

## Δείχτες Επιτυχίας και Δείχτες Επάρκειας

### Γ' Τάξη

#### Θεματικές Περιοχές:

1. Βασικές έννοιες της Πληροφορικής και της Επιστήμης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών
2. **Υλικό / Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικού Υπολογιστή**
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**

## Υλικό / Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικού Υπολογιστή

Δείκτες επιτυχίας	Δείκτες Επάρκειας
<p>1. Να περιγράφουν την αλληλεξάρτηση χρήστη, λογισμικού εφαρμογών, λειτουργικού συστήματος και υλικού που συνθέτουν ένα υπολογιστικό σύστημα.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναφορά στον ρόλο του χρήστη και στις υπολογιστικές του ανάγκες.</li> <li>• Αναφορά στο Λογισμικό Εφαρμογών και στον ρόλο του στην εξυπηρέτηση των υπολογιστικών αναγκών του χρήστη.</li> <li>• Αναφορά στο λειτουργικό σύστημα και άλλο Λογισμικό Συστήματος ως συντονιστή του υλικού, διαχειριστή του λογισμικού εφαρμογών και ως εργαλείου αλληλεπίδρασης με τον χρήστη (περιβάλλον επικοινωνίας).</li> <li>• Αναφορά στο υλικό και στις δυνατότητες που παρέχει στο λογισμικό και στον χρήστη.</li> <li>• Ορισμός του υπολογιστικού συστήματος, δηλαδή ο συνδυασμός Χρήστη, Λογισμικού Εφαρμογών, Λογισμικού Συστήματος και Υλικού ως ενιαίας οντότητας.</li> </ul>
<p>2α. Να αναγνωρίζουν προβλήματα που σχετίζονται με το υπολογιστικό σύστημα.</p> <p>2β. Να προτείνουν τρόπους αντιμετώπισης/ πρόληψης των προβλημάτων.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύντομη περιγραφή προβλημάτων που σχετίζονται με το υλικό, συγκεκριμένα: περιβαλλοντικοί παράγοντες, διακοπή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσική φθορά, νέες υπολογιστικές ανάγκες, και τρόπων αντιμετώπισης/πρόληψής τους.</li> <li>• Σύντομη περιγραφή προβλημάτων που σχετίζονται με το λογισμικό, συγκεκριμένα: απώλεια δεδομένων, κακόβουλα προγράμματα, προβλήματα συμβατότητας, νέες υπολογιστικές ανάγκες, σφάλματα χρήστη και τρόπων αντιμετώπισης/πρόληψής τους (π.χ. εφεδρικά αρχεία ασφάλειας-backup files).</li> <li>• Σύντομη περιγραφή προβλημάτων που σχετίζονται με τον χρήστη (όπως φυσικές παθήσεις, μείωση παραγωγικότητας, εθισμός, απώλεια προσωπικών δεδομένων) και τρόπων αντιμετώπισης/πρόληψής τους.</li> <li>• Αναφορά στον ρόλο της εργονομίας στην πρόληψη φυσικών παθήσεων και άλλων προβλημάτων του χρήστη και παράθεση και πρακτική εφαρμογή συγκεκριμένων κανόνων.</li> <li>• Σύντομη περιγραφή προβλημάτων που σχετίζονται με την κακή συνεργασία των μερών του υπολογιστικού συστήματος (π.χ. συμβατότητα υλικού-λογισμικού, ελλιπής εκπαίδευση του χρήστη, κ.ά.) και των συνεπειών ενός προβλήματος στα άλλα μέρη του υπολογιστικού συστήματος (π.χ. βλάβη υλικού-απώλεια δεδομένων).</li> <li>• Εντοπισμός και κατηγοριοποίηση προβλημάτων σε εργασιακά παραδείγματα και πρόταση κατάλληλων τρόπων πρόληψης/αντιμετώπισης.</li> </ul>
<p>3. Να συγκρίνουν υπολογιστικά συστήματα με βάση το υλικό και λογισμικό που διαθέτουν και να επιλέγουν κατάλληλο υπολογιστικό σύστημα για τις ανάγκες κάποιου χρήστη.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εφαρμογή μιας συστηματικής διαδικασίας καθορισμού των αναγκών του χρήστη με τη βοήθεια εργασιακών παραδειγμάτων.</li> <li>• Καθορισμός των προδιαγραφών του λογισμικού εφαρμογών, ώστε να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του χρήστη.</li> <li>• Επιλογή λειτουργικού συστήματος που να είναι συμβατό με το λογισμικό εφαρμογών.</li> <li>• Καθορισμός των προδιαγραφών του υλικού ώστε να καλύπτονται οι ελάχιστες απαιτήσεις του λογισμικού και οι ανάγκες του χρήστη.</li> <li>• Επιλογή κατάλληλων εναλλακτικών υπολογιστικών συστημάτων.</li> <li>• Καταγραφή των χαρακτηριστικών που είναι σημαντικά.</li> <li>• Καθορισμός της σημαντικότητας των χαρακτηριστικών αυτών.</li> <li>• Δημιουργία συγκριτικού πίνακα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εναλλακτικών επιλογών.</li> <li>• Σύνοψη της καταλληλότητας των επιλογών σε δείκτη επίδοσης και επίδοσης ανά τιμή για σύγκριση και επιλογή.</li> </ul>



## Βάσεις Δεδομένων και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

Δείχτες επιτυχίας	Δείχτες Επάρκειας
1. Να εξοικειωθούν με τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με τις Βάσεις Δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επεξήγηση του όρου Βάση Δεδομένων (Database).</li> <li>• Περιγραφή Ηλεκτρονικών (μηχανογραφημένων) Βάσεων Δεδομένων.</li> <li>• Παρουσίαση πλεονεκτημάτων των μηχανογραφημένων Βάσεων Δεδομένων.</li> <li>• Παρουσίαση των μειονεκτημάτων των μηχανογραφημένων Βάσεων Δεδομένων.</li> <li>• Παρουσίαση Βάσεων Δεδομένων από την καθημερινή μας ζωή.</li> </ul>
2. Να εξοικειωθούν με τα βασικά δομικά συστατικά στοιχεία και κύρια αντικείμενα μιας Βάσης Δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσίαση βασικών δομικών συστατικών στοιχείων μιας Βάσης Δεδομένων (πίνακες, εγγραφές και πεδία).</li> <li>• Παρουσίαση/καθορισμός σχέσεων μεταξύ πινάκων (Relationships).</li> <li>• Παρουσίαση των κύριων αντικειμένων (Objects) μίας Βάσης Δεδομένων: Πίνακες (Tables), Φόρμες (Forms), Ερωτήματα (Queries) και Εκθέσεις (Reports).</li> <li>• Περιγραφή της δομής μιας Βάσης Δεδομένων.</li> <li>• Επεξήγηση του όρου Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (ΣΔΒΔ).</li> </ul>
3. Να χρησιμοποιούν μια εφαρμογή Βάσεων Δεδομένων για να δημιουργούν και να αποθηκεύουν μια απλή Βάση Δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του περιβάλλοντος της Εφαρμογής Βάσεων Δεδομένων (π.χ. Microsoft Access).</li> <li>• Ξεκίνημα της Εφαρμογής Βάσεων Δεδομένων.</li> <li>• Δημιουργία νέας κενής Βάσης Δεδομένων (blank database).</li> <li>• Αποθήκευση Βάσης Δεδομένων (save).</li> </ul>
4. Να διαχειρίζονται Πίνακες (Tables) σε μια Βάση Δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία Πίνακα με τη χρήση της Προβολής Σχεδίασης (table design).</li> <li>• Καθορισμός πεδίων του πίνακα και επιλογή τύπου δεδομένων (data type: Text, Number, Auto Number, Date/Time, Currency, Yes/No).</li> <li>• Καθορισμός Ιδιοτήτων πεδίων (field properties).</li> <li>• Διαγραφή Πίνακα (delete table).</li> <li>• Καθορισμός πρωτεύοντος κλειδιού (primary key).</li> <li>• Εναλλαγή προβολών πίνακα (design view/datasheet view).</li> <li>• Άνοιγμα Βάσης Δεδομένων (open).</li> <li>• Κλείσιμο Βάσης Δεδομένων (close database).</li> <li>• Κλείσιμο Εφαρμογής Βάσεων Δεδομένων (exit).</li> </ul>
5. Να διαχειρίζονται εγγραφές σε ένα πίνακα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή εγγραφών σε έναν πίνακα (new record) .</li> <li>• Διαγραφή εγγραφών από έναν πίνακα (delete record).</li> <li>• Μετακίνηση μεταξύ των εγγραφών σε έναν πίνακα.</li> </ul>
6. Να καθορίζουν σχέσεις μεταξύ των πινάκων μιας Βάσης Δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συσχετισμός δεδομένων από περισσότερους από έναν πίνακες.</li> <li>• Παρουσίαση του ρόλου του πρωτεύοντος κλειδιού στον συσχετισμό των πινάκων.</li> <li>• Δημιουργία σχέσεων Ένα-Προς-Πολλά (One-To-Many, 1-∞) και Ένα-Προς-Ένα (One-To-One, 1-1) μεταξύ δύο πινάκων.</li> <li>• Διαγραφή Σχέσης μεταξύ δύο πινάκων (delete relationship).</li> <li>• Συζήτηση πλεονεκτημάτων που προκύπτουν από τις σχέσεις μεταξύ των πινάκων.</li> </ul>
7. Να διαχειρίζονται Φόρμες (forms) σε μια Βάση Δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δημιουργία φόρμας με τη χρήση του οδηγού φορμών (form wizard).</li> <li>• Εναλλαγή προβολών φόρμας (design view/form view).</li> <li>• Χρήση φόρμας για τη μετακίνηση μεταξύ των εγγραφών σε έναν πίνακα και για την εισαγωγή νέων εγγραφών (new record) σε πίνακα.</li> <li>• Χρήση φόρμας για την επεξεργασία/διαγραφή εγγραφών (delete record) σε πίνακα.</li> <li>• Απαρίθμηση των λόγων δημιουργίας και χρήσης φορμών.</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <p>8. Να χρησιμοποιούν ερωτήματα (queries) για να εντοπίσουν πληροφορίες μέσα σε μια Βάση Δεδομένων.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Δημιουργία ερωτήματος με τη χρήση της προβολής σχεδίασης (query design).</li><li>• Τροποποίηση ερωτήματος.</li><li>• Διαγραφή ερωτήματος (delete query).</li><li>• Χρήση του παραθύρου προβολής σχεδίασης ενός ερωτήματος για τροποποίησή του.</li><li>• Εισαγωγή κριτηρίων (criteria) σε ερωτήματα, συγκεκριμένα: &lt;, &lt;=, &gt;, &gt;=, =, &lt;&gt;, χαρακτήρες μπαλαντέρ, τελεστές and και or.</li><li>• Εισαγωγή ταξινόμησης σε αύξουσα (ascending) ή σε φθίνουσα (descending) σειρά σε ένα ή περισσότερα πεδία.</li><li>• Δημιουργία ερωτημάτων με δεδομένα από σχετιζόμενους πίνακες.</li></ul> |
| <p>9. Να χρησιμοποιούν εκθέσεις (reports) για να παρουσιάσουν πληροφορίες από μια Βάση Δεδομένων.</p>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Δημιουργία έκθεσης με τη χρήση του οδηγού εκθέσεων (report wizard).</li><li>• Χρήση ομαδοποίησης (grouping) και ταξινόμησης (sorting) σε μια έκθεση.</li><li>• Εναλλαγή προβολών έκθεσης (design view/print preview).</li><li>• Διαγραφή έκθεσης (delete report).</li><li>• Εκτύπωση έκθεσης (print report)</li></ul>  |
| <p>10. Να εφαρμόζουν μια συστηματική διαδικασία για να αναπτύξουν μια Βάση Δεδομένων.</p>                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Μελέτη προβλήματος.</li><li>• Καταγραφή απαιτήσεων για μια βάση δεδομένων (με 2-3 πίνακες) η οποία να αποτελεί λύση του προβλήματος.</li><li>• Σχεδιασμός των πινάκων (ονομασία πεδίων, τύπος δεδομένων, πρωτεύον κλειδί) και συσχετισμός τους.</li><li>• Καταγραφή/Τεκμηρίωση της δομής φορμών και εκθέσεων.</li><li>• Καταγραφή προδιαγραφών των ερωτημάτων που πιθανόν να χρειάζονται.</li><li>• Υλοποίηση της βάσης δεδομένων (δημιουργία πινάκων, υλοποίηση σχέσεων τους, δημιουργία φορμών, ερωτημάτων και εκθέσεων).</li><li>• Έλεγχος της βάσης δεδομένων σε σχέση με τις απαιτήσεις</li></ul>   |

## Αλγοριθμική σκέψη, προγραμματισμός και σύγχρονες εφαρμογές

Δείκτες επιτυχίας	Δείκτες Επάρκειας
<p>1α. Να περιγράφουν τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με τον προγραμματισμό.</p> <p>1β. Να διακρίνουν μεταξύ τους τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με τον προγραμματισμό.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορισμός του τι είναι αλγόριθμος και τι γλώσσα προγραμματισμού.</li> <li>• Διάκριση μεταξύ αλγορίθμου και προγράμματος.</li> <li>• Διάκριση μεταξύ πηγαίου και αντικείμενου κώδικα σε παραδείγματα.</li> <li>• Ορισμός του τι είναι μεταγλωττιστής και τι είναι διερμηνέας.</li> <li>• Εντοπισμός ομοιοτήτων και διαφορών μεταξύ μεταγλωττιστών και διερμηνέων.</li> <li>• Αναφορά γνωστών γλωσσών προγραμματισμού και των κύριων χαρακτηριστικών τους.</li> <li>• Καταγραφή και χρήση σταθερών και μεταβλητών για την επίλυση ενός προγράμματος.</li> <li>• Χρήση των μαθηματικών τελεστών +, -, *, /, ^, div και mod σε προγράμματα.</li> <li>• Χρήση της δομής διακλάδωσης για την επίλυση ενός προβλήματος.</li> <li>• Χρήση των λογικών τελεστών and και or για την επίλυση ενός προβλήματος.</li> </ul>
<p>2. Να εξοικειωθούν με τις βασικές λειτουργίες του περιβάλλοντος προγραμματισμού.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενεργοποίηση του προγραμματιστικού περιβάλλοντος.</li> <li>• Δημιουργία νέου προγράμματος.</li> <li>• Άνοιγμα υφιστάμενου έργου.</li> <li>• Εισαγωγή, διαγραφή και τροποποίηση εντολών.</li> <li>• Εκτέλεση προγράμματος.</li> <li>• Εντοπισμός και διόρθωση σφαλμάτων σύνταξης και σφαλμάτων λογικής σε ένα πρόγραμμα.</li> <li>• Αποθήκευση προγράμματος.</li> </ul>
<p>3. Να ακολουθούν τον Κύκλο Ανάπτυξης Αλγοριθμικής Εφαρμογής για να επιλύουν προβλήματα απλής διακλάδωσης.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός του προβλήματος με ακρίβεια: συγκεκριμένα διάκριση Δεδομένων, Ζητούμενων ή Πληροφοριών και Επεξεργασίας.</li> <li>• Απόφαση κατά πόσο για τη λύση κάποιου προβλήματος πρέπει να χρησιμοποιηθεί η ακολουθιακή δομή και η δομή διακλάδωσης.</li> <li>• Δημιουργία Λογικού Διαγράμματος για την επίλυση του προβλήματος.</li> <li>• Υλοποίηση σειράς από βήματα/εντολές με τη χρήση του προγραμματιστικού περιβάλλοντος (πρόγραμμα), ώστε να επιλυθεί το πρόβλημα.</li> <li>• Έλεγχος της ορθότητας της λύσης του προβλήματος με χρήση υποτιθέμενων λύσεων προβλημάτων στις οποίες να συμπεριλαμβάνεται και η δομή διακλάδωσης και κριτήρια με λογικούς τελεστές. Έλεγχος της προτεινόμενης λύσης του μαθητή για επιβεβαίωση της ορθότητας της σειράς των εντολών που χρησιμοποιήθηκαν, για εντοπισμό εντολών που απουσιάζουν και είναι απαραίτητες για την επίλυση του προβλήματος και για εντοπισμό εντολών οι οποίες αποτελούν πλεονασμό για την επίλυση του προβλήματος.</li> <li>• Έλεγχος της ορθότητας της λύσης του προβλήματος με χρήση υποτιθέμενων λύσεων προβλημάτων για επιβεβαίωση της ορθότητας της σειράς των εντολών που χρησιμοποιήθηκαν, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η δομή διακλάδωσης για εντοπισμό εντολών που απουσιάζουν και είναι απαραίτητες για την επίλυση του προβλήματος, για εντοπισμό εντολών οι οποίες αποτελούν πλεονασμό για την επίλυση του προβλήματος.</li> <li>• Έλεγχος της ορθότητας της λύσης του προβλήματος χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της προκαταρκτικής εκτέλεσης και της χρήσης του debugger για επαλήθευση.</li> </ul>
<p>4. Να εκτιμήσουν τη χρησιμότητα της διαδικασίας του προγραμματισμού στην επίλυση ενός προβλήματος.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος κατά πόσο η περιγραφή της λύσης ενός προβλήματος είναι διατυπωμένη με τρόπο ξεκάθαρο, σαφή και σε μορφή βημάτων/οδηγιών με συγκεκριμένη σειρά.</li> <li>• Αξιολόγηση της περιγραφής του τρόπου επίλυσης προβλημάτων από την καθημερινότητα και το σχολικό περιβάλλον, τα οποία να εμπεριέχουν δομή διακλάδωσης, με βάση τα επιθυμητά χαρακτηριστικά ενός αλγορίθμου και αναδιατύπωση τους με αλγοριθμικό τρόπο όπου χρειάζεται.</li> <li>• Εφαρμογή του προγραμματιστικού τρόπου σκέψης στη διατύπωση λύσεων σε</li> </ul>

προβλήματα και στην περιγραφή του τρόπου επίλυσης προβλημάτων από την καθημερινότητα και το σχολικό περιβάλλον.