ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Αναλυτικές σημειώσεις - θεωρία - παραδείγματα - ασκήσεις - δραστηριότητες

Βοήθημα για τον/την εκπαιδευτικό ΠΕ86

Βασισμένο στη διάρθρωση και την ορολογία του «Συμπληρωματικού Εκπαιδευτικού Υλικού - Πληροφορική Α΄ Γυμνασίου» (ΙΕΠ/Διόφαντος).

Σημείωση: Η θεωρία ακολουθεί τη θεματολογία του σχολικού υλικού. Οι πρόσθετες ασκήσεις και οι ενδεικτικές απαντήσεις είναι διδακτική επεξεργασία για χρήση στην τάξη.

Περιεχόμενα

1. Ψηφιακός Κόσμος
2. Το Υλικό του Υπολογιστή
3. Το Εσωτερικό του Υπολογιστή
4. Λογισμικό
5. Γνωρίζω το Διαδίκτυο και Επικοινωνώ
6. Κυβερνοασφάλεια
7. Δημιουργώ με τον Κειμενογράφο
8. Αλγοριθμική
9. Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων - Scratch
10. Πληροφορική και Κοινωνία
11. Επαναληπτικό φύλλο εργασίας - Τράπεζα ερωτήσεων

Διδακτική χρήση: Σε κάθε υποενότητα προτείνεται η ακολουθία: σύντομη θεωρία → προφορικό παράδειγμα → άσκηση εμπέδωσης → μικρή δραστηριότητα στον Η/Υ.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1 - ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

Βασικές έννοιες: δεδομένα, πληροφορία, αναλογική και ψηφιακή αναπαράσταση, δυαδικό σύστημα, bit, αναπαράσταση χαρακτήρων.

1.1 Δεδομένα και πληροφορία

Ορισμός - Δεδομένα: Πρωτογενή, ακατέργαστα και ανοργάνωτα στοιχεία που μπορούν να υποστούν επεξεργασία από άνθρωπο ή υπολογιστή.

Ορισμός - Πληροφορία: Η σημασία ή το συμπέρασμα που προκύπτει όταν τα δεδομένα οργανωθούν, επεξεργαστούν και ερμηνευτούν.

Παράδειγμα: Οι βαθμοί 10, 18 και 20 είναι δεδομένα. Ο μέσος όρος τους είναι 16. Η διαπίστωση «ο μαθητής έχει μέσο όρο 16» αποτελεί πληροφορία που προέκυψε από επεξεργασία.

- Δεδομένα εισόδου → Επεξεργασία → Αποτέλεσμα/Πληροφορία.
- Οι υπολογιστές είναι μηχανές επεξεργασίας δεδομένων.
- Μεγάλοι όγκοι δεδομένων μπορούν να επεξεργαστούν πολύ γρήγορα με κατάλληλα προγράμματα.

Άσκηση 1 - Δεδομένα ή πληροφορία;

1. Οι θερμοκρασίες 20°C, 22°C, 23°C, 25°C.
2. «Η θερμοκρασία αυξήθηκε κατά 5°C».
3. Οι βαθμοί 12, 15, 18.
4. «Ο μέσος όρος των βαθμών είναι 15».

Ενδεικτικές **απαντήσεις**

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

1.2 Αναλογική και ψηφιακή πληροφορία

Αναλογικό: Οι τιμές μεταβάλλονται συνεχώς. Ανάμεσα σε δύο τιμές μπορούν να υπάρχουν και άλλες ενδιάμεσες τιμές.

Ψηφιακό: Οι τιμές ανήκουν σε ένα σύνολο διακριτών τιμών. Δεν παίρνουμε όλες τις ενδιάμεσες τιμές.

Χρήσιμη αναλογία στην τάξη: μια ανηφόρα θυμίζει συνεχή/αναλογική μεταβολή, ενώ μια σκάλα διακριτή/ψηφιακή μεταβολή.

Άσκηση 2 - Αναλογικό ή ψηφιακό;

1. Ρολόι με δείκτες.

2. Ψηφιακό ρολόι που δείχνει 17:00.
3. Φυσική μεταβολή θερμοκρασίας.
4. Αριθμός μαθητών σε μια τάξη.

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

1.3 Δυαδικό σύστημα - bit

Βασική ιδέα: Οι ψηφιακές συσκευές αναπαριστούν δεδομένα με δύο καταστάσεις, 0 και 1. Το δυαδικό ψηφίο ονομάζεται bit (binary digit) και είναι βασική μονάδα πληροφορίας.

Στο δυαδικό σύστημα κάθε θέση έχει αξία δύναμης του 2: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, ... από δεξιά προς τα αριστερά.

Παράδειγμα: $10110_2 = 1\cdot16 + 0\cdot8 + 1\cdot4 + 1\cdot2 + 0\cdot1 = 22_{10}$.

Μετατροπή δεκαδικού σε δυαδικό: μπορούμε είτε να κάνουμε διαδοχικές διαιρέσεις με το 2 και να διαβάσουμε τα υπόλοιπα από κάτω προς τα πάνω, είτε να αναλύσουμε τον αριθμό σε άθροισμα δυνάμεων του 2.

Άσκηση 3 - Μετατροπές δυαδικού σε δεκαδικό

1. 11_2
2. 100_2
3. 101_2
4. 1010_2
5. 1111_2
6. 100000_2

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Άσκηση 4 - Μετατροπές δεκαδικού σε δυαδικό

1. 2
2. 5
3. 8
4. 15
5. 16
6. 33

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Παρατήρηση: Οι δυνάμεις του 2 στο δυαδικό γράφονται ως 1 ακολουθούμενο από μηδενικά. Ο αμέσως προηγούμενος αριθμός αποτελείται από συνεχόμενα 1.

1.4 Αναπαράσταση χαρακτήρων

Για να αποθηκεύει γράμματα και σύμβολα, ο υπολογιστής χρησιμοποιεί κωδικοποιήσεις που αντιστοιχίζουν κάθε χαρακτήρα σε αριθμητικό κωδικό και τελικά σε δυαδική μορφή.

- ASCII: ιστορικό σύστημα κωδικοποίησης χαρακτήρων, αρχικά 7 bit (έως 128 σύμβολα), αργότερα επεκτάθηκε.
- Unicode: δημιουργήθηκε για να υποστηρίζει χαρακτήρες από πολλές γλώσσες και διαφορετικά συστήματα γραφής.
- Αναλογία: ο κώδικας Μορς αντιστοιχίζει χαρακτήρες σε συνδυασμούς τελείας και παύλας.

Άσκηση 5 - Σωστό/Λάθος

1.Το bit παίρνει μόνο τις τιμές 0 και 1.
2.Το δυαδικό σύστημα έχει βάση 10.
3.Το ASCII χρησιμοποιήθηκε για αναπαράσταση χαρακτήρων.
4. Το Unicode επιτρέπει την αναπαράσταση χαρακτήρων πολλών γλωσσών.

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Δραστηριότητα εργαστηρίου: Με χρήση Python ή άλλου ασφαλούς διερμηνευτή, οι μαθητές μπορούν να δοκιμάσουν bin(10), bin(15), bin(32) και να παρατηρήσουν το πρόθεμα 0b. Στόχος είναι η κατανόηση της αναπαράστασης, όχι η απομνημόνευση εντολών.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2 - ΤΟ ΥΛΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Hardware: Το σύνολο των μηχανικών και ηλεκτρονικών μερών ενός υπολογιστικού συστήματος - ό,τι μπορούμε να δούμε και να αγγίξουμε.

2.1 Περιφερειακές συσκευές

Οι περιφερειακές συσκευές συνδέονται με την κεντρική μονάδα και επιτρέπουν είσοδο δεδομένων, έξοδο αποτελεσμάτων ή και τις δύο λειτουργίες.

- Μονάδες εισόδου: πληκτρολόγιο, ποντίκι, μικρόφωνο, σαρωτής, κάμερα.
- Μονάδες εξόδου: οθόνη, εκτυπωτής, ηχεία, προβολέας.
- Μονάδες εισόδου-εξόδου: οθόνη αφής, πολυλειτουργικές συσκευές, μέσα αποθήκευσης ανάλογα με τη λειτουργία τους.

Άσκηση 1 - Κατάταξη

1.Πληκτρολόγιο
2. Οθόνη
3. Μικρόφωνο
4. Εκτυπωτής
5. Οθόνη αφής
6. Web camera

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

2.2 Μνήμη και αποθηκευτικά μέσα

Κύρια μνήμη (RAM): Χρησιμοποιείται προσωρινά για δεδομένα και προγράμματα που χρειάζεται άμεσα ο υπολογιστής. Το περιεχόμενό της χάνεται όταν διακοπεί η τροφοδοσία.

Αποθηκευτικά μέσα: Διατηρούν δεδομένα και αρχεία για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, π.χ. HDD, SSD, USB flash, κάρτες μνήμης.

Κρίσιμη διάκριση: Περισσότερη RAM δεν σημαίνει ότι αποθηκεύουμε περισσότερες φωτογραφίες. Ο μόνιμος αποθηκευτικός χώρος σχετίζεται με SSD/HDD.

Μονάδες χωρητικότητας: bit → byte → KB → MB → GB → TB. Για διδακτικούς υπολογισμούς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η απλοποιημένη σχέση 1 KB ≈ 1024 bytes, 1 MB ≈ 1024 KB, 1 GB ≈ 1024 MB.

Άσκηση 2 - Επιλέγω σωστό εξάρτημα

1. Θέλω ο υπολογιστής να κρατά περισσότερες φωτογραφίες. Τι αναβαθμίζω;
2. Θέλω να εκτελώ πιο άνετα πολλά προγράμματα μαζί. Ποιο εξάρτημα επηρεάζει άμεσα την προσωρινή μνήμη εργασίας;
3. Ποια συσκευή είναι ταχύτερο σύγχρονο μέσο μόνιμης αποθήκευσης: SSD ή RAM;

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

2.3 Είδη υπολογιστών

- Επιτραπέζιος προσωπικός υπολογιστής.
- Φορητός υπολογιστής (laptop).
- Tablet και έξυπνο τηλέφωνο ως φορητά υπολογιστικά συστήματα.
- Εξειδικευμένα/ενσωματωμένα συστήματα σε συσκευές.

Δραστηριότητα εργαστηρίου: Οι μαθητές καταγράφουν σε πίνακα τις συσκευές του εργαστηρίου και τις ταξινομούν σε είσοδο, έξοδο, είσοδο-έξοδο και αποθήκευση.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3 - ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

3.1 Βασικά εξαρτήματα

CPU - Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας: Εκτελεί εντολές και επεξεργάζεται δεδομένα. Συχνά περιγράφεται ως ο «εγκέφαλος» του υπολογιστή.

RAM: Προσωρινός χώρος εργασίας για δεδομένα και προγράμματα που χρησιμοποιούνται εκείνη τη στιγμή.

Μητρική πλακέτα (Motherboard): Η κύρια πλακέτα πάνω στην οποία συνδέονται τα βασικά εξαρτήματα και μέσω της οποίας επικοινωνούν.

Μονάδα αποθήκευσης SSD/HDD: Αποθηκεύει μόνιμα λειτουργικό σύστημα, εφαρμογές και αρχεία.

GPU - κάρτα γραφικών: Αναλαμβάνει κυρίως την επεξεργασία γραφικών και εικόνας.

Τροφοδοτικό: Παρέχει την απαραίτητη ηλεκτρική ισχύ στα εξαρτήματα.

3.2 Εσωτερικές κάρτες και θύρες

- Κάρτα γραφικών, κάρτα δικτύου και άλλες κάρτες επέκτασης.
- USB: σύνδεση πολλών περιφερειακών συσκευών.
- HDMI/DisplayPort: μεταφορά ψηφιακής εικόνας και ήχου.
- Ethernet (RJ-45): ενσύρματη σύνδεση σε δίκτυο.
- Υποδοχές ήχου: μικρόφωνο/ακουστικά ανάλογα με τη συσκευή.

Άσκηση 1 - Αντιστοίχιση λειτουργίας

1. CPU
2. RAM
3. Motherboard
4. SSD
5. GPU
6. Ethernet

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Άσκηση 2 - Σενάρια

1. Ο υπολογιστής χρειάζεται περισσότερο χώρο για αρχεία. Ποιο εξάρτημα εξετάζουμε;
2. Θέλουμε να συνδέσουμε ενσύρματα τον Η/Υ στο σχολικό δίκτυο. Ποια θύρα;
3. Θέλουμε να συνδέσουμε οθόνη με ψηφιακή εικόνα και ήχο. Ποια θύρα είναι πιθανή επιλογή;

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Δραστηριότητα επίδειξης: Με σβηστό και αποσυνδεδεμένο εκπαιδευτικό υπολογιστή ή με φωτογραφία/μοντέλο, δείξτε CPU, RAM, SSD, motherboard και θύρες. Δεν απαιτείται να αγγίξουν οι μαθητές εσωτερικά εξαρτήματα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4 - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Λογισμικό (software): Το σύνολο των προγραμμάτων και οδηγιών που χρησιμοποιεί ένα υπολογιστικό σύστημα για να λειτουργεί και να εκτελεί εργασίες.

4.1 Λογισμικό συστήματος και λειτουργικό σύστημα

Το λογισμικό συστήματος υποστηρίζει τη βασική λειτουργία του υπολογιστή. Κεντρικό παράδειγμα είναι το λειτουργικό σύστημα, το οποίο διαχειρίζεται πόρους, αρχεία, συσκευές και την αλληλεπίδραση με τον χρήστη.

- Παραδείγματα λειτουργικών συστημάτων: Windows, GNU/Linux, macOS, Android, iOS.
- Το λειτουργικό σύστημα αποτελεί το ενδιάμεσο επίπεδο ανάμεσα στον χρήστη/εφαρμογές και το υλικό.

4.2 Λογισμικό εφαρμογών

- Επεξεργαστές κειμένου: Word, LibreOffice Writer, Google Docs.
- Υπολογιστικά φύλλα: Excel, LibreOffice Calc, Google Sheets.
- Προγράμματα περιήγησης: Firefox, Chrome, Edge, Opera, Brave.
- Παιχνίδια και εφαρμογές ψυχαγωγίας.
- Περιβάλλοντα προγραμματισμού: Scratch, Thonny, Visual Studio Code κ.ά.

4.3 Αρχεία και φάκελοι

Αρχείο: Βασική μονάδα αποθήκευσης δεδομένων, π.χ. έγγραφο, εικόνα, ήχος, βίντεο, πρόγραμμα.

Φάκελος/Κατάλογος: Χώρος οργάνωσης που μπορεί να περιέχει αρχεία και άλλους υποφακέλους, σχηματίζοντας ιεραρχική δομή.

- Σημαντικές ενέργειες: δημιουργία, μετονομασία, αντιγραφή, μετακίνηση, διαγραφή.
- Η επέκταση αρχείου συχνά δηλώνει τύπο, π.χ. .docx, .pdf, .jpg, .mp3, .mp4.
- Η σωστή ονομασία και οργάνωση φακέλων διευκολύνει την εύρεση αρχείων.

Άσκηση 1 - Σύστημα ή εφαρμογή;

1. Windows
2. LibreOffice Writer
3. Android
4. Mozilla Firefox
5. Scratch
6. GNU/Linux

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Δραστηριότητα εργαστηρίου: Δημιουργήστε φάκελο «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ_Α». Μέσα του δημιουργήστε υποφακέλους «ΚΕΙΜΕΝΑ», «ΕΙΚΟΝΕΣ», «ΑΣΚΗΣΕΙΣ». Δημιουργήστε ένα αρχείο κειμένου, μετονομάστε το και μετακινήστε το στον σωστό φάκελο.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5 - ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΩ

5.1 Διαδίκτυο και Παγκόσμιος Ιστός

Διαδίκτυο (Internet): Παγκόσμιο δίκτυο διασυνδεδεμένων δικτύων και υπολογιστικών συστημάτων.

Παγκόσμιος Ιστός (Web/WWW): Υπηρεσία του Διαδικτύου μέσω της οποίας προσπελαύνουμε ιστοσελίδες και υπερκείμενο με πρόγραμμα περιήγησης.

Browser: Πρόγραμμα για περιήγηση στον Ιστό, π.χ. Firefox, Chrome, Edge.

Δεν πρέπει να ταυτίζουμε το Internet με το Web: το Web είναι μία από τις υπηρεσίες που λειτουργούν πάνω στο Διαδίκτυο.

5.2 Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

- Διεύθυνση e-mail: συνήθως μορφή όνομα@τομέας.
- Βασικά πεδία: Προς, Κοιν. (CC), Κρυφή κοιν. (BCC), Θέμα, σώμα μηνύματος, συνημμένα.
- Ελέγχουμε παραλήπτη, θέμα, ευγένεια και συνημμένα πριν την αποστολή.
- Δεν ανοίγουμε ύποπτους συνδέσμους ή συνημμένα.

5.3 Αναζήτηση στον Παγκόσμιο Ιστό

- Χρησιμοποιούμε συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά.
- Δοκιμάζουμε φράσεις σε εισαγωγικά όταν αναζητούμε ακριβή διατύπωση.
- Συγκρίνουμε περισσότερες από μία πηγές.
- Ελέγχουμε συγγραφέα/φορέα, ημερομηνία, σκοπό και τεκμηρίωση της σελίδας.
- Δεν θεωρούμε ότι το πρώτο αποτέλεσμα είναι πάντοτε το καλύτερο ή ακριβέστερο.

5.4 Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT)

Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων αφορά συσκευές και αντικείμενα που διαθέτουν αισθητήρες/υπολογιστικές δυνατότητες και μπορούν να ανταλλάσσουν δεδομένα μέσω δικτύου. Παραδείγματα: έξυπνος θερμοστάτης, έξυπνο ρολόι, αισθητήρες, έξυπνες οικιακές συσκευές.

5.5 Πνευματικά δικαιώματα

- Δεν θεωρούμε ελεύθερο για αντιγραφή κάθε υλικό που βρίσκουμε στον Ιστό.
- Αναφέρουμε πηγές όταν χρησιμοποιούμε έργο άλλου δημιουργού.
- Η Δίκαιη Χρήση περιγράφει περιορισμένες χρήσεις υπό προϋποθέσεις· δεν αποτελεί γενική άδεια αντιγραφής.
- Έργα δημόσιου τομέα μπορούν να έχουν διαφορετικό καθεστώς χρήσης.
- Οι άδειες Creative Commons παρέχουν τυποποιημένους τρόπους με τους οποίους ο δημιουργός δηλώνει ποιες χρήσεις επιτρέπει.
- Η χρήση υλικού που παράγεται ή τροποποιείται με Τεχνητή Νοημοσύνη απαιτεί προσοχή σε δικαιώματα, πηγές και υπεύθυνη χρήση.

Άσκηση 1 - Internet ή Web;

1. Στέλνω e-mail.
2. Ανοίγω μια ιστοσελίδα με Firefox.
3. Το παγκόσμιο δίκτυο που συνδέει δίκτυα.
4. Η υπηρεσία ιστοσελίδων και υπερσυνδέσμων.

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Άσκηση 2 - Αξιολόγηση πηγής

1. Μια ανώνυμη σελίδα χωρίς ημερομηνία αναφέρει ένα εντυπωσιακό γεγονός. Τι κάνω;
2. Βρίσκω εικόνα στο διαδίκτυο για σχολική εργασία. Τι ελέγχω πριν τη χρησιμοποιήσω;

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Δραστηριότητα εργαστηρίου: Δώστε ένα θέμα, π.χ. «ασφάλεια στο διαδίκτυο». Οι μαθητές εκτελούν 2-3 διαφορετικές αναζητήσεις και συγκρίνουν τίτλο, φορέα, ημερομηνία και αξιοπιστία δύο αποτελεσμάτων.

ΕΝΟΤΗΤΑ 6 - ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

6.1 Απειλές και μέτρα προστασίας

- Κακόβουλο λογισμικό (malware): γενικός όρος για λογισμικό που προκαλεί βλάβη ή εκτελεί ανεπιθύμητες ενέργειες.
- Phishing: προσπάθεια εξαπάτησης ώστε ο χρήστης να αποκαλύψει κωδικούς ή προσωπικά στοιχεία.
- Κοινωνική μηχανική: χειραγώγηση ανθρώπων ώστε να παρακάμψουν κανόνες ασφαλείας.
- Αδύναμοι ή επαναχρησιμοποιούμενοι κωδικοί αυξάνουν τον κίνδυνο παραβίασης.
- Ενημερώσεις λογισμικού διορθώνουν και κενά ασφαλείας.
- Αντίγραφα ασφαλείας μειώνουν τις συνέπειες απώλειας δεδομένων.

Καλός κωδικός: Μεγάλο μήκος, μοναδικός για κάθε υπηρεσία, δύσκολος να μαντευτεί. Όπου είναι διαθέσιμη, ενεργοποιούμε πολυπαραγοντική επαλήθευση (MFA/2FA).

6.2 Επίπεδα ασφάλειας

- Σε επίπεδο υπολογιστή: ενημερώσεις, λογαριασμοί χρηστών, προστασία από κακόβουλο λογισμικό, ασφαλείς ρυθμίσεις.
- Σε επίπεδο δικτύου και πληροφοριακών συστημάτων: έλεγχος πρόσβασης, ασφαλής δικτύωση, προστασία υπηρεσιών και δεδομένων.

6.3 Κρυπτογραφία

Η κρυπτογραφία μετασχηματίζει πληροφορίες ώστε να μην είναι κατανοητές σε μη εξουσιοδοτημένους χρήστες. Η αποκρυπτογράφηση επαναφέρει τα δεδομένα στην αναγνώσιμη μορφή με τον κατάλληλο τρόπο/κλειδί.

- Συμμετρική κρυπτογράφηση: το ίδιο μυστικό κλειδί χρησιμοποιείται για κρυπτογράφηση και αποκρυπτογράφηση.
- Ασύμμετρη κρυπτογράφηση: χρησιμοποιείται ζεύγος διαφορετικών αλλά μαθηματικά συσχετισμένων κλειδιών (δημόσιο/ιδιωτικό).

Άσκηση 1 - Τι θα έκανες;

1. Λαμβάνεις μήνυμα «ο λογαριασμός σου θα κλείσει - πάτησε εδώ τώρα».
2. Σου ζητούν τηλεφωνικά τον κωδικό σου δήθεν από τεχνική υποστήριξη.
3. Ο υπολογιστής ζητά εγκατάσταση ενημέρωσης από το επίσημο λειτουργικό σύστημα.
4. Έχεις τον ίδιο κωδικό σε πέντε υπηρεσίες.

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Άσκηση 2 - Σωστό/Λάθος

1. Το phishing βασίζεται συχνά στην εξαπάτηση του χρήστη.
2. Ένας πολύ μικρός κωδικός είναι ασφαλής αν έχει ένα σύμβολο.
3. Τα αντίγραφα ασφαλείας είναι χρήσιμα.

4. Η κρυπτογράφηση προστατεύει το περιεχόμενο των δεδομένων.

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Δραστηριότητα τάξης: Δώστε 4 υποθετικά e-mail (χωρίς πραγματικούς κακόβουλους συνδέσμους). Οι ομάδες σημειώνουν ενδείξεις phishing: επείγον ύφος, άγνωστος αποστολέας, ύποπτος σύνδεσμος, αίτημα κωδικού, ορθογραφικά/ασυνήθιστα στοιχεία.

ΕΝΟΤΗΤΑ 7 - ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ ΜΕ ΤΟΝ ΚΕΙΜΕΝΟΓΡΑΦΟ

7.1 Βασικές λειτουργίες

- Δημιουργία νέου εγγράφου.
- Άνοιγμα υπάρχοντος εγγράφου.
- Αποθήκευση και «Αποθήκευση ως».
- Εκτύπωση ή εξαγωγή σε άλλη μορφή όπου υποστηρίζεται.
- Αναίρεση/επανάληψη, αντιγραφή, αποκοπή, επικόλληση.

Συμβουλή: Αποθηκεύουμε συχνά και χρησιμοποιούμε κατανοητά ονόματα αρχείων, π.χ. Εργασία_Internet_Α1.docx.

7.2 Διαμόρφωση σελίδας και μορφοποίηση

- Μέγεθος/προσανατολισμός σελίδας, περιθώρια.
- Γραμματοσειρά, μέγεθος, έντονα, πλάγια, υπογράμμιση.
- Στοίχιση παραγράφου: αριστερά, κέντρο, δεξιά, πλήρης.
- Εσοχές, διάστιχο και αποστάσεις παραγράφων.
- Λίστες με κουκκίδες και αρίθμηση.

7.3 Εικόνες και σχήματα

- Εισαγωγή εικόνας από αρχείο.
- Αλλαγή μεγέθους με διατήρηση αναλογιών.
- Τοποθέτηση/αναδίπλωση κειμένου γύρω από εικόνα όπου υποστηρίζεται.
- Εισαγωγή και μορφοποίηση σχημάτων.
- Ομαδοποίηση σχημάτων όταν χρειάζεται.

7.4 Πίνακες

- Ο πίνακας αποτελείται από γραμμές, στήλες και κελιά.
- Μπορούμε να εισάγουμε/διαγράφουμε γραμμές και στήλες και να μορφοποιούμε περιγράμματα/στοίχιση.
- Οι πίνακες είναι χρήσιμοι για οργανωμένη παρουσίαση δεδομένων, όχι για τυχαία στοίχιση κειμένου.

Άσκηση 1 - Πρακτική στον κειμενογράφο

5. Δημιούργησε τίτλο «Ασφάλεια στο Διαδίκτυο» 16 pt, έντονα και κεντραρισμένο.
6. Γράψε παράγραφο 5-6 γραμμών και κάνε πλήρη στοίχιση.
7. Δημιούργησε λίστα 5 κανόνων ασφαλείας με κουκκίδες.
8. Εισήγαγε μία νόμιμα χρησιμοποιήσιμη εικόνα και πρόσθεσε λεζάντα.
9. Δημιούργησε πίνακα 3 στηλών × 4 γραμμών.
10. Αποθήκευσε το αρχείο με σαφές όνομα στον φάκελο της τάξης.

Κριτήρια αξιολόγησης εργασίας: Σωστή αποθήκευση 20%, μορφοποίηση 25%, λίστα 15%, εικόνα/λεζάντα 15%, πίνακας 15%, συνολική εμφάνιση και ορθότητα 10%.

ΕΝΟΤΗΤΑ 8 - ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

8.1 Πρόβλημα και ανάλυση προβλήματος

Πριν λύσουμε ένα πρόβλημα, χρειάζεται να κατανοήσουμε τι ζητείται, ποια δεδομένα διαθέτουμε και ποιο αποτέλεσμα θέλουμε. Συχνά ένα σύνθετο πρόβλημα αναλύεται σε μικρότερα υποπροβλήματα.

Μοντέλο: Δεδομένα εισόδου → Διαδικασία/Επεξεργασία → Ζητούμενα/Έξοδος.

8.2 Έννοια αλγορίθμου

Αλγόριθμος: Μια σαφής και πεπερασμένη ακολουθία βημάτων/εντολών για την επίλυση ενός προβλήματος ή την εκτέλεση μιας εργασίας.

- Σαφήνεια: κάθε βήμα πρέπει να είναι κατανοητό και χωρίς ασάφεια.
- Περατότητα: η διαδικασία πρέπει να ολοκληρώνεται μετά από πεπερασμένα βήματα.
- Αποτελεσματικότητα: τα βήματα πρέπει να είναι εκτελέσιμα.
- Είσοδος/έξοδος: συνήθως έχουμε δεδομένα που επεξεργαζόμαστε και αποτελέσματα που παράγουμε.

8.3 Αναπαράσταση αλγορίθμων και γλώσσες προγραμματισμού

Ένας αλγόριθμος μπορεί να περιγραφεί με φυσική γλώσσα, ψευδοκώδικα, διαγράμματα ή να υλοποιηθεί σε γλώσσα προγραμματισμού. Ο αλγόριθμος είναι η ιδέα/διαδικασία λύσης· το πρόγραμμα είναι η υλοποίησή της σε συγκεκριμένη γλώσσα.

Άσκηση 1 - Αλγόριθμος καθημερινής ζωής

1. Γράψε 6-8 σαφή βήματα για να στείλεις ένα e-mail με συνημμένο αρχείο.
2. Γράψε βήματα για τον υπολογισμό του μέσου όρου τριών βαθμών.

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Άσκηση 2 - Βρες το πρόβλημα

1. Αλγόριθμος: «Βάλε λίγο νερό, περίμενε όσο χρειάζεται και κάνε το σωστό». Είναι σαφής; Γιατί;
2. Μια διαδικασία επαναλαμβάνεται για πάντα χωρίς συνθήκη τερματισμού. Ποια ιδιότητα παραβιάζεται;

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Δραστηριότητα χωρίς υπολογιστή: Σε ζευγάρια: ο ένας μαθητής γράφει ακριβείς οδηγίες για να

σχεδιάσει ο άλλος ένα απλό σχήμα χωρίς να το βλέπει. Συζητήστε πού υπήρξαν ασαφείς εντολές.

ΕΝΟΤΗΤΑ 9 - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ - SCRATCH

9.1 Περιβάλλον Scratch

- Σκηνή: ο χώρος όπου εμφανίζεται το έργο.
- Μορφή (sprite): αντικείμενο/χαρακτήρας που εκτελεί εντολές.
- Παλέτα εντολών: κατηγορίες μπλοκ.
- Περιοχή σεναρίων: όπου συνδέουμε μπλοκ για να δημιουργήσουμε πρόγραμμα.
- Ενδυμασίες και ήχοι: αλλάζουν εμφάνιση και προσθέτουν ήχο.

9.2 Ψηφιακή αφήγηση και γεγονότα

Ένα σενάριο στο Scratch συχνά ξεκινά από ένα γεγονός, π.χ. όταν πατηθεί η πράσινη σημαία ή όταν πατηθεί συγκεκριμένο πλήκτρο. Οι μορφές μπορούν να μιλούν, να κινούνται, να αλλάζουν ενδυμασία και να ανταλλάσσουν μηνύματα.

9.3 Επανάληψη

Επανάληψη: Χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να εκτελέσουμε τις ίδιες εντολές πολλές φορές. Αντί να αντιγράψουμε τα ίδια μπλοκ, τα τοποθετούμε μέσα σε κατάλληλη δομή επανάληψης.

Παράδειγμα: για να κινηθεί μια μορφή 10 φορές από 10 βήματα, αντί για δέκα ίδια μπλοκ «κινήσου 10 βήματα» χρησιμοποιούμε «επανάλαβε 10» και ένα μπλοκ κίνησης.

9.4 Μεταβλητές

Μεταβλητή: Ένα όνομα που αντιστοιχεί σε μια θέση όπου αποθηκεύεται μια τιμή που μπορεί να αλλάζει κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

- Παραδείγματα: σκορ, ζωές, χρόνος, απάντηση, μετρητής.
- Αρχικοποιούμε μια μεταβλητή στην αρχή όταν χρειάζεται.
- Μπορούμε να αυξάνουμε/μειώνουμε την τιμή της.

9.5 Αποφάσεις - επιλογή

Επιλογή: Το πρόγραμμα ελέγχει μια συνθήκη. Αν είναι αληθής εκτελεί συγκεκριμένες εντολές· με «εάν...αλλιώς» μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε δύο διαφορετικές ενέργειες.

Παράδειγμα παιχνιδιού: εάν η μορφή αγγίζει το αντικείμενο → αύξησε το σκορ κατά 1, αλλιώς συνέχισε την κίνηση.

9.6 Χειρισμός γεγονότων

Τα γεγονότα επιτρέπουν σε διαφορετικά τμήματα του προγράμματος να ξεκινούν ως αντίδραση σε ενέργεια του χρήστη ή σε μήνυμα. Έτσι δημιουργούνται διαδραστικές εφαρμογές.

Άσκηση 1 - Σχεδίαση σεναρίου

1. Όταν πατηθεί η πράσινη σημαία, μηδένισε το σκορ.
2. Ρώτησε «Πόσο κάνει 5+3;».
3. Αν η απάντηση είναι 8, αύξησε το σκορ κατά 1 και πες «Μπράβο!». Αλλιώς πες «Προσπάθησε ξανά».

Εργαστηριακή εργασία Α - Quiz: Δημιούργησε quiz 5 ερωτήσεων στο Scratch. Χρησιμοποίησε μεταβλητή «Σκορ», δομή εάν/αλλιώς και στο τέλος εμφάνισε το συνολικό σκορ.

Εργαστηριακή εργασία Β - Ψηφιακή αφήγηση: Δύο μορφές κάνουν διάλογο. Χρησιμοποίησε γεγονότα/μηνύματα ώστε να εναλλάσσεται ο διάλογος και πρόσθεσε τουλάχιστον μία αλλαγή ενδυμασίας ή σκηνικού.

Εργαστηριακή εργασία Γ - Επανάληψη: Φτιάξε μια μορφή που σχεδιάζει ή ακολουθεί επαναλαμβανόμενη κίνηση. Ζήτησε από τους μαθητές να συγκρίνουν λύση με πολλά ίδια μπλοκ και λύση με επανάληψη.

ΕΝΟΤΗΤΑ 10 - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

10.1 Οι υπολογιστές στην καθημερινή ζωή

Η Πληροφορική ενσωματώνεται σε πολλές καθημερινές δραστηριότητες: αναζήτηση πληροφοριών, επικοινωνία, μεταφορές, έξυπνες συσκευές, ηλεκτρονικές υπηρεσίες, εκπαίδευση και υγεία.

- Ρομποτικές οικιακές συσκευές και αισθητήρες.
- Αυτόνομα/υποβοηθούμενα οχήματα.
- Drones σε διαφορετικές εφαρμογές.
- Ηλεκτρονικές υπηρεσίες κράτους και τραπεζών.

10.2 Εκπαίδευση και Τεχνητή Νοημοσύνη

- Ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) και ψηφιακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.
- Εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να υποστηρίζουν αναζήτηση, παραγωγή ιδεών και εξατομικευμένη υποστήριξη, αλλά χρειάζεται έλεγχος ακρίβειας και υπεύθυνη χρήση.
- Η επιστημονική έρευνα αξιοποιεί υπολογιστικά εργαλεία για επεξεργασία δεδομένων και προσομοιώσεις.

10.3 Ιατρική και προσβασιμότητα

- Υπολογιστικά συστήματα υποστηρίζουν διάγνωση, διαχείριση ιατρικών δεδομένων, έρευνα και εκπαίδευση.
- Τεχνολογίες υποβοήθησης μπορούν να βελτιώνουν την πρόσβαση ατόμων με αναπηρίες σε πληροφορίες και υπηρεσίες.

10.4 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης και μηχανές αναζήτησης

Οι μηχανές αναζήτησης και τα κοινωνικά δίκτυα χρησιμοποιούν αλγορίθμους για κατάταξη, επιλογή και πρόταση περιεχομένου. Αυτό επηρεάζει τι βλέπουμε και μπορεί να επηρεάζει την αντίληψή μας για την πραγματικότητα.

- Δεν θεωρούμε ότι δημοφιλές = αληθινό.
- Ελέγχουμε πηγές πριν κοινοποιήσουμε.
- Προσέχουμε προσωπικά δεδομένα και ρυθμίσεις ιδιωτικότητας.
- Σκεφτόμαστε πώς οι προτάσεις/αλγόριθμοι επηρεάζουν τις επιλογές μας.

10.5 Ψηφιακά παιχνίδια και υπερβολική χρήση

Η πολύωρη χρήση υπολογιστή ή Διαδικτύου μπορεί να επηρεάζει ύπνο, σωματική δραστηριότητα, συγκέντρωση και κοινωνική ζωή. Χρειάζεται ισορροπία, διαλείμματα και σωστή εργονομία.

- Σωστή στάση σώματος και κατάλληλο ύψος οθόνης.
- Τακτικά διαλείμματα.
- Ισορροπία μεταξύ ψηφιακών και άλλων δραστηριοτήτων.
- Αναζήτηση βοήθειας από έμπιστο ενήλικα/ειδικό όταν η χρήση προκαλεί σημαντικά προβλήματα.

Άσκηση 1 - Συζήτηση κριτικής σκέψης

1. Γιατί δύο μαθητές μπορεί να βλέπουν διαφορετικές προτάσεις βίντεο στην ίδια πλατφόρμα;
2. Γιατί πρέπει να ελέγχουμε μια πληροφορία πριν την κοινοποιήσουμε;
3. Δώσε δύο οφέλη και δύο κινδύνους από τη χρήση ΤΝ στην εκπαίδευση.

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΕΔΩ

Δραστηριότητα τάξης: Οι ομάδες επιλέγουν μία εφαρμογή Πληροφορικής (π.χ. e-learning, αυτόνομο όχημα, ΤΝ στην ιατρική, κοινωνικά δίκτυα) και συμπληρώνουν πίνακα: «Οφέλη - Κίνδυνοι - Κανόνες υπεύθυνης χρήσης».

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Α. Σωστό ή Λάθος

1. Τα δεδομένα και η πληροφορία είναι πάντα ακριβώς το ίδιο πράγμα. .....

2. Το bit παίρνει τιμή 0 ή 1. .....

3. Η RAM χρησιμοποιείται ως μόνιμος χώρος αποθήκευσης αρχείων μετά το κλείσιμο του Η/Υ. .....

4. Η CPU εκτελεί εντολές και επεξεργάζεται δεδομένα. .....

5. Το λειτουργικό σύστημα είναι λογισμικό. .....

6. Ο Firefox είναι λειτουργικό σύστημα. .....

7. Το Web και το Internet είναι απολύτως ταυτόσημες έννοιες. .....

8. Το phishing προσπαθεί συχνά να εξαπατήσει τον χρήστη. .....

9. Ένας αλγόριθμος πρέπει να είναι σαφής και να τερματίζει. .....

10. Η επανάληψη στο Scratch αποφεύγει άσκοπη επανάληψη ίδιων μπλοκ. .....

11. Μια μεταβλητή μπορεί να αλλάζει τιμή κατά την εκτέλεση. .....

12. Ό,τι βρίσκεται στο Διαδίκτυο μπορεί να αντιγραφεί χωρίς αναφορά πηγής. .....

13. Η μητρική πλακέτα συνδέει βασικά εξαρτήματα. .....

14. Το SSD είναι μόνιμο αποθηκευτικό μέσο. .....

15. Οι μηχανές αναζήτησης μπορούν να χρησιμοποιούν αλγορίθμους για κατάταξη αποτελεσμάτων. .....

Β. Πολλαπλής επιλογής

1. Ποιο είναι μονάδα εισόδου;

α. Οθόνη β. Πληκτρολόγιο γ. Εκτυπωτής δ. Ηχεία

2. Ποιο εξάρτημα είναι προσωρινή μνήμη εργασίας;

α. RAM β. SSD γ. Οθόνη δ. Ποντίκι

3. Ποιο είναι πρόγραμμα περιήγησης;

α. Windows β. Android γ. Firefox δ. Linux

4. Ποια δομή χρησιμοποιούμε όταν μια ενέργεια πρέπει να γίνει πολλές φορές;

α. Επανάληψη β. Αρχείο γ. Φάκελο δ. Browser

5. Ποια πρακτική είναι ασφαλέστερη;

α. Ίδιος κωδικός παντού β. Κοινοποίηση κωδικού γ. Μοναδικοί ισχυροί κωδικοί δ. Άνοιγμα κάθε συνημμένου

Γ. Σύντομης απάντησης

4. Εξήγησε τη διαφορά δεδομένων και πληροφορίας με δικό σου παράδειγμα.
5. Τι διαφορά έχει η RAM από έναν SSD;
6. Τι είναι λειτουργικό σύστημα; Δώσε δύο παραδείγματα.
7. Εξήγησε τη διαφορά Internet και Web.
8. Γράψε τέσσερις κανόνες κυβερνοασφάλειας.
9. Τι είναι αλγόριθμος;
10. Τι είναι μεταβλητή στο Scratch;
11. Γιατί πρέπει να αξιολογούμε τις πηγές στο Διαδίκτυο;
12. Τι είναι τα πνευματικά δικαιώματα και γιατί αναφέρουμε πηγές;
13. Δώσε δύο θετικές και δύο αρνητικές κοινωνικές επιπτώσεις της τεχνολογίας.

Δ. Πρακτικές εργασίες

14. Οργάνωση φακέλων και αρχείων στον υπολογιστή.
15. Δημιουργία μονοσέλιδου εγγράφου με τίτλο, παραγράφους, λίστα, εικόνα και πίνακα.
16. Scratch quiz 5 ερωτήσεων με μεταβλητή σκορ και δομή εάν/αλλιώς.
17. Αξιολόγηση δύο διαδικτυακών πηγών για το ίδιο θέμα με κριτήρια φορέα, ημερομηνίας, τεκμηρίωσης και σκοπού.
18. Σχεδίαση αλγορίθμου για καθημερινή διαδικασία και έλεγχος σαφήνειας/περατότητας.

Για τον/την εκπαιδευτικό: Στις ερωτήσεις σύντομης απάντησης αξιολογείται κυρίως η κατανόηση των εννοιών και η χρήση κατάλληλων παραδειγμάτων, όχι η αποστήθιση διατύπωσης.