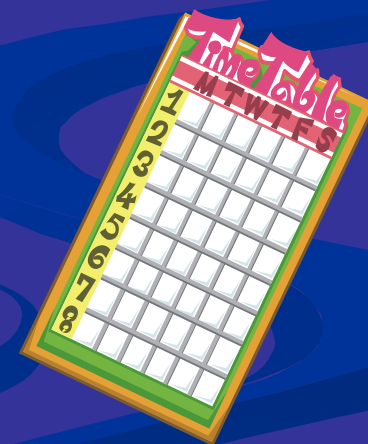


Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Μέσης Εκπαίδευσης για τα Νέα Αναλυτικά Προγράμματα Πληροφορικής και Επιστήμης Η/Υ

Προγραμματισμός Έτους και Ενότητας (Γ' Γυμνασίου)



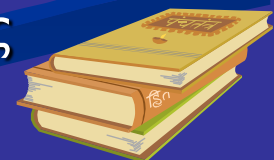
Σωκράτης Μυλωνάς



Εισαγωγή



- Ο σχεδιασμός του Νέου Αναλυτικού Προγράμματος της Πληροφορικής και Επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών βασίστηκε
 - στην οργάνωση του σώματος γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων σε 7 ενότητες, κοινές για όλες τις τάξεις
 - στην αναγνώριση της αλληλοεξάρτησης των γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων της κάθε ενότητας με αυτές άλλων ενοτήτων
 - στην ανάγκη συνοχής και ενίσχυσης των γνώσεων από τη μία τάξη στην επόμενη
 - στην ανάγκη ευελιξίας στον προγραμματισμό της διδασκαλίας, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες μαθητών/τριών με διαφορετικό μαθησιακό προφίλ.



Δομή Νέου Αναλυτικού Προγράμματος

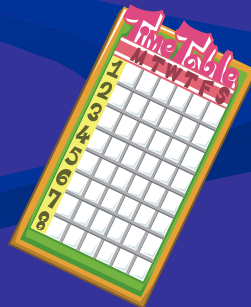


Πώς εφαρμόζονται στην πράξη

- Η σειρά παρουσίασης των θεμάτων/ενοτήτων στο Αναλυτικό Πρόγραμμα δεν καθορίζει τη σειρά που ο καθηγητής θα προγραμματίσει να ακολουθήσει κατά τη διδασκαλία. Μπορεί να:
 - αλλάξει τη σειρά των ενοτήτων
 - αλλάξει τη σειρά των κεφαλαίων της κάθε ενότητας
 - παρεμβάλει μαθήματα από μία ενότητα μέσα σε άλλη
 - συνδυάσει στόχους από διαφορετικές ενότητες σε ένα μάθημα.

■ Γιατί;

- Για να μπορούν οι μαθητές/τριες να αξιοποιήσουν κομβικές ικανότητες όσο πιο νωρίς γίνεται.
- Για να αποκτήσουν οι μαθητές/τριες εμπειρικά βιώματα που να οδηγούν σε καλύτερη κατανόηση/εμπέδωση των εννοιών.
- Για να δοθεί περισσότερος χρόνος για εμβάθυνση.
- Για να κερδίζεται χρόνος από μη παραγωγικές δραστηριότητες.



Ο ρόλος του προγραμματισμού



- Προγραμματισμός σε διάφορα επίπεδα:
 - μακροπρόθεσμος (έτους, με συμβολή όλων των διδασκόντων),
 - μεσοπρόθεσμός (ενότητας, π.χ. συντονισμοί)
 - βραχυπρόθεσμος (μαθήματος, π.χ. σχέδιο μαθήματος).
- Ανάληψη πρωτοβουλίας από τους καθηγητές ώστε ο προγραμματισμός
 - να βοηθά τους μαθητές/τριες να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες
 - να διευκολύνει την εφαρμογή αποτελεσματικών, αποδοτικών αλλά και ευχάριστων διδακτικών προσεγγίσεων
 - να παρέχει ευελιξία και ποικιλία στις διδακτικές προσεγγίσεις (π.χ. βιωματικές, συνεργατικές, διερεύνηση).

Ο ρόλος της διδασκαλίας

■ Καλλιέργεια

- Γνώσεων (π.χ. να αναγνωρίζουν τα μέρη του Η.Υ.)
- Ικανοτήτων (π.χ. να επιλέγουν κατάλληλο εκτυπωτή για κάποιο εργασιακό παράδειγμα)
- Δεξιότητων (π.χ. να μορφοποιούν μια διαφάνεια σε μια παρουσίαση)

■ Αλλά επίσης

- Κριτική θεώρηση της γνώσης (π.χ. ποια από αυτά που έμαθα είναι πιο σημαντικά)
- Δημιουργικότητα (π.χ. μέσω μικρής εργασίας)
- Επικοινωνία (αποστολή μηνύματος σε συμμαθητές/τριες, ανάρτηση σε ιστολόγιο, παρουσίαση στην τάξη)
- Συνεργασία

Οι γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες δεν αφορούν μόνο συγκεκριμένη ενότητα (που οι μαθητές θα αποστηθίσουν για το επερχόμενο διαγώνισμα) αλλά βασικά εφόδια που θα συναντήσουν και σε άλλες ενότητες ή άλλες τάξεις, πιθανό και σε διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα (π.χ. Μαθηματικά, Τεχνολογία).

Σκοποί, στόχοι και δείκτες επιτυχίας

- Στο νέο αναλυτικό πρόγραμμα θα συναντήσετε τους όρους Στόχος και Δείκτης Επιτυχίας
- «Στόχος»
 - Αντιστοιχεί σε αυτό που στο προηγούμενο αναλυτικό πρόγραμμα ονομαζόταν «σκοπός».
- «Δείκτης επιτυχίας»
 - Μοιάζει με το «στόχο» του προηγούμενου Αναλυτικού Προγράμματος, με τη διαφορά ότι είναι γενικότερος και όχι υποχρεωτικά μετρήσιμος.
 - Μπορεί να αναλυθεί σε μια σειρά από μετρήσιμους στόχους.



Προγραμματισμός Έτους/Ενότητας (1)

- Μελετούμε τους δείκτες επιτυχίας για την τάξη που προγραμματίζουμε, αλλά και αυτούς της προηγούμενης και της επόμενης τάξης για να διαπιστώσουμε την έκταση και το βάθος των γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων που αντιστοιχούν
- Παράδειγμα
 - Υλικό / Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικού Υπολογιστή

Τάξη	Δείκτες επιτυχίας
Α' Γυμνασίου	Να αναγνωρίζουν τις διάφορες μονάδες και τα περιφερειακά του υπολογιστή.
Β' Γυμνασίου	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).
Γ' Γυμνασίου	Να συγκρίνουν υπολογιστικά συστήματα χρησιμοποιώντας το υλικό και το λογισμικό που διαθέτουν.

Δείκτες επιτυχίας και Ταξινόμηση (Bloom)

Δείκτης Επιτυχίας:

Να δημιουργούν, να αποθηκεύουν, να ανακαλούν, να διαγράφουν και να διαμορφώνουν πίνακες και φόρμες εισόδου

Δημιουργία

Να αποφασίζουν ποιούς πίνακες/πεδία χρειάζονται σε ένα παράδειγμα και να δημιουργούν την αντίστοιχη βάση δεδομένων

Αξιολόγηση

Ανάλυση

Να δημιουργούν και να αποθηκεύουν ένα πίνακα ... και να καθορίζουν τα πεδία και τους τύπους δεδομένων

Εφαρμογή

Να επιλέγουν κατάλληλο τύπο δεδομένων σε παραδείγματα πεδίων

Κατανόηση

Να αναφέρουν τους τύπους δεδομένων και τις ιδιότητες των πεδίων

Γνώση

Προγραμματισμός Έτους/Ενότητας (2)

- Αναλύουμε τους δείκτες επιτυχίας σε μετρήσιμους στόχους:

Δείκτες επιτυχίας	Στόχοι
<ul style="list-style-type: none">• Να εξηγούν τους τύπους και τις ιδιότητες των πεδίων καθώς και την έννοια και τη σημασία του όρου πεδίο-κλειδί.• 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.	<ul style="list-style-type: none">• Να αναφέρουν τους τύπους δεδομένων και τις ιδιότητες των πεδίων.• Να επιλέγουν κατάλληλο τύπο δεδομένων σε πρακτικά παραδείγματα πεδίων.• Να δημιουργούν και να αποθηκεύουν ένα πίνακα σε μια βάση δεδομένων και να καθορίζουν τα πεδία και τους τύπους δεδομένων των πεδίων του.• Να διαγράφουν και να μορφοποιούν πίνακες (πλάτος στηλών, ύψος γραμμών) σε μια βάση δεδομένων.• Να αναφέρουν τα κριτήρια προσδιορισμού ενός πρωτεύοντος κλειδιού• Να επιλέγουν και να καθορίζουν το κατάλληλο πεδίο ως πρωτεύον κλειδί σε έναν πίνακα.• Να καταχωρούν, να επεξεργάζονται και να διαγράφουν εγγραφές σε πίνακα (απευθείας).• Να μετακινούνται μεταξύ των εγγραφών σε πίνακα.• Να περιγράφουν την ανάγκη χρήσης της φόρμας εισαγωγής δεδομένων (πλεονεκτήματα) και να δημιουργούν μια απλή φόρμα εισαγωγής δεδομένων.• Να καταχωρούν, να επεξεργάζονται και να διαγράφουν εγγραφές σε ένα πίνακα χρησιμοποιώντας τη φόρμα.• Να μετακινούνται μεταξύ των εγγραφών σε φόρμα• (Επόμενη / Προηγούμενη, Πρώτη / Τελευταία).• Να μορφοποιούν και να τροποποιούν φόρμες.

Προγραμματισμός Έτους/Ενότητας (3)

- Σημειώνουμε τις βασικές έννοιες που αντιστοιχούν στους στόχους/δείκτες επιτυχίας:

Δείκτες επιτυχίας	Στόχοι	Βασικές Έννοιες
<ul style="list-style-type: none">• Να εξηγούν τους τύπους και τις ιδιότητες των πεδίων καθώς και την έννοια και τη σημασία του όρου πεδίο-κλειδί.• Να δημιουργούν, να αποθηκεύουν, να ανακαλούν, να διαγράφουν και να διαμορφώνουν πίνακες ...• Να μορφοποιούν ... φόρμες.• Να εισάγουν, ... δεδομένα.• Να παρουσιάζουν τα δεδομένα σε μορφή πίνακα ή σε μορφή φόρμας.• Να μετακινούνται μεταξύ των εγγραφών.	<ul style="list-style-type: none">• Να αναφέρουν τους τύπους δεδομένων και τις ιδιότητες των πεδίων.• Να επιλέγουν κατάλληλο τύπο δεδομένων σε πρακτικά παραδείγματα πεδίων.• Να δημιουργούν και να αποθηκεύουν ένα πίνακα σε μια βάση δεδομένων και να καθορίζουν τα πεδία και τους τύπους δεδομένων των πεδίων του.• Να διαγράφουν και να μορφοποιούν πίνακες (πλάτος στηλών, ύψος γραμμών) σε μια βάση δεδομένων.• Να αναφέρουν τα κριτήρια προσδιορισμού ενός πρωτεύοντος κλειδιού• Να επιλέγουν και να καθορίζουν το κατάλληλο πεδίο ως πρωτεύον κλειδί σε έναν πίνακα.• Να καταχωρούν, να επεξεργάζονται και να διαγράφουν εγγραφές σε πίνακα (απευθείας).• Να μετακινούνται μεταξύ των εγγραφών σε πίνακα.• Να περιγράφουν την ανάγκη χρήσης της φόρμας εισαγωγής δεδομένων (πλεονεκτήματα) και να δημιουργούν μια απλή φόρμα εισαγωγής δεδομένων.• Να καταχωρούν, να επεξεργάζονται και να διαγράφουν εγγραφές σε ένα πίνακα χρησιμοποιώντας τη φόρμα.• Να μετακινούνται μεταξύ των εγγραφών σε φόρμα (Επόμενη / Προηγούμενη, Πρώτη / Τελευταία).• Να μορφοποιούν και να τροποποιούν φόρμες.	<ul style="list-style-type: none">• Πίνακας (Table)• Πεδίο (field)• Εγγραφή (Record)• Τύπος δεδομένων πεδίων (Text, Number, ...)• Ιδιότητες πεδίων (Field Size, Format, Default Value, ...)• Πλάτος Πεδίου (Field Width)• Ύψος γραμμής (Row Height)• Πρωτεύον Κλειδί (Primary Key)• Φόρμα εισαγωγής δεδομένων (Form)

Προγραμματισμός Έτους/Ενότητας (3)

- Αφού σκιαγραφήσουμε τις διδακτικές μας προσεγγίσεις και τη σειρά που θα ακολουθήσουμε στη διδασκαλία μας, υπολογίζουμε το χρόνο που πιστεύουμε ότι απαιτείται και διαχωρίζουμε τους στόχους/βασικές έννοιες σε ξεχωριστά μαθήματα:

Μάθημα	Στόχοι	Βασικές Έννοιες
1	<ul style="list-style-type: none">• Να αναφέρουν τους τύπους δεδομένων και τις ιδιότητες των πεδίων.• Να επιλέγουν κατάλληλο τύπο δεδομένων σε πρακτικά παραδείγματα πεδίων.	<ul style="list-style-type: none">• Πίνακας (Table)• Πεδίο (field)• Τύπος δεδομένων• Ιδιότητες πεδίων
2	<ul style="list-style-type: none">• Να δημιουργούν και να αποθηκεύουν ένα πίνακα σε μια βάση δεδομένων και να καθορίζουν τα πεδία και τους τύπους δεδομένων των πεδίων του.	
3	<ul style="list-style-type: none">• Να διαγράφουν και να μορφοποιούν πίνακες (πλάτος στηλών, ύψος γραμμών) σε μια βάση δεδομένων.• Να αναφέρουν τα κριτήρια προσδιορισμού ενός πρωτεύοντος κλειδιού• Να επιλέγουν και να καθορίζουν το κατάλληλο πεδίο ως πρωτεύον κλειδί ...	<ul style="list-style-type: none">• Πλάτος Πεδίου• Ύψος γραμμής• Πρωτεύον Κλειδί
4	<ul style="list-style-type: none">• Να καταχωρούν, να επεξεργάζονται και να διαγράφουν εγγραφές σε πίνακα ...• Να μετακινούνται μεταξύ των εγγραφών σε πίνακα.	<ul style="list-style-type: none">• Εγγραφή (Record)
5	<ul style="list-style-type: none">• Να περιγράφουν την ανάγκη χρήσης της φόρμας εισαγωγής δεδομένων και να δημιουργούν μια απλή φόρμα εισαγωγής δεδομένων.• Να καταχωρούν, ... εγγραφές σε ένα πίνακα χρησιμοποιώντας τη φόρμα.• Να μετακινούνται μεταξύ των εγγραφών σε φόρμα.	<ul style="list-style-type: none">• Φόρμα εισαγωγής δεδομένων (Form)
6	<ul style="list-style-type: none">• Να μορφοποιούν και να τροποποιούν φόρμες	

Παρατηρήσεις

- Το παράδειγμα προγραμματισμού της προηγούμενης διαφάνειας βασίστηκε στα ακόλουθα:
 - Σε κάθε μάθημα πρώτα δίνονται οι έννοιες και μετά τις εφαρμόζουμε.
 - Σε κάθε μάθημα καλύπτονται διαφορετικοί στόχοι.
- Υπάρχουν εναλλακτικές προσεγγίσεις στον προγραμματισμό, π.χ.
 - Δίνεται έτοιμος πίνακας και φόρμα, ώστε μέσα από συζήτηση να προκύψουν οι έννοιες πεδίο, τύπος δεδομένων και εγγραφή και τα πλεονεκτήματα της φόρμας
 - Στη συνέχεια οι μαθητές δημιουργούν το δικό τους πίνακα και καθορίζουν τους τύπους δεδομένων των πεδίων
 - Στη συνέχεια δημιουργούν φόρμα
 - Στη συνέχεια δίνονται πιο σύνθετα προβλήματα για δημιουργία πίνακα/φόρμας



Η Ενότητα 7 (Αλγοριθμική σκέψη, Προγραμματισμός ...)

- Οι στόχοι της ενότητας αυτής με εξαίρεση κάποια θέματα (π.χ. τι είναι αλγόριθμος και τι γλώσσα προγραμματισμού) επαναλαμβάνονται σε πολλά μαθήματα:
 - Τα στάδια ανάπτυξης ενός προγράμματος
 - Ο σχεδιασμός λογικού διαγράμματος
 - Ο έλεγχος της ορθότητας της λύσης του προβλήματος
- Στην ενότητα αυτή προτείνεται η σταδιακή εμβάθυνση μέσα από:
 - Αρχικά απλά παραδείγματα
 - Η περιγραφή του προβλήματος να καθοδηγεί την επίλυση
 - Προβλήματα με περιορισμένο αριθμό εισόδων/επεξεργασίας/εξόδων
 - Ακολουθιακή δομή
 - Σταδιακή αύξηση του βαθμού δυσκολίας/πολυπλοκότητας
 - Η περιγραφή του προβλήματος με συνεχές κείμενο.
 - Προβλήματα με αυξημένο αριθμό εισόδων/επεξεργασίας/εξόδων
 - Ανάγκη χρήσης δομής διακλάδωσης



Καταληκτικά σχόλια

- Κατά τη διατύπωση των στόχων, αποφεύγουμε τις λεπτομερείς γνώσεις και επικεντρώνουμε τη διδασκαλία στα ουσιώδη. Προτιμούμε να εμβαθύνουμε και να αναπτύξουμε την κριτική ικανότητα των μαθητών/τριών και τη δημιουργικότητα, θέτοντας κατάλληλους στόχους
- Δεν είναι όλοι οι στόχοι το ίδιο κρίσιμοι.
- Προσπαθούμε μέσα από τον προγραμματισμό μας να αξιοποιήσουμε στο μέγιστο βαθμό τις γνώσεις/δεξιότητες στη χρήση του Η/Υ που ήδη ανέπτυξαν οι μαθητές, π.χ.
 - Χρήση Φυλλομετρητή Ιστού και αναζήτηση στο Διαδίκτυο
 - Χρήση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου και Άμεσης/Διαδραστικής επικοινωνίας
 - Χρήση εφαρμογών πληροφορικής για καταγραφή, ανάλυση και παρουσίαση πληροφοριών
 - Εργαλείων αυτόνομης μάθησης, εργασίας σε ομάδες και αξιολόγησης
- Εάν διαπιστώσουμε ότι κάποιοι από τους στόχους μας είναι πέρα από τη Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης (ZPD) της πλειοψηφίας των μαθητών μας, προσαρμόζουμε τη διδασκαλία μας ώστε να τους αναπτύξουμε, π.χ. μέσω μικρών εργασιών ή/και επιπρόσθετων δραστηριοτήτων



