άλλων προβλημάτων, που συνδέονται με την **κριτική σκέψη και την αναστοχαστική διαχείριση της γνώσης**.

Παράλληλα, οι εφαρμογές Πληροφορικής και η διαδικασία ανάπτυξης προγράμματος επιτρέπουν την ταχεία μετάβαση από τη γνώση στην εφαρμογή, αναπτύσσοντας την **ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη**. Με τη σταδιακή καλλιέργεια συστηματικών προσεγγίσεων στην **ανάλυση προβλήματος** και στο **σχεδιασμό** και υλοποίηση λύσης, κυρίως μέσα από τις ενότητες αλγορίθμων και ανάπτυξης συστημάτων πληροφορικής, αναπτύσσεται η ικανότητα αποδοχής της ύπαρξης εναλλακτικών λύσεων και η ανάπτυξη κριτηρίων αξιολόγησής τους.

Μέσα από ενότητες σε όλα τα επίπεδα επιτυγχάνεται η εκμάθηση βασικών εννοιών δικτύων υπολογιστών και του Διαδικτύου, αναπτύσσονται κομβικές δεξιότητες σε βασικές εφαρμογές πληροφορικής και καλλιεργείται η ασφαλής και αποδοτική χρήση των Τ.Π.Ε.. Οι δεξιότητες αυτές αξιοποιούνται στη συνέχεια στην επιτέλεση συγκεκριμένων μαθησιακών δραστηριοτήτων, ως επέκταση των παραδοσιακών τρόπων **ανταλλαγής πληροφοριών** και **συλλογικής εργασίας**.

Ταυτόχρονα, επιτυγχάνεται η ευαισθητοποίηση των μαθητών σε θέματα διαχείρισης/προστασίας προσωπικών δεδομένων, ασφαλούς χρήσης των υπηρεσιών του Διαδικτύου και ζητήματα πνευματικής ιδιοκτησίας, καλλιεργώντας έτσι τη **δόκιμη και συνετή χρήση των τεχνολογιών της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών**.

2.3 Θεματικές Περιοχές

Οι κύριες θεματικές περιοχές στις οποίες βασίζεται το Πρόγραμμα Σπουδών αντλούνται από τους βασικούς άξονες της Πληροφορικής και της Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και παρατίθενται πιο κάτω. Ο λευκός κύκλος (○) αναπαριστά την απόκτηση καινούργιας γνώσης (όσο πιο μεγάλος ο κύκλος, τόσο πιο μεγάλη η έκταση της καινούργιας γνώσης). Αντίστοιχα, ο μαύρος κύκλος (●) αναπαριστά την εφαρμογή/εμβάθυνση/σύνθεση γνώσεων (όσο πιο μεγάλος ο κύκλος, τόσο πιο εκτεταμένη η εφαρμογή/εμβάθυνση/σύνθεση) είτε άμεσα ως μέρος της συγκεκριμένης θεματικής περιοχής, είτε μέσα από δραστηριότητες άλλων θεματικών περιοχών, αφού κάθε θεματική περιοχή είναι αλληλένδετη με τις υπόλοιπες.

	Γυμνάσιο			Λύκειο
	Α'	Β'	Γ'	Α'
1. Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής και της Επιστήμης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	○ •	○ ●	○ ●	○ ●
2. Υλικό / Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	○ •	○ ●	○ ●	○ ●
3. Λειτουργικά συστήματα	○ •	○ ●	○ ●	○ ●
4. Λογισμικό εφαρμογών	○ •	○ ●	○ ●	○ ●
5. Δίκτυα υπολογιστών και Διαδίκτυο	○ •	○ ●	○ ●	○ ●
6. Βάσεις δεδομένων και ανάπτυξη πληροφορικών συστημάτων	○ •	○ ●	○ ●	○ ●
7. Αλγοριθμική σκέψη, προγραμματισμός και σύγχρονες εφαρμογές	○ •	○ •	○ ●	○ ●

2.4 Στόχοι και δείκτες επιτυχίας

Βασικές έννοιες της Πληροφορικής και της Επιστήμης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

Α' Γυμνασίου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες της Πληροφορικής και Επιστήμης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν τι είναι ο υπολογιστής και να δίνουν παραδείγματα όσον αφορά τη χρήση του.
- Να εξηγούν τι είναι το πρόγραμμα και να δίδουν γενικά παραδείγματα προγραμμάτων.
- Να αντιλαμβάνονται τις έννοιες «δεδομένα» και «πληροφορίες» και να τις ξεχωρίζουν σε παραδείγματα.
- Να αναφέρουν και να εξηγούν τις βασικές λειτουργίες ενός υπολογιστή και να μπορούν να τις ξεχωρίζουν σε παραδείγματα.
- Να εξηγούν τι είναι η πληροφορική και να αντιλαμβάνονται τη σχέση μεταξύ Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και Πληροφορικής.

Β' Γυμνασίου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν τις έννοιες που σχετίζονται με την αναπαράσταση δεδομένων και τη χωρητικότητα των μονάδων αποθήκευσης.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναφέρουν τον τρόπο αναπαράστασης των δεδομένων (δυαδικό σύστημα).
- Να κατανοούν τις μονάδες μέτρησης της χωρητικότητας των μονάδων αποθήκευσης (Bytes, KB, MB, GB, TB).

Α' Λυκείου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να γνωρίζουν πώς ο υπολογιστής αναπαριστά πληροφορίες διαφόρων μορφών και να τις αναγνωρίζουν σε παραδείγματα.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναπαριστούν γραφικά τον κύκλο επεξεργασίας δεδομένων και να αναφέρουν τα μέρη του.

- Να αναφέρουν ποια είναι τα δεδομένα, ποιες οι πληροφορίες και τι επεξεργασία γίνεται σε παραδείγματα.
- Να γνωρίζουν πώς ο υπολογιστής αναπαριστά τα δεδομένα και τις εντολές ενός προγράμματος.
- Να γνωρίζουν πώς ο υπολογιστής αναπαριστά ακέραιους αριθμούς.
- Να γνωρίζουν πώς ο υπολογιστής αναπαριστά χαρακτήρες/κείμενο (κωδικοποίηση ASCII, UNICODE, EBCDIC).

Υλικό / Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικού Υπολογιστή

A' Γυμνασίου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να γνωρίζουν τα στάδια εξέλιξης ενός υπολογιστικού συστήματος.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναφέρουν τις γενιές των υπολογιστών και την τεχνολογία που καθορίζει την κάθε γενιά.
- Να περιγράφουν τις κατηγορίες των υπολογιστών και τα χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας.
- Να εισηγούνται ποιας κατηγορίας υπολογιστής είναι ο πιο κατάλληλος σε εργασιακά παραδείγματα.
- Να αναγνωρίζουν τις διάφορες μονάδες και τα περιφερειακά του υπολογιστή.
- Να εξηγούν τις δύο κατηγορίες λογισμικού και να τις αναγνωρίζουν σε παραδείγματα.

B' Γυμνασίου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με την αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναφέρουν και να εξηγούν τα είδη κύριας μνήμης, το ρόλο και τα χαρακτηριστικά τους.
- Να αναφέρουν και να συγκρίνουν τα διάφορα μέσα βοηθητικής μνήμης, το ρόλο και τα χαρακτηριστικά τους.
- Να αναγνωρίζουν και να εξηγούν το ρόλο της Μνήμης Τυχαίας Προσπέλασης (RAM), Μνήμης Μόνο για Διάβασμα (ROM), Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας (Κ.Μ.Ε, CPU), Μητρικής Κάρτας (motherboard), Υποδοχών και Καρτών Επέκτασης και Θυρών (Ports).

Γ' Γυμνασίου

- Να αναφέρουν τα μέρη του επεξεργαστή και να εξηγούν σε γενικές γραμμές το ρόλο τους.
- Να αναφέρουν και να συγκρίνουν τα διαφορετικά είδη περιφερειακών συσκευών (π.χ. εκτυπωτών, οθονών, και σαρωτών, χρησιμοποιώντας τα κύρια τους χαρακτηριστικά όπως ανάλυση οθόνης, ταχύτητα εκτύπωσης, ανάλυση εκτύπωσης).
- Να εξηγούν το ρόλο του Διαμορφωτή / Αποδιαμορφωτή (Modem) και του Δρομολογητή (Router).
- Να αναφέρουν τις βασικότερες κάρτες επέκτασης και τα κύριά τους χαρακτηριστικά (χωρητικότητα, ταχύτητα).
- Να αναφέρουν τους διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν την επίδοση ενός υπολογιστή (π.χ. ταχύτητα ΚΜΕ, μέγεθος της Κύριας και Βοηθητικής Μνήμης κ.λπ.)

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν τη λειτουργική σχέση των μονάδων και των προγραμμάτων που συνθέτουν ένα υπολογιστικό σύστημα.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν τον τρόπο λειτουργίας του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή.
- Να προσδιορίζουν την σχέση μεταξύ υλικού και λογισμικού.
- Να συγκρίνουν υπολογιστικά συστήματα χρησιμοποιώντας το υλικό και λογισμικό που διαθέτουν.

Α' Λυκείου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να εμβαθύνουν στις βασικές αρχές και έννοιες της Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζουν τους ελεγκτές (controllers) που βρίσκονται σε μια μητρική πλακέτα.
- Να εντοπίζουν τις υποδοχές επέκτασης μιας μητρικής πλακέτας και να αναφέρουν και να αναγνωρίζουν τα διάφορα είδη υποδοχών επέκτασης.
- Να γνωρίζουν και να εξηγούν το ρόλο των κυρίων μερών της Κ.Μ.Ε. (Αριθμητική και Λογική Μονάδα, Μονάδα Ελέγχου, Καταχωρητές).
- Να γνωρίζουν τι είναι και ποιο σκοπό εξυπηρετεί ο Πυρήνας, ο Δίαυλος Δεδομένων και ο Χρονιστής.

- Να συγκρίνουν Κ.Μ.Ε.
- Να αναφέρουν τα κύρια χαρακτηριστικά της μνήμης RAM (χωρητικότητα, ταχύτητα, εύρος διαύλου δεδομένων) και της περιφερειακής μνήμης (χωρητικότητα, ταχύτητα μεταφοράς) και να συγκρίνουν παραδείγματα.
- Να αναφέρουν και να εξηγούν το σκοπό της ιεραρχίας μνήμης (registers, cache, RAM, HD).
- Να συγκρίνουν υπολογιστές με βάση σημαντικά χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής τους.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αφομοιώσουν τις έννοιες της συμβατότητας και επεκτασιμότητας του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να χρησιμοποιούν τον πίνακα ελέγχου του υπολογιστή (control panel) για να εντοπίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά του υπολογιστή και για να εντοπίζουν ποιες συσκευές είναι τοποθετημένες στον υπολογιστή.
- Να αναφέρουν τι εννοούμε με τον όρο συμβατότητα και επεκτασιμότητα και να επιλέγουν συμβατό υλικό για την «κατασκευή» ενός υπολογιστή.

Λειτουργικά Συστήματα

Α' Γυμνασίου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αποκτήσουν γνώσεις και να αναπτύξουν δεξιότητες στις βασικές λειτουργίες του Λειτουργικού Συστήματος.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν τις βασικές λειτουργίες που παρέχονται από το Λειτουργικό Σύστημα στο χρήστη (περιβάλλον επικοινωνίας, σύστημα αρχειοθέτησης πληροφοριών, έλεγχος προγραμμάτων)
- Να αναπτύξουν δεξιότητες στην ενεργοποίηση προγραμμάτων και στη διαχείριση παραθύρων.
- Να αναφέρουν το τι μπορεί να περιέχει ένα αρχείο.
- Να αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα της χρήσης του φακέλου/υποφακέλου.
- Να δημιουργούν φακέλους και υποφακέλους και να αποθηκεύουν σ' αυτούς αρχεία.
- Να πραγματοποιούν τις πιο κάτω λειτουργίες όσον αφορά αρχεία και φακέλους: διαγραφή, αντιγραφή, μετακίνηση και αλλαγή ονόματος.

B' Γυμνασίου

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητα του Λειτουργικού Συστήματος.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναφέρουν και να εξηγούν το ρόλο και τις λειτουργίες του Λειτουργικού Συστήματος.
- Να ονομάζουν τα βασικότερα Λειτουργικά Συστήματα που χρησιμοποιούνται.
- Να εκτελούν τη διαδικασία μορφοποίησης (format) και να εξηγούν τι γίνεται κατά τη διάρκεια της μορφοποίησης και πότε είναι δυνατό να μορφοποιήσουμε μία μονάδα περιφερειακής μνήμης.

A' Λυκείου

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν τις βασικές λειτουργίες του Λειτουργικού Συστήματος και να τις ξεχωρίζουν από αυτές του Λογισμικού Εφαρμογών.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να ταξινομήσουν λογισμικό σε Λογισμικό Συστήματος και σε Λογισμικό Εφαρμογών.
- Να αναφέρουν τα στάδια της διαδικασίας εκκίνησης του υπολογιστή και το ρόλο του BIOS.
- Να αναφέρουν τους βασικούς σκοπούς του Λειτουργικού Συστήματος (διαχείριση υλικού, διεπαφή με το χρήστη).
- Να αναφέρουν και να έχουν χρησιμοποιήσει κάποια κύρια Λειτουργικά Συστήματα που υπάρχουν σήμερα και να γνωρίζουν βασικά χαρακτηριστικά τους.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να γνωρίζουν τη διαδικασία και τρόπους εγκατάστασης ενός Λειτουργικού Συστήματος και των οδηγιών συσκευών.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν τη διαδικασία εγκατάστασης ενός Λειτουργικού Συστήματος.
- Να γνωρίζουν τρόπους εγκατάστασης Λειτουργικών Συστημάτων (π.χ. clean install, upgrade, multiboot).
- Να εξηγούν τι είναι ο οδηγός συσκευής και να αναγνωρίζουν τις διάφορες μονάδες και τα περιφερειακά του υπολογιστή.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν την αλληλεπίδραση υλικού-λογισμικού-χρήστη, τι είναι αναβάθμιση και πότε χρειάζεται.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να εξηγούν την αλληλεπίδραση υλικού – λογισμικού – χρήστη.
- Να επιλέγουν κατάλληλο υλικό και λογισμικό για την εξυπηρέτηση αναγκών χρήστη.

Λογισμικό Εφαρμογών

Α' Γυμνασίου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να γνωρίζουν τι είναι Λογισμικό Εφαρμογών και να το διαχωρίζουν από το Λειτουργικό Σύστημα.

Δείκτης επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναφέρουν παραδείγματα Λογισμικού Εφαρμογών και να αποφασίζουν ποιο είναι κατάλληλο για να γίνει κάποια συγκεκριμένη επεξεργασία.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται εφαρμογές επεξεργασίας κειμένου.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να ανοίγουν και να κλείνουν μια εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου.
- Να ανοίγουν, κλείνουν και αποθηκεύουν ένα ή περισσότερα έγγραφα.
- Να μεταφέρονται μεταξύ ανοικτών εγγράφων.
- Να αλλάζουν τις καταστάσεις προβολών σελίδας.
- Να εμφανίζουν και να αποκρύπτουν γραμμές εργαλείων.
- Να εισάγουν, επιλέγουν και επεξεργάζονται κείμενο.
- Να εκτυπώνουν κείμενο.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να μορφοποιούν έγγραφα σε μία εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να μορφοποιούν κείμενο.
- Να μορφοποιούν παραγράφους.
- Να μορφοποιούν σελίδες.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται πίνακες σε ένα έγγραφο.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να δημιουργούν πίνακα.
- Να εισάγουν και να επεξεργάζονται δεδομένα σε πίνακα.
- Να επιλέγουν, εισάγουν και διαγράφουν γραμμές, στήλες, κελιά καθώς και ολόκληρο τον πίνακα.
- Να μεταβάλλουν το πλάτος στηλών και το ύψος γραμμών.
- Να μορφοποιούν πίνακες.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται γραφικά σε ένα έγγραφο.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να προσθέτουν γραφικά, εικόνα και γράφημα σε ένα έγγραφο.
- Να μετακινούν γραφικά, εικόνες, γραφήματα στο ίδιο ή σε άλλο έγγραφο.
- Να αλλάζουν το μέγεθος γραφικού, εικόνας και γραφήματος.
- Να διαγράφουν γραφικά, εικόνες, γραφήματα.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται εφαρμογές επεξεργασίας εικόνας.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να επεξεργάζονται υπάρχουσα εικόνα με την προσθήκη νέων σχημάτων και χαρακτήρων.
- Να μορφοποιούν υπάρχουσα εικόνα όπως π.χ. χρώμα.
- Να αποθηκεύουν εικόνα σε διάφορους τύπους αρχείου.

B' Γυμνασίου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν πότε το Λογισμικό Εφαρμογών αλληλεπιδρά με το Λειτουργικό Σύστημα και με άλλο Λογισμικό Εφαρμογών.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζουν τι συμβαίνει όταν ενεργοποιούμε /απενεργοποιούμε μία εφαρμογή.

- Να αναγνωρίζουν μέσα από τη χρήση της πότε μία εφαρμογή αλληλεπιδρά με το Λειτουργικό Σύστημα (π.χ. άνοιγμα/αποθήκευση αρχείου, εκτύπωση).
- Να εντοπίζουν πώς η μία εφαρμογή αλληλεπιδρά με την άλλη (π.χ. αντιγραφή και επικόλληση από μία εφαρμογή σε άλλη).

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται εφαρμογές υπολογιστικών φύλλων.*

Δείκτες Επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να ανακαλύπτουν κοινά χαρακτηριστικά στην εφαρμογή υπολογιστικού φύλλου που έχουν συναντήσει σε άλλες εφαρμογές.
- Να εισάγουν, επιλέγουν και επεξεργάζονται δεδομένα σε ένα υπολογιστικό φύλλο.
- Να εισάγουν και να διαγράφουν στήλες και γραμμές σε ένα φύλλο εργασίας.
- Να προσαρμόζουν τις ρυθμίσεις σελίδας, όσον αφορά στα περιθώρια και στον προσανατολισμό της σελίδας.
- Να προσθέτουν και να τροποποιούν κεφαλίδα και υποσέλιδο ενός φύλλου εργασίας.
- Να εκτυπώνουν φύλλα εργασίας.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να επεξεργάζονται αριθμητικά δεδομένα χρησιμοποιώντας υπολογιστικά φύλλα.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να δημιουργούν τύπους.
- Να αναγνωρίζουν και να κατανοούν τα βασικά μηνύματα λάθους.
- Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν τις σχετικές, μικτές και απόλυτες αναφορές κελιών σε τύπους υπολογισμού.
- Να δημιουργούν τύπους με χρήση των συναρτήσεων του αθροίσματος (sum), του μέσου όρου (average), του ελάχιστου (min), του μέγιστου (max), της καταμέτρησης (count) και της λογικής συνάρτησης if.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να μορφοποιούν υπολογιστικά φύλλα.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να τροποποιούν το πλάτος στηλών και το ύψος γραμμών.

B' Γυμνασίου

- Να μορφοποιούν κελιά ώστε να εμφανίζουν αριθμούς, στυλ ημερομηνίας, σύμβολο νομισματικής μονάδας και ποσοστά.
- Να αλλάζουν την εμφάνιση του περιεχομένου των κελιών: μέγεθος, τύπος, στυλ και χρώμα γραμματοσειράς.
- Να εφαρμόζουν φόντο και περιγράμματα σε κελιά.
- Να αντιγράφουν τις μορφοποιήσεις ενός κελιού ή περιοχής κελιών σε άλλο κελί ή περιοχή κελιών.
- Να εφαρμόζουν επιλογές στοίχισης.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται γραφήματα σε ένα υπολογιστικό φύλλο.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να δημιουργούν γραφήματα.
- Να μορφοποιούν και να τροποποιούν γραφήματα.
- Να ρυθμίζουν τις παραμέτρους γραφημάτων.
- Να αλλάζουν τον τύπο γραφήματος.
- Να αλλάζουν το μέγεθος και τη θέση των γραφημάτων.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται εφαρμογές παρουσιάσεων.

Δείκτης επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να ανακαλύπτουν κοινά χαρακτηριστικά στην εφαρμογή παρουσιάσεων που έχουν συναντήσει σε άλλες εφαρμογές.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται αρχεία παρουσιάσεων.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοούν και να επιλέγουν μεταξύ των διαφορετικών καταστάσεων προβολής μιας παρουσίασης.
- Να εισάγουν μια νέα διαφάνεια με συγκεκριμένη διάταξη, όπως διαφάνεια τίτλου, γραφήματος με κείμενο, κειμένου με κουκίδες, πίνακα.
- Να εφαρμόζουν διαφορετική διάταξη σε μία διαφάνεια.
- Να αλλάζουν το χρώμα στο φόντο συγκεκριμένης διαφάνειας ή σε όλες τις διαφάνειες.

- Να εφαρμόζουν ένα διαθέσιμο πρότυπο σχεδίασης σε μια παρουσίαση.
- Να εισάγουν γραφικά, εικόνες, αντικείμενο σχεδίασης στο υπόδειγμα διαφανειών.
- Να προσθέτουν κείμενο στο υποσέλιδο συγκεκριμένων ή όλων των διαφανειών μιας παρουσίασης.
- Να εφαρμόζουν αυτόματη αρίθμηση διαφανειών, ημερομηνία με αυτόματη ή μη ενημέρωση στο υποσέλιδο συγκεκριμένων ή όλων των διαφανειών μιας παρουσίασης.
- Να προσθέτουν κείμενο σε μια παρουσίαση σε κανονική προβολή, προβολή διάρθρωσης.
- Να επεξεργάζονται τα περιεχόμενα των διαφανειών και των σημειώσεων αυτών εισάγοντας νέους χαρακτήρες και λέξεις.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται τα περιεχόμενα μιας παρουσίασης.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να εισάγουν, επιλέγουν, επεξεργάζονται και μορφοποιούν το κείμενο σε μία διαφάνεια.
- Να εισάγουν γραφικά και εικόνες σε μια διαφάνεια.
- Να αντιγράφουν, μετακινούν και διαγράφουν κείμενο, γραφικά ή εικόνες μέσα σε μια παρουσίαση ή μεταξύ ανοικτών παρουσιάσεων.
- Να μεταβάλλουν το μέγεθος γραφικών, εικόνων μιας παρουσίασης.
- Να εισάγουν δεδομένα για τη δημιουργία και τροποποίηση γραφημάτων.
- Να εισάγουν και να μορφοποιούν αντικείμενα σχεδίασης.
- Να προσθέτουν και να τροποποιούν τα εφέ προβολής παρουσίασης.
- Να προσθέτουν και να τροποποιούν τα εφέ εναλλαγής μεταξύ των διαφανειών.
- Να αντιγράφουν και να μετακινούν διαφάνειες εντός της παρουσίασης και μεταξύ ανοικτών παρουσιάσεων.
- Να διαγράφουν μία ή περισσότερες διαφάνειες.
- Να εκτυπώνουν παρουσιάσεις.

Α' Λυκείου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αφομοιώσουν τις έννοιες που σχετίζονται με την ασφάλεια του λογισμικού.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναφέρουν από τι κινδυνεύει το λογισμικό και τα δεδομένα (βλάβες μονάδων αποθήκευσης, ιούς (viruses), δούρειοι ίπποι (trojans), σκουλήκια (worms)).
- Να αναφέρουν συγκεκριμένα μέτρα προστασίας.
- Να εντοπίζουν πειρατικό λογισμικό που πιθανό να υπάρχει στον υπολογιστή τους ή να προτείνουν λογισμικό για κάλυψη κάποιας ανάγκης χωρίς παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων.
- Να δημιουργήσουν συνθετική εργασία με χρήση διαφόρων πηγών και αναζήτηση στο Διαδίκτυο, αναφέροντας τις πηγές και αποφεύγοντας την παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αποκτήσουν βασικές γνώσεις και να αναπτύξουν δεξιότητες στην αποτελεσματική χρήση πολυμεσικών εφαρμογών.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναφέρουν τα βασικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων μιας εφαρμογής πολυμέσων (ήχος, εικόνα, βίντεο).
- Να εντοπίζουν και περιγράφουν πλεονεκτήματα της μη γραμμικής πρόσβασης σε πληροφορίες σε σχέση με τη γραμμική μέσα από παραδείγματα.
- Να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα κωδικοποίησης και συμπίεσης των πληροφοριών που σχετίζονται με τα δομικά στοιχεία.
- Να αναφέρουν βασικές μορφές αναπαράστασης/ κωδικοποίησης εικόνας.
- Να αναφέρουν και εφαρμόζουν τρόπους συμπίεσης και να εκτιμούν/μετρούν το αποτέλεσμα τους.
- Να εξοικειωθούν με τις βασικές λειτουργίες λογισμικού επεξεργασίας εικόνας (επιλογή, αποκοπή, επικόλληση, περιστροφή, αλλαγή μεγέθους, τροποποίηση χρωμάτων, διαφάνεια).
- Να αναφέρουν βασικές μορφές αναπαράστασης/κωδικοποίησης ήχου.
- Να αναφέρουν και να εφαρμόζουν τρόπους συμπίεσης ήχου και να εκτιμούν/μετρούν το αποτέλεσμα τους.
- Να εξοικειωθούν με τις βασικές λειτουργίες λογισμικού επεξεργασίας ήχου (επιλογή, αποκοπή, επικόλληση, αλλαγή έντασης και συχνότητας, φίλτρα, εφέ).
- Να αναφέρουν τις βασικές μορφές αναπαράστασης/κωδικοποίησης βίντεο.

- Να αναφέρουν και να εφαρμόζουν τρόπους συμπίεσης βίντεο και το αποτέλεσμα τους.
- Να εξοικειωθούν με τις βασικές λειτουργίες λογισμικού επεξεργασίας βίντεο (επιλογή, αποκοπή, σύνθεση, εισαγωγή ήχου και εφέ).

Δίκτυα Υπολογιστών και Διαδίκτυο

Α' Γυμνασίου

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται εφαρμογές πλοήγησης στον παγκόσμιο ιστό.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αντιλαμβάνονται τι είναι το δίκτυο και τι το Διαδίκτυο.
- Να χρησιμοποιούν μία εφαρμογή πλοήγησης για: (α) να μεταφέρονται σε μία συγκεκριμένη ιστοσελίδα και (β) να εντοπίζουν μια συγκεκριμένη ιστοσελίδα χρησιμοποιώντας κάποια μηχανή αναζήτησης.
- Να κατανοούν τους κινδύνους που ελλοχεύουν στον Παγκόσμιο Ιστό και να αναπτύσσουν δεξιότητες αντιμετώπισης αυτών των κινδύνων.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται εφαρμογές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αποστέλλουν απλά ηλεκτρονικά μηνύματα.
- Να λαμβάνουν απλά ηλεκτρονικά μηνύματα.
- Να κατανοούν τους κινδύνους από τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και να αναπτύσσουν δεξιότητες αντιμετώπισης αυτών των κινδύνων.

Β' Γυμνασίου

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν βασικές έννοιες του Διαδικτύου.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να διακρίνουν τους όρους Διαδίκτυο (Internet) και Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web - WWW).
- Να ορίζουν και να κατανοούν τους όρους: LAN, WAN και πρωτόκολλο επικοινωνίας.
- Να ορίζουν και κατανοούν τους όρους: http, URL, υπερ-σύνδεση (ή δεσμός), ISP, FTP.

- Να κατανοούν τη δομή μιας διεύθυνσης στον Παγκόσμιο Ιστό.
- Να κατανοούν το τι είναι και πού χρησιμοποιείται μια εφαρμογή φυλλομετρητή ιστού/περιήγησης στον ιστό (web browser).
- Να κατανοούν το τι είναι και γιατί χρησιμοποιείται μια μηχανή αναζήτησης (search engine).
- Να κατανοούν τον κίνδυνο μόλυνσης ενός υπολογιστή από κάποιον ιό σε αρχείο που προήλθε από το διαδίκτυο.
- Να κατανοούν την πιθανότητα να πέσει κάποιος θύμα απάτης από τη χρήση του Διαδικτύου.
- Να κατανοούν τον όρο τείχος προστασίας (firewall).

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται εφαρμογές πλοήγησης στον παγκόσμιο ιστό.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αλλάζουν την αρχική ιστοσελίδα/ιστοσελίδα έναρξης του φυλλομετρητή ιστού.
- Να ανανεώνουν την εμφάνιση μιας ιστοσελίδας.
- Να μετακινούνται προς τα πίσω και μπροστά μεταξύ των ιστοσελίδων που επισκέφθηκαν πρόσφατα.
- Να καταχωρούν ιστοσελίδα στ' αγαπημένα.
- Να χρησιμοποιούν μια μηχανή αναζήτησης.
- Να αποθηκεύουν μια ιστοσελίδα σε συγκεκριμένη θέση σε μια μονάδα δίσκου σε μορφή αρχείου απλού κειμένου, αρχείου html.
- Να λαμβάνουν αρχεία κειμένου, εικόνας, ήχου, βίντεο, λογισμικού από συγκεκριμένη ιστοσελίδα και να τα αποθηκεύουν σε συγκεκριμένη θέση μονάδας δίσκου.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται εφαρμογές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τη συγκρότηση και δομή μιας διεύθυνσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

- Να περιγράφουν τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- Να κατανοούν τους κινδύνους μόλυνσης ενός υπολογιστή από κάποιον ιό, που προήλθε από άνοιγμα άγνωστης προελεύσεως μηνύματος, από επισυναπτόμενο αρχείο που συμπεριλαμβανόταν σε άγνωστης προελεύσεως μήνυμα.
- Να ανοίγουν και να αποθηκεύουν επισυναπτόμενα αρχεία σε συγκεκριμένη θέση σε μια μονάδα δίσκου.
- Να χρησιμοποιούν τις λειτουργίες απάντηση στον αποστολέα, απάντηση σε όλους.
- Να χρησιμοποιούν κοινοποίηση (cc) ή κρυφή κοινοποίηση (bcc) ενός μηνύματος σε μια ή πολλές διευθύνσεις.
- Να επισυνάπτουν αρχείο σε μήνυμα.
- Να προωθούν ένα μήνυμα.
- Να προσθέτουν μια ηλεκτρονική διεύθυνση σε λίστα διευθύνσεων.
- Να διαγράφουν μια ταχυδρομική διεύθυνση από λίστα διευθύνσεων.
- Να διαγράφουν ένα μήνυμα.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να διαχειρίζονται εφαρμογές διαδραστικής επικοινωνίας.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να χρησιμοποιούν εφαρμογές διαδραστικής επικοινωνίας.
- Να αντιλαμβάνονται τους κινδύνους που προκύπτουν από τη χρήση εφαρμογών διαδραστικής επικοινωνίας και των κοινωνικών δικτύων.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να δημιουργούν απλές ιστοσελίδες ή ιστολόγια.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να χρησιμοποιούν εφαρμογή/πλατφόρμα για το σχεδιασμό και δημιουργία ιστοσελίδας ή για τη δημιουργία ιστολογίου.
- Να προσθέτουν στοιχεία σελίδων όπως κείμενο, γραφικά, διαφημιστικά πλαίσια, πίνακες, φόρμες, και υπέρ-συνδέσεις.
- Να καθορίζουν το φόντο της ιστοσελίδας με χρώμα, με εικόνες ή με πρότυπα.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αφομοιώσουν τις βασικές έννοιες δικτύων.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναφέρουν τον απαραίτητο εξοπλισμό για σύνδεση ενός υπολογιστή σε δίκτυο.
- Να διακρίνουν τα διάφορα μέσα σύνδεσης και τα χαρακτηριστικά τους και να αποφασίζουν ποιο μέσο είναι πιο κατάλληλο σε παραδείγματα.
- Να διαχωρίζουν το ρόλο και τη χρήση του MAC address και του IP address.
- Να αναφέρουν τις κύριες συσκευές δικτύου και το ρόλο τους (switch, router, access point) και να τις αναγνωρίζουν σε εικόνες.
- Να γνωρίζουν τα βασικά πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα των ασύρματων δικτύων.
- Να γνωρίζουν τις βασικές ρυθμίσεις για σύνδεση σε ενσύρματο και ασύρματο δίκτυο, τους κινδύνους από τη χρήση και τρόπους προστασίας.
- Να αναγνωρίζουν την ύπαρξη διαφορετικών υπηρεσιών σε ένα δίκτυο, το ρόλο τους και το μοντέλο επικοινωνίας client-server.
- Να υλοποιούν ένα μικρό δίκτυο και το να ρυθμίζουν για λειτουργία συγκεκριμένων εφαρμογών/υπηρεσιών.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αφομοιώσουν τις έννοιες που σχετίζονται με την ασφάλεια των δικτύων, του Διαδικτύου και του χρήστη.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζουν από τι κινδυνεύει ο χρήστης (υγεία/εργονομία, απώλεια δεδομένων, κλοπή ταυτότητας και πνευματικής ιδιοκτησίας, cyber-bullying, κίνδυνοι από το διαδίκτυο).
- Να αναγνωρίζουν τους κινδύνους αυτούς σε παραδείγματα και να αναφέρουν κατάλληλα μέτρα για προστασία και αντιμετώπιση.

Βάσεις Δεδομένων και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

Α' Γυμνασίου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αφομοιώσουν τη διαδικασία συγχώνευσης αλληλογραφίας.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τον όρο συγχώνευση αλληλογραφίας και της σημασίας της συγχώνευσης μιας πηγής δεδομένων προέλευσης με ένα κύριο έγγραφο, όπως μια επιστολή ή ένα έγγραφο ετικετών.
- Να εκτελούν συγχώνευση αλληλογραφίας.

Γ' Γυμνασίου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αναπτύξουν γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική χρήση εφαρμογών βάσεων δεδομένων.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να εξηγούν την έννοια της βάσης δεδομένων.
- Να αναφέρουν τα πλεονεκτήματά της και τους τρόπους οργάνωσής της σε πίνακες, εγγραφές, πεδία.
- Να εξηγούν τους τύπους και τις ιδιότητες των πεδίων καθώς και την έννοια και τη σημασία του όρου πεδίο-κλειδί.
- Να κατανοούν το σκοπό των σχέσεων μεταξύ πινάκων σε μια βάση δεδομένων.
- Να δημιουργούν και να διαγράφουν σχέσεις τύπου «ένα - προς - ένα» ή «ένα - προς - πολλά» μεταξύ πινάκων.
- Να δημιουργούν, να αποθηκεύουν, να ανακαλούν, να διαγράφουν και να διαμορφώνουν πίνακες και φόρμες εισόδου.
- Να μορφοποιούν και να τροποποιούν φόρμες.
- Να εισάγουν, να διορθώνουν και να διαγράφουν δεδομένα.
- Να παρουσιάζουν τα δεδομένα σε μορφή πίνακα ή σε μορφή φόρμας.
- Να μετακινούνται μεταξύ των εγγραφών.
- Να εφαρμόζουν φίλτρα σε κάποιο πίνακα.
- Να δημιουργούν και να διαμορφώνουν αναζητήσεις (queries).
- Να δημιουργούν, να διαμορφώνουν και να εκτυπώνουν αναφορές (reports).
- Να ταξινομούν σε αύξουσα/φθίνουσα, αλφαβητική/ αριθμητική σειρά, δεδομένα σε πίνακες, αναζητήσεις και αναφορές.

Α' Λυκείου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να εφαρμόζουν μια συστηματική διαδικασία για να αναπτύξουν μια βάση δεδομένων.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να καταγράφουν τις απαιτήσεις για μια βάση δεδομένων (με δύο πίνακες).
- Να σχεδιάζουν τους πίνακες και το συσχετισμό τους.
- Να καταγράφουν τη δομή φορμών και εκθέσεων.
- Να καταγράφουν ερωτήματα που πιθανό να χρειάζονται.
- Να υλοποιούν τη βάση δεδομένων δημιουργώντας τους πίνακες, τις σχέσεις τους, τις φόρμες, τα ερωτήματα και τις εκθέσεις.
- Να ελέγχουν τη βάση δεδομένων σε σχέση με τις απαιτήσεις.
- Να τεκμηριώνουν τη βάση δεδομένων δημιουργώντας εγχειρίδιο χρήσης.

Αλγοριθμική σκέψη, Προγραμματισμός και Σύγχρονες Εφαρμογές**Α' Γυμνασίου**

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αναπτύξουν αλγοριθμική σκέψη για να δημιουργήσουν μια απλή γραφική εφαρμογή.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να ακολουθούν μια συστηματική διαδικασία για να επιλύουν απλά προβλήματα (τι πρέπει να γίνεται, πώς θα γίνεται και πώς θα ελέγξουμε ότι γίνεται).
- Να καθορίζουν το πρόβλημα (τι πρέπει να γίνεται) με ακρίβεια.
- Να προτείνουν μια σειρά από βήματα/εντολές για τη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος (πώς θα γίνεται).
- Να υλοποιούν τη σειρά αυτή από βήματα/εντολές («πρόγραμμα») με τη χρήση κατάλληλου περιβάλλοντος (π.χ. δημιουργός παιχνιδιών στον υπολογιστή, Game Maker), ώστε να επιλύουν το πρόβλημα.
- Να ελέγχουν την ορθότητα της επίλυσης του προβλήματος.
- Να αντιλαμβάνονται ότι η σειρά των βημάτων/εντολών είναι ουσιαστική στην επίλυση του προβλήματος και ότι οποιαδήποτε αλλαγή στη σειρά, ή αφαίρεση ή πρόσθεση βημάτων επηρεάζει την ορθότητα της λύσης.

Β' Γυμνασίου

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να αναπτύξουν αλγοριθμική σκέψη για να επιλύσουν κάποιο πρόβλημα.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να εξηγούν την έννοια του αλγόριθμου.

- Να ακολουθούν μια συστηματική διαδικασία για να επιλύουν απλά προβλήματα με χρήση αλγορίθμων (καθορισμός του προβλήματος, πρόταση αλγορίθμου για επίλυση του προβλήματος, έλεγχος ορθότητας του αλγορίθμου, υλοποίηση του αλγορίθμου σε «πρόγραμμα», έλεγχος της ορθότητας της υλοποίησης της λύσης).
- Να σχεδιάζουν και να εκφράζουν έναν αλγόριθμο με τη χρήση λογικού διαγράμματος και/ή ψευδοκώδικα.
- Να χρησιμοποιούν την ακολουθιακή δομή και τη δομή διακλάδωσης για να σχεδιάσουν τη λύση προβλημάτων.
- Να μπορούν να ακολουθούν τη ροή συγκεκριμένων δεδομένων μέσα από ένα αλγόριθμο και να προβλέπουν τα αποτελέσματά του.
- Να χρησιμοποιούν προγράμματα τα οποία τους δίνουν τη δυνατότητα τόσο να σχεδιάσουν όσο και ελέγξουν την ορθότητα των αλγορίθμων που δημιούργησαν.
- Να υλοποιούν τη σειρά αυτή από βήματα/εντολές («πρόγραμμα») με τη χρήση κατάλληλου περιβάλλοντος (π.χ. δημιουργός παιχνιδιών στον υπολογιστή, Game Maker), ώστε να επιλύουν το πρόβλημα.
- Να ελέγχουν την ορθότητα της υλοποίησης της λύσης.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να περιγράφουν και να διακρίνουν βασικές έννοιες, όπως αλγόριθμος, γλώσσα προγραμματισμού, πρόγραμμα, πηγαίος κώδικας και αντικείμενος κώδικας και εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να εξηγούν τι είναι αλγόριθμος και τι γλώσσα προγραμματισμού και να διακρίνουν τη διαφορά τους.
- Να ξεχωρίζουν τι είναι πρόγραμμα πηγαίου και αντικείμενου κώδικα.
- Να εξηγούν τι είναι μεταγλωττιστής και τι διερμηνέας και ποια η χρήση του καθενός.
- Να αναφέρουν τις πιο σημαντικές γλώσσες προγραμματισμού και τα κύρια χαρακτηριστικά τους.

Στόχος: Οι μαθητές/τριες να περιγράφουν τον κύκλο ανάπτυξης μιας Εφαρμογής Πληροφορικής/ενός προγράμματος και να τον εφαρμόζουν στη δημιουργία προγραμμάτων.

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναφέρουν και να περιγράφουν τα στάδια ανάπτυξης ενός προγράμματος και να τα εφαρμόζουν σε απλά παραδείγματα.

Α' Λυκείου

- Να εξοικειωθούν με τις βασικές λειτουργίες του περιβάλλοντος προγραμματισμού.
- Να εφαρμόζουν τα στάδια ανάπτυξης για την υλοποίηση απλών προγραμμάτων με ακολουθιακή δομή και απλές μεταβλητές (πραγματικοί αριθμοί) και απλές εντολές για είσοδο και έξοδο.
- Να περιγράφουν με λογικό διάγραμμα τη δομή διακλάδωσης (if-else) και να τη χρησιμοποιούν με απλές συνθήκες για υλοποίηση προγραμμάτων.
- Να εκτελούν προκαταρκτικά το πρόγραμμα/αλγόριθμο, να προβλέπουν τα αποτελέσματα.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να εφαρμόζουν τον κύκλο ανάπτυξης μιας Εφαρμογής Πληροφορικής/ενός προγράμματος στη δημιουργία προγραμμάτων.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να εφαρμόζουν τα στάδια ανάπτυξης ενός προγράμματος σε απλά παραδείγματα.
- Να εκτελούν προκαταρκτικά το πρόγραμμα/αλγόριθμο, να προβλέπουν τα αποτελέσματά του και να χρησιμοποιούν το debugger για επαλήθευση.
- Να τεκμηριώνουν το πρόγραμμα με σχόλια και να αποφασίζουν πού και πότε χρειάζεται σχόλιο.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να αναπτύσσουν Εφαρμογή Πληροφορικής/ πρόγραμμα χρησιμοποιώντας μεταβλητές με κατάλληλους τύπους δεδομένων και παραστάσεις/εκφράσεις.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αποφασίζουν ποιες μεταβλητές χρειάζονται για τη μετατροπή ενός αλγορίθμου σε πρόγραμμα.
- Να γνωρίζουν τους βασικούς τύπους δεδομένων (ακέραιοι, πραγματικοί αριθμοί, χαρακτήρες, κείμενο, κ.λπ.).
- Να επιλέγουν κατάλληλα ονόματα (με βάση τους κανόνες για τα αναγνωριστικά) και τύπους δεδομένων και να δηλώνουν τις μεταβλητές.
- Να γράφουν παραστάσεις για εκτέλεση μαθηματικών πράξεων με ακέραιους και πραγματικούς αριθμούς και να προβλέπουν το αποτέλεσμα (χρήση των βασικών τελεστών +, -, *, /, των παρενθέσεων, αλλά και τελεστών για διαίρεση και υπόλοιπο ακεραίων).
- Να γράφουν παραστάσεις για εκτέλεση λειτουργιών με χαρακτήρες και κείμενο (concatenation).

- Να χρησιμοποιούν την εντολή εκχώρησης (assignment) και να αντιλαμβάνονται τη σημασία του αριστερού και δεξιού μέρους της εκχώρησης.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να χρησιμοποιούν εντολές εισόδου και εξόδου κατά την ανάπτυξη Εφαρμογής Πληροφορικής / προγράμματος.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν απλές εντολές εισόδου και εξόδου και να τις χρησιμοποιούν στο σχεδιασμό και την κωδικοποίηση προγράμματος.
- Να εισάγουν χειριστήρια σε φόρμα (button, label, textbox) και να αλλάζουν τις κύριες ιδιότητές τους (caption, text κλπ.).
- Να χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των χειριστηρίων για είσοδο και έξοδο ως μέρος του αλγορίθμου/προγράμματος.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να χρησιμοποιούν εντολές διακλάδωσης κατά την ανάπτυξη Εφαρμογής Πληροφορικής/προγράμματος.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν με λογικό διάγραμμα τις δομές διακλάδωσης (if, if-else) και να τις χρησιμοποιούν για υλοποίηση προγραμμάτων.
- Να εκτελούν προκαταρκτικά προγράμματα που περιλαμβάνουν δομές διακλάδωσης.
- Να υπολογίζουν την τιμή μιας σύνθετης συνθήκης (με and, or και not) και να υλοποιούν και να εκτελούν προκαταρκτικά προγράμματα με δομή διακλάδωσης και σύνθετες συνθήκες.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να χρησιμοποιούν εντολή επανάληψης κατά την ανάπτυξη Εφαρμογής Πληροφορικής / προγράμματος.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν με λογικό διάγραμμα τη δομή επανάληψης while και να τη χρησιμοποιούν για υλοποίηση προγραμμάτων.
- Να εκτελούν προκαταρκτικά προγράμματα που περιλαμβάνουν τη δομή επανάληψης while.
- Να σχεδιάζουν και να υλοποιούν προγράμματα, που να απαιτούν τη χρήση

δομών διακλάδωσης και επανάληψης σε διάφορους συνδυασμούς και να αποφασίζουν ποιες δομές και με ποιο τρόπο θα τα χρησιμοποιήσουν.

Στόχος: *Οι μαθητές/τριες να γνωρίσουν άλλες γλώσσες προγραμματισμού.*

Δείκτες επιτυχίας:

Μετά το πέρας της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να μπορούν να εντοπίσουν βασικά στοιχεία (μεταβλητές, τύποι δεδομένων, εκφράσεις) και δομές προγραμματισμού (αρχή και τέλος, εντολές εκχώρησης, διακλάδωσης και επανάληψης) σε προγράμματα γραμμένα σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού/περιβάλλοντα (συμπεριλαμβανομένων και περιβαλλόντων ανάπτυξης παιχνιδιού).
- Να εφαρμόζουν τα στάδια ανάπτυξης Εφαρμογής Πληροφορικής/προγράμματος σε ένα τέτοιο περιβάλλον.

3. Διδακτική Μεθοδολογία

Το μάθημα της Πληροφορικής και Επιστήμης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών υιοθετεί πολύμορφες και πολυδιάστατες διδακτικές μεθοδολογίες με στόχο την επιτυχημένη ολοκλήρωση των διδακτικών στόχων του μαθήματος. Η διαφοροποιημένη αυτή προσέγγιση πηγάζει από διάφορους παράγοντες όπως:

1. Την τριπλή θεώρηση του μαθήματος (θεωρητική, πειραματική και τεχνολογική).
2. Το γεγονός ότι το μάθημα έχει σαφή πρακτικό και εργαστηριακό προσανατολισμό.
3. Το γεγονός ότι οι μαθητές/τριες έχουν διαφορετικά επίπεδα ετοιμότητας λαμβάνοντας υπόψη τη διαπολιτισμικότητα και την έμφυλη ισότητα στο πλαίσιο της Κοινωνίας της Πληροφορίας.

Συγκεκριμένα, υιοθετούνται σύγχρονα διδακτικά μοντέλα που στηρίζονται στην προώθηση εξελιγμένων μεθόδων οικοδόμησης γνώσεων όπως είναι η ανακάλυψη, ο δομισμός και η βιωματική μάθηση. Όλα αυτά επιτυγχάνονται σε ένα περιβάλλον συνεργατικής εργασίας και με απώτερο στόχο την ανάπτυξη της δημιουργικής και κριτικής σκέψης των μαθητών/τριών. Μέσα σε αυτό το συνεργατικό περιβάλλον, οι μαθητές/τριες, χρησιμοποιώντας υπολογιστικά εργαλεία και τεχνικές πειραματίζονται, δημιουργούν, οικοδομούν, ανακαλύπτουν, αξιολογούν και αξιοποιούν τη γνώση και τέλος μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν (μεταγνώση).

4. Αξιολόγηση

Ο στόχος της αξιολόγησης, η οποία αποτελεί ένα από τα πλέον σημαντικά μέρη της διδακτικής διαδικασίας, είναι πολύπλευρος: Προσδιορίζει το βαθμό ολοκλήρωσης των στόχων του Προγράμματος Σπουδών, πληροφορεί τόσο τους μαθητές/τριες όσο και τους γονείς τους για το επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν και τέλος δίνει την ευκαιρία στον/στην εκπαιδευτικό να αξιολογήσει, και εάν είναι αναγκαίο, να αναδιαμορφώσει τις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, που απαιτούνται για να γίνει πιο αποτελεσματικός/ή.

Στοχεύοντας στην αξιόπιστη, αντικειμενική και αδιάβλητη αξιολόγηση των μαθητών/τριών στο μάθημα της Πληροφορικής και Επιστήμης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

1. Η συμμετοχή τους στις καθημερινές δραστηριότητες στην τάξη, τόσο κατά τη διάρκεια της οικοδόμησης νέας γνώσης, όσο και κατά τη διάρκεια της εμπέδωσης μέσω φύλλων εργασίας ή/και της χρήσης των σύγχρονων τεχνολογιών της Πληροφορικής και του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή.
2. Οι εργασίες που εκτελούν είτε στο σπίτι είτε στην τάξη στο πλαίσιο της καθημερινής διδακτικής διαδικασίας.
3. Τα αποτελέσματα της επίδοσής τους στις πρακτικές δοκιμασίες αξιολόγησης (χρησιμοποιώντας τον ηλεκτρονικό υπολογιστή), κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς, οι οποίες μπορεί να είναι είτε προειδοποιημένες (σε ενότητα) είτε απροειδοποίητες (στο μάθημα της ημέρας).
4. Τα αποτελέσματα της επίδοσής τους στις γραπτές δοκιμασίες αξιολόγησης κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς, οι οποίες μπορεί να είναι είτε προειδοποιημένες (σε ενότητα), είτε απροειδοποίητες (στο μάθημα της ημέρας).
5. Οι ατομικές και ομαδικές εργασίες, οι οποίες ανατίθενται στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς. Στο πλαίσιο της επιδιωκόμενης διαθεματικότητας προτείνεται οι εργασίες αυτές να εξακτινώνονται και σε άλλα θεματικά πεδία. Στόχος αυτών των εργασιών είναι να δοθεί η ευκαιρία στους/στις μαθητές/τριες να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες γνώσεις και κριτικές δεξιότητες, για να διαχειρίζονται αποτελεσματικά κάθε είδους πληροφορία για την επίλυση προβλημάτων.