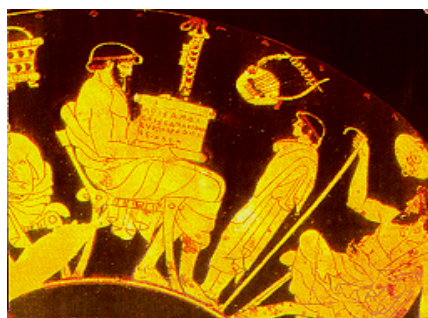


**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

# **ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**

## **ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**



**ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1997**

## 1. Πρόλογος

εισβολή των νέων τεχνολογιών στο σύνολο της ανθρώπινης δραστηριότητας...

Είναι κοινή διαπίστωση, ότι η εποχή που διανύουμε χαρακτηρίζεται από τη ραγδαία εξέλιξη των νέων τεχνολογιών και όλοι συμφωνούν ότι οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες, λόγω του εγκάρσιου χαρακτήρα τους, διαπερνούν σταδιακά το σύνολο της ανθρώπινης δραστηριότητας και είναι πλέον παρούσες σε μεγάλο μέρος των καθημερινών μας δραστηριοτήτων. Θέτουν κατ'αυτό τον τρόπο πολύ σημαντικά ζητήματα που άπτονται του καθεστώτος της οργάνωσης και διαχείρισης της πληροφορίας, της διαμεσολάβησης μέσω των ψηφιακών τρόπων μετάδοσης της γνώσης, της οργάνωσης και του καταμερισμού της εργασίας, της επικοινωνίας από απόσταση, του προβλήματος της ταυτότητας των υποκειμένων κ.λπ..

νέα δεδομένα από την ολοκλήρωση των νέων τεχνολογιών σε ενιαίο μέσο ...

Καθώς τρεις, μέχρι πρόσφατα διακριτοί τεχνολογικοί κλάδοι, της πληροφορίας, της επικοινωνίας και των οπτικοακουστικών μέσων τείνουν να ενοποιηθούν, η εκπαίδευση, η επικοινωνία και πολλές πτυχές της εργασίας και της ψυχαγωγίας, αποκτούν νέες διαστάσεις και νέα πεδία κοινής δράσης. Η ενοποίηση αυτών των τεχνολογιών, σε μέσα και μεθόδους, αναμένεται να οδηγήσει σε διαφορετικές και πολύ πιο σφαιρικές προσεγγίσεις των εκπαιδευτικών προβλημάτων, αλλά και πολύ πιο σύνθετες στη διαχείρισή τους.

και οι επιπτώσεις τους στην εκπαίδευση ...

Παράλληλα οι νέες τεχνολογίες βρίσκονται σε μια διαδικασία συγκρότησης της ιδιαίτερής τους κουλτούρας, γεγονός που δημιουργεί τον κίνδυνο, το εκπαιδευτικό σύστημα να βρεθεί προ τετελεσμένων γεγονότων. Οφείλει επομένως το εκπαιδευτικό σύστημα, να προετοιμασθεί κατάλληλα ώστε να αντεπεξέλθει στις σύγχρονες απαιτήσεις μόρφωσης και κατάρτισης και να ανταποκριθεί ανάλογα ώστε οι νέες τεχνολογίες να μην κατευθύνουν αλλά να υπηρετούν τους γενικότερους στόχους και σκοπούς της παιδείας μας.

κοινωνική απαίτηση ο αλφαριθμητισμός στις νέες τεχνολογίες ...

Η σταδιακά αυξανόμενη χρήση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών, επηρεάζει την κοινωνία και οδηγεί αναπόφευκτα στην αντίληψη ότι κάθε νέος στα πλαίσια της γενικής του εκπαίδευσης πρέπει να αποκτήσει βασικές γνώσεις αλλά και δεξιότητες σε αυτές τις τεχνολογίες. Κάτω από αυτό το πρίσμα, η εκπαίδευση στην πληροφορική θα πρέπει να προσφέρει στους σημερινούς μαθητές και αυριανούς πολίτες, όλες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας. Έτσι θα αποφευχθούν νέες ανισότητες, νέες μορφές κοινωνικού αποκλεισμού (που τώρα θα είναι βαθύτερες και ταχύτερες) και πρόσθετες δυσκολίες ένταξης στον κόσμο της εργασίας.

οι επαγγελματικές προοπτικές των μαθητών θα εξαρτηθούν και από

Ο χώρος της εργασίας επίσης, γνωρίζει καταλυτικές αλλαγές και βρίσκεται μπροστά σε μια εντελώς νέα κατάσταση. Η ανάδυση νέων επαγγελμάτων στους τομείς αιχμής, καθώς και η διεύθυνση των νέων

την ικανότητα τους  
στη χρήση των νέων  
τεχνολογιών ...

τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας, στο σύνολο σχεδόν των επαγγελματικών δραστηριοτήτων, συνιστούν μια εντελώς νέα πραγματικότητα και συνεπώς πρέπει να δίνεται στους νέους μας η δυνατότητα να προσανατολισθούν, εφόσον το επιθυμούν, προς τα επαγγέλματα αυτά.

ο υπολογιστής  
αντικείμενο γνώσης  
αλλά και γνωστικό  
εργαλείο ...

Είναι γεγονός ότι ο υπολογιστής και τα μέσα που τον συνοδεύουν, πέρα από τη χρησιμότητά τους ως εργαλεία διεκπεραίωσης καθημερινών εργασιών, ανατρέπουν την ισχύουσα κατάσταση στην εκπαιδευτική διαδικασία και συμβάλλουν τόσο στην καλλιέργεια μιας νέας παιδαγωγικής αντίληψης, διευκολύνοντας νέους ενεργητικούς τρόπους μάθησης, όσο και στην ανάπτυξη νέων στάσεων και δεξιοτήτων. Ο υπολογιστής κάτω από το πρίσμα αυτό καθίσταται διεπιστημονικό εργαλείο προσέγγισης της γνώσης σε όλο σχεδόν το φάσμα του προγράμματος σπουδών.

## 2. Η Πληροφορική στην Α΄θμια και στη Β΄θμια Εκπαίδευση

### 2.1 Θεμελιώδη ερωτήματα

Τα εκπαιδευτικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών έχουν σημαντικά επηρεασθεί από τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις των τελευταίων χρόνων. Από τα πανεπιστήμια στα λύκεια, τις σχολές αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης στο δημοτικό, κανένας χώρος δεν έμεινε χωρίς να εντάξει - στον ένα ή στον άλλο βαθμό - τα νέα εργαλεία αναπαράστασης και σκέψης. Το κίνημα αυτό, που επιταχύνεται από την εμφάνιση όλο και πιο φιλικών συστημάτων επικοινωνίας χρήστη - μηχανής και λογισμικού, καθώς και από τη γενίκευση της συζήτησης γύρω από τα πληροφορικά μέσα, αντλεί την έμπνευση και το δυναμισμό του μέσα από κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές, παιδαγωγικές και πολιτισμικές ανησυχίες, οι οποίες μπορούν να ιεραρχηθούν σε πολλαπλά επίπεδα.

Η εξέλιξη της πληροφορικής στο σχολείο - στις ανεπτυγμένες χώρες - υπήρξε επίσης αρκετά γρήγορη. Συνιστά ίσως την πιο καταλυτική αλλαγή των τελευταίων χρόνων. Οι βασικές παράμετροι που συνθέτουν αυτή την εξέλιξη είναι:

- ✓ η πληροφοριοποίηση της κοινωνίας και τα ερωτήματα που τίθενται για την αποστολή του σχολείου στα πλαίσια της κοινωνίας αυτής
- ✓ η ανοικτή κρίση του εκπαιδευτικού συστήματος και η συνακόλουθη καθολική επιταγή για παιδαγωγική ανανέωση.

Κάτω από το πρίσμα αυτό, η εισαγωγή της πληροφορικής (υπολογιστές, πολυμέσα, δίκτυα, κλπ.) στην εκπαίδευση, προϋποθέτει την απάντηση σε δύο ουσιώδη ερωτήματα:

1. τι εννοούμε με τον όρο «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση»;
2. με τη χρήση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών εισάγονται νέες διαδικασίες μάθησης, **ποιοτικά διαφορετικές** ή στην πραγματικότητα αναπαράγονται με άλλα μέσα οι ίδιοι μηχανισμοί και διαδικασίες όπως σε περιβάλλοντα μάθησης χωρίς μηχανές;

Ενώ για το δεύτερο ερώτημα δεν έχει μέχρι σήμερα δοθεί από τις γνωστικές επιστήμες και τις επιστήμες της αγωγής επαρκής απάντηση, για το πρώτο ερώτημα μπορούμε να διακρίνουμε τουλάχιστον τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις:

- ✓ Η πληροφορική ως **αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο** που μπορεί να ενταχθεί στο πρόγραμμα σπουδών και να διδαχθεί σε διάφορες βαθμίδες της εκπαίδευσης.
- ✓ Η πληροφορική διαπερνά όλα τα γνωστικά αντικείμενα ως **μέσο γνώσης, έρευνας και μάθησης**.
- ✓ Η πληροφορική ως **στοιχείο της γενικής κουλτούρας**.

Οι παραπάνω προσεγγίσεις δεν αλληλοσυγκρούονται αλλά αντίθετα αλληλοσυμπληρώνονται και αλληλοεξαρτώνται. Έτσι, μέσα στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική, φαίνεται να επικρατούν τρεις τάσεις (πρότυπα) χρήσης των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία:

#### 1. ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο (τεχνοκεντρική προσέγγιση):

το πρότυπο αυτό χαρακτηρίζεται από τεχνοκρατικό ντετερμινισμό και έχει ως βασική επιδίωξη την απόκτηση γνώσεων πάνω στη λειτουργία των υπολογιστών και την εισαγωγή στον προγραμματισμό τους (η πληροφορική δηλαδή ως αυτοτελές γνωστικό αντικείμενο, που στη διεθνή βιβλιογραφία απαντάται με τον όρο απομονωμένη τεχνική προσέγγιση ή κάθετη προσέγγιση).

2. μέσα σε όλα τα μαθήματα ως έκφραση μιας ολιστικής, διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης (**ολοκληρωμένη προσέγγιση**):

το πρότυπο αυτό εμφανίζεται πρόσφατα και χαρακτηρίζεται από το ότι η διδασκαλία της χρήσης των νέων τεχνολογιών και η χρήση τους ενσωματώνεται στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών (αποδίδεται με τον όρο οριζόντια ή ολιστική προσέγγιση). Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, τα θέματα που αφορούν στους υπολογιστές και στις νέες τεχνολογίες γενικότερα, διδάσκονται μέσα από όλα τα γνωστικά αντικείμενα του σχολείου και δεν συνιστούν ιδιαίτερο γνωστικό αντικείμενο. Οι υποστηρικτές αυτής της προσέγγισης πιστεύουν ότι η διασπορά της διδασκαλίας και της χρήσης της πληροφορικής σε όλο το φάσμα του προγράμματος σπουδών και όχι η ένταξή του σε ένα ιδιαίτερο αντικείμενο, μπορεί να βοηθήσει την ουσιαστική και από κοινού δημιουργική συμμετοχή εκπαιδευτικών και μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η προσέγγιση αυτή προϋποθέτει σημαντικά διαφορετικές εκπαιδευτικές αντιλήψεις, τόσο στην επιλογή της γνώσης και της διδακτικής πρακτικής όσο και στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και στην υλικοτεχνική υποδομή. Οι ανατροπές που θα προκαλέσει στο πρόγραμμα σπουδών η εφαρμογή της προσέγγισης αυτής, την καθιστούν βραχυπρόθεσμα μη εφαρμόσιμη.

3. ως συνδυασμός των δύο προηγούμενων τρόπων (**πραγματολογική προσέγγιση**):

το πρότυπο αυτό, χαρακτηρίζεται από τη διδασκαλία ενός αμιγούς μαθήματος γενικών γνώσεων πληροφορικής και την προοδευτική ένταξη της χρήσης των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών ως μέσο στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών (αποδίδεται και με τον όρο εφικτή ή μικτή προσέγγιση). Η έμφαση στα πλαίσια αυτής της προσέγγισης, δίνεται στις γνωστικές και τις κοινωνικές διαστάσεις της χρήσης της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ο τελευταίος τρόπος συνδυάζει παιδαγωγικά πλεονεκτήματα και με τους όρους του εφικτού, διότι οι νέες τεχνολογίες δεν αποτελούν μόνον ένα γνωστικό αντικείμενο, που είναι απαραίτητο σήμερα για τον τεχνολογικό αλφαριθμητισμό των μαθητών, αλλά και ένα πρωτόγνωρο εποπτικό «πολυ-μέσο» και γνωστικό εργαλείο διδασκαλίας για όλα τα μαθήματα. Επιπλέον είναι και μια δυναμική αστείρευτη πηγή πληροφόρησης και επικοινωνίας με τον κόσμο της γνώσης. Η κατάλληλη μάλιστα και εμπνευσμένη παιδαγωγική τους χρήση είναι από μόνη της μια εν δυνάμει καινοτόμος παιδαγωγική μεθοδολογία, που μετασχηματίζει τις παραδοσιακές δομές επικοινωνίας και ευνοεί την εφαρμογή πολλών άλλων παιδαγωγικών αρχών, που ήταν δύσκολο μέχρι τώρα να εφαρμοστούν στο πλαίσιο της παραδοσιακής τάξης.

*Η προσέγγισή μας για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στα πλαίσια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης εμπνέεται από το ολιστικό πρότυπο εισαγωγής ενώ δανείζεται (λόγω και των συνθηκών που επικρατούν στην ελληνική εκπαίδευση) ιδέες του πραγματολογικού προτύπου. Όσον αφορά στην εισαγωγή των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, η προσέγγισή μας εμπνέεται από το πραγματολογικό πρότυπο εισαγωγής. Όμως στο παρόν κείμενο θα διασαφηνίσουμε και θα ορίσουμε ένα σύγχρονο πλαίσιο σπουδών για την εισαγωγή της Πληροφορικής ως **αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο**. Η διάχυση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών συνολικά στη μαθησιακή διαδικασία, είναι ευρύτερο θέμα, το οποίο εντούτοις θα ληφθεί υπόψη ώστε να υπάρξει συμπληρωματικότητα με τα προγράμματα σπουδών των άλλων μαθημάτων και να αποφευχθούν επικαλύψεις. Η διδασκαλία της πληροφορικής ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο θεωρείται αναγκαία, γιατί*

- α) ο σύγχρονος ορισμός της γνώσης πρέπει να περιλαμβάνει και την ικανότητα να κατανοούμε και να χρησιμοποιούμε την τεχνολογία
- β) η αξιοποίηση των εφαρμογών της πληροφορικής συνδέεται με ένα σύνολο δεξιοτήτων που θα είναι απαραίτητες στο σημερινό μαθητή-αυριανό πολίτη για να εξελιχθεί επαγγελματικά και να επιβιώσει σε ένα κόσμο συνεχώς μεταβαλλόμενο.

## 2.2 Γενικές αρχές σχεδιασμού των Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής

Ένα Πρόγραμμα Σπουδών πληροφορικής, σε ότι αφορά στην ύλη που θα προτείνει, πρέπει:

- να εστιάζεται **στο ουσιώδες, στο σημαντικό, στο αξιοσημείωτο** και στο παιδαγωγικά **γόνιμο** ώστε να αποφεύγεται η μεγάλη ποσότητα ύλης. Η ύλη θα είναι τόση, όση μπορεί να αφομοιώσει ο μαθητής στο διατιθέμενο διδακτικό χρόνο
- να περιορίζεται σε ένα **βασικό και διαχρονικό πυρήνα γνώσεων** και να έχει ευελιξία ώστε να προσαρμόζεται στις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις
- να μην επικεντρώνεται σε εξειδικευμένες και λεπτομερειακές γνώσεις σχετικές με συγκεκριμένο υλικό, λογισμικό και τεχνολογίες
- να εξασφαλίζει συνέχεια και σύνδεση με όσα έχουν προηγηθεί αλλά και με όσα ακολουθούν
- να συσχετίζει και να συνδέει τα θέματα που διαπραγματεύεται με άλλα γνωστικά αντικείμενα (διαθεματική προσέγγιση)
- να λαμβάνει υπόψη, τη μεγάλη ποικιλία υλικού και λογισμικού που υπάρχει σήμερα και αναπόφευκτα θα εξακολουθεί και στο μέλλον να υπάρχει στα σχολικά εργαστήρια
- να δίνει έμφαση στην καλλιέργεια παιδείας στην πληροφορική
- μέρος της ύλης να έχει συμβουλευτικό μόνο χαρακτήρα ώστε να δίνεται η δυνατότητα:
  - ✓ για δραστηριότητες ελεύθερης επιλογής (τοπικού χαρακτήρα κλπ.)
  - ✓ για πειραματισμό στις καινοτομίες που εισάγουν και θα εισάγουν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες στη διαδικασία της μάθησης

## 2.3 Η Διδακτική μεθοδολογία

Η μεθοδολογία διδασκαλίας των μαθημάτων πληροφορικής, θα πρέπει να προωθεί, να ενισχύει και να ενθαρρύνει:

- την ενεργοποίηση του μαθητή
- τη δημιουργική δράση
- την ανακαλυπτική μάθηση και τον πειραματισμό
- τη συνεργατική μάθηση
- την ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα
- τη συζήτηση, τον προβληματισμό και την ανάπτυξη κριτικής σκέψης
- την καλλιέργεια ελεύθερης σκέψης και έκφρασης
- τη μάθηση πάνω στο πώς μαθαίνουμε
- την αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού από απλό «αναμεταδότη γνώσεων» σε:
  - ♦ συνεργάτη και σύμβουλο του μαθητή για την ανακάλυψη της γνώσης
  - ♦ οργανωτή της διδασκαλίας και της διαδικασίας της μάθησης.

Τα μαθήματα πληροφορικής πρέπει να έχουν σαφή εργαστηριακό προσανατολισμό. Στο εργαστήριο υπολογιστών και στο πλαίσιο ποικίλων δραστηριοτήτων, οι μαθητές, χρησιμοποιώντας υπολογιστικά εργαλεία και τεχνικές, πειραματίζονται, δραστηριοποιούνται, δημιουργούν και ανακαλύπτουν τη γνώση. Έτσι εμπλέκονται σε ποικίλες δραστηριότητες οι οποίες:

- Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί.
- Ενεργοποιούν διάφορα μαθησιακά μοντέλα, μέσα από ποικίλες διδακτικές στρατηγικές και με τη χρήση πολλαπλών μέσων.
- Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.
- Αξιοποιούν τις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες ως εργαλείο μάθησης και σκέψης.
- Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
- Παρέχουν ευχέρεια στη χρήση συμβολικών μέσων έκφρασης και διερεύνησης.
- Ενθαρρύνουν την αναλυτική και τη συνθετική σκέψη.
- Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
- Λειτουργούν μέσα σε ένα κλίμα αμοιβαίου σεβασμού.
- Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λπ.

Τα προβλήματα οι εργασίες και οι δραστηριότητες θα πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην ανάλυση και στο σχεδιασμό της λύσης. Η ανάλυση και ο σχεδιασμός θα είναι η βάση της δουλειάς εκτός εργαστηρίου, στο σπίτι ή στην αίθουσα. Στην αίθουσα θα γίνεται επίσης, η εισαγωγή και η ανάπτυξη των διαφόρων εννοιών, παράλληλα με την πρακτική άσκηση στο εργαστήριο.

Η εισαγωγή και επεξεργασία των εννοιών πρέπει να γίνεται με αναφορές στις προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες των μαθητών. Έχει ιδιαίτερη σημασία να εξασφαλίζεται η εμπειρική γνώση πριν από την εισαγωγή των εννοιών και της σχετικής ορολογίας. Κατάλληλα παραδείγματα ή προβλήματα αναδεικνύουν την αναγκαιότητα της εισαγωγής των εννοιών που πρόκειται να διδαχθούν και έτσι ο μαθητής εντάσσει σταδιακά τις καινούργιες έννοιες στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες του. Επίσης οι γενικεύσεις θα πρέπει να υποστηρίζονται από παραδείγματα τα οποία θα αντλούν ιδέες από τις προσωπικές εμπειρίες και το περιβάλλον των μαθητών. Γενικά η ανάπτυξη της ύλης θα πρέπει να γίνεται:

- από το ειδικό στο γενικό
- από το απλό στο σύνθετο
- από το εύκολο στο δύσκολο

## 2.4 Το Διδακτικό υλικό

Η υποστήριξη της διδασκαλίας θα γίνεται με πολλαπλό διδακτικό υλικό υψηλών προδιαγραφών το οποίο θα απευθύνεται:

- ✓ στους μαθητές
  - ✓ στους διδάσκοντες καθηγητές
  - ✓ στους υπεύθυνους των σχολικών εργαστηρίων
- και θα περιλαμβάνει:

### 2.4.1 Έντυπο διδακτικό υλικό

Έντυπο διδακτικό υλικό για το μαθητή

- Βιβλίο του μαθητή

Θα προσφέρει στους μαθητές όλες τις πληροφορίες και γνώσεις που απαιτούνται ώστε να κατανοούν με ευκολία, ακρίβεια και σαφήνεια, τις έννοιες που προδιαγράφονται στο πρόγραμμα σπουδών. Θα συνιστά ένα βιβλίο στο οποίο ο μαθητής θα ανατρέχει κάθε φορά που θα έχει ανάγκη να προσεγγίσει έννοιες της Πληροφορικής. Δεν θα περιέχει περιττές λεπτομέρειες (ιδιαίτερα σε ότι αφορά συγκεκριμένο υλικό/λογισμικό) και θα παραπέμπει και σε άλλες πηγές γνώσης και πληροφόρησης, όπως βιβλία, άρθρα, τοποθεσίες στον παγκόσμιο ιστό πληροφοριών κ.λπ.. Θα έχει νεανική εργονομία και θα ικανοποιεί υψηλής ποιότητας τεχνικές προδιαγραφές.

- Τετράδιο εργασίας

Θα είναι δομημένο με απλό και παραστατικό τρόπο και θα προτείνει στους μαθητές τρόπους, μεθόδους και τεχνικές χρήσης των υπολογιστικών εργαλείων για τη μοντελοποίηση και επίλυση πραγματικών προβλημάτων. Δεν θα αναφέρεται στο χειρισμό ή άλλες τεχνικές λεπτομέρειες συγκεκριμένων εργαλείων (π.χ. λογισμικού, εκτυπωτών, scanners κ.λπ) αλλά στα χαρακτηριστικά τους και στις δυνατότητες που προσφέρουν. Η αναφορά σε χειρισμούς συγκεκριμένου υλικού και λογισμικού που υπάρχει στο σχολικό εργαστήριο είναι έργο του εκπαιδευτικού.

Τα προβλήματα-εργασίες και οι δραστηριότητες που θα προτείνονται:

- ✓ θα είναι σαφώς ορισμένες και θα αντλούν ιδέες από πραγματικές καταστάσεις και από τις εμπειρίες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών
- ✓ θα συνδέονται και θα «διαπερνούν» όλο το πρόγραμμα σπουδών (μαθηματικά, φυσική, ιστορία, γλώσσα, γεωγραφία, βιολογία, κ.λπ.) ώστε να προωθούν την αντίληψη, ότι ο υπολογιστής δεν είναι αυτοσκοπός αλλά εργαλείο
- ✓ θα είναι δομημένες ώστε να ολοκληρώνονται τμηματικά
- ✓ θα δίνουν έμφαση στην ανάλυση και στο σχεδιασμό της λύσης
- ✓ θα προκαλούν το ενδιαφέρον για περαιτέρω προβληματισμό, έρευνα και μελέτη

Το τετράδιο εργασιών θα περιέχει επίσης, προσεκτικά επιλεγμένες ερωτήσεις (διαφόρων τύπων) που δεν θα αναφέρονται σε θεωρητικά θέματα αλλά θα σχετίζονται άμεσα με δημιουργικές εργασίες και δραστηριότητες. Στο τέλος κάθε ενότητας θα υπάρχει φύλλο αυτο-αξιολόγησης του μαθητή.

### Έντυπο διδακτικό υλικό για τον καθηγητή

- Το Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών
- Τα Προγράμματα Σπουδών
- Το βιβλίο του καθηγητή

Θα στηρίζει τον εκπαιδευτικό παρέχοντάς του βοήθεια για την προετοιμασία του μαθήματος. Ειδικότερα στο βιβλίο του καθηγητή:

- α) Θα αναπτύσσεται όλο το πλέγμα των δραστηριοτήτων με τις οποίες μπορεί να αξιοποιηθεί το βιβλίο του μαθητή και το υπόλοιπο διδακτικό υλικό.
- β) Θα αναλύονται εναλλακτικές διδακτικές προσεγγίσεις και μεθοδολογίες.
- γ) Θα προτείνονται τύποι ή τρόποι σχεδιασμού μαθημάτων και δραστηριοτήτων.
- δ) Θα αναλύονται ανά μάθημα, οι ελάχιστες και οι μέγιστες απαιτήσεις που μπορούν να ικανοποιηθούν και θα γίνεται σαφής ένταξή του στον προβλεπόμενο (στο Π.Σ.) χρονοπρογραμματισμό της ύλης.
- ε) Θα αναλύονται επιπλέον προβληματισμοί που μπορούν να τεθούν στους μαθητές.



- στ) Θα προτείνονται τρόποι αξιοποίησής του υπόλοιπου διδακτικού υλικού.
- ζ) Θα προτείνονται κριτήρια μέτρησης της επίδοσης των μαθητών.
- η) Θα προτείνονται πηγές αναζήτησης πρόσθετης πληροφόρησης και κριτήρια επιλογής και αξιοποίησης τους.
- θ) Θα περιέχονται οι απαντήσεις των ερωτήσεων και θα προτείνονται εναλλακτικοί τρόποι προσέγγισης της λύσης των προβλημάτων/ασκήσεων/εργασιών.

### Εγχειρίδιο υπεύθυνου εργαστηρίου

Το εγχειρίδιο αυτό θα περιέχει:

- α) οδηγίες εγκατάστασης του χρησιμοποιούμενου λογισμικού
- β) οδηγίες για την άμεση αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων
- γ) υποδείξεις για τη βέλτιστη απόδοση του συστήματος
- δ) οδηγίες για την εργονομία του χώρου του εργαστηρίου
- ε) οδηγίες για τη συντήρηση του εξοπλισμού
- στ) υποδείξεις-συμβουλές για την αναβάθμιση-επέκταση του εξοπλισμού.

#### *2.4.2 Εκπαιδευτικό λογισμικό*

Έχει σκοπό να συμπληρώσει τα κενά και τις αδυναμίες του συμβατικού διδακτικού υλικού, αξιοποιώντας κυρίως τις δυνατότητες διασύνδεσης και πολλαπλής αναπαράστασης της πληροφορίας, που προσφέρει η σύγχρονη υπολογιστική και δικτυακή τεχνολογία. Η ποιότητα και η καταλληλότητά του θα έχουν ελεγχθεί και πιστοποιηθεί με βάση διεθνή πρότυπα και προδιαγραφές, ώστε να συμβάλλει πραγματικά και ουσιαστικά στη βελτίωση της διαδικασίας της μάθησης.

#### *2.4.3 Άλλο εκπαιδευτικό υλικό*

Για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας, θα χρησιμοποιείται και άλλων μορφών διδακτικό υλικό όπως, διαφάνειες σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, slides, video-μαθήματα κ.λπ. Το υλικό αυτό πρέπει να είναι προσεκτικά επιλεγμένο, να έχει πιστοποιηθεί η καταλληλότητά του και να συνοδεύεται από συγκεκριμένες οδηγίες ένταξης και χρήσης του στη μαθησιακή διαδικασία.

### **2.5 Το σχολικό εργαστήριο πληροφορικής**

Το εργαστήριο πληροφορικής πρέπει να έχει τον κατάλληλο και αναγκαίο, για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος, υπολογιστικό και δικτυακό εξοπλισμό, και η εργονομία του χώρου, των επίπλων και των μηχανημάτων πρέπει να εξασφαλίζει για τους μαθητές όλες τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας. Ο υπολογιστικός εξοπλισμός (υλικό και λογισμικό) των εργαστηρίων πρέπει να είναι σύγχρονος ώστε οι μαθητές να μην αποκομίζουν μια μίζερη εικόνα για την τεχνολογία. Δεν είναι όμως απαραίτητο, αλλά ούτε και εφικτό, να είναι πάντα ο πλέον σύγχρονος. **Έμφαση πρέπει να δίνεται κυρίως στην αξιοποίηση του εξοπλισμού και αυτό το μήνυμα πρέπει να μεταδίδεται στους μαθητές.**

### 3. Η Πληροφορική στο Δημοτικό Σχολείο

Αν και δεν υπάρχει κεντρικός σχεδιασμός για τον εξοπλισμό των δημοτικών σχολείων με υπολογιστές, αρκετά σχολεία τόσο στην ιδιωτική όσο και στη δημόσια εκπαίδευση εξοπλίζονται με υπολογιστές κυρίως με πρωτοβουλία της τοπικής αυτοδιοίκησης ή των συλλόγων γονέων και κηδεμόνων. Το γεγονός αυτό, καθώς και η όλο και περισσότερο αυξανόμενη από την κοινωνία απαίτηση για αλφαριθμητισμό στις νέες τεχνολογίες καθιστά απαραίτητο ένα συνολικό σχεδιασμό ένταξης της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία από την πρώτη κιόλας βαθμίδα της εκπαίδευσης.

#### 3.1. Γενικός Σκοπός

*«οι μαθητές χρησιμοποιούν με (ή χωρίς) τη βοήθεια του εκπαιδευτικού τον υπολογιστή ως «γνωστικό-διερευνητικό εργαλείο», αναζητούν πληροφορίες, επικοινωνούν και προσεγγίζουν βασικές αρχές που διέπουν τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας»*

Γενικός σκοπός της εισαγωγής της πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο είναι μια αρχική συγκροτημένη και σφαιρική προσέγγιση από όλους τους μαθητές, των διαφόρων χρήσεων της υπολογιστικής τεχνολογίας στα πλαίσια των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων σε μια περίοδο που μαθαίνουν «οσμωτικά» και η εξοικείωση με τον υπολογιστή γίνεται χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια. Οι μαθητές με τη βοήθεια των δασκάλων τους αναπτύσσουν δραστηριότητες με τον υπολογιστή και κατανοούν βασικές αρχές που διέπουν τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας σε σημαντικές ανθρώπινες ασχολίες: η πληροφορία και η επεξεργασία της, η επικοινωνία, η ψυχαγωγία, οι νέες δυνατότητες προσέγγισης της γνώσης. Η επαφή των μαθητών με τον υπολογιστή γίνεται με την καθιέρωση Ώρας Πληροφορικής ή στο πλαίσιο των διαφόρων μαθημάτων (με τη δημιουργία γωνιάς του υπολογιστή μέσα στην τάξη) ή στο πλαίσιο του ολοήμερου σχολείου και μιας σειράς δραστηριοτήτων που δεν εμπίπτουν κατ'ανάγκη στα στενά όρια του προγράμματος σπουδών επιτρέποντας έτσι διαφοροποίηση και εξατομίκευση των μαθησιακών ευκαιριών και ευνοώντας μια παιδαγωγική και διδακτική μεθοδολογία επικεντρωμένη στο μαθητή.

#### 3.2 Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Οι παρακάτω άξονες καλύπτουν το εύρος του γενικού σκοπού αλλά δεν είναι αναγκαίο να υλοποιηθούν στην ολότητά τους. Ο κάθε εκπαιδευτικός επιλέγει με βάση τις γνώσεις του, την υπάρχουσα υποδομή και τις ανάγκες των μαθητών του, ποιον ή ποιους άξονες θα υλοποιήσει. Η χρήση του υπολογιστή, στα πλαίσια αυτά, μπορεί να στραφεί γύρω από τέσσερις κεντρικούς άξονες:

- ✓ *γνωστικό - διερευνητικό εργαλείο:* χρήση ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης για δημοτικό σχολείο. Το λογισμικό αυτό μπορεί να έχει τη μορφή αλληλεπιδραστικών πολυμέσων, προσομοίωσης, εκπαιδευτικού παιχνιδιού, μοντελοποίησης κλπ. και θα προσφέρει στους μαθητές τη δυνατότητα διερεύνησης πραγματικών ή φανταστικών καταστάσεων, αντίστοιχων του επιπέδου ωριμότητάς τους, διευκολύνοντας την ανάπτυξη της δημιουργικής και ανακαλυπτικής μάθησης. Ο υπολογιστής γίνεται μέσο για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων και για την οργάνωση γνώσεων και δεξιοτήτων
- ✓ *εποπτικό μέσο διδασκαλίας σε βασικά γνωστικά αντικείμενα:* αποτελεσματική χρήση του υπολογιστή με λογισμικό ευρείας χρήσης (π.χ. ζωγραφική, επεξεργασία κειμένου, λογισμικό φύλλο) που θα εντάσσεται στα πλαίσια της διδασκαλίας βασικών μαθημάτων: γλώσσα - γραπτή έκφραση, μαθηματικά, δημιουργία και ανάπτυξη δεξιοτήτων στις καλλιτεχνικές και τις συλλογικές δραστηριότητες

- ✓ εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών: χρήση βάσεων δεδομένων για αναζήτηση στοιχείων, χρήση των δικτύων για επικοινωνία με άλλους μαθητές και για αναζήτηση πληροφοριών
- ✓ πληροφορικός αλφαριθμητισμός: προσέγγιση των βασικών λειτουργιών του υπολογιστή: μνήμη, επεξεργασία της πληροφορίας, επικοινωνία, μέσα σε μια προοπτική τεχνολογικού αλφαριθμητισμού και αναγνώρισης των δυνατοτήτων της υπολογιστικής τεχνολογίας.

### **3.3 Γνώσεις που πρέπει να αποκτηθούν και δεξιότητες που πρέπει να καλλιεργηθούν**

Τελειώνοντας οι μαθητές το δημοτικό σχολείο, πρέπει να είναι σε θέση:

- ✓ να περιγράφουν τα βασικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής των υπολογιστών (μνήμη, επεξεργασία, περιφερειακά)
- ✓ να αναγνωρίζουν την κεντρική μονάδα και τις βασικές περιφερειακές συσκευές (πληκτρολόγιο, οθόνη, ποντίκι, εκτυπωτής) του υπολογιστή, να μπορούν να εξηγούν με απλά λόγια τη χρησιμότητά τους, να τις θέτουν σε λειτουργία και να τις χρησιμοποιούν
- ✓ να εργάζονται με σχετική αυτονομία σε ένα γραφικό περιβάλλον εργασίας
- ✓ να χρησιμοποιούν λογισμικό γενικής χρήσης για να εκφράζουν τις ιδέες τους με πολλούς τρόπους και μέσα (χρησιμοποιώντας εικόνες, ήχους, κείμενα, κ.λ.π.)
- ✓ να χρησιμοποιούν εφαρμογές πολυμέσων εκπαιδευτικού περιεχομένου και να έχουν κατακτήσει τις έννοιες της *πλοήγησης* σε ένα δίκτυο πληροφοριών και της *αλληλεπίδρασης* με ένα πληροφοριακό σύστημα
- ✓ να αναζητούν πληροφορίες από απλές βάσεις δεδομένων
- ✓ να επικοινωνούν και να αναζητούν πληροφορίες χρησιμοποιώντας τον παγκόσμιο ιστό πληροφοριών
- ✓ να μπορούν να αναφέρουν εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο
- ✓ να αντιλαμβάνονται τον υπολογιστή, τις περιφερειακές συσκευές και το χρησιμοποιούμενο λογισμικό ως ενιαίο σύστημα.

### 3.4. Άξονες περιεχομένου

Ενότητες	Όλες οι τάξεις	Ε΄ Τάξη	ΣΤ΄ Τάξη
<b>1. Ανακαλύπτω και διερευνώ με τον υπολογιστή</b>	Προσομοιώσεις, Εκπαιδευτικά παιχνίδια, Αλληλεπιδραστικά πολυμέσα	Χρήση λογισμικού γενικής χρήσης (ζωγραφική, επεξεργασία κειμένου), Εκπαιδευτικές εφαρμογές διερευνητικού χαρακτήρα, Εκπαιδευτικά παιχνίδια.	Χρήση λογισμικού γενικής χρήσης (ζωγραφική, επεξεργασία κειμένου), Εκπαιδευτικές εφαρμογές διερευνητικού χαρακτήρα, λογισμικό προσομοίωσης και μοντελοποίησης
<b>2. Μαθαίνω με τον υπολογιστή</b>	Εκπαιδευτικές εφαρμογές πολυμέσων	Χρήση λογισμικού γενικής χρήσης (ζωγραφική, επεξεργασία κειμένου), Εφαρμογές πολυμέσων	Χρήση λογισμικού γενικής χρήσης (ζωγραφική, επεξεργασία κειμένου, βάσεις δεδομένων, λογιστικό φύλλο, γραφικά), Εφαρμογές πολυμέσων
<b>3. Πληροφορούμαι και επικοινωνώ με τη βοήθεια του υπολογιστή</b>		Χρήση βάσεων δεδομένων, Δίκτυα (www), Επικοινωνία με mail	Χρήση - ενημέρωση βάσεων δεδομένων, Δίκτυα (www), Επικοινωνία με mail
<b>4. Γνωρίζω τον υπολογιστή και τις τεχνολογίες</b>		Προσέγγιση βασικών λειτουργιών <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μνήμη</li> <li>• Επεξεργασία πληροφορίας</li> <li>• Επικοινωνία</li> </ul>	Προσέγγιση βασικών λειτουργιών και υλικού <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στοιχεία αρχιτεκτονικής</li> <li>• Λειτουργικές μονάδες</li> <li>• Όρια μηχανής</li> </ul>

### 3.5 Μεθοδολογία ένταξης και διδασκαλίας

Η ένταξη του υπολογιστή στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, μπορεί να γίνει με τρεις διαφορετικούς τρόπους ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες της σχολικής μονάδας, τους οικονομικούς περιορισμούς κ.λπ..

#### 3.5.1. Ο υπολογιστής στην τάξη

Δημιουργείται στην τάξη "γωνιά του υπολογιστή". Είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο και χρησιμοποιείται σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα όποτε κρίνεται απαραίτητο από τον εκπαιδευτικό. Ο υπολογιστής κατ'αυτόν τον τρόπο εντάσσεται στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική και:

- χρησιμοποιείται με τη βοήθεια του δασκάλου για ποικίλες δραστηριότητες όπως π.χ. ανάπτυξη εργασιών σε διάφορα μαθήματα (γλώσσα, γραπτή έκφραση, καλλιτεχνικές δραστηριότητες, μαθηματικά), διαχείριση βιβλιοθήκης της τάξης μέσω συστήματος βάσης δεδομένων, επικοινωνία με άλλους μαθητές και αναζήτηση πληροφοριών μέσω internet, δημιουργία διαθεματικών εργασιών, ένταξη του υπολογιστή στις δραστηριότητες της σχολικής ζωής (π.χ. εφημερίδα της τάξης, ανάπτυξη υλικού υποστήριξης εκδηλώσεων, κλπ)

Άξονες του γενικού σκοπού που υλοποιούνται: ο υπολογιστής εποπτικό μέσο διδασκαλίας, ο υπολογιστής επικοινωνιακό μέσο και μέσο αναζήτησης πληροφοριών

- εντάσσεται στη μαθησιακή διαδικασία με τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού διερευνητικής και ανακαλυπτικής μάθησης

- χρησιμοποιείται είτε ατομικά είτε από ομάδες μαθητών (όχι κατ' ανάγκη ίδιου επιπέδου)  
Άξονες του γενικού σκοπού που υλοποιούνται: ο υπολογιστής γνωστικό - διερευνητικό εργαλείο, συνεργατική μάθηση.

### *3.5.2. Σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής*

Στο σχολείο δημιουργείται εργαστήριο υπολογιστών.

Άξονες του γενικού σκοπού που υλοποιούνται: πληροφορικός αλφαριθμητισμός, ο υπολογιστής μέσο διδασκαλίας, υπολογιστής «γνωστικό - διερευνητικό εργαλείο», ο υπολογιστής επικοινωνιακό μέσο και μέσο αναζήτησης πληροφοριών.

### *3.5.3. Μεικτή προσέγγιση*

Συνδυασμός των δύο προηγούμενων προσεγγίσεων (ο υπολογιστής στην τάξη και παράλληλη λειτουργία σχολικού εργαστηρίου πληροφορικής) που καθιερώνεται διεθνώς τουλάχιστον στις ανεπτυγμένες χώρες.

Υλοποιούνται όλοι οι άξονες του γενικού σκοπού.

## 4. Η Πληροφορική στο Γυμνάσιο

### 4.1. Γενικός Σκοπός

Το μάθημα της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο έχει ως γενικό σκοπό να δώσει στους μαθητές όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε

- ✓ να εντρυφήσουν<sup>1</sup> στις βασικές έννοιες και όρους της πληροφορικής τεχνολογίας δηλαδή των μέσων και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία κάθε πληροφορίας που μπορεί να παρουσιασθεί σε ψηφιακή μορφή,
- ✓ να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία ασκούμενοι σε ένα σύστημα υπολογιστών και στα βασικά εργαλεία που το συνοδεύουν,
- ✓ να μπορούν να αναγνωρίζουν και να κρίνουν τις επιπτώσεις των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

### 4.2 Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η επίτευξη του γενικού σκοπού απαιτεί συστηματική προσέγγιση εννοιών και καλλιέργεια δεξιοτήτων που ταξινομούνται σε τέσσερις άξονες:

- ✓ *γνωρίζω-επικοινωνώ με τον υπολογιστή*: οι μαθητές προσεγγίζουν το σύνολο των βασικών απλών εννοιών που αφορούν στη γενική δομή των υπολογιστικών συστημάτων και τις διαχρονικές αρχές που τα διέπουν (αρχιτεκτονική υπολογιστών, διαφορετικότητα υπολογιστικών συστημάτων, πρόγραμμα, οργάνωση και διαχείριση αρχείων κλπ.)
- ✓ *διερευνώ-δημιουργώ-ανακαλύπτω*: οι μαθητές χρησιμοποιούν ένα βασικό λειτουργικό σύστημα και λογισμικό ευρείας χρήσης (εφαρμογές γραφείου, λογισμικό πλοήγησης στο διαδίκτυο, κλπ.) και αναπτύσσουν δραστηριότητες στο πλαίσιο ποικίλων συνθετικών εργασιών. Μαθαίνουν έτσι να αναγνωρίζουν τις σταθερές και τα χαρακτηριστικά των διαφόρων κατηγοριών λογισμικού και αποκτούν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα. Ο άξονας αυτός σε συνδυασμό με τη χρήση του υπολογιστή στα πλαίσια των διαφόρων μαθημάτων (αξιοποιώντας κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό) καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της επαφής των μαθητών του γυμνασίου με τις νέες τεχνολογίες και είναι μείζονος σημασίας για την επιτυχία της εισαγωγής των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στην εκπαίδευση
- ✓ *ελέγχω-προγραμματίζω τον υπολογιστή*: οι μαθητές αποκτούν γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία επίλυσης απλών προβλημάτων σε προγραμματιστικό περιβάλλον.
- ✓ *ο υπολογιστής στη ζωή μας*: οι μαθητές στα πλαίσια της γενικής τους παιδείας ευαισθητοποιούνται και κρίνουν τις επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Επίσης ευαισθητοποιούνται σε θέματα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων, ασφάλειας των πληροφοριών, συμπεριφοράς στο διαδίκτυο κ.λπ.

### 4.3. Βασικός πυρήνας γνώσεων και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Τελειώνοντας οι μαθητές το Γυμνάσιο, πρέπει να είναι σε θέση:

- ✓ να εξηγούν βασικές έννοιες και όρους της πληροφορικής (δεδομένα, πληροφορίες, κωδικοποίηση, επεξεργασία δεδομένων, αρχείο, αποθήκευση, πρόγραμμα, λογισμικό, λογισμικό συστήματος, κ.λπ.)
- ✓ να περιγράφουν τη λειτουργία των κυριότερων μονάδων του υπολογιστή
- ✓ να εξηγούν τις βασικές έννοιες και τη βασική ορολογία της σύγχρονης δικτυακής τεχνολογίας και της τεχνολογίας των πολυμέσων

<sup>1</sup> *εντρυφώ*: ασχολούμαι με κάτι που μου δίνει χαρά

- ✓ να χρησιμοποιούν με ευχέρεια ένα υπολογιστικό σύστημα σε γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας
- ✓ να χρησιμοποιούν βασικά προγράμματα εφαρμογών για γραπτή έκφραση και επικοινωνία, σχεδίαση, ζωγραφική, μοντελοποίηση, αναζήτηση-συλλογή-επεξεργασία-παρουσίαση και μετάδοση πληροφοριών κ.λπ.
- ✓ να χρησιμοποιούν το παγκόσμιο διαδίκτυο και να αξιοποιούν τις υπηρεσίες που προσφέρει
- ✓ να επιλύουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον
- ✓ να συζητούν και να ενημερώνονται για τις τεχνολογικές εξελίξεις και να αναγνωρίζουν τις επιπτώσεις τους στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

#### 4.4 Άξονες περιεχομένου

Ενότητες	Α΄ Τάξη	Β΄ Τάξη	Γ΄ Τάξη
<b>1. Γνωρίζω τον Υπολογιστή</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δεδομένα, Πληροφορίες και Υπολογιστές</li> <li>Πως φθάσαμε στους σημερινούς υπολογιστές</li> <li>Το υλικό και το λογισμικό</li> <li>Προστασία υλικού, λογισμικού και δεδομένων, εργονομία</li> </ul> <b>Διδακτικές ώρες<sup>2</sup>: 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τεχνολογία υπολογιστών</li> <li>Αναπαράσταση των πληροφοριών στον υπολογιστή</li> <li>Αποθήκευση των πληροφοριών στον υπολογιστή</li> <li>Πολυμέσα</li> </ul> <b>Διδακτικές ώρες: 6</b>	-
<b>2. Επικοινωνώ με τον Υπολογιστή</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γραφικά περιβάλλοντα επικοινωνίας</li> </ul> <b>Διδακτικές ώρες: 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διαχείριση αρχείων και φακέλων</li> </ul> <b>Διδακτικές ώρες: 6</b>	-
<b>3. Διερευνώ-Δημιουργώ-Ανακαλύπτω</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εργαλεία-Τεχνικές</li> <li>Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό δικτύων και εκπαιδευτικό λογισμικό</li> </ul> <b>Διδακτικές ώρες: 17</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εργαλεία-Τεχνικές</li> <li>Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό δικτύων και εκπαιδευτικό λογισμικό</li> </ul> <b>Διδακτικές ώρες: 15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εργαλεία-Τεχνικές</li> <li>Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό δικτύων, λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων, εκπαιδευτικό λογισμικό και προγραμματιστικά εργαλεία</li> </ul> <b>Διδακτικές ώρες: 12</b>
<b>4. Ελέγχω - Προγραμματίζω τον Υπολογιστή</b>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η έννοια του αλγορίθμου</li> <li>Ο κύκλος ανάπτυξης ενός προγράμματος</li> <li>Το περιβάλλον μιας γλώσσας προγραμματισμού</li> <li>Βασικές δομές μιας συμβολικής γλώσσας</li> </ul> <b>Διδακτικές ώρες: 10</b>
<b>5. Ο υπολογιστής στη ζωή μας</b>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γενική επισκόπηση των εφαρμογών της πληροφορικής</li> <li>Όλα αλλάζουν...</li> <li>Το μέλλον ...</li> </ul> <b>Διδακτικές ώρες: 5</b>

<sup>2</sup> Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

## 5. Η Πληροφορική στο Ενιαίο Λύκειο

### 5.1. Η Πληροφορική ως μάθημα γενικής παιδείας

#### 5.1.1. Γενικός Σκοπός

Τα μαθήματα επιλογής *Εφαρμογές Πληροφορικής* και *Εφαρμογές Υπολογιστών* εντάσσονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα, των Α' και Β'/Γ' τάξεων αντίστοιχα, του Ενιαίου Λυκείου και έχουν **γενικό σκοπό**:

- την επέκταση της γενικής πληροφορικής παιδείας των μαθητών με έμφαση στην ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων στη χρήση και αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών ως εργαλείων μάθησης και σκέψης
- την ενημέρωση των μαθητών για τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και ειδικότερα για τις δυνατότητες που προσφέρει και τις προοπτικές που δημιουργεί στον κλάδο/κατεύθυνση που επέλεξαν (ή πρόκειται να επιλέξουν) για να σπουδάσουν
- την ευαισθητοποίηση, τον προβληματισμό και την ανάπτυξη κριτικής ικανότητας εκ μέρους των μαθητών, στα κοινωνικά, ηθικά, πολιτισμικά, κ.ά. ζητήματα που τίθενται με την «εισβολή» των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

#### 5.1.2 Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ✓ *ο κόσμος της Πληροφορικής*: οι μαθητές εμπλουτίζουν τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους σχετικά με τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και εξοικειώνονται περισσότερο με έννοιες, εργαλεία και τεχνικές των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών.
- ✓ *διερευνώ - δημιουργώ - ανακαλύπτω*: οι μαθητές δραστηριοποιούνται στο πλαίσιο πιο σύνθετων και ολοκληρωμένων εργασιών, χρησιμοποιώντας λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, εκπαιδευτικό λογισμικό, προγραμματιστικά εργαλεία, λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων και λογισμικό δικτύων
- ✓ *πληροφορική και σύγχρονος κόσμος*: οι μαθητές ενημερώνονται για τους νέους επιστημονικούς και τεχνολογικούς κλάδους και τις νέες επαγγελματικές προοπτικές που δημιουργούνται και συζητούν για τις επιδράσεις της πληροφορικής στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Ευαισθητοποιούνται και προβληματίζονται στα σύγχρονα/ανοιχτά ζητήματα που τίθενται από την εισβολή των νέων τεχνολογιών στη ζωή των ανθρώπων (τα όρια των δυνατοτήτων των νέων τεχνολογιών, το ιδιωτικό απόρρητο, κίνδυνοι εθισμού και εξάρτησης, η αξιοπιστία των πληροφοριών, τα αδικήματα στο διαδίκτυο, κ.ά.).

#### 5.1.3. Βασικός πυρήνας γνώσεων και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία τα μαθήματα *Εφαρμογές Πληροφορικής* και *Εφαρμογές Υπολογιστών*, πρέπει:

- ✓ να μπορούν να περιγράφουν την έννοια, το σκοπό και τα στάδια ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων
- ✓ να μπορούν να διακρίνουν και να αναγνωρίζουν τις εφαρμογές της πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο
- ✓ να γνωρίζουν τις βασικές κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας και των δυνατοτήτων τους
- ✓ να μπορούν να επιλέγουν, κάθε φορά που θα χρειάζονται, το κατάλληλο λογισμικό



- ✓ να μπορούν να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των σύγχρονων προγραμματιστικών εργαλείων
- ✓ να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα με χρήση προγραμματιστικών εργαλείων
- ✓ να μπορούν να αναπτύσσουν απλές εφαρμογές πολυμέσων
- ✓ να κατανοούν και να μπορούν να εξηγήσουν βασικές έννοιες και όρους της σύγχρονης δικτυακής τεχνολογίας
- ✓ να μπορούν να χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του Internet και να δημιουργούν τις δικές τους σελίδες στον παγκόσμιο ιστό πληροφοριών
- ✓ να μπορούν να κρίνουν τις επιπτώσεις της πληροφορικής στη ζωή των ανθρώπων
- ✓ να έχουν αποκτήσει επαρκή εικόνα για τις εφαρμογές και τις δυνατότητες που προσφέρουν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες στην κατεύθυνση/κλάδο που επέλεξαν για να σπουδάσουν.

#### 5.1.4. Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Α΄ Τάξη	Β΄ Τάξη
<b>1. Ο Κόσμος της Πληροφορικής</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γενική επισκόπηση των εφαρμογών της πληροφορικής</li> <li>Κατηγορίες υπολογιστών</li> <li>Το υλικό των υπολογιστών</li> <li>Το λογισμικό συστήματος</li> <li>Το λογισμικό εφαρμογών</li> <li>Προγραμματιστικά περιβάλλοντα</li> <li>Πληροφοριακά Συστήματα</li> </ul> <p><b>Διδακτικές ώρες<sup>3</sup>: 20</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εστιασμένη επισκόπηση των εφαρμογών της Πληροφορικής</li> <li>Πολυμέσα</li> <li>Επικοινωνίες και Δίκτυα</li> </ul> <p><b>Διδακτικές ώρες: 15</b></p>
<b>2. Διερευνώ - Δημιουργώ - Ανακαλύπτω</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, εκπαιδευτικό λογισμικό και προγραμματιστικά περιβάλλοντα</li> </ul> <p><b>Διδακτικές ώρες: 27</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων, λογισμικό δικτύων, εκπαιδευτικό λογισμικό και προγραμματιστικά περιβάλλοντα</li> </ul> <p><b>Διδακτικές ώρες: 30</b></p>
<b>3. Πληροφορική και Σύγχρονος Κόσμος</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Όλα αλλάζουν ...</li> <li>Νέες επαγγελματικές προοπτικές</li> </ul> <p><b>Διδακτικές ώρες: 3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Το μέλλον ...</li> </ul> <p><b>Διδακτικές ώρες: 5</b></p>

<sup>3</sup> Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

## 5.2 Η πληροφορική στον κύκλο ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου

Ο κύκλος Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου περιλαμβάνει τα εξής μαθήματα Πληροφορικής:

Μαθήματα	ώρες/ εβδομάδα
<b>I. Υποχρεωτικά</b>	
1. Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον	3
2. Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων και Λειτουργικά Συστήματα	2
<b>II. Επιλογής</b>	
1. Πολυμέσα-Δίκτυα	2
2. Εφαρμογές Λογισμικού	2
3. Εφαρμογές Υπολογιστών	2

### Γενικός Σκοπός

Τα μαθήματα Πληροφορικής του κύκλου Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου έχουν ως γενικό σκοπό να δώσουν στους μαθητές όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε να είναι ικανοί να ανταποκριθούν

- ✓ στις απαιτήσεις της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης
- ✓ στις απαιτήσεις της μεταδευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης
- ✓ στο ρόλο τους ως ενεργοί πολίτες στην κοινωνία των πληροφοριών και στη διαμορφούμενη κοινωνία της μάθησης

Με τα μαθήματα αυτά, το Πρόγραμμα Σπουδών του Ενιαίου Λυκείου, δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές, να ανιχνεύσουν και να καλλιεργήσουν τις κλίσεις και τα talέντα τους στις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες, ανταποκρινόμενο έτσι στη διαρκώς αυξανόμενη κοινωνική απαίτηση για επαρκή εκπαίδευση στις τεχνολογίες αιχμής.

### 5.2.1 Ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον

#### 5.2.1.1 Γενικός Σκοπός

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, να αναπτύξουν οι μαθητές αναλυτική και συνθετική σκέψη, να αποκτήσουν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα και να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

#### 5.2.1.2 Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ✓ *Ανάλυση-Σχεδίαση*: οι μαθητές κατανοούν το πρόβλημα, το αναλύουν, προσεγγίζουν με αυστηρότητα την έννοια του αλγορίθμου και περιγράφουν την αλγοριθμική διαδικασία επίλυσής του.
- ✓ *Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον*: οι μαθητές μαθαίνουν να χρησιμοποιούν προγραμματιστικά εργαλεία, να εφαρμόζουν προγραμματιστικές τεχνικές, να γράφουν το πρόγραμμα, να το εκτελούν, να το διορθώνουν και να το βελτιώνουν.
- ✓ *Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση*: οι μαθητές τεκμηριώνουν την εργασία τους και αξιολογούν την ποιότητά της.

### 5.2.1.3 Βασικός πυρήνας γνώσεων και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία το μάθημα, πρέπει:

- ✓ να μπορούν να διακρίνουν και να αναγνωρίζουν προβλήματα και καταστάσεις που επιλύονται/αντιμετωπίζονται σε προγραμματιστικό περιβάλλον
- ✓ να μπορούν να αποφασίζουν σχετικά με την πολυπλοκότητα προβλημάτων και καταστάσεων
- ✓ να μπορούν να αναλύουν ένα απλό πρόβλημα και να σχεδιάζουν τη λύση του
- ✓ να έχουν αναπτύξει ικανότητες μοντελοποίησης και αλγοριθμικής επίλυσης προβλημάτων
- ✓ να μπορούν να χρησιμοποιούν συμβολικές μεθόδους για την επίλυση προβλημάτων και την επεξεργασία δεδομένων
- ✓ να μπορούν να χρησιμοποιούν σύγχρονα προγραμματιστικά εργαλεία για την υλοποίηση αλγορίθμων
- ✓ να μπορούν να προσδιορίζουν τους απαιτούμενους πόρους του συστήματος.

### 5.2.1.4 Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Ανάλυση του προβλήματος	<ul style="list-style-type: none"><li>• Καθορισμός και κατανόηση του προβλήματος</li><li>• Μεθοδολογίες ανάλυσης</li><li>• Καθορισμός απαιτήσεων</li><li>• Κύκλος ζωής λογισμικού</li></ul> <b>Διδακτικές ώρες<sup>4</sup>:15</b>
2. Σχεδίαση του αλγορίθμου	<ul style="list-style-type: none"><li>• Προδιαγραφές σχεδιασμού</li><li>• Μεθοδολογίες σχεδιασμού</li><li>• Σύγχρονες τεχνικές σχεδίασης προγραμμάτων</li><li>• Αλγοριθμική γλώσσα</li><li>• Ανάπτυξη αλγορίθμου</li><li>• Έλεγχος αλγορίθμου</li><li>• Σχεδιασμός περιβάλλοντος διεπαφής</li></ul> <b>Διδακτικές ώρες:24</b>
3. Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"><li>• Δομημένος Προγραμματισμός</li><li>• Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός</li><li>• Δομικά στοιχεία προγραμματισμού</li><li>• Σύγχρονα προγραμματιστικά εργαλεία</li><li>• Εκσφαλμάτωση προγράμματος</li><li>• Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές</li></ul> <b>Διδακτικές ώρες: 30</b>
4. Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"><li>• Τεκμηρίωση του προγράμματος</li><li>• Αξιολόγηση της απόδοσης του προγράμματος</li><li>• Περιγραφή πιθανών εναλλακτικών λύσεων</li><li>• Δυνατότητες επέκτασης και όρια χρήσης</li></ul> <b>Διδακτικές ώρες: 6</b>

<sup>4</sup> Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

## **5.2.2 Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων και Λειτουργικά Συστήματα**

### **5.2.2.1 Γενικός Σκοπός**

*Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, οι μαθητές:*

- να αποκτήσουν επαρκείς και στέρεες γνώσεις για την εσωτερική δομή, την οργάνωση και τη λειτουργία των υπολογιστών και των περιφερειακών μονάδων τους
- να κατανοήσουν τη σημασία και το ρόλο του λογισμικού συστήματος, και να μπορούν να το χρησιμοποιούν με ευχέρεια.

### **5.2.2.2 Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού**

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ✓ *Εσωτερική δομή, οργάνωση και λειτουργία του υπολογιστή:* οι μαθητές μαθαίνουν για τις βασικές αρχιτεκτονικές και τις τεχνολογίες των κυριότερων μονάδων των υπολογιστικών συστημάτων.
- ✓ *Περιφερειακές Μονάδες:* οι μαθητές γνωρίζουν τους διάφορους τύπους περιφερειακών μονάδων, τα χαρακτηριστικά τους και τον τρόπο λειτουργίας τους.
- ✓ *Λογισμικό συστήματος:* οι μαθητές μαθαίνουν για τη δομή και το ρόλο ενός τυπικού λειτουργικού συστήματος και αποκτούν ευχέρεια στη χρήση του λογισμικού συστήματος του σχολικού εργαστηρίου.

### **5.2.2.3 Βασικός πυρήνας γνώσεων και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν**

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία το μάθημα πρέπει:

- ✓ να μπορούν να αναφέρουν και να περιγράφουν τις βασικές κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων και τις δυνατότητες που έχουν
- ✓ να μπορούν να περιγράφουν τη λειτουργία των κυριότερων μονάδων ενός υπολογιστή και των περιφερειακών συσκευών ενός υπολογιστικού συστήματος
- ✓ να μπορούν να περιγράφουν πώς διακινείται η πληροφορία σε ένα υπολογιστικό σύστημα
- ✓ να μπορούν να περιγράφουν το ρόλο, τη δομή, τις βασικές αρχές και τα χαρακτηριστικά ενός τυπικού λειτουργικού συστήματος
- ✓ να μπορούν να αναφέρουν τις κυριότερες κατηγορίες λειτουργικών συστημάτων
- ✓ να μπορούν να χρησιμοποιούν με ευχέρεια το λογισμικό συστήματος που υπάρχει στο σχολικό εργαστήριο
- ✓ να μπορούν να παρακολουθούν τη σχετική αρθρογραφία, για την αρχιτεκτονική, τη λειτουργία, την επεκτασιμότητα κ.λπ. των υπολογιστών.

#### 5.2.2.4 Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Εσωτερική δομή οργάνωση και λειτουργία του υπολογιστή	<ul style="list-style-type: none"><li>• Κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων</li><li>• Παράσταση και επεξεργασία πληροφοριών</li><li>• Οργάνωση επεξεργαστών</li><li>• Οργάνωση και διαχείριση μνήμης</li></ul> <b>Διδακτικές ώρες<sup>5</sup>: 20</b>
2. Περιφερειακές Μονάδες	<ul style="list-style-type: none"><li>• Τύποι περιφερειακών</li><li>• Διάδρομοι υπολογιστικών συστημάτων</li><li>• Εκτυπωτές</li><li>• Μονάδες γραφικών</li><li>• Μονάδες εισαγωγής δεδομένων</li><li>• Μονάδες αποθήκευσης πληροφοριών</li><li>• Μονάδες πολυμέσων</li><li>• Συσκευές τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης</li></ul> <b>Διδακτικές ώρες: 10</b>
3. Λογισμικό συστήματος	<ul style="list-style-type: none"><li>• Αρχές λειτουργικών συστημάτων</li><li>• Διεργασίες</li><li>• Διαχείριση αρχείων και δίσκων</li><li>• Εφαρμογή στο λειτουργικό σύστημα του σχολικού εργαστηρίου</li></ul> <b>Διδακτικές ώρες: 20</b>

#### 5.2.3 Πολυμέσα-Δίκτυα

##### 5.2.3.1 Γενικός Σκοπός

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, οι μαθητές:

- να αποκτήσουν εμπειρία και συνολική εικόνα για τη διαδικασία σχεδίασης, ανάπτυξης και παραγωγής μιας εφαρμογής πολυμέσων
- να αποκτήσουν βασικές γνώσεις και την απαραίτητη τεχνογνωσία σε θέματα δικτύων υπολογιστών και των εφαρμογών τους σε κοινωνικές και παραγωγικές δραστηριότητες

##### 5.2.3.2 Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε δύο γενικούς άξονες:

- ✓ **Πολυμέσα:** οι μαθητές γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά, τις δυνατότητες και τη χρησιμότητα των εφαρμογών πολυμέσων. Μαθαίνουν πώς να τις αξιοποιούν και αποκτούν εμπειρία στη διαδικασία σχεδίασης, ανάπτυξης και παραγωγής εφαρμογών πολυμέσων.
- ✓ **Δίκτυα:** οι μαθητές προσεγγίζουν τα προβλήματα επικοινωνιών δεδομένων και τις μεθοδολογίες επίλυσής τους και εξοικειώνονται με τη σχετική ορολογία. Αποκτούν βασική τεχνογνωσία σε θέματα δικτύων και διαδικτύων υπολογιστών και μαθαίνουν να αξιοποιούν τις δυνατότητες και τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας που προσφέρουν.

##### 5.2.3.3 Βασικός πυρήνας γνώσεων και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία το μάθημα, πρέπει:

<sup>5</sup> Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

- ✓ να μπορούν να αναγνωρίζουν και να αναφέρουν τα χαρακτηριστικά των πολυμέσων
- ✓ να μπορούν να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν εφαρμογές πολυμέσων
- ✓ να μπορούν να χρησιμοποιούν εργαλεία επεξεργασίας ήχου, εικόνας, κινούμενης εικόνας, κειμένου, κ.λπ.
- ✓ να μπορούν να αναλύουν και να υλοποιούν δομημένη μεθοδολογία σχεδιασμού εφαρμογών πολυμέσων
- ✓ να μπορούν να δημιουργούν εφαρμογές πολυμέσων με ένα εργαλείο σύνθεσης εφαρμογών πολυμέσων.
- ✓ να έχουν κατανοήσει βασικά θέματα σχετικά με τη μετάδοση δεδομένων και βασικές αρχές των δικτύων και των διαδικτύων υπολογιστών
- ✓ να μπορούν να αναφέρουν, να περιγράφουν, να διακρίνουν και να συγκρίνουν τις βασικές τοπολογίες δικτύων
- ✓ να μπορούν να εφαρμόσουν στις καθημερινές τους δραστηριότητες, τις γνώσεις που απέκτησαν για το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας που βασίζονται σε αυτό
- ✓ να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν για να δημιουργήσουν μια ολοκληρωμένη πρακτική εφαρμογή στο περιβάλλον του σχολικού εργαστηρίου.

#### 5.2.3.4 Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
<b>1. Πολυμέσα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δομικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων</li> <li>• Χρησιμότητα των εφαρμογών πολυμέσων</li> <li>• Ανάλυση-Σχεδίαση εφαρμογής πολυμέσων</li> <li>• Εργαλεία πολυμέσων, επεξεργασία ήχου, εικόνας, κινούμενης εικόνας, κ.λπ.</li> <li>• Λογισμικό σύνθεσης εφαρμογών πολυμέσων</li> <li>• Σύνθεση εφαρμογής πολυμέσων</li> </ul> <p><b>Διδακτικές ώρες<sup>6</sup>: 20</b></p>
<b>2. Δίκτυα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μετάδοση και επικοινωνία δεδομένων</li> <li>• Βασικές αρχές δικτύων</li> <li>• Τοπικά δίκτυα</li> <li>• Δίκτυα ευρείας περιοχής</li> <li>• Διαδίκτυο και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας</li> <li>• Τα δίκτυα στη ζωή μας, επιπτώσεις, το μέλλον</li> </ul> <p><b>Διδακτικές ώρες: 30</b></p>

<sup>6</sup> Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά

## **5.2.4 Εφαρμογές Λογισμικού**

### **5.2.4.1 Γενικός Σκοπός**

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, να αποκτήσουν οι μαθητές στέρεες γνώσεις, επαρκή εικόνα και εμπειρία χρήσης σε εφαρμογές λογισμικού γενικής χρήσης (εργαλεία, τεχνικές επίλυσης προβλημάτων κ.λπ.) μέσω ποικίλων και ολοκληρωμένων δραστηριοτήτων οι οποίες:

- Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.
- Ενθαρρύνουν την αναλυτική και τη συνθετική σκέψη.
- Παρέχουν ευχέρεια στη χρήση συμβολικών μέσων έκφρασης και διερεύνησης.
- Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.
- Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λπ.
- Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί
- Υπογραμμίζουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.

### **5.2.4.2 Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού**

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ✓ *Ενημερώνομαι*: οι μαθητές εμπλουτίζουν τις γνώσεις τους και αποκτούν συνολική εικόνα για τις εφαρμογές λογισμικού γενικής χρήσης (με κύριο άξονα τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων). Κατανοούν τη χρησιμότητά τους, τις βασικές λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά τους, τις ομοιότητες και τις διαφορές τους, και εξοικειώνονται με το περιβάλλον τους.
- ✓ *Διερευνώ - Συσχετίζω*: οι μαθητές, στο πλαίσιο ολοκληρωμένων εργασιών, δραστηριοποιούνται και μαθαίνουν να καθορίζουν σαφή κριτήρια για την ανάλυση, σχεδίαση, ανάπτυξη και μοντελοποίηση ενός προβλήματος.
- ✓ *Σχεδιάζω - Εφαρμόζω*: οι μαθητές οργανώνουν την εργασία τους με βάση ολοκληρωμένο σχέδιο, που υλοποιείται τμηματικά.

### **5.2.4.3 Βασικός πυρήνας γνώσεων και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν**

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία το μάθημα, πρέπει:

- ✓ χρησιμοποιώντας κατάλληλη ορολογία, να μπορούν να περιγράφουν, τις βασικές έννοιες, τις δυνατότητες και τα γενικά χαρακτηριστικά βασικών εφαρμογών, εργαλείων και τεχνικών. Να μπορούν επίσης να διακρίνουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους και να αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρουν
- ✓ να μπορούν να επιλέγουν τις κατάλληλες κατά περίπτωση εφαρμογές λογισμικού
- ✓ να μπορούν να συνδυάζουν και να αξιοποιούν διαφορετικές εφαρμογές, εργαλεία και τεχνικές
- ✓ να μπορούν να καταγράφουν τα στάδια ανάπτυξης μιας απλής εφαρμογής, να συνθέτουν διαγραμματικές απεικονίσεις των απαραίτητων ενεργειών και να εντοπίζουν τα σφάλματα και τις παραλήψεις που πιθανόν έγιναν στη φάση της σχεδίασης
- ✓ να μπορούν να υλοποιούν, να τεκμηριώνουν και να αξιολογούν απλές εφαρμογές.

#### 5.2.4.4 Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Ενημερώνομαι	<ul style="list-style-type: none"><li>• Επισκόπηση των εφαρμογών λογισμικού που αφορούν στην επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων και πληροφοριών. Χρησιμότητα, ομοιότητες και διαφορές τους. Το περιβάλλον τους και οι βασικές λειτουργίες τους</li><li>• Επικοινωνία-συνεργασία μεταξύ εφαρμογών λογισμικού</li><li>• Μελλοντικές τάσεις</li></ul> <b>Διδακτικές ώρες<sup>7</sup>: 10</b>
2. Διερευνώ- Συσχετίζω	<ul style="list-style-type: none"><li>• Προσδιορισμός του προβλήματος και των απαιτήσεων</li><li>• Ανάλυση των απαιτήσεων που προκύπτουν</li><li>• Οργάνωση των δεδομένων</li><li>• Αναζήτηση και προσδιορισμός των καταλλήλων εφαρμογών λογισμικού</li><li>• Διερεύνηση της δυνατότητας συνεργασίας και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ εφαρμογών</li></ul> <b>Διδακτικές ώρες: 10</b>
3. Σχεδιάζω - Εφαρμόζω	<ul style="list-style-type: none"><li>• Διαγραμματική απεικόνιση της ροής των απαραίτητων εργασιών</li><li>• Τμηματική υλοποίηση στο επιλεγμένο περιβάλλον ανάπτυξης</li><li>• Σύνθεση των επιμέρους δραστηριοτήτων</li><li>• Δοκιμή με πραγματικά δεδομένα</li><li>• Εντοπισμός σφαλμάτων ή παραλείψεων</li><li>• Δημιουργία τελικού ολοκληρωμένου προϊόντος</li><li>• Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση</li><li>• Παράδοση του προϊόντος, με συνοδευτικό υλικό, στους χρήστες</li></ul> <b>Διδακτικές ώρες: 30</b>

#### 5.2.5 Εφαρμογές Υπολογιστών

Όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5.1

<sup>7</sup> Οι ώρες διδασκαλίας προτείνονται ενδεικτικά