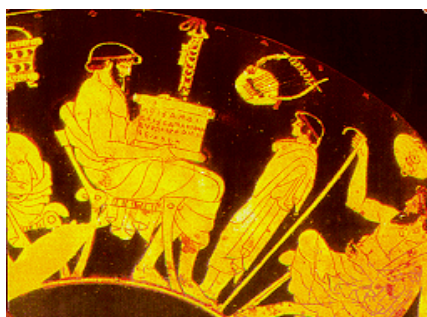


**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

**ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ
ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ-ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
1^{ος} ΚΥΚΛΟΣ
Α' ΤΑΞΗ**

**Μάθημα: Βασικές Αρχές της Πληροφορικής
και της Ψηφιακής Τεχνολογίας**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ



ΜΑΡΤΙΟΣ 1999

Το μάθημα «**Βασικές Αρχές της Πληροφορικής και της Ψηφιακής Τεχνολογίας**» εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της Α' Τάξης του 1^{ου} Κύκλου του Τομέα Πληροφορικής-Δικτύων Η/Υ των Τ.Ε.Ε. Διδάσκεται 2 ώρες την εβδομάδα και έχει **γενικό σκοπό**: να αποκτήσει ο μαθητής στέρεες γνώσεις και συνολική εικόνα για την Πληροφορική και την Ψηφιακή Τεχνολογία

Το μάθημα δομείται σε οκτώ άξονες-ενότητες:

Ενότητα	Περιεχόμενο	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής	Ικανότητες που αποκτάει ο μαθητής
1. Αναπαράσταση Δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> Δεδομένα-Πληροφορία Αριθμητικά συστήματα Παράσταση ακεραίων Παράσταση Αριθμών κινητής υποδιαστολής Κωδικοποίηση χαρακτήρων Διδακτικές ώρες¹: 6	<ul style="list-style-type: none"> βασικές έννοιες (δεδομένα, πληροφορία, κωδικοποίηση) αριθμητικά συστήματα αριθμοί κινητής υποδιαστολής αναπαράσταση αριθμητικών δεδομένων και χαρακτήρων 	<ul style="list-style-type: none"> χειρίζεται και μετατρέπει αριθμητικά δεδομένα στα διάφορα αριθμητικά συστήματα εκτελεί απλές πράξεις στο δυαδικό σύστημα
2. Ψηφιακή Τεχνολογία	<ul style="list-style-type: none"> Άλγεβρα Boole Λογικές πύλες Λογικά κυκλώματα Ολοκληρωμένα κυκλώματα Μικροεπεξεργαστές Διδακτικές ώρες: 6	<ul style="list-style-type: none"> λογικές πύλες λογικά κυκλώματα μικροεπεξεργαστές 	<ul style="list-style-type: none"> διακρίνει και περιγράφει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και το ρόλο των βασικών ψηφιακών κυκλωμάτων αξιολογεί το ρόλο των μικροεπεξεργαστών στις εφαρμογές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας
3. Εφαρμογές της Ψηφιακής Τεχνολογίας	<ul style="list-style-type: none"> Ηλεκτρονικές συσκευές ευρείας χρήσης Εφαρμογές στις επιστήμες και στην έρευνα Ψηφιακά Κέντρα Ελέγχου Μετάδοση ψηφιακών δεδομένων Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών Τεχνολογία πολυμέσων Ψηφιακός ήχος και εικόνα Εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας Διδακτικές ώρες: 8	<ul style="list-style-type: none"> εφαρμογές της Ψηφιακής Τεχνολογίας στις επιστήμες, στην έρευνα και στην καθημερινή ζωή βασικές αρχές της επεξεργασίας και μετάδοσης ψηφιακών δεδομένων ψηφιοποίηση αναλογικών σημάτων (μετατροπείς ADC/DAC) τεχνολογία πολυμέσων και εικονικής πραγματικότητας 	<ul style="list-style-type: none"> διακρίνει τις πολλαπλές εφαρμογές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας σε διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας (βιομηχανία, έρευνα, ιατρική, τηλεπικοινωνίες, συσκευές ευρείας χρήσης κ.λ.π.) αναφέρει και περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά βασικών ψηφιακών συσκευών κατανοεί τις βασικές αρχές και τα πρότυπα αναπαράστασης ψηφιακών δεδομένων ήχου και εικόνας περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά της καταγραφής, επεξεργασίας και μετάδοσης ψηφιακών δεδομένων αναφέρει και περιγράφει τα τεχνικά

¹ Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

			χαρακτηριστικά των δικτυακών τεχνολογιών και των εφαρμογών πολυμέσων και της εικονικής πραγματικότητας
4. Υλικό υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none"> • Αρχιτεκτονική υπολογιστών • Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας • Οργάνωση και λειτουργία επεξεργαστών (αρχιτεκτονικές) • Οργάνωση μνήμης • Διάδρομοι • Τύποι υπολογιστών • Μικροϋπολογιστές • Τύποι μονάδων I/O • Αποθηκευτικά μέσα • Τεχνολογίες εκτυπωτών • Περιφερειακές συσκευές πολυμέσων • Περιφερειακές συσκευές τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης <p>Διδακτικές ώρες: 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> • αρχιτεκτονική υπολογιστών • οργάνωση και λειτουργία της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας (αρχιτεκτονικές) • οργάνωση Κεντρικής Μνήμης • Διάδρομοι (Buses) • τύποι υπολογιστών • μονάδες I/O • αποθηκευτικά μέσα • τεχνολογία εκτυπωτών • τεχνολογία συσκευών πολυμέσων • τεχνολογία συσκευών τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης 	<ul style="list-style-type: none"> • αναφέρει τις βασικές κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων και περιγράφει τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητές τους • κατανοεί την εσωτερική οργάνωση και λειτουργία του επεξεργαστή και διακρίνει τα χαρακτηριστικά των βασικών αρχιτεκτονικών • διακρίνει τα διάφορα είδη μνήμης, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη χρησιμότητά τους • αναφέρει τα είδη των περιφερειακών μονάδων ενός σύγχρονου υπολογιστή • διακρίνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη χρησιμότητα των διαφόρων αποθηκευτικών μέσων • αναφέρει και περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των περιφερειακών πολυμέσων και δικτύωσης
5. Λογισμικό υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none"> • Λογισμικό συστήματος • Λειτουργικό Σύστημα • Είδη λειτουργικών συστημάτων • Γλώσσες προγραμματισμού • Λογισμικό εφαρμογών • Λογισμικό γενικής χρήσης <p>Διδακτικές ώρες: 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • λογισμικό συστήματος-Λειτουργικό Σύστημα • είδη λειτουργικών συστημάτων • γλώσσες προγραμματισμού • λογισμικό εφαρμογών και γενικής χρήσης 	<ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει το ρόλο του λογισμικού συστήματος και του λογισμικού εφαρμογών • κατανοεί τα χαρακτηριστικά των διαφόρων γλωσσών και προγραμματιστικών εργαλείων • επιλέγει το κατάλληλο λογισμικό για την εργασία του
6. Επεξεργασία δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • Μορφές επεξεργασίας δεδομένων • Αρχεία δεδομένων • Συστήματα Βάσεων Δεδομένων • Ασφάλεια δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> • μορφές και στάδια επεξεργασίας δεδομένων • αρχεία δεδομένων • συστήματα Βάσεων Δεδομένων • ασφάλεια δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει τα στάδια και τις μορφές επεξεργασίας δεδομένων • κατανοεί την οργάνωση και τη χρησιμότητα των συστημάτων βάσεων δεδομένων • είναι ενήμερος για τα θέματα ασφάλειας των δεδομένων και της μετάδοσής τους (backup,

	<ul style="list-style-type: none"> • Ασφάλεια μετάδοσης δεδομένων <p>Διδακτικές ώρες: 6</p>		encryption, μέθοδοι προστασίας κ.λ.π.)
7. Πληροφοριακά Συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικές έννοιες Ανάλυση, σχεδίαση και εφαρμογή Π.Σ. • Κύκλος ανάπτυξης Π.Σ. • Εφαρμογές Π.Σ. <p>Διδακτικές ώρες: 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • πληροφοριακό σύστημα • ανάλυση και σχεδίαση Π.Σ. • κύκλος ανάπτυξης Π.Σ. • εφαρμογές Π.Σ. 	<ul style="list-style-type: none"> • κατανοεί την έννοια, τη δομή και τη σημασία των πληροφοριακών συστημάτων • διακρίνει και περιγράφει τα στάδια ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος
8. Ψηφιακή Τεχνολογία και Κοινωνία	<ul style="list-style-type: none"> • Επιδράσεις των εφαρμογών της Ψηφιακής τεχνολογίας <p>Διδακτικές ώρες: 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • επιδράσεις των εφαρμογών της Ψηφιακής τεχνολογίας 	<ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει τις συνέπειες της Πληροφορικής και της Ψηφιακής Τεχνολογίας σε διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας • προβληματίζεται για τις αλλαγές που επιφέρουν οι Ψηφιακές Τεχνολογίες στον κοινωνικό και εργασιακό χώρο, με έμφαση στην ειδικότητά του

1η Ενότητα: Αναπαράσταση Δεδομένων

Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσει ο μαθητής πλήρη εικόνα των βασικών αρχών της ψηφιακής αναπαράστασης δεδομένων.

Ειδικοί σκοποί

Ο μαθητής πρέπει:

- να μπορεί να διακρίνει τη διαφορά μεταξύ δεδομένων και πληροφορίας
- να κατανοήσει τις αρχές της αναπαράστασης ακεραίων και πραγματικών αριθμών
- να κατανοήσει τη σημασία και τη λειτουργία του κώδικα αναπαράστασης χαρακτήρων

Περιεχόμενα	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής	Ικανότητες που αποκτάει ο μαθητής	Οδηγίες-Παρατηρήσεις
	Ο μαθητής πρέπει ...		
1. Δεδομένα- Πληροφορία	<ul style="list-style-type: none">• να κατανοεί τις έννοιες «δεδομένα» και «πληροφορία»	<ul style="list-style-type: none">• να διακρίνει τις έννοιες δεδομένα-πληροφορία• να περιγράφει τον κύκλο επεξεργασίας δεδομένων	<ul style="list-style-type: none">• να δοθούν παραδείγματα από την καθημερινή ζωή ώστε οι μαθητές να μπορέσουν να διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ δεδομένων και πληροφορίας
2. Αριθμητικά συστήματα	<ul style="list-style-type: none">• να κατανοεί τις αρχές της ψηφιακής αναπαράστασης δεδομένων και τα χαρακτηριστικά των αριθμητικών συστημάτων	<ul style="list-style-type: none">• να χειρίζεται και να μετατρέπει αριθμητικά δεδομένα στα διάφορα αριθμητικά συστήματα	<ul style="list-style-type: none">• να συζητηθούν τα χαρακτηριστικά των αριθμητικών συστημάτων αναπαράστασης και να δοθούν παραδείγματα
3. Αναπαράσταση ακεραίων	<ul style="list-style-type: none">• να κατανοεί τις αρχές της αναπαράστασης ακεραίων αριθμών	<ul style="list-style-type: none">• να μετατρέπει ακεραίους από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα• να εκτελεί στο δυαδικό σύστημα απλές πράξεις μεταξύ ακεραίων	<ul style="list-style-type: none">• να εξασκηθούν οι μαθητές στη μετατροπή ακεραίων αριθμών στο δυαδικό σύστημα και στην εκτέλεση πράξεων (πρόσθεση, αφαίρεση)• να γίνει χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού
4. Αριθμοί κινητής υποδιαστολής	<ul style="list-style-type: none">• να κατανοεί τις αρχές της αναπαράστασης πραγματικών αριθμών	<ul style="list-style-type: none">• να περιγράφει τους τρόπους αναπαράστασης πραγματικών αριθμών και να εξηγεί τις έννοιες ακρίβεια και εύρος παράστασης	<ul style="list-style-type: none">• να δοθούν παραδείγματα, ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές τη έννοια της ακρίβειας και του εύρους παράστασης• να γίνει χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού
5. Κωδικοποίηση χαρακτήρων	<ul style="list-style-type: none">• να κατανοεί τις αρχές της αναπαράστασης χαρακτήρων και την έννοια του κώδικα	<ul style="list-style-type: none">• να κατανοεί τη σημασία και την παρουσίαση των καθιερωμένων κωδίκων (ASCII και UNICODE)	<ul style="list-style-type: none">• να δοθούν παραδείγματα, ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια και τη λειτουργία του κώδικα αναπαράστασης• να γίνει χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού

2η Ενότητα: Ψηφιακή Τεχνολογία

Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσει ο μαθητής βασικές και στέρεες γνώσεις για την Ψηφιακή Τεχνολογία

Ειδικοί σκοποί

Ο μαθητής πρέπει:

- να κατανοήσει τις βασικές αρχές της ψηφιακής τεχνολογίας
- να μπορεί να διακρίνει και να περιγράφει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και το ρόλο των λογικών και των ψηφιακών κυκλωμάτων
- να κατανοήσει τη σημασία των μικροεπεξεργαστών στις εφαρμογές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας

Περιεχόμενα	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής	Ικανότητες που αποκτάει ο μαθητής	Οδηγίες-Παρατηρήσεις
Ο Μαθητής πρέπει ...			
1. Άλγεβρα Boole	<ul style="list-style-type: none">• να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές λογικές πράξεις (NOT, AND, OR, NAND, XOR)	<ul style="list-style-type: none">• να διακρίνει την έννοια των δεδομένων λογικού τύπου• εφαρμόζει τις λογικές πράξεις σε απλά παραδείγματα	<ul style="list-style-type: none">• να γίνει εξάσκηση των μαθητών με παραδείγματα λογικών προτάσεων και πράξεων
2. Λογικές πύλες	<ul style="list-style-type: none">• να κατανοεί τη λειτουργία των βασικών λογικών κυκλωμάτων (πύλες NOT, AND, OR)	<ul style="list-style-type: none">• να περιγράφει τα χαρακτηριστικά των λογικών πυλών	<ul style="list-style-type: none">• να δοθούν ανάλογα παραδείγματα από τη Φυσική και των Ηλεκτρισμό• να γίνει χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού
3. Λογικά κυκλώματα	<ul style="list-style-type: none">• να κατανοεί τη λειτουργία των βασικών ψηφιακών κυκλωμάτων (flip-flop, αθροιστής, μετρητής κ.λ.π.)	<ul style="list-style-type: none">• να περιγράφει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των βασικών ψηφιακών κυκλωμάτων• να διακρίνει τη σημασία των ψηφιακών κυκλωμάτων στην ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας	<ul style="list-style-type: none">• να γίνει χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού
4. Ολοκληρωμένα κυκλώματα	<ul style="list-style-type: none">• να γνωρίζει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των κυκλωμάτων LSI και VLSI• να κατανοήσει τη σημασία των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων στις σύγχρονες εφαρμογές	<ul style="list-style-type: none">• να διακρίνει το ρόλο των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων στην εξέλιξη της Πληροφορικής και ψηφιακής τεχνολογίας	<ul style="list-style-type: none">• να δοθούν παραδείγματα εφαρμογών των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων από την καθημερινή ζωή• να δοθεί έμφαση στην εξέλιξη της ηλεκτρονικής τεχνολογίας και στην καθοριστική σημασία της για την ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνολογιών

5. Μικροεπεξεργαστές	<ul style="list-style-type: none">• λειτουργικά χαρακτηριστικά των μικροεπεξεργαστών	<ul style="list-style-type: none">• να αξιολογεί το ρόλο των μικροεπεξεργαστών στις εφαρμογές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας	<ul style="list-style-type: none">• να δοθούν παραδείγματα εφαρμογών των μικροεπεξεργαστών από διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας• να γίνει χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού
-----------------------------	--	--	---

3η Ενότητα: Εφαρμογές της Ψηφιακής Τεχνολογίας

Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσει ο μαθητής συνολική εικόνα για τις σύγχρονες εφαρμογές της Ψηφιακής Τεχνολογίας

Ειδικοί σκοποί

Ο μαθητής πρέπει:

- να μπορεί να διακρίνει τις σύγχρονες εφαρμογές της ψηφιακής τεχνολογίας
- να περιγράφει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών και δικτυακών τεχνολογιών
- να αναφέρει και να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων και εικονικής πραγματικότητας

Περιεχόμενα	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής	Ικανότητες που αποκτάει ο μαθητής	Οδηγίες-Παρατηρήσεις
Ο μαθητής πρέπει ...			
1. Συσκευές ευρείας χρήσης	<ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίζει και να διακρίνει τις πολλαπλές εφαρμογές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας σε διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας (συσκευές μαζικής χρήσης, ψυχαγωγία, ηλεκτρονικά παιχνίδια κ.λ.π.) 	<ul style="list-style-type: none"> • να αναφέρει και να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά ψηφιακών συσκευών ευρείας χρήσης 	<ul style="list-style-type: none"> • να δοθούν παραδείγματα εφαρμογών από την καθημερινή ζωή και να γίνει συζήτηση για τη σημασία τους
2. Εφαρμογές στις επιστήμες και στην έρευνα	<ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίζει τις εφαρμογές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας στις επιστήμες, την έρευνα, την ιατρική κ.λ.π. 	<ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει και να αξιολογεί τη σημασία της ψηφιακής τεχνολογίας στην εξέλιξη των διαφόρων τομέων της επιστήμης 	<ul style="list-style-type: none"> • να δοθούν παραδείγματα εφαρμογών από την καθημερινή ζωή και να γίνει συζήτηση για τη σημασία τους • να γίνει αναφορά σε έντυπα και άρθρα από περιοδικά ή εφημερίδες • να γίνει εκπαιδευτική επίσκεψη σε Εκπαιδευτικά Ιδρύματα ή Ερευνητικά Κέντρα
3. Εφαρμογές στη Βιομηχανία	<ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίζει τις εφαρμογές της ψηφιακής τεχνολογίας στη βιομηχανία, στα συστήματα αυτοματισμού, στις τηλεπικοινωνίες κ.λ.π. 	<ul style="list-style-type: none"> • να αξιολογεί τη σημασία της ψηφιακής τεχνολογίας στα σύγχρονα συστήματα αυτομάτου ελέγχου 	<ul style="list-style-type: none"> • να χρησιμοποιηθούν παραδείγματα από το χώρο της βιομηχανίας και της παραγωγής

4. Επεξεργασία και μετάδοση ψηφιακών δομένων	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί τις βασικές αρχές της επεξεργασίας και μετάδοσης ψηφιακών δεδομένων • να κατανοεί τα χαρακτηριστικά των τεχνικών ψηφιοποίησης αναλογικών σημάτων (μετατροπείς ADC/DAC) 	<ul style="list-style-type: none"> • να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά της καταγραφής, επεξεργασίας και μετάδοσης ψηφιακών δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> • να δοθεί έμφαση και να αναλυθεί η διαδικασία μετατροπής αναλογικών σημάτων σε ψηφιακά • να γίνει χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού
5. Τηλεπικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίζει τις βασικές αρχές των σύγχρονων συστημάτων τηλεπικοινωνιών (τηλεφωνικό δίκτυο, δορυφορικές επικοινωνίες, τεχνολογία οπτικών ινών, κινητή τηλεφωνία) • να γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά των δικτύων υπολογιστών (LAN, MAN, WAN) 	<ul style="list-style-type: none"> • να αναφέρει και να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών και δικτυακών τεχνολογιών • να αναγνωρίζει τις βασικές δικτυακές συσκευές και τη σημασία τους • να αναφέρει τα είδη δικτύων και τα χαρακτηριστικά τους 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει αναφορά στη σημασία και στα πλεονεκτήματα των δικτύων υπολογιστών πολυμέσων • να συζητηθεί η σύγκλιση των τηλεπικοινωνιών και των δικτυακών Τεχνολογιών • να γίνει αναφορά στο Διαδίκτυο και επίδειξη πλοήγησης
6. Τεχνολογία πολυμέσων	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί τις βασικές αρχές και τα πρότυπα αναπαράστασης ψηφιακών δεδομένων ήχου και εικόνας • να γνωρίζει τα χαρακτηριστικά των βασικών συσκευών και μονάδων των συστημάτων πολυμέσων 	<ul style="list-style-type: none"> • να αναφέρει και να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων • να είναι σε θέση να επιλέγει τις κατάλληλες μονάδες και να οργανώσει ένα σύστημα πολυμέσων 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει συζήτηση για τις πολλαπλές εφαρμογές της τεχνολογίας των πολυμέσων και τη σημασία τους στη σημερινή εποχή • να γίνει επίδειξη τίτλων και εκπαιδευτικών εφαρμογών πολυμέσων
7. Εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας	<ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίζει τα χαρακτηριστικά των εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας 	<ul style="list-style-type: none"> • να αναφέρει και να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει επίδειξη εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας • να γίνει συζήτηση για τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τα πλεονεκτήματά τους σε σχέση με τα πολυμέσα

4η Ενότητα: Υλικό υπολογιστών

Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσει ο μαθητής συνολική εικόνα για το υλικό των υπολογιστών

Ειδικοί σκοποί

Ο μαθητής πρέπει:

- να κατανοεί και να περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής των υπολογιστών
- να μπορεί να περιγράφει την εσωτερική οργάνωση και λειτουργία του επεξεργαστή
- να μπορεί να περιγράφει του τρόπους οργάνωσης και προσπέλασης της κεντρικής μνήμης
- να μπορεί να διακρίνει τους τύπους των σύγχρονων υπολογιστικών συστημάτων και τα χαρακτηριστικά τους
- να μπορεί να αναγνωρίζει τα είδη και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των περιφερειακών συσκευών

Περιεχόμενα	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής	Ικανότητες που αποκτάει ο μαθητής	Οδηγίες-Παρατηρήσεις
Ο μαθητής πρέπει ...			
1. Αρχιτεκτονική υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none">• να κατανοεί τον τρόπο διαχείρισης και διακίνησης της πληροφορίας σε ένα υπολογιστικό σύστημα	<ul style="list-style-type: none">• να διακρίνει και να περιγράφει τις βασικές μονάδες των σύγχρονων προσωπικών υπολογιστών και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους (επεξεργαστής, μνήμη, διάδρομος, κάρτες επέκτασης κ.λ.π.)• να παρακολουθεί τη βιβλιογραφία σχετικά με τη δομή και τη λειτουργία των σύγχρονων προσωπικών υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none">• να γίνει χρήση του εργαστηρίου για την επίδειξη των βασικών μονάδων του υπολογιστή• να γίνει αναφορά στη λειτουργία των βασικών μονάδων και στον τρόπο διακίνησης των δεδομένων σ' αυτές
2. Οργάνωση και λειτουργία της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας Αρχιτεκτονικές επεξεργαστών	<ul style="list-style-type: none">• να κατανοεί την εσωτερική οργάνωση και λειτουργία του επεξεργαστή, καθώς και τα χαρακτηριστικά των βασικών αρχιτεκτονικών	<ul style="list-style-type: none">• να περιγράφει τα χαρακτηριστικά της εσωτερικής οργάνωσης και λειτουργίας του επεξεργαστή	<ul style="list-style-type: none">• να χρησιμοποιηθεί κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό

3. Κεντρική Μνήμη Οργάνωση και διαχείριση μνήμης	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί τους τρόπους οργάνωσης, λειτουργίας και προσπέλασης της κεντρικής μνήμης 	<ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει τα διάφορα είδη μνήμης, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη χρησιμότητά τους 	<ul style="list-style-type: none"> • να χρησιμοποιηθεί κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό
4. Τύποι υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none"> • να αναγνωρίζει τις βασικές κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων (προσωπικοί υπολογιστές, mini, mainframe, supercomputers) • να περιγράφει τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητές τους 	<ul style="list-style-type: none"> • να αναγνωρίζει και να διακρίνει τα βασικά είδη υπολογιστικών συστημάτων και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά τους 	<ul style="list-style-type: none"> • να δοθεί έμφαση στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τα πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα κάθε κατηγορίας
5. Τύποι μονάδων I/O	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί και να περιγράφει τους κυριότερους τύπους περιφερειακών μονάδων 	<ul style="list-style-type: none"> • να αναφέρει τα είδη των περιφερειακών μονάδων ενός σύγχρονου υπολογιστή • να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σημαντικότερων περιφερειακών μονάδων 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει λεπτομερής αναφορά στις μονάδες I/O (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη, οθόνες αφής, ηχεία, μικρόφωνο, σαρωτής, light pen, OCR, bar reader κ.λ.π.) και στη χρησιμότητά τους
6. Διασύνδεση και επικοινωνία περιφερειακών μονάδων	<ul style="list-style-type: none"> • να αναγνωρίζει τους βασικούς τρόπους διασύνδεσης και επικοινωνίας περιφερειακών (θύρες επικοινωνίας, κάρτες επέκτασης κ.λ.π.) και τα χαρακτηριστικά τους • να κατανοεί τη λειτουργία των καναλιών DMA και των διακοπών (interrupts) 	<ul style="list-style-type: none"> • να παρακολουθεί τη βιβλιογραφία σχετικά τις δυνατότητες επέκτασης και αναβάθμισης των σύγχρονων προσωπικών υπολογιστών 	<ul style="list-style-type: none"> • να δοθεί έμφαση στα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά, ώστε οι μαθητές να μπορούν να παρακολουθούν τη βιβλιογραφία ή αρθρογραφία σχετικά με τις συνεχείς εξελίξεις
7. Αποθηκευτικά μέσα	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί τους τρόπους οργάνωσης και λειτουργίας των βοηθητικών αποθηκευτικών μέσων (μαγνητικές δισκέτες, δίσκοι Zip, σκληρός δίσκος, CD, DVD) 	<ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη χρησιμότητα κάθε αποθηκευτικού μέσου 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει λεπτομερής αναφορά στα σύγχρονα αποθηκευτικά μέσα, στα πλεονεκτήματα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του καθενός

8. Τεχνολογία συσκευών πολυμέσων	<ul style="list-style-type: none"> • να αναφέρει και να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των περιφερειακών συσκευών πολυμέσων 	<ul style="list-style-type: none"> • να αναγνωρίζει τις βασικές συσκευές πολυμέσων (σαρωτής, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, κάρτα ήχου, MIDI, κάρτα βίντεο κ.λ.π.) 	<ul style="list-style-type: none"> • να δοθεί έμφαση στη χρησιμότητα των βασικών μονάδων πολυμέσων και στα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, ώστε να είναι οι μαθητές σε θέση να επιλέγουν τις κατάλληλες κάθε φορά για την εργασία τους
9. Τεχνολογία συσκευών τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης	<ul style="list-style-type: none"> • να αναφέρει και να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των περιφερειακών συσκευών δικτύωσης 	<ul style="list-style-type: none"> • να αναγνωρίζει τις βασικές συσκευές δικτύωσης (modem, πολυπλέκτες, routers, gates κ.λ.π.) και τη χρησιμότητά τους 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει συζήτηση για τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και τη σημασία των συσκευών τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης

5η Ενότητα: Λογισμικό υπολογιστών

Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσει ο μαθητής σφαιρική γνώση για το Λογισμικό των υπολογιστών και τις εφαρμογές του.

Ειδικοί σκοποί

Ο μαθητής πρέπει:

- να κατανοήσει την έννοια και τη σημασία του λειτουργικού συστήματος
- να μπορεί να διακρίνει το ρόλο και τη σημασία των γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου και των σύγχρονων προγραμματιστικών εργαλείων

Περιεχόμενα	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής	Ικανότητες που αποκτάει ο μαθητής	Οδηγίες-Παρατηρήσεις
Ο μαθητής πρέπει ...			
1. Λογισμικό συστήματος	<ul style="list-style-type: none"> • να έχει πλήρη εικόνα των βασικών εργαλείων λογισμικού και της λειτουργίας τους 	<ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει το ρόλο του λογισμικού συστήματος και του λογισμικού εφαρμογών 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει συζήτηση και να δοθεί έμφαση στο διαφορετικό ρόλο του λογισμικού συστήματος και του λογισμικού εφαρμογών
2. Λειτουργικά Συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί και να περιγράφει το ρόλο του λειτουργικού συστήματος • να έχει πλήρη εικόνα για τα είδη λειτουργικών συστημάτων (multitasking, on-line, real-time κ.λ.π.) 	<ul style="list-style-type: none"> • να αναφέρει τα είδη των λειτουργικών συστημάτων και τα χαρακτηριστικά τους 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει συζήτηση για τα είδη των λειτουργικών συστημάτων και τις ανάγκες που εξυπηρετούν • να γίνει αναφορά σε γνωστά λειτουργικά συστήματα
3. Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί τα βασικά χαρακτηριστικά των γλωσσών προγραμματισμού και των προγραμματιστικών εργαλείων 	<ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει το ρόλο και τη σημασία των γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου και των σύγχρονων προγραμματιστικών εργαλείων 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει αναφορά στα είδη των γλωσσών προγραμματισμού και τα σύγχρονα προγραμματιστικά εργαλεία
4. Λογισμικό εφαρμογών	<ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίζει τα είδη λογισμικού εφαρμογών και τα χαρακτηριστικά τους 	<ul style="list-style-type: none"> • να επιλέγει το κατάλληλο λογισμικό για την εργασία του 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει αναφορά στα κριτήρια επιλογής, στους τρόπους διάθεσης και στα δικαιώματα χρήσης του λογισμικού εφαρμογών
5. Λογισμικό γενικής χρήσης	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί το ρόλο και τη σπουδαιότητα των σύγχρονων πακέτων λογισμικού γενικής χρήσης (επεξεργαστές κειμένου, λογιστικά φύλλα, βάσεις δεδομένων κ.λ.π.) 	<ul style="list-style-type: none"> • να αξιολογεί τη σημασία και να επιλέγει το κατάλληλο πακέτο λογισμικού για την εργασία του 	<ul style="list-style-type: none"> • να δοθεί έμφαση στη σημασία του λογισμικού γενικής χρήσης και να δοθούν παραδείγματα εφαρμογών • να γίνει συζήτηση για τα πνευματικά δικαιώματα του λογισμικού γενικής χρήσης και να δοθεί σχετική βιβλιογραφία

6η Ενότητα: Επεξεργασία Δεδομένων

Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσει ο μαθητής σφαιρική εικόνα για την επεξεργασία δεδομένων και τις μορφές της.

Ειδικοί σκοποί

Ο μαθητής πρέπει:

- να κατανοήσει την έννοια και τις μορφές επεξεργασίας δεδομένων
- να μπορεί να διακρίνει τα είδη και τους τρόπους οργάνωσης των αρχείων δεδομένων
- να μπορεί να διακρίνει τη σημασία και τα πλεονεκτήματα των βάσεων δεδομένων

Περιεχόμενα	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής	Ικανότητες που αποκτάει ο μαθητής	Οδηγίες-Παρατηρήσεις
Ο μαθητής πρέπει ...			
1. Μορφές επεξεργασίας δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί τα βασικά στάδια και τις μορφές της επεξεργασίας δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει τις μορφές επεξεργασίας δεδομένων και να αναφέρει τα βασικά χαρακτηριστικά τους 	<ul style="list-style-type: none"> • να δοθούν παραδείγματα από την καθημερινή ζωή • να δοθεί έμφαση στα στάδια του κύκλου επεξεργασίας
2. Αρχεία δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί την έννοια και τη σημασία των αρχείων για τη διαχείριση δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει τα είδη και τους τρόπους οργάνωσης των αρχείων δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει αναφορά στα είδη και στους τρόπους οργάνωσης των αρχείων δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές
3. Συστήματα Βάσεων Δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • να είναι ενήμερος για τα συστήματα βάσεων δεδομένων και τη χρησιμότητά τους 	<ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει τη διαφορά μεταξύ αρχείων και βάσεων δεδομένων • να διακρίνει τα πλεονεκτήματα των βάσεων δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει επίδειξη λογισμικού βάσεων δεδομένων που υπάρχει διαθέσιμο (πρόγραμμα μαθητολογίου, διαχείρισης αποθήκης, μισθοδοσίας κ.λ.π.)
4. Ασφάλεια δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • να είναι ενήμερος για θέματα ασφάλειας των δεδομένων και της μετάδοσής τους (μέθοδοι προστασίας, backup, encryption, κ.λ.π.) 	<ul style="list-style-type: none"> • να χρησιμοποιεί τεχνικές και εργαλεία προστασίας των δεδομένων που χειρίζεται στις εργασίες του • να χειρίζεται λογισμικό αντιμετώπισης των ιών (antivirus) 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει συζήτηση για θέματα προστασίας και ασφάλειας των δεδομένων και της μετάδοσής τους

7η Ενότητα: Πληροφοριακά Συστήματα

Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσει ο μαθητής γενική άποψη για την έννοια και τις εφαρμογές των Πληροφοριακών Συστημάτων.

Ειδικοί σκοποί

Ο μαθητής πρέπει:

- να κατανοήσει την έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος (Π.Σ.)
- να μπορεί να διακρίνει τη σημασία των σταδίων της ανάλυσης και του σχεδιασμού
- να μπορεί να διακρίνει τις εφαρμογές των Π.Σ. σε διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας

Περιεχόμενα	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής	Ικανότητες που αποκτάει ο μαθητής	Οδηγίες-Παρατηρήσεις
Ο μαθητής πρέπει ...			
1. Βασικές Έννοιες	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί την έννοια και τη σημασία των πληροφοριακών συστημάτων 	<ul style="list-style-type: none"> • να περιγράφουν και να αναλύουν τις βασικές συνιστώσες ενός Π.Σ. 	<ul style="list-style-type: none"> • να γίνει συζήτηση και να αναλυθούν οι βασικές έννοιες
2. Κύκλος ανάπτυξης Π.Σ.	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί την έννοια του κύκλου ανάπτυξης Π.Σ. • να κατανοεί τις έννοιες προκαταρκτική φάση και εφαρμογή Π.Σ. 	<ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει και να περιγράφει τα στάδια ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος 	<ul style="list-style-type: none"> • να δοθούν παραδείγματα για να εξηγηθούν οι σχετικές έννοιες
3. Ανάλυση και σχεδίαση Π.Σ.	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί τις έννοιες και τη σημασία της ανάλυσης και του σχεδιασμού Π.Σ. 	<ul style="list-style-type: none"> • να περιγράφει τα βασικά βήματα που περιλαμβάνει η ανάλυση και ο σχεδιασμός ενός Π.Σ. 	<ul style="list-style-type: none"> • να εξηγηθούν οι σχετικές έννοιες μέσα από αντιπροσωπευτικά παραδείγματα
4. Εφαρμογές Π.Σ.	<ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί τη σημασία των Π.Σ. σε σχέση με τις σύγχρονες απαιτήσεις επεξεργασίας δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> • να αναγνωρίζει σύγχρονες εφαρμογές Π.Σ. από την καθημερινή ζωή • διακρίνει την αναγκαιότητα της ανάδρασης και την έννοια του κύκλου ζωής ενός Π.Σ. 	<ul style="list-style-type: none"> • να δοθούν παραδείγματα από την καθημερινή ζωή και δραστηριότητα (δημόσια διοίκηση, οργανισμοί, τράπεζες, επιχειρήσεις κ.λ.π.)

8η Ενότητα: Ψηφιακή Τεχνολογία και Κοινωνία

Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να ενημερωθεί ο μαθητής και να αποκτήσει άποψη για τις επιπτώσεις της Ψηφιακής Τεχνολογίας στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας

Ειδικοί σκοποί

Ο μαθητής πρέπει:

- να έχει άποψη για τις επιπτώσεις της Ψηφιακής Τεχνολογίας στον κοινωνικό, πολιτικό, οικονομικό, πολιτισμικό και ιδιαίτερα στον εργασιακό τομέα

Περιεχόμενα	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής	Ικανότητες που αποκτάει ο μαθητής	Οδηγίες-Παρατηρήσεις
Ο μαθητής πρέπει ...			
1. Συνέπειες των εφαρμογών της Ψηφιακής τεχνολογίας	<ul style="list-style-type: none"> να ενημερωθεί για τις συνέπειες της Ψηφιακής Τεχνολογίας στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας 	<ul style="list-style-type: none"> να διακρίνει και να προβληματιστεί για τις αλλαγές που επιφέρουν οι Ψηφιακές Τεχνολογίες στον κοινωνικό και εργασιακό χώρο 	<ul style="list-style-type: none"> να οργανωθούν συζητήσεις ή εκδηλώσεις σχετικά με επιπτώσεις της Πληροφορικής και της Ψηφιακής Τεχνολογίας στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας
2. Κοινωνικός τομέας	<ul style="list-style-type: none"> να γνωρίσει τις ευρύτερες κοινωνικές συνέπειες της ψηφιακής τεχνολογίας 	<ul style="list-style-type: none"> να έχουν άποψη για μεγάλα ζητήματα που απασχολούν την κοινωνία σχετικά με τις ψηφιακές τεχνολογίες 	<ul style="list-style-type: none"> να γίνει συζήτηση για θέματα όπως αξιοπιστία των πληροφοριών, ηθικά ζητήματα, χρήση του Διαδικτύου, κίνδυνοι εθισμού και περιορισμού της κοινωνικότητας του ατόμου, ιδιωτικό απόρρητο κ.λ.π.
3. Εργασιακές σχέσεις-Νέα επαγγέλματα	<ul style="list-style-type: none"> να ενημερωθεί για τις νέες επαγγελματικές προοπτικές που δημιουργούνται με την εξέλιξη της ψηφιακής τεχνολογίας 	<ul style="list-style-type: none"> να διακρίνει τις αλλαγές των εργασιακών σχέσεων που επιφέρουν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες 	<ul style="list-style-type: none"> να τονιστούν οι νέοι επιστημονικοί και τεχνολογικοί κλάδοι και οι επαγγελματικές προοπτικές που δημιουργούνται
4. Οικονομία Πολιτική Πολιτισμό	<ul style="list-style-type: none"> να γνωρίσει τις συνέπειες που δημιουργούνται σε πολιτικό, οικονομικό και πολιτισμικό επίπεδο με τη συνεχή επέκταση της εφαρμογής των ψηφιακών τεχνολογιών 	<ul style="list-style-type: none"> να έχει γενική εικόνα και άποψη για τις συνέπειες των εφαρμογών της ψηφιακής τεχνολογίας σε διάφορους τομείς δραστηριότητας 	<ul style="list-style-type: none"> να γίνει συζήτηση και να δοθεί σχετική αρθρογραφία με τις επιπτώσεις των εφαρμογών της ψηφιακής τεχνολογίας σε ζητήματα οικονομίας, δημοκρατίας και πολιτισμού