



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Πρόταση νέου προγράμματος σπουδών
Πληροφορικής για το Ελληνικό σχολείο

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΑΝΔΡΕΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ
ΒΑΒΟΥΓΥΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ
Καθηγητής

ΣΥΝΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ
Διδάσκων στο τμήμα

Λαμία 8 Μαρτίου έτος 2021



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Πρόταση νέου προγράμματος σπουδών
Πληροφορικής για το Ελληνικό σχολείο

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΑΝΔΡΕΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ
ΒΑΒΟΥΓΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ
Καθηγητής

ΣΥΝΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ
Διδάσκων στο τμήμα

Λαμία 8 Μαρτίου έτος 2021



UNIVERSITY OF
THESSALY

SCHOOL OF SCIENCE

DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE & TELECOMMUNICATIONS

Proposal of a new IT curriculum for the Greek school

AIKATERINI ANDREOY

FINAL THESIS

ADVISOR
VAVOUGIOS DIONYSUS
Professor

CO ADVISOR
DEMETRIOS SOTIROPOULOS
Professor

Lamia 8 March year 2021

«Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις ⁽¹⁾, που προβλέπονται από της διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

1. Δεν παραθέτω κομμάτια βιβλίων ή άρθρων ή εργασιών άλλων αυτολεξεί **χωρίς να τα περικλείω σε εισαγωγικά** και χωρίς να αναφέρω το συγγραφέα, τη χρονολογία, τη σελίδα. Η αυτολεξεί παράθεση χωρίς εισαγωγικά χωρίς αναφορά στην πηγή, είναι λογοκλοπή. Πέραν της αυτολεξεί παράθεσης, λογοκλοπή θεωρείται και η παράφραση εδαφίων από έργα άλλων, συμπεριλαμβανομένων και έργων συμφοιτητών μου, καθώς και η παράθεση στοιχείων που άλλοι συνέλεξαν ή επεξεργάστηκαν, χωρίς αναφορά στην πηγή. Αναφέρω πάντοτε με πληρότητα την πηγή κάτω από τον πίνακα ή σχέδιο, όπως στα παραθέματα.
2. Δέχομαι ότι η αυτολεξεί **παράθεση χωρίς εισαγωγικά**, ακόμα κι αν συνοδεύεται από αναφορά στην πηγή σε κάποιο άλλο σημείο του κειμένου ή στο τέλος του, είναι αντιγραφή. Η αναφορά στην πηγή στο τέλος π.χ. μιας παραγράφου ή μιας σελίδας, δεν δικαιολογεί συρραφή εδαφίων έργου άλλου συγγραφέα, έστω και παραφρασμένων, και παρουσίασή τους ως δική μου εργασία.
3. Δέχομαι ότι υπάρχει επίσης περιορισμός στο μέγεθος και στη συχνότητα των παραθεμάτων που μπορώ να εντάξω στην εργασία μου εντός εισαγωγικών. Κάθε μεγάλο παράθεμα (π.χ. σε πίνακα ή πλαίσιο, κλπ.), προϋποθέτει ειδικές ρυθμίσεις, και όταν δημοσιεύεται προϋποθέτει την άδεια του συγγραφέα ή του εκδότη. Το ίδιο και οι πίνακες και τα σχέδια
4. Δέχομαι όλες τις συνέπειες σε περίπτωση λογοκλοπής ή αντιγραφής.

Ημερομηνία: 08/03/2021

Ο – Η Δηλ.



(1) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.»

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρωτίστως οφείλω να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου, Δρ. Δημήτρη Ιωάννη Σωτηρόπουλου για το πολύτιμο χρόνο που διέθεσε για τη περάτωση της παρούσας εργασίας αλλά κυρίως για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, και για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση του στην επίλυση διαφόρων θεμάτων. Οι σημαντικές υποδείξεις και συμβουλές του με κατεύθυναν σ' ένα σωστό τρόπο σκέψης πάνω απ' όλα και μου προσέφεραν σημαντικά εφόδια για την μετέπειτα ζωή μου.

Ευχαριστώ τα μέλη της Επιτροπής κ. Σταμούλη Γεώργιο, κ. Λουκάκης Γεώργιο και κ. Κοζύρη Μαρία που πλαisiώσαν αυτήν μου την προσπάθεια για εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας.

Θα ήθελα ακόμη να απευθύνω ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους τους καθηγητές του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών που είχα όλα τα χρόνια της ακαδημαϊκής μου πορείας, για τις πολύτιμες γνώσεις που μου μετέδωσαν και με έκαναν καλύτερο άνθρωπο.

Τέλος, ένα μεγάλο και εγκάρδιο ευχαριστώ αξίζουν δύο ήρωες της καθημερινότητάς μου, οι γονείς μου Θεόδωρος και Θεώνη Ανδρέου που με στήριξαν ηθικά και οικονομικά όλα αυτά τα χρόνια, φροντίζοντας για την καλύτερη δυνατή μόρφωση μου, δίνοντάς μου κουράγιο να προχωρώ και να υπερπηδώ κάθε εμπόδιο για να φτάσω στο στόχο μου. Πέραν όμως από την πολύτιμη αυτή στήριξη, μου έδωσαν όλα τα εφόδια ώστε να γίνω ένας σωστός Άνθρωπος και αυτό δεν μαθαίνεται, αλλά μεταδίδεται.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως σκοπό την αναδιάρθρωση του παρόντος αναλυτικού προγράμματος σπουδών, για τη βαθμίδα της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και συγκεκριμένα για τις τρεις τάξεις του γυμνασίου σχολείου. Η εργασία έχει σα στόχο τη δημιουργία καινούργιων θεματικών ενοτήτων διδασκαλίας καθώς και νέες δραστηριότητες για τα ήδη υπάρχον θέματα του προγράμματος στο Ελληνικό σχολείο.

Παράλληλα γίνεται αναφορά στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών ως προς τα δομικά τους στοιχεία, τους τύπους που υπάρχουν, αρχές σύνταξης και σχεδιασμού τους και παρατίθενται τα αναλυτικά προγράμματα άλλων χωρών.

Τέλος, παρουσιάζονται φύλλα εργασίας πάνω στα προτεινόμενα εργαλεία διδασκαλίας και το νέο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών για κάθε άξονα όλων των τάξεων του γυμνασίου.

ABSTRACT

The present thesis aims at the restructuring of the current curriculum, for the level of Secondary education and specifically for the three grades of Gymnasium. The ultimate goal of the work is the creation of new thematic teaching units as well as new activities for the already existing topics of the program in the Greek school.

At the same time, reference is made to the curricula in terms of their structural elements, the types that exist, the principles of their compilation and design and are presented the curricula of other countries.

Finally, worksheets on the proposed teaching tools and the new curriculum for each axis of all grades of Gymnasium are presented.

Table of Contents

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	I
ABSTRACT	III
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
1.1 ΔΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	4
2.1 ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	4
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.1.Α) ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΠΕ.....	4
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.1.Β) ΜΟΝΤΕΛΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	5
2.2 ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΠΕ.....	6
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.2.Α) ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	6
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.2.Β) ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	7
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.2.Γ) ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	8
2.3 ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	8
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.3.Α) ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΤΡΙΓΩΝΟ.....	9
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.3.Β) ΚΥΡΙΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ	10
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.3.Γ) ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ	10
2.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ	12
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.4.Α) ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ..	13
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.4.Β) ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ.....	13
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.4.Γ) Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ.....	14
2.5 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	15
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.5.Α) ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	15
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.5.Β) ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	16
(ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ 2.5.Β.1) ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ.....	16
(ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ 2.5.Β.2) ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ.....	17
(ΕΝΟΤΗΤΑ 2.5.Γ) Η ΧΡΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	19
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	19
3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ.....	20

3.3 ΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ.....	21
3.4 ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	23
(ΕΝΟΤΗΤΑ 3.4.Α) ΤΑΞΙΝΟΜΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ	24
3.5 ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	26
3.6 ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ Α.Π.Σ.	28
(ΕΝΟΤΗΤΑ 3.6.Α) ΕΙΔΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	28
3.7 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ...	29
(ΕΝΟΤΗΤΑ 3.7.Α) ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ.....	30
3.8 ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	31
(ΕΝΟΤΗΤΑ 3.8.Α) ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	31
(ΕΝΟΤΗΤΑ 3.8.Β) ΑΓΓΛΙΑ	36
(ΕΝΟΤΗΤΑ 3.8.Γ) ΙΤΑΛΙΑ	41
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΠΡΟΤΑΣΗ Α.Π.Σ</u>	<u>46</u>
4.1 Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	46
4.2 Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ.....	51
4.3 Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	56
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</u>	<u>61</u>
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</u>	<u>62</u>
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</u>	<u>69</u>
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ</u>	<u>69</u>
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ</u>	<u>82</u>
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ.....</u>	<u>107</u>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγή

Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η αναδιάρθρωση του αναλυτικού προγράμματος σπουδών του σχολικού έτους 2020-2021, στο μάθημα της Πληροφορικής για το Γυμνάσιο. Προστίθενται νέες θεματικές ενότητας διδασκαλίας, νέες δραστηριότητες με τα απαραίτητα φύλλα εργασίας και τις οδηγίες για τον/την εκπαιδευτικό, τροποποιούνται οι ήδη υπάρχων άξονες και γίνονται αλλαγές στην κατανομή των διδακτικών ωρών.

1.1 ΔΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Κεφάλαιο 1 – Εισαγωγή

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη αναφορά στο αντικείμενο που ασχολείται η παρούσα πτυχιακή. Επιπλέον, αναλύεται η δομή της πτυχιακής εργασίας.

Κεφάλαιο 2 – Θεωρητικό πλαίσιο

Μέσα από το δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια συνοπτική αναφορά στις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών, στην ένταξη τους στην εκπαίδευση καθώς και στις θεωρίες μάθησης. Επιπλέον, αναφέρονται έννοιες όπως η υπολογιστική σκέψη, διδακτική της πληροφορικής, διδακτικό τρίγωνο και υπολογιστική επιστήμη. Στο τέλος του κεφαλαίου υπάρχει αναφορά στο εκπαιδευτικό λογισμικό, τις κατηγορίες και τις κατηγοριοποιήσεις που έχει με βάση τις θεωρίες μάθησης όπως επίσης και τη χρήση του στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Κεφάλαιο 3 - Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

Στο κεφάλαιο αυτό, αναλύονται κάποιοι βασικοί πυλώνες των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών. Όπως είναι, οι ορισμοί, τα δομικά του στοιχεία, οι διδακτικοί στόχοι, οι τύποι αναλυτικών προγραμμάτων καθώς και μια σύντομη ιστορική εξέλιξη. Επιπροσθέτως, αναφέρονται τα μοντέλα αξιολόγησης και οι γενικές αρχές σύνταξης και αξιολόγησης των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών. Στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου, παρουσιάζονται τα εκπαιδευτικά συστήματα τριών χωρών και γίνεται μια σύγκριση με το ελληνικό αναλυτικό πρόγραμμα ως προς τα θέματα που διδάσκονται σε όλο το φάσμα της υποχρεωτικής εκπαίδευσης.

Κεφάλαιο 4 - ΠΡΟΤΑΣΗ Α.Π.Σ

Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να παρουσιαστούν όλες οι τροποποιήσεις που προτείνω για το υπάρχων αναλυτικό πρόγραμμα. Συγκεκριμένα, για κάθε τάξη του γυμνασίου ξεχωριστά, αναλύονται οι άξονες του προγράμματος, η ανάγκη για αλλαγή τους, οι νέες θεματικές ενότητες και οι δραστηριότητες που προτείνω καθώς αναφέρονται οι διδακτικοί στόχοι και τα οφέλη αυτών των νέων ενοτήτων.

Παράρτημα Α – ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Στο παράρτημα αυτό, παρουσιάζονται φύλλα εργασίας για συγκεκριμένες θεματικές ενότητες του αναλυτικού προγράμματος. Συγκεκριμένα, για την νέα ενότητα που πρόσθεσα στο Α.Π.Σ. «Επικοινωνιακές Δεξιότητες», για την νέα ενότητα του προγραμματισμού όπου αφορά τον προγραμματισμό με διαδικασίες και για ήδη υπάρχων θεματική ενότητα, όπου οι μαθητές εκτός από το να μάθουν να περιγράψουν τις έννοιες συγχρόνως θα τις χρησιμοποιήσουν. Τέλος, παρουσιάζεται ένα φύλλο εργασίας για εισαγωγή στις τεχνικές αναζήτησης πληροφοριών.

Παράρτημα Β – ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Στο Β παράρτημα, παρατίθενται επτά δραστηριότητες για την νέα θεματική ενότητα που προτείνω για το αναλυτικό πρόγραμμα με τίτλο «Κριτική σκέψη». Επιπλέον, προτείνω ένα φύλλο εργασίας για εκπαιδευτική ρομποτική – STEM με χρήση Lego® WeDo στο Scratch και ένα φύλλο εργασίας για την θεματική ενότητα «Υπολογιστικά φύλλα» όπου εμπεριέχει δραστηριότητες για όλα τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα τους Α.Π.Σ. Στο τέλος του παραρτήματος, έχει δημιουργηθεί ένα φύλλο εργασίας για την αναζήτηση πληροφοριών ως προέκταση της προηγούμενης τάξης.

Παράρτημα Γ – ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Σε αυτό το παράρτημα, παρουσιάζονται σε πίνακες η κατανομή των ωρών που προτείνω με βάση τις αλλαγές που έχω κάνει στους άξονες μαθησιακών αποτελεσμάτων, και συγκεντρωτικοί πίνακες με τις θεματικές ενότητες, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, τις ενδεικτικές δραστηριότητες και το εκπαιδευτικό υλικό ανά σχολική τάξη του γυμνασίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Με βάση τις ραγδαίες εξελίξεις στην τεχνολογία, τα εκπαιδευτικά συστήματα διαφόρων χωρών έχουν επηρεασθεί ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της σύγχρονης κοινωνίας. Οι νέες τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών έχουν εξελιχθεί τα τελευταία χρόνια. Η εξέλιξη της εισαγωγής τις δεκαετίες 1970-1990, της ένταξης κατά τη δεκαετία 1990-2000 και της ενσωμάτωσης στις μέρες μας στα σχολικά συστήματα είναι ιδιαίτερα σημαντική. Δυο είναι οι βασικές παράμετροι που συνθέτουν την εξέλιξη αυτή (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001): «Η πληροφοριοποίηση της κοινωνίας, δηλαδή η ολοένα αυξανόμενη χρήση υπολογιστών και δικτύων στην καθημερινότητα» και η «σχεδόν καθολική παραδοχή για την ανοικτή κρίση του εκπαιδευτικού συστήματος καθώς και η ανάγκη για τη δημιουργία συστημάτων δια βίου μάθησης όπως και η καθολική επιταγή για παιδαγωγική ανανέωση μέσω της χρήσης των ΤΠΕ».

Όσον αφορά την ένταξη των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό μας σύστημα, οι διαφορετικές προσεγγίσεις είναι κάθε φορά συνάρτηση πολλών παραμέτρων που σχετίζονται με το αναλυτικό πρόγραμμα, «την βαθμίδα εκπαίδευσης για την επίτευξη των διδακτικών και γνωστικών στόχων, τις πολιτικές – οικονομικές – κοινωνικές συγκυρίες, το επίπεδο της τεχνολογικής ανάπτυξης της χώρας και τις φιλοσοφικές καθώς και τις ιδεολογικές θεωρήσεις των πρωτεργατών» (Κοτοπούλης, 2013).

(Ενότητα 2.1.Α) ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΠΕ

Ο όρος ΤΠΕ (Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών) αποτελεί μετάφραση του αγγλικού όρου ICT (Information and Communications Technologies) και ορίζεται ως «ο συνδυασμός της τεχνολογίας της πληροφορικής με άλλες συσχετιζόμενες τεχνολογίες και ειδικότερα με αυτές των επικοινωνιών». Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών αποτελούν βασικά εργαλεία στη διαχείριση και ανάπτυξη μιας κοινωνίας που βασίζεται στη γνώση (Κόμης, 2004).

Όταν χρησιμοποιούμε τον όρο ΤΠΕ αναφερόμαστε σε ένα σύνολο ψηφιακών τεχνολογιών όπως τα τεχνολογικά προϊόντα ή εργαλεία σχεδίασης - παραγωγής - αξιολόγησης, τα οποία βασίζονται στη διαχείριση της ψηφιακής πληροφορίας και στη μετάδοση της μέσα από δίκτυα επικοινωνιών και κατά κύριο λόγο του Διαδικτύου. Επιπλέον, είναι βασικό εργαλείο για την προσέγγιση αρκετών στόχων στην εκπαίδευση αλλά και εισάγουν τόσο σημαντικές αλλαγές στην οικονομία όσο και στην κοινωνία. Χαρακτηρίζονται ως «οι τεχνολογίες που επιτρέπουν την επεξεργασία και τη μετάδοση μιας ποικιλίας μορφών αναπαράστασης της πληροφορίας με σύμβολα, εικόνες, ήχους, βίντεο και τα μέσα που είναι φορείς αυτών των άυλων μηνυμάτων» (Κόμης, 2004).

Έχουν αναπτυχθεί τρία διαφορετικά πρότυπα για την εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών με βάση τις δυνατότητες που προσφέρουν και στην εκπαίδευση, τα οποία είναι: το Τεχνοκρατικό ή Τεχνοκεντρικό, το Ολιστικό ή Ολοκληρωμένο και το Πραγματολογικό μοντέλο.

1. Τεχνοκεντρικό μοντέλο:

Το Τεχνοκεντρικό μοντέλο σύμφωνα με τον Baron το 1989 κυριάρχησε τη δεκαετία του '70, κυρίως στις υψηλότερες βαθμίδες της εκπαίδευσης (Baron, 1989). Δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην τεχνολογία των Η/Υ και έχει ως βασική επιδίωξη την απόκτηση γνώσεων πάνω στην λειτουργία των υπολογιστών και την εισαγωγή στον προγραμματισμό τους. Η πληροφορική στα πλαίσια αυτά θεωρείται ως «*αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης*» (Κόμης, 2004).

Το μοντέλο αυτό προσεγγίζει την Πληροφορική ως ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο στο πρόγραμμα σπουδών με έμφαση στις τεχνικές γνώσεις και δεξιότητες όπου στη διεθνή βιβλιογραφία απαντάται με τον όρο απομονωμένη τεχνική προσέγγιση ή κάθετη προσέγγιση (Κόμης, 2004).

2. Ολοκληρωμένο μοντέλο:

Το ολοκληρωμένο μοντέλο, αποκαλείται και ενσωματωμένο πρότυπο (αποδίδεται και με τον όρο οριζόντια - ολιστική προσέγγιση), έκανε πρόσφατα την εμφάνιση του και έχει ως χαρακτηριστικό την διδασκαλία της χρήσης των τεχνολογιών σε όλο το εύρος των γνωστικών αντικειμένων του προγράμματος σπουδών. Οι ΤΠΕ αποτελούν βασικό εργαλείο γνώσης, έρευνας, διδασκαλίας και μάθησης σε όλο το εύρος του προγράμματος σπουδών και σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, τα θέματα που αφορούν στις ΤΠΕ διδάσκονται μέσα από όλα τα μαθήματα του σχολείου (Κοτοπούλης, 2013).

Οι υποστηρικτές αυτής της προσέγγισης πιστεύουν ότι η διδασκαλία και η χρήση της πληροφορικής σε όλο το πρόγραμμα σπουδών και όχι μέσω ενός ιδιαίτερου αντικειμένου, μπορεί να βοηθήσει στην εκπαιδευτική διαδικασία με την ουσιαστική συμμετοχή εκπαιδευτικών και μαθητών (Κόμης, 2004).

Το μοντέλο αυτό όμως προϋποθέτει διαφορετικές παιδαγωγικές αντιλήψεις (επιλογή της γνώσης, διδακτικής πρακτικής, εκπαίδευση των εκπαιδευτικών κ.ά.) και οι αλλαγές που θα προκαλέσει στο πρόγραμμα σπουδών το καθιστούν βραχυπρόθεσμα μη εφαρμόσιμο (Τζιμογιάννης, 2002, Κόμης & Μικρόπουλος, 2001).

3. Πραγματολογικό μοντέλο:

Το πραγματολογικό μοντέλο είναι συνδυασμός των προηγούμενων δύο προσεγγίσεων, όπου για ένα χρονικό διάστημα η μετάβαση είναι απαραίτητη έως ότου ενσωματωθούν οι τεχνολογίες σε όλο το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών. Οι τεχνολογίες δεν αποτελούν μόνο

ένα γνωστικό αντικείμενο αλλά είναι ένα σημαντικό εποπτικό μέσο και γνωστικό εργαλείο διδασκαλίας για όλα τα μαθήματα (Ράπτης & Ράπτη, 1999).

Χαρακτηρίζεται από τη διδασκαλία ενός μαθήματος γενικών γνώσεων πληροφορικής και την ένταξη της χρήσης των ΤΠΕ ως μέσο στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών. Ακόμη, το πραγματολογικό μοντέλο αποκαλείται και με τον όρο εφικτή ή μικτή προσέγγιση στο οποίο δίνεται έμφαση στις γνωστικές - κοινωνικές διαστάσεις της χρήσης της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001).

2.2 ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΠΕ

Η μάθηση αποτέλεσε μια τεράστια περιοχή έρευνας που περιλαμβάνει θεωρίες και μοντέλα που αφορούν τμήματά της. Διακρίνονται διάφορες κατηγορίες που έχουν τη δική τους νομοτέλεια και διαμορφώνονται ανάλογα με το αντικείμενο της μάθησης. Όπως και στις άλλες περιοχές της επιστήμης, έτσι και στην περιοχή της μάθησης υπάρχουν διάφορες θεωρίες που προσπαθούν να ερμηνεύσουν τις βασικές της διεργασίες. Οι θεωρίες αυτές διαφέρουν κατά πολύ στη μέθοδο και στο συμπέρασμα, γιατί έχουν συγκεντρώσει την προσοχή τους αποκλειστικά σε ορισμένες όψεις της όλης διεργασίας της μάθησης και έτσι βλέπουν τα πράγματα από διαφορετική οπτική γωνία. Τρεις είναι οι κύριες θεωρίες που επηρέαζαν και επηρεάζουν τη θέση των ΤΠΕ στη διδακτική και τη μαθησιακή διαδικασία: οι συμπεριφοριστικές, οι γνωστικές και οι κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις.

(Ενότητα 2.2.Α) ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Ο όρος "συμπεριφορισμός" δημιουργήθηκε από τον John Watson (1878–1959), ο οποίος πίστευε ότι διαμορφώνοντας μια θεωρία σκέψεων, σκοπών ή άλλων υποκειμενικών εμπειριών ήταν αντιεπιστημονικό και επέμενε ότι η ψυχολογία πρέπει να εστιάζει σε μετρήσιμες συμπεριφορές. Για τον συμπεριφορισμό, η μάθηση είναι η απόκτηση μιας νέας συμπεριφοράς μέσα από την εξάρτηση. Σύμφωνα με τους οπαδούς του συμπεριφορισμού (ή μπιχεβιορισμού - behaviorism), δεν έχουν σημασία οι εσωτερικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της μάθησης, αλλά οι αλλαγές που συμβαίνουν στην εμφανή συμπεριφορά του υποκειμένου, στο τι δηλαδή μπορεί να κάνει ο μαθητευόμενος ως αποτέλεσμα της κατάλληλης οργάνωσης του περιβάλλοντος της μάθησης (Στυλιαράς & Δήμου, 2015).

Η μάθηση συντελείται με την ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς είτε μέσω της αμοιβής της, όπου αυξάνει την πιθανότητα επανάληψης της συμπεριφοράς, είτε μέσω της τιμωρίας όπου μειώνει την πιθανότητα. Ο ρόλος του δασκάλου που μεταδίδει την γνώση στους μαθητές καθώς και οι διδακτικοί στόχοι του μαθήματος που διατυπώνονται με την μορφή συμπεριφορών όπου οι μαθητές πρέπει να αναπτύξουν είναι οι κεντρικοί σε αυτήν την προσέγγιση (Κοτοπούλης, 2013).

Αυτό που προέχει σε αυτήν την προσέγγιση είναι ο ξεκάθαρος και λειτουργικός ορισμός των παιδαγωγικών και διδακτικών στόχων που πρέπει να επιτευχθούν και η αδήριτη ανάγκη της αξιολόγησης για την επίτευξη τους. Τα εκπαιδευτικά λογισμικά που δημιουργούνται στο πλαίσιο αυτής της προσέγγισης είναι «κλειστού τύπου» με έμφαση στην παρουσίαση της πληροφορίας, κατά κανόνα με τη μορφή ηλεκτρονικών βιβλίων, και στην αξιολόγηση των γνώσεων μέσω δραστηριοτήτων εξάσκησης και πρακτικής (Κόμης, 2004).

(Ενότητα 2.2.Β) ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Οι γνωστικές θεωρίες εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στην ανάλυση των γνωστικών λειτουργιών, όπως η αντίληψη, η μνήμη, η σκέψη και η γλώσσα. Σημαντικό ρόλο λοιπόν για τις γνωστικές θεωρίες παίζει η δομή και η λειτουργία του γνωστικού συστήματος, δηλαδή η μάθηση υπό το πρίσμα αυτό συνίσταται στην τροποποίηση των γνώσεων και συνεπώς εξαρτάται άμεσα από τις προϋπάρχουσες γνώσεις, σε αντίθεση με τις συμπεριφοριστικές που εστιάζουν στην παρατηρούμενη εξωτερική συμπεριφορά. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται συνοπτικά οι διάφορες γνωστικές προσεγγίσεις σχετικά με τη φύση της οικοδόμησης των γνώσεων (Μπασέτας 2002 σελ. 189-191, Κόμης 2004 σελ. 83).

- Εποικοδομισμός ή οικοδομισμός. Αυτή η θεωρία βασίστηκε στις απόψεις του Ελβετού ψυχολόγου Jean Piaget, ο οποίος εστίασε την μελέτη του στην ανάπτυξη της λογικής σκέψης του παιδιού και περιγράφει αυτήν την εξελικτική διαδικασία σε διαφορετικά χρονολογικά στάδια. Βασικές έννοιες στην θεωρία του είναι η αφομοίωση, η συμμόρφωση, η προσαρμογή και η πιο σημαντική ίσως έννοια είναι το σχήμα. Σύμφωνα με τον Piaget η εκπαίδευση είναι μια διαδικασία υποστήριξης της οικοδόμησης της γνώσης και όχι μεταφορά της γνώσης (Κόμης 2004, Κοτοπούλης 2013 σελ. 65).
- Ανακαλυπτική μάθηση. Η ανακαλυπτική μάθηση υποστηρίζει την μάθηση με περιεχόμενο, την επίλυση προβλήματος και την συνεργασία των παιδιών. Προτάθηκε από τον J. Bruner και δίνει έμφαση στην διευκόλυνση της μάθησης μέσω της κατανόησης των δομών και των επιστημονικών αρχών ενός γνωστικού αντικειμένου, καθώς και στην υιοθέτηση της ανακαλυπτικής μεθόδου ή της καθοδηγούμενης ανακάλυψης με την ανάπτυξη εσωτερικών κινήτρων μάθησης από τον μαθητευόμενο (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001). Ο Bruner διατυπώνει την άποψη ότι ο μαθητής θα πρέπει να έρχεται αντιμέτωπος με προβληματικές καταστάσεις, να προσπαθεί να ανακαλύψει μόνος του τη γνώση, το αναλυτικό πρόγραμμα πρέπει να οργανώνεται σε σπειροειδή μορφή και ο δάσκαλος να δημιουργεί «στηρίγματα» για τον μαθητή για να τον βοηθήσει στις δυσκολίες που αντιμετωπίζει στην επίλυση ενός προβλήματος (Δημητριάδης, 2015). Η θεωρία αυτή εστιάζεται στην διευκόλυνση της μάθησης μέσω της κατανόησης των δομών και των επιστημονικών αρχών ενός γνωστικού αντικειμένου και στην ανακαλυπτική μέθοδο με την ανάπτυξη κινήτρων από το μαθητευόμενο (Ράπτης & Ράπτη, 1999).
- Θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας. Αυτή η θεωρία δέχεται τη σκέψη του υποκειμένου ως μέσο επεξεργασίας της πληροφορίας. Η βασική αρχή αυτής της θεωρίας μάθησης αναπτύχθηκε παράλληλα με την ανάπτυξη των επιστημών της

πληροφορικής παραλληλίζοντας την λειτουργία του ανθρώπινου νου με τη λειτουργία των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Βασικοί εκπρόσωποι αυτού του ρεύματος είναι οι R. Gagne, A. Newell και H. Simon. Η επεξεργασία της πληροφορίας στο πλαίσιο αυτό νοείται ως υπολογισμός. Ο Κόμης (2004), αναφέρει ότι οι γνώσεις είναι δομές σταθεροποιημένες στην «μακροπρόθεσμη μνήμη» και διακρίνονται από τις περιστασιακές που δημιουργήθηκαν για συγκεκριμένο σκοπό, οι οποίες βρίσκονται στην «βραχυπρόθεσμη μνήμη» και έτσι μπορεί εύκολα να γίνει η συσχέτιση με την μόνιμη και την προσωρινή μνήμη του υπολογιστή αντίστοιχα. Μια θεωρία της επεξεργασίας πληροφοριών είναι και η «κυβερνητική» (Miller, Galanter & Pribram, 1960 όπ. αναφ. στο Κολλιάδης, 2002). Ο άνθρωπος δεν ενεργεί μόνο με βάση τις ποινές και τις αμοιβές που του παρέχει το περιβάλλον, σύμφωνα με το συμπεριφοριστικό πρότυπο, αλλά προγραμματίζει και χρησιμοποιεί «νοητικά σχέδια» ή «συστήματα σκέψης», δηλαδή οργανωμένα σύνολα γνώσεων, που τα μετατρέπει σε «σχέδια δράσης».

(Ενότητα 2.2.Γ) ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες αναπτύχθηκαν από τη σοβιετική σχολή της ψυχολογίας, με βασικούς εκπροσώπους τον L. Vygotsky και τους συνεργάτες του. Σύμφωνα με τη θεωρία του, η ανάπτυξη της νόησης είναι διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης στην οποία κυρίαρχο ρόλο παίζει η γλώσσα. Το παιδί στη διαδικασία αυτή δεν είναι παθητικός δέκτης αλλά διαμορφώνει εκείνο τη γνωστική του πραγματικότητα ανάλογα με τις πράξεις του.

Βασική αρχή της θεωρίας του Vygotsky είναι η «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης» όπου υποστήριζε ότι η μάθηση δεν είναι μια απλή σχέση μεταξύ ατόμου και γνώσεις, αλλά η εισαγωγή του ατόμου σε μια υπάρχουσα κουλτούρα και αναφέρεται στις δυνατότητες που μπορεί να αναπτύξει ένας μαθητής αν βοηθηθεί από κάποιον δάσκαλο ή γονέα ή ακόμη και συμμαθητή. Έχει ανάγκη αυτήν την βοήθεια για να μπορέσει να πραγματοποιήσει μια δραστηριότητα στα πρώτα στάδια της ανάπτυξής του. Εδώ φαίνεται η σημασία του κοινωνικού περιβάλλοντος (και ιδιαίτερα του σχολείου) στη γνωστική ανάπτυξη του υποκειμένου (Κόμης 2004, Κοτοπούλης 2013).

2.3 ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ως διδακτική εννοούμε την επιστήμη, που ασχολείται είτε με τα προβλήματα της διδασκαλίας γενικά (Γενική Διδακτική) είτε με τα προβλήματα της διδασκαλίας ειδικά κάποιου συγκεκριμένου μαθήματος ή θεματικού αντικείμενου (Ειδική Διδακτική).

Αντικείμενο της Διδακτικής είναι να μελετά τους τρόπους με τους οποίους η απόκτηση γνώσεων σε ατομικό ή συλλογικό πλαίσιο διδασκαλίας μπορεί να ευνοηθεί περισσότερο καθώς, επίσης, και τις συνθήκες μέσα από τις οποίες οι μαθητές είτε μαθαίνουν είτε όχι

εστιάζοντας την προσοχή της στα προβλήματα που προκύπτουν από το περιεχόμενο των γνώσεων και των δεξιοτήτων που πρέπει να αποκτηθούν (Ραβάνης, 2003).

Η Διδακτική της Πληροφορικής μπορεί να ερμηνευθεί με δύο διαφορετικούς τρόπους (Μακράκης, 2004):

1. Ως ανάγκη για μια ουδέτερη επιλογή του μεγάλου εύρους και των μεθόδων και των διαδικασιών που χρησιμοποιούνται από τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας χωρίς φιλοσοφική και μεθοδολογική διάκριση.
2. Ως ανάγκη για μια συνειδητή επιλογή διδακτικών στρατηγικών οι οποίες μπορούν να επιλέγονται με βάση μια λεπτομερή ανάλυση των παιδαγωγικών και κοινωνικών τους χαρακτηριστικών και κριτηρίων.

Οι διαφορετικοί τύποι διδακτικής προσέγγισης της Πληροφορικής εξαρτώνται από τους εκπαιδευτικούς σκοπούς και τους επιθυμητούς τρόπους αλλαγής των ατόμων μετά από την εκπαιδευτική παρέμβαση και δεν αφορούν την απλή μετάδοση γνώσεων.

Η Διδακτική της Πληροφορικής συγκροτεί το επιστημονικό της πεδίο γύρω από ένα αντικείμενο μελέτης: την παιδαγωγική αξιοποίηση εφαρμογών λογισμικού που έχουν ως κύριο χαρακτηριστικό την ένταξη και την ευρεία χρήση στοιχείων προγραμματισμού (Rouchier, 1988 & Bonar, 1989). Η μελέτη αυτή πραγματοποιείται στο επίπεδο της δομής όπως οι πράξεις, τα αντικείμενα και στο επίπεδο της λειτουργίας όπως ο τύπος για την επίλυση προβλημάτων μέσω χρήσης λογισμικού. Κάποιες από τις εφαρμογές λογισμικού είναι γλώσσες προγραμματισμού όπως η Logo και η Pascal, και άλλες είναι λογισμικά γενικής χρήσης όπως για παράδειγμα τα λογισμικά επεξεργασίας κειμένου και τα λογιστικά φύλλα.

Επομένως, το αντικείμενο της Διδακτικής της Πληροφορικής μελετά όλα τα πεδία μάθησης που χρησιμοποιούν της εφαρμογές των ΤΠΕ και όχι μόνο στο γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής, καθώς, οι στάσεις και οι αξίες που διαμορφώνουν οι μαθητές όταν χρησιμοποιούν τους υπολογιστές είτε βρίσκονται στο σχολείο είτε σε κάποιον εξωτερικό χώρο αποτελούν αντικείμενό της (Κόμης, 2005).

(Ενότητα 2.3.Α) ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΤΡΙΓΩΝΟ

Η Διδακτική συχνά αναπαρίσταται από ένα τρίγωνο, το οποίο συμβολίζει το σύστημα που συνδέει τις γνώσεις, το μαθητή και τον εκπαιδευτικό. Στο τρίγωνο αυτό, δεν πρέπει να ληφθούν υπόψη μόνο οι κορυφές, αφού καθεμία από αυτές συνιστά ένα χώρο έρευνας που δεν αφορά αυτή καθαυτή τη Διδακτική. Πρέπει επίσης να θεωρηθούν η επιστημολογική και εννοιολογική δομή του χώρου που αφορούν τις «γνώσεις», οι διάφορες ψυχολογίες της μάθησης που μελετούν το «μαθητή», τα μοντέλα διδασκαλίας και η κοινωνική ψυχολογία που σχετίζονται με τον «εκπαιδευτικό» και την πρακτική του (Κόμης, 2001).

(Ενότητα 2.3.Β) ΚΥΡΙΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ

Αυτό όμως που ενδιαφέρει περισσότερο στο πλαίσιο της Διδακτικής είναι η μελέτη των διαφόρων τομέων που συνδέουν τις κορυφές του διδακτικού τριγώνου. Οι κυριότεροι ερευνητικοί άξονες της Διδακτικής είναι (Κόμης, 2005):

- Ο τομέας της ανάπτυξης των περιεχομένων δηλαδή η διδακτέα ύλη και το εκπαιδευτικό υλικό.
- Ο τομέας των στρατηγικών της οικοδόμησης των γνώσεων και της κατανόησης των διαδικασιών της μάθησης, ο οποίος αφορά κυρίως το πλαίσιο των σχολικών συνθηκών.
- Ο τομέας της οικοδόμησης διδακτικών καταστάσεων που αφορά στο διδακτικό συμβόλαιο και στην κατάσταση-πρόβλημα.
- Ο τομέας των διδακτικών αλληλεπιδράσεων και των χρησιμοποιούμενων μέσων (όπως η διδακτική βοήθεια, η γλώσσα και τα τεχνολογικά εργαλεία), αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τομείς στην Διδακτική της Πληροφορικής καθώς κύριο ρόλο στη διδακτική πράξη έχει η αλληλεπίδραση του μαθητή με το τεχνικό μέσο.
- Τα σύγχρονα προγράμματα σπουδών και οι στάσεις και αντιλήψεις των εκπαιδευτικών Πληροφορικής.

(Ενότητα 2.3.Γ) ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Οι βασικές έννοιες της διδακτικής της Πληροφορικής που διατυπώνονται από το Κόμη (2002, 2005) είναι οι ακόλουθες:

Διδακτικός μετασχηματισμός των εννοιών: Η έννοια του διδακτικού μετασχηματισμού ή διδακτική μετάθεση έχει ως στόχο το πέρασμα από ένα «αντικείμενο επιστημονικής γνώσης» σε ένα «αντικείμενο διδασκαλίας». Η Διδακτική μελετά πως γίνεται ο μετασχηματισμός των εννοιών, δεν περιγράφει μόνο τη μετατροπή μιας επιστημονικής γνώσης σε διδακτική γνώση αλλά διαπνέει όλο το φάσμα της διδασκαλίας και βρίσκεται σε στενή σχέση με τον τόπο, το κοινό και τους διδακτικούς στόχους που τίθενται. Ο διδακτικός μετασχηματισμός μπορεί να θεωρηθεί ως μια διαδικασία με δύο κύρια στάδια και οι μετασχηματισμοί που πραγματοποιούνται μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δύο ομάδες: σε ένα εξωτερικό μετασχηματισμό και σε ένα εσωτερικό μετασχηματισμό. Οι ιδιαίτερες προσαρμογές που πραγματοποιεί κάθε εκπαιδευτικός γίνονται κατά το δεύτερο στάδιο του διδακτικού μετασχηματισμού. Επομένως, ο εκπαιδευτικός έχει ρόλο μόνο στο δεύτερο στάδιο και οι αρμοδιότητές του κατά το μετασχηματισμό είναι σημαντικά περιορισμένες, δηλαδή να οικοδομήσει τα μαθήματά του αντλώντας από τις επιστημονικές γνώσεις, παίρνοντας υπόψη του τους προσανατολισμούς και τις οδηγίες των αναλυτικών προγραμμάτων ώστε να τις προσαρμόσει στην τάξη.

Κοινωνικές πρακτικές αναφοράς: Στην Πληροφορική δεν αρκεί ο διδακτικός μετασχηματισμός ώστε να απαντηθεί επαρκώς το ερώτημα του πέρασματος από την επιστημονική γνώση στη διδαχθείσα γνώση ούτε στη γνώση που έχει οικοδομηθεί από

τους μαθητές. Οι έννοιες της Πληροφορικής δεν ακολουθούν απλά μια διαδικασία διδακτικού μετασχηματισμού. Η σχολική γνώση δεν προέρχεται μόνο από την επιστημονική γνώση όπως αυτή παράγεται στο Πανεπιστήμιο, αλλά επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες που έχουν κοινωνική προέλευση. Οι παράγοντες αυτοί, μελετώνται με τον όρο «κοινωνικές πρακτικές αναφοράς». Οι «κοινωνικές πρακτικές αναφοράς» προτάθηκαν συμπληρωματικά με το διδακτικό μετασχηματισμό, για να αναδείξουν την πολλαπλότητα των δυνατών πηγών που εμπνέουν και θεμελιώνουν την εγκυρότητα μιας σχολικής γνώσης (Martinand, 1992 όπ. αναφ. στο Κόμης, 2005). Η έννοια των κοινωνικών πρακτικών αναφοράς στην περίπτωση της Πληροφορικής καταργεί το διαχωρισμό ανάμεσα στην «Πληροφορική – γνωστικό αντικείμενο» και στην «Πληροφορική – μέσο» αφού εστιάζει το ενδιαφέρον στην επίλυση προβλημάτων (Orange, 1990 όπ. αναφ. στο Κόμης, 2002).

Νοητικά μοντέλα και αναπαραστάσεις της Πληροφορικής: Οι αναπαραστάσεις είναι προϊόντα και διαδικασίες των διανοητικών μας δραστηριοτήτων και έχουν ως στόχο να καταστήσουν παρόν αυτό που είναι απόν. Είναι μια ανθρώπινη δραστηριότητα που συνίσταται στην παραγωγή συμβόλων με βασικό χαρακτηριστικό να αντικαθιστούν άλλες οντότητες, που συνήθως είναι απύσυχες. Η έννοια του νοητικού μοντέλου συνιστά αναλογική αναπαράσταση που διατηρεί τη δομή του αντικειμένου το οποίο αναπαριστά. Οι κοινωνικές αναπαραστάσεις συνιστούν κοινωνικές γνώσεις διότι έχουν σημαντικό ρόλο στη συγκρότηση των ανθρώπινων σχέσεων και διαχέουν μια γνώση πάνω σε αυτές τις σχέσεις. Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι μαθητές διαθέτουν προ-αναπαραστάσεις, δηλαδή γνώσεις που αποτελούν μέρος του γνωστικού τους υπόβαθρου όταν βρίσκονται σε διαδικασία μάθησης. Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ως εργαλείο την έννοια της αναπαράστασης, η οποία είναι συνυφασμένη με τη διδακτική έρευνα, ώστε να κατανοήσει τις πρότερες γνώσεις, τις νοητικές λειτουργίες των μαθητών του καθώς, επίσης, τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνονται την τεχνολογική πραγματικότητα. Η αναπαράσταση, από τη σκοπιά της διδακτικής, όπως αναφέρει ο Κόμης (2001) παραπέμπει σε μια προσωπική θεωρία (δομημένη και ιεραρχημένη μορφή «γνώσης» και ένα σύστημα κανόνων) που κινητοποιείται από ένα δεδομένο άτομο σε μια καθορισμένη στιγμή, για να αντιληφθεί την οργάνωση και τη διάταξη των φαινομένων που θεωρεί (αναπαράσταση κάποιου πράγματος) ή για να αντιμετωπίσει μια συγκεκριμένη κατάσταση.

Κοινωνικογνωστική σύγκρουση: Η έννοια αυτή αντιλαμβάνεται τη μάθηση ως διαδικασία προσωπικής οικοδόμησης των γνώσεων μέσω γνωστικών συγκρούσεων κοινωνικής προέλευσης. Συνδέεται άμεσα με τον όρο «γνωστική σύγκρουση» του Piaget, η οποία αναπτύσσεται όταν η σκέψη ενός ατόμου εμφανίζει μια αντίφαση ή μια ασυμβατότητα ανάμεσα στις ιδέες του, στις αναπαραστάσεις και στις πράξεις του. Στην ανάλυση της έννοιας της κοινωνικογνωστικής σύγκρουσης, σημαντική συμβολή έχει διαδραματίσει η θεωρία του L. Vygotsky (Vygotsky, 1978 όπ. αναφ. στο Κόμης, 2005) η οποία δίνει έμφαση στο ρόλο της γλώσσας και του ενήλικα στη μετάδοση των γνώσεων, η ανάπτυξη της σκέψης κατευθύνεται από το κοινωνικό στο ατομικό και συνεπώς, η μάθηση έχει κοινωνική φύση. Έχουν διεξαχθεί έρευνες στις οποίες έχει αποδειχθεί ότι για να είναι μια κοινωνικογνωστική σύγκρουση γόνιμη, θα πρέπει να διαδραματίζεται ανάμεσα σε άτομα με διαφορετικό επίπεδο γνωστικής ανάπτυξης χωρίς όμως αυτή η διαφορά να είναι αρκετά μεγάλη. Ο τρόπος λειτουργίας των μαθημάτων Πληροφορικής ή άλλων μαθημάτων που

γίνεται χρήση υπολογιστών, ευνοεί τη δημιουργία καταστάσεων κοινωνικογνωστικής σύγκρουσης.

Εννοιολογική αλλαγή και αποσφαλμάτωση: Οι συγκρούσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω αποτελούν καταλυτικό στοιχείο της εννοιολογικής αλλαγής, η οποία συνιστά αναπόσπαστο κομμάτι της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας. Οι εννοιολογικές δομές που αναπτύσσουν όσοι μαθαίνουν, αλλάζουν διαρκώς κατά την απόκτηση νέων γνώσεων. Η προσέγγιση της εννοιολογικής αλλαγής εντάσσεται στα πλαίσια της εποικοδομιστικής προσέγγισης της μάθησης, η οποία εστιάζει στην αλλαγή των αναπαραστάσεων που δημιουργούν οι μαθητές και την υπέρβαση των εμποδίων. Στον προγραμματισμό, η ανίχνευση και η διόρθωση λαθών, κυρίως των λογικών και λιγότερο των συντακτικών, καταλαμβάνει κυρίαρχη θέση και συνιστά μια αναγκαία και απαραίτητη γνωστική και διδακτική διαδικασία. Η αποσφαλμάτωση του προγράμματος στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και αποτελεί θεμελιώδη δραστηριότητα μάθησης και αυτορρύθμισης στην οποία γίνεται παρατήρηση των διαφορών ανάμεσα στα αναμενόμενα και στα παρατηρούμενα αποτελέσματα.

2.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Το 2006, η Janette Wing δημοσίευσε ένα άρθρο με τίτλο «Υπολογιστική Σκέψη» (Wing, 2006) στο οποίο διατυπώνει την ανάγκη για αναγνώριση της υπολογιστικής σκέψης ως μια βασική ικανότητα, συμπληρώνοντας τις τρεις άλλες υπάρχουσες βασικές δεξιότητες που είναι η ανάγνωση, η γραφή και τα μαθηματικά. Η ουσία της υπολογιστικής σκέψης βρίσκεται στο να μπορεί κανείς να σκέφτεται ως επιστήμονας Πληροφορικής όταν έρχεται αντιμέτωπος με προβλήματα, διότι η συγκεκριμένη κατηγορία επιστημόνων διαθέτει επίκτητες δεξιότητες καθώς και εμπειρία στην επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων με εργαλείο τον υπολογιστή.

Η J. Wing το 2006 διατύπωσε έναν αρχικό ορισμό στον οποίο: Η Υπολογιστική σκέψη αφορά στην επίλυση προβλημάτων, το σχεδιασμό συστημάτων και την κατανόηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, χρησιμοποιώντας έννοιες που είναι θεμελιώδους σημασίας για την επιστήμη των υπολογιστών. Η ίδια το 2011, αναδιατύπωσε τον αρχικό ορισμό με ένα δεύτερο, σύμφωνα με τον οποίο: Ο όρος Υπολογιστική Σκέψη περιλαμβάνει τις διεργασίες σκέψης που σχετίζονται με τη διατύπωση προβλημάτων και λύσεων τους ώστε αυτές να αναπαρίστανται σε μία μορφή που να καθιστά δυνατή την αποτελεσματική υλοποίησή τους από ένα μέσο επεξεργασίας πληροφοριών (Wing, 2011).

Από το Ηνωμένο Βασίλειο και την εθνική ακαδημία επιστημών, Royal Society, έρχεται ο ακόλουθος ορισμός: Υπολογιστική σκέψη είναι η διαδικασία αναγνώρισης των υπολογιστικών πτυχών στον κόσμο που μας περιβάλλει και η εφαρμογή εργαλείων και τεχνικών από την Επιστήμη Υπολογιστών για την κατανόηση και την αιτιολόγηση τόσο των φυσικών όσο και των τεχνητών συστημάτων και διεργασιών (Royal Society, 2012).

Η μελέτη της Υπολογιστικής Σκέψης επιτρέπει στους μαθητές να αντιλαμβάνονται, να αναλύουν και να λύνουν δύσκολα προβλήματα με επιλογή και εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών και εργαλείων, τόσο στον εικονικό όσο και στον πραγματικό κόσμο.

Ο Ψυχάρης (2015) αναφέρει ότι η εισαγωγή της «υπολογιστικής σκέψης» περιλαμβάνει την ολοκλήρωση της Επιστήμης των Υπολογιστών με την Υπολογιστική Επιστήμη, ώστε να αξιοποιηθούν γνωστικές περιοχές όπως οι Φυσικές Επιστήμες, η επιστήμη των Μηχανικών, τα Μαθηματικά, η Ψυχολογία, τα Οικονομικά, η Παιδαγωγική, η Επιστήμη των Υπολογιστών κ.λπ. Επιπλέον, η τάση για την ολοκλήρωση του STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) με τη Διδακτική, προτρέπει το να αναπτυχθεί ο λεγόμενος «Υπολογιστικός» τρόπος σκέψης (computational thinking)».

(Ενότητα 2.4.A) ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

Η Computer Science Teachers Association (CSTA) σε συνεργασία με την International Society for Technology Education (ISTE) διοργάνωσαν workshops με στόχο τη δημιουργία ενός «Λειτουργικού ορισμού», δηλαδή την απαρίθμηση των κεντρικών εννοιών και δεξιοτήτων που σχετίζονται με την υπολογιστική σκέψη. Τα βασικά χαρακτηριστικά του λειτουργικού ορισμού όπως περιγράφονται στη συλλογή πόρων για τους εκπαιδευτικούς (ISTE & CSTA, 2011) είναι τα ακόλουθα :

- Διατύπωση προβλημάτων με έναν τέτοιο τρόπο που θα μας δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε έναν υπολογιστή και άλλα εργαλεία για την επίλυση τους.
- Οργάνωση και ανάλυση δεδομένων με έναν λογικό τρόπο.
- Αναπαράσταση δεδομένων μέσω αφαιρέσεων, όπως μοντέλα και προσομοιώσεις.
- Αυτοματοποίηση λύσεων μέσω της αλγοριθμικής σκέψης.
- Εντοπισμός, ανάλυση και εφαρμογή πιθανών λύσεων με στόχο την επίτευξη του πλέον αποτελεσματικού συνδυασμού βημάτων και πόρων.
- Γενίκευση και μεταφορά αυτής της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων σε μια ευρεία ποικιλία προβλημάτων.

(Ενότητα 2.4.B) ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Η Υπολογιστική επιστήμη είναι ένα ταχέως αναπτυσσόμενο διεπιστημονικό πεδίο που χρησιμοποιεί προηγμένες υπολογιστικές δυνατότητες για την κατανόηση και επίλυση σύνθετων προβλημάτων και συνδυάζει τρία διακριτά στοιχεία (Παλιούρας, 2016):

- Τους αλγορίθμους και το λογισμικό μοντελοποίησης και προσομοίωσης για την επίλυση προβλημάτων.
- Την Επιστήμη των Υπολογιστών και της Πληροφορίας ώστε να αναπτύξει και να βελτιώσει συστήματα hardware, software, διαδικτύου και διαχείρισης δεδομένων που χρειάζονται για την επίλυση προβλημάτων.
- Την υπολογιστική υποδομή που υποστηρίζει την επίλυση προβλημάτων των επιστημών και της επιστήμης των μηχανικών και την αναπτυξιακή επιστήμη των υπολογιστών και της πληροφορίας.

Σύμφωνα με τον επιστημονικό οργανισμό SIAM (2001), η Υπολογιστική Επιστήμη είναι ένα ευρύ διεπιστημονικό πεδίο που περιλαμβάνει εφαρμογές των Φυσικών Επιστημών, της Επιστήμης της Μηχανικής, των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, την Αριθμητική Ανάλυση και την Επιστήμη των Υπολογιστών. Η Υπολογιστική Επιστήμη εστιάζει στην ολοκλήρωση της γνώσης και των μεθοδολογιών από όλες τις επιστήμες, και υπό αυτή την έννοια είναι διακριτή από όλες αυτές τις επιστήμες.

Η Υπολογιστική Επιστήμη και η Υπολογιστική Σκέψη παίζουν σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό των προγραμμάτων σπουδών της Πληροφορικής και ΤΠΕ και από το 2006 και μετά όλο και περισσότεροι διεθνείς εκπαιδευτικοί οργανισμοί και φορείς ασχολούνται με την Υπολογιστική Σκέψη.

(Ενότητα 2.4.Γ) Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Όσον αφορά στο νέο ελληνικό πρόγραμμα σπουδών για το μάθημα της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο, ο όρος υπολογιστική σκέψη δεν εμφανίζεται ρητά στο σχεδιασμό του. Αντίθετα, αναφέρεται η έννοια του πληροφορικού γραμματισμού ως κεντρικός στόχος του προγράμματος σπουδών. Το προτεινόμενο πλαίσιο ένταξής του στη βασική εκπαίδευση διαρθρώνεται σε τέσσερις αλληλεξαρτώμενες συνιστώσες, που περιγράφονται ως εξής:

- Οι ΤΠΕ ως επιστημονικό πεδίο και τεχνολογικό εργαλείο
- Οι ΤΠΕ ως μαθησιακό-γνωστικό εργαλείο
- Οι ΤΠΕ ως μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων
- Οι ΤΠΕ ως κοινωνικό φαινόμενο

Ενώ, ως άξονες γύρω από τους οποίους διαρθρώνονται οι μαθησιακοί στόχοι αναφέρονται οι ακόλουθοι:

- Χειρίζομαι και δημιουργώ με τα εργαλεία των ΤΠΕ
- Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι με ΤΠΕ
- Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ
- Οι ΤΠΕ ως κοινωνικό φαινόμενο

Η χρήση του όρου ΤΠΕ είναι εκτεταμένη στο πρόγραμμα σπουδών αλλά η σπειροειδής διάταξη του προγραμματισμού Η/Υ, ακόμα και της εκπαιδευτικής ρομποτικής ενισχύει την άποψη ότι το ΠΣ γεφυρώνει την εξοικείωση με τις ΤΠΕ και τη διδασκαλία της Πληροφορικής. Στους επιμέρους στόχους του προγράμματος σπουδών αναφέρονται η οικοδόμηση διαχρονικών γνώσεων που αφορούν σε έννοιες, αντικείμενα και διαδικασίες, η καλλιέργεια δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα (επεξεργασία, μοντελοποίηση, σχεδιασμός και υλοποίηση αλγορίθμων, προγραμματισμός Η/Υ, δημιουργικότητα και καινοτομία) καθώς και ανώτερων δεξιοτήτων (αναλυτική σκέψη, συνθετική ικανότητα, ικανότητες επικοινωνίας και συνεργασίας) και τέλος η διαμόρφωση στάσεων και αξιών. Το νέο ελληνικό πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής καλύπτει σε μεγάλη έκταση την έννοια της υπολογιστικής σκέψης, αφού επιπλέον οι μαθητές αξιολογούνται στη χρήση ποικίλων

εργαλείων ΤΠΕ με στόχο τη δημιουργία ολοκληρωμένων ψηφιακών έργων και την επίλυση προβλημάτων.

2.5 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Ο γενικότερος όρος λογισμικό (λογισμικό εφαρμογών) χρησιμοποιείται για τα προγράμματα που εκτελούνται από ένα υπολογιστικό σύστημα. Μια ειδική κατηγορία του είναι το εκπαιδευτικό λογισμικό (educational software), δηλαδή το πρόγραμμα που σχεδιάζεται και χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Κουτσογιάννης, 2007).

Με τον όρο "εκπαιδευτικό λογισμικό" αναφερόμαστε στο σύνολο των εφαρμογών για ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή τον παγκόσμιο ιστό που εξυπηρετούν εκπαιδευτικούς σκοπούς. Κάποια λογισμικά υπηρετούν επικουρικά τους εκπαιδευτικούς διευκολύνοντάς τους στο έργο τους. Άλλες φορές, ενισχύουν την προσπάθεια του μαθητή, παρέχοντάς τους εργαλεία εξάσκησης, πηγές γνώσεις, κ.α. (Κοκολόγος & Ράλλης, 2012).

Το εκπαιδευτικό λογισμικό θεωρείται ότι εμπεριέχει διδακτικούς στόχους, ολοκληρωμένα σενάρια, αλληγορίες με παιδαγωγική σημασία και κυρίως επιφέρει συγκεκριμένα διδακτικά και μαθησιακά αποτελέσματα (Μικρόπουλος, 2000). Συνήθως ως εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να θεωρηθεί κάθε οργανωμένη πηγή γνώσης, όπως ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, εγκυκλοπαίδειες, ψηφιακές συλλογές οπτικοακουστικού υλικού, τα πακέτα εφαρμογών επιμορφωτικού, εγκυκλοπαιδικού και ψυχαγωγικού τύπου κλπ. Τέλος, υπάρχουν αρκετά ηλεκτρονικά παιχνίδια με καθαρά εκπαιδευτικό χαρακτήρα.

Ο Μικρόπουλος (2006) τονίζει πως το εκπαιδευτικό λογισμικό:

- ακολουθεί ή υποστηρίζει συγκεκριμένη παιδαγωγική θεώρηση,
- υποδεικνύει ή υλοποιεί διδακτικούς στόχους,
- υποστηρίζει αλληλεπιδραστικές μαθησιακές δραστηριότητες,
- περιλαμβάνει διεπαφές και αλληγορίες με παιδαγωγική σημασία,
- στοχεύει σε συγκεκριμένα μαθησιακά και παιδαγωγικά αποτελέσματα, αξιοποιώντας τα ιδιαίτερα τεχνολογικά χαρακτηριστικά του.

(Ενότητα 2.5.A) ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Την δεκαετία του '60 εμφανίστηκε η διδασκαλία υποστηριζόμενη από υπολογιστές, το οποίο αποτέλεσε το πρώτο βήμα εξατομικευμένης διδασκαλίας και τη δεκαετία του '70 τα Ευφυή Συστήματα Διδασκαλίας τα οποία εκτός του να διδάσκουν συγκεκριμένα αντικείμενα, αναδιοργανώνουν τη μελέτη του εκπαιδευόμενου λαμβάνοντας υπόψη τη μαθησιακή του πρόοδο. Παράλληλα με την ανάπτυξη των παραπάνω συστημάτων, κάνουν την εμφάνιση τους και τα αλληλεπιδραστικά περιβάλλοντα μάθησης τη δεκαετία του '80, τα οποία υποστηρίζουν μία στοχαστική σκέψη και αντιμετωπίζουν το μαθητή σαν εκπαιδευτή, καθώς εμφανίζονται και τα εκπαιδευτικά υπερμέσα, τα οποία επιτρέπουν την ελεύθερη πλοήγηση του εκπαιδευόμενου μέσα σε ένα δίκτυο πληροφορίας. Στις τελευταίες δεκαετίες με την ανάπτυξη του διαδικτύου δημιουργείται η τάση για τη χρήση

των τομέων αυτών. Παρουσιάζονται συστήματα διαχείρισης μαθημάτων για τη καλύτερη διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού, τα προσαρμοστικά συστήματα διδασκαλίας αλλά και η συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστές, όπου έχει σαν στόχο τη χρήση της πληροφορίας που παρέχεται από το σύστημα για τους εκπαιδευόμενους, έτσι ώστε να σχηματιστούν ομάδες για διάφορα είδη συνεργασίας.

(Ενότητα 2.5.B) ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Υπάρχουν διάφοροι τύποι εκπαιδευτικού λογισμικού που συνδυάζουν διαφορετικές τεχνολογίες και διαφορετικές παιδαγωγικές, διδακτικές και ψυχολογικές προσεγγίσεις. Το εκπαιδευτικό λογισμικό περιέχει διδακτικούς στόχους, ολοκληρωμένα σενάρια και προσφέρει συγκεκριμένα διδακτικά και μαθησιακά αποτελέσματα. Έτσι, το εκπαιδευτικό λογισμικό κατηγοριοποιείται ως προς τις υποκείμενες θεωρίες μάθησης και τις συνεπαγόμενες διδακτικές πρακτικές, αλλά και ως προς τις τεχνολογίες ανάπτυξης και τα παιδαγωγικά ρεύματα (Κοτοπούλης, 2013).

(Υποενότητα 2.5.B.1) ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Με βάση την ακολουθούμενη διδακτική σχεδίαση, τα εκπαιδευτικά συστήματα με ΤΠΕ μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες (Κόμης 2004, Κοτοπούλης 2013):

1. Περιβάλλοντα καθοδηγούμενης διδασκαλίας, που στηρίζονται κυρίως σε θεωρίες μάθησης συμπεριφοριστικές και ενίοτε γνωστικές, κατά κανόνα συστήματα εξάσκησης και πρακτικής (*drill and practice*), συστήματα καθοδήγησης (*tutorials*), εκπαιδευτικά παιχνίδια (*games*) και λογισμικό πολυμέσων (*multimedia*).
2. Περιβάλλοντα μάθησης μέσω ανακάλυψης και διερεύνησης (*discovery and exploratory learning*), που στηρίζονται κυρίως σε γνωστικές και εποικοδομηστικές θεωρίες μάθησης, κατά κανόνα ανοικτού τύπου, όπως εφαρμογές Προσομοιώσεων, Εικονικής Πραγματικότητας, Συστήματα Εννοιολογικής Χαρτογράφησης, Ρομποτικής κ.ά.
3. Περιβάλλοντα έκφρασης, οικοδόμησης, αναζήτησης και επικοινωνίας της πληροφορίας, που στηρίζονται σε εποικοδομηστικές και κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης, κατά κανόνα λογισμικό γενικής χρήσης, εφαρμογές διαδικτύου (*chat, forums*), ηλεκτρονικά παιχνίδια Διαδικτύου, ψηφιακές Εγκυκλοπαίδειες και λεξικά κλπ.

(Υποενότητα 2.5.Β.2) ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Αυτή η κατηγοριοποίηση προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό τις χρήσεις των ΤΠΕ στην τάξη, έχει προταθεί από τον Taylor το 1980 όπως αναφέρει ο Κόμης (2004) και περιέχει τρεις κατηγορίες:

1. *Λογισμικά στα οποία το πληροφορικό σύστημα λειτουργεί ως δάσκαλος, όπου ανήκουν τα συστήματα διδασκαλίας με υπολογιστή και έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό την οργάνωση και τη δόμηση της πληροφορίας που εμπεριέχουν.*
2. *Λογισμικά στα οποία το πληροφορικό σύστημα λειτουργεί ως μαθητής, τα οποία σχετίζονται με τη διδασκαλία του προγραμματισμού.*
3. *Λογισμικά στα οποία το πληροφορικό σύστημα λειτουργεί ως συνεργάτης του μαθητή ή ως εργαλείο μάθησης με βασικό χαρακτηριστικό τις ανοικτού τύπου δραστηριότητες και εμπεριέχει λογισμικά γενικής χρήσης (κειμενογράφος, λογιστικό φύλλο κ.ά.), λογισμικά μοντελοποίησης κλπ.*

(Ενότητα 2.5.Γ) Η ΧΡΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Το εκπαιδευτικό λογισμικό δεν έχει μεγάλη ηλικία σαν μέσο διδασκαλίας και μάθησης και η παραγωγή του γίνεται κυρίως από εμπορικές εταιρίες και όχι από φορείς που έχουν σχέση με την εκπαιδευτική διαδικασία. Επιπλέον, δεν έχει μελετηθεί αρκετά τόσο ως προς τα χαρακτηριστικά της ποιότητάς του, όσο και ως προς τα αποτελέσματα που μπορεί να επιφέρει. Το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής προτείνει ότι *το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να συμβάλει στη φιλικότερη και πολύπλευρη παρουσίαση της ύλης, στην ενεργοποίηση του μαθητή μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες, πειραματισμό και διερεύνηση*. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να αποσκοπεί στη μείωση του χρόνου που αφιερώνει ο μαθητής για την αφομοίωση της ύλης, όπως επίσης και στην προώθηση της συνεργατικής αλλά και εξατομικευμένης μάθησης.

Για να συνδέσει το εκπαιδευτικό λογισμικό με τον εκπαιδευτικό χώρο και έργο, το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Κοτοπούλης, 2013):

- *Εκσυγχρόνισε τα προγράμματα σπουδών ώστε να προβλέπουν την χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού.*
- *Σύνδεσε τις διαδικασίες αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού με τα προγράμματα σπουδών στο πλαίσιο των οποίων χρησιμοποιούνται.*
- *Έγινε ένταξη του εκπαιδευτικού λογισμικού στο συνολικό εκπαιδευτικό σχεδιασμό.*

Σχετικές μελέτες που έχουν διεξαχθεί στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ, συγκλίνουν στο συμπέρασμα ότι το κόστος παραγωγής ενός εκπαιδευτικού λογισμικού είναι μεγάλο, παράγεται ως ανεξάρτητο προϊόν και όχι ως μέρος ενός διδακτικού υλικού που εξυπηρετεί συγκεκριμένο Πρόγραμμα Σπουδών και οι μηχανισμοί για την αξιολόγησή του είναι ανεπαρκείς.

Ο Κοτοπούλης (2013) αναφέρει ότι, στον ελληνικό χώρο τα προϊόντα εκπαιδευτικού λογισμικού λειτουργούν πολλές φορές σαν βιβλίο με αποτέλεσμα να μην προτιμάτε η μελέτη από αυτά. Τα θέματα στα οποία πραγματεύονται, αναφέρονται σε γενικά στοιχεία που υπάρχουν στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, λείπουν οι προσομοιώσεις πραγματικών καταστάσεων με αποτέλεσμα να μην μπορεί να πειραματιστεί ο μαθητής και τέλος, δεν λειτουργούν σαν άμεσα βοηθήματα στα μαθήματα των μαθητών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

Ένας από τους σημαντικότερους άξονες προβληματισμού για την εκπαίδευση, που εδώ και πολλά χρόνια κεντρίζει το ενδιαφέρον της εκπαιδευτικής έρευνας, είναι τα προγράμματα σπουδών ή Αναλυτικά Προγράμματα.

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ο ορισμός της έννοιας του «Αναλυτικού Προγράμματος» εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει μόνο ένας ορισμός. Όταν ένας επιστήμονας προσπαθήσει να ορίσει την έννοια "Αναλυτικό Πρόγραμμα", τότε αυτός ο ορισμός θα εξαρτηθεί από παράγοντες όπως η πολιτική του ιδεολογία, η φιλοσοφία του καθώς και από τους στόχους και τρόπους με τους οποίους θεωρεί πως θα πρέπει να προσεγγίζεται η γνώση (Φλουρής, 2005). *Ο λόγος ύπαρξης πολλών ορισμών, είναι ότι δεν υπάρχει ένας μόνο τύπος αναλυτικού προγράμματος καθώς και ότι μέχρι να πάρει τη σημερινή του μορφή έχει περάσει από πολλά στάδια* (Φλουρής, 2005).

Ο ελληνικός όρος «Αναλυτικό πρόγραμμα» αντιστοιχεί στον λατινικής προέλευσης όρο "curriculum" (*προέρχεται από το ρήμα currere που σημαίνει διανύειν, διατρέχειν*) και προσδιορίζει ένα περιοδικά επανεμφανιζόμενο γεγονός ή φαινόμενο κατά τη διαδικασία διδασκαλίας-μάθησης (Διαμαντοπούλου, 2012).

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα σύμφωνα με τον Ματσαγγούρα (2002), προσδιορίζεται άλλοτε ως ένα γραπτό σχέδιο δράσης το οποίο περιλαμβάνει στρατηγικές για την επίτευξη σκοπών, στόχων ή επιδιώξεων, άλλοτε ως οτιδήποτε έχει να κάνει με εμπειρίες των μαθητών που σχετίζονται με το σχολείο και άλλοτε συνδυασμός των δύο παραπάνω προσεγγίσεων από ειδικούς οι οποίοι θεωρούν το αναλυτικό πρόγραμμα, σύστημα για την οργάνωση ανθρώπων και διαδικασιών οι οποίοι θα το εφαρμόσουν.

Οι Βρεττός και Καψάλης (1999) ορίζουν το Αναλυτικό Πρόγραμμα, που αποτελεί για τους εκπαιδευτικούς αλλά κι όλους όσους εμπλέκονται στην εκπαίδευση, ως ένα καθημερινό εργαλείο που χρησιμοποιούν και τους καθοδηγεί με το τι πρέπει να κάνουν, πότε να το κάνουν και με ποιο τρόπο. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα αφορά συνολικά την εκπαιδευτική εμπειρία, την ποιότητα και ποσότητα της ύλης, τους σκοπούς και τους στόχους που είναι επαρκώς αιτιολογημένοι, τις μεθόδους, τα μέσα αλλά και τις εμπειρίες των μαθητών και των εκπαιδευτικών.

Ο πιο περιεκτικός ορισμός σύμφωνα με τον Χατζηγεωργίου (2004) είναι αυτός που έχει δοθεί από τον Eisner, όπου ορίζει το Αναλυτικό Πρόγραμμα ως: «Μια σειρά από προσχεδιασμένες δραστηριότητες οι οποίες προτίθενται να έχουν παιδαγωγικές συνέπειες για έναν ή περισσότερους μαθητές».

Ένα Αναλυτικό Πρόγραμμα συνήθως δεν γράφεται εξ αρχής ολόκληρο, απλώς συμπληρώνεται ή αναμορφώνεται.

Όσον αφορά τον όρο “curriculum” υπάρχει πληθώρα ορισμών, μεταξύ των οποίων παρατηρούνται σημαντικές διαφορές, γεγονός που εντείνει τη σύγχυση που επικρατεί στο χώρο αυτό. Ο Ξωχέλλης (1978) ορίζει το curriculum ως «ένα σύνολο προγραμματισμένων διδακτικών δραστηριοτήτων ή εμπειριών μάθησης για την επίτευξη ακριβώς και εν των προτέρων καθορισμένων και συγκεκριμένων αλλαγών στη συμπεριφορά του μαθητή». Ο Φλουρής (2000) ορίζει το curriculum ως «έναν πλήρη οδηγό διδασκαλίας που περιλαμβάνει πέρα από τη διδακτέα ύλη και τους γενικούς σκοπούς της εκπαίδευσης, τους γενικούς σκοπούς και τους ειδικούς στόχους κάθε μαθήματος, τη μεθοδολογία και τα διδακτικά μέσα, τον τρόπο αξιολόγησης των μαθητών και άλλες χρήσιμες πληροφορίες για τον εκπαιδευτικό» (Διαμαντοπούλου, 2012).

3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Τα πρώτα στοιχεία ύπαρξης αναλυτικών προγραμμάτων ξεκινούν στην ελληνική και λατινική αρχαιότητα και συναντώνται σε έργα φιλοσόφων και συγγραφέων, με αποκορύφωμα την Ερβαρτιανή Σχολή όπου πήραν την μορφή που έχουμε και σήμερα. Στις επόμενες δεκαετίες που ακολούθησαν, έγιναν προσπάθειες για τη βελτίωση και την πρόοδο των αναλυτικών προγραμμάτων σε χώρες της Ευρώπης και στις Η.Π.Α, ενώ στην Ελλάδα συστηματικός προβληματισμός ξεκίνησε το 1960 (Δενδρινού & Ξωχέλλης, 1999).

«Τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ) στην ελληνική εκπαίδευση από τη Μεταπολίτευση ως το 1997, έχουν δεχθεί αλλεπάλληλες μεταρρυθμίσεις ωστόσο, όμως, παρέμειναν παραδοσιακά και κλειστά προγράμματα. Αποτελούσαν ολοκληρωμένες προτάσεις ως προς τη διαμόρφωση και τη διεξαγωγή του κάθε μαθήματος και η μέθοδος διδασκαλίας ήταν κυρίως η δασκαλοκεντρική. Με τις εκπαιδευτικές αλλαγές που επιχειρήθηκαν κατά την περίοδο 1997-2003, έγινε προσπάθεια να αποκτήσουν σταδιακά χαρακτήρα ευέλικτων προγραμμάτων. Επίσης, από το 2003, με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και τα ΑΠΣ για την υποχρεωτική εκπαίδευση υιοθετήθηκε και η διαθεματική προσέγγιση της γνώσης και επιχειρήθηκε η διασύνδεση των γνωστικών αντικειμένων. Τα προγράμματα αυτά στόχευαν στη διασφάλιση της συνέχειας της διδασκόμενης ύλης, στην εξάλειψη της αποσπασματικότητας της γνώσης, στην αποφυγή επικαλύψεων της ύλης, καθώς και στη δημιουργία ενός πλαισίου που θα διασφάλιζε μεγαλύτερη αυτονομία στον εκπαιδευτικό» (ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ, χ.χ.).

Οι προβληματισμοί και οι προσπάθειες για την ένταξη της Πληροφορικής και των ΤΠΕ στην εκπαίδευση ξεκίνησαν από τη δεκαετία του 1970 και εντάθηκαν με την εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών. Τα διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα ακολουθώντας διαφορετικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις που εξελίχθηκαν σε τέσσερις φάσεις, εισήγαγαν πρώτα την Πληροφορική και αργότερα τις ΤΠΕ. Η εισαγωγή της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση ξεκίνησε κατά την περίοδο 1983 - 1985 από τα τεχνικά – επαγγελματικά και τα πολυκλαδικά λύκεια ως ενότητα ειδίκευσης και στα γυμνάσια από το 1992 μέχρι και λίγα χρόνια αργότερα όπου ολοκληρώθηκε. Στη συνέχεια, επεκτάθηκε στο γενικό λύκειο το 1998 και πιο πρόσφατα στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, με την καθιέρωση ενός προγράμματος σπουδών και εξοπλίζοντας τα σχολεία με υπολογιστές. Ένα Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΕΠΠΣ) Πληροφορικής σχεδιάστηκε και

θεσμοθετήθηκε μέσα στο 1998, το οποίο επιδίωκε στην ένταξη των ΤΠΕ σε όλο το φάσμα του ελληνικού σχολικού συστήματος και την εκ νέου σύνταξη των ΑΠΣ για κάθε μάθημα. Το ΕΠΠΣ τροποποιήθηκε την περίοδο του 2001-2003, χωρίς να αλλάξει ως προς τα περιεχόμενα ή ως προς την βασική του φιλοσοφία, με την εισαγωγή και τη σταδιακή εφαρμογή του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) όπου η Πληροφορική επεκτάθηκε σε όλο το φάσμα της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (κυρίως στο γυμνάσιο, διότι δεν αφορούσε σχεδόν καθόλου τα λύκεια). Τα νέα ΑΠΣ που συντάσσονται, διαφοροποιούνται σε σχέση με τα παρελθόντα καθώς παρατηρείται μια μετάβαση από τα παραδοσιακά ΑΠΣ στα προγράμματα curriculum και έχουν πρόθεση στο να αποκτήσει ο μαθητής πιο ενεργό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία (Κόμης, 2005).

3.3 ΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ

Όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 3.2 της παρούσας εργασίας, οι προβληματισμοί για την ένταξη της Πληροφορικής και των ΤΠΕ στα σχολεία ξεκίνησε με την εμφάνιση των πρώτων υπολογιστών τη δεκαετία του 1970, όπου εισήγαγαν πρώτα την Πληροφορική και μετέπειτα τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. Η εισαγωγή του μαθήματος Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση ξεκίνησε κατά την περίοδο 1983 - 1985 από τα τεχνικά – επαγγελματικά και τα πολυκλαδικά λύκεια ως ενότητα ειδίκευσης.

Τα Ενιαία Πολυκλαδικά Λύκεια (ΕΠΛ) σε σχέση με τα άλλα λύκεια, είχαν πιο βελτιωμένα αναλυτικά προγράμματα σπουδών (Μιχαηλίδης, 1997):

- ως προς το περίγραμμα της ύλης παρόλο που περιορίζονταν και αυτά σε μεγάλο βαθμό, στην απλή παράθεση της διδακτέας ύλης
- υπήρχε αναφορά σε πρακτική εργασία
- και υπήρχαν κατευθύνσεις ως προς τους επιδιωκόμενους σκοπούς.

Στο ΕΠΛ το Αναλυτικό Πρόγραμμα προέβλεπε για την Β' τάξη, σε όλους τους κλάδους, να διδάσκεται ένα κοινό μάθημα από 2 ώρες την εβδομάδα και συγκεκριμένα οι μαθητές θα διδάσκονταν την "γλώσσα BASIC" και την "Εισαγωγή και γνωριμία με τους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές". Στην Γ' τάξη προβλέπονταν 20 ώρες την εβδομάδα, μόνο στον τέταρτο κλάδο που ήταν της Πληροφορικής, και οι εφαρμογές που προβλέπονται στα μαθήματα αυτά αφορούν μια μηχανοργάνωση του εμπορικού μέρους μιας επιχείρησης (Λογιστήριο, Αποθήκες, Πελάτες...) ενώ για άλλες εφαρμογές (CAD/CAM, CIM, δίκτυα...) υπάρχει μια απλή αναφορά στο περίγραμμα άλλου μαθήματος, ενώ η γλώσσα προγραμματισμού που διδάσκεται είναι και πάλι η BASIC.

Στα Τεχνικά-Επαγγελματικά Λύκεια, η Πληροφορική περιλαμβάνεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα μόνο για τον τομέα της Πληροφορικής με 15 ώρες την εβδομάδα στην Β' τάξη, όπου, τα μαθήματα περιορίζονται στην γλώσσα BASIC και 21 ώρες για την Γ' τάξη με τις γλώσσες COBOL και PASCAL. Υπάρχει και ένα μάθημα εφαρμογών με 2 ώρες την εβδομάδα

στην Β' τάξη και 6 εργαστηριακές ώρες την εβδομάδα στην Γ' τάξη, που αφορούν σε μερική Μηχανογράφηση ενός Λογιστηρίου.

Η Πληροφορική στα Γυμνάσια εντάχθηκε το 1992, με μια δοκιμαστική εφαρμογή του μαθήματος από 2 ώρες την εβδομάδα, η οποία επεκτάθηκε βαθμιαία σε όλα τα Γυμνάσια της χώρας μέχρι και λίγα χρόνια αργότερα όπου και ολοκληρώθηκε. *Το μάθημα γινόταν στην αρχή εκτός κανονικού σχολείου, δηλαδή μετά του επίσημου προγράμματος των 30 ωρών την εβδομάδα, συνήθως τα Σάββατα και σε άλλους χώρους όπου υπήρχαν υπολογιστές (ή ακόμη και χωρίς υπολογιστές κάποιες φορές). Τα βασικά χαρακτηριστικά του μαθήματος ήταν η διδασκαλία της χρήσης των λειτουργικών συστημάτων DOS - Windows, η διδασκαλία της γλώσσα BASIC σε απλή χωρίς δομή μορφή, ιστορικά στοιχεία από την εξέλιξη της Πληροφορικής και η έλλειψη πολλές φορές του απαραίτητου εξοπλισμού και της αξιολόγησης. Αργότερα, έγινε και η εισαγωγή του μαθήματος "Τεχνολογία - Πληροφορική" στο Γυμνάσιο το οποίο όμως δεν βελτίωσε την κατάσταση (Μιχαηλίδης, 1997).*

Με τη θέσπιση του Ενιαίου Λυκείου (που τέθηκε σε λειτουργία το 1998-1999), η Πληροφορική εντάσσεται ως μάθημα γενικής παιδείας με τη μορφή μαθήματος επιλογής σε όλες τις τάξεις του λυκείου και ως κύκλο μαθημάτων, δηλαδή υποχρεωτικά και επιλογής, της τεχνολογικής κατεύθυνσης στη Γ' Λυκείου από 2 ώρες την εβδομάδα. Οι μαθητές μπορούσαν να επιλέξουν το μάθημα της Πληροφορικής και στις τρεις τάξεις όπου αυτή η επιλογή εξαρτιόταν πολλές φορές από το αν υπάρχει εργαστήριο για το μάθημα ή ακόμη και για την ώρα που θα πραγματοποιούνταν. Ο σκοπός των μαθημάτων Πληροφορικής γενικής παιδείας στο ενιαίο λύκειο ακολουθεί τόσο το *πραγματολογικό όσο και το τεχνοκεντρικό πρότυπο* (βλ. 2.1.2 ενότητα) διότι οι μαθητές που το τελειώνουν πρέπει να αποκτήσουν συγκροτημένη γνώση στις ΤΠΕ, να αναπτύξουν δεξιότητες σε αυτές και να είναι σε θέση να τις αξιοποιήσουν στη συνέχεια (Κόμης, 2005).

Όσον αφορά την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, το Υπουργείο Παιδείας σχεδίασε μέσω του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου το Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής που αφορά την ένταξη των ΤΠΕ στις δύο τελευταίες τάξεις του δημοτικού. Αργότερα, αναπροσαρμόστηκε στο ΔΕΠΠΣ το οποίο εντάσσει την Πληροφορική σε όλο το εύρος της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και στο νηπιαγωγείο. Το ΕΠΠΣ πρότεινε να ενταχθεί στο σχολείο η χρήση της Πληροφορικής στα πλαίσια όμως της διδασκαλίας των επιστημών και της τεχνολογίας, δηλαδή μια σφαιρική προσέγγιση των διάφορων χρήσεων των ΤΠΕ και όχι ως ένα μάθημα αντίστοιχο του γυμνασίου. Το ΔΕΠΠΣ σε αντίθεση με το ΕΠΠΣ δεν προτείνει μια συγκεκριμένη μεθοδολογία ένταξης του υπολογιστή στο σχολείο αλλά παραμένει μόνο στη διατύπωση διδακτικών στόχων και ενδεικτικών δραστηριοτήτων, με το μάθημα να πραγματοποιείται μια ώρα την εβδομάδα (Κόμης, 2004).

Σε γενικές γραμμές, θεωρούνταν πως Πληροφορική σημαίνει Προγραμματισμός με τη γλώσσα να περιορίζονταν στη BASIC και ελάχιστα C (ή Cobol) σε κάποιες ειδικότητες των ΤΕΛ. Θέματα όπως ο αλφαριθμητισμός, σύγχρονες έννοιες (πολυμέσα, τοπικά δίκτυα κ.ά.), η χρήση του Η/Υ ως εργαλείο παρέμειναν άγνωστα εκείνη την περίοδο ακόμη και στον κλάδο των προγραμματιστών. Ο εξοπλισμός των σχολείων ήταν χαμηλών προδιαγραφών και ανεπαρκής τόσο σε συσκευές όσο και σε λογισμικό. Τα έξοδα λειτουργίας των εργαστηρίων (αναλώσιμα, συντήρηση, επισκευές, κλπ.) καλύπτονται με μέρη των σχολείων ή από

εισφορές των μαθητών και μαθητριών. Οι καθηγητές της Πληροφορικής σε σχέση με τους διδάσκοντες των άλλων μαθημάτων, είχαν μια έντονη αδυναμία στο να διαμορφώσουν τους σκοπούς και στόχους του μαθήματος. Και αυτό γιατί η Πληροφορική ήταν μια νέα επιστήμη, άγνωστη στους περισσότερους διδάσκοντες και δεν υπήρχε η απαραίτητη επιμόρφωση ή γνώση του αντικειμένου όπως στα άλλα μαθήματα. Η διδασκαλία των μαθημάτων της Πληροφορικής γινόταν κατά ένα μεγάλο βαθμό από καθηγητές άλλων ειδικοτήτων οι οποίοι κάλυπταν τις θέσεις των κλάδων Πληροφορικής, χωρίς να υπάρξει κάποια επιμόρφωση σε βάθος χρόνου (Μιχαηλίδης, 1997).

3.4 ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Τα δομικά στοιχεία ενός προγράμματος σπουδών χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες και περιλαμβάνουν τους γενικούς σκοπούς και στόχους της εκπαιδευτικής διαδικασίας (στόχοι μάθησης), την ύλη διδασκαλίας (περιεχόμενο μάθησης), τους τρόπους και τα μέσα επίτευξης αυτών των στόχων (μεθοδολογικές υποδείξεις) και τις μεθόδους και τα εργαλεία για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς του βάσει ορισμένων κριτηρίων (Έλεγχος επιτυχίας των στόχων) (Κουτσελίνη, 2013 όπ. αναφ. στο Δημητριάδου, 2016).

Οι στόχοι διδασκαλίας και μάθησης είναι συγκεκριμένοι και σαφώς καθορισμένοι. Πρόκειται για σκοπούς και στόχους που προκύπτουν από τις απαιτήσεις της κοινωνίας ή από τις ανάγκες των μαθητών. Το περιεχόμενο μάθησης περιέχει την ύλη διδασκαλίας, τα θέματα διδασκαλίας, ασκήσεις κ.ά.. Για να επιτευχθούν οι στόχοι του κάθε μαθήματος, επιλέγονται τα περιεχόμενα με βάση την καταλληλότητά τους για την επίτευξη αυτών των στόχων. Στη συνέχεια, οι μεθοδολογικές υποδείξεις περιέχουν εναλλακτικές μεθοδολογικές προτάσεις, μέσα διδασκαλίας και χρονοδιάγραμμα τα οποία δεν έχουν δεσμευτικό χαρακτήρα για τον εκπαιδευτικό. Τέλος, «ο έλεγχος επίτευξης των στόχων περιέχει εναλλακτικές προτάσεις και δυνατότητες που είναι απαραίτητες για τη βελτίωση και ανατροφοδότηση του Αναλυτικού Προγράμματος» (Βρεττός & Καψάλης, 1999). Δίνονται προτάσεις για την αξιολόγηση του μαθήματος, η οποία μπορεί να επιτευχθεί ή με προφορικό ή/και με γραπτό τρόπο ή/και με εφαρμογή στην τάξη.

Ο Tyler που θεωρείται πατέρας των αναλυτικών προγραμμάτων έθεσε τέσσερα βασικά ερωτήματα, στα οποία εμπεριέχονται και τα δομικά στοιχεία ενός αναλυτικού προγράμματος σπουδών (Χατζηγεωργίου, 2004):

- 1. Ποιους σκοπούς πρέπει να επιδιώκουν να πετύχουν τα σχολεία;
Οι σαφείς και συγκεκριμένοι στόχοι είναι αφετηρία των curriculum.*
- 2. Ποιες εκπαιδευτικές εμπειρίες μπορεί να δοθούν ώστε να επιτευχθούν οι σκοποί αυτοί;
Τα περιεχόμενα επιλέγονται με κριτήρια την καταλληλότητά τους για την επίτευξη των συγκεκριμένων στόχων.*
- 3. Πώς μπορούν να οργανωθούν αποτελεσματικά αυτές οι εμπειρίες;*

Για την επίτευξη των στόχων, το curriculum περιέχει επίσης εναλλακτικές μεθοδολογικές προτάσεις και μέσα διδασκαλίας. Οι υποδείξεις αυτές δεν έχουν δεσμευτικό χαρακτήρα, μπορούν να προσαρμόζονται στις συνθήκες διδασκαλίας της κάθε τάξης.

- 4. Πώς μπορεί να αξιολογηθεί η επιτυχία των σκοπών που τέθηκαν;
Το curriculum περιέχει εναλλακτικές προτάσεις και δυνατότητες ελέγχου του βαθμού επίτευξης των στόχων. Επιπλέον, αναμορφώνεται και βελτιώνεται συνεχώς μέσα από την εφαρμογή του στη σχολική αίθουσα.*

(Ενότητα 3.4.A) ΤΑΞΙΝΟΜΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ

Οι διδακτικοί στόχοι αναφέρονται στο τι επιδιώκει να πετύχει η διδασκαλία, θέτουν τα κριτήρια για μια σαφή και ελεγχόμενη εκπαιδευτική διαδικασία και η επίτευξή τους καθορίζει την επιτυχία του προγράμματος. Για την κατηγοριοποίηση των διδακτικών στόχων έχουν διαμορφωθεί αρκετά μοντέλα ταξινόμησης, με πιο γνωστό να είναι αυτό του Bloom και των συνεργατών του. Στην συγκεκριμένη ταξινόμια οι διδακτικοί στόχοι κατηγοριοποιούνται σε γνωστικό τομέα που αφορά τις διεργασίες της γνώσης, σε συναισθηματικό τομέα που αφορά τις στάσεις και σε ψυχοκινητικό τομέα που αφορά τις δεξιότητες και διατυπώνονται με ρήματα που έχουν ακριβές νόημα (Δημητριάδου, 2016).

Οι γνωστικοί στόχοι διακρίνονται σε έξι διαφορετικά ιεραρχικώς δομημένα επίπεδα από το χαμηλότερο στο υψηλότερο επίπεδο:

1. Γνώση (Ορίζω, περιγράφω, αναγνωρίζω, διαβάζω, ονομάζω).
2. Κατανόηση (Κατηγοριοποιώ, περιγράφω, συνοψίζω, κατανοώ).
3. Εφαρμογή (Ενεργώ, εφαρμόζω, διαχειρίζομαι, εκφράζω, ελέγχω, δηλώνω).
4. Ανάλυση (Αναλύω, διακρίνω, διαχωρίζω, εστιάζω, κάνω διάγραμμα).
5. Σύνθεση (Προσαρμόζω, συνθέτω, δημιουργώ, σχεδιάζω, αναπτύσσω, παρεμβάλλω).
6. Αξιολόγηση (Συγκρίνω, συμπεραίνω, κρίνω, δικαιολογώ).

Στον συναισθηματικό τομέα περιγράφεται «ο τρόπος που οι άνθρωποι αντιδρούν συναισθηματικά και η δυνατότητά τους να αισθανθούν τον πόνο ή τη χαρά άλλων». Στόχος είναι η συνειδητοποίηση, η ανάπτυξη θετικών στάσεων, συναισθημάτων και συγκίνησης. Στον τομέα αυτό υπάρχουν πέντε επίπεδα, τα οποία παρουσιάζονται από το χαμηλότερο επίπεδο στο υψηλότερο:

1. Πρόσληψη – αποδοχή (Αποδέχομαι, παρακολουθώ, αναγνωρίζω).
2. Ανταπόκριση – αντίδραση (Συμπληρώνω, συγκαταθέτω, συνεργάζομαι, συζητώ).
3. Αποτίμηση αξιών (Αποδέχομαι, υπερασπίζομαι, αφοσιώνομαι, ακολουθώ).
4. Οργάνωση (Κωδικοποιώ, διακρίνω, παρουσιάζω, ταξινομώ, οργανώνω).
5. Χαρακτηρισμός βάσει ενός συστήματος αξιών (Ενστερνίζομαι, επαληθεύω, τροποποιώ, υπερασπίζομαι).

Οι δεξιότητες στον ψυχοκινητικό τομέα περιγράφουν τη δυνατότητα να χειριστεί φυσικά ο εκπαιδευόμενος ένα εργαλείο ή ένα όργανο. Στρέφουν την προσοχή τους στην αλλαγή και στην ανάπτυξη της συμπεριφοράς και των δεξιοτήτων. Ο Bloom και οι συνάδελφοί του δεν δημιούργησαν υποκατηγορίες για τις δεξιότητες στην ψυχοκινητική περιοχή, όμως άλλοι εκπαιδευτικοί δημιούργησαν τις δικές τους ψυχοκινητικές ταξινομίες με τη Simpson (1972) να προτείνει τα ακόλουθα έξι επίπεδα:

1. Αντίληψη (διακρίνω, αναγνωρίζω, αντιλαμβάνομαι).
2. Καθοδηγούμενη απόκριση (Μιμούμαι, αντιγράφω, ακολουθώ, δοκιμάζω).
3. Εκτέλεση (Συναρμολογώ, μετρώ, εκτελώ, επιδιορθώνω, διαμορφώνω).
4. Σύνθετη – προφανής απόκριση (Συντονίζω, τοποθετώ, καταδεικνύω).
5. Προσαρμογή (Προσαρμόζω, ενσωματώνω, αναδιοργανώνω, επιλύω).
6. Πρωτοτυπία (Κατασκευάζω, σχεδιάζω, σχηματίζω, ανασχεδιάζω).

Ωστόσο, η ταξινόμια του Bloom που δημιουργήθηκε το 1956, αναθεωρήθηκε από μια ομάδα εκπαιδευτικών και αντιπροσωπεύει μια ενημερωμένη έκδοση της αρχικής Ταξινόμιας του Bloom, η οποία ενσωματώνει νέες αντιλήψεις από τον ερευνητικό χώρο πάνω στη μάθηση, τη γνωστική επιστήμη και την παιδαγωγική. Χρησιμοποιήθηκαν ρήματα αντί ουσιαστικών και στην κορυφή της πυραμίδας εγκαταστάθηκε το ρήμα δημιουργώ (που αντικατέστησε τη σύνθεση), ενώ πριν υπήρχε η αξιολόγηση. Η ταξινόμηση αυτή καθορίζει «έξι επικαλυπτόμενα επίπεδα νοητικών ικανοτήτων», τα οποία είναι τα ακόλουθα (Τζελέπη & Κοτίνη, 2014):

1. Ανακαλώ: «ο μαθητής είναι ικανός να ανακτήσει βασικές πληροφορίες από τη μακροπρόθεσμη μνήμη» (ονομάζω, περιγράφω, αφηγούμαι, αναγνωρίζω, επιλέγω).
2. Κατανόω: «ο μαθητής είναι ικανός να προσδιορίσει το νόημα της νέας γνώσης» (ταξινομώ, κρίνω, ερμηνεύω, επαναπροσδιορίζω).
3. Εφαρμόζω: «ο μαθητής είναι ικανός να χρησιμοποιήσει την γνώση με ένα νέο τρόπο ή να συμπληρώσει και να εφαρμόσει μια διαδικασία» (επιλέγω, αξιοποιώ, λύνω ένα πρόβλημα, αναγνωρίζω).
4. Αναλύω: «ο μαθητής είναι ικανός να συγκρίνει, να αναλύσει μια έννοια στα συστατικά της και να καθορίσει πώς τα μέρη αυτά σχετίζονται μεταξύ τους και με το σύνολο» (αναλύω, διακρίνω, κατηγοριοποιώ, ταξινομώ, αναδομώ).
5. Αξιολογώ: «ο μαθητής είναι ικανός να αξιολογήσει και να τεκμηριώσει την άποψή του» (αποδεικνύω, κρίνω, εκτιμώ, αξιολογώ).
6. Συνθέτω: «ο μαθητής είναι ικανός να παράγει, να ανασυνθέσει εκ νέου και να δημιουργήσει ένα νέο προϊόν ή μια νέα ιδέα» (διαμορφώνω, συνθέτω, δημιουργώ, επινοώ, ανακαλύπτω).

Τα επίπεδα από 1 έως 3 αναγνωρίζονται ως χαμηλού επιπέδου νοητικές ικανότητες, ενώ τα επίπεδα 4 έως 6 θεωρούνται υψηλότερου επιπέδου δεξιότητες σκέψης.

3.5 ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Οι τρεις γενικότερες κατηγορίες είναι:

- **Παραδοσιακό Αναλυτικό Πρόγραμμα:** στο οποίο αναφέρεται η ύλη που θα πρέπει να καλύψει ο εκπαιδευτικός και στο χρόνο που έχει στη διάθεσή του για να το επιτύχει. Στα προγράμματα αυτά, ωστόσο, δεν αναφέρεται κάποια μεθοδολογία που θα πρέπει να ακολουθήσει ο εκπαιδευτικός για την επίτευξη των οριζόμενων στόχων (Βρεττός & Καψάλης, 2009).
- **Προγράμματα curriculum:** Το πρόγραμμα τύπου curriculum αναφέρει τους στόχους που η προσφερόμενη γνώση θα πρέπει να ικανοποιήσει καθώς και το περιεχόμενό της, δηλαδή την ύλη που θα πρέπει να καλυφθεί. Επιπρόσθετα, περιέχει τρόπους με τους οποίους ο εκπαιδευτικός μπορεί να αξιολογήσει των βαθμό επίτευξης των στόχων. Το πρόγραμμα curriculum ανάλογα με τα ιδιαίτερα γνωρίσματά του χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες. Το κλειστό curriculum, το ανοιχτό curriculum και το αναλυτικό πρόγραμμα μορφής ή τύπου curriculum (Μπαγάκης, 2004 & Αντωνάκη, 2017).
 - I. Κλειστό Curriculum. Τα προγράμματα αυτά έχουν δασκαλοκεντρικό χαρακτήρα, ο εκπαιδευτικός διαδίδει τη γνώση και ακολουθεί ένα αυστηρό πλαίσιο κατά τη διδασκαλία. Το πλαίσιο αυτό, ορίζει τους τρόπους με τους οποίους θα διαμορφωθεί και θα διεξαχθεί το κάθε μάθημα και η δυνατότητα παρέμβασής του είναι περιορισμένη, καθώς θεωρείται πως έτσι θα επηρεαστεί το τελικό αποτέλεσμα. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό τους είναι πως εστιάζουν περισσότερο στις γνώσεις που πρέπει να κατακτηθούν παρά στους τρόπους για να πραγματοποιηθεί αυτό. Το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα να εξαρτάται η επιτυχία τους ή η αποτυχία τους από το τελικό αποτέλεσμα.
 - II. Ανοιχτά Curriculum. Ορίζουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο πρέπει να κινηθεί ο εκπαιδευτικός έχοντας, όμως, την ευχέρεια να παρέμβει στο πρόγραμμα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Οι στόχοι που πρέπει να ικανοποιηθούν ορίζονται με την μορφή οδηγιών, οι οποίες λειτουργούν ως οριοθέτηση του μαθήματος. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο εκπαιδευτικός μπορεί να διαμορφώσει την διδακτική του τακτική ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις που εμφανίζονται σε κάθε σχολική αίθουσα. Τα προγράμματα τέτοιου τύπου έχουν σαν στόχο οι μαθητές να γνωρίσουν τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να μάθουν και «ως εκ τούτου η μαθησιακή διαδικασία δεν θεωρείται ως συλλογή γνώσεων, αλλά ως ανάπτυξη των δεξιοτήτων για την κατάκτηση της γνώσης». Η προσέγγιση αυτή μπορεί να χαρακτηριστεί ως μαθητοκεντρική και όχι δασκαλοκεντρική πρακτική.

III. Αναλυτικό πρόγραμμα μορφής ή τύπου curriculum. Εμπεριέχει τις αρχές του ανοικτού curriculum, όμως παρέχει επιπλέον βοήθεια στον εκπαιδευτικό, δηλαδή οδηγίες και ενδεικτικά σχέδια που θα πρέπει να έχει το μάθημα, διευκολύνοντας έτσι το έργο του.

- **Πρόγραμμα Διαδικασίας:** είναι ένας τύπος αναλυτικού προγράμματος όπου εμπλέκει τον μαθητή στη διαδικασία κατάκτησης της γνώσης, καθιστώντας την εκπαιδευτική πρακτική ευέλικτη και δημιουργική. Ο στόχος είναι οι μαθητές να διδαχθούν τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να μάθουν. *Ο μαθητής εμπλεκόμενος στη διαδικασία θεωρεί τη παρουσία του στην αίθουσα σημαντική, αφού πλέον έχει ενεργό ρόλο και όχι το ρόλο του παθητικού δέκτη* (Αντωνάκη, 2017).

Σύμφωνα με τον McKernan (2008) όπου αναφέρει η Μουσιάδου (2018), τα αναλυτικά προγράμματα ως προς την τήρηση των αρχών τους διακρίνονται σε πέντε τύπους:

1. *Το επίσημο που περιλαμβάνει το περιεχόμενο, τους σκοπούς και τους στόχους που προβλέπει το κράτος για την εκπαίδευση.*
2. *Το άτυπο στο οποίο εμπεριέχονται οι εξωσχολικές δραστηριότητες που οργανώνονται γύρω από το επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα, όπως για παράδειγμα οι σχολικές αθλητικές ομάδες.*
3. *Το μηδενικό πρόγραμμα στο οποίο περιέχονται οι πτυχές που επίσημο αναλυτικού προγράμματος που δεν διδάσκονται στο σχολείο.*
4. *Το πραγματικό πρόγραμμα που είναι αυτό που εφαρμόζεται στην τάξη και μπορεί να μην είναι πιστό στο επίσημο.*
5. *Το κρυφό είναι το λανθάνον Αναλυτικό Πρόγραμμα το οποίο ενσωματώνει τις βασικές αξίες για τους μαθητές και αποτελεί μέρος της σχολικής κουλτούρας.*

Σε άρθρο που δημοσίευσαν οι Klein, Tye και Wright το 1979 εντάσσουν τα αναλυτικά προγράμματα σε πέντε διαφορετικές κατηγορίες:

1. Ιδανικό Αναλυτικό πρόγραμμα: Αποτελεί την επίσημη πρόταση της πολιτικής ηγεσίας και των διάφορων φορέων που σχετίζονται με την εκπαίδευση.
2. Επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα: Αποτελεί το πρόγραμμα που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί και έχει εγκριθεί.
3. Αντιληπτό Αναλυτικό Πρόγραμμα: Είναι η ερμηνεία που δίνουν οι εκπαιδευτικοί.
4. Λειτουργικό Αναλυτικό Πρόγραμμα: Είναι αυτό που εφαρμόζεται στις εκπαιδευτικές τάξεις.
5. Βιωματικό Αναλυτικό Πρόγραμμα: Αποτελεί αυτό το οποίο αντιλαμβάνεται ο μαθητής και το μαθαίνουμε μέσα από ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις ή και σχόλια των μαθητών.

Επιπλέον, διαχώρισαν τα προγράμματα, σε Ανοικτά και Κλειστά με βάση το αν έχει την ευχέρεια να παρέμβει σε αυτά ή όχι ο εκπαιδευτικός αντίστοιχα.

3.6 ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ Α.Π.Σ.

Όταν μιλάμε για αξιολόγηση εννοούμε την εκτίμηση της αξίας του προγράμματος σε συγκεκριμένες περιπτώσεις δίνοντας προτεραιότητα σε κάποια κριτήρια. Οι ειδικοί, δηλαδή, ελέγχουν *αν μια συγκεκριμένη πρόταση λειτουργεί χωρίς προβλήματα στην πράξη και έχει την απαιτούμενη αποτελεσματικότητα*. Η αξιολόγηση είναι ένα σύνολο από διαδικασίες που σχεδιάζονται και πραγματοποιούνται για την βελτίωση των επιδιωκόμενων εκπαιδευτικών στόχων και μέσων επίτευξής τους (SlideShare, 2012 & Γραμματικόπουλος, 2006).

Η αξιολόγηση των Αναλυτικών Προγραμμάτων έχει δύο σκέλη (SlideShare, 2012 & Γραμματικόπουλος, 2006):

- Έλεγχος επίτευξης σκοπών και στόχων: Το οποίο αναφέρεται στη μεταβολή της συμπεριφοράς των εκπαιδευόμενων μέσω του Α.Π.Σ. *Όσο πιο σαφείς και συγκεκριμένοι είναι οι στόχοι τόσο πιο εύκολη γίνεται η αξιολόγηση*. Οι αλλαγές της συμπεριφοράς στη συναισθηματική και ψυχοκινητική περιοχή, για παράδειγμα, δεν μπορούν να μετρηθούν εύκολα γι' αυτό και είναι δύσκολο να ελέγξει κανείς το ενδιαφέρον ενός μαθητή για ένα συγκεκριμένο μάθημα ή το πόσο έτοιμος είναι για τη μάθηση.
- Έλεγχος και των άλλων τομέων του Αναλυτικού Προγράμματος: *«Ελέγχεται δηλαδή η καταλληλότητα των περιεχομένων, των μεθοδολογικών διαδικασιών διδασκαλίας και των μεθόδων αξιολόγησης»*.

(Ενότητα 3.6.Α) ΕΙΔΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Τα είδη αξιολόγησης των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών, διακρίνονται ανάλογα με την ποικιλία των απαιτήσεων των τομέων τους, των χρηστών και των χρηστών αξιολόγησης. Τα παρακάτω είδη διαφέρουν μεταξύ τους *ως προς το χρόνο, τις μεθόδους που χρησιμοποιούν και το σκοπό* (SlideShare, 2012 & Γραμματικόπουλος, 2006).

Ως προς τον χρόνο έχουμε δύο είδη αξιολόγησης, την:

- Μικροαξιολόγηση: στην οποία αξιολογούνται μεμονωμένες ενότητες του Α.Π.Σ και γίνεται κατά τη διδασκαλία σε καθημερινό επίπεδο, από τον εκπαιδευτικό, τους μαθητές και σε ορισμένες περιπτώσεις και από ειδικό, αναφέρεται δηλαδή στο παρόν και είναι βραχυπρόθεσμη. Το συγκεκριμένο είδος αξιολόγησης συντελεί στη *«βελτίωση της διδακτικής πράξης και τροφοδοτεί με στοιχεία τη γενικότερη αξιολόγηση»*.
- Και την Μακροαξιολόγηση: όπου πρόκειται για την αξιολόγηση συνολικά του αναλυτικού προγράμματος και των αποτελεσμάτων του, αναφέρεται δηλαδή στο μέλλον και είναι μακροπρόθεσμη.

Ως προς τη μέθοδο έχουμε δυο μορφές αξιολόγησης, την:

- Εσωτερική: Ο έλεγχος γίνεται από τους ειδικούς, οι οποίοι συμμετέχουν και στην σύνταξη του αναλυτικού προγράμματος σπουδών.
- Εξωτερική: Ο έλεγχος γίνεται από ένα κύκλο ατόμων που δεν έχουν πάρει όμως μέρος στη σύνταξη του αναλυτικού προγράμματος και δεν γνωρίζουν τους στόχους του.

Ως προς το σκοπό, επικρατεί το μοντέλο του M. Scriven (αλλά έγινε γνωστή από τον B. Bloom και τους συνεργάτες του) ο οποίος διακρίνει τρεις τύπους:

- Διαμορφωτική ή ενδιάμεση: πραγματοποιείται κατά την εξέλιξη μιας διαδικασίας, έχει ως στόχο τη συγκέντρωση πληροφοριών για τη βελτίωση του αρχικού προγράμματος. Γίνεται κατά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του προγράμματος, υλοποιείται κυρίως για ορισμένο χρονικό διάστημα με πειραματική εφαρμογή αλλά μπορεί να είναι και συνεχής.
- Τελική ή αθροιστική: Είναι στιγμιαία και έχει ως σκοπό τη σύγκριση. Γίνεται μετά από ένα μεγάλο διάστημα εφαρμογής του προγράμματος και ελέγχει κατά πόσο πραγματοποιήθηκαν οι επιδιώξεις του συνολικά.
- Διαγνωστική: Επιδιώκει να προσδιορίσει τι υπάρχει αλλά και τι πρέπει να δημιουργηθεί και να καθορίσει τις ανάγκες του προγράμματος.

3.7 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ο χαρακτήρας του εκπαιδευτικού συστήματος βασίζεται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών. Για να δημιουργηθεί ένα αναλυτικό πρόγραμμα είναι απαραίτητο να τηρηθούν κάποιες αρχές που μπορεί να είναι παιδαγωγικές, ψυχολογικές ή ακόμη και κοινωνιολογικές πέρα από το θεωρητικό του πλαίσιο. Σαν θεωρητικό πλαίσιο νοείται «η σαφή και τεκμηριωμένη διατύπωση των στόχων του μαθήματος και η έμφαση, μέσα από τους στόχους, εξίσου του γνωστικού και του συναισθηματικού τομέα». Επιπλέον, η σύνταξη ενός Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών επηρεάζεται και από τους πολιτικούς φορείς που χαρακτηρίζονται από διαφορετικές φιλοσοφικές, κοινωνικές, οικονομικές και ιδεολογικές θεωρήσεις (Αντωνάκη, 2017).

Ο Ξωχέλλης το 1981 (όπου αναφέρεται στο Φλουρής, 1983) επισημαίνει ότι ένα αναλυτικό πρόγραμμα θα πρέπει να είναι ευέλικτο ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί εύκολα στην μοναδικότητα του κάθε ατόμου καθώς και στις ανάγκες του. Δηλαδή, να μπορεί ο εκπαιδευτικός να ενεργήσει αυτοβούλως ανάλογα με τις ανάγκες τις τάξεις του και επιπλέον θα πρέπει το αναλυτικό πρόγραμμα να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας. Τέλος, αναφέρει ότι, «όταν δημιουργείται ένα αναλυτικό πρόγραμμα θα πρέπει να τονίζεται περισσότερο το “γιατί” και λιγότερο το “τι” προκειμένου να προαχθεί η γνώση» (Φλουρής, 1983).

Τα νέα ΑΠΣ όπως αναφέρει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (χ.χ) θα πρέπει να στοχεύουν:

- στην ισόρροπη συναισθηματική, πνευματική και σωματική ανάπτυξη των μαθητών που μπορεί να πραγματοποιηθεί με ποικίλες διδακτικές και παιδαγωγικές μεθόδους, καθώς και με την εισαγωγή δραστηριοτήτων, οι οποίες προάγουν τη συνεργατικότητα, την ανακαλυπτική μάθηση, την κριτική σκέψη, τη φαντασία, την αναζήτηση και αξιοποίηση πηγών, την ικανότητα για τη λήψη αποφάσεων κ.α.
- στην ανάπτυξη δεξιοτήτων εφαρμογής της γνώσης και επίλυσης προβλημάτων σε αυθεντικά περιβάλλοντα
- στην καλλιέργεια της ικανότητας κάθε ατόμου για κριτική προσέγγιση και αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών,
- στη δημιουργία συνθηκών που παρέχουν σε κάθε άτομο τη δυνατότητα της διά βίου μάθησης,
- στην αξιοποίηση τόσο ποσοτικών όσο και ποιοτικών μεθόδων αξιολόγησης για την επίτευξη μαθησιακών διδακτικών στόχων και τη βελτίωση της εκπαιδευτικής πράξης
- και στην καλλιέργεια της συνείδησης του ευρωπαίου πολίτη με την ταυτόχρονη διατήρηση της εθνικής μας ταυτότητας και την ενίσχυση της πολιτισμικής μας αυτογνωσίας.

(Ενότητα 3.7.Α) ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Η Πληροφορική τόσο ως επιστήμη όσο και ως τεχνολογία είναι στις μέρες μας ένας από τους πιο σημαντικούς επιστημονικούς και τεχνολογικούς κλάδους. Οι ειδικοί έχουν αποφασίσει ομόφωνα στο ότι το μάθημα της Πληροφορικής δεν μπορεί να είναι η εκμάθηση μιας γλώσσας προγραμματισμού όπως συνέβαινε παλαιότερα. «Ο προσδιορισμός ενός πλαισίου απαραίτητης εκπαίδευσης όχι μόνο πάνω στα πληροφοριακά μέσα και στις λειτουργίες τους, αλλά κυρίως στις έννοιες και τις διαχρονικές σταθερές που τα προσδιορίζουν συνιστά ένα ιδιαίτερο πρόβλημα για αυτούς που σχεδιάζουν τα αναλυτικά προγράμματα Πληροφορικής» (Κόμης, 2005).

Ένας σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής πρέπει να βασίζεται στις παρακάτω αρχές (Unesco, 2000 & Κόμης, 2001 όπ. αναφέρεται στο Κόμης 2005):

- «Το ακολουθούμενο παιδαγωγικό πλαίσιο να διαπνέεται από τη διαθεματική προσέγγιση ώστε οι γνώσεις και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε άλλα γνωστικά αντικείμενα.
- Η διδακτέα ύλη να είναι προσαρμοσμένη στις γνωστικές δυνατότητες και στο επίπεδο των μαθητών, έχοντας υπόψη τις ανισότητες που ενδεχομένως υπάρχουν σχετικά με τις γνώσεις στους υπολογιστές.

- *Η διδασκαλία να μην στοχεύει στην απόκτηση λεπτομερειακών πληροφοριών και γνώσεων που αφορούν συγκεκριμένο υλικό, λογισμικό ή τεχνολογίες αλλά να προδιαγράφει ένα πυρήνα γνώσεων και δεξιοτήτων ώστε να προσαρμόζεται στη διαρκή εξέλιξη της τεχνολογίας.*
- *Η εργαστηριακή πρακτική να λαμβάνει υπόψη την μεγάλη ποικιλία υλικού και λογισμικού που υπάρχει, έστω και σε μορφή δοκιμαστικής χρήσης ή περιορισμένου χρόνου χρήσης για κάποια θεματική ενότητα.*
- *Η ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών από το Internet να αποτελεί κεντρικό άξονα της επαφής των μαθητών με τις τεχνολογίες. Κατ' αυτόν τον τρόπο αναπτύσσεται η συνεργατική μάθηση και η κριτική διαχείριση της πληροφορίας.*
- *Και τέλος, η επαφή των μαθητών με τον υπολογιστή και τις τεχνολογίες να δίνει έμφαση στην καλλιέργεια της κριτικής στάσης απέναντι στις τεχνολογικές εξελίξεις.»*

3.8 ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Η Πληροφορική σαν επιστήμη εξελίσσεται ταχύτατα γι' αυτό και η διδασκαλία σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης θα πρέπει να προσαρμόζεται στις νέες απαιτήσεις και στα νέα δεδομένα που διαμορφώνονται συνεχώς, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Μια από τις οκτώ βασικές ικανότητες της δια βίου μάθησης είναι και η ψηφιακή ικανότητα που περιλαμβάνει τις βασικές δεξιότητες των ΤΠΕ, τον ψηφιακό αλφαριθμητισμό, τον προγραμματισμό κ.ά.

Ακολουθεί μία αναφορά στα αναλυτικά προγράμματα του εξωτερικού και συγκεκριμένα στις θεματικές ενότητες που προτείνονται για το μάθημα της Πληροφορικής. Ωστόσο, επειδή το εκπαιδευτικό σύστημα από χώρα σε χώρα διαφέρει, παρόλο που το ενδιαφέρον αυτής της πτυχιικής επικεντρώνεται στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και συγκεκριμένα στο Γυμνάσιο, θα γίνει και μια αναφορά στις δραστηριότητες της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για να υπάρξει μια συνοχή στα ΑΠΣ ώστε να γίνει και η σύγκριση στο τέλος.

(Ενότητα 3.8.A) ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ

Το εκπαιδευτικό σύστημα της Βουλγαρίας χωρίζεται στην προσχολική εκπαίδευση (σε παιδιά ηλικίας 3 έως 6 ετών), στην πρωτοβάθμια που ανήκει στην βασική εκπαίδευση (τάξεις 1 έως 4), στη δευτεροβάθμια που χωρίζεται σε κατώτατη και ανώτερη, και στην ανώτερη εκπαίδευση που ανήκουν τα πανεπιστήμια και τα τεχνολογικά ιδρύματα. Η κατώτερη δευτεροβάθμια ανήκει και αυτήν στην βασική εκπαίδευση (τάξεις 5-8) και η ανώτατη δευτεροβάθμια διακρίνεται σε γενική εκπαίδευση και στην επαγγελματική κατάρτιση με διάρκεια 3-4 και 4-5 έτη αντίστοιχα (FULBRIGHT Bulgaria, 2019).

Η πληροφορική διδάσκεται από την πρώτη τάξη μέχρι και την 8η τάξη της υποχρεωτικής βασικής εκπαίδευσης, δηλαδή από την 1^η Δημοτικού ως και την 2^α Γυμνασίου αντίστοιχα για την Ελλάδα. Παρακάτω, παρατίθενται οι πίνακες με τις θεματικές ενότητες κάθε χώρας ανά σχολική τάξη (Αρβανιτάκης & Γεωργίου & Όροβας & Τερπένη, 2016) (Φωτόδεντρο, χ.χ.).

Χώρες Τάξεις	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Πρωτοβάθμια 1 ^η Τάξη – Α' Δημοτικού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα μέρη του υπολογιστή. 2. Να εκκινούν και να τερματίζουν τον υπολογιστή. 3. Τους κανόνες χρήσης και σωστής θέσης εργασίας. 4. Πρόγραμμα ζωγραφικής για εξοικείωση με το ποντίκι. 5. Μαθαίνουν το αλφάβητο στο πληκτρολόγιο. 6. Μαθαίνουν να πληκτρολογούν μικρές προτάσεις. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα βασικά μέρη ενός υπολογιστική και τη λειτουργία τους. 2. Να εκκινούν και να τερματίζουν τον υπολογιστή. 3. Να χειρίζονται το ποντίκι. 4. Να γνωρίζουν και να ακολουθούν τους κανόνες εργονομίας και σωστής χρήσης υπολογιστών. 5. Να εκκινούν και να τερματίζουν εφαρμογές λογισμικού. 6. Να χρησιμοποιούν τα βασικά εργαλεία του λογισμικού ζωγραφικής. 7. Να χειρίζονται βασικά πλήκτρα του πληκτρολογίου και να δημιουργούν κείμενα. 8. Πλοήγηση σε διαδικτυακούς τόπους και επεξεργασία πληροφοριών. 9. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (Βασικά στοιχεία – σύνταξη). 10. Εννοιολογική Χαρτογράφηση. 11. Χρήση των ΤΠΕ για την επίλυση εργασιών. 12. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο.

Χώρες Τάξεις	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Πρωτοβάθμια 2 ^η Τάξη – Β' Δημοτικού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μαθαίνουν τις περιφερειακές συσκευές (εκτυπωτές, σαρωτές, κ.α.). 2. Μαθαίνουν περισσότερες λειτουργίες του πληκτρολογίου για τη δημιουργία κειμένων. 3. Χρησιμοποιούν εκπαιδευτικά λογισμικά για την δημιουργία γραφικών, animation και μουσικής. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Να εκκινούν και να τερματίζουν εφαρμογές λογισμικού. 2. Να χειρίζονται το ποντίκι. 3. Χρήση Ψηφιακών συσκευών (σαρωτής, εκτυπωτής κ.ά.). 4. Τα βασικά μέρη ενός υπολογιστική. 5. Κανόνες εργονομίας και σωστής χρήσης των ΤΠΕ. 6. Να χρησιμοποιούν τα εργαλεία του λογισμικού ζωγραφικής. 7. Να χειρίζονται το πληκτρολόγιο και να δημιουργούν κείμενα. 8. Πλοήγηση σε διαδικτυακούς τόπους και επεξεργασία πληροφοριών. 9. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (Βασικά στοιχεία – σύνταξη). 10. Εννοιολογική Χαρτογράφηση. 11. Χρήση των ΤΠΕ για την επίλυση εργασιών. 12. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο.

Χώρες Τάξεις	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Πρωτοβάθμια 3 ^η Τάξη – Γ' Δημοτικού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εξοικείωση – Διαχείριση – Ταξινόμηση φακέλων και αρχείων. 2. Σύνταξη κειμένου. 3. Χρήση εικόνων, γραφικών και πινάκων σε κείμενα. 4. Χρήση εφαρμογών για επεξεργασία ήχου. 5. Περιήγηση στο Διαδίκτυο. 6. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα μέρη (και η λειτουργία τους) ενός υπολογιστή. 2. Χρήση περιφερειακών συσκευών. 3. Διαχείριση φακέλων και αρχείων. 4. Εργονομία και σωστή χρήση των ΤΠΕ. 5. Βασικές έννοιες πολυμέσων. 6. Δημιουργία - διαχείριση πολυμεσικών παρουσιάσεων. 7. Δημιουργία εγγράφων διαφόρων τύπων και μορφών. 8. Χρήση ορθογραφικού-γραμματικού ελέγχου σε ένα έγγραφο. 9. Πλοήγηση και αναζήτηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο. 10. Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. 11. Εννοιολογική Χαρτογράφηση. 12. Χρήση ΤΠΕ για την δημιουργία εργασιών. 13. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο.

Χώρες Τάξεις	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Πρωτοβάθμια 4 ^η Τάξη – Δ' Δημοτικού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα βασικά μέρη του υπολογιστή. 2. Να εκκινούν και να τερματίζουν τον υπολογιστή. 3. Τους κανόνες χρήσης και σωστής θέσης εργασίας. 4. Να χειρίζονται βασικά πλήκτρα του πληκτρολογίου και να δημιουργούν κείμενα. 5. Χρήση περιφερειακών συσκευών. 6. Δημιουργία κειμένων. 7. Χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών για την δημιουργία γραφικών, μουσικής κ.ά. 8. Χρήση εικόνων, γραφικών και πινάκων σε κείμενα. 9. Περιήγηση στο Διαδίκτυο. 11. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. 12. Διαχείριση φακέλων και αρχείων. 13. Δημιουργία και χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Χρήση περιφερειακών συσκευών. 2. Διαχείριση φακέλων και αρχείων. 3. Τα βασικά μέρη ενός υπολογιστική και τη λειτουργία τους. 4. Εργονομία και σωστή χρήση των ΤΠΕ. 5. Οργάνωση και ταξινόμηση ηλεκτρονικών αρχείων και φακέλων. 6. Δημιουργία και διαχείριση πολυμεσικών παρουσιάσεων. 7. Δημιουργία εγγράφων διαφόρων τύπων και μορφών. 8. Χρήση ορθογραφικού-γραμματικού ελέγχου σε ένα έγγραφο. 9. Πλοήγηση και αναζήτηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο. 10. Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. 11. Εννοιολογική Χαρτογράφηση. 12. Χρήση ΤΠΕ για την δημιουργία εργασιών. 13. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο.

Χώρες Τάξεις	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Κατώτατη Δευτεροβάθμια 5 ^η Τάξη – Ε' Δημοτικού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Από τι αποτελείται το Υλικό του Η/Υ. 2. Χρήση και λειτουργία του Υλικού μέρους ενός υπολογιστή. 3. Εκμάθηση του εσωτερικό της Κ.Μ.Ε και τη χρήση του. 4. Εμβάθυνση στο Λογισμικό. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία – Διαμόρφωση κειμένων. 2. Χρήση πολυμεσικών συσκευών. 3. Είδη Λογισμικού. 4. Δημιουργία και επεξεργασία αρχείων ήχου. 5. Λογισμικά παρουσιάσεων. 6. Χρήση του Διαδικτύου. 7. Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. 8. Κανόνες ασφάλειας και προστασίας από ηλεκτρονικούς κινδύνους. 9. Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού. 10. Υπολογιστικά φύλλα. 11. Χρήση ΤΠΕ για την υλοποίηση εργασιών. 12. Εκπαιδευτικά παιχνίδια ευαισθητοποίησης για τους κινδύνους του Διαδικτύου.

Χώρες Τάξεις	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Κατώτατη Δευτεροβάθμια 6 ^η Τάξη – ΣΤ' Δημοτικού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μονάδα μέτρησης της πληροφορίας (bit, byte). 2. Διαχείριση αρχείων. 3. Πολυμέσα (pixels). 4. Επεξεργασία δεδομένων σε υπολογιστικά φύλλα. 5. Δίκτυα Υπολογιστών.. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία – Διαμόρφωση κειμένων. 2. Χρήση πολυμεσικών συσκευών. 3. Είδη Λογισμικού. 4. Δημιουργία και επεξεργασία αρχείων ήχου. 5. Λογισμικά παρουσιάσεων. 6. Δικτυακό εκπαιδευτικό λογισμικό. 7. Χρήση υπολογιστικών φύλλων. 8. Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού. 9. Χρήση ΤΠΕ για την υλοποίηση εργασιών. 10. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο.

Χώρες Τάξεις	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Κατώτατη Δευτεροβάθμια 7 ^η Τάξη – Α' Γυμνασίου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Διαχείριση, ανάλυση και παρουσίαση δεδομένων σε προγράμματα υπολογιστικού φύλλου. 2. Χρήση συναρτήσεων και γραφημάτων για παρουσίαση αποτελεσμάτων σε εργασίες. 3. Εμβάθυνση στα συστήματα υπολογιστών. 4. Δημιουργία και διαμόρφωση εγγράφων με πίνακες, γραφήματα υπερσυνδέσμους κ.ά. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Περιγραφή βασικών εννοιών Πληροφορικής. 2. Τα βασικά μέρη ενός Η/Υ και ο ρόλος τους. 3. Τύποι περιφερειακών συσκευών και η χρήση τους. 4. Μονάδα μέτρησης της πληροφορίας (bit, Byte). 5. Θέματα εργονομίας και κανόνων χρήσης. 6. Υλικό και Λογισμικό ενός υπολογιστή. 7. Χρήση λογισμικού επεξεργασίας κειμένου. 8. Διαχείριση του γραφικού περιβάλλοντος εργασίας. 9. Χειρισμός αρχείων και φακέλων. 10. Βασικές έννοιες προγραμματισμού. 11. Δομή επανάληψης και επιλογής. 12. Βασικές υπηρεσίες Διαδικτύου και χρήση του. 13. Στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών. 14. Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο. 15. Θέματα προστασίας και ασφάλειας.
Κατώτατη Δευτεροβάθμια 8 ^η Τάξη – Β' Γυμνασίου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δίκτυα Υπολογιστών. 2. Λειτουργικά συστήματα. 3. Δημιουργία ιστοσελίδας. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα βασικά μέρη ενός Η/Υ και η λειτουργία τους. 2. Μονάδα μέτρησης της πληροφορίας (bit, Byte). 3. Δίκτυα Υπολογιστών. 4. Βασικές έννοιες προγραμματισμού. 5. Δομή επανάληψης και επιλογής. 6. Λογισμικό υπολογιστικών φύλλων. 7. Οργάνωση – Χειρισμός αρχείων και φακέλων. 8. Χρήση πολυμεσικών εφαρμογών. 9. Λογισμικό παρουσιάσεων. 10. Αξιολόγηση πληροφοριών από το Παγκόσμιο Ιστό. 11. Πνευματική ιδιοκτησία λογισμικού και περιεχομένου.

Χώρες Τάξεις	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Ανώτατη Δευτεροβάθμια 9 ^η Τάξη – Γ' Γυμνασίου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργούν - διαχειρίζονται τα δικά τους γραφικά. 2. Μαθαίνουν για τις άδειες χρήσεις. 3. Μαθαίνουν τρόπους αναγνώρισης και προστασίας από τους ιούς των Η/Υ. 4. Υπολογιστικά φύλλα. 5. Εκμάθηση εννοιών του προγραμματισμού. 6. Δημιουργία αλγορίθμων σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα. 7. Δημιουργία προγραμμάτων στη γλώσσα προγραμματισμού Logo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έννοιες προγραμματισμού. 2. Δομή επανάληψης και επιλογής. 3. Τύποι δεδομένων. 4. Δημιουργία και διαμόρφωση κειμένου σε τοπικό υπολογιστή και σε συνεργατικό περιβάλλον. 5. Λογισμικό παρουσιάσεων (Γραφήματα, σχήματα, διαγράμματα). 6. Δημιουργία παρουσιάσεων. 7. Σχεδίαση και δημιουργία απλών ιστοσελίδων. 8. Δημιουργία και διαμόρφωση ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου και χρήση υπολογιστικού φύλλου.

Το μάθημα της Πληροφορικής στη Βουλγαρία διδάσκεται 1 ώρα για τις πρώτες τρεις τάξεις και από 2 ώρες σε όλες τις υπόλοιπες, ενώ στην Ελλάδα σε όλο το δημοτικό το μάθημα είναι μονώρο και στις 3 τάξεις του γυμνασίου είναι από 2 ώρες. Τα προγράμματα σπουδών των δυο χωρών έχουν πολλά κοινά μεταξύ τους όσον αφορά στις θεματικές ενότητες που διδάσκονται για το μάθημα της Πληροφορικής. Για τις πρώτες έξι τάξεις της Βουλγαρίας (Α' – ΣΤ' Δημοτικού), παρατηρείται ότι δεν υπάρχουν επαναλήψεις στα θέματα που διδάσκονται, πέραν της 4^{ης} τάξης που λειτουργεί σαν επανάληψη όλων των προηγούμενων χρόνων, κάτι που στο ελληνικό ΑΠΣ συμβαίνει σε όλες τις τάξεις, δηλαδή παρατηρείται μια επανάληψη στις θεματικές ενότητες. Μια ακόμη διαφορά που εντοπίζεται για τις έξι αυτές τάξεις είναι ότι το κομμάτι του προγραμματισμού, το οποίο δεν διδάσκεται καθόλου στη Βουλγαρία, ενώ στην Ελλάδα οι μαθητές των δύο τελευταίων τάξεων του δημοτικού κάνουν χρήση εκπαιδευτικών προγραμμάτων προγραμματισμού και μαθαίνουν κάποιες από τις βασικές έννοιες του. Για τις υπόλοιπες 3 τάξεις, πάλι δεν παρατηρείται το φαινόμενο της επαναληπτικότητας των διδακτικών εννοιών κάτι που στα ελληνικά προγράμματα συμβαίνει για όλες τις τάξεις του γυμνασίου. Όσον αφορά το κομμάτι του προγραμματισμού στα ελληνικά σχολεία οι μαθητές το διδάσκονται για 5 σχολικές χρονιές μέσω διαφόρων λογισμικών ενώ στη Βουλγαρία διδάσκεται μόνο για μια τάξη, δίνεται περισσότερο έμφαση στη θεωρία και χρησιμοποιείται μόνο η γλώσσα Logo.

(Ενότητα 3.8.Β) ΑΓΓΛΙΑ

Η υποχρεωτική εκπαίδευση στην Αγγλία αποτελείται από την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση οι οποίες χωρίζονται σε τέσσερα στάδια (Key Stages). Η Πρωτοβάθμια υποχρεωτική εκπαίδευση αρχίζει στο Δημοτικό Σχολείο και διαρκεί δύο στάδια (primary school) (ή σε σχολείο ειδικών αναγκών). Το πρώτο στάδιο είναι μέχρι την ηλικία των επτά ετών, ενώ το στάδιο 2 για τις ηλικίες 7 έως 11. Η Δευτεροβάθμια εκπαίδευση αποτελείται από το στάδιο 3 που είναι για τις ηλικίες 11 έως 14 και το στάδιο 4 για τις ηλικίες 14 έως 16 (Γεωργίου, 2012).

Η πληροφορική διδάσκεται σε όλα τα στάδια της βασικής υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Το πρόγραμμα σπουδών έχει σαν στόχους: οι μαθητές να κατανοούν και να εφαρμόζουν τις

Θεμελιώδης αρχές της υπολογιστικής επιστήμης όπως αφαιρετική σκέψη, αλγόριθμοι και αναπαράσταση δεδομένων. Επιπλέον, να αναλύουν προβλήματα με υπολογιστικούς όρους ώστε να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία στην δημιουργία προγραμμάτων, να αξιολογούν και να εφαρμόζουν τις ΤΠΕ για την επίλυση προβλημάτων καθώς επίσης και να γίνουν υπεύθυνοι, ικανοί και δημιουργικοί χρήστες της τεχνολογίας (GOV.UK., 2013).

Στο πρώτο στάδιο εκπαίδευσης (ηλικίες 5-7) της Αγγλίας, οι μαθητές/τριες διδάσκονται το μάθημα της Πληροφορικής, το οποίο περιλαμβάνει τρεις πυλώνες: τον Ψηφιακό γραμματισμό, τη τεχνολογία πληροφοριών και την επιστήμη υπολογιστών. Συγκεκριμένα, διδάσκονται (GOV.UK., 2013):

- Κατανόηση αλγορίθμων.
- Δημιουργία και αποσφαλμάτωση απλών προγραμμάτων.
- Χρήση λογικής για την πρόβλεψη των αποτελεσμάτων ενός προγράμματος.
- Χρήση της τεχνολογίας για την δημιουργία, οργάνωση, αποθήκευση και ανάκτηση ψηφιακών δεδομένων.
- Αναγνώριση χρήσεων της τεχνολογίας πληροφοριών πέρα από το περιβάλλον του σχολείου.
- Χρήση της τεχνολογίας με ασφάλεια και υπευθυνότητα προστατεύοντας τα προσωπικά δεδομένα και γνωρίζοντας τους τρόπους προστασίας από απειλές στο διαδίκτυο ή άλλες εφαρμογές.

Στην Ελλάδα, στην Προσχολική εκπαίδευση, το σχολείο δίνει την ευκαιρία στον εκπαιδευόμενο να μάθει μέσα από τα βιώματά του, να κοινωνικοποιηθεί, να γελάσει καθώς και να παίξει. Η μαθησιακή περιοχή Τ.Π.Ε. διατρέχει όλο το πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου και λειτουργεί ως εργαλείο για τη διδασκαλία και την ενίσχυση της μάθησης και της ανάπτυξης των παιδιών. Τα παιδιά μέσα από αυτό το μαθησιακό πλαίσιο ανακαλύπτουν και έρχονται σε πρώτη επαφή με τις χρήσεις των Τ.Π.Ε., εξοικειώνονται με βασικές, απλές, λειτουργίες τους και τις χρησιμοποιούν σαν εργαλεία για (Esos, 2017):

- *«Να εξοικειωθούν και σταδιακά να αυτονομηθούν στην εκτέλεση απλών βασικών λειτουργιών σε λογισμικά εφαρμογών και στο λειτουργικό σύστημα.*
- *Να δημιουργήσουν και να εκφράσουν ιδέες με τη χρήση λογισμικού σχεδίασης και επεξεργασίας, αναπαραγωγής και καταγραφής ήχου, εικόνας και βίντεο.*
- *Να επικοινωνούν και να συνεργάζονται με τη χρήση ψηφιακών μέσων.*
- *Να αναζητήσουν και να διαχειριστούν ψηφιακές πληροφορίες και να εκφράζονται με λογισμικό γενικής χρήσης.*
- *Να αναγνωρίσουν τις χρήσεις των Τ.Π.Ε. στο περιβάλλον τους και να αρχίσουν να διαχωρίζουν την υπεύθυνη και ασφαλή χρήση από μη ορθές πρακτικές.*
- *Με λογισμικά ανοικτού τύπου και προγραμματισμένα παιχνίδια διερευνούν, πειραματίζονται, ανακαλύπτουν τη γνώση και δημιουργούν μοτίβα.*
- *Να χρησιμοποιούν εργονομικά τις Τ.Π.Ε.»*

Παρακάτω, παρατίθενται οι πίνακες με τις θεματικές ενότητες κάθε χώρας (GOV.UK., 2013) (Φωτόδεντρο, χ.χ.).

ΧΩΡΑ – ΤΑΞΗ (Ηλικίες 7-11)	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
ΑΓΓΛΙΑ Πρωτοβάθμια 2 ^ο Στάδιο	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σχεδιασμό, συγγραφή, αποσφαλμάτωση προγραμμάτων για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων και να αναλύει σύνθετες εργασίες σε επιμέρους απλούστερες. 2. Χρήση των δομών ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης στα προγράμματα τους καθώς και την χρήση μεταβλητών. 3. Εξήγηση με τη χρήση λογικής τους τρόπους λειτουργίας απλών αλγορίθμων, να ανιχνεύει και να διορθώνει λάθη σε αλγόριθμους και προγράμματα. 4. Κατανόηση των δικτύων υπολογιστών και του διαδικτύου, πως παρέχουν πολλαπλές υπηρεσίες καθώς και τις ευκαιρίες που προσφέρουν για συνεργασία και επικοινωνία. 5. Κατανόηση και αποδοτική χρήση των μηχανών αναζήτησης. 6. Επιλογή, χρήση και συνδυασμός λογισμικών για την επίτευξη στόχων όπως συλλογή, ανάλυση, αξιολόγηση και παρουσίαση πληροφοριών. 7. Υπεύθυνη και ασφαλής χρήση της τεχνολογίας, αναγνώριση καλής και κακής συμπεριφοράς καθώς και τρόποι για την αναφορά περιεχομένων.
ΕΛΛΑΔΑ Α' έως Δ' Δημοτικού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ανάγνωση και λειτουργία των φυσικών μονάδων ενός τυπικού υπολογιστικού συστήματος. 2. Κανόνες εργονομίας και σωστής χρήσης των ΤΠΕ. 3. Αναγνώριση χρήσης του Η/Υ στο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον. 4. Να εκκινούν και να τερματίζουν εφαρμογές λογισμικού. 5. Χρήση βασικών εργαλείων σε ένα λογισμικό ζωγραφικής. 6. Να χειρίζονται το πληκτρολόγιο και να δημιουργούν κείμενα. 7. Πλοήγηση σε διαδικτυακούς τόπους και επεξεργασία πληροφοριών. 8. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (Βασικά στοιχεία – σύνταξη). 9. Εννοιολογική Χαρτογράφηση. 10. Χρήση των ΤΠΕ για την επίλυση εργασιών. 11. Δημιουργία εγγράφων διαφόρων τύπων και μορφών. 12. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. 13. Χρήση ορθογραφικού-γραμματικού ελέγχου σε ένα έγγραφο. 14. Διαχείριση φακέλων και αρχείων. 15. Βασικές έννοιες πολυμέσων. 16. Δημιουργία και διαχείριση πολυμεσικών παρουσιάσεων.

ΧΩΡΑ – ΤΑΞΗ (Ηλικίες 11-14)	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
ΑΓΓΛΙΑ Δευτεροβάθμια 3ο Στάδιο	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σχεδιασμό, χρήση και υπολογισμό μοντέλων συμπεριφοράς πραγματικών προβλημάτων του φυσικού κόσμου. 2. Κατανόηση βασικών αλγορίθμων που αντικατοπτρίζουν την υπολογιστική σκέψη (όπως η ταξινόμηση και η αναζήτηση) και σύγκριση αποδοτικότητας αλγορίθμων που επιλύουν το ίδιο πρόβλημα. 3. Χρήση δυο ή περισσότερων γλωσσών προγραμματισμού (τουλάχιστον μία text based) για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων. Χρήση δομών δεδομένων (λίστες - πίνακες) και σχεδιασμός προγραμμάτων που χρησιμοποιούν συναρτήσεις και διαδικασίες. 4. Κατανόηση απλών λογικών πράξεων (ΚΑΙ, Ή, ΟΧΙ) και της χρήσης τους στα ψηφιακά κυκλώματα. Κατανόηση απλών πράξεων στο δυαδικό σύστημα (όπως η πρόσθεση, η μετατροπή συστημάτων κ.ά.). 5. Κατανόηση της λειτουργίας του «Υλικού» και του «Λογισμικού» σε ένα υπολογιστικό σύστημα και πως επικοινωνούν μεταξύ τους και σε άλλα συστήματα. 6. Κατανόηση του τρόπου αποθήκευσης και εκτέλεσης των εντολών σε ένα υπολογιστικό σύστημα. Αναπαράσταση των τύπων δεδομένων (εικόνες, κείμενα, ήχοι) στο δυαδικό σύστημα. 7. Δημιουργία έργων που περιλαμβάνουν διαδικασίες επιλογής, χρήσης και συνδυασμού διαφορετικών εφαρμογών σε ένα πλήθος συσκευών για την επίτευξη απαιτητικών στόχων. 8. Δημιουργία, επαναχρησιμοποίηση και αναθεώρηση ψηφιακών μέσων με προσοχή στην αξιοπιστία, στον σχεδιασμό και την χρησιμότητα κατανόησης των τρόπων για την ασφαλή κι υπεύθυνη χρήση της τεχνολογίας.
ΕΛΛΑΔΑ Ε' έως ΣΤ' Δημοτικού και Α' Γυμνασίου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα βασικά μέρη ενός Η/Υ, τύποι περιφερειακών συσκευών και ο ρόλος τους. 2. Υλικό και Λογισμικό ενός υπολογιστή. 3. Χρήση λογισμικού επεξεργασίας κειμένου (Δημιουργία – Διαμόρφωση). 4. Θέματα εργονομίας και κανόνων χρήσης. 5. Χρήση πολυμεσικών συσκευών. 6. Δημιουργία και επεξεργασία αρχείων ήχου. 7. Λογισμικά παρουσιάσεων. 8. Υπολογιστικά φύλλα. 9. Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο. 10. Χρήση ΤΠΕ για την υλοποίηση εργασιών. 11. Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού, βασικές έννοιες προγραμματισμού, δομή επανάληψης και επιλογής. 12. Περιγραφή βασικών εννοιών Πληροφορικής. 13. Μονάδα μέτρησης της πληροφορίας (bit, Byte). 14. Χειρισμός αρχείων και φακέλων. 15. Βασικές υπηρεσίες, χρήση και στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών Διαδικτύου. 16. Θέματα προστασίας και ασφάλειας.

ΧΩΡΑ – ΤΑΞΗ (Ηλικίες 14-16)	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
ΑΓΓΛΙΑ Δευτεροβάθμια 4 ^ο Στάδιο	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ανάπτυξη των ικανοτήτων της δημιουργικότητας και των γνώσεων τους στην επιστήμη των υπολογιστών, στα ψηφιακά μέσα και στην τεχνολογία πληροφοριών. 2. Ανάπτυξη και εφαρμογή δεξιοτήτων ανάλυσης δεδομένων, επίλυσης προβλημάτων, σχεδιασμού και υπολογιστικής σκέψης. 3. Κατανόηση της επιρροής στην ασφάλεια που έχουν οι αλλαγές στην τεχνολογία. Συμπεριλαμβάνοντας νέους τρόπους προστασίας προσωπικών δεδομένων καθώς και τρόπους για την αναφορά κακόβουλου περιεχομένου.
ΕΛΛΑΔΑ Β' – Γ' Γυμν. & 1 ^η Λυκείου.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα βασικά μέρη ενός Η/Υ και η λειτουργία τους, Υλικό και Λογισμικό. 2. Μονάδα μέτρησης της πληροφορίας (bit, Byte). 3. Δίκτυα Υπολογιστών. 4. Έννοιες προγραμματισμού, δομή επανάληψης και επιλογής. 5. Τύποι δεδομένων. 6. Δημιουργία και διαμόρφωση ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου και χρήση υπολογιστικού φύλλου. 7. Οργάνωση – Χειρισμός αρχείων και φακέλων. 8. Δημιουργία και διαμόρφωση κειμένου. 9. Χρήση πολυμεσικών εφαρμογών. 10. Λογισμικό παρουσιάσεων (Γραφήματα, σχήματα, διαγράμματα). 11. Αξιολόγηση πληροφοριών από το Παγκόσμιο Ιστό. 12. Σχεδίαση και δημιουργία απλών ιστοσελίδων (Εισαγωγή στην HTML). 13. Πνευματική ιδιοκτησία λογισμικού και περιεχομένου. 14. Να αναπτύσσει μικροεφαρμογές σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα. 15. Να μάθουν να χρησιμοποιούν το Cloud.

Όσον αφορά το αναλυτικό πρόγραμμα στο πρώτο στάδιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης της Αγγλίας συγκριτικά με την προσχολική εκπαίδευση στην Ελλάδα, παρατηρείται ότι περιέχουν σχεδόν παρόμοιες θεματικές ενότητες που έχουν ως κεντρικό θέμα την πρώτη επαφή των μαθητών με λογισμικά εφαρμογών και να εξοικειωθούν με το λειτουργικό σύστημα. Η μόνη διαφοροποίηση που υπάρχει στο δεύτερο στάδιο εκπαίδευσης της Αγγλίας με των αντίστοιχων τάξεων του Δημοτικού της Ελλάδος, στο αναλυτικό πρόγραμμα για το μάθημα της Πληροφορικής, είναι η ύπαρξη του Προγραμματισμού σαν θεματική ενότητα. Οι μαθητές έρχονται σε επαφή, για πρώτη φορά, με προγράμματα προγραμματισμού κάνοντας χρήση των δομών ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης και μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τις βασικές έννοιες του προγραμματισμού όπως είναι οι μεταβλητές. Στο 3^ο στάδιο της εκπαίδευσης της Αγγλίας οι μαθητές εμβαθύνουν τις γνώσεις τους με τον προγραμματισμό, μαθαίνοντας τουλάχιστον δύο γλώσσες, χρησιμοποιούν βασικούς αλγόριθμους και κατανοούν τις δομές δεδομένων καθώς και τις λογικές πράξεις.

Στην Ελλάδα, στις αντίστοιχες τάξεις με το στάδιο τρία της Αγγλίας, τα παιδιά επαναλαμβάνουν κάποιες από τις ενότητες των προηγούμενων τάξεων όπως είναι η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η εργονομία, τα βασικά μέρη του Η/Υ κ.α.. Μαθαίνουν να χρησιμοποιούν προγράμματα οπτικού προγραμματισμού, βασικές του έννοιες και το δυαδικό σύστημα. Για το τέταρτο και τελευταίο στάδιο της εκπαίδευσης, οι μαθητές της Αγγλίας αναπτύσσουν σε βάθος τις ήδη προϋπάρχουσες γνώσεις τους στα ψηφιακά μέσα,

στην επίλυση προβλημάτων, στην ανάλυση δεδομένων και στην προστασία των προσωπικών τους δεδομένων. Ενώ, για τις αντίστοιχες τάξεις της Ελλάδος, οι μαθητές εκτός ότι επαναλαμβάνουν σχεδόν όλες τις θεματικές ενότητες των προηγούμενων τάξεων (η διδασκαλία αυτών των εννοιών διαρκεί λιγότερες διδακτικές ώρες), μαθαίνουν επιπλέον για τα δίκτυα των υπολογιστών και δημιουργούν απλές ιστοσελίδες με τη χρήση της γλώσσας HTML.

(Ενότητα 3.8.Γ) ΙΤΑΛΙΑ

Το Ιταλικό εκπαιδευτικό σύστημα χωρίζεται σε πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Η πρωτοβάθμια αποτελείται από το νηπιαγωγείο που υποδέχεται παιδιά ηλικίας μεταξύ τριών και έξι ετών και το δημοτικό σχολείο (scuola primaria) διάρκειας πέντε ετών, για μαθητές ηλικίας 6 έως 11. Ο δεύτερος κύκλος εκπαίδευσης συμπεριλαμβάνει τα σχολεία πρώτης βαθμίδας (primo grado) με διάρκεια τρία έτη (ηλικίες 11 έως 14 – κατώτερο γυμνάσιο) και τα σχολεία δεύτερης βαθμίδας (secondo grado). Αυτά έχουν διάρκεια πέντε έτη (ηλικίες 14 -19) και διαιρούνται είτε σε τρία είδη, δηλαδή στα Λύκεια (liceo), στα Τεχνικά (istituti tecnici) και στα Επαγγελματικά Ινστιτούτα (istituti professionali), είτε σε επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (IeFP - istruzione e formazione professionale) με τριετή και τετραετή μαθήματα. «Η υποχρεωτική εκπαίδευση διαρκεί 10 χρόνια, από 6 έως 16 ετών, και περιλαμβάνει τα οκτώ χρόνια του πρώτου κύκλου εκπαίδευσης και τα πρώτα δύο χρόνια του δεύτερου κύκλου» (Governo Italiano, n.d.).

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι θεματικές ενότητες για κάθε τάξη της υποχρεωτικής εκπαίδευσης για την χώρα της Ιταλίας και της Ελλάδος σε συνοπτικούς πίνακες (Αρβανιτάκης κ.ά., 2016) (Φωτόδεντρο, χ.χ.) (Demartini & Martini & Occhini & Chiocciariello, n.d.).

ΧΩΡΑ – ΤΑΞΗ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
ΙΤΑΛΙΑ Πρωτοβάθμια 1 ^η Τάξη	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση ενός Η/Υ. 2. Να χειρίζονται το πληκτρολόγιο. 3. Να χειρίζονται το ποντίκι. 4. Να εκκινούν και να τερματίζουν εφαρμογές λογισμικού. 5. Να χειρίζονται την επιφάνεια εργασίας. 6. Χρονοδιαγράμματα.
ΕΛΛΑΔΑ Α' Δημοτικού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα μέρη (και η λειτουργία τους) ενός υπολογιστή. 2. Να εκκινούν και να τερματίζουν τον υπολογιστή. 3. Να χειρίζονται το ποντίκι. 4. Εργονομία και σωστή χρήση των ΤΠΕ. 5. Να εκκινούν και να τερματίζουν εφαρμογές λογισμικού. 6. Χρήση βασικών εργαλείων ενός λογισμικού ζωγραφικής. 7. Να χειρίζονται βασικά πλήκτρα του πληκτρολογίου και να δημιουργούν κείμενα. 8. Πλοήγηση σε διαδικτυακούς τόπους και επεξεργασία πληροφοριών. 9. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (Βασικά στοιχεία – σύνταξη). 10. Εννοιολογική Χαρτογράφηση. 11. Χρήση των ΤΠΕ για την επίλυση εργασιών. 12. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο.

ΧΩΡΑ – ΤΑΞΗ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
ΙΤΑΛΙΑ Πρωτοβάθμια 2η & 3η Τάξη	<ol style="list-style-type: none"> 1. Χρήση συσκευών Ε/Ε. 2. Διαχείριση Αρχείων. 3. Περιήγηση και αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο. 4. Χρήση και κατασκευή πινάκων δύο εισόδων. 5. Αναπαράσταση αριθμών. 6. Δημιουργία γενεαλογικών δέντρων. 7. Εφαρμογές γραμματικής (κλίσεις).
ΕΛΛΑΔΑ Β' & Γ' Δημοτικού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Να εκκινούν και να τερματίζουν εφαρμογές λογισμικού. 2. Να χειρίζονται το πληκτρολόγιο - ποντίκι και να δημιουργούν κείμενα. 3. Χρήση ορθογραφικού-γραμματικού ελέγχου σε ένα έγγραφο. 4. Τα βασικά μέρη ενός υπολογιστική. 5. Εργονομία και σωστή χρήση των ΤΠΕ. 6. Να χρησιμοποιούν τα εργαλεία του λογισμικού ζωγραφικής. 7. Δημιουργία εγγράφων διαφόρων τύπων και μορφών. 8. Χρήση ψηφιακών και περιφερειακών συσκευών. 9. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο 10. Εννοιολογική Χαρτογράφηση. 11. Χρήση των ΤΠΕ για την επίλυση εργασιών. 12. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. 13. Διαχείριση φακέλων και αρχείων. 14. Πλοήγηση σε διαδικτυακούς τόπους και επεξεργασία πληροφοριών. 15. Διαχείριση φακέλων και αρχείων. 16. Βασικές έννοιες πολυμέσων. 17. Δημιουργία και διαχείριση πολυμεσικών παρουσιάσεων.

ΧΩΡΑ – ΤΑΞΗ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
ΙΤΑΛΙΑ Πρωτοβάθμια 4η & 5η Τάξη	<ol style="list-style-type: none"> 1. Οργάνωση επιφάνειας εργασίας. 2. Δυαδική αναπαράσταση χαρακτήρων (bit & byte). 3. Κανονισμοί και σωστή χρήση του Διαδικτύου. 4. Αλγόριθμοι και απλές διαδικασίες (ταξινόμηση, υπολογισμοί, λογικές αποφάσεις). 5. Ανάλυση προβλημάτων, γράφοι και διαδρομές. 6. Καταγραφή και αναπαράσταση δεδομένων. 7. Ψηφιοποίηση ήχου και εικόνας. 8. Διαχείριση φακέλων και αρχείων. 9. Υλικό και Λογισμικό. 10. Αναζήτηση και ταξινόμηση πληροφορίας. 11. Χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών. 12. Περιγραφή διαδικασιών με ψευδογλώσσες και δέντρα αποφάσεων. 13. Συγγραφή απλών προγραμμάτων. 14. Βασικές έννοιες πολυμέσων.
ΕΛΛΑΔΑ Δ' & Ε' Δημοτικού	<ol style="list-style-type: none"> 1. Χρήση περιφερειακών - πολυμεσικών συσκευών. 2. Διαχείριση φακέλων και αρχείων. 3. Τα μέρη (και η λειτουργία τους) ενός υπολογιστή. 4. Εργονομία και σωστή χρήση των ΤΠΕ. 5. Οργάνωση και ταξινόμηση ηλεκτρονικών αρχείων και φακέλων. 6. Δημιουργία και διαχείριση πολυμεσικών παρουσιάσεων. 7. Δημιουργία εγγράφων διαφόρων τύπων και μορφών. 8. Χρήση ορθογραφικού-γραμματικού ελέγχου σε ένα έγγραφο. 9. Πλοήγηση, ασφάλεια και αναζήτηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο. 10. Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. 11. Εννοιολογική Χαρτογράφηση. 12. Χρήση ΤΠΕ για την δημιουργία εργασιών. 13. Είδη Λογισμικού. 14. Υπολογιστικά φύλλα. 15. Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού.

ΧΩΡΑ – ΤΑΞΗ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
ΙΤΑΛΙΑ Δευτεροβάθμια (primo grado) Τρεις τάξεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. Βασικές λειτουργίες ενός λειτουργικού συστήματος. 2. Απλά προγράμματα σε γλώσσες Προγραμματισμού(λογικά μοντέλα και προσομοιώσεις). 3. Χρήση και κατασκευή απλών διαδραστικών προγραμμάτων (κύριες δομές μιας γλώσσας, διόρθωση λαθών). 4. Αλγόριθμοι και ανάλυση προβλημάτων (ταξινόμησης ή επιλογής). 5. Να γνωρίζουν τους κύριους μηχανισμούς αφαίρεσης μιας γλώσσας προγραμματισμού (συναρτήσεις, παράμετροι, τύποι δεδομένων). 6. Να κατανοούν τη λειτουργία και τα χαρακτηριστικά των δικτύων και του Διαδικτύου. 7. Μηχανές αναζήτησης Διαδικτύου - ανάκτηση δεδομένων, αξιολόγηση των περιεχομένων και πνευματική ιδιοκτησία. 8. Συλλογή, ανάλυση, αξιολόγηση και παρουσίαση δεδομένων και πληροφοριών. 9. Εμβάθυνση στη χρήση προγραμμάτων κειμένου, πινάκων και γραφικών. 10. Επεξεργασία εικόνας. 11. Χρήση animation.
ΕΛΛΑΔΑ ΣΤ' Δημοτικού, Α' & Β' Γυμνασίου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα βασικά μέρη ενός Η/Υ, τύποι περιφερειακών συσκευών και ο ρόλος τους. 2. Υλικό και Λογισμικό ενός υπολογιστή. 3. Χρήση λογισμικού επεξεργασίας κειμένου (Δημιουργία – Διαμόρφωση). 4. Θέματα εργονομίας και κανόνων χρήσης. 5. Χρήση πολυμεσικών συσκευών και εφαρμογών. 6. Δημιουργία και επεξεργασία αρχείων ήχου. 7. Λογισμικά παρουσιάσεων. 8. Υπολογιστικά φύλλα. 9. Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο. 10. Χρήση ΤΠΕ για την υλοποίηση εργασιών. 11. Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού, βασικές έννοιες προγραμματισμού, δομή επανάληψης και επιλογής. 12. Περιγραφή βασικών εννοιών Πληροφορικής. 13. Μονάδα μέτρησης της πληροφορίας (bit, Byte). 14. Χειρισμός αρχείων και φακέλων. 15. Βασικές υπηρεσίες, χρήση και στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών Διαδικτύου. 16. Θέματα προστασίας και ασφάλειας. 17. Δίκτυα Υπολογιστών.

ΧΩΡΑ – ΤΑΞΗ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
ΙΤΑΛΙΑ Δευτεροβάθμια (secondo grado) Δύο πρώτες τάξεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. Απλά προγράμματα σε γλώσσες Προγραμματισμού (λογικά μοντέλα και προσομοιώσεις του πραγματικού κόσμου και των φυσικών συστημάτων). 2. Αλγόριθμοι και ανάλυση προβλημάτων (ταξινόμησης ή επιλογής). 3. Χρήση ορισμένων δομών δεδομένων (πίνακες, λίστες, στοιβές) και τη χρήση τους για τη λύση προβλημάτων. 4. Να μάθουν δύο ή περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού (και την γλώσσα μηχανής). 5. Να γνωρίζουν την έννοια των δομημένων δεδομένων και τον ρόλο τους. 6. Να γνωρίζουν πώς μπορούν να αναπαραστήσουν δεδομένα διαφορετικής φύσης (αριθμοί, κείμενα, ήχοι, εικόνες) σε ψηφιακή μορφή. 7. Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές διαχείρισης αρχείων και βάσεων δεδομένων. 8. Προσδιορισμός και κατανόηση των εξαρτημάτων υλικού και λογισμικού (πώς αλληλοεπιδρούν και πώς επηρεάζουν το κόστος και την απόδοση). 9. Να μπορούν να εξηγούν πώς λειτουργούν τα δίκτυα γενικά. 10. Να δημιουργούν έργα που περιλαμβάνουν την επιλογή, τη χρήση και τον συνδυασμό πολλαπλών εφαρμογών. 11. Δημιουργία, χρήση, τροποποίηση και επαναχρησιμοποίηση ψηφιακών πληροφοριών και περιεχομένου. 12. Να εξηγούν τα χαρακτηριστικά και τις μεθόδους χρήσης των "Big data" που προορίζονται ως συλλογή μεγάλων και πολύπλοκων συνόλων δεδομένων (εικόνες, email, δεδομένα GPS, πληροφορίες από κοινωνικά δίκτυα).
ΕΛΛΑΔΑ Γ' Γυμνασίου & Α' Λυκείου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έννοιες προγραμματισμού (Δομή επανάληψης και επιλογής). 2. Υλικό και Λογισμικό. 3. Τύποι δεδομένων. 4. Δημιουργία και διαμόρφωση κειμένου. 5. Εκμάθηση λογισμικού παρουσιάσεων (Γραφήματα, σχήματα, διαγράμματα). 6. Δημιουργία παρουσιάσεων. 7. Σχεδίαση και δημιουργία απλών ιστοσελίδων (Εισαγωγή στην HTML). 8. Δημιουργία και διαμόρφωση ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου και χρήση υπολογιστικού φύλλου. 9. Εφαρμογές ρομποτικής. 10. Δίκτυα υπολογιστών και αξιολόγηση πληροφοριών από το Παγκόσμιο Ιστό. 11. Διαχείριση ψηφιακού υλικού και εφαρμογές πολυμέσων. 12. Πνευματική ιδιοκτησία λογισμικού και περιεχομένου. 13. Ανάλυση σχεδίαση, υλοποίηση, λειτουργία και συντήρηση εφαρμογών. 14. Να αναπτύσσει μικροεφαρμογές σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα. 15. Να μάθουν να χρησιμοποιούν το Cloud. 16. Θέματα προστασίας και ασφάλειας στο Διαδίκτυο.

Οι θεματικές ενότητες και των δύο χωρών σε όλες τις τάξεις συμπίπτουν και η μόνη διαφορά που υπάρχει είναι ότι στην Ελλάδα σε όλες τις τάξεις της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Γυμνάσιο) επαναλαμβάνονται σχεδόν όλες οι θεματικές ενότητες, με μικρές διαφοροποιήσεις στις προτεινόμενες δραστηριότητες τις κάθε μίας. Το πρόγραμμα σπουδών της Ιταλίας για το μάθημα της Πληροφορικής είναι εμπνευσμένο από τις λύσεις που υιοθετήθηκαν και στο Ηνωμένο Βασίλειο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΠΡΟΤΑΣΗ Α.Π.Σ

Στην συνέχεια, θα ακολουθήσουν για κάθε τάξη του Γυμνασίου, ξεχωριστά, κάποιες αλλαγές στα προτεινόμενα θέματα και στις ενδεικτικές δραστηριότητες που αναφέρονται στο Α.Π.Σ., είτε ενσωματώνοντας νέα θέματα στους άξονες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων είτε/και προτείνοντας τροποποιήσεις σε υπάρχοντα θέματα με καινούριες δραστηριότητες.

4.1 Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1. Η Πληροφορική στον σύγχρονο κόσμο:

Σε αυτήν την ενότητα διδάσκονται (για δύο ώρες) τα βασικά μέρη του Η/Υ, οι περιφερειακές συσκευές, η σύνδεσή τους στο υπολογιστικό σύστημα και η εργονομία σαν ξεχωριστό μάθημα (μία διδακτική ώρα). Οι συγκεκριμένες θεματικές ενότητες διδάσκονται σε όλο το εύρος του Δημοτικού, από την πρώτη κίβλας τάξη, γι' αυτό και προτείνω γι' αυτές τις δραστηριότητες να γίνει μια επανάληψη τους που να διαρκεί στο σύνολο μία διδακτική ώρα.

Με βάση την παραπάνω τροποποίηση, προτείνω στο Παράρτημα Α το φύλλο εργασίας 1 με δυο δραστηριότητες, στο οποίο οι μαθητές θα μπορέσουν να αναπτύξουν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες. Οι οποίες θα τους βοηθήσουν να εξασκηθούν και να αναγνωρίσουν τον τρόπο με τον οποίο παρέχουν πληροφορίες σε άλλους, αλλά και να σκεφτούν πώς οι άλλοι προτιμούν να λαμβάνουν πληροφορίες (U.S. DEPARTMENT OF LABOR, n.d.). Πρόκειται για μια νέα θεματική ενότητα που θα προσθέσω στο Α.Π.Σ, η οποία θα διαρκέσει 1 διδακτική ώρα στο σύνολο της και ο εκπαιδευτικός θα έχει στη διάθεση του να επιλέξει και άλλες επιπρόσθετες δραστηριότητες αν κρίνει απαραίτητο ότι χρειάζονται.

Οι επικοινωνιακές δεξιότητες είναι «ο τρόπος με τον οποίο δίνουμε και λαμβάνουμε πληροφορίες καθώς και πως μεταδίδουμε τις ιδέες και τις απόψεις μας». Είναι τόσο η επικοινωνία όσο και η εκμάθηση του να ερμηνεύει κανείς τις πληροφορίες που λαμβάνει από άλλους (U.S. DEPARTMENT OF LABOR, n.d.).

Η επικοινωνία όμως έχει πολλές μορφές (Παπαδοπούλου, 2012), είναι:

- Προφορική: η γλώσσα, ο τόνος της φωνής
- Ακουστική
- Μη λεκτική: οι εκφράσεις προσώπου, η στάση σώματος
- Γραπτή: μηνύματα
- Οπτική: εικόνες, τα σήματα.

Οι δεξιότητες της επικοινωνίας είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη του κάθε ανθρώπου, για το σκοπό αυτό, η δραστηριότητα που προτείνεται προσφέρει στους μαθητές ευκαιρία

να εξασκηθούν στην επικοινωνία των δυνατοτήτων τους ενώ μαθαίνουν πως να ελαχιστοποιούν τυχόν αντιληπτά εμπόδια (Brown, 2019).

Ως στόχο αυτό το φύλλο εργασίας έχει την ενθάρρυνση των μαθητών ώστε να συζητήσουν τους διαφορετικούς τύπους επικοινωνία που μπορεί να χρησιμοποιούν σε διαφορετικές καταστάσεις και περιβάλλοντα. Εισάγει την ιδέα ότι η γλώσσα - επικοινωνία ποικίλλει ανάλογα με το πλαίσιο και ότι είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τι μπορεί να είναι αποδεκτό και αναμενόμενο σε ένα περιβάλλον, μπορεί να μην είναι κατάλληλο σε ένα άλλο.

Μπορεί ακόμη ο εκπαιδευτικός να τους βάλει να κάνουν κάποιο τεστ, απαντώντας σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, όπου στο τέλος δείχνουν το μαθησιακό στυλ του κάθε μαθητή. Ενδεικτικά, στο education planner υπάρχει ένα Quiz με ερωτήσεις και διατίθεται με μετάφραση στα ελληνικά. Ακολουθεί πίνακας με τη νέα θεματική ενότητα που προτείνω.

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Επικοινωνιακές δεξιότητες	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει τον τρόπο με τον οποίο παρέχει πληροφορίες.</p> <p>Να αναγνωρίζει τους διαφορετικούς τρόπους και τύπους επικοινωνίας.</p> <p>Να επιλέγει τον σωστό τρόπο επικοινωνίας σε διαφορετικά περιβάλλοντα.</p> <p>Να ακολουθεί σωστά οδηγίες.</p>	<p>Ο/Η εκπαιδευτικός κάνει μια εισαγωγή για το τι είναι επικοινωνία και τις διαφορετικές μορφές που υπάρχουν.</p> <p>Προκαλεί συζητήσεις και αναθέτει στους μαθητές να δώσουν παραδείγματα.</p> <p>Δημιουργεί συζητήσεις με στόχο οι μαθητές να ανταλλάξουν ιδέες και προτάσεις για τον τρόπο που επικοινωνούν.</p> <p>Ενδεικτικές δραστηριότητες:</p> <p>Προτείνονται δύο δραστηριότητες στο Παράρτημα Α – Φύλλο εργασία 1 με οδηγίες για τον εκπαιδευτικό.</p> <p>Quiz με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για το μαθησιακό στυλ του κάθε μαθητή.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρα</p>	<p>Παράρτημα Α – Φύλλο εργασία 1</p> <p>Education planner http://www.educationplanner.org/students/self-assessments/index.shtml</p> <p>Φύλλα εργασίας για επικοινωνιακές δεξιότητες: https://www.dol.gov/sites/dolgov/files/odep/topics/youth/softskills/communication.pdf</p>

2. Δημιουργώ με τον κειμενογράφο (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 18 ώρες)

Κάποια από τα θέματα που προτείνονται για αυτόν τον άξονα έχουν διδαχθεί σε όλο το φάσμα του Δημοτικού σχολείου.

Τα παρακάτω θέματα:

1. «τροποποίηση και αποθήκευση κειμένου,
2. μορφοποίηση κειμένου,
3. αντιγραφή/μετακίνηση αντικειμένων σε κείμενο,
4. ορθογραφικός έλεγχος,
5. εισαγωγή αντικειμένων σε έγγραφο,
6. εισαγωγή πινάκων,
7. πλαίσια και Στήλες,
8. γραφικό περιβάλλον εργασίας,
9. ρυθμίσεις συστήματος,
10. επιφάνεια εργασίας,
11. οργάνωση αρχείων και φακέλων,
12. και χειρισμός, ιδιότητες αρχείων και φακέλων»

αποτελούν και το μεγαλύτερο μέρος αυτού του άξονα (ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ, χ.χ.).

Ενδεικτικά, για να μειωθεί ο διδακτικός χρόνος αυτού του άξονα και να αξιοποιηθούν κάποιες ώρες σε νέες δραστηριότητες στον επόμενο άξονα, διότι αποτελούν επανάληψη των προηγούμενων τάξεων, θα πρότεινα ο καθηγητής να παρέχει ένα ημιτελές με λάθη κείμενο στους μαθητές και να τους έχει υποβάλει κάποια ερωτήματα τροποποίησης και συμπλήρωσής του. Όπως το να διορθώσουν τις λάθος λέξεις, να αλλάξουν γραμματοσειρά, μέγεθος συγκεκριμένων λέξεων, να εισάγουν πίνακα και να τον συμπληρώσουν με στοιχεία του κειμένου, να αποθηκεύσουν το αρχείο κ.ά. Όσον αφορά την οργάνωση και τον χειρισμό αρχείων και φακέλων, και την διαχείριση του γραφικού περιβάλλοντος εργασίας οι μαθητές τα έχουν διδαχθεί από την Δ' Δημοτικού και τα χρησιμοποιούν έκτοτε και στις μετέπειτα τάξεις για τις εργασίες και τις δραστηριότητες που τους ανατίθενται παρότι δεν τα διδάσκονται μέχρι και αυτήν την τάξη.

3. Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα:

Κάποιες από τις δραστηριότητες που προτείνονται στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών είναι η δημιουργία αρχικά γεωμετρικών σχημάτων για την εξοικείωση των μαθητών με τη «δομή επανάληψης» και στη συνέχεια πιο σύνθετων σχημάτων όπως ένα κάστρο, ένα ρολόι κ.ά. Σαν προέκταση αυτής της δραστηριότητας προτείνω στο παράρτημα Α - φύλλο εργασίας 2 (Εκπαιδευτική Ρομποτική – STEM, χ.χ), τη δημιουργία σχημάτων με μία νέα, διαφορετική και πιο βέλτιστη υλοποίηση που δεν έχουν διδαχθεί ακόμη οι μαθητές. Κάνοντας, δηλαδή, χρήση διαδικασιών, δημιουργούν και ορίζουν τα δικά τους τετράγωνα εντολών. Γι' αυτήν την δραστηριότητα οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν τις κατηγορίες εντολών: κινήσεις, πένα, συμβάντα, άλλες εντολές και ελέγχου, καθώς στο τέλος θα τους δοθούν και ερωτήσεις για αξιολόγηση.

Κάποια από τα βασικά θέματα γι' αυτόν τον άξονα που αναγράφονται στο Α.Π.Σ είναι οι Μεταβλητές όπου ο μαθητής θα πρέπει να περιγράψει την έννοια τους, οι Τελεστές, να χρησιμοποιεί εντολές επανάληψης και επιλογής καθώς και να εκτελεί έναν τουλάχιστον αλγόριθμο αναζήτησης. Με βάση τα παραπάνω προτείνω στο παράρτημα Α - φύλλο εργασίας 3 μια δραστηριότητα όπου οι μαθητές μαθαίνουν να δημιουργούν μεταβλητές και λίστες, στη συνέχεια με σειριακή αναζήτηση αναζητούν ένα στοιχείο στη μία λίστα και με τη βοήθεια της μεταβλητής εμφανίζουν από τη δεύτερη λίστα το στοιχείο που βρίσκεται στη συγκεκριμένη θέση.

4. Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι:

Σε αυτόν τον άξονα οι μαθητές μαθαίνουν και για το Διαδίκτυο και τις βασικές του υπηρεσίες, πλοηγούνται στον Παγκόσμιο Ιστό και αναζητούν πληροφορίες, διαχειρίζονται τις ιστοσελίδες (αγαπημένα, διαχείριση λήψεων) κ.ά. Σαν προέκταση αυτής της ενότητας προτείνω στο παράρτημα Α – φύλλο εργασίας 4 μια νέα ενότητα γι' αυτό τον άξονα που αφορά τις τεχνικές αναζήτησης πληροφοριών και θα διαρκεί 2 ώρες (ενδεικτικά). Με αυτήν την ενότητα οι μαθητές θα γνωρίσουν τα εργαλεία αναζήτησης, σωστές τεχνικές αναζήτησης και πως μια απλή αναζήτηση μπορεί να μας δώσει πολλές αλλά όχι απαραίτητα χρήσιμες πληροφορίες. Επιπλέον θα διδαχθούν τις διάφορες κατηγορίες ιστότοπων με βάση την κατάληξη τους και στρατηγικές αναζήτησης με χρήση λέξεις-κλειδιά (Παναγιωτάκης, 2014) (Αναστασιάδης, 2006). Η συγκεκριμένη ενότητα που προσθέτω στο Α.Π.Σ θα βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να αναζητούν με ποιο σωστές τεχνικές, έγκυρες πηγές για τις εργασίες τους καθώς αυτό θα τους ωφελήσει για όλη τους τη ζωή.

Παρακάτω ακολουθεί η πρόταση μου γι' αυτόν τον άξονα και στη συνέχεια ένας πίνακας με την κατανομή των ωρών ανά άξονα.

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Μηχανές Αναζήτησης Στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών	Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή: Να γνωρίσει τα εργαλεία αναζήτησης. Να γνωρίζει τις τεχνικές σωστής αναζήτησης. Να διακρίνει διάφορες κατηγορίες ιστότοπων (.gr, .com, .gov, .edu κ.λπ.). Να εφαρμόζει αποτελεσματικές	Ο/Η εκπαιδευτικός με χρήση του φύλλου εργασίας 4 (παράρτημα Α) θα κάνει μια σύντομη εισαγωγή για τις μηχανές αναζήτησης ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές πως λειτουργούν. Στη συνέχεια, αναθέτει στους μαθητές να κατονομάσουν διάφορες πηγές αναζήτησης που ξέρουν και δίνει παραδείγματα αυτών. Ο/Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει τις κατηγορίες ιστότοπων και πως να τους αξιολογούν.	«Λογισμικό φυλλομετρητή (web browser) ενσωματωμένο στο Λ.Σ. (π.χ. MS Internet Explorer/Edge, Safari) ή δωρεάν διανομής (π.χ. Mozilla Firefox, Google Chrome/Chromium, Opera) Πηγές στο Διαδίκτυο Δημοφιλείς μηχανές αναζήτησης (π.χ. Google, Yahoo, Bing) και εναλλακτικές μηχανές αναζήτησης (π.χ. Ask.com , WolframAlpha)»

	<p>στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών για την υλοποίηση των εργασιών του/της.</p>	<p>Οι μαθητές αναζητούν πληροφορίες για μία εργασία τους, χρησιμοποιούν μηχανές αναζήτησης και εξοικειώνονται με τεχνικές αναζήτησης πληροφοριών χρησιμοποιώντας διαφορετικές λέξεις-κλειδιά.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	<p>Ακαδημαϊκές δημοσιεύσεις (http://scholar.google.gr/)</p> <p>«Αίσωπος - Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων Μηχανές αναζήτησης http://aesop.iep.edu.gr/node/8979</p> <p>Η λειτουργία μιας μηχανής αναζήτησης http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/621</p> <p>Σύνθετη αναζήτηση με την Google http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1211»</p>
--	---	--	---

Άξονες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
<p>Γνωρίζω τον υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας του και τον βασικό χειρισμό του εντός του λειτουργικού του συστήματος</p> <ul style="list-style-type: none"> • Βασικές έννοιες • Βασικές δεξιότητες 	<p>7</p>
<p>Χειρίζομαι και δημιουργώ</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Δημιουργώ με τον κειμενογράφο</i> 	<p>16</p>
<p>Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Γνωρίζω το Διαδίκτυο και επικοινωνώ</i> • Αναζητώ πληροφορίες 	<p>14</p>
<p>Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα</i> 	<p>15</p>

4.2 Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1. Η Πληροφορική στον σύγχρονο κόσμο - Βασικές έννοιες:

Σε αυτόν τον άξονα διδάσκονται οι θεματικές ενότητες:

- το εσωτερικό του υπολογιστή (4 διδακτικές ώρες)
- και Δίκτυα υπολογιστών (2 διδακτικές ώρες).

Σύμφωνα με το Α.Π.Σ. τα θέματα καθώς και οι δραστηριότητες που προτείνονται γι' αυτές τις ενότητες είναι ίδιες με αυτές της Α' Γυμνασίου, γίνεται ουσιαστικά μια επανάληψη της ύλης. Όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 4.1 το εσωτερικό του υπολογιστή σαν θέμα διδάσκεται σε όλες τις τάξεις του Δημοτικού καθώς και στην Α Γυμνασίου η οποία σαν επιπλέον θέματα έχει: την ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων, το δυαδικό ψηφίο και τις μονάδες μέτρησης πληροφορίας.

Θεωρώ πως δεν είναι αναγκαίο να γίνει επανάληψη της ύλης της προηγούμενης τάξης και τις 4 διδακτικές ώρες που διαρκεί η συγκεκριμένη θεματική ενότητα αλλά θα μπορούσε αντ' αυτού οι 2 ώρες να είναι για την επανάληψη και οι άλλες δύο ώρες σε μια νέα ενότητα με δραστηριότητες που προάγουν την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης οι οποίες βρίσκονται στο παράρτημα Β - φύλλο εργασίας 1.

Η κριτική σκέψη είναι σαφής, λογική και ανεξάρτητη σκέψη. Πρόκειται για τη βελτίωση της σκέψης αναλύοντας, αξιολογώντας και ανακατασκευάζοντας το πώς εμείς σκεφτόμαστε. Η κριτική σκέψη περιλαμβάνει προσεκτική επικοινωνία, επίλυση προβλημάτων και ελευθερία από προκαταλήψεις ή εγωκεντρικές τάσεις. Μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε θέμα, πρόβλημα, ή κατάσταση που επιλέγουμε (Schrock, n.d), (Fleming, 2019), (Rozakis, 2015).

Κριτική σκέψη, είναι η ικανότητα (Rozakis, 2015):

- Να λύνουμε προβλήματα.
- Να είμαστε ευέλικτοι, δημιουργικοί και πρωτότυποι.
- Να εντοπίζουμε την κατάλληλη "διαδρομή" προς έναν στόχο.
- Η σύλληψη και μετάδοση γνώσεων.
- Να εκφράζουμε κατάλληλα τις απόψεις και τα συναισθήματά μας.

Ακολουθεί ο πίνακας με τη νέα θεματική ενότητα που προτείνω.

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Κριτική σκέψη	<p>Ο/Η μαθητής/τρια θα:</p> <p>Μάθει να σκέφτεται χωρίς προκαταλήψεις.</p> <p>Μάθει να διαχωρίζει την γνώμη από το γεγονός.</p> <p>Μάθει να σκέφτεται έξω από τον κανονικό τρόπο σκέψης.</p> <p>Μάθει να εξετάζει και να λύνει μη συμβατικά προβλήματα.</p>	<p>Ο/Η εκπαιδευτικός κάνει μια εισαγωγή για το τι είναι η κριτική σκέψη και την χρησιμότητά της.</p> <p>Προκαλεί συζητήσεις και αναθέτει στους μαθητές να δώσουν παραδείγματα.</p> <p>Ενδεικτικές δραστηριότητες: Προτείνονται επτά δραστηριότητες στο Παράρτημα Β – Φύλλο εργασία 1 και οδηγίες για τον εκπαιδευτικό με λύσεις των δραστηριοτήτων.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	<p>Παράρτημα Β – Φύλλο εργασία 1</p> <p>Επιπλέον φύλλα εργασίας για ανάπτυξη κριτικής σκέψης:</p> <p>https://www.schrockguide.net/uploads/3/9/2/2/392267/critical-thinking-workbook.pdf</p> <p>https://www.thoughtco.com/critical-thinking-exercises-1857246</p> <p>http://videa.ca/wp-content/uploads/2015/07/81-Fun-critical-Thinking-activities.pdf</p>

Επιπλέον, για την θεματική ενότητα «Εσωτερικό του υπολογιστή» εκτός από την ανάγνωση του βιβλίου που προτείνεται, θα μπορούσε ο καθηγητής να δημιουργήσει είτε ένα σταυρόλεξο και να ζητήσει από τους μαθητές να βρουν τη σωστή απάντηση με βάση την λειτουργία τους είτε ένα κρυπτόλεξο και κάθε φορά που ένας μαθητής βρίσκει ένα εξάρτημα να του ζητάει τη λειτουργία του, καθώς όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως πρόκειται για ενότητα που επαναλαμβάνετε, και με αυτόν τον τρόπο ο καθηγητής μπορεί να αξιολογήσει τις γνώσεις των μαθητών.

Επίσης για την διδασκαλία της ενότητας των δικτύων θα μπορούσε ο καθηγητής να εκμεταλλευτεί την δικτυακή υποδομή του σχολείου όχι μόνο για την παρουσίαση του υλικού αλλά και για τη χρήση του. Όπως για παράδειγμα την παρουσίαση του εικονιδίου «Θέσεις Δικτύου» στα Windows, δημιουργία κοινόχρηστων φακέλων ή ακόμη και ανταλλαγή αρχείων – μηνυμάτων ανάμεσα στους σταθμούς εργασίας.

2. Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα

Σε αυτόν τον άξονα διδάσκονται οι θεματικές ενότητες:

- «Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα (5 διδακτικές ώρες)»
- «Λύνω προβλήματα με Υπολογιστικά Φύλλα (8 διδακτικές ώρες)»

Στην πρώτη ενότητα οι μαθητές διδάσκονται τις βασικές έννοιες του προγραμματισμού (αλγόριθμος, πρόγραμμα, διαδικασία κ.ά.) με δραστηριότητες που προτείνονται στο Α.Π.Σ., σχεδιάζουν γεωμετρικά σχήματα ή γράμματα και εμβαθύνουν στα περιβάλλοντα προγραμματισμού (με εντολές κίνησης της ενδυμασίας, πέννας, ελέγχου, αισθητήρων κ.λπ.).

Στο φύλλο εργασίας 2 – παράρτημα Β προτείνω μια δραστηριότητα με χρήση Lego® WeDo στο Scratch με το οποίο οι μαθητές θα δημιουργήσουν ένα μοντέλο Lego® και στη συνέχεια θα το προγραμματίσουν συνδέοντάς τα στον υπολογιστή (Εκπαιδευτική Ρομποτική – STEM, χ.χ). Ο λόγος που προτείνω τη νέα δραστηριότητα είναι διότι οι μαθητές χρησιμοποιούν το Scratch από την Ε΄ Δημοτικού και έχουν ήδη εξοικειωθεί επαρκώς με το περιβάλλον και τις ομάδες εντολών του μέσα από ποικίλες δραστηριότητες, όπως επίσης έχουν μάθει και από την προηγούμενη τάξη το πώς να δημιουργούν σχήματα.

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Εκπαιδευτική ρομποτική	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να συναρμολογεί τα μοντέλα Lego® και να συνδέει στο προγραμματιστικό περιβάλλον του υπολογιστή.</p> <p>Να κωδικοποιεί έναν αλγόριθμο σε προγραμματιστικό περιβάλλον.</p>	<p>«Οι μαθητές σε ομάδες των δύο ατόμων σχεδιάζουν και οργανώνουν την εργασία τους, διακρίνουν τα μέσα και τα εργαλεία του περιβάλλοντος της εκπαιδευτικής ρομποτικής, αναλαμβάνουν ρόλους. Συναρμολογούν το ρομπότ και εξοικειώνονται με το περιβάλλον προγραμματισμού και καθοδήγησης του ρομπότ (εντολές κίνησης, εντολές ελέγχου, εντολές ελέγχου αισθητήρων κ.λπ.)».</p> <p>Σχεδιάζουν, υλοποιούν, ελέγχουν και βελτιώνουν απλούς αλγόριθμους καθοδήγησης του ρομπότ.</p> <p>Στο παράρτημα Β – φύλλο εργασίας 2 προτείνεται μια ενδεικτική δραστηριότητα για προγραμματισμό με ρομποτικές συσκευές.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	<p>Scratch Scratch - Lego® WeDo</p> <p>Airplane Rescue: http://robotics-edu.gr/data/scratch/lego_wedo/airplane/9580_AirplaneRescue.html</p> <p>Εκπαιδευτική Ρομποτική – STEM Εκπαιδευτική Ρομποτική https://robotics-edu.gr/scratch/</p> <p>Φύλλο εργασίας 2 (παράρτημα Β)</p>

Το Υπολογιστικό Φύλλο είναι ένα πρόγραμμα που μας βοηθάει στο να κατανέμουμε τα δεδομένα μας σε κατηγορίες, να κάνουμε χρήση της ταξινόμησης, να χρησιμοποιούμε συναρτήσεις για υπολογισμούς στοιχείων, για γραφήματα κ.α. Ένα από τα πιο δημοφιλή προγράμματα είναι το «Microsoft Excel» για το οποίο προτείνω δραστηριότητες οι οποίες εμπεριέχουν όλα τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα που αναγράφονται στο Α.Π.Σ για τους μαθητές, στο φύλλο εργασίας 3 του παραρτήματος Β (ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, χ.χ), (ΚΟΝΣΟΥΛΑΣ, 2020).

3. Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι

Σε αυτόν τον άξονα οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν εκτός άλλων θεμάτων να αναγνωρίζουν και να αξιολογούν τις πηγές πληροφορίας, πλοηγούνται στον Παγκόσμιο Ιστό, αναζητούν

πληροφορίες καθώς επίσης και για τα πνευματικά δικαιώματα. Ως προέκταση αυτής της ενότητας προτείνω στο παράρτημα β – φύλλο εργασίας 4 μια νέα θεματική ενότητα «Αναζήτηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο». Αυτή η θεματική ενότητα δημιουργήθηκε ως επέκταση της ενότητας «Αναζητώ Πληροφορίες» της προηγούμενη τάξη όπου οι μαθητές ενημερώθηκαν για τα εργαλεία αναζήτησης, τις σωστές τεχνικές αναζήτησης, τις διάφορες κατηγορίες ιστότοπων και στρατηγικές αναζήτησης με χρήση λέξεις-κλειδιά (μια εισαγωγή). Με βάση τα παραπάνω, σε αυτήν την ενότητα οι μαθητές θα γνωρίσουν για την σύνθετη αναζήτηση (Παναγιωτάκης, 2014), τους λογικούς τελεστές (AND, OR, NOT) και τις προαιρετικές λέξεις (ΠΕ19-20 ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ Β' ΕΠΙΠΕΔΟΥ, 2015), όπως επίσης και πως να καταγράφουν σωστά τις πηγές που χρησιμοποιούν σε εργασίες τους (ΕΕΥΕΜ, 2016), (sbs-studies, χ.χ.).

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>«Αξιολόγηση πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό»</p> <p>«Πνευματική ιδιοκτησία λογισμικού και περιεχομένου »</p> <p>Αναζήτηση πληροφοριών</p> <p>Καταγραφές πηγών</p>	<p>Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή: «Να αξιολογεί την ασφάλεια και την ποιότητα των ιστότοπων που χρησιμοποιεί. Να αναγνωρίζει την προέλευση μιας πληροφορίας από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό (συντάκτης, φορέας, ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης κ.λπ.) Να αξιολογεί τις πληροφορίες που εντοπίζει σε ηλεκτρονικές πηγές χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα κριτήρια (εγκυρότητα, πληρότητα, ακρίβεια κ.λπ.). Να χρησιμοποιεί τεχνικές και κριτήρια αξιολόγησης των πληροφοριών που αναζητά σε ηλεκτρονικές πηγές (συνάφεια, αξία και χρησιμότητα των πληροφοριών).»</p> <p>Να χρησιμοποιεί τη σύνθετη αναζήτηση για τις εργασίες του.</p>	<p>«Οι μαθητές/τριες με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού συζητούν για τα κριτήρια με τα οποία θα ελέγχουν την εγκυρότητα και αξιοπιστία πληροφοριών από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό. Στη συνέχεια, δίνεται στους/στις μαθητές/τριες θέμα διερεύνησης από το διαθεματικό πεδίο μαζί με προτεινόμενες πηγές και αναλαμβάνουν να αξιολογήσουν κάθε πηγή σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια και κατάλληλο φύλλο εργασίας. Εναλλακτικά η δραστηριότητα μπορεί να είναι καθοδηγούμενη π.χ. μία ιστοεξερεύνηση. Ερωτήματα που θα μπορούσαν να τεθούν για διερεύνηση και απάντηση από τους μαθητές: Ποιος είναι δημιουργός της σελίδας; Η επιθυμητή πληροφορία μπορεί να εντοπιστεί εύκολα; Πότε δημιουργήθηκε και πότε ενημερώθηκε ο ιστότοπος; Υπάρχουν εναλλακτικές πηγές για τις διαθέσιμες πληροφορίες; Ποια είναι η προστιθέμενη αξία του συγκεκριμένου ιστότοπου;»</p>	<p>«Βιβλίο μαθητή Β Τάξη Κεφ. 7 Σελ. 146-150</p> <p>Οργανισμός για τη λογοκλοπή http://plagiarism.org</p> <p>Αξιολόγηση Διαδικτυακών πηγών http://library.ucy.ac.cy/el/services/libraryguides/evaluation_introsources</p> <p>https://www.lib.unipi.gr/files/Aksiologisi_Pliroforiakon_Pigon/3.Axiologηση_pηγώνδιαδικτύου.pdf</p> <p>Commoncraft Website Evaluation https://www.commoncraft.com/video/websiteevaluation</p> <p>Οργανισμός Πνευματικής Ιδιοκτησίας http://www.opi.gr</p> <p>Friends of Active Copyright Education http://www.copyrightkids.org »</p> <p>Σύνθετη Αναζήτηση</p> <p>Google https://selectsaving.net/advanced_search?hl=el-SA&fg=1</p> <p>E.B.PH.K.A. https://evreca.edu.gr/el/index</p> <p>Καταγραφές Πηγών</p>

	<p>Να καταγράψει σωστά τις πηγές που χρησιμοποιεί. <i>«Να σέβεται και να αναφέρει τα πνευματικά δικαιώματα σε πληροφορίες και λογισμικό που αντλεί από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό. Να αναγνωρίζει τις άδειες χρήσης περιεχομένου και λογισμικού που αντλεί από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό. Να επιχειρηματολογεί για τις συνέπειες της πειρατείας λογισμικού και προϊόντων πνευματικής δημιουργίας.»</i></p>	<p>Ο/Η εκπαιδευτικός κάνοντας χρήση του φύλλου εργασίας 4 (Παράρτημα Β) εξηγεί στους μαθητές για τη σύνθετη αναζήτηση και τις παραμέτρους που μπορούν να χρησιμοποιήσουν. Στη συνέχεια, δίνοντας τους ένα θέμα αναζητούν πληροφορίες και καταγράφουν τις πηγές (Βιβλιογραφία - παραπομπές) στην εργασία τους.</p> <p><i>«Παιγνίδι ρόλων ή δημιουργία κόμικ για την ευαισθητοποίηση των μαθητών/τριών σε θέματα πειρατείας λογισμικού – πνευματικών αγαθών και την ανάδειξη της σημασίας και της αναγκαιότητας αναγνώρισης της πνευματικής ιδιοκτησίας.»</i></p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 3 ώρες</p>	<p>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ HARVARD https://www.sbs-studies.gr/harvard-style</p> <p>APA (American Psychological Association) https://eevem.eap.gr/wp-content/uploads/2016/09/APA_ver2.pdf</p>
--	---	--	--

Ακολουθεί ένας συγκεντρωτικός πίνακας για τους άξονες της Β΄ Γυμνασίου, όπου με έντονα γράμματα είναι οι αλλαγές που προτείνω και με πλάγια είναι οι ενότητες που δεν έχω κάνει κάποιες προσθήσεις στο ήδη υπάρχων αναλυτικό πρόγραμμα.

Άξονες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
<p>Γνωρίζω τον υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας του και τον βασικό χειρισμό του εντός του λειτουργικού του συστήματος</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>«Βασικές έννοιες»</i> • Βασικές δεξιότητες 	6
<p>Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>«Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα»</i> • Εκπαιδευτική ρομποτική • <i>«Λύνω προβλήματα με υπολογιστικά φύλλα»</i> 	12
<p>Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>«Δημιουργώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις»</i> • <i>«Διερευνώ και συνεργάζομαι μέσω του Διαδικτύου»</i> • Αναζήτηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο 	7

4.3 Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών γι' αυτήν την τάξη προτείνονται δύο άξονες. Ο πρώτος είναι « Διερευνώ, σχεδιάζω και λύνω προβλήματα », στον οποίο τα θέματα και οι δραστηριότητες που προτείνονται είναι ίδια με αυτά της προηγούμενης τάξης χωρίς καμία διαφοροποίηση.

Οι μαθητές από το δημοτικό μέχρι και την Δευτέρα γυμνασίου εισάγονται στην έννοια του αλγορίθμου, του προγραμματισμού, άλλες σχετικές έννοιες (π.χ. διαδικασία, μεταβλητή κ.ά.) και μαθαίνουν να προγραμματίζουν σε περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού όπως είναι το Scratch.

Επειδή, πλέον, οι εκπαιδευόμενοι έχουν εμβαθύνει στα οπτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού με πολλές και διαφορετικές δραστηριότητες, προτείνω (στο παράρτημα Γ) την αντικατάσταση αυτού του άξονα με έναν νέο που αφορά τις καινοτόμες τεχνολογίες.

Σε αυτόν τον άξονα οι μαθητές θα γνωρίσουν για το τρισδιάστατο μοντέλο (Petty, n.d) και κατ' επέκταση την τρισδιάστατη εκτύπωση (Εκπαιδευτική Ρομποτική – STEM, χ.χ). Θα παρέχεται στους εκπαιδευτικούς χρήσιμοι σύνδεσμοι (Παράρτημα Γ) για μια εισαγωγή σε αυτές τις τεχνολογίες, δωρεάν λογισμικά καθώς και δραστηριότητες για μέσα στην τάξη. Επιπλέον, θα γνωρίσουν και θα χρησιμοποιήσουν την εικονική πραγματικότητα (Virtual Reality - VR), το οποίο μπορεί να γίνει και με συνεργασία άλλων γνωστικών αντικειμένων όπως η ιστορία ή γεωγραφία ή η φυσική. Και τέλος, θα γνωρίσουν και θα υλοποιήσουν δραστηριότητες για τη μηχανική μάθηση.

Η τρισδιάστατη μοντελοποίηση είναι πανταχού παρούσα στον σημερινό κόσμο και πρόκειται να αναπτυχθεί μόνο ως "περιζήτητη" δεξιότητα. Εάν η εικονική πραγματικότητα συνεχίσει να αυξάνεται, θα έχει πολύ μεγαλύτερο αντίκτυπο στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων, καθώς, τα αντικείμενα της εικονικής πραγματικότητας ξεκινούν ως 3D μοντέλα. Το 3D θα εμπλέκεται όλο και περισσότερο σε τόσους διαφορετικούς τομείς, από την ανάπτυξη ταινιών, την εικονική πραγματικότητα, την επιστημονική έρευνα έως τον ειδικό σχεδιασμό (Fabian, 2017).

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Τρισδιάστατο μοντέλο</p> <p>Τρισδιάστατη εκτύπωση</p>	<p>Ο μαθητής/τρια θα πρέπει:</p> <p>Να αναγνωρίζει τι είναι το τρισδιάστατο μοντέλο και τις εφαρμογές του.</p> <p>Να αναγνωρίζει τι είναι η τρισδιάστατη εκτύπωση.</p> <p>Να αναπτύξει μια γραφική αναπαράσταση ενός τρισδιάστατου αντικειμένου χρησιμοποιώντας λογισμικό σχεδιασμού.</p>	<p>Ο/Η εκπαιδευτικός εισάγει στους μαθητές την έννοια του τρισδιάστατου μοντέλου, τις τεχνικές μοντελοποίησης του και την χρήση - εφαρμογή του και μαθαίνουν για τους 3D εκτυπωτές.</p> <p>Στο εκπαιδευτικό υλικό παρέχονται ιστότοποι και ενδεικτικά βίντεο για το τί είναι το καθένα και πως χρησιμοποιείται.</p> <p>Επιπλέον, παρέχονται κάποια δωρεάν λογισμικά για δημιουργία τρισδιάστατων μοντέλων κάθε τεχνολογικού έργου, από απλά μηχανολογικά εξαρτήματα μέχρι αρχιτεκτονικά σχέδια και ενδεικτικές δραστηριότητες που μπορούν να επιτευχθούν στην τάξη.</p>	<p>https://robotics-edu.gr/%cf%84%cf%81%ce%b9%cf%83%ce%b4%ce%b9%ce%ac%cf%83%cf%84%ce%b1%cf%84%ce%b7-%ce%b5%ce%ba%cf%84%cf%8d%cf%80%cf%89%cf%83%ce%b7-3d-printing/</p> <p>https://conceptartempire.com/what-is-3d-modeling/</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ouvf-4wciak&feature=emb_logo&ab_channel=FutureEngineers</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=sFpSxXOSzqY&feature=emb_logo&ab_channel=PotentPrintables</p> <p>https://issuu.com/elenimavromatidou/docs/3d_printing_publish_presentation</p> <p>https://www.teacherspayteachers.com/Browse/Search:3d%20printing/Price-Range/Free</p> <p>https://www.thingiverse.com/thing:1322706</p> <p>https://www.tinkercad.com/lessonplans?subjects=3</p> <p>https://all3dp.com/1/free-stl-files-3d-printer-models-3d-print-files-stl-download/</p> <p>https://www.makerbot.com/stories/3d-printing-education/lesson-plans-steam-learning/</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=vJMXMuxBtzY&ab_channel=SavvasS</p> <p>https://ultimaker.com/applications/education</p> <p>https://pinshape.com/</p> <p>Λογισμικά</p> <p>https://www.tinkercad.com/</p> <p>https://www.vectary.com/?utm_source=3dprintingforbeginners&utm_medium=3dprintingforbeginners</p> <p>https://www.blender.org/download/</p>

		<p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 5 ώρες</p>	<p>https://acomelectronics.com/forum/viewtopic.php?p=382&sid=a5ca95e88a651389c15f0f7ff3b30cc5#p382</p> <p>https://www.3dslash.net/index.php</p> <p>https://zbrushcore.com/mini/</p> <p>https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura</p>
--	--	---	---

Η εικονική πραγματικότητα (VR) φαίνεται να είναι το επόμενο βήμα για την εξέλιξη της εκπαίδευσης, διότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ενίσχυση της μάθησης και της αφοσίωσης των μαθητών. Επιπλέον, μπορεί να «μεταμορφώσει τον τρόπο παράδοσης του εκπαιδευτικού περιεχομένου και λειτουργεί με την προϋπόθεση της δημιουργίας ενός εικονικού κόσμου - πραγματικού ή φανταστικού - και επιτρέπει στους χρήστες όχι μόνο να τον βλέπουν αλλά και να αλληλοεπιδρούν με αυτόν». Το να εμβαθύνουν σε αυτό που μαθαίνουν τους παρακινεί να το καταλάβουν σε βάθος και έτσι θα χρειαστεί λιγότερο «γνωστικό φορτίο για την επεξεργασία των πληροφοριών» (Babich, 2019).

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Εικονική πραγματικότητα	<p>Ο/Η μαθητής/τρια θα πρέπει:</p> <p>Να αναγνωρίζει τι είναι η εικονική πραγματικότητα.</p> <p>Να διακρίνει την εικονική πραγματικότητα ως ξεχωριστή υλοποίηση της Πληροφορικής.</p> <p>Να αναλύει τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες της εικονικής πραγματικότητας.</p> <p>Να αναγνωρίζει τις συσκευές εισόδου και εξόδου της.</p> <p>Να κάνει μια εικονική απεικόνιση.</p> <p>Να χρησιμοποιεί πλατφόρμες εικονικής πραγματικότητας.</p>	<p>Ο/Η εκπαιδευτικός εισάγει στους μαθητές την έννοια της εικονικής πραγματικότητας και ποιες συσκευές μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε.</p> <p>Έπειτα, μπορεί να αναπτύξει μια συζήτηση με τους μαθητές για τα πλεονεκτήματα χρήσης της και πως μπορεί η εικονική πραγματικότητα να κάνει ένα μάθημα πιο αποδοτικό.</p> <p>Επιπλέον, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να δείξει εφαρμογές εικονικής απεικόνισης όπου οι μαθητές θα μπορέσουν να περιηγηθούν σε τοποθεσίες και χώρους που έχουν αποτυπωθεί με εικόνες.</p>	<p>https://builtin.com/edtech/virtual-reality-in-education</p> <p>https://en.wikipedia.org/wiki/Open_Source_Virtual_Reality</p> <p>https://xd.adobe.com/ideas/principles/merging-technology/virtual-reality-will-change-learn-teach/</p> <p>http://dlib.ionio.gr/ctheses/0506tab575a/Giannaka_VirtualReality.pdf</p> <p>https://sites.google.com/site/virtualrapps/</p> <p>https://edu.google.com/products/vr-ar/expeditions/</p> <p>http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1145</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=pCyCnoSfQvo&ab_channel=RichardByrne</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=mIYJdZeA9w4&feature=emb_logo&ab_channel=GoogleforEducation</p>

		<p>Στο εκπαιδευτικό υλικό παρέχονται ιστότοποι, ενδεικτικά βίντεο και πλατφόρμες για εικονική πραγματικότητα.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=kK1Rpli51vU&feature=emb_logo&ab_channel=Openspace3D</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=hNAbQYU0wpg&ab_channel=3DVR360VIDEOS</p> <p>https://www.classvr.com/virtual-reality-in-education/</p> <p>https://www.dogheadsimulations.com/ru/mii</p> <p>https://www.openspace3d.com/</p> <p>http://www.airpano.com/</p>
--	--	---	---

Σήμερα, η Μηχανική μάθηση είναι ένας από τους πιο υποσχόμενους τομείς εφαρμογών στον τομέα της Πληροφορικής, όπου το πεδίο εφαρμογής της είναι σχεδόν απεριόριστο. Ο στόχος της μηχανικής μάθησης είναι ο προγραμματισμός υπολογιστών για χρήση παραδειγμάτων δεδομένων ή για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος. Στην εκπαίδευση, για παράδειγμα, η μηχανική μάθηση θα μπορούσε να εφαρμοστεί για υποστήριξη των εκπαιδευτικών, πρόβλεψη απόδοσης μαθητή, διαγωνίσματα κ.λπ. Η μηχανική μάθηση είναι, στον πυρήνα της, η διαδικασία να παραχωρήσεις σε μηχανή ή μοντέλο πρόσβαση σε δεδομένα και να την αφήσεις να μάθει από μόνη της. Η εφαρμογή ενός αλγορίθμου μηχανικής μάθησης σημαίνει την εφαρμογή ενός μοντέλου που παράγει σωστές πληροφορίες δεδομένου ότι του έχουμε παράσχει δεδομένα εισόδου (Kuřak & Juričić & Đambić, 2018).

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Μηχανική μάθηση	<p>Ο μαθητής/τρια θα πρέπει:</p> <p>Να αναγνωρίζει τι είναι η μηχανική μάθηση.</p> <p>Να διακρίνει την χρήση και τη λειτουργία της μηχανικής μάθησης.</p> <p>Να αναγνωρίζει τις διάφορες κατηγορίες εργασιών της μηχανικής μάθησης.</p>	<p>Στο εκπαιδευτικό υλικό παρέχονται ενημερωτικοί ιστότοποι για το τι είναι η μηχανική μάθηση, τη λειτουργία της, πως χρησιμοποιείται, τις προσεγγίσεις της κ.ά. όπου μπορεί να χρησιμοποιήσει ο/η εκπαιδευτικός.</p> <p>Παρέχονται επίσης και ενδεικτικές δραστηριότητες όπου μπορεί να διαλέξει ο/η εκπαιδευτικός, στις οποίες του διατίθενται και οδηγίες</p>	<p>https://www.pcsteps.gr/241936-%CE%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%BF-machine-learning-%CE%B5%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%B7-%CF%83%CF%84%CE%BF-ai/#_machine_learning</p> <p>https://www.csc.com.gr/machine-learning-%CE%BC%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%BC%CE%AC%CE%B8%CE%B7%CE</p>

	Να υλοποιεί κατάλληλες δραστηριότητες.	για την προετοιμασία του μαθήματος. Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 5 ώρες	F%83%CE%B7-%CF%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9/ https://machinelearningforkids.co.uk/?lang=en#/worksheets
--	--	--	--

Ακολουθεί ένας συγκεντρωτικός πίνακας για τους άξονες της Γ' Γυμνασίου, όπου με έντονα γράμματα είναι οι αλλαγές που προτείνω και ο άλλος άξονας είναι ίδιος με αυτόν που προτείνει το ΑΠΣ του μαθήματος.

<i>Άξονες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</i>	<i>Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας</i>
Καινοτόμες τεχνολογίες <ul style="list-style-type: none"> • Τρισδιάστατο μοντέλο - εκτύπωση • Εικονική Πραγματικότητα • Μηχανική μάθηση 	14
Δημιουργώ, παρουσιάζω, επικοινωνώ και συνεργάζομαι <ul style="list-style-type: none"> • «Δημιουργώ έγγραφα και συνεργάζομαι σε διαδικτυακά περιβάλλοντα» • «Δημιουργώ Παρουσιάσεις» 	11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Συμπεράσματα

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας ήταν η αναδιαμόρφωση του αναλυτικού προγράμματος σπουδών του μαθήματος της Πληροφορικής για το γυμνάσιο σχολείου, προσθέτοντας νέες θεματικές ενότητες και άξονες, τροποποιώντας ήδη υπάρχον θέματα με προτάσεις νέων δραστηριοτήτων και με ανακατανομή των διδακτικών ωρών.

Στο θεωρητικό πλαίσιο της εργασίας παρουσιάζονται έννοιες όπως οι τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών, η ένταξη και οι δυσκολίες – προβληματισμοί τους στα προγράμματα σπουδών, η διδακτική της πληροφορικής και διδακτικό τρίγωνο, υπολογιστική σκέψη καθώς και για τα εκπαιδευτικά λογισμικά. Έννοιες οι οποίες αναφέρονται στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών (ετ. 2019-2020) αλλά και στο τρέχον πρόγραμμα που δημοσιεύθηκε το χειμώνα και άξιζε να αναλυθούν εκτενέστερα.

Επιπλέον, παρατίθενται αναλυτικά προγράμματα σπουδών άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και γίνεται σύγκριση με του Ελληνικού σχολείου για την υποχρεωτική εκπαίδευση (Δημοτικό - Γυμνάσιο). Μέσα από την οποία προέκυψε η ανάγκη για τροποποίηση του προγράμματος, διότι όπως αναφέρθηκε και στο αντίστοιχο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζονταν πολλές επαναλήψεις στις δραστηριότητες και στα μαθησιακά αποτελέσματα που απέβλεπαν αυτές, καθώς τα θέματα και οι ενότητες που προτείνονται έχουν λίγες έως και καθόλου διαφοροποιήσεις ανά τα σχολικά χρόνια.

Κάποιες από τις αλλαγές που έκρινα απαραίτητο να γίνουν είναι να προστεθεί μια θεματική ενότητα με τεχνικές και στρατηγικές αναζήτησης και καταγραφής πηγών (διότι οι εκπαιδευτικοί -στο μεγαλύτερο μέρος- παρείχαν έτοιμες πληροφορίες). Με αυτές, οι μαθητές θα μπορούν να αναζητούν και να κρίνουν με βάση κάποια κριτήρια τις πληροφορίες που βρίσκουν, να τις καταγράφουν σωστά με βάση προτεινόμενα συστήματα στη βιβλιογραφία το οποίο θα τους χρησιμέψει σε όλες τις εργασίες των μαθημάτων αλλά και στη μετέπειτα ζωή τους. Ακόμη, πρόσθεσα τον άξονα «Καινοτόμες τεχνολογίες» στην τελευταία τάξη του γυμνασίου με θεματικές ενότητες το τρισδιάστατο μοντέλο, το τρισδιάστατο εκτυπωτή, τη μηχανική μάθηση και την εικονική πραγματικότητα σε αντικατάσταση του άξονα του προγραμματισμού σε οπτικά περιβάλλοντα. Οι μαθητές είχαν ήδη εμβαθύνει σε αυτήν την θεματολογία και οι τεχνολογίες που προτείνω έχουν μια ραγδαία εξέλιξη τα τελευταία χρόνια σε διαφορετικούς τομείς, αποτελούν το επόμενο βήμα στην εξέλιξη της εκπαίδευσης με πολλά προγράμματα σπουδών να τις έχουν ήδη εντάξει στα μαθήματά τους.

Συνοψίζοντας, αξίζει να τονιστεί ότι εκτός από τις αλλαγές που έχω κάνει για το γυμνάσιο θεωρώ αναγκαίο να διαμορφωθούν κατάλληλα και τα αναλυτικά προγράμματα του δημοτικού και του λυκείου για λόγους συνέχειας και εξέλιξης καθώς και να αυξηθούν οι ώρες των δυο τελευταίων τάξεων του γυμνασίου (από μία ώρα σε δύο ώρες) ώστε να υπάρχει ο απαιτούμενος χρόνος για περισσότερη εμβάθυνση των νέων εννοιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Babich, N. (2019). How VR In Education Will Change How We Learn And Teach. Available at: <https://xd.adobe.com/ideas/principles/emerging-technology/virtual-reality-will-change-learn-teach/>

Baron, G, -L. (1989). L' informatique discipline scolaire?. Paris: PUF.

Bonar, J. (1989). Preprogramming Knowledge: a Major Source of Misconceptions in Novice Programmers in Soloway, E. & Spohrer, J. (Edited by), Studying the Novice Programmer, Lawrence Erlbaum Associates.

Brown, J. (2019). Soft Skills Education: Education for Future Success. Available at: <https://medium.com/med-daily/soft-skills-education-education-for-future-success-8357fa9a714f> (14/02/2021)

Demartini, C. & Martini, S. & Occhini, G. & Chiocciariello, A. (n.d). Informatica e Scuola Secondaria di II grado. Available at: <https://www.aicanet.it/documents/10776/14719/II+nuovo+curriculum+nazionaleV8.pdf/3fe012ed-7ed4-440d-89a6-6356daf4a7bf> (01/12/2020)

EDUCATION PLANNER. (n.d). Self-Assessments. Find out more about yourself. What's Your Learning Style?. Available at: <http://www.educationplanner.org/students/self-assessments/learning-styles.shtml> (13/02/2021)

Fabian. (2017). How to Get Started with 3D Modeling: An Interview with 3D Modeling Expert Jonathan Williamson. Available at: <https://i.materialise.com/blog/en/how-to-get-started-with-3d-modeling-an-interview-with-3d-modeling-expert-jonathan-williamson/>

Fleming, G. (2019). Critical Thinking Exercises. Available at: <https://www.thoughtco.com/critical-thinking-exercises-1857246> (10/02/2021)

FULBRIGHT Bulgaria. (2019). Educational System of Bulgaria. Available at: <http://www.fulbright.bg/en/educational-services/education-usa-advising/educational-services-for-visiting-us-schools/educational-system-of-bulgaria/> (17/11/2020)

GOV.UK. (2013). GOVERNMENT UNITED KINGDOM. Department for Education. National curriculum in England: computing programmes of study. Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study> (23/11/2020)

Governo Italiano. (n.d). Ministero dell'Istruzione Ministero dell'Università e della Ricerca. Sistema educativo di istruzione e di formazione. Available at: <https://www.miur.gov.it/sistema-educativo-di-istruzione-e-formazione> (01/12/2020)

ISTE & CSTA. (2011). Computational Thinking: Teacher Resources. Second Edition. Retrieved from http://www.iste.org/docs/ct-documents/ct-teacher-resources_2ed-pdf.pdf?sfvrsn=2 (10/02/2021)

Klein, M. F., Tye, K. A. & Wright, J. E. (1979). A Study of Schooling: Curriculum. The Phi Delta Kappan. 61(4), 244-248. Available at: https://www.jstor.org/stable/20385424?seq=1#metadata_info_tab_contents (08/04/2020)

Kučak, D. & Juričić, V. & Đambić, G. (2018). MACHINE LEARNING IN EDUCATION - A SURVEY OF CURRENT RESEARCH TRENDS. Available at: https://www.daaam.info/Downloads/Pdfs/proceedings/proceedings_2018/059.pdf

PETTY, J. (n.d). What is 3D Modeling & What's It Used For?. Available at: <https://conceptartempire.com/what-is-3d-modeling/> (25/02/2021)

Rouchier, A. (1988). Didactique de l'Informatique, Didactique et Acquisitions des Connaissances Scientifiques, Pensée Sauvage, pp. 339-360.

Rozakis, L. (2015). 81 Fresh & Fun Critical-Thinking Activities. Engaging Activities and Reproducibles to Develop Kids' Higher-Level Thinking Skills. (p. 29, 83, 95, 97, 110). Available at: <http://videa.ca/wp-content/uploads/2015/07/81-Fun-critical-Thinking-activities.pdf> (20/02/2021)

Royal Society. (2012). Shut down or restart: The way forward for computing in UK schools. Retrieved from http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/education/policy/computing-inschools/2012-01-12-Computing-in-Schools.pdf (19/01/2021)

Schrock, K. (n.d). Guide to Everything. (<https://www.schrockguide.net/>). THE CRITICAL THINKING WORKBOOK | Games and Activities for Developing CRITICAL THINKING SKILLS. (p. 2, 4, 14, 27). Available at: <https://www.schrockguide.net/uploads/3/9/2/2/392267/critical-thinking-workbook.pdf> (03/02/2021)

SIAM Working Group on CSE Education (2001). Graduate Education in CSE. SIAM Review, 43 (1), 163-177.

U.S. DEPARTMENT OF LABOR. (n.d.). Mastering Soft Skills for Workplace Success. Communication. (p. 1, 9, 18). Available at: <https://www.dol.gov/sites/dolgov/files/odep/topics/youth/softskills/communication.pdf> (16/02/2021)

Wing, J. (2006). Computational thinking. Retrieved from <http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/publications/Wing06.pdf> (17/12/2020)

Wing, J. (2011). Research notebook: Computational thinking –What and why? The Link Magazine, Spring. Carnegie Mellon University, Pittsburgh. Retrieved from <http://www.cs.cmu.edu/link/researchnotebook-computational-thinking-what-and-why> (17/12/2020)

Ελληνική Βιβλιογραφία

Αναστασιάδης, Π. (2006). Μεθοδολογία - Τεχνικές Αναζήτησης Πληροφοριών στο Διαδίκτυο. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://docplayer.gr/52227193-Methodologia-tehnikes-anazitisis-pliroforion-sto-diadiktyo.html> (16/02/2021)

Αντωνάκη, Π. (2017). Κριτική προσέγγιση των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών του Τομέα Εφαρμοσμένων Τεχνών της Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, ο ρόλος τους στην καλλιτεχνική παιδεία των μαθητών και σύγχρονες προκλήσεις. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://amitos.library.uop.gr/xmlui/handle/123456789/3782> (03/04/2020)

Αρβανιτάκης, Ι. & Γεωργίου, Σ. & Όροβας, Χ. & Τερπένη, Ε. Η πληροφορική παιδεία στην Ευρώπη: Αγγλία, Βουλγαρία, Γερμανία, Ιταλία. 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής, Ναύπλιο, 15/04 – 17/04 2016. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://synedrio.pekap.gr/praktika/10o/eisigites.html> (17/11/2020)

Βρεττός, Ι. & Καψάλης, Α. (1999). ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ. Σχεδιασμός – Αξιολόγηση – Αναμόρφωση. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

Βρεττός, Ι. & Καψάλης, Α. (2009). Αναλυτικά Προγράμματα. Θεωρία έρευνα και πράξη. Αθήνα: Εκδόσεις Διάδραση.

Γεωργίου, Κ. (2012). Το εκπαιδευτικό σύστημα της Αγγλίας. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://xeneglosses.eu/2012/08/to-ekpaideutiko-systima-tis-agglia/> (23/11/2020)

Γραμματικόπουλος, Β. (2006). Εκπαιδευτική Αξιολόγηση: Μοντέλα Αξιολόγησης Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων. Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό. 4(2), 237-246. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: https://www.academia.edu/341081/Grammatikopoulos_V._2006_.Educational_evaluation_Evaluation_models_for_educational_programs.Inquires_in_Sport_and_Physical_Education_4_2_237-246_in_Greek (30/06/2020)

Δενδρινού, Β. & Ξωχέλλης, Π. (1999). Προγράμματα σπουδών στη σχολική εκπαίδευση: έννοιες και όροι. Γλωσσικός Υπολογιστής (περιοδική έκδοση του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας για τη γλώσσα και τη γλωσσική αγωγή). Διαθέσιμο

στον δικτυακό τόπο:

<http://www.komvos.edu.gr/periodiko/periodiko1st/default.htm> (28/03/2020)

Δημητριάδης, Σ. (2015). Θεωρίες Μάθησης & Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Αθήνα: Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

Δημητριάδου, Κ. (2016). ΝΕΟΙ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ. Προσαρμογή της διδασκαλίας στις εκπαιδευτικές προκλήσεις του 21ου αιώνα. Αθήνα: Εκδόσεις GUTENBERG.

Διαμαντοπούλου, Α. (2012). Σύγκριση του Προγράμματος Σπουδών για τη γλώσσα στο Γυμνάσιο (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο) προς το Αναλυτικό Εξεταστικό Πρόγραμμα Πιστοποίησης Επάρκειας της Ελληνομάθειας του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας (Γ' επίπεδο). Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: https://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/6510/3/Nimertis_Diamantopoulou%28ptde%29.pdf (21/04/2020)

ΕΕΥΕΜ. (2016). ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΑ ΒΑΣΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: https://eeyem.eap.gr/wp-content/uploads/2016/09/APA_ver2.pdf (23/02/2021)

Εκπαιδευτική Ρομποτική – STEM. (χ.χ). Μαθαίνω να προγραμματίζω με το Scratch!. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://robotics-edu.gr/scratch/> (03/01/2021)

Εκπαιδευτική Ρομποτική – STEM. (χ.χ). Τρισδιάστατη εκτύπωση – 3D Printing. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://robotics-edu.gr/%cf%84%cf%81%ce%b9%cf%83%ce%b4%ce%b9%ce%ac%cf%83%cf%84%ce%b1%cf%84%ce%b7-%ce%b5%ce%ba%cf%84%cf%8d%cf%80%cf%89%cf%83%ce%b7-3d-printing/> (25/02/2021)

Κοκολόγος, Σ. & Ράλλης, Μ. (2012). Γενικά λογισμικά και αξιοποίησή τους στην εκπαιδευτική πράξη μέσω του διαδραστικού πίνακα. Αθήνα: 9ο Συνέδριο ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ «Η εκπαίδευση στην εποχή των Τ.Π.Ε.», 20-21 Οκτωβρίου 2012. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: http://www.symvoulos-pe-lok.mysch.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=37:genika-logismika-kai-aksiopoiisi-tous-stin-ekpaideftiki-praksi-meso-tou-diadrastikoy-pinaka&catid=44&Itemid=232 (01/04/2020).

Κολιάδης, Ε. (2002). Γνωστική Ψυχολογία, Γνωστική Νευροεπιστήμη και Εκπαιδευτική Πράξη. Μοντέλο Επεξεργασίας Πληροφοριών. Τόμος δ', Αυτοέκδοση.

Κόμης, Β. (2001), Μελέτη Βασικών Εννοιών του Προγραμματισμού στο Πλαίσιο μιας Οικοδομιστικής Διδακτικής Προσέγγισης. Θέματα στην Εκπαίδευση, Τόμος 2, Νο 2-3, σελ. 243-270.

Κόμης, Β. (2002). Ερευνητικοί Άξονες και Μεθοδολογικά Ζητήματα Σχετικά με τη Συγκρότηση του Ερευνητικού Πεδίου της Διδακτικής της Πληροφορικής. Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση. Τόμος Α'. Επιμ. Α. Δημητρακοπούλου. Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος. Εκδόσεις ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗ | Inter@ctive.

Κόμης, Β. (2004). Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κόμης, Β. (2005). Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος / Βασίλης Κόμης.

Κόμης, Β. & Μικρόπουλος, Α. (2001). Πληροφορική στην Εκπαίδευση. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

ΚΟΝΣΟΥΛΑΣ, Θ. (2020). Γνωρίστε τις 25 πιο δημοφιλείς Excel συναρτήσεις. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.fomo.gr/excel-synartiseis/> (02/02/2021)

Κοτοπούλης, Θ. (2013). ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: Τα σύγχρονα υπολογιστικά & δικτυακά περιβάλλοντα μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αθήνα: Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΗ.

Κουτσογιάννης, Δ. (2007). Εκπαιδευτικό λογισμικό. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: http://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/bibliographies/edu_soft/02.html#toc001 (01/04/2020).

Μακράκης, Β. (2004). Διδακτική της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας: από την εργαλειοποίηση και συμμόρφωση στη χειραφέτηση και αλλαγή. 4ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, 29/09-3/10/2004. Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Ματσαγγούρας, Η. (2002). Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση: Εννοιοκεντρική αναπλαισίωση και σχέδια εργασίας. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρης.

Μιχαηλίδης, Π.Γ. Προβληματισμοί από την Εισαγωγή της Πληροφορικής στα Σχολεία. 1η Παγκρήτια Συνάντηση Καθηγητών Πληροφορικής 'Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση'. Ηράκλειο, 13 Απριλίου 1997, πρακτικά σελ. 1-19. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.clab.edc.uoc.gr/pgm/50.pdf> (12/09/2020)

Μικρόπουλος, Τ. (2000). Εκπαιδευτικό λογισμικό. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Μικρόπουλος, Α. (2006). Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Μουσιάδου, Ε. (2018). Η εκπαιδευτική τεχνολογία στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: συγκριτική μελέτη Ελλάδος-Αυστραλίας. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://ikee.lib.auth.gr/record/303695/files/GRI-2019-23949.pdf> (03/04/2020)

Μπαγάκης, Γ. (2004). Ο εκπαιδευτικός και το αναλυτικό πρόγραμμα. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Μπασέτας, Κ. (2002). Ψυχολογία της Μάθησης. Αθήνα: Εκδόσεις Ατραπός.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ. (χ.χ.). ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: http://www.pi-schools.gr/paideia_dialogos/analitika-programmata.pdf (19/10/2020)

Παλιούρας, Α. (2016). Η Υπολογιστική Επιστήμη, η Υπολογιστική Σκέψη και η Εκπαιδευτική Ρομποτική. 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής, 19.04.2016. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/185191_i-ypologistiki-epistimi-i-ypologistiki-skepsi-kai-i-ekpaideytiki-rompotiki (20/03/2020).

Παναγιωτάκης, Μ. (2014). 3. Αναζήτηση στο διαδίκτυο: μέθοδοι και τεχνικές. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: https://valiakaimaki.gr/wp-content/uploads/2014/07/2014_crete_search.pdf (16/02/2021)

Παπαδοπούλου, Ο. (2012). ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ, ΜΟΝΤΕΛΑ ΗΓΕΣΙΑΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/5261/1/%CE%94%CE%99%CE%A0%CE%9B%CE%A9%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%91%2021-02-12%20.pdf> (13/02/2021)

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Κ. (χ.χ). Πληροφορική & Εκπαίδευση. Υπολογιστικά Φύλλα. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://blogs.sch.gr/kostas5452/%ce%b5%ce%ba%cf%80%ce%b1%ce%b9%ce%b4%ce%b5%cf%85%cf%84%ce%b9%ce%ba%cf%8c-%cf%85%ce%bb%ce%b9%ce%ba%cf%8c/%ce%b3-%cf%84%ce%ac%ce%be%ce%b7/e-taxi-ypologistika-fylla> (01/02/2021)

ΠΕ19-20 ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ Β' ΕΠΙΠΕΔΟΥ. (2015). Το Διαδίκτυο ως πηγή πληροφοριών. Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη, Πτολεμαΐδα - Βέροια, 12/2014 – 05/2015. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://pe1920.weebly.com/31-tauomicron-deltaiotaalphadelta943kappataupsilonomicron-omegasigmaf-pietagamma942-pilambdaetarhoomicronphiomicronrhoiota974nu.html> (21/02/2021)

Ραβάνης, Κ. (2003). Εισαγωγή στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (1999). Πληροφορική και Εκπαίδευση. Συνολική προσέγγιση. Τόμος Α. Αθήνα: Έκδοση συγγραφέων.

Στυλιάρης, Γ. & Δήμου, Β. (2015). Σύγχρονες θεωρίες μάθησης και συνεισφορά στον σχεδιασμό εκπαιδευτικών υπολογιστικών περιβαλλόντων. [Κεφάλαιο Συγγραμματος]. Στο Στυλιάρης, Γ., Δήμου, Β. 2015. Διδακτική της πληροφορικής. Αθήνα: Εκδόσεις Κάλλιπος.

Τζελέπη, Σ. & Κοτίνη, Ι. Ταξινόμια του Bloom για αξιολόγηση διδακτικών στόχων στον Προγραμματισμό. Πρακτικά Εργασιών 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής, Βόλος, 28/03 - 30/03 2014. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://synedrio.pekap.gr/praktika/8o/ergasies/4Tzelepi2-full.pdf> (01/04/2020)

Τζιμογιάννης, Α. (2002). Προετοιμασία του Σχολείου της Κοινωνίας της Πληροφορίας. Προς ένα Ολοκληρωμένο Μοντέλο Ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στο Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. Σύγχρονη Εκπαίδευση, 122, σελ. 55-65.

Φλουρής, Γ. (1983). Αναλυτικά προγράμματα για μια νέα εποχή στην εκπαίδευση. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρης.

Φλουρής, Γ. (2005). ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΜΙΑ ΝΕΑ ΕΠΟΧΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρης.

Φωτόδεντρο. (χ.χ.). ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΧΟΛΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/allcourses.jsp> (17/11/2020)

Χατζηγεωργίου, Ι. (2004). ΓΝΩΘΙ ΤΟ CURRICULUM. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ. Αθήνα: Εκδόσεις Ατραπός.

Ψυχάρης, Σ. (2015). Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ/COMPUTATIONAL THINKING ΤΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΚΑΙ ΤΟ STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS). ΔΕΛΤΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, Τεύχος 55, 30-35.

Esos. (2017). Το αναθεωρημένο πρόγραμμα σπουδών για το Νηπιαγωγείο. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.esos.gr/arthra/49248/anatheorimeno-programma-spydon-gia-nipiagogeio> (30/11/2020)

Slideshare (2012). ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.slideshare.net/vasonip/ss-14087694> (27/10/2020)

sbs-studies. (χ.χ.). ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ HARVARD STYLE (CITATION GUIDE). Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <https://www.sbs-studies.gr/harvard-style> (21/02/2021)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1. Φύλλο Εργασίας – Επικοινωνία

Οδηγίες για τον διδάσκοντα:

Δραστηριότητα 1:

Ζητήστε από τους συμμετέχοντες να περιγράψουν ή να δείξουν πώς επικοινωνούν με τους φίλους τους. Στη συνέχεια, ρωτήστε πώς επικοινωνούν με τα μέλη της οικογένειας και τέλος, πώς επικοινωνούν με έναν καθηγητή ή με τον διευθυντή του σχολείου.

Συζητήστε τις διαφορές και τις ομοιότητες στις απαντήσεις των μαθητών. Ρωτήστε:

- Γιατί κάθε κατάσταση είναι διαφορετική;
- Ποιες είναι οι προσδοκίες κάθε ατόμου;
- Τι θα συνέβαινε αν χαιρετούσες τους φίλους σου με τον τρόπο που χαιρετάς έναν καθηγητή σου;
- Τι θα συνέβαινε αν χαιρετούσες έναν καθηγητή με τον ίδιο τρόπο που χαιρετάς τους φίλους σου;
- Όταν αλλάζεις ομάδα (φίλοι-οικογένεια-καθηγητές), αλλάζει και η πληροφορία που μεταφέρεις; Γιατί αλλάζει ή όχι;

Γνωρίζοντας πώς να επικοινωνείτε με άτομα στο σωστό πλαίσιο για μία συγκεκριμένη κατάσταση είναι μια σημαντική δεξιότητα, καθώς υπάρχουν συχνά κανόνες και πρότυπα που είναι αναμενόμενα. Για παράδειγμα, σε μια δουλειά οι άνθρωποι που βρίσκονται σε μια συνάντηση κάνουν χειραψία αντί για μια αγκαλιά που θα έκανες αν ήσουν με την οικογένειά σου. Με τους φίλους μας όταν μιλάμε χρησιμοποιούμε την «αργκό» όταν θέλουμε να περιγράψουμε τι συνέβη στο σχολείο ή σε μια βόλτα, αλλά συνήθως χρησιμοποιούσαμε διαφορετικές λέξεις και συμπεριφορές όταν λέμε στους γονείς μας τις ίδιες πληροφορίες.

Ερώτημα: Όλοι επικοινωνούμε διαφορετικά με διαφορετικούς ανθρώπους στη ζωή μας. Ο τρόπος που επικοινωνείς ή λες πράγματα πιστεύεις ότι επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο οι άλλοι σε αντιλαμβάνονται και σου συμπεριφέρονται; Εξήγηση.

Προτείνεται ενδεικτικά η αντίστοιχη δραστηριότητα να γίνει σε ομάδες των δύο ατόμων, για να μπαίνουν τα παιδιά σε ρόλους, να παρατηρούν ο ένας τον άλλον και να βοηθάν στην συμπλήρωση των ερωτήσεων. Έτσι ώστε να έχουν μια πιο ολοκληρωμένη απάντηση διότι όταν μιλάμε δεν βλέπουμε για παράδειγμα τις εκφράσεις του προσώπου που κάνουμε ή την στάση σώματος που έχουμε.

Δραστηριότητα 2:

Σκοπός αυτής της δραστηριότητας είναι να συζητηθεί η σημασία της κατανόησης των οδηγιών πριν ξεκινήσουμε μια εργασία. Οι συμμετέχοντες θα εξετάσουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα διαφόρων τύπων οδηγιών και θα αποφασίσουν με ποιον τύπο είναι πιο άνετα.

Αυτή η δραστηριότητα μπορεί να ολοκληρωθεί ατομικά ή και σε ομάδες των δύο ατόμων.

Θα καθοδηγήσετε τους μαθητές με το ακόλουθο τρόπο:

Πείτε: Για αυτήν τη δραστηριότητα, θα έχετε πέντε λεπτά για να ολοκληρώσετε ένα σύντομο κουίζ. Θα μοιράσετε τη δραστηριότητα 2 και θα ζητήσετε να μην τα κοιτάξουν μέχρι να το πείτε εσείς.

Συζητήστε με τους μαθητές στο τέλος πώς ένιωσαν, το ηθικό δίδαγμα αυτής της δραστηριότητας και πως σχετίζεται αυτό το μήνυμα με τις εργασίες τους.

1. Δραστηριότητα:

Σημειώστε για κάθε ομάδα από τις ακόλουθες τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους επικοινωνείτε – εκφράζεστε:

- Οικογένεια
- Φίλοι
- Καθηγητές

Στις απαντήσεις σας εκτός από το να περιγράψετε τι λέτε, με ποιόν τρόπο και τον τόνο της φωνής σας, να συμπεριλάβετε και τις εκφράσεις προσώπου ή ακόμη και τη στάση σώματος.

Κατάσταση 1: Λέμε Γεια ή αντίο

Οικογένεια:.....

.....

.....

Φίλοι:.....

.....

.....

Καθηγητής:.....

.....

.....

Κατάσταση 2: Ζητάμε βοήθεια

Οικογένεια:.....

.....

.....

Φίλοι:.....

.....

.....

Καθηγητής:.....

.....

.....

Κατάσταση 3: Στέλνουμε ένα μήνυμα

Οικογένεια:.....

.....

.....

Φίλοι:.....

.....

.....

Καθηγητής:.....

.....

.....

Κατάσταση 4: Περιγράφουμε ένα συμβάν που μας έκανε χαρούμενους

Οικογένεια:.....

.....

.....

Φίλοι:.....

.....

.....

Καθηγητής:.....

.....

.....

Κατάσταση 5: (Συμπληρώστε μια δικιά σας ερώτηση)

Οικογένεια:.....

.....

Φίλοι:.....

.....

Καθηγητής:.....

.....

2. Δραστηριότητα: Οδηγίες

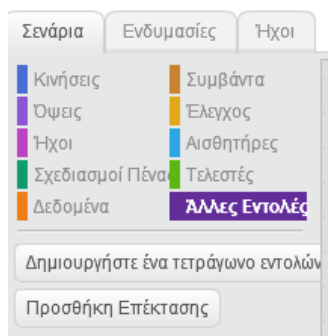
1. Διαβάστε όλες τις οδηγίες πριν κάνετε κάτι.
2. Τοποθετήστε το όνομά σας επάνω αριστερά σε αυτήν την σελίδα.
3. Κυκλώστε τη λέξη "όνομα" στη δεύτερη πρόταση.
4. Σχεδιάστε πέντε μικρά τετράγωνα στην επάνω δεξιά γωνία.
5. Βάλτε ένα X σε κάθε τετράγωνο που μόλις σχεδιάσατε.
6. Βάλτε έναν κύκλο γύρω από κάθε τετράγωνο.
7. Υπογράψτε το όνομά σας κάτω από τον τίτλο αυτής της σελίδας.
8. Μετά τον τίτλο, γράψτε «ναι, ναι, ναι».
9. Υπογραμμίστε τις προτάσεις επτά και οκτώ.
10. Τοποθετήστε κάτω αριστερά ένα X.
11. Σχεδιάστε ένα τρίγωνο γύρω από το X που μόλις φτιάξατε.
12. Σηκωθείτε και φωνάξτε δυνατά το όνομά σας.
13. Στο πίσω μέρος αυτής της σελίδας πολλαπλασιάστε 5 φορές 4.
14. Σχεδιάστε έναν κύκλο γύρω από τη λέξη «δεξιά» στην τέταρτη πρόταση.
15. Στην πίσω πλευρά αυτού του χαρτιού προσθέστε τους αριθμούς 25 και 100.
16. Μετρήστε από το ένα έως το δέκα φωναχτά.
17. Εάν είστε το πρώτο άτομο που φτάσατε σε αυτό το σημείο, πείτε «ΕΓΩ!»
18. Χρησιμοποιώντας το μολύβι σας, τρυπήστε τρεις μικρές τρύπες στο κάτω μέρος αυτού του χαρτιού.
19. Αν νομίζετε ότι έχετε ακολουθήσει προσεκτικά αυτές τις οδηγίες, σηκωθείτε, γυρίστε και ψιθυρίστε, «Ακολούθησα προσεκτικά τις οδηγίες».
20. Τώρα που έχετε τελειώσει την προσεκτική ανάγνωση των οδηγιών, κάντε μόνο τις προτάσεις 1 και 2. Καθίστε ήσυχα έως ότου όλοι τελειώσουν.

2. Φύλλο Εργασίας - Διαδικασίες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....
ΤΑΞΗ:.....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....

Στη δραστηριότητα αυτή θα δημιουργήσουμε γεωμετρικά σχήματα και στην συνέχεια με αυτά ένα σπίτι.

Επιλέξτε από τα σενάρια την κατηγορία «άλλες εντολές» και στη συνέχεια το «δημιουργήστε ένα τετράγωνο εντολών».



Στο παράθυρο που εμφανίστηκε στην οθόνη, πληκτρολόγησε το όνομα της νέας εντολής «Τετράγωνο» και στη συνέχεια το κουμπί «OK».

Στην περιοχή των σεναρίων προστέθηκε το πλακίδιο «ορισμός του Τετράγωνο», στο οποίο θα βάλεις τις ακόλουθες εντολές και θα εκτελέσεις την νέα εντολή τετράγωνο.



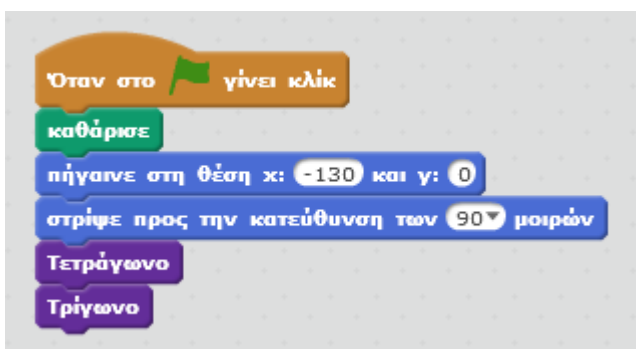
Με τον παραπάνω κώδικα η γάτα θα έχει δημιουργήσει ένα τετράγωνο στην σκηνή. Πρόσθεσε το παρακάτω σενάριο, πριν το εκτελέσεις τι πιστεύεις ότι θα ζωγραφίσει η γάτα;



Τώρα με τον ίδιο τρόπο όπως πριν θα δημιουργήσεις μία νέα εντολή το «Τρίγωνο»
 Πρόσθεσε τις παρακάτω εντολές στη διαδικασία Τρίγωνο και εκτέλεσε την νέα εντολή.



Τώρα θα δημιουργήσεις ένα σπίτι με αυτές τις δύο διαδικασίες με το παρακάτω σενάριο.



Αν τώρα θέλουμε να κάνουμε δύο σπίτια αντί για ένα, θα πρέπει να επαναλάβουμε την ίδια διαδικασία όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα.



Ερωτήσεις:

1. Τι θα πρέπει να αλλάξεις στις διαδικασίες για να βγούνε τα σχήματα με μικρότερο μήκος πλευράς;

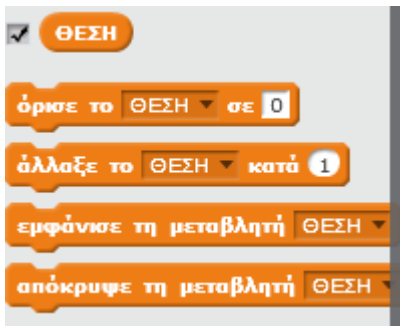
2. Γιατί υπάρχει η εντολή καθάρισε στην αρχή του προγράμματος; Τι θα γινόταν αν δεν υπήρχε;

3. Τι αλλαγές μπορούν ακόμη να γίνουν ώστε να απλοποιηθεί το σενάριο;

3. Φύλλο Εργασίας: Μεταβλητές - Λίστες – Αναζήτηση στοιχείου

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....
ΤΑΞΗ:.....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....

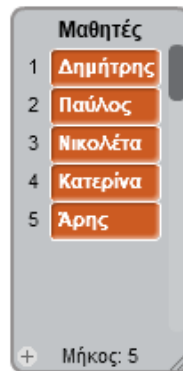
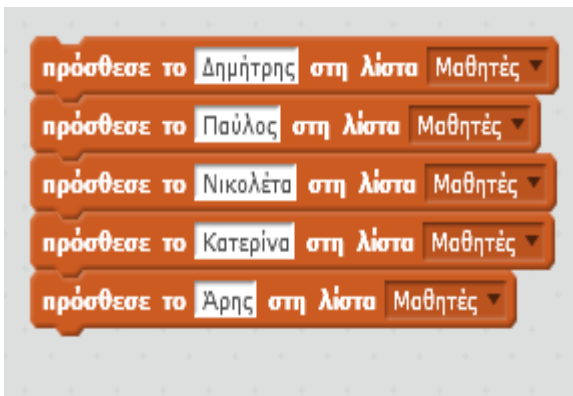
«Οι μεταβλητές είναι συμβολικά ονόματα που αντιστοιχούν σε θέσεις μνήμης του υπολογιστή και χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων σε ένα πρόγραμμα. Μια μεταβλητή μπορεί να έχει μόνο μια τιμή κάθε φορά και θα είναι η τελευταία που έχει εκχωρήσει σε αυτή».



Μπορείς να δημιουργήσεις μια μεταβλητή στην κατηγορία «Δεδομένα», με το όνομα ΘΕΣΗ και να χρησιμοποιήσεις εντολές που αλλάζουν την τιμή της.

Στην κατηγορία «Δεδομένα» εκτός από μεταβλητές μπορείς να δημιουργήσεις και λίστες.

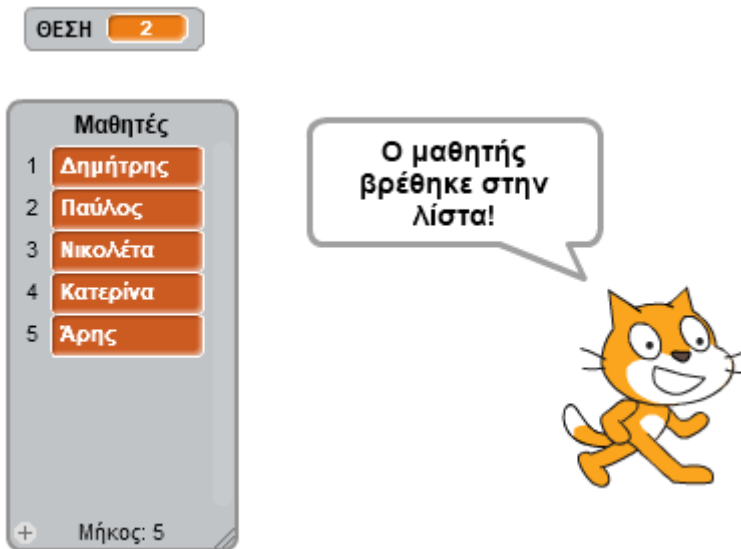
Δημιούργησε μια λίστα με το όνομα Μαθητές και τοποθέτησε σε αυτήν τα εξής πέντε ονόματα: Δημήτρης, Παύλος, Νικολέτα, Κατερίνα, Άρης. Με τις παρακάτω εντολές θα σου εμφανιστή η λίστα (δεξιά εικόνα) στη σκηνή.



Για την αναζήτηση ενός στοιχείου στην λίστα θα πρέπει να προσθέσεις τις παρακάτω εντολές στην περιοχή των σεναρίων και θα χρησιμοποιήσουμε την μεταβλητή «θέση» για να γνωρίζουμε την ακριβή θέση του στοιχείου στη λίστα.



Στην σκηνή θα έχεις την ακόλουθη εικόνα, με το μήνυμα ότι βρέθηκε ο μαθητής και στην μεταβλητή «ΘΕΣΗ» θα έχει αποθηκευτεί η θέση του μαθητή στη λίστα:

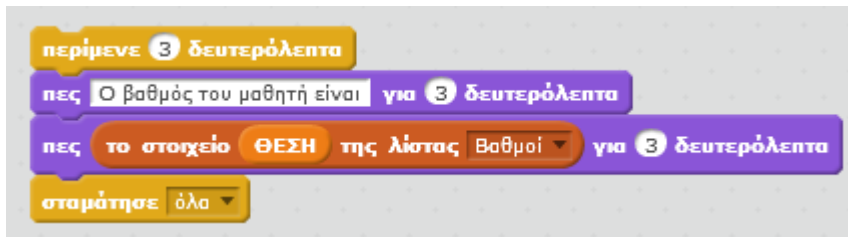


Με τον ίδιο τρόπο όπως πριν, δημιούργησε μια λίστα με το όνομα Βαθμοί και τοποθέτησε σε αυτή τις τιμές: 10, 12, 17, 15, 18.

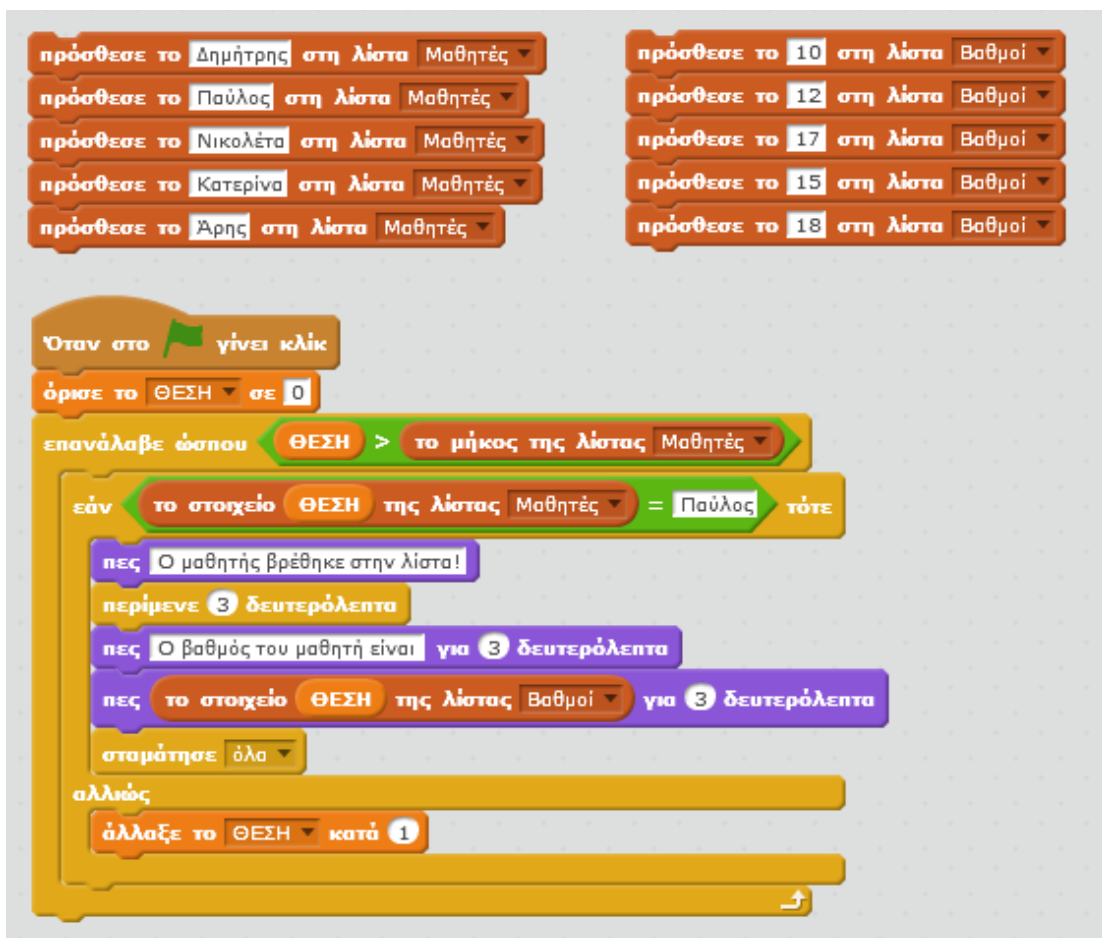


Έχεις δημιουργήσει μέχρι στιγμής δύο λίστες με πέντε μαθητές και τους βαθμούς τους σε ένα μάθημα. Τώρα θα εμφανίσουμε τον βαθμό του Παύλου σε αυτό το μάθημα με το σενάριο από πριν.

Θα προσθέσεις στο σενάριο σου τις παρακάτω εντολές.



Το τελικό σου σενάριο θα πρέπει να έχει την ακόλουθη μορφή και να εμφανιστεί ο βαθμός του Παύλου, που είναι 12, στη σκηνή.



4. Φύλλο Εργασίας: Τεχνικές αναζήτησης πληροφοριών

Οι μηχανές αναζήτησης κάνουν τρία πράγματα:

- Σαρώνουν το διαδίκτυο, με ένα πρόγραμμα (που αποκαλείται spider – αράχνη) το οποίο ακολουθεί όλους τους συνδέσμους, «διαβάζει» τις σελίδες στις οποίες οδηγείται, τις αποθηκεύει ολόκληρες ή ένα μεγάλο τμήμα τους, συνήθως σε κάποια μεγάλη βάση δεδομένων και περνάει στις άλλες σελίδες τις οποίες συνδέουν κι αυτές με τη σειρά τους.
- Τα αποτελέσματά του προγράμματος επιλέγονται με βάση κάποιους κανόνες.
- Στη συνέχεια, η αναζήτηση γίνεται ανάμεσα στις καταχωρήσεις που υπάρχουν στη βάση δεδομένων και με κάποιον αλγόριθμο καθορίζεται και η σειρά εμφάνισης των αποτελεσμάτων.

Η διαδικασία αυτή αξιολογείται με κριτήριο τη σχετικότητα των αποτελεσμάτων της για τον χρήστη.

Πηγές - Εργαλεία Αναζήτησης πληροφοριών στο διαδίκτυο:

- Μηχανές Αναζήτησης: Η μηχανή αναζήτησης χρησιμοποιώντας λέξεις-κλειδιά, ταξινομεί τα αποτελέσματα με βάση την συνάφεια των λέξεων (Google, Ask, MSN Search, Alta Vista Web, SearchEdu.com κ.ά.).
- Θεματικοί Κατάλογοι: Είναι ευρετήρια με κατηγορίες θεμάτων (Yahoo, Google Directory, about.com, Education Index, PlanetSearch).
- Εγκυκλοπαίδειες: (Free Internet Encyclopedia, Dictionary.net, SciQuest)
- Φωτογραφίες – Γραφικά: (IMDb)
- Βιβλία: (Amazon.com, Bookwire, Bookspot.com)
- Πηγές Ακαδημαϊκών Δημοσιεύσεων: (Education review, Google Scholar, ACM Digital Library, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών)
- Εφημερίδες – Περιοδικά

Τεχνικές Αναζήτησης Πληροφοριών

- Θέτουμε το ερώτημα/αντικείμενο με ακρίβεια.
- Περιγράφουμε με ακρίβεια αυτό που θέλουμε να βρούμε, με βάση μια λέξη κλειδί.
- Χρησιμοποιούμε πεζά γράμματα στις αναζητήσεις μας ώστε να πάρουμε αποτελέσματα χωρίς διάκριση πεζών και κεφαλαίων.
- Όσες περισσότερες εύστοχες λέξεις-κλειδιά χρησιμοποιούμε τόσο πιο σχετικά θα είναι τα αποτελέσματα που θα πάρουμε.
- Όταν χρησιμοποιούμε λιγότερες (Λ.Κ) αναμένουμε μεγαλύτερο όγκο πληροφοριών.

- Αν πάρουμε πολλά αποτελέσματα, μπορούμε να τα περιορίσουμε είτε επαναλαμβάνοντας την αναζήτηση στα ίδια τα αποτελέσματα είτε κάνοντας πιο λεπτομερή την αναζήτηση μας.
- Βάζουμε μέσα σε εισαγωγικά τις λέξεις που θέλουμε να "πηγαίνουν μαζί" ώστε να έχουμε αποτελέσματα που αφορούν το σύνολο των λέξεων.
- Ψάχνουμε σε περισσότερες από μία μηχανές αναζήτησης και χρησιμοποιούμε και τις μεταμηχανές αναζήτησης.
- Αναζητήστε βιβλιογραφία στις επιλεγμένες πηγές.
- Αξιολογήστε τα αποτελέσματα της αναζήτησης.

Οι δικτυακοί τόποι χαρακτηρίζονται από την κατάληξή τους:

- .edu, Educational (εκπαιδευτικά ιδρύματα)
- .gov, governmental (κυβερνητικοί φορείς, εξαρτημένοι)
- .com, Commercial (εμπορικά προϊόντα)
- .net, network (προσφορά υπηρεσιών)
- .int : υποδηλώνει διεθνή οργανισμό
- .org, organisational (μη κερδοσκοπικοί φορείς)
- .Blogs

Αξιολογήστε τους δικτυακούς τόπους:

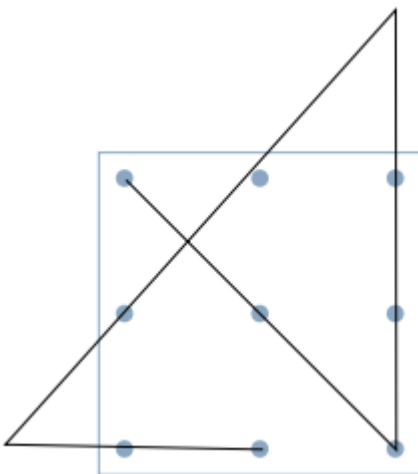
- οι τόποι edu, org και gov περιέχουν κατά κανόνα έγκυρες πληροφορίες
- μην εμπιστεύεστε άκριτα τους τόπους com και net
- Αναζητήστε την επιστημονική ιδιότητα του Συγγραφέα.
- Εξετάστε την ποιότητα του άρθρου (επιχειρήματα, μεθοδολογία, πηγές)
- Ελέγξτε το πόσο επίκαιρη είναι η πληροφορία (ημερομηνία εμφάνισης στο διαδίκτυο)

1. Φύλλο Εργασίας – Κριτική σκέψη

Οδηγίες για τον διδάσκοντα:

Δραστηριότητα 1:

Μια ενδεικτική λύση της πρώτης δραστηριότητας είναι η παρακάτω.



Δραστηριότητα 2:

1. Ο άνδρας είναι με τα πόδια.
2. Γιατί να πληρώσεις για κάτι που ήδη έχεις;
3. Είναι παράνομο να θάβεις κάποιον που είναι ζωντανός.
4. Καθόλου, αλλιώς δεν θα ήταν τρύπα.
5. Κλώτσησε την μπάλα προς τα πάνω.
6. Το σκορ κάθε αγώνα πριν ξεκινήσει είναι πάντα 0:0.
7. Ο τοίχος είναι ήδη χτισμένος, δεν χρειάζεται να ξανά χτιστεί.
8. Χρειάζεσαι μόνο ένα μετά δεν θα είναι άδειο.

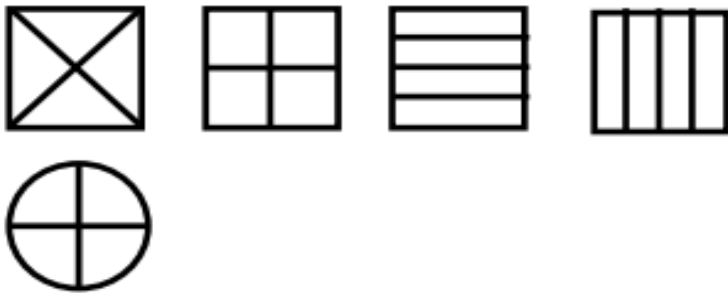
Δραστηριότητα 3:

Η σωστή απάντηση είναι 13 τρίγωνα.

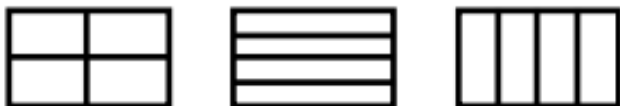
Δραστηριότητα 4:

	Κόκκινο	Κίτρινο	Λευκό	Σύνολο
Τριαντάφυλλα	1	3	6	10
Τουλίπες	6	0	4	10
Σύνολο	7	3	10	20

Δραστηριότητα 5:



Τα τρίγωνα δεν μπορούν να χωριστούν σε τέσσερα ίσα μέρη.



Δραστηριότητα 6:

8	1	6
3	5	7
4	9	2

4	9	2
3	5	7
8	1	6

18	21	6
3	15	27
24	9	12

9	10	5
4	8	12
11	6	7

Δραστηριότητα 7:

Δώστε ένα παράδειγμα για το τί είναι γνώμη και τι είναι γεγονός από την καθημερινότητα.

Προτείνεται γι' αυτήν την δραστηριότητα οι μαθητές να εργαστούν σε ομάδες των δύο ατόμων.

1. Γνώμη.
2. Γνώμη.
3. Γνώμη.
4. Γεγονός.
5. Γνώμη.
6. Γεγονός.
7. Γεγονός.
8. Γεγονός.
9. Γεγονός.
10. Γεγονός.
11. Γεγονός.
12. Γεγονός.
13. Γνώμη.
14. Γεγονός.

1. Δραστηριότητα:

Ένωσε τις παρακάτω 9 κουκκίδες χρησιμοποιώντας μόνο 4 γραμμές και χωρίς να σηκώσεις το μολύβι σου από το χαρτί.

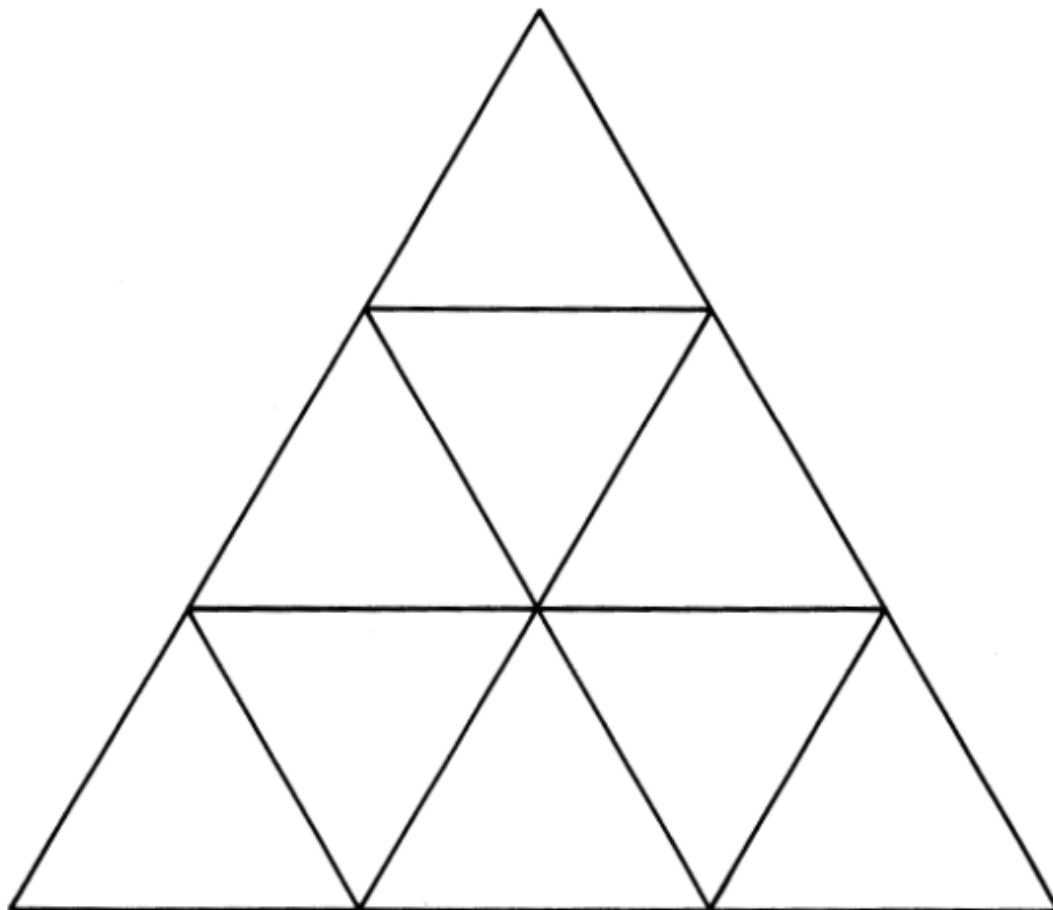


2. Δραστηριότητα:

1. Ένας άντρας αγοράζει ένα νέο αυτοκίνητο και πηγαίνει στο σπίτι για να το πει στη γυναίκα του. Πηγαίνει ανάποδα σε μονόδρομο, στη συνέχεια πηγαίνει στο πεζοδρόμιο και παίρνει μια συντόμευση μέσα από ένα πάρκο. Ένας αστυνομικός τα βλέπει όλα αυτά και ακόμα δεν τον συλλαμβάνει. Γιατί όχι;
2. Εάν είχατε ένα μηχάνημα που θα μπορούσε να αποφέρει ένα εκατομμύριο ευρώ την ημέρα, τι θα θέλατε να πληρώσετε για αυτό;
3. Γιατί είναι παράνομο να θάβεται κάποιος που ζει στην Ελλάδα σε άλλη χώρα;
4. Πόση βρωμιά υπάρχει σε μια τρύπα με βάθος 3 μέτρα, μήκος 6 μέτρα και πλάτος 4 μέτρα;
5. Ένα μικρό κορίτσι κλωτσάει μια μπάλα ποδοσφαίρου. Πηγαίνει 10 μέτρα και επιστρέφει σε αυτήν. Πώς είναι αυτό δυνατόν?
6. Ο φίλος σας λέει ότι μπορεί να προβλέψει την ακριβή βαθμολογία κάθε ποδοσφαιρικού αγώνα πριν ξεκινήσει. Έχει δίκιο κάθε φορά. Πώς γίνεται αυτό?
7. Αν χρειάστηκαν 8 άνδρες 10 ώρες για να χτιστεί ένας τοίχος, πόσο καιρό θα χρειαστούν 4 άνδρες για να χτίσουν τον ίδιο τοίχο;
8. Πόσα βιβλία μπορείτε να βάλετε σε ένα άδειο σακίδιο;

3. Δραστηριότητα:

Πόσα τρίγωνα μπορείς να βρεις στο παρακάτω σχήμα;



4. Δραστηριότητα:

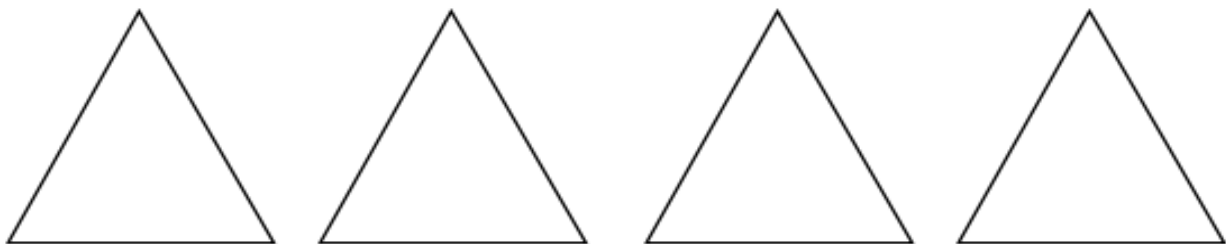
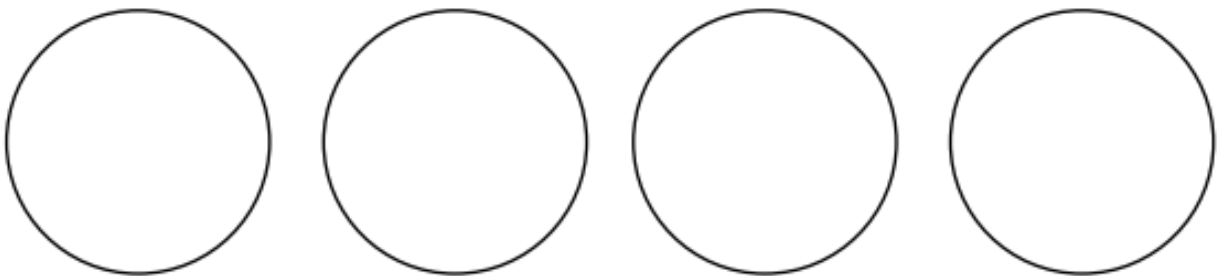
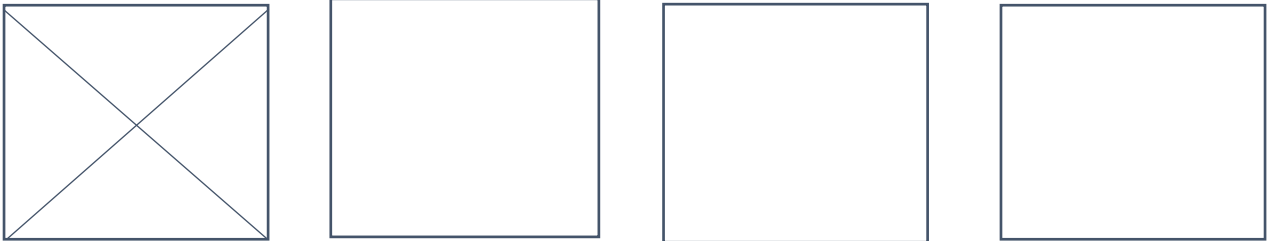
Η Μαρία θέλει να φυτέψει στον κήπο της τριαντάφυλλα και τουλίπες, από ίσο αριθμό το καθένα. Όμως όταν τα αγόρασε δεν ήξερα πόσα λουλούδια έχει από κάθε χρώμα. Χρησιμοποίησε τις παρακάτω προτάσεις για να βρεις πόσα έχει από κάθε χρώμα.

1. Για κάθε χρώμα, υπάρχει σε κάθε κατηγορία διαφορετικός αριθμός λουλουδιών.
2. Οι κόκκινες τουλίπες είναι διπλάσιες από τα κίτρινα τριαντάφυλλα.
3. Οι λευκές τουλίπες είναι τέσσερις φορές περισσότερες από τα κόκκινα τριαντάφυλλα.
4. Οι κόκκινες τουλίπες έχουν το ίδιο πλήθος με τα λευκά τριαντάφυλλα.
5. Υπάρχουν 3 περισσότερα κίτρινα τριαντάφυλλα απ' ότι κίτρινες τουλίπες.
6. Δεν έχουμε καμία κίτρινη τουλίπα.

	Κόκκινο	Κίτρινο	Λευκό	Σύνολο
Τριαντάφυλλα				10
Τουλίπες				
Σύνολο				20

5. Δραστηριότητα:

Παρακάτω υπάρχουν διάφορα σχήματα. Προσπάθησε να τα χωρίσεις σε τέσσερα ίσα μέρη. Σε κάποια όμως ενδέχεται να μην μπορείς να τα χωρίσεις καθόλου.



6. Δραστηριότητα – Μαγικά τετράγωνα:

Τα πρώτα μαγικά τετράγωνα δημιουργήθηκαν στην Κίνα. Ένα μαγικό τετράγωνο είναι ένας πίνακας με αριθμούς, όπου κάθε τετράγωνο έχει τον ίδιο αριθμό γραμμών και στηλών, κανένας αριθμός δεν χρησιμοποιείται παραπάνω από μια φορά και το άθροισμα κάθε γραμμής – στήλης – διαγώνιου είναι το ίδιο.

Συμπλήρωσε τα παρακάτω τετράγωνα με τους αριθμούς από το 1 έως το 9 ώστε το άθροισμα να είναι 15.

8		6
	5	
4	9	

4		2
	5	
		6

Συμπλήρωσε στο παρακάτω τετράγωνο τους αριθμούς 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 και 27 ώστε το άθροισμα να είναι 45.

18		
		12

Συμπλήρωσε στο παρακάτω τετράγωνο τους αριθμούς 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 και 12 ώστε το άθροισμα να είναι 24.

	8	





7. Δραστηριότητα – Γεγονός ή Γνώμη:

Γεγονός είναι όταν μπορούμε να αποδείξουμε κάτι και ισχύει. Η γνώμη είναι μια προσωπική πεποίθηση που μπορεί να αληθεύει αλλά μπορεί και όχι. Πολλοί άνθρωποι μπορεί να έχουν την ίδια γνώμη όμως αυτό δεν σημαίνει ότι είναι γεγονός. Συμπληρώστε αν είναι γνώμη ή γεγονός οι παρακάτω προτάσεις.

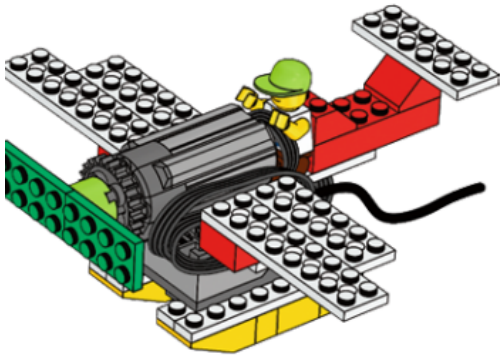
1. Η μαμά μου είναι η καλύτερη μαμά στη γη.
2. Ο μπαμπάς μου είναι ψηλότερος από τον μπαμπά σου.
3. Ο αριθμός τηλεφώνου μου είναι δύσκολο να απομνημονευθεί.
4. Το βαθύτερο μέρος του ωκεανού φτάνει στα 10.983 μέτρα
5. Τα σκυλιά κάνουν καλύτερα κατοικίδια από τις χελώνες.
6. Το κάπνισμα είναι κακό για την υγεία σας.
7. Μέχρι την ηλικία των 5 ετών, ένα παιδί θα ξέρει περίπου 5.000 λέξεις.
8. Το ουράνιο τόξο εμφανίζεται όταν οι ακτίνες του ήλιου πέφτουν πάνω σε σταγονίδια βροχής στην ατμόσφαιρα της Γης.
9. Η Αφροδίτη, η Γη, ο Άρης, ο Δίας, ο Κρόνος, ο Ουρανός, ο Ποσειδώνας και ο Πλούτωνας είναι πλανήτες.
10. Κανένας άνθρωπος δεν έχει τα ίδια αποτυπώματα.
11. Το κόκκινο και το μπλε είναι πρωταρχικά (βασικά) χρώματα.
12. Ο Δίας είναι ο μεγαλύτερος πλανήτης στο ηλιακό μας σύστημα.
13. Η μύτη μου είναι πολύ μεγάλη.
14. Οι Αλιγάτορες και οι κροκόδειλοι είναι απειλούμενα ζώα προς εξαφάνιση.

2. Φύλλο Εργασίας – Scratch με Lego® WeDo

Το σετ περιλαμβάνει περίπου 160 δομικά στοιχεία συμπεριλαμβανομένου ενός μοτέρ, ενός αισθητήρα κλίσης, ενός αισθητήρα απόστασης και ενός Lego® USB Hub. Τα βασικά δομικά στοιχεία του σετ τα οποία μπορείς να ελέγξεις με τις ειδικές εντολές του Scratch 2.0 είναι τα ακόλουθα:

WeDo	Πως μοιάζει	Τι μπορείς να κάνεις
Μοτέρ		Να περιστρέψεις πράγματα.
Αισθητήρας Απόστασης		Να ανιχνεύσεις αντικείμενα μέσα σε ένα εύρος 15 εκ.
Αισθητήρας Κλίσης		Να ανιχνεύσεις αλλαγές σε έξι διαφορετικές θέσεις: Κλίση σε αυτήν την κατεύθυνση, Κλίση με αυτόν τον τρόπο, Κλίση πάνω, Κλίση κάτω, καθόλου Κλίση και Οποιαδήποτε Κλίση.
USB Hub		Συνδέεται στη USB θύρα του υπολογιστή. Μπορείς να συνδέσεις (στις 2 θύρες που διαθέτει) το μοτέρ ή τους αισθητήρες.

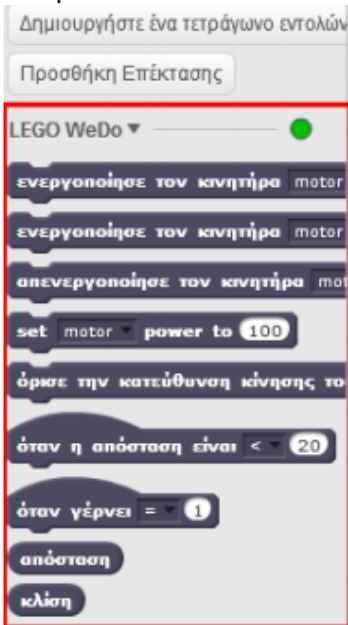
Άνοιξε με τον φυλλομετρητή σου τη σελίδα και επέλεξε το Airplane Rescue:
http://robotics-edu.gr/data/scratch/lego_wedo/airplane/9580_AirplaneRescue.html
Ακολούθησε τις οδηγίες για να κατασκευάσεις το ακόλουθο αεροπλάνο



Στην κατασκευή αυτή θα χρησιμοποιήσεις το μοτέρ και τον αισθητήρα κλίσης τα οποία θα συνδέσεις με το USB Hub και στη συνέχεια συνδέεις το USB με μια θύρα του υπολογιστή.

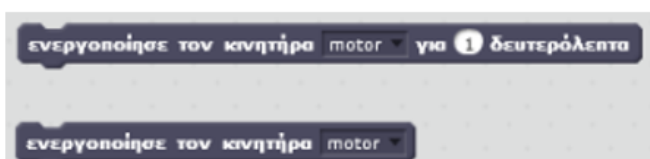
Στο Scratch στην κατηγορία «άλλες εντολές» επέλεξε το «Προσθήκη Επέκτασης» και στη συνέχεια στο αναδυόμενο παράθυρο επέλεξε «LEGO WeDo».

Στην παλέτα των εντολών προστέθηκαν οι εντολές της ομάδας «LEGO WeDo».



Σύρε και άσε την εντολή «ενεργοποίησε τον κινητήρα motor για 1 δευτερόλεπτα» στην περιοχή των σεναρίων και εκτέλεσε την.

Η έλικα του αεροπλάνου που κατασκεύασες περιστρέφεται για χρονικό διάστημα ενός δευτερολέπτου. Αν θέλεις η έλικα να περιστρέφεται για περισσότερο χρόνο μπορείς να αλλάξεις τον αριθμό 1 στην εντολή αυτή και να ορίσεις τον αριθμό των δευτερολέπτων που επιθυμείς. Σύρε και άσε την εντολή «ενεργοποίησε τον κινητήρα motor» στην περιοχή των σεναρίων.



Κάνε κλικ στην εντολή «ενεργοποίησε τον κινητήρα motor» για να εκτελεστεί. Θα

διαπιστώσεις ότι η έλικα του αεροπλάνου περιστρέφεται συνέχεια. Για να την σταματήσεις κάνε κλικ στην εντολή «απενεργοποίησε τον κινητήρα motor» στην παλέτα.

Μπορείς να ορίσεις τη δύναμη περιστροφής του κινητήρα με την επόμενη εντολή.



set motor power to 100 .

Σβήσε όλες τις εντολές από την περιοχή των σεναρίων και πρόσθεσε την παραπάνω εντολή με τιμή 40. Τι άλλαξε στην κίνηση της έλικας;

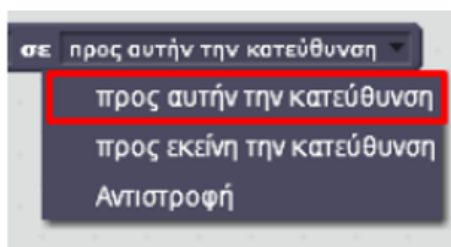
Μπορείς να ορίσεις την κατεύθυνση περιστροφής του μοτέρ με την εντολή:



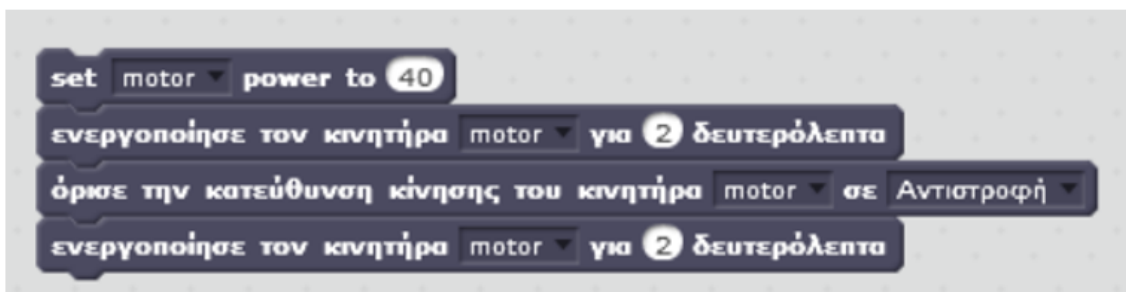
όρισε την κατεύθυνση κίνησης του κινητήρα motor σε προς αυτήν την κατεύθυνση

Η εντολή αυτή έχει τη δυνατότητα να επιλέξεις την κατεύθυνση σε:

- «προς αυτήν την κατεύθυνση»: περιστροφή δεξιόστροφα (κατά τη φορά των δεικτών του ρολογιού),
- «προς εκείνη την κατεύθυνση»: περιστροφή αριστερόστροφα,
- Και «Αντίστροφη»: περιστροφή αντίστροφη από την τρέχουσα επιλογή (δηλαδή αν το μοτέρ περιστρέφεται προς τα δεξιά με την εκτέλεση της εντολής αυτής θα ξεκινήσει να περιστρέφεται προς τα αριστερά)



Εκτέλεσε το παρακάτω σενάριο και παρατήρησε την περιστροφή της έλικας.



Σβήσε όλες τις εντολές από την περιοχή των σεναρίων και πρόσθεσε το παρακάτω σενάριο.



Κάνε κλικ στη σημαία στη σκηνή για να ξεκινήσει η εκτέλεση του σεναρίου. Τοποθέτησε το αεροπλάνο πάνω στο τραπέζι και παρατήρησε τι λέει η γάτα στη σκηνή. Σήκωσε το αεροπλάνο και τοποθέτησε το σε διάφορες θέσεις (να κοιτάει προς τα πάνω, να κοιτάει προς τα κάτω, να έχει κλίση προς τα αριστερά, να έχει κλίση προς τα δεξιά) και δες τι λέει η γάτα στη σκηνή. Τι παρατηρείς; Που νομίζει ότι οφείλεται αυτό;

Ο αισθητήρας κλίσης είναι τοποθετημένος κάτω από το αεροπλάνο. Το πλακίδιο «κλίση» επιστρέφει μια τιμή ανάλογα με την κλίση του αισθητήρα.

3. Φύλλο Εργασίας – Υπολογιστικά φύλλα

1η Δραστηριότητα:

Ανοίξτε το Excel στον υπολογιστή σας και στη συνέχεια δημιουργήστε ένα κενό βιβλίο εργασίας. Τοποθετείστε στα κελιά τα δεδομένα της παρακάτω εικόνας.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Διαδρομή	Όνομα	Χρόνος(400μ.)	
4		1 Γιάννης	71	
5		2 Αλεξάνδρα	63	
6		3 Κώστας	69	
7		4 Νίκος	61	
8		5 Μαρία	60	
9		6 Κατερίνα	72	
10		7 Σπύρος	66	
11		8 Θανάσης	70	
12		9 Νικολέτα	62	
13		10 Έλενα	64	
14				

Συμπληρώστε τους παρακάτω πίνακες.

Γράψετε το περιεχόμενο των πιο κάτω κελιών:
A6:
C10:
B5:
A12:

Γράψετε σε ποια κελιά ανήκουν τα παρακάτω:
Όνομα:
Ελένη:
10:
72:

Να εισάγεται και να μορφοποιήσετε το υπολογιστικό φύλλο όπως δείχνει η επόμενη εικόνα.

	A	B	C
1			
2			
3	Διαδρομή	Όνομα	Χρόνος(400μ.)
4	1	Γιάννης	71
5	2	Αλεξάνδρα	63
6	3	Κώστας	69
7	4	Νίκος	61
8	5	Μαρία	60
9	6	Κατερίνα	72
10	7	Σπύρος	66
11	8	Θανάσης	70
12	9	Νικολέτα	62
13	10	Έλενα	64
14			
15			
16	Συνολικός Χρόνος (400μ.):		
17	Μικρότερος Χρόνος (400μ.):		
18	Μεγαλύτερος Χρόνος (400μ.):		
19			

Δημιουργήστε ένα περίγραμμα μεταξύ των περιοχών (A3:C13) και (A16:C18) για καλύτερη εμφάνιση.

Αποθηκεύστε το υπολογιστικό φύλλο στον υπολογιστή σας με ονομασία «Αγώνες μαθητών».

2η Δραστηριότητα:

Στο Excel μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε συναρτήσεις, χάρη σε αυτές εκμεταλλευόμαστε τον υπολογιστή για να κάνει αυτόματα πράξεις και να εμφανίζει τα σωστά αποτελέσματα, είτε αριθμούς είτε κείμενο, στα κελιά. Η χρήση τους δεν είναι μόνο μαθηματική, καθώς όπως θα δείτε και στη συνέχεια μπορούμε να κάνουμε και άλλα πράγματα εκτός από πράξεις.

Κάποιες από της συναρτήσεις είναι οι εξής:

Πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση, SUM (άθροισμα), AVERAGE(μέσος όρος), MAX (μέγιστο), MIN (ελάχιστο), IF(έλεγχος), AND, OR NOT, COUNT(πλήθος), COUNTA COUNTBLANK, COUNTIF, ROUND, LEFT, RIGHT.

Μια συνάρτηση ξεκινά μέσα σε ένα κελί με το σύμβολο = διαφορετικά προστίθεται ως απλό κείμενο και δε λειτουργεί. Στη συνέχεια γράφεται η ονομασία της συνάρτησης και το περιεχόμενο αυτής βρίσκεται μέσα σε παρενθέσεις. Μέσα στις συναρτήσεις είναι δυνατόν να χρησιμοποιούμε:

- απευθείας τα δεδομένα που θέλουμε (π.χ. πρόσθεση των αριθμών «5» και «10»)
- κελιά ως δεδομένα (π.χ. πρόσθεση περιεχομένου των κελιών «A1» και «B1»)

Συναρτήσεις για πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό & διαίρεση στο Excel:

χρησιμοποιούμε τα σύμβολα +, -, *, / αντίστοιχα. Για παράδειγμα, «=A1+B2+B3» μας δίνει το άθροισμα των τριών κελιών. Μπορείτε ακόμη να χρησιμοποιήσετε και παρενθέσεις για να αλλάξετε τη σειρά προτεραιότητας των πράξεων.

Συνάρτηση SUM:

Η συνάρτηση γράφεται ως εξής: «=SUM(αριθμός1; αριθμός2; ...)» και χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να προσθέσουμε πολλούς αριθμούς.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη συνάρτηση ως εξής:

- «=SUM(A1;A2;B2)», για πρόσθεση μεμονωμένων κελιών,
- «=SUM(A1:A4)», για πρόσθεση περιοχών κελιών μιας στήλης (από το A1 έως το A4),
- «=SUM(A1:B2)», για πρόσθεση περιοχών κελιών δύο ή περισσότερων στηλών ή γραμμών (από το A1 έως το B2),
- «=SUM(A1:A3;B2)», για συνδυασμό των προηγούμενων περιπτώσεων (έχουμε πρόσθεση από το A1 έως το A3, συν το B2).

Συνάρτηση AVERAGE:

Για εύρεση του μέσου όρου (αριθμητικού μέσου) δύο ή περισσότερων αριθμών, και γράφεται ως εξής: «=AVERAGE(αριθμός1; αριθμός2; ...)».

Η συνάρτηση χρησιμοποιείται όμοια με τη συνάρτηση SUM που είδαμε προηγουμένως, δηλαδή μπορούν να οριστούν μεμονωμένα κελιά, περιοχές κελιών ή συνδυασμός των προηγούμενων.

Συναρτήσεις MAX & MIN:

Για εύρεση του μεγαλύτερου και μικρότερου αριθμού, οι συναρτήσεις γράφονται ως εξής: «=MAX(αριθμός1; αριθμός2; ...)» και «=MIN(αριθμός1; αριθμός2; ...)».

Ισχύουν και πάλι οι ίδιοι κανόνες με τις συναρτήσεις SUM και AVERAGE, όσον αφορά την επιλογή μεμονωμένων κελιών με χρήση ελληνικού ερωτηματικού, την επιλογή περιοχών κελιών με χρήση της άνω κάτω τελείας, και τον συνδυασμό των προηγούμενων.

Συνάρτηση IF:

Η συνάρτηση IF δημιουργήθηκε για να εξετάζει μια συνθήκη και να επιστρέφει ένα αποτέλεσμα αν αυτή είναι αληθής ή ένα άλλο αποτέλεσμα αν αυτή είναι ψευδής.

Η συνάρτηση γράφεται ως εξής: «=IF(εάν κάτι είναι αληθές; τότε κάνε κάτι; διαφορετικά κάνε κάτι άλλο)».

Για να εξεταστεί μια συνθήκη χρησιμοποιούνται οι τελεστές σύγκρισης: =, >, <, >=, <=, <> (όχι ίσο) π.χ. A1<B1.

Στη συνθήκη συγκρίνουμε δύο κελιά, και αναλόγως αν βγει αληθής ή ψευδής, μπορούμε να εμφανίσουμε έναν αριθμό, κείμενο, ή το περιεχόμενο ενός κελιού.

- «=IF(A1=B4;"Σωστό";"Λάθος")», όπου γίνεται έλεγχος αν το κελί A1 είναι ίσο με το B4, αν ισχύει στο κελί θα εμφανιστεί η λέξη «Σωστό» αλλιώς «Λάθος». Εφόσον θέλαμε να εμφανιστεί κείμενο, χρησιμοποιήσαμε τα σύμβολα «" "» πριν και μετά το κείμενο.
- «=IF(A1=B4;B2;B3)», όπου γίνεται έλεγχος αν το κελί A1 είναι ίσο με το B4, αν ισχύει στο κελί θα εμφανιστεί το περιεχόμενο του κελιού B2 αλλιώς του B3. Για να εμφανιστεί το περιεχόμενο κελιού, δε χρησιμοποιούμε τα σύμβολα «" "».
- Στον έλεγχο μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε εκτός από κελιά, νούμερα ή ακόμη και κείμενο με τη χρήση των συμβόλων «" "».

Συναρτήσεις AND, OR & NOT:

Οι συναρτήσεις AND και OR δημιουργήθηκαν για να ελέγχονται πολλαπλές συνθήκες μαζί και όχι μονάχα μία όπως είδαμε προηγουμένως στη συνάρτηση IF. Στην περίπτωση της συνάρτησης NOT ελέγχεται μία συνθήκη και συνδυάζεται με τις προηγούμενες συναρτήσεις.

Οι συναρτήσεις γράφονται ως εξής: «=AND(λογική1; λογική2; ...)», «=OR(λογική1; λογική2; ...)», «=NOT(λογική)».

- Στη συνάρτηση AND, πρέπει να ικανοποιούνται όλες οι συνθήκες για να είναι αληθής, ενώ αν έστω και μία είναι ψευδής, τότε το αποτέλεσμα είναι ψευδές.
- Στη συνάρτηση OR, αν έστω και μία συνθήκη ικανοποιείται, τότε το αποτέλεσμα είναι αληθές και μόνο στην περίπτωση που καμία δεν ικανοποιείται το αποτέλεσμα είναι ψευδές.
- Στη συνάρτηση NOT, αν η συνθήκη είναι αληθής τότε εμφανίζεται το αποτέλεσμα ψευδές, και το ανάποδο.

Παραδείγματα:

1. «=IF(AND(A1>1;A2>1); "Σωστό"; "Λάθος")», όπου στη συνθήκη της IF χρησιμοποιείται η συνάρτηση AND και γίνεται έλεγχος αν το κελί A1 είναι μεγαλύτερο του 1 και το κελί A2 είναι μεγαλύτερο του 1, αν έχουμε δύο αληθή αποτελέσματα, τότε η συνάρτηση IF θα εμφανίσει τη λέξη «Σωστό».

2. «=IF(OR(A1>1;B2<5); "Σωστό"; "Λάθος")», όπου γίνεται έλεγχος αν το κελί A1 είναι μεγαλύτερο του 1 και το κελί B2 είναι μικρότερο του 5, αν έχουμε ένα αληθές και ένα ψευδές αποτέλεσμα, υπερισχύει το αληθές στην περίπτωση της OR, οπότε η συνάρτηση IF θα εμφανίσει τη λέξη «Σωστό», αν και οι δύο συνθήκες είναι ψευδείς τότε θα εμφανίσει τη λέξη «Λάθος».
3. «=IF(NOT(A1=5);B1;B2)», όπου γίνεται έλεγχος αν το κελί A1 είναι ίσο με 5, αν το αποτέλεσμα είναι αληθές, η NOT το αντιστρέφει σε ψευδές, οπότε η συνάρτηση IF θα εμφανίσει το περιεχόμενο του κελιού B2.

Συνάρτηση COUNT:

Η συνάρτηση COUNT δημιουργήθηκε για να μετρά τον αριθμό κελιών που περιέχουν αριθμό ή ημερομηνία είτε με επιλογή μεμονωμένων κελιών με χρήση ελληνικού ερωτηματικού, είτε με επιλογή περιοχών κελιών με χρήση της άνω κάτω τελείας. Η συνάρτηση γράφεται ως εξής: «=COUNT(τιμή1; τιμή2; ...)».

Συναρτήσεις COUNTA, COUNTBLANK & COUNTIF:

Οι συναρτήσεις COUNTA, COUNTBLANK και COUNTIF δημιουργήθηκαν για πιο εξειδικευμένες περιπτώσεις από αυτή της COUNT. Πιο συγκεκριμένα:

- Η COUNTA μετρά τον αριθμό των κελιών που δεν είναι κενά και περιέχουν οποιοδήποτε περιεχόμενο.
- Η COUNTBLANK μετρά τον αριθμό των κενών κελιών.
- Η COUNTIF μετρά τον αριθμό των κελιών που ικανοποιούν μια συνθήκη.

Οι συναρτήσεις γράφονται ως εξής: «=COUNTA(τιμή1; τιμή2; ...)», «=COUNTBLANK(περιοχή)», «=COUNTIF(περιοχή; κριτήριο)».

Συνάρτηση ROUND:

Η συνάρτηση ROUND δημιουργήθηκε για να στρογγυλοποιεί έναν αριθμό στον καθορισμένο αριθμό ψηφίων. Η συνάρτηση γράφεται ως εξής: «=ROUND(αριθμός; Αριθμός ψηφίων)».

Για παράδειγμα, αν στο κελί A1 είχαμε τον αριθμό ο «5,435656» με τη συνάρτηση «=ROUND(A1;4)», ελέγχεται ο αριθμός στο κελί A1 και εμφανίζεται ο ίδιος αριθμός στα «4» ψηφία που έχουμε ορίσει, άρα το αποτέλεσμα είναι «5,4357» με βάση τους κανόνες στρογγυλοποίησης.

Συναρτήσεις LEFT & RIGHT:

Οι συναρτήσεις LEFT και RIGHT δημιουργήθηκαν για να εμφανίζουν αντίστοιχα τους πρώτους και τελευταίους χαρακτήρες κειμένου ή αριθμών, ορίζοντας των αριθμό χαρακτήρων που μας ενδιαφέρει. Οι συναρτήσεις γράφονται ως εξής: «=LEFT(περιεχόμενο; αριθμός χαρακτήρων)» και «=RIGHT(περιεχόμενο; αριθμός χαρακτήρων)».

Για παράδειγμα:

- «=LEFT(A1;4)», ελέγχεται το κελί A1 έστω ότι περιέχει τη λέξη «Ολυμπιακός», το αποτέλεσμα επιστρέφει τους πρώτους 4 χαρακτήρες, άρα «Ολυμ».
- «=RIGHT(A1;3)», ελέγχεται το κελί A1 έστω ότι περιέχει τη λέξη «Ολυμπιακός», το αποτέλεσμα επιστρέφει τους τελευταίους 3 χαρακτήρες, άρα «κός».
- «=RIGHT(A2;3)», ελέγχεται το κελί A2 έστω ότι περιέχει τον αριθμό «2854618», το αποτέλεσμα επιστρέφει τους τελευταίους 3 χαρακτήρες, άρα «618».

3η Δραστηριότητα:

Άνοιξε το αρχείο «Αγώνες μαθητών» που είχατε δημιουργήσει στη πρώτη δραστηριότητα.

Στη συνέχεια με χρήση των συναρτήσεων που έχετε διδαχθεί υπολογίστε:

1. Στο κελί C16 υπολογίστε το συνολικό χρόνο όλων των μαθητών στα 400μ.
2. Στο κελί C17 υπολογίστε το μικρότερο χρόνο όλων των μαθητών στα 400μ.
3. Στο κελί C18 υπολογίστε το μεγαλύτερο χρόνο όλων των μαθητών στα 400μ.
4. Στο κελί D14 εμφανίστε τα τρία πρώτα γράμματα του κελιού B7.
5. Στο κελί D15 εμφανίστε πόσοι χρόνοι είναι μεγαλύτεροι του 70.

Το αποτέλεσμα φαίνεται στην επόμενη εικόνα.

13	10 Έλενα	64	
14			Νίκ
15			2
16	Συνολικός Χρόνος (400μ.):	658	
17	Μικρότερος Χρόνος (400μ.):	60	
18	Μεγαλύτερος Χρόνος (400μ.):	72	
19			
20			
21			

Τώρα θα ταξινομήσετε τα δεδομένα στο υπολογιστικό φύλλο κατά αύξουσα σειρά.

Επιλέγεται τα κελιά A4:C13 και στα «Δεδομένα» επιλέγεται το εικονίδιο ταξινόμηση. Στο αναδυόμενο παράθυρο επιλέγεται ταξινόμηση κατά χρόνο με βάση τις τιμές κελιών και αύξουσα σειρά. Το αποτέλεσμα θα είναι το ακόλουθο:

	A	B	C
1			
2			
3	Διαδρομή	Όνομα	Χρόνος(400μ.)
4		5 Μαρία	60
5		4 Νίκος	61
6		9 Νικολέτα	62
7		2 Αλεξάνδρα	63
8		10 Έλενα	64
9		7 Σπύρος	66
10		3 Κώστας	69
11		8 Θανάσης	70
12		1 Γιάννης	71
13		6 Κατερίνα	72
14			

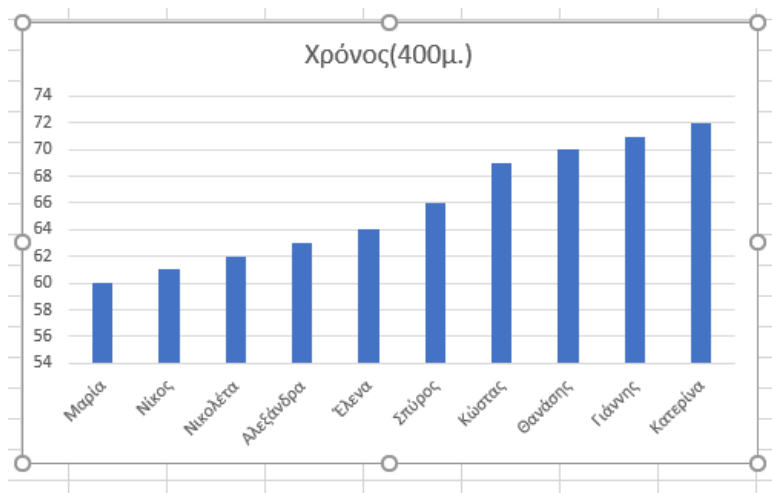
Αν επιλέξετε τώρα το εικονίδιο «Φίλτρο» θα εμφανιστούν σε κάθε στήλη και ένα βελάκι. Μπορείτε να ταξινομήσετε τα δεδομένα, να εμφανίσετε κάποια μεμονωμένη τιμή ή κάποιες συγκεκριμένες. Καθώς επίσης να φιλτράρετε κατά χρώμα ή κατά αριθμούς.

2			
3	Διαδρομ	Όνομα	Χρόνος(400μ.)
4	5	Μαρία	60
5	4	Νίκος	61
6	9	Νικολέτα	62
7	2	Αλεξάνδρα	63
8	10	Έλενα	64
9	7	Σπύρος	66
10	3	Κώστας	69
11	8	Θανάσης	70
12	1	Γιάννης	71
13	6	Κατερίνα	72

Να φιλτράρετε τα δεδομένα σας ώστε να εμφανίζονται μόνο τα ονόματα που ξεκινάνε με το γράμμα «Κ» και να έχουν χρόνο μεγαλύτερο από 65. Θα πρέπει να σας βγάλει το αποτέλεσμα της παρακάτω εικόνας.

Διαδρομ	Όνομα	Χρόνος(400μ.)
3	Κώστας	69
6	Κατερίνα	72

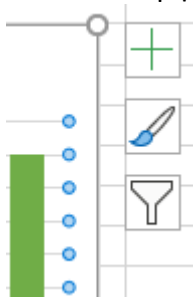
Κατασκευάστε ένα ραβδόγραμμα (επιλέγοντας τα δεδομένα από τη στήλη Όνομα και τη στήλη χρόνος), στο οποίο να απεικονίζονται οι μαθητές με τους αντίστοιχους χρόνους που έκαναν στον αγώνα δρόμου των 400μ. Το αποτέλεσμα φαίνεται παρακάτω:



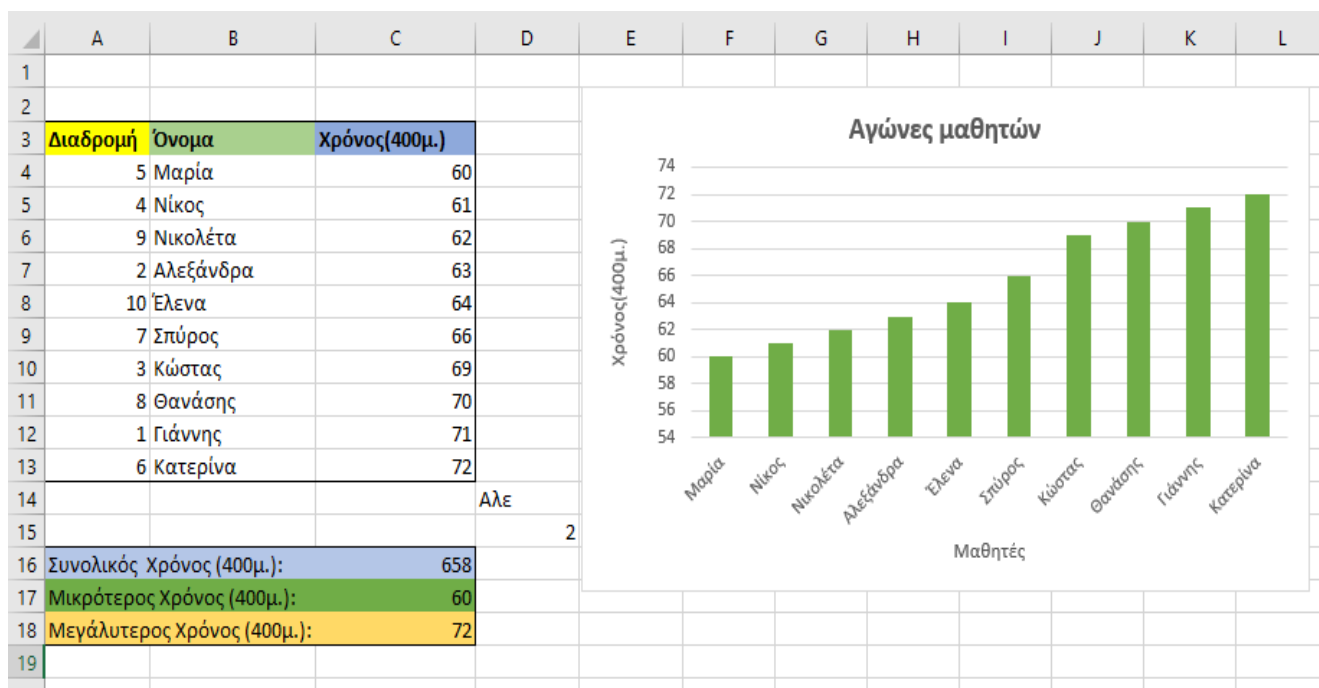
Στη συνέχεια τροποποιήστε το γράφημα ως εξής:

1. Αλλάξτε το όνομα σε: Αγώνες μαθητών με έντονη γραμματοσειρά.
2. Αλλάξτε τη διάταξη στην 9.
3. Αλλάξτε σε πράσινο το χρώμα στις μπάρες.
4. Τοποθετήστε στους τίτλους των αξόνων: τον χρόνο και μαθητές.
5. Σβήστε το «χρόνος(400μ.)» που βρίσκεται στη δεξιά πλευρά του γραφήματος.

Ενδεικτικά μπορείτε να αλλάξετε το στυλ, να βάλετε φίλτρα ή να επιλέξετε εσείς τι στοιχεία θέλετε να εμφανίζονται στο γράφημα σας επιλέγοντας τα ακόλουθα σύμβολα.



Μετά το τέλος και αυτής της δραστηριότητας το υπολογιστικό φύλλο θα έχει την παρακάτω μορφή. Αποθηκεύστε το τελικό αποτέλεσμα.



4. Φύλλο Εργασίας – Αναζήτηση πληροφοριών

Προηγμένη/Σύνθετη Αναζήτηση

Από την επιλογή δίπλα στο κουμπί αναζήτησης της Google ή από την διεύθυνση:

http://www.google.gr/advanced_search οδηγούμαστε στην προηγμένη αναζήτηση της Google, όπου μπορούν να συνδυαστούν και να ικανοποιηθούν πολλά κριτήρια και πολλές παράμετροι αναζήτησης μαζί:

- Μπορεί κανείς να ψάξει για μια φράση γενικά ή ακριβώς ή κατά λέξεις.
- Να αποκλείσει αποτελέσματα που περιέχουν ορισμένες λέξεις.
- Να επιλέξει αποτελέσματα σε συγκεκριμένη γλώσσα.
- Να επιλέξει αποτελέσματα σε συγκεκριμένους τύπους αρχείου.
- Να επιλέξει αποτελέσματα από ένα συγκεκριμένο ιστοχώρο.
- Να επιλέξει αποτελέσματα σε μια χρονική περίοδο.
- Να επιλέξει αποτελέσματα ανά είδος άδειας χρήσης.
- Να επιλέξει αναζήτηση σε domains συγκεκριμένων χωρών.
- Να επιλέξει αναζήτηση για όλους τους αριθμούς μεταξύ δύο αριθμητικών τιμών.
- Να επιλέξει αποτελέσματα που να είναι παρόμοια με μια ιστοσελίδα αναφοράς που διαλέγει ο χρήστης.
- Και τέλος να επιλέξει ανάμεσα σε σελίδες που παραπέμπουν σε κάποια επιλεγμένη.

Όλες αυτές οι εστιασμένες αναζητήσεις μπορούν να γίνουν συνδυαστικά και να φιλτράρουν τα αποτελέσματα με πολλαπλούς τρόπους.

Άλλες παράμετροι αποτελεσματικής αναζήτησης

- 1) Για το σωστό προσδιορισμό τη αναζητούμενης πληροφορίας βοηθούν τα ερωτήματα: Ποιος ή Τι είναι αυτό(ς) που αναζητώ, που βρίσκεται, πότε συνέβη, πως συνέβη, γιατί.
- 2) Σχεδόν πάντα χωρίς εξαίρεση οι κεντρικές λέξεις-κλειδιά πρέπει να είναι ουσιαστικά. Οι λέξεις κλειδιά να εκφράζουν με σαφήνεια την αναζητούμενη πληροφορία.
- 3) Πολλές φορές η χρήση συνώνυμων καλύπτει τις απαιτήσεις μιας αναζήτησης.
- 4) Αναζήτηση με βάση Boolean τελεστές (χρήση AND, OR, NOT).
- 5) Προσοχή στην ορθογραφία, διότι μπορεί να αποκλείσει πληροφορίες.
- 6) Είναι καλό να χρησιμοποιείται περιορισμένος αριθμός λέξεων-κλειδιά (6 ως 8 το πολύ).
- 7) Όταν περιορίζεται η έρευνα σε πολύ συγκεκριμένη κατεύθυνση είναι καλό να γίνεται χρήση φίλτρων. Ένα είδος φίλτρων είναι η απόληξη του URL.
- 8) Η σειρά με την οποία πληκτρολογούνται οι όροι επηρεάζει τα αποτελέσματα της αναζήτησης.

Λογικοί τελεστές (χρήση AND, OR, NOT)

AND: Το Google συνδέει αυτόματα όλους τους όρους αναζήτησης με τον λογικό τελεστή AND. Η χρήση του AND σημαίνει: «Θέλω να μου εμφανίζονται σελίδες όπου να περιλαμβάνουν ΟΛΟΥΣ τους όρους».

OR: Η χρήση του OR δίνει κείμενα που περιλαμβάνουν τον έναν ή τον άλλο όρο. Δηλαδή, τα αποτελέσματα περιέχουν σελίδες που περιέχουν έστω έναν από τους όρους.

NOT: Στην περίπτωση που ο όρος αναζήτησης έχει περισσότερες από μία ερμηνείες, μπορείτε να εστιάσετε την έρευνά σας προσθέτοντας ένα μείον (-) μπροστά από λέξεις που θέλετε να αποφύγετε.

Προαιρετικές Λέξεις

Το Google συνήθως επιστρέφει σελίδες που περιέχουν όλους τους όρους αναζήτησης, όμως αν κάποιες λέξεις δεν εμφανίζονται στις καλύτερες (υψηλότερα βαθμολογημένες) σελίδες, στα αποτελέσματα μπορεί να συμπεριληφθούν και σελίδες που δεν τις περιέχουν. Για παράδειγμα η αναζήτηση για Σχολεία στη Θεσσαλονίκη μπορεί να επιστρέψει και σελίδες που δεν περιέχουν την λέξη «στη». Πολύ κοινές λέξεις (όπως τα άρθρα, το και, το με κτλ.) συνήθως δεν λαμβάνονται υπόψη στις αναζητήσεις, γιατί δεν «προσφέρουν» νοηματικά όσο άλλοι όροι αναζήτησης. Ωστόσο, αν θέλετε να παρακάμψετε τον περιορισμό αυτό μπορείτε να προσθέσετε πριν από τη λέξη το +.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α' Τάξη Γυμνασίου

Ενδεικτική κατανομή διδακτικών ωρών βάσει 4 αξόνων προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Άξονες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
Γνωρίζω τον υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας του και τον βασικό χειρισμό του εντός του λειτουργικού του συστήματος <ul style="list-style-type: none">• Βασικές έννοιες• Βασικές δεξιότητες	7
Χειρίζομαι και δημιουργώ <ul style="list-style-type: none">• Δημιουργώ με τον κειμενογράφο	16
Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι <ul style="list-style-type: none">• Γνωρίζω το Διαδίκτυο και επικοινωνώ• Αναζητώ πληροφορίες	14
Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα <ul style="list-style-type: none">• Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα	15

Γνωρίζω τον υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας του και τον βασικό χειρισμό του εντός του λειτουργικού του συστήματος (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 7 ώρες)

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Δεδομένα</p> <p>Πληροφορία</p> <p>Κύκλος επεξεργασίας Δεδομένων</p> <p>Επιστήμη της Πληροφορικής</p> <p>Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών</p> <p>Συσκευές ψηφιακής τεχνολογίας</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να διακρίνει και να κατονομάζει τις έννοιες δεδομένα και πληροφορία στο πλαίσιο πραγματικών προβλημάτων.</p> <p>Να περιγράφει τον κύκλο επεξεργασίας δεδομένων.</p> <p>Να αναγνωρίζει τον υπολογιστή ως μηχανή επεξεργασίας που δέχεται δεδομένα και παράγει πληροφορίες.</p> <p>Να κατονομάζει τις βασικές συσκευές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας (π.χ. κινητό τηλέφωνο, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, mp3, υπολογιστής) και να περιγράφει τη λειτουργία τους.</p>	<p>Ο/η εκπαιδευτικός αξιοποιεί τις εμπειρίες των μαθητών/τριών και προκαλεί συζητήσεις για τη διαφορά μεταξύ δεδομένων και πληροφορίας, τον κύκλο επεξεργασίας δεδομένων, το αντικείμενο της επιστήμης της Πληροφορικής, τα βασικά χαρακτηριστικά των σύγχρονων ψηφιακών συσκευών.</p> <p>Αναθέτει μικρές εργασίες (ατομικές ή ομαδικές), κατά τις οποίες οι μαθητές/τριες αναζητούν και συγκεντρώνουν πληροφορίες και υλικό από έντυπες πηγές και κατάλληλες διευθύνσεις στον Ιστό. Στη συνέχεια δημιουργούν φωτογραφικό άλμπουμ, λεξικό όρων ή γραφικούς οργανωτές για τις ψηφιακές συσκευές, τις ΤΠΕ και την επιστήμη της Πληροφορικής.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 1 ώρα</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Κεφ. 1 Α΄ Τάξης (σελ. 12-15) Ενοτ. 2.3 Α΄ Τάξης (σελ. 20)</p> <p>Λογισμικό παρουσίασης.</p> <p>Λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης.</p> <p>Αίσωπος - Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων Δεδομένα-Επεξεργασία-Πληροφορία http://aesop.iep.edu.gr/node/21177</p> <p>Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων Βασικές έννοιες Πληροφορικής http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7719</p> <p>Ο κύκλος επεξεργασίας δεδομένων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/758</p>

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Επεξεργαστής.</p> <p>Μέσα αποθήκευσης.</p> <p>Περιφερειακές Συσκευές.</p> <p>Θέματα εργονομίας και κανόνων χρήσης.</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να διακρίνει τα βασικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος και να περιγράφει τη λειτουργία τους.</p> <p>Να αναγνωρίζει τους διάφορους τύπους περιφερειακών συσκευών και τη χρησιμότητά τους.</p> <p>Να αναγνωρίζει και να υιοθετεί τους κανόνες εργονομίας και τις πρακτικές ορθής και ασφαλούς χρήσης υπολογιστών και ψηφιακών Συσκευών.</p>	<p>Ο/η εκπαιδευτικός αναθέτει στους μαθητές να κατονομάσουν τις συσκευές του σχολικού εργαστηρίου, τον ρόλου και τη χρησιμότητά τους.</p> <p>Με βάση τις εμπειρίες και τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών/τριών, ο/η εκπαιδευτικός προκαλεί συζητήσεις με στόχο οι μαθητές να ανταλλάξουν ιδέες και προτάσεις για τον εμπλουτισμό του σχολικού εργαστηρίου.</p> <p>Οι μαθητές/τριες αφού μελετήσουν σχετικό εκπαιδευτικό υλικό ελέγχουν και ελέγχονται για την τήρηση των κανόνων χρήσης του υπολογιστή κατά την διάρκεια εργασίας τους στο εργαστήριο Η/Υ του σχολείου.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 1 ώρα</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Ενوت. 2.1-2.2 Α' Τάξης (σελ. 16-19)</p> <p>Εξοπλισμός σχολικού εργαστηρίου Πληροφορικής.</p> <p>Αίσωπος - Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων Το υλικό του Υπολογιστή http://aesop.iep.edu.gr/node/14823 http://aesop.iep.edu.gr/node/17948</p> <p>Βιβλίο μαθητή Κεφ. 3 Α' Τάξης (σελ. 21-23).</p> <p>Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων.</p> <p>Η σωστή στάση εργασίας στον υπολογιστή http://photodentro.edu.gr/jsui/handle/8521/761</p>

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Το εσωτερικό του υπολογιστή.</p> <p>Κύρια μνήμη.</p> <p>Μητρική πλακέτα.</p> <p>Θύρες επέκτασης.</p> <p>Ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων.</p> <p>Διαδικό ψηφίο.</p> <p>Μονάδες μέτρησης Πληροφορίας.</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει τα βασικά μέρη στο εσωτερικό του Η/Υ.</p> <p>Να περιγράφει τη λειτουργία της μνήμης στο υπολογιστικό σύστημα ως μέσο προσωρινής αποθήκευσης.</p> <p>Να περιγράφει τον ρόλο του επεξεργαστή στο υπολογιστικό σύστημα.</p> <p>Να προσδιορίζει την έννοια του δυαδικού ψηφίου bit και του BYTE.</p> <p>Να κατονομάζει τα είδη των δεδομένων που αποθηκεύονται σε ψηφιακά μέσα.</p> <p>Να αναγνωρίζει την ανάγκη ψηφιακής αναπαράστασης των δεδομένων.</p> <p>Να περιγράφει τις μονάδες μέτρησης πληροφορίας.</p>	<p>Ο/η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ένα μη ενεργό υπολογιστικό σύστημα που υπάρχει στο εργαστήριο και παρουσιάζει αναλυτικά το εσωτερικό μέρος και τις μονάδες του υπολογιστή.</p> <p>Στη συνέχεια οι μαθητές εξερευνούν το εσωτερικό του υπολογιστή, τη λειτουργία του, τη διασύνδεση και επικοινωνία περιφερειακών συσκευών, του ρόλου του λογισμικού κ.λπ., χρησιμοποιώντας εκπαιδευτικό λογισμικό ή/και σχετικά εκπαιδευτικά βίντεο.</p> <p>Ενδεικτικές δραστηριότητες, που υλοποιούν οι μαθητές στο εργαστήριο Η/Υ, αφορούν:</p> <p>Στη διερεύνηση της κωδικοποίησης πληροφοριών και του δυαδικού συστήματος με χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού</p> <p>Στη μοντελοποίηση του υπολογιστή ως ενιαίου συστήματος υλικού - λογισμικού με χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού ή εκπαιδευτικού βίντεο.</p> <p>Στην επίλυση σταυρολέξου σχετικών εννοιών.</p> <p>Προτεινόμενες δραστηριότητες στο Φωτόδεντρο:</p> <p>Η Κεντρική Μονάδα ενός προσωπικού Υπολογιστή.</p> <p>Μουσείο Πληροφορικής.</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Β' Τάξη Κεφ. 1 Σελ. 104-108 Κεφ. 2 Σελ. 109-112 (Διδάσκεται μόνο ο δυαδικός τρόπος αναπαράστασης της πληροφορίας. Δεν διδάσκεται η μετατροπή της αναπαράστασης ενός αριθμού σε διαφορετικά αριθμητικά συστήματα, η οποία θα διδαχθεί στην Β' τάξη)</p> <p>Πλατφόρμα Ψηφιακού Σχολείου</p> <p>Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων</p> <p>Δυαδικοί Αριθμοί: http://csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/unplugged-01-binary_numbers_greek.pdf</p> <p>Εκπαιδευτικό λογισμικό ΔΕΛΥΣ Εκπαιδευτικό λογισμικό «Δημιουργός Μοντέλων 2» (Σενάριο Πληροφορικής) photodentro.edu.gr/edusoft/r/8531/255</p> <p>Βίντεο από εκπαιδευτική τηλεόραση http://www.edutv.gr</p> <p>Λογισμικό δημιουργίας σταυρολέξων http://www.eclipsecrossword.com</p> <p>Μαθησιακά Αντικείμενα στο Φωτόδεντρο Η Κεντρική Μονάδα ενός προσωπικού</p>

			<p>υπολογιστή http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/958</p> <p>Μουσείο Πληροφορικής http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3129</p>
--	--	--	---

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Υλικό και Λογισμικό.</p> <p>Λογισμικό Συστήματος.</p> <p>Λογισμικό Εφαρμογών.</p> <p>Λειτουργικό Σύστημα.</p> <p>Εγκατάσταση και απεγκατάσταση λογισμικού.</p> <p>Ελεύθερο και εμπορικό λογισμικό.</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή: Να διακρίνει το υλικό και το λογισμικό σε ένα υπολογιστικό σύστημα ή μια ψηφιακή συσκευή. Να διακρίνει το λογισμικό εφαρμογών και συστήματος. Να περιγράφει τον ρόλο του λειτουργικού συστήματος. Να εγκαθιστά και να αφαιρεί λογισμικό από το υπολογιστικό σύστημα. Να διακρίνει το λογισμικό ανοικτού και κλειστού κώδικα. Να τεκμηριώνει την επιλογή λογισμικού εξετάζοντας όλες τις εναλλακτικές δυνατότητες ως προς την άδεια χρήσης.</p>	<p>Αφού προηγηθεί εισήγηση-επίδειξη από τον/την εκπαιδευτικό, οι μαθητές/τριες εκτελούν μικρές ασκήσεις και δραστηριότητες στον υπολογιστή, όπως: Εξερευνούν και κατατάσσουν σε κατηγορίες το λογισμικό των υπολογιστών του σχολικού εργαστηρίου. Αναζητούν στο Διαδίκτυο λογισμικό ελεύθερου -ανοικτού κώδικα αντίστοιχο με εμπορικό λογισμικό που γνωρίζουν και χρησιμοποιούν. Εγκαθιστούν νέο λογισμικό.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 1 ώρα</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Κεφ. 5 Α' Τάξης (σελ. 34-20) Ενот. 8.3 Α' Τάξης (σελ. 47)</p> <p>Λογισμικό σχολικού εργαστηρίου Πληροφορικής</p> <p>Λειτουργικό σύστημα</p> <p>Πηγές στο Διαδίκτυο Οργανισμός Ανοιχτών Τεχνολογιών- ΕΕΛ/ΛΑΚ https://ellak.gr/</p> <p>Λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης.</p> <p>Βίντεο από την εκπαιδευτική τηλεόραση Λογισμικό http://www.edutv.gr/index.php/epistimitexnologia/ilektronikoivpologisteslogismiko-Software</p> <p>Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων Λογισμικό του Υπολογιστή http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7876 Εκτέλεση προγράμματος από τον υπολογιστή http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1006</p>

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Επικοινωνιακές δεξιότητες	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει τον τρόπο με τον οποίο παρέχει πληροφορίες.</p> <p>Να αναγνωρίζει τους διαφορετικούς τρόπους και τύπους επικοινωνίας.</p> <p>Να επιλέγει τον σωστό τρόπο επικοινωνίας σε διαφορετικά περιβάλλοντα.</p> <p>Να ακολουθεί σωστά οδηγίες.</p>	<p>Ο/Η εκπαιδευτικός κάνει μια εισαγωγή για το τι είναι επικοινωνία και τις διαφορετικές μορφές που υπάρχουν.</p> <p>Προκαλεί συζητήσεις και αναθέτει στους μαθητές να δώσουν παραδείγματα.</p> <p>Δημιουργεί συζητήσεις με στόχο οι μαθητές να ανταλλάξουν ιδέες και προτάσεις για τον τρόπο που επικοινωνούν.</p> <p>Ενδεικτικές δραστηριότητες:</p> <p>Προτείνονται δύο δραστηριότητες στο Παράρτημα Α – Φύλλο εργασία 1 με οδηγίες για τον εκπαιδευτικό.</p> <p>Κυίζ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για το μαθησιακό στυλ του κάθε μαθητή.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρα</p>	<p>Παράρτημα Α – Φύλλο εργασία 1</p> <p>Education planner http://www.educationplanner.org/students/self-assessments/index.shtml</p> <p>Φύλλα εργασίας για επικοινωνιακές δεξιότητες: https://www.dol.gov/sites/dolgov/files/odep/topics/youth/softskills/communication.pdf</p>

Χειρίζομαι και δημιουργώ με το κειμενογράφο (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 16 ώρες)

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Λογισμικό επεξεργασίας κειμένου.</p> <p>Δημιουργία Εγγράφου.</p> <p>Μορφοποίηση Γραμματοσειράς.</p> <p>Μορφοποίηση</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να τροποποιεί και να αποθηκεύει απλά κείμενα που θα του δοθούν.</p> <p>Να δημιουργεί κείμενα σύμφωνα με τους καθιερωμένους κανόνες πληκτρολόγησης.</p> <p>Να μορφοποιεί ένα κείμενο με βάση</p>	<p>Οι μαθητές/τριες εξασκούνται στην επεξεργασία κειμένου πρώτα ατομικά και έπειτα σε ομάδες εργασίας.</p> <p>Ο/Η εκπαιδευτικός αναθέτει κατάλληλες ασκήσεις, εργασίες και σχέδια έρευνας (μικρής διάρκειας) που απαιτούν τη δημιουργία εγγράφων διαφόρων τύπων και μορφών.</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ Κεφ.10 Σ. 60-72</p> <p>Βίντεο Εκπαιδευτικής Τηλεόρασης http://www.edutv.gr/index.php/epistimi-technologie/ilektronikoi-ypologistes-to-logismiko-efarmoges-grafeiou</p>

<p>Παραγράφου.</p> <p>Αντιγραφή / μετακίνηση αντικειμένων.</p> <p>Ορθογραφικός Έλεγχος.</p> <p>Εκτύπωση κειμένου και παράμετροι.</p> <p>Πλεονεκτήματα επεξεργασίας κειμένου.</p> <p>Τεχνικές αναζήτησης και αντικατάστασης κειμένου.</p> <p>Εισαγωγή αντικειμένων σε έγγραφο.</p> <p>Διαμόρφωση σελίδας/κειμένου.</p> <p>Δημιουργία και τροποποίηση πίνακα.</p> <p>Πίνακας ως δομημένη παρουσίαση πληροφοριών.</p> <p>Πίνακες Περιεχομένων.</p> <p>Κεφαλίδες-Υποσέλιδα – Αρίθμηση.</p> <p>Πλαίσια και Στήλες.</p> <p>Ενότητες.</p> <p>Αναθεώρηση εγγράφου –</p>	<p>συγκεκριμένα χαρακτηριστικά γραμματοσειράς.</p> <p>Να τροποποιεί τη μορφή των παραγράφων και τη στοίχιση.</p> <p>Να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τεχνικές αντιγραφής / μετακίνησης τμημάτων κειμένου ή αντικειμένων.</p> <p>Να εισάγει και να διαμορφώνει λίστες κουκκίδων ή αρίθμησης.</p> <p>Να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το εργαλείο ορθογραφικού - γραμματικού ελέγχου.</p> <p>Να εισάγει και να επεξεργάζεται εικόνες και σχήματα σε ένα έγγραφο.</p> <p>Να χρησιμοποιεί την προεπισκόπηση εγγράφου και να τυπώνει ένα έγγραφο.</p> <p>Να εκφράζεται δημιουργικά μέσω του γραπτού λόγου και των ψηφιακών έργων.</p> <p>Να δημιουργεί και να διαμορφώνει ένα κείμενο σύμφωνα με δοσμένα χαρακτηριστικά.</p> <p>Να αναπτύσσει ολοκληρωμένα και με αρτιότητα τις σχετικές εργασίες που του/της ανατίθενται.</p> <p>Να χρησιμοποιεί το εργαλείο εύρεσης και αντικατάστασης χαρακτήρων (λέξεων).</p> <p>Να διαμορφώνει και να επεξεργάζεται την κεφαλίδα και το υποσέλιδο.</p> <p>Να δημιουργεί απλά σχήματα.</p> <p>Να ρυθμίζει τη διαμόρφωση των σελίδων.</p>	<p>Η θεματολογία θα πρέπει να εντάσσεται σε ένα νοηματοδοτούμενο πλαίσιο δραστηριοτήτων της σχολικής και της κοινωνικής ζωής.</p> <p>Προτείνεται δε η υλοποίηση σχετικών εργασιών σε συνεργασία με τα άλλα μαθήματα του Π.Σ.</p> <p>Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να παρέχει ένα ημιτελές με λάθη κείμενο στους μαθητές και να τους υποβάλει κάποια ερωτήματα τροποποίησης και συμπλήρωσής του. Για παράδειγμα, να διορθώσουν τις λάθος λέξεις, να αλλάξουν γραμματοσειρά, μέγεθος συγκεκριμένων λέξεων, να εισάγουν πίνακα και να τον συμπληρώσουν με στοιχεία του κειμένου, να αποθηκεύουν το αρχείο κ.ά. Με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, οι μαθητές/τριες ασκούνται στη συνεργατική επεξεργασία κειμένων μέσω διαδικτυακών εφαρμογών. Δημιουργούν συνεργατικό κείμενο στην ψηφιακή πλατφόρμα τάξης ή σε Wiki ή στα συνεργατικά έγγραφα ΓΡΑΦΙΣ του ΠΣΔ (https://grafis.sch.gr) ή σε έγγραφο Google κτλ., στο πλαίσιο μαθημάτων του Π.Σ. και δραστηριοτήτων της σχολικής ζωής.</p> <p>Ενδεικτικά έργα που δημιουργούν οι μαθητές/τριες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • στίχοι αγαπημένου τραγουδιού-ποιήματος • πρόγραμμα σχολικής γιορτής ή εκδήλωσης • αφίσα για τη σχολική γιορτή ή την εκδήλωση της τάξης • γράμμα σε ένα φίλο 	<p>Λογισμικό επεξεργασίας Κειμένου.</p> <p>Φωτόδεντρο- Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων</p> <p>Ενδεικτικός κατάλογος Βιντεομαθημάτων</p> <p>Μορφοποίηση γραμματοσειράς κειμένου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/557</p> <p>Στοίχιση και μορφοποίηση παραγράφων στην επεξεργασία κειμένου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/750</p> <p>Αντιγραφή και μετακίνηση στην επεξεργασία κειμένου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/749</p> <p>Εισαγωγή εικόνων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1169</p> <p>Σχεδίαση στην επεξεργασία κειμένου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/743</p> <p>Τροποποίηση και αποθήκευση εγγράφου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/668</p> <p>Ορθογραφικός έλεγχος http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/752</p> <p>Δημιουργία πίνακα στο λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/930</p> <p>Προσαρμογή πινάκων στο λογισμικό επεξεργασίας κειμένου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/665</p> <p>Εισαγωγή συμβόλων και υπερσυνδέσμων στο</p>
---	---	---	--

<p>Παρακολούθηση αλλαγών.</p> <p>Συnergατικά Έγγραφα Κειμένου στο Διαδίκτυο.</p>	<p>Να εισάγει και να επεξεργάζεται πλαίσια και στήλες.</p> <p>Να εισάγει πίνακα Περιεχομένων σε μια εργασία και να τον ενημερώνει.</p> <p>Να ορίζει τις ρυθμίσεις εκτύπωσης.</p> <p>Να χρησιμοποιεί την Δυνατότητα «Αναθεώρηση εγγράφου» και «Παρακολούθηση αλλαγών».</p> <p>Να δημιουργεί synergατικά έγγραφα κειμένου μέσω Διαδικτύου.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • γράμμα προς το Διευθυντή/-τρια του σχολείου, τον Σύλλογο Διδασκόντων • βιογραφικό σημείωμα • αίτηση • ερωτηματολόγιο • άρθρο για τη σχολική εφημερίδα • λεξικό όρων • οδηγίες καλής χρήσης ή συντήρησης υπολογιστή • κανονισμός σχολικού εργαστηρίου <p>Στο τέλος της ενότητας «Δημιουργώ με τον Κειμενογράφο» οι μαθητές και οι μαθήτριες θα πρέπει να έχουν δώσει τεκμήρια ότι έχουν κατακτήσει όλα τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες</p>	<p>λογισμικό επεξεργασίας κειμένου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2414</p> <p>Δημιουργώ πινακίδες σήμανσης με τον κειμενογράφο http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2602</p> <p>Συnergατικά εργαλεία Web 2.0 (π.χ. περιβάλλον τύπου wiki, έγγραφα Google) http://grafis.sch.gr/</p>
--	--	--	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Γραφικό περιβάλλον εργασίας.</p> <p>Ρυθμίσεις Συστήματος.</p> <p>Επιφάνεια εργασίας.</p> <p>Προστασία Ενέργειας.</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει και να χειρίζεται τα βασικά στοιχεία του γραφικού περιβάλλοντος εργασίας (π.χ. παράθυρο, εικονίδιο, έναρξη, τερματισμός).</p> <p>Να διαχειρίζεται και να τροποποιεί ιδιότητες παραθύρων στο γραφικό περιβάλλον εργασίας.</p> <p>Να παραμετροποιεί το γραφικό περιβάλλον</p>	<p>Στόχος της ενότητας αυτής είναι η εξοικείωση των μαθητών με το γραφικό περιβάλλον εργασίας υπολογιστή και τους βασικούς χειρισμούς σε παραθυρικά περιβάλλοντα. Οι μαθητές/τριες υλοποιούν δραστηριότητες που βασίζονται στη χρήση ποικίλων εφαρμογών. Για παράδειγμα: καταγράφουν στο σημειωματάριο τα απαραίτητα υλικά για το πάρτι της τάξης τους και κάνουν υπολογισμούς για το κόστος χρησιμοποιώντας την αριθμομηχανή.</p> <p>αναζητούν στο ημερολόγιο του υπολογιστή τις ημέρες των εθνικών εορτών και τις καταγράφουν στο σημειωματάριο του υπολογιστή.</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ Κεφ. 6 Σ. 39-42</p> <p>Πλατφόρμα Ψηφιακού Σχολείου</p> <p>Βίντεο από Εκπαιδευτική τηλεόραση http://www.edutv.gr/index.php/epistimi-technologie/ilektronikoi-ypologistes-to-logismiko-leitourgika-systimata-me-grafiko-perivallon</p> <p>Φωτόδεντρο-Πανελλήνιο</p>

	<p>εργασίας (π.χ. προσαρμογή επιφάνειας εργασίας, προστασία οθόνης).</p>	<p>ορίζουν ρυθμίσεις προστασίας οθόνης και εξοικονόμησης ενέργειας. χρησιμοποιούν το εργαλείο βοήθειας του υπολογιστή. εντοπίζουν τα χαρακτηριστικά του υπολογιστικού συστήματος. προσαρμόζουν την επιφάνεια εργασίας στις ανάγκες τους δημιουργώντας συντομεύσεις, τροποποιώντας τη γραμμή εργασιών κ.λπ.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	<p>Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων Γραφική Διεπαφή http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8118</p> <p>Λειτουργικό σύστημα Σημειωματάριο Ημερολόγιο Αριθμομηχανή Βοήθεια</p>
--	--	--	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Φάκελοι και Αρχεία.</p> <p>Οργάνωση αρχείων και φακέλων.</p> <p>Χειρισμός και ιδιότητες αρχείων και φακέλων.</p> <p>Συμπίεση και αποσυμπίεση αρχείων και φακέλων.</p>	<p>Ο/η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να χειρίζεται αρχεία και φακέλους (δημιουργία, αναζήτηση, αντιγραφή, μετακίνηση, μετονομασία, άνοιγμα, κλείσιμο, διαγραφή, ανάκτηση) σε ποικίλα αποθηκευτικά μέσα.</p> <p>Να εξάγει πληροφορίες σχετικά με τα προσωπικά του/της αρχεία (όνομα, τύπος, μέγεθος, ημερομηνίες δημιουργίας και τελευταίας τροποποίησης).</p> <p>Να οργανώνει το χώρο αποθήκευσης που χρησιμοποιεί (χρήση φακέλων και υποφακέλων στο σκληρό δίσκο, στη μνήμη flash κ.λπ.).</p> <p>Να αναγνωρίζει τη σημασία κατάλληλης</p>	<p>Οι μαθητές/τριες εργάζονται ατομικά ή ανά δύο στον υπολογιστή και εκτελούν μικρές ασκήσεις και δραστηριότητες. Για παράδειγμα: Δημιουργούν στον σκληρό δίσκο του υπολογιστή ή/και στη μνήμη flash, φάκελο με το όνομα του τμήματός τους καθώς και δύο τουλάχιστον επιμέρους υποφακέλους. Δημιουργούν και αποθηκεύουν αρχεία σε καθορισμένο φάκελο με κατάλληλο όνομα. Αναγνωρίζουν/ανοίγουν/κλείνουν διαφορετικούς τύπους αρχείων. Μετακινούν/αντιγράφουν αρχεία στο κατάλληλο αποθηκευτικό μέσο και φάκελο. Μετονομάζουν αρχεία/φακέλους. Διαγράφουν/ανακτούν αρχεία/φακέλους. Αναζητούν πληροφορίες για το μέγεθος κ.λπ. ενός αρχείου. Συμπιέζουν και αποσυμπιέζουν αρχεία και φακέλους. Εκτελούν απλούς υπολογισμούς σχετικά με τα μεγέθη των αρχείων και των αποθηκευτικών μέσων.</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ Κεφ.5 Σ. 132-138</p> <p>Λογισμικά συμπίεσης Αρχείων</p> <p>Φωτόδεντρο- Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων Τύποι Αρχείων http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6210</p> <p>Αποθήκευση και Διαχείριση Αρχείων http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/9554</p> <p>Διαχείριση Αρχείων και Φακέλων http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/614</p> <p>Πλατφόρμα Αίσωπος Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια Οργάνωση των δεδομένων στους Η/Υ - Αρχεία και Φάκελοι http://aesop.iep.edu.gr/node/11856</p>

	ονοματολογίας στα αρχεία και στους φακέλους που χρησιμοποιεί.		Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες
--	---	--	---------------------------------------

Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 15 ώρες)

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Κατανόηση και ανάλυση Προβλήματος.</p> <p>Η έννοια του Αλγορίθμου.</p> <p>Η έννοια του Προγράμματος</p>	<p>Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να χρησιμοποιεί αφαίρεση για να αποσυνθέτει ένα πρόβλημα σε επιμέρους προβλήματα.</p> <p>Να περιγράφει και να αναλύει μια σειρά από οδηγίες.</p> <p>Να καθορίζει έναν αλγόριθμο ως μια ακολουθία οδηγιών που μπορούν να υποστούν επεξεργασία από έναν υπολογιστή.</p> <p>Να κωδικοποιεί έναν αλγόριθμο σε προγραμματιστικό περιβάλλον.</p> <p>Να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί.</p>	<p>Ο/η εκπαιδευτικός αναφέρει παραδείγματα αλγορίθμων από την καθημερινή ζωή, όπως είναι οι συνταγές μαγειρικής, το μενού χειρισμού μιας ψηφιακής συσκευής.</p> <p>Οι μαθητές περιγράφουν τη διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος (σύλληψη, διερεύνηση, σχεδιασμός, επίλυση, αποτέλεσμα) και εισάγονται στην έννοια του αλγορίθμου και στον προγραμματισμό.</p> <p>Καλούνται να μελετήσουν προβλήματα των οποίων η λύση είναι μια ακολουθία βημάτων. Ενδεικτικά παραδείγματα αλγορίθμων:</p> <p>Επιστροφή από το σχολείο στο σπίτι.</p> <p>Εύρεση της εξόδου από έναν λαβύρινθο. Σχεδίαση της ελληνικής σημαίας. Αλφαριθμητική ταξινόμηση καρτών με ονόματα μαθητών.</p> <p>Μέτρηση 4 λίτρων νερού με χρήση δύο δοχείων των 3 και 5 λίτρων.</p> <p>Τα προβλήματα αυτά μπορούν να προσεγγιστούν με παιχνίδι ρόλων ή/και με χρήση προσομοιώσεων.</p> <p>Στόχος είναι οι μαθητές να προβληματιστούν για το πώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή ως εργαλείο επίλυσης προβλημάτων.</p> <p>Διαπιστώνουν την αναγκαιότητα μιας γλώσσας επικοινωνίας με τον υπολογιστή. Στη συνέχεια εξοικειώνονται με το προγραμματιστικό περιβάλλον που θα χρησιμοποιήσουν. Κωδικοποιούν τους αλγορίθμους στο προγραμματιστικό περιβάλλον.</p> <p>Ενδεικτικά παραδείγματα δραστηριοτήτων που αναθέτει ο/η εκπαιδευτικός είναι η σχεδίαση απλών</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Γ' τάξη Κεφ.1 Σελ. 176-185 Κεφ. 2 Σελ. 186-202</p> <p>Δραστηριότητα Πληροφορικής χωρίς Υπολογιστές http://csunplugged.org/wpcontent/uploads/2014/12/intelligence-of-paper.el.v6.pdf</p> <p>Πλατφόρμα Ψηφιακού Σχολείου</p> <p>Προσομοιώσεις αλγορίθμων</p> <p>Applets και προσομοιώσεις στον Παγκόσμιο Ιστό</p> <p>Scratch Snap! (πρώην BYOB) MicroWorlds Pro</p> <p>Φωτόδεντρο- Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων (Κατανόηση προβλήματος) Πρόβλημα Οι πύργοι του Ανόι http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1010</p> <p>Πρόβλημα του βαρκάρη http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/760</p> <p>Ομαλή κίνηση αντικειμένου στο Scratch http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/672</p>

		<p>σχημάτων ή/και γραμμμάτων. Ακολουθώντας, οι μαθητές τροποποιούν τα προγράμμά τους σχεδιάζοντας τα παραπάνω σχήματα με διαφορετικά χαρακτηριστικά. Ο/η εκπαιδευτικός καθοδηγεί τους μαθητές να εντοπίσουν επαναλαμβανόμενες ομάδες εντολών στην κωδικοποίηση που έχουν αναπτύξει.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 7 ώρες</p>	
--	--	---	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Η δομή επανάληψης</p> <p>Εντολές εισόδου και Εξόδου</p> <p>Τελεστές</p> <p>Μεταβλητές</p> <p>Διαδικασίες</p> <p>Τύποι δεδομένων</p> <p>Στρατηγικές ανάπτυξης και διόρθωσης απλών προγραμμάτων</p> <p>Η δομή επιλογής</p> <p>Τεχνικές οπτικής αναπαράστασης προβλημάτων</p>	<p>Ο/η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητα των δομών επανάληψης και να τις χρησιμοποιεί στα προγράμματα.</p> <p>Να περιγράφει την έννοια της μεταβλητής.</p> <p>Να περιγράφει την έννοια της διαδικασίας.</p> <p>Να προσδιορίζει, αναλύει, εφαρμόζει εναλλακτικούς τρόπους επίλυσης του ίδιου προβλήματος με δοκιμή διαφορετικών προγραμματιστικών δομών.</p> <p>Να χρησιμοποιεί εντολές εισόδου / εξόδου στα προγράμματα που αναπτύσσει.</p> <p>Να εφαρμόζει βασικές τεχνικές ελέγχου και</p>	<p>Οι μαθητές/τριες καλούνται να τροποποιήσουν κωδικοποιήσεις που αφορούν τη σχεδίαση σχημάτων χρησιμοποιώντας επαναληπτική δομή.</p> <p>Καθοδηγούνται, ώστε να φτάσουν στη γενίκευση δημιουργώντας κανονικά πολύγωνα με χρήση παραμέτρου. Ο καθορισμός των τιμών των παραμέτρων μπορεί να γίνεται από τον χρήστη της εφαρμογής με εντολή εισόδου.</p> <p>Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με τη σχεδίαση του κύκλου και τη συσχέτιση γνώσεων που έχουν από τα μαθηματικά.</p> <p>Πρόσθετες δραστηριότητες που μπορούν να υλοποιηθούν από τους/τις μαθητές/τριες είναι ο σχεδιασμός σύνθετων σχημάτων που παρατίθεται στο φύλλο εργασίας 2 του παραρτήματος Α με χρήση διαδικασιών.</p> <p>Ο/Η εκπαιδευτικός αναδεικνύει την ανάγκη υλοποίησης αλγορίθμων που θα εκτελούν αριθμητικές πράξεις. Ενδεικτικά υπολογιστικά προβλήματα που επιλύουν οι μαθητές/τριες σε προγραμματιστικό περιβάλλον είναι:</p> <p>Απλοί υπολογισμοί (π.χ. μέσος όρος βαθμολογίας). Υπολογισμός της τιμής μιας συνάρτησης.</p> <p>Αντιμέταθεση περιεχομένων δύο</p>	<p>Δομή Επανάληψης για πάντα http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-630</p> <p>Η εντολή "Επανάλαβε" στο Scratch http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/957</p> <p>Παιχνίδι ερωτήσεων στο Scratch http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/673</p> <p>Οπτικός Προγραμματισμός http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6211</p> <p>Προγραμματίζω με τις εντολές ΧΡΩΜΑ και ΕΛΛΕΙΨΗ http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2454</p> <p>Σχεδίαση με απλές εντολές Logo http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/615</p> <p>Μαθαίνοντας για τις λογικές συνθήκες http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2415</p> <p>Διδακτικά σενάρια Φωτόδεντρο/Αίσωπος Βασικές εντολές σχεδίασης στη γλώσσα προγραμματισμού Logo</p> <p>– Εντολή επανάληψης</p>

	<p>διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί. Να περιγράφει την αναγκαιότητα της δομής επιλογής. Να χρησιμοποιεί εντολές επανάληψης και επιλογής στα προγράμματα που αναπτύσσει. Να εκτελεί τουλάχιστον έναν αλγόριθμο αναζήτησης και ταξινόμησης. Να χρησιμοποιεί τουλάχιστον μια οπτική αναπαράσταση του προβλήματος, των δομών και των δεδομένων (γραφήματα, διαγράμματα, διαγράμματα ροής).</p>	<p>μεταβλητών. Οι μαθητές σχεδιάζουν και υλοποιούν προγράμματα που απαιτούν χρήση δομής επιλογής. Ενδεικτικά παραδείγματα προβλημάτων είναι τα εξής: Σχεδιασμός και υλοποίηση ενός γύρου παιχνιδιού (π.χ. Πέτρα - Ψαλίδι - Χαρτί, Κορώνα - Γράμματα, Βρες τον αριθμό, κ.α.) Εύρεση του μέγιστου/ελάχιστου τριών Αριθμών. Στο παράρτημα Α - φύλλο εργασίας 3 διατίθεται μια δραστηριότητα όπου οι μαθητές θα μάθουν να δημιουργούν μεταβλητές και λίστες και στη συνέχεια θα κάνουν χρήση της σειριακής αναζήτησης</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 8 ώρες</p>	<p>http://aesop.iep.edu.gr/node/19718</p> <p>Εισαγωγή στη δομή επιλογής στο προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch. http://photodentro.edu.gr/aqqr/egator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8420</p> <p>Η δομή της σύνθετης επιλογής στο Scratch http://aesop.iep.edu.gr/node/16995</p> <p>Ανασκόπηση κυριότερων προγραμματιστικών δομών μέσα από την δημιουργία παιχνιδιού προβλέψεων με χρήση Scratch στο Γυμνάσιο http://aesop.iep.edu.gr/node/11355</p> <p>Αντιμετάθεση Περιεχομένου Μεταβλητών http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2419</p> <p>Ταξινόμηση Φυσαλίδας http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6230</p> <p>Διαγράμματα Ροής http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/709</p>
--	---	---	--

Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 14 ώρες)

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Διαδίκτυο</p> <p>Βασικές Υπηρεσίες Διαδικτύου</p>	<p>Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει το Διαδίκτυο ως μέσο επικοινωνίας, συνεργασίας, ενημέρωσης, ψυχαγωγίας και πολιτισμού. Να αναγνωρίζει και να αναφέρει τις</p>	<p>Ο/η εκπαιδευτικός αξιοποιεί τις προϋπάρχουσες εμπειρίες των μαθητών/τριών και συζητά μαζί τους για το Διαδίκτυο και τις βασικές υπηρεσίες του. Γίνεται συζήτηση για τις βασικές εφαρμογές και υπηρεσίες με στόχο να αναδειχθεί η σημασία του παγκόσμιου δικτύου στην ατομική και κοινωνική ζωή ως μέσου επικοινωνίας,</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Ενοτ. 11.1-11.3 Α΄ Τάξης (σελ. 74-76)</p> <p>Λογισμικό παρουσίασης</p> <p>Λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης</p> <p>Βίντεο από την εκπαιδευτική τηλεόραση Διαδίκτυο</p>

<p>βασικές υπηρεσίες του Διαδικτύου.</p>	<p>πληροφόρησης, συνεργασίας, ψυχαγωγίας, πολιτισμού κ.λπ. Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να αναθέσει σχετικές δραστηριότητες, στο πλαίσιο των οποίων οι μαθητές θα δημιουργήσουν έναν εννοιολογικό χάρτη ή μια ηλεκτρονική αφίσα για τις υπηρεσίες του Διαδικτύου, τα χαρακτηριστικά των βασικών υπηρεσιών και παραδείγματα εφαρμογών για κάθε κατηγορία υπηρεσίας.</p>	<p>http://www.edutv.gr/index.php/epistimite_xnologia/ilektronikoi-ypologistes-to-logismikoparousiaseis-diadiktyo</p> <p>Αίσωπος - Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων</p> <p>Διαδίκτυο και Internet of Things (IoT) http://aesop.iep.edu.gr/node/5817</p> <p>Γνωριμία με το Διαδίκτυο και τις Υπηρεσίες του http://aesop.iep.edu.gr/node/13647</p> <p>Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων</p> <p>Σύνδεση ενός υπολογιστή στο Διαδίκτυο http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/618</p> <p>Ιστορία του Διαδικτύου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/475 3</p> <p>Βασικές υπηρεσίες Διαδικτύου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/993</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 1 ώρα</p>	
--	--	---	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Παγκόσμιος Ιστός</p> <p>Δικτυακός τόπος</p> <p>Ιστοσελίδα</p> <p>Η διεύθυνση στον Παγκόσμιο Ιστό (URL)</p> <p>Φυλλομετρητές</p> <p>Μηχανές Αναζήτησης</p>	<p>Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να χρησιμοποιεί τις κύριες λειτουργίες ενός λογισμικού πλοήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό (διαχείριση αγαπημένων, διαχείριση προβολών και εκτύπωσης, διαχείριση λήψεων). Να επιλέγει ιστότοπους και</p>	<p>Οι μαθητές πλοηγούνται σε επιλεγμένους δικτυακούς τόπους που προτείνονται από το διδάσκοντα, εντοπίζουν στοιχεία του περιβάλλοντος διεπαφής και αναζητούν πληροφορίες. Ενδεικτικά παραδείγματα είναι οι δικτυακοί τόποι του σχολείου τους, του Δήμου τους, του Μουσείου της Ακρόπολης (http://www.theacropolismuseum.gr/), της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (http://www.emy.gr/), του Μουσείου Τεχνολογίας Θεσσαλονίκης (http://www.noesis.edu.gr/), της πλατφόρμας του Ψηφιακού Σχολείου</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Κεφ. 12 Α' Τάξης (σελ. 78-83) Ενοτ. 7.2 Β' Τάξης (σελ. 147-149)</p> <p>Λογισμικό παρουσίασης</p> <p>Λογισμικό φυλλομετρητή (web browser) ενσωματωμένο στο Λ.Σ. (π.χ. MS Internet Explorer/Edge, Safari) ή δωρεάν διανομής (π.χ. Mozilla Firefox, Google Chrome/Chromium, Opera)</p>

	<p>να πλοηγείτε σε αυτούς με στόχο την αναζήτηση πληροφοριών. Να χρησιμοποιεί τις κύριες λειτουργίες μιας μηχανής αναζήτησης για την αναζήτηση πληροφοριών για ένα συγκεκριμένο σκοπό. Να αξιολογεί και να αξιοποιεί τα αποτελέσματα από μια μηχανή αναζήτησης με στόχο την ανεύρεση πληροφοριών για ένα συγκεκριμένο σκοπό.</p>	<p>(http://dschool.edu.gr/), της μαθητικής πύλης του ΠΣΔ (http://www.sch.gr/students), της Wikipedia κ.α. Οι μαθητές αναζητούν πληροφορίες με στόχο την υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης εργασίας, για παράδειγμα σχετικά με την ιστορία του τόπου τους. Εντοπίζουν ενδιαφέρουσες ιστοσελίδες και τις καταχωρούν στη λίστα των αγαπημένων του φυλλομετρητή. Εκτυπώνουν τμήματα ιστοσελίδων που σχετίζονται με την εργασία τους. Αποθηκεύουν στο δίσκο τους σελίδες και υλικό (π.χ. φωτογραφίες) και δημιουργούν ένα σχετικό poster. Εναλλακτικά, μπορούν να δημιουργήσουν ένα ψηφιακό άλμπουμ φωτογραφιών. Στη συνέχεια, παρουσιάζουν και συζητούν τα αποτελέσματα της εργασίας τους στην τάξη.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 3 ώρες</p>	<p>Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων</p> <p>Το περιβάλλον του Παγκόσμιου Ιστού http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7879</p> <p>Το μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή στον Παγκόσμιο Ιστό http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1192</p>
--	--	---	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Μηχανές Αναζήτησης</p> <p>Στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών</p>	<p>Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να γνωρίζει τα εργαλεία αναζήτησης. Να γνωρίζει τις τεχνικές σωστής αναζήτησης. Να διακρίνει διάφορες κατηγορίες ιστότοπων (.gr, .com, .gov, .edu κ.λπ.). Να εφαρμόζει αποτελεσματικές στρατηγικές αναζήτησης</p>	<p>Ο/Η εκπαιδευτικός με χρήση του φύλλου εργασίας 4 (πάρτημα Α) θα κάνει μια σύντομη εισαγωγή για τις μηχανές αναζήτησης ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές πως λειτουργούν. Στη συνέχεια, αναθέτει στους μαθητές να κατονομάσουν διάφορες πηγές αναζήτησης που ξέρουν και δίνει παραδείγματα αυτών. Ο/Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει τις κατηγορίες ιστότοπων και πως να τους αξιολογούν. Οι μαθητές αναζητούν πληροφορίες για μία εργασία τους, χρησιμοποιούν μηχανές αναζήτησης και εξοικειώνονται με τεχνικές</p>	<p>Λογισμικό φυλλομετρητή (web browser) ενσωματωμένο στο Λ.Σ. (π.χ. MS Internet Explorer/Edge, Safari) ή δωρεάν διανομής (π.χ. Mozilla Firefox, Google Chrome/Chromium, Opera)</p> <p>Πηγές στο Διαδίκτυο Δημοφιλείς μηχανές αναζήτησης (π.χ. Google, Yahoo, Bing) και εναλλακτικές μηχανές αναζήτησης (π.χ. Ask.com, WolframAlpha)</p> <p>Ακαδημαϊκές δημοσιεύσεις (http://scholar.google.gr/)</p>

	πληροφοριών για την υλοποίηση των εργασιών του/της.	αναζήτησης πληροφοριών χρησιμοποιώντας διαφορετικές λέξεις-κλειδιά. Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες	Αίσωπος - Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων Μηχανές αναζήτησης http://aesop.iep.edu.gr/node/8979 Η λειτουργία μιας μηχανής αναζήτησης http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/621 Σύνθετη αναζήτηση με την Google http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1211
--	---	---	---

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Αξιολόγηση πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό Πληροφορικός Γραμματισμός Οπτικοακουστικός Γραμματισμός Το Οπτικοακουστικό / πολυτροπικό κείμενο ως μήνυμα	Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή: Να διαπιστώνει και να αναγνωρίζει την προέλευση μιας πληροφορίας από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό (συντάκτης, φορέας, ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης κ.λπ.). Να χρησιμοποιεί τεχνικές και κριτήρια αξιολόγησης των πληροφοριών που αναζητά σε ηλεκτρονικές πηγές (συνάφεια, αξία και χρησιμότητα των πληροφοριών). Να αξιολογεί τις πληροφορίες που εντοπίζει σε ηλεκτρονικές πηγές χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα κριτήρια (εγκυρότητα, πληρότητα, ακρίβεια κ.λπ.). Σε ένα οπτικοακουστικό κείμενο ο/η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/η: Να διαχωρίζει το πραγματικό από το αναπαριστώμενο. Να αναγνωρίζει τη	Οι μαθητές/τριες με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού συζητούν για τα κριτήρια με τα οποία θα ελέγχουν την εγκυρότητα και αξιοπιστία πληροφοριών από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό. Στη συνέχεια, δίνεται στους/στις μαθητές/τριες θέμα διερεύνησης από το διαθεματικό πεδίο (π.χ. μεταλλαγμένα τρόφιμα, κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού, κάπνισμα, ακτινοβολία ψηφιακών συσκευών) μαζί με προτεινόμενες πηγές και αναλαμβάνουν να αξιολογήσουν κάθε πηγή σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια και κατάλληλο φύλλο εργασίας. Εναλλακτικά, η δραστηριότητα μπορεί να είναι καθοδηγούμενη, π.χ. μία ιστοεξερεύνηση. Ερωτήματα που θα μπορούσαν να τεθούν για διερεύνηση και απάντηση από τους μαθητές: Ποιος είναι δημιουργός της σελίδας; Η επιθυμητή πληροφορία μπορεί να εντοπιστεί εύκολα; Πότε δημιουργήθηκε και πότε ενημερώθηκε ο ιστότοπος; Υπάρχουν εναλλακτικές πηγές για τις διαθέσιμες πληροφορίες;	Βιβλίο μαθητή Ενστ. 7.3 Β' Τάξης (σελ. 149-150) Λογισμικό παρουσίασης Ανδριοπούλου, Ε. (2011). Η κινηματογραφική παιδεία στην εκπαίδευση – Μοντέλα λειτουργίας και προκλήσεις (http://blogs.sch.gr/dertv/2011/01/06/η-κινηματογραφική-παιδεία-στην-εκπαί/) (9/11/2011, blog της εκπαιδευτικής τηλεόρασης)

	<p>διαμεσολαβημένη και κατασκευασμένη φύση του οπτικοακουστικού κειμένου.</p> <p>Να εξηγήει την έννοια της οπτικής γωνίας ως στοιχείο της υποκειμενικότητας.</p> <p>Να διαχωρίζει τα αντικειμενικά και τα υποκειμενικά στοιχεία ενός οπτικοακουστικού κειμένου.</p> <p>Να κατανοεί τη λειτουργία της ταύτισης στο οπτικοακουστικό μήνυμα και (αργότερα) της χρήσης της ως μέσο χειραγώγησης.</p>	<p>Ποια είναι η προστιθέμενη αξία του συγκεκριμένου ιστότοπου; Κατά την ολοκλήρωση της εργασίας, ο/η εκπαιδευτικός μαζί με τους μαθητές συζητούν και καταγράφουν συγκεκριμένα κριτήρια αξιολόγησης ιστότοπων και πηγών στο Διαδίκτυο.</p> <p>Ενδεικτική δραστηριότητα</p> <p>Πληροφορικού και Οπτικοακουστικού Γραμματισμού:</p> <p>Ο/η εκπαιδευτικός κάνει χρήση μιας σύντομης ταινίας που ταιριάζει με τη θεματική που επεξεργάζεται, π.χ. ένα βίντεο από το YouTube για την ασφαλή και υπεύθυνη χρήση του Διαδικτύου, για τον διαδικτυακό εκφοβισμό, για τα προσωπικά δεδομένα κ.α. Ετοιμάζει μια δεξαμενή με έννοιες, που σχετίζονται με το θέμα και την πλοκή της ταινίας, π.χ. φιλία, αγάπη, ελαστικότητα, δύναμη, εξουσία, μάθηση, μελέτη, ξένος, επικοινωνία, αποδοχή, αλήθεια, ειλικρίνεια, συμφέρον.</p> <p>Στη συνέχεια προβάλλει την ταινία. Οι μαθητές σε μικρές ομάδες εργασίας επιλέγουν από τη δεξαμενή με τις έννοιες τρεις που θεωρούν ότι ταιριάζουν και συνδέονται άμεσα με την ταινία. Με αυτές τις τρεις έννοιες δημιουργούν συνεργατικά ένα μικρό κείμενο για την ταινία που είδαν, με στόχο να ξεκινήσει συζήτηση πάνω σε αυτό. Η κάθε ομάδα παρουσιάζει το κείμενο που έγραψε στην ολομέλεια της τάξης. Στη συνέχεια παρατηρούν οι μαθητές τα εξής: Ποιοι έφτιαξαν το βίντεο; Με ποιο σκοπό; Σε ποια σημεία συγκλίνει και σε ποια αποκλίνει η πρόσληψη των περιεχομένων. Υπάρχουν και ποια είναι τα σημαντικά θέματα και τα μηνύματα της ταινίας;</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	
--	--	---	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Αξιολόγηση πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό</p> <p>Πνευματική ιδιοκτησία λογισμικού και περιεχομένου</p>	<p>Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αξιολογεί την ασφάλεια και την ποιότητα των ιστότοπων που χρησιμοποιεί.</p> <p>Να αναγνωρίζει την προέλευση μιας πληροφορίας από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό (συντάκτης, φορέας, ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης κ.λπ.)</p> <p>Να αξιολογεί τις πληροφορίες που εντοπίζει σε ηλεκτρονικές πηγές χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα κριτήρια (εγκυρότητα, πληρότητα, ακρίβεια κ.λπ.).</p> <p>Να χρησιμοποιεί τεχνικές και κριτήρια αξιολόγησης των πληροφοριών που αναζητά σε ηλεκτρονικές πηγές (συνάφεια, αξία και χρησιμότητα των πληροφοριών για τον συγκεκριμένο σκοπό).</p> <p>Να σέβεται και να αναφέρει τα πνευματικά δικαιώματα σε πληροφορίες και λογισμικό που αντλεί από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό.</p> <p>Να αναπτύξει ικανότητες στοχοθεσίας και αυτορρύθμισης κατά την πλοήγηση σε πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό.</p> <p>Να αναγνωρίζει τις άδειες χρήσης περιεχομένου και λογισμικού που αντλεί από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό.</p>	<p>Οι μαθητές/τριες με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού συζητούν για τα κριτήρια με τα οποία θα ελέγχουν την εγκυρότητα και αξιοπιστία πληροφοριών από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό. Στη συνέχεια, δίνεται στους/στις μαθητές/τριες θέμα διερεύνησης από το διαθεματικό πεδίο μαζί με προτεινόμενες πηγές και αναλαμβάνουν να αξιολογήσουν κάθε πηγή σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια και κατάλληλο φύλλο εργασίας. Οι προτεινόμενες πηγές μπορούν να προέρχονται από επιστημονικές ενώσεις, κρατικούς φορείς και υπηρεσίες, μη κυβερνητικές οργανώσεις, ιδιώτες κ.λπ.</p> <p>Εναλλακτικά η δραστηριότητα μπορεί να είναι καθοδηγούμενη, π.χ. μία ιστοεξερεύνηση.</p> <p>Ερωτήματα που θα μπορούσαν να τεθούν για διερεύνηση και απάντηση από τους μαθητές/τριες:</p> <p>Ποιος είναι δημιουργός της σελίδας;</p> <p>Η επιθυμητή πληροφορία μπορεί να εντοπιστεί εύκολα;</p> <p>Πότε δημιουργήθηκε και πότε ενημερώθηκε ο ιστότοπος;</p> <p>Υπάρχουν εναλλακτικές πηγές για τις διαθέσιμες πληροφορίες;</p> <p>Ποια είναι η προστιθέμενη αξία του συγκεκριμένου ιστότοπου;</p> <p>Κατά την ολοκλήρωση της εργασίας, ο/η εκπαιδευτικός μαζί με τους/τις μαθητές /τριες συζητούν και καταγράφουν συγκεκριμένα κριτήρια αξιολόγησης ιστότοπων και πηγών στο Διαδίκτυο.</p> <p>Παιγνίδι ρόλων ή δημιουργία κόμικ (με χρήση κατάλληλων εργαλείων Web 2.0) για την ευαισθητοποίηση των μαθητών/τριών σε θέματα</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Β Τάξη Κεφ. 7 Σελ. 146-150</p> <p>Πλατφόρμα Ψηφιακού Σχολείου Υπηρεσίες Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου Εκπαιδευτικά ιστολόγια</p> <p>Οργανισμός για τη λογοκλοπή http://plagiarism.org</p> <p>Αξιολόγηση Διαδικτυακών πηγών http://library.ucy.ac.cy/el/services/libraryguides/evaluation_intresources</p> <p>https://www.lib.unipi.gr/files/Aksiologisi_Plioforiakon_Piqon/3.Axiologηση_pηγώνδιαδικτύου.pdf</p> <p>Commoncraft Website Evaluation https://www.commoncraft.com/video/websitesevaluation</p> <p>Οργανισμός Πνευματικής Ιδιοκτησίας http://www.opi.gr</p> <p>Friends of Active Copyright Education http://www.copyrightkids.org</p>

	Να επιχειρηματολογεί για τις συνέπειες της πειρατείας λογισμικού και προϊόντων πνευματικής δημιουργίας.	πειρατείας λογισμικού – πνευματικών αγαθών και την ανάδειξη της σημασίας και της αναγκαιότητας αναγνώρισης της πνευματικής ιδιοκτησίας. Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες	
--	---	---	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Ηλεκτρονική Επικοινωνία Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή: Να χρησιμοποιεί το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για να επικοινωνήσει και να ανταλλάξει πληροφορίες (σύνθεση και αποστολή μηνύματος, επισύναψη αρχείου, απάντηση, προώθηση, διαχείριση φακέλων μηνυμάτων κ.λπ.). Να διαχειρίζεται τα αρχεία που επισυνάπτονται σε ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Να διακρίνει τις διαφορές μεταξύ του λογισμικού διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και μιας διαδικτυακής υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.	Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει εκπαιδευτικό βίντεο επίδειξης για τη δημιουργία και αποστολή μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι μαθητές/τριες θα πρέπει να συσχετίσουν τη διαδικασία σύνταξης και αποστολής ηλεκτρονικών μηνυμάτων με τον παραδοσιακή αλληλογραφία. Με τη βοήθεια και την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού ενεργοποιούν ατομικούς λογαριασμούς μέσω της υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου. Στη συνέχεια, ανταλλάσσουν μηνύματα μεταξύ τους, με τον/την καθηγητή/τρια τους και επισυνάπτουν σε αυτά αρχεία. Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες	Βιβλίο μαθητή Κεφ. 14 Α΄ Τάξης (σελ. 86-89) Λογισμικό παρουσίασης Λογισμικό ανάγνωσης και αποστολής ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail client) δωρεάν διανομής (π.χ. Outlook Express/Windows Mail, Mozilla Thunderbird, Opera Mail) Πηγές στο Διαδίκτυο Υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του ΠΣΔ http://webmail.sch.gr/ Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων Πως λειτουργεί το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1481 Αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/671

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Ιοί υπολογιστών Κακόβουλο Λογισμικό	Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή: Να είναι ενήμερος για τις μορφές κακόβουλο λογισμικού.	Αφού προηγηθεί εισήγηση-επίδειξη από τον/την εκπαιδευτικό, οι μαθητές/τριες	Βιβλίο μαθητή Κεφ. 7 Α΄ Τάξης (σελ. 43-45) Ενοτ. 8.1-8.2 Α΄ Τάξης (σελ. 46-47) Ενοτ. 11.4 Α΄ Τάξης (σελ. 76-77) Ενοτ. 15.3 Α΄ Τάξης (σελ. 99-100) Λογισμικό παρουσίασης

<p>Συντήρηση και προστασία Λογισμικού</p> <p>Αντιϊκό πρόγραμμα</p> <p>Τείχος προστασίας</p> <p>Εφεδρικά αντίγραφα Ασφαλείας</p> <p>Ασφάλεια στο Διαδίκτυο</p> <p>Ασφαλής πλοήγηση</p> <p>Προσωπικά Δεδομένα</p> <p>Πνευματική ιδιοκτησία λογισμικού και περιεχομένου</p>	<p>Να αναγνωρίζει μηνύματα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας.</p> <p>Να αξιολογεί την ασφάλεια ηλεκτρονικών μηνυμάτων και των συνημμένων αρχείων.</p> <p>Να προστατεύει τα δεδομένα του λογαριασμού του/της (συνθηματικό πρόσβασης, κλείσιμο συνόδου κ.λπ.).</p> <p>Να χρησιμοποιεί τις δυνατότητες ασφαλούς πλοήγησης του φυλλομετρητή.</p> <p>Να ρυθμίζει την ασφάλεια του υπολογιστικού συστήματος (π.χ. αντιϊκό πρόγραμμα, τείχος προστασίας).</p> <p>Να πραγματοποιεί έλεγχο του υπολογιστή και των αποθηκευτικών μέσων για ιούς.</p> <p>Να δημιουργεί και να ανακτά αντίγραφα ασφαλείας αρχείων.</p> <p>Να προβληματίζεται για τη δημοσιοποίηση προσωπικών του/της δεδομένων και να λαμβάνει κατάλληλα μέτρα προστασίας.</p> <p>Να γνωρίζει τους φορείς που ασχολούνται με την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των πολιτών από ηλεκτρονικά εγκλήματα.</p> <p>Να σέβεται και να αναφέρει τα πνευματικά δικαιώματα σε πληροφορίες και λογισμικό που αντλεί από πηγές στον</p>	<p>εκτελούν μικρές ασκήσεις και δραστηριότητες στον υπολογιστή, όπως:</p> <p>Ρυθμίζουν τις παραμέτρους ασφάλειας του συστήματος.</p> <p>Δημιουργούν αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων τους σε διάφορα αποθηκευτικά μέσα.</p> <p>Ανακτούν δεδομένα από αντίγραφα Ασφαλείας.</p> <p>Μπορούν να αξιοποιηθούν: Διαδικτυακά παιχνίδια για την ευαισθητοποίησή των μαθητών/τριών σε θέματα υπεύθυνης επικοινωνίας και συμπεριφοράς στο Διαδίκτυο. Εκπαιδευτικές τεχνικές, όπως παιχνίδι ρόλων, για την κατανόηση του τρόπου αποστολής των ηλεκτρονικών μηνυμάτων και των πρακτικών παραπλάνησης των χρηστών, υποκλοπής προσωπικών στοιχείων τους μέσω των ηλεκτρονικών μηνυμάτων κ.λπ.</p> <p>Δημιουργία φυλλαδίου με άρθρα και αφίσες μαθητών που να αφορούν θέματα ασφάλειας στο Διαδίκτυο.</p> <p>Παιχνίδι ρόλων ή δημιουργία κόμικ για την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε θέματα πειρατείας λογισμικού - πνευματικών αγαθών και την ανάδειξη της σημασίας και της αναγκαιότητας αναγνώρισης της πνευματικής ιδιοκτησίας.</p>	<p>Αντιϊκό πρόγραμμα (anti-virus)</p> <p>Τείχος προστασίας (firewall)</p> <p>Λογισμικό δημιουργίας και επαναφοράς αντιγράφων ασφαλείας (backup-restore)</p> <p>Πηγές στο Διαδίκτυο</p> <p>Ενημερωτικός κόμβος του ΠΣΔ για την ασφάλεια στο Διαδίκτυο http://internet-safety.sch.gr/</p> <p>Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα http://www.dpa.gr/</p> <p>Cyberkid (από τη Δ/νση Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος) http://www.cyberkid.gov.gr/</p> <p>Safer Internet (από το Ελληνικό Κέντρο Ασφαλούς Διαδικτύου) http://www.saferinternet.gr/</p> <p>Copyright School (από τον Οργανισμό Πνευματικής Ιδιοκτησίας) http://www.copyrightschool.gr/</p> <p>Βίντεο από την εκπαιδευτική τηλεόραση</p> <p>Προστασία δεδομένων και Η/Υ http://www.edutv.gr/index.php/epistimitexnologia/ilektronikoi-ypologistes-ygeia-kai-afaleia-prostasia-dedomenon-i-y</p> <p>Αίσωπος - Πλατφόρμα Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων</p> <p>Προστασία λογισμικού - Ιοί http://www.aesop.iep.edu.gr/node/9941</p> <p>Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων</p> <p>Προστασία λογισμικού και δεδομένων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/7876</p>
--	---	--	---

	<p>Παγκόσμιο Ιστό. Να επιχειρηματολογεί για τις συνέπειες της πειρατείας λογισμικού και προϊόντων πνευματικής δημιουργίας.</p>	<p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	<p>Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας στα Windows http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/678</p> <p>Επαναφορά συστήματος στα Windows http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/676</p> <p>Ασφάλεια στο Διαδίκτυο http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6209</p>
--	--	---	--

Β' Τάξη Γυμνασίου

Ενδεικτική κατανομή διδακτικών ωρών βάσει 3 αξόνων προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Άξονες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
Γνωρίζω τον υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας του και τον βασικό χειρισμό του εντός του λειτουργικού του συστήματος <ul style="list-style-type: none">• Βασικές έννοιες• Βασικές δεξιότητες	6
Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα <ul style="list-style-type: none">• Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα• Εκπαιδευτική ρομποτική• Λύνω προβλήματα με υπολογιστικά φύλλα	12
Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι <ul style="list-style-type: none">• Δημιουργώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις• Διερευνώ και συνεργάζομαι μέσω του Διαδικτύου• Αναζήτηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο	7

Γνωρίζω τον υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας του και τον βασικό χειρισμό του εντός του λειτουργικού του συστήματος (Ενδεικτικός χρόνος: 6 ώρες)

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Το εσωτερικό του υπολογιστή</p> <p>Επεξεργαστής</p> <p>Κύρια μνήμη</p> <p>Μητρική Πλακέτα</p> <p>Θύρες Επέκτασης</p> <p>Ψηφιακή Αναπαράσταση δεδομένων</p> <p>Δυαδικό ψηφίο</p> <p>Μονάδες μέτρησης πληροφορίας</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει τα βασικά μέρη στο εσωτερικό του υπολογιστή.</p> <p>Να αντιλαμβάνεται και να περιγράφει τη λειτουργία της μνήμης στο υπολογιστικό σύστημα ως μέσο προσωρινής αποθήκευσης.</p> <p>Να αντιλαμβάνεται και να περιγράφει το ρόλο του επεξεργαστή στο υπολογιστικό σύστημα.</p> <p>Να διακρίνει και να αξιολογεί τα χαρακτηριστικά των τμημάτων στο εσωτερικό του υπολογιστή.</p> <p>Να προσδιορίζει την έννοια του δυαδικού ψηφίου (bit) και BYTE.</p> <p>Να κατονομάζει τα είδη των δεδομένων που αποθηκεύονται σε ψηφιακά μέσα.</p> <p>Να αναγνωρίζει την ανάγκη ψηφιακής αναπαράστασης των δεδομένων.</p> <p>Να προσδιορίζει και να περιγράφει τις μονάδες μέτρησης πληροφορίας.</p>	<p>Ο/η εκπαιδευτικός αξιοποιεί τις εμπειρίες των μαθητών/τριών και δημιουργεί: είτε ένα σταυρόλεξο και οι μαθητές ψάχνουν με βάση την λειτουργία των εξαρτημάτων τη σωστή απάντηση, είτε ένα κρυπτόλεξο και κάθε φορά που βρίσκεται ένα εξάρτημα να ζητάει ο εκπαιδευτικός τη λειτουργία του.</p> <p>Ενδεικτικές δραστηριότητες, που υλοποιούν οι μαθητές στο εργαστήριο Η/Υ, αφορούν: Στη διερεύνηση της κωδικοποίησης πληροφοριών και του δυαδικού συστήματος με χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού. Στην έρευνα αγοράς μέσω επίσκεψης σε ηλεκτρονικά καταστήματα υπολογιστών (π.χ. οι μαθητές καλούνται να διαχειριστούν ένα συγκεκριμένο ποσό για απαιτούμενο εξοπλισμό που θα πληροί συγκεκριμένες προδιαγραφές). Στην επίλυση σταυρολέξου σχετικών εννοιών.</p> <p>Αξιοποιώντας τα προτεινόμενα Μαθησιακά Αντικείμενα, ο/η εκπαιδευτικός υποστηρίζει και καθοδηγεί τους μαθητές δημιουργώντας καταστάσεις διερευνητικής και συνεργατικής μάθησης με στόχο τη βαθύτερη κατανόηση του Δυαδικού Συστήματος και του δυαδικού ψηφίου ως μονάδα μέτρησης πληροφορίας:</p> <p>Αναπαράσταση αριθμών με δυαδικά ψηφία, Δεδομένα και πληροφορίες, Κωδικοποίηση χαρακτήρων στο δυαδικό</p>	<p>Βιβλίο μαθητή B' Τάξη Κεφ. 1 Σελ. 104-108 Κεφ. 2 Σελ. 109-112</p> <p>Πλατφόρμα Ψηφιακού Σχολείου</p> <p>Δυαδικοί Αριθμοί: http://csunplugged.org/wpcontent/uploads/2014/12/unplugged-01-binary_numbers_greek.pdf</p> <p>Ηλεκτρονικά καταστήματα ψηφιακής τεχνολογίας</p> <p>Βίντεο από εκπαιδευτική τηλεόραση http://www.edutv.gr</p> <p>Λογισμικό δημιουργίας σταυρολέξων http://www.eclipsecrossword.com</p> <p>Αναπαράσταση αριθμών με δυαδικά ψηφία http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/746</p> <p>Δεδομένα και πληροφορίες http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/945</p> <p>Κωδικοποίηση χαρακτήρων στο δυαδικό σύστημα http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1171</p> <p>Μετατροπή από το Δεκαδικό στο Δυαδικό http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/742</p> <p>Κρυπτογράφηση http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2430</p>

		<p>σύστημα, Μετατροπή από το Δεκαδικό στο Δυαδικό, Κρυπτογράφηση</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	
--	--	--	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Κριτική σκέψη	<p>Ο/Η μαθητής/τρια θα:</p> <p>Μάθει να σκέφτεται χωρίς προκαταλήψεις.</p> <p>Μάθει να διαχωρίζει την γνώμη από το γεγονός.</p> <p>Μάθει να σκέφτεται έξω από τον κανονικό τρόπο σκέψης.</p> <p>Μάθει να εξετάζει και να λύνει μη συμβατικά προβλήματα.</p>	<p>Ο/Η εκπαιδευτικός κάνει μια εισαγωγή για το τι είναι η κριτική σκέψη και την χρησιμότητά της.</p> <p>Προκαλεί συζητήσεις και αναθέτει στους μαθητές να δώσουν παραδείγματα.</p> <p>Ενδεικτικές δραστηριότητες: Προτείνονται επτά δραστηριότητες στο Παράρτημα Β – Φύλλο εργασία 1 και οδηγίες για τον εκπαιδευτικό με λύσεις των δραστηριοτήτων.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	<p>Παράρτημα Β – Φύλλο εργασία 1</p> <p>Επιπλέον φύλλα εργασίας για ανάπτυξη κριτικής σκέψης:</p> <p>https://www.schrockguide.net/uploads/3/9/2/2/392267/critical-thinking-workbook.pdf</p> <p>https://www.thoughtco.com/critical-thinking-exercises-1857246</p> <p>http://videa.ca/wp-content/uploads/2015/07/81-Fun-critical-Thinking-activities.pdf</p>

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Δίκτυο</p> <p>Τοπικό δίκτυο</p> <p>Μητροπολιτικό Δίκτυο</p> <p>Δίκτυο ευρείας Περιοχής</p> <p>Διαδίκτυο</p> <p>Συσκευές δικτύου</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει τις συσκευές ενός τοπικού δικτύου υπολογιστών.</p> <p>Να περιγράφει τη λειτουργία του δικτύου.</p> <p>Να διακρίνει τα είδη των δικτύων με βάση τη γεωγραφική τους εμβέλεια.</p> <p>Να περιγράφει τα πλεονεκτήματα της χρήσης δικτύων στην καθημερινή ζωή.</p> <p>Να συνδέει προσωπικό υπολογιστή και άλλες ψηφιακές συσκευές σε τοπικό δίκτυο υπολογιστών.</p>	<p>Ενδεικτικές δραστηριότητες, που υλοποιούν οι μαθητές στο εργαστήριο Η/Υ, αφορούν:</p> <p>Τη διερεύνηση και μελέτη της λειτουργίας τοπικών δικτύων με χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού προσομοίωσης ή εκπαιδευτικού βίντεο.</p> <p>Στη σύνδεση προσωπικού υπολογιστή ή εκτυπωτή δικτύου στο σχολικό εργαστήριο.</p> <p>Παρουσίαση του εικονιδίου «Θέσεις Δικτύου» στα Windows.</p> <p>Δημιουργία κοινόχρηστων φακέλων.</p> <p>Ανταλλαγή αρχείων – μηνυμάτων ανάμεσα στους σταθμούς εργασίας.</p> <p>Συζήτηση για τα δημόσια (δωρεάν) ή ιδιωτικά ασύρματα δίκτυα και τις πιθανές εμπειρίες μαθητών με αναφορά σε ζητήματα ασφάλειας.</p> <p>Προτεινόμενες δραστηριότητες στο Φωτόδεντρο</p> <p>Το σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής</p> <p>Εφαρμογή οπτικοποίησης-παρουσίασης των βασικών στοιχείων που συναντάμε στο σχολικό εργαστήριο πληροφορικής και του τρόπου σύνδεσής τους στο τοπικό δίκτυο. Ο μαθητής μπορεί να επιλέξει τα στοιχεία της εικόνας και να δει μια σύντομη περιγραφή της λειτουργίας τους, καθώς και να παρατηρήσει τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται τα διαφορετικά στοιχεία στο τοπικό δίκτυο του εργαστηρίου, κάνοντας παράλληλα τη σύγκριση με το εργαστήριο του σχολείου του.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Β' Τάξη Κεφ. 4 Σελ. 120-130</p> <p>Πλατφόρμα Ψηφιακού Σχολείου</p> <p>Λογισμικό «Ταξίδι σε ένα δίκτυο» http://photodentro.edu.gr/edusoft/r/8531/238</p> <p>Εκπαιδευτικά βίντεο (tutorials)</p> <p>Τοπικό δίκτυο εργαστηρίου υπολογιστών</p> <p>Applets με δραστηριότητες χρήσης δικτύου</p> <p>Οδηγός αρχιτεκτονικής σχολικού εργαστηρίου Η/Υ (http://ts.sch.gr)</p> <p>Το σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/978</p>

Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα (Ενδεικτικός χρόνος: 12 ώρες)

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Κατανόηση και ανάλυση προβλήματος</p> <p>Η έννοια του Αλγορίθμου</p> <p>Η έννοια του Προγράμματος</p> <p>Η δομή Επανάληψης</p> <p>Η έννοια της διαδικασίας</p>	<p>Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να χρησιμοποιεί αφαίρεση για να αποσυνθέτει ένα πρόβλημα σε επιμέρους προβλήματα.</p> <p>Να περιγράφει και να αναλύει μια σειρά από οδηγίες.</p> <p>Να καθορίζει έναν αλγόριθμο ως μια ακολουθία οδηγιών που μπορούν να υποστούν επεξεργασία από έναν υπολογιστή.</p> <p>Να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί.</p> <p>Να κωδικοποιεί έναν αλγόριθμο σε προγραμματιστικό περιβάλλον.</p> <p>Να χρησιμοποιεί εντολές επανάληψης στα προγράμματα που αναπτύσσει.</p> <p>Να προσδιορίζει, αναλύει και εφαρμόζει εναλλακτικούς τρόπους επίλυσης του ίδιου προβλήματος με δοκιμή διαφορετικών προγραμματιστικών δομών.</p>	<p>Ο/η εκπαιδευτικός αναφέρει παραδείγματα αλγορίθμων από την καθημερινή ζωή, όπως είναι οι συνταγές μαγειρικής, το μενού χειρισμού μιας ψηφιακής συσκευής.</p> <p>Οι μαθητές περιγράφουν τη διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος (σύλληψη, διερεύνηση, σχεδιασμός, επίλυση, αποτέλεσμα) και εισάγονται στην έννοια του αλγορίθμου και στον προγραμματισμό.</p> <p>Ενδεικτικά παραδείγματα αλγορίθμων:</p> <p>Επιστροφή από το σχολείο στο σπίτι.</p> <p>Εύρεση της εξόδου από έναν λαβύρινθο.</p> <p>Σχεδίαση της ελληνικής σημαίας.</p> <p>Τα προβλήματα αυτά μπορούν να προσεγγιστούν με παιχνίδι ρόλων ή/και με χρήση προσομοιώσεων.</p> <p>Στόχος είναι οι μαθητές να προβληματιστούν για το πώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή ως εργαλείο επίλυσης προβλημάτων. Διαπιστώνουν την αναγκαιότητα μιας γλώσσας επικοινωνίας με τον υπολογιστή. Στη συνέχεια εξοικειώνονται με το προγραμματιστικό περιβάλλον που θα χρησιμοποιήσουν.</p> <p>Κωδικοποιούν τους αλγορίθμους στο προγραμματιστικό περιβάλλον.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 3 ώρες</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Γ τάξη Κεφ.1 Σ. 176-185 Κεφ. 2 §2.4, §2.5</p> <p>Δραστηριότητα Πληροφορικής χωρίς Υπολογιστές</p> <p>«Εισαγωγική Δραστηριότητα στον Προγραμματισμό Υπολογιστικών Συσκευών» http://csunplugged.org/wpcontent/uploads/2014/12/intelligent-piece-ofpaper.el_v6.pdf</p> <p>Scratch Snap! (πρώην BYOB) K-turtle MSW Logo MicroWorlds Pro</p> <p>Ταξινόμηση Φυσαλίδας http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6230</p> <p>Η εντολή "Επανάλαβε" στο Scratch http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/957</p> <p>Δομή Επανάληψης για πάντα http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentolor-8521-630</p> <p>Δημιουργία παιχνιδιού (Λαβύρινθος) στο Scratch 2 http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentolor-8521-3162</p>

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Εκπαιδευτική ρομποτική	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να συναρμολογεί τα μοντέλα Lego® και να συνδέει στο προγραμματιστικό περιβάλλον του υπολογιστή.</p> <p>Να κωδικοποιεί έναν αλγόριθμο σε προγραμματιστικό περιβάλλον.</p>	<p>Οι μαθητές σε ομάδες των δύο ατόμων σχεδιάζουν και οργανώνουν την εργασία τους, διακρίνουν τα μέσα και τα εργαλεία του περιβάλλοντος της εκπαιδευτικής ρομποτικής, αναλαμβάνουν ρόλους. Συναρμολογούν το ρομπότ και εξοικειώνονται με το περιβάλλον προγραμματισμού και καθοδήγησης του ρομπότ (εντολές κίνησης, εντολές ελέγχου, εντολές ελέγχου αισθητήρων κ.λπ.). Σχεδιάζουν, υλοποιούν, ελέγχουν και βελτιώνουν απλούς αλγόριθμους καθοδήγησης του ρομπότ.</p> <p>Στο παράρτημα Β – φύλλο εργασίας 2 προτείνεται μια ενδεικτική δραστηριότητα για προγραμματισμό με ρομποτικές συσκευές.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	<p>Scratch Scratch - Lego® WeDo</p> <p>Airplane Rescue: http://robotics-edu.gr/data/scratch/lego_wedo/airplane/9580_AirplaneRescue.html</p> <p>Εκπαιδευτική Ρομποτική – STEM Εκπαιδευτική Ρομποτική https://robotics-edu.gr/scratch/</p> <p>Φύλλο εργασίας 2 (παράρτημα Β)</p>

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Λογισμικό υπολογιστικών φύλλων</p> <p>Η έννοια του υπολογιστικού φύλλου</p> <p>Η έννοια του Κελιού</p> <p>Διεύθυνση, τύπος και περιεχόμενο Κελιού</p> <p>Επεξεργασία αριθμητικών</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να δημιουργεί και να τροποποιεί απλά Υπολογιστικά φύλλα.</p> <p>Να προσανατολίζεται στο πλέγμα ενός φύλλου εργασίας και να διακρίνει το ενεργό κελί.</p> <p>Να προσδιορίζει τη διεύθυνση ενός κελιού στο φύλλο εργασίας.</p> <p>Να επιλέγει συγκεκριμένα κελιά.</p> <p>Να διακρίνει τύπους δεδομένων.</p>	<p>Ο/η εκπαιδευτικός μέσα από σχετικά παραδείγματα προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών για τα υπολογιστικά φύλλα. Οι μαθητές εξοικειώνονται με το περιβάλλον του λογισμικού αξιοποιώντας την αναπαράσταση του πίνακα που είναι οικεία από τον επεξεργαστή κειμένου.</p> <p>Ο/η εκπαιδευτικός αναθέτει κατάλληλες δραστηριότητες που απαιτούν τη δημιουργία υπολογιστικών φύλλων διαφόρων τύπων και μορφών με σκοπό την επίλυση προβλημάτων που αφορούν</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Β' Τάξη Κεφ. 8 Σελ. 151-158 Κεφ. 9 § 9.1 Σελ. 159-160</p> <p>Λογισμικό υπολογιστικών φύλλων</p> <p>Ταξινόμηση, φίλτρα, γραφήματα στα υπολογιστικά φύλλα http://aesop.iep.edu.gr/node/15229</p> <p>Εισαγωγή στο Υπολογιστικό Φύλλο http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/960</p> <p>Εισαγωγή τύπων στο Υπολογιστικό Φύλλο http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/950</p>

<p>δεδομένων</p> <p>Μορφοποίηση Κελιών</p> <p>Η έννοια του βιβλίου εργασίας</p> <p>Διαχείριση κελιών στο πλέγμα</p> <p>Χρήση Συναρτήσεων</p> <p>Δημιουργία Γραφημάτων</p> <p>Εκτύπωση φύλλου Εργασίας</p> <p>Ταξινόμηση και επεξεργασία δεδομένων</p> <p>Φίλτρο</p>	<p>Να εισάγει δεδομένα και να τροποποιεί το περιεχόμενο σε κελιά.</p> <p>Να εισάγει απλές και σύνθετες σχέσεις υπολογισμού.</p> <p>Να χρησιμοποιεί τεχνικές αντιγραφής δεδομένων και μαθηματικών υπολογισμών.</p> <p>Να μορφοποιεί τα περιεχόμενα ενός κελιού.</p> <p>Να χρησιμοποιεί απλές συναρτήσεις (π.χ. SUM, AVERAGE, MAX, MIN).</p> <p>Να κατανοεί τη σπουδαιότητα των συναρτήσεων του υπολογιστικού φύλλου.</p> <p>Να δημιουργεί γραφήματα.</p> <p>Να καθορίζει τις Παραμέτρους εκτύπωσης με συγκεκριμένα κριτήρια.</p> <p>Να ταξινομεί τα δεδομένα μιας περιοχής κελιών με βάση συγκεκριμένα κριτήρια.</p> <p>Να εφαρμόζει φίλτρα σε πίνακα.</p>	<p>στην καταγραφή, ταξινόμηση, επεξεργασία και αναπαράσταση δεδομένων. Η θεματολογία προτείνεται να εντάσσεται στο πλαίσιο δραστηριοτήτων της σχολικής και της κοινωνικής ζωής.</p> <p>Ενδεικτικές δραστηριότητες: Προϋπολογισμός σχολικής εκδρομής. Διαχείριση του ταμείου της τάξης. Υπολογισμός του μέσου όρου βαθμολογίας μαθημάτων. Σύνθεση ενός υπολογιστικού συστήματος και υπολογισμός τους κόστους αγοράς του.</p> <p>Παράρτημα Β – Φύλλο εργασίας 3.</p> <p>Στις δραστηριότητες μπορούν να αξιοποιηθούν τα βιντεομαθήματα του φωτόδεντρου.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 5 ώρες</p>	<p>Μορφοποίηση δεδομένων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/961</p> <p>Επεξεργασία αριθμητικών δεδομένων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/677</p> <p>Εισαγωγή γραφήματος στο Υπολογιστικό Φύλλο http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/625</p> <p>Οι συναρτήσεις στο Υπολογιστικό Φύλλο http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/555</p> <p>Εισαγωγή γραφήματος http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/625</p> <p>Ταξινόμηση δεδομένων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/755</p> <p>Χρήση φίλτρων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/943</p>
---	---	---	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Φάκελοι και Αρχεία</p> <p>Οργάνωση αρχείων και φακέλων</p> <p>Χειρισμός και ιδιότητες αρχείων</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να χειρίζεται αρχεία και φακέλους (δημιουργία, αναζήτηση, αντιγραφή, μετακίνηση, μετονομασία, άνοιγμα, κλείσιμο, διαγραφή, ανάκτηση).</p>	<p>Οι μαθητές/τριες εργάζονται ατομικά ή ανά δύο στον υπολογιστή και εκτελούν μικρές ασκήσεις και δραστηριότητες.</p> <p>Για παράδειγμα: Δημιουργούν στον σκληρό δίσκο του υπολογιστή ή/και στη μνήμη flash, φάκελο με το όνομα του τμήματός τους καθώς και δύο</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ Κεφ.5 Σ. 132-138</p> <p>Λογισμικά συμπίεσης αρχείων</p> <p>Τύποι Αρχείων http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6210</p>

<p>και φακέλων</p> <p>Συμπίεση και Αποσυμπίεση αρχείων και φακέλων</p>	<p>Να εξάγει πληροφορίες σχετικά με τα προσωπικά του/της αρχεία (όνομα, τύπος, μέγεθος, ημερομηνίες δημιουργίας και τελευταίας τροποποίησης). Να οργανώνει τον χώρο αποθήκευσης που χρησιμοποιεί (χρήση φακέλων και υποφακέλων στο σκληρό δίσκο, στη μνήμη flash κ.λπ.). Να αναγνωρίζει τη σημασία κατάλληλης ονοματολογίας στα αρχεία και στους φακέλους που χρησιμοποιεί.</p>	<p>τουλάχιστον επιμέρους υποφακέλους. Δημιουργούν και αποθηκεύουν αρχεία σε καθορισμένο φάκελο με κατάλληλο όνομα. Αναγνωρίζουν/ανοίγουν/κλείνουν διαφορετικούς τύπους αρχείων. Μετακινούν/αντιγράφουν αρχεία στο κατάλληλο αποθηκευτικό μέσο και φάκελο. Μετονομάζουν αρχεία / φακέλους. Διαγράφουν/ανακτούν αρχεία/φακέλους. Αναζητούν πληροφορίες για το μέγεθος κ.λπ. ενός αρχείου. Συμπιέζουν και αποσυμπιέζουν αρχεία και φακέλους. Εκτελούν απλούς υπολογισμούς σχετικά με τα μεγέθη των αρχείων και των αποθηκευτικών μέσων.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</p>	<p>Αποθήκευση και Διαχείριση Αρχείων http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/9554</p> <p>Διαχείριση Αρχείων και Φακέλων http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/614</p> <p>Οργάνωση των δεδομένων στους Η/Υ - Αρχεία και Φάκελοι http://aesop.iep.edu.gr/node/11856</p> <p>Συμπίεση κειμένου: http://csunplugged.org/wpcontent/uploads/2014/12/unplugged-03-text_compression_greek.pdf</p>
--	---	--	---

Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι (Ενδεικτικός χρόνος: 7 ώρες)

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Κωδικοποίηση</p> <p>Χαρακτηριστικά Εικόνας</p> <p>Πρότυπα συμπίεσης εικόνας και ήχου</p> <p>Επεξεργασία αρχείων πολυμέσων</p> <p>Δημιουργία κινουμένου σχεδίου/βίντεο</p> <p>Λογισμικό</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή: Να περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά της κωδικοποίησης δεδομένων (χαρακτήρας, εικόνα, ήχος). Να αναγνωρίζει την ανάγκη συμπίεσης αρχείων πολυμεσικών πληροφοριών (εικόνα, ήχος, βίντεο) Να αναγνωρίζει διαφορετικούς</p>	<p>Ο/η εκπαιδευτικός αναθέτει μικρές πολυμεσικές εφαρμογές. Οι μαθητές/τριες δημιουργούν πολυμεσικό λεύκωμα για θέματα όπως η τάξη μου, το σχολείο μου, η πόλη μου κλπ. Τα προτεινόμενα θέματα εργασίας μπορούν εναλλακτικά να αντλούνται από τα μαθήματα του Π.Σ. (Φυσικές Επιστήμες, Μαθηματικά, Γλώσσα, Κοινωνικές Επιστήμες κ.λπ.), το διαθεματικό πεδίο ή τη σχολική και κοινωνική ζωή. Ειδικότερα, αξιοποιούν το σχετικό εξοπλισμό του σχολικού εργαστηρίου (βιντεοκάμερα,</p>	<p>Βιβλίο μαθητή Β' Τάξη Κεφ. 3 Σελ. 113-119 Κεφ. 9 Σελ. 159-164</p> <p>Αναπαράσταση ψηφιακής εικόνας: http://csunplugged.org/wpcontent/uploads/2014/12/unplugged-02-image_representation_greek.pdf</p> <p>Πλατφόρμα Ψηφιακού Σχολείου</p> <p>Λογισμικό επεξεργασίας εικόνας, ήχου και βίντεο</p> <p>Εκπαιδευτικό λογισμικό πολυμέσων</p> <p>Λογισμικό παρουσιάσεων</p>

<p>Παρουσιάσεων</p>	<p>τύπους εικόνων, ήχου και βίντεο. Να μετατρέπει εικόνες σε διαφορετικές μορφές ανάλυσης, βάθους χρώματος κ.λπ.. Να μετατρέπει αρχεία εικόνων σε διαφορετικές μορφές (π.χ. bmp, jpg, gif). Να μετατρέπει αρχεία ήχου σε διαφορετικές μορφές (mp3, wav κ.λπ.). Να δημιουργεί ψηφιακό βίντεο μικρής διάρκειας. Να υλοποιεί στοιχειώδεις επεξεργασίες σε αρχεία πολυμέσων (πχ. Περικοπή, κολλάζ, μοντάζ κ.λπ.).</p>	<p>φωτογραφική μηχανή, σαρωτή) και κατάλληλο λογισμικό για να συλλέξουν και να επεξεργαστούν πολυμεσικό υλικό.</p> <p>Δειγματοληψία Ήχου Διαδραστική εφαρμογή που προσομοιώνει τη διαδικασία της δειγματοληψίας και τη μετατροπή αναλογικού ήχου σε ψηφιακό.</p> <p>Εργαλείο δημιουργίας ψηφιογραφικών και διανυσματικών εικόνων Περιβάλλον δημιουργίας ψηφιογραφικών και διανυσματικών εικόνων με στόχο την ανάδειξη των διαφορών μεταξύ των δύο μορφών εικόνας.</p> <p>Κινούμενο σχέδιο. Εφαρμογή διαδραστικής προσομοίωσης της δημιουργίας κινουμένων σχεδίων μέσω της σύνθεσης στιγμιότυπων.</p> <p>Συνθετική κίνηση. Στην εφαρμογή αυτή, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να παρατηρούν έναν χαρακτήρα σε πλήρη κίνηση, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτός κινείται. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας την λωρίδα των καρτέ, παγώνουν την κίνηση του χαρακτήρα και εντοπίζουν την εικόνα που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο καρτέ.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες</p>	<p>Εργαλεία Web 2.0 Εκπαιδευτικά tutorials</p> <p>Ιστότοποι δημιουργίας κόμικ http://www.comicstripcreator.org</p> <p>http://www.toondoo.com http://www.pixton.com http://goanimate.com</p> <p>Μαθησιακά Αντικείμενα στο Φωτόδεντρο Δειγματοληψία Ήχου http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/556</p> <p>Εργαλείο δημιουργίας ψηφιογραφικών και διανυσματικών εικόνων http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/973</p> <p>Κινούμενο σχέδιο http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1167</p> <p>Συνθετική κίνηση http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2418</p>
---------------------	--	---	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>«Αξιολόγηση πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό»</p> <p>«Πνευματική ιδιοκτησία λογισμικού και περιεχομένου »</p> <p>Αναζήτηση πληροφοριών</p> <p>Καταγραφές πηγών</p>	<p>Ο/Η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή: «Να αξιολογεί την ασφάλεια και την ποιότητα των ιστότοπων που χρησιμοποιεί. Να αναγνωρίζει την προέλευση μιας πληροφορίας από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό (συντάκτης, φορέας, ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης κ.λπ.) Να αξιολογεί τις πληροφορίες που εντοπίζει σε ηλεκτρονικές πηγές χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα κριτήρια (εγκυρότητα, πληρότητα, ακρίβεια κ.λπ.). Να χρησιμοποιεί τεχνικές και κριτήρια αξιολόγησης των πληροφοριών που αναζητά σε ηλεκτρονικές πηγές (συνάφεια, αξία και χρησιμότητα των πληροφοριών).»</p> <p>Να χρησιμοποιεί τη σύνθετη αναζήτηση για τις εργασίες του.</p> <p>Να καταγράφει σωστά τις πηγές που χρησιμοποιεί.</p> <p>«Να σέβεται και να αναφέρει τα πνευματικά δικαιώματα σε πληροφορίες και λογισμικό που αντλεί από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό. Να αναγνωρίζει τις άδειες χρήσης περιεχομένου και λογισμικού που αντλεί από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό.</p>	<p>«Οι μαθητές/τριες με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού συζητούν για τα κριτήρια με τα οποία θα ελέγχουν την εγκυρότητα και αξιοπιστία πληροφοριών από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό. Στη συνέχεια, δίνεται στους/στις μαθητές/τριες θέμα διερεύνησης από το διαθεματικό πεδίο μαζί με προτεινόμενες πηγές και αναλαμβάνουν να αξιολογήσουν κάθε πηγή σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια και κατάλληλο φύλλο εργασίας.</p> <p>Εναλλακτικά η δραστηριότητα μπορεί να είναι καθοδηγούμενη π.χ. μία ιστοεξερεύνηση. Ερωτήματα που θα μπορούσαν να τεθούν για διερεύνηση και απάντηση από τους μαθητές: Ποιος είναι δημιουργός της σελίδας; Η επιθυμητή πληροφορία μπορεί να εντοπιστεί εύκολα; Πότε δημιουργήθηκε και πότε ενημερώθηκε ο ιστότοπος; Υπάρχουν εναλλακτικές πηγές για τις διαθέσιμες πληροφορίες; Ποια είναι η προστιθέμενη αξία του συγκεκριμένου ιστότοπου;»</p> <p>Ο/Η εκπαιδευτικός κάνοντας χρήση του φύλλου εργασίας 4 (Παράρτημα Β) εξηγεί στους μαθητές για τη σύνθετη αναζήτηση και τις παραμέτρους που μπορούν να χρησιμοποιήσουν. Στη συνέχεια, δίνοντας τους ένα θέμα αναζητούν πληροφορίες και καταγράφουν τις πηγές (Βιβλιογραφία - παραπομπές) στην εργασία τους.</p>	<p>«Βιβλίο μαθητή Β Τάξη Κεφ. 7 Σελ. 146-150</p> <p>Οργανισμός για τη λογοκλοπή http://plagiarism.org</p> <p>Αξιολόγηση Διαδικτυακών πηγών http://library.ucy.ac.cy/el/services/libraryguides/evaluation_introsources</p> <p>https://www.lib.unipi.gr/files/Aksiologisi_Pliroforiakon_Pigon/3.Axiologηση_pηγών_διαδικτύου.pdf</p> <p>Commoncraft Website Evaluation https://www.commoncraft.com/video/websiteevaluation</p> <p>Οργανισμός Πνευματικής Ιδιοκτησίας http://www.opi.gr</p> <p>Friends of Active Copyright Education http://www.copyrightkids.org »</p> <p>Σύνθετη Αναζήτηση</p> <p>Google https://selectsaving.net/advanced_search?hl=el-SA&fg=1</p> <p>E.B.PH.K.A. https://evreca.edu.gr/el/index</p> <p>Καταγραφές Πηγών</p> <p>BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ HARVARD https://www.sbs-studies.gr/harvard-style</p> <p>APA (American Psychological Association) https://eeyem.eap.gr/wp-content/uploads/2016/09/APA_ver2.pdf</p>

	<p>Να επιχειρηματολογεί για τις συνέπειες της πειρατείας λογισμικού και προϊόντων πνευματικής δημιουργίας.»</p>	<p>«Παιγνίδι ρόλων ή δημιουργία κόμικ για την ευαισθητοποίηση των μαθητών/τριών σε θέματα πειρατείας λογισμικού – πνευματικών αγαθών και την ανάδειξη της σημασίας και της αναγκαιότητας αναγνώρισης της πνευματικής ιδιοκτησίας.»</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 3 ώρες</p>	
--	---	--	--

Γ' Τάξη Γυμνασίου

Ενδεικτική κατανομή διδακτικών ωρών βάσει 2 αξόνων προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Άξονες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
Καινοτόμες τεχνολογίες <ul style="list-style-type: none">• Τρισδιάστατο μοντέλο - εκτύπωση• Εικονική Πραγματικότητα• Μηχανική μάθηση	14
Δημιουργώ, παρουσιάζω, επικοινωνώ και συνεργάζομαι <ul style="list-style-type: none">• Δημιουργώ έγγραφα και συνεργάζομαι σε διαδικτυακά περιβάλλοντα• Δημιουργώ Παρουσιάσεις	11

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Τρισδιάστατο μοντέλο</p> <p>Τρισδιάστατη εκτύπωση</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει τι είναι το τρισδιάστατο μοντέλο και τις εφαρμογές του.</p> <p>Να αναγνωρίζει τι είναι η τρισδιάστατη εκτύπωση.</p> <p>Να αναπτύξει μια γραφική αναπαράσταση ενός τρισδιάστατου αντικειμένου χρησιμοποιώντας λογισμικό σχεδιασμού.</p>	<p>Ο/Η εκπαιδευτικός εισάγει στους μαθητές την έννοια του τρισδιάστατου μοντέλου, τις τεχνικές μοντελοποίησης του και την χρήση - εφαρμογή του και μαθαίνουν για τους 3D εκτυπωτές.</p> <p>Στο εκπαιδευτικό υλικό παρέχονται ιστότοποι και ενδεικτικά βίντεο για το τί είναι το καθένα και πως χρησιμοποιείται.</p> <p>Επιπλέον, παρέχονται κάποια δωρεάν λογισμικά για δημιουργία τρισδιάστατων μοντέλων κάθε τεχνολογικού έργου, από απλά μηχανολογικά εξαρτήματα μέχρι αρχιτεκτονικά σχέδια και ενδεικτικές δραστηριότητες που μπορούν να επιτευχθούν στην τάξη.</p>	<p>https://robotics-edu.gr/%cf%84%cf%81%ce%b9%cf%83%ce%b4%ce%b9%ce%ac%cf%83%cf%84%ce%b1%cf%84%ce%b7-%ce%b5%ce%ba%cf%84%cf%8d%cf%80%cf%89%cf%83%ce%b7-3d-printing/</p> <p>https://conceptartempire.com/what-is-3d-modeling/</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ouvf-4wciak&feature=emb_logo&ab_channel=FutureEngineers</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=sFpSxX0SgzY&feature=emb_logo&ab_channel=PotentPrintables</p> <p>https://issuu.com/elenimavromatidou/docs/3d_printing_publish_presentation</p> <p>https://www.teacherspayteachers.com/Browse/Search:3d%20printing/Price-Range/Free</p> <p>https://www.thingiverse.com/thing:1322706</p> <p>https://www.tinkercad.com/lessonplans?subjects=3</p> <p>https://all3dp.com/1/free-stl-files-3d-printer-models-3d-print-files-stl-download/</p> <p>https://www.makerbot.com/stories/3d-printing-education/lesson-plans-steam-learning/</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=vJMXMuxBtzY&ab_channel=SavvasS</p> <p>https://ultimaker.com/applications/education</p> <p>https://pinshape.com/</p> <p>Λογισμικά</p> <p>https://www.tinkercad.com/</p> <p>https://www.vectary.com/?utm_source=3dprintingforbeginners&utm_medium=3dprintingforbeginners</p> <p>https://www.blender.org/download/</p>

		<p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 5 ώρες</p>	<p>https://acomelectronics.com/forum/viewtopic.php?p=382&sid=a5ca95e88a651389c15f0f7ff3b30cc5#p382</p> <p>https://www.3dslash.net/index.php</p> <p>https://zbrushcore.com/mini/</p> <p>https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura</p>
--	--	--	---

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Εικονική πραγματικότητα	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει τι είναι η εικονική πραγματικότητα.</p> <p>Να διακρίνει την εικονική πραγματικότητα ως ξεχωριστή υλοποίηση της Πληροφορικής.</p> <p>Να αναλύει τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες της εικονικής πραγματικότητας.</p> <p>Να αναγνωρίζει τις συσκευές εισόδου και εξόδου της.</p> <p>Να κάνει μια εικονική απεικόνιση.</p> <p>Να χρησιμοποιεί πλατφόρμες εικονικής πραγματικότητας.</p>	<p>Ο/Η εκπαιδευτικός εισάγει στους μαθητές την έννοια της εικονικής πραγματικότητας και ποιες συσκευές μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε.</p> <p>Έπειτα, μπορεί να αναπτύξει μια συζήτηση με τους μαθητές για τα πλεονεκτήματα χρήσης της και πως μπορεί η εικονική πραγματικότητα να κάνει ένα μάθημα πιο αποδοτικό.</p> <p>Επιπλέον, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να δείξει εφαρμογές εικονικής απεικόνισης όπου οι μαθητές θα μπορέσουν να περιηγηθούν σε τοποθεσίες και χώρους που έχουν αποτυπωθεί με εικόνες.</p> <p>Στο εκπαιδευτικό υλικό παρέχονται ιστότοποι, ενδεικτικά βίντεο και πλατφόρμες για εικονική πραγματικότητα.</p>	<p>https://builtin.com/edtech/virtual-reality-in-education</p> <p>https://en.wikipedia.org/wiki/Open_Source_Virtual_Reality</p> <p>https://xd.adobe.com/ideas/principles/emerging-technology/virtual-reality-will-change-learn-teach/</p> <p>http://dlib.ionio.gr/ctheses/0506tab575a/Giannaka_VirtualReality.pdf</p> <p>https://sites.google.com/site/virtualrapps/</p> <p>https://edu.google.com/products/vr-ar/expeditions/</p> <p>http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1145</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=pCyCnoSfQvo&ab_channel=RichardByrne</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=m1YJdZeA9w4&feature=emb_logo&ab_channel=GoogleforEducation</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=kK1Rpli51vU&feature=emb_logo&ab_channel=Openspace3D</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=hNAbQYU0wpg&ab_channel=3DVR360VIDEOS</p>

		<p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες</p>	<p>https://www.classvr.com/virtual-reality-in-education/ https://www.dogheadsimulations.com/rumii https://www.openspace3d.com/ http://www.airpano.com/</p>
--	--	--	---

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Μηχανική μάθηση	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να αναγνωρίζει τι είναι η μηχανική μάθηση.</p> <p>Να διακρίνει την χρήση και τη λειτουργία της μηχανικής μάθησης.</p> <p>Να αναγνωρίζει τις διάφορες κατηγορίες εργασιών της μηχανικής μάθησης.</p> <p>Να υλοποιεί κατάλληλες δραστηριότητες.</p>	<p>Στο εκπαιδευτικό υλικό παρέχονται ενημερωτικοί ιστότοποι για το τι είναι η μηχανική μάθηση, τη λειτουργία της, πως χρησιμοποιείται, τις προσεγγίσεις της κ.ά. όπου μπορεί να χρησιμοποιήσει ο/η εκπαιδευτικός.</p> <p>Παρέχονται επίσης και ενδεικτικές δραστηριότητες όπου μπορεί να διαλέξει ο/η εκπαιδευτικός, στις οποίες του διατίθενται και οδηγίες για την προετοιμασία του μαθήματος.</p> <p>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 5 ώρες</p>	<p>https://www.pcsteps.gr/241936-%CF%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%BF-machine-learning-%CE%B5%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%B7-%CF%83%CF%84%CE%BF-ai/#_machine_learning https://www.csc.com.gr/machine-learning-%CE%BC%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%BC%CE%AC%CE%B8%CE%B7%CF%83%CE%B7-%CF%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9/ https://machinelearningforkids.co.uk/?lang=el#!/worksheets</p>

Δημιουργώ, παρουσιάζω, επικοινωνώ και συνεργάζομαι

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Δημιουργία και διαμόρφωση κειμένου σε τοπικό υπολογιστή</p> <p>Δημιουργία και διαμόρφωση κειμένου σε συνεργατικό περιβάλλον</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να δημιουργεί και να διαμορφώνει ένα κείμενο σύμφωνα με δοσμένα χαρακτηριστικά.</p> <p>Να εισάγει πίνακα περιεχομένων σε κείμενα που δημιουργεί.</p> <p>Να δημιουργεί κείμενα χρησιμοποιώντας συνεργατικά εργαλεία.</p> <p>Να διακρίνει τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της επεξεργασίας κειμένου μέσω συνεργατικών εργαλείων.</p> <p>Να αναπτύσσει ολοκληρωμένα και με αρτιότητα τις σχετικές εργασίες που τού/της ανατίθενται.</p>	<p>Με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, οι μαθητές/τριες ασκούνται στη συνεργατική επεξεργασία κειμένων μέσω διαδικτυακών εφαρμογών.</p> <p>Δημιουργούν συνεργατικά κείμενα στο πλαίσιο μαθημάτων του Π.Σ. και δραστηριοτήτων της σχολικής ζωής. Αρχικά πληκτρολογούν το έγγραφο σε τοπικό υπολογιστή. Στη συνέχεια, μεταφέρουν έγγραφο σε συνεργατικό περιβάλλον Web 2.0 (ψηφιακή πλατφόρμα τάξης, Wiki, Google docs). Τέλος, συν δημιουργούν και επεξεργάζονται το έγγραφο στο συνεργατικό περιβάλλον.</p> <p>Ενδεικτικά έργα που δημιουργούν οι μαθητές/τριες: Λεξικό όρων π.χ. για το μάθημα της Πληροφορικής. Οδηγίες καλής χρήσης ή συντήρησης υπολογιστή. Κανονισμός σχολικού εργαστηρίου. Εργασία για την τοπική ιστορία. Εργασία για ένα ιστορικό πρόσωπο. Δημιουργία και εμπλουτισμός λημμάτων της Wikipedia (π.χ. αρχαιολογικοί χώροι και αξιοθέατα της περιοχής).</p>	<p>Πλατφόρμα Ψηφιακού Σχολείου</p> <p>Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων</p> <p>Λογισμικό επεξεργασίας Κειμένου</p> <p>Συνεργατικά εργαλεία Web 2.0 (π.χ. περιβάλλον τύπου wiki, έγγραφα Google docs, ΓΡΑΦΙΣ του ΠΣΔ (http://grafis.sch.gr/), ψηφιακή πλατφόρμα της τάξης, κ.α.)</p>

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Λογισμικό Παρουσιάσεων</p> <p>Κεφαλίδα/Υποσέλιδο διαφανειών</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να διαμορφώνει και να επεξεργάζεται την κεφαλίδα και το υποσέλιδο μιας παρουσίασης.</p>	<p>Ο στόχος της ενότητας αυτής είναι οι μαθητές/τριες να ενισχύσουν και να αναπτύξουν περισσότερο τις δεξιότητες που απέκτησαν στις προηγούμενες τάξεις. Ο/Η</p>	<p>Βιβλίο μαθητή</p> <p>Πλατφόρμα Ψηφιακού Σχολείου</p> <p>Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών</p>

<p>Ρυθμίσεις Εκτυπώσεων</p> <p>Εργαλεία σχεδίασης</p> <p>Εισαγωγή σχημάτων</p> <p>Υπόδειγμα</p> <p>διαφανειών Γραφήματα/Διαγράμματα</p> <p>Δημιουργία παρουσιάσεων σε συνεργατικό περιβάλλον</p>	<p>Να χρησιμοποιεί τα εργαλεία σχεδίασης του λογισμικού Παρουσιάσεων. Να αλλάζει τις παραμέτρους εκτύπωσης σε μια παρουσίαση με βάση συγκεκριμένα κριτήρια. Να εισάγει διαγράμματα και γραφήματα στις παρουσιάσεις του και να τα μορφοποιεί κατάλληλα. Να τροποποιεί το υπόδειγμα Διαφανειών. Να δημιουργεί παρουσιάσεις χρησιμοποιώντας συνεργατικά εργαλεία. Να διακρίνει τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της δημιουργίας παρουσιάσεων μέσω συνεργατικών εργαλείων. Να εφαρμόζει κριτήρια και τεχνικές παρουσίασης πληροφοριών στα έργα του. Να αναπτύσσει ολοκληρωμένα και με αρτιότητα τις σχετικές εργασίες που του ανατίθενται σε όλα τα μαθήματα του Π.Σ.</p>	<p>εκπαιδευτικός αναθέτει εργασίες που αποσκοπούν στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων παρουσιάσεων που αξιοποιούν ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων και εργαλείων του λογισμικού παρουσιάσεων (εργαλεία σχεδίασης, εισαγωγή γραφημάτων και συνδέσμων, εφέ παρουσίασης κ.λπ.). Οι μαθητές δημιουργούν συνεργατικά παρουσίαση σε δικτυακό περιβάλλον διαμοίρασης περιεχομένου. Τα προτεινόμενα θέματα εργασίας μπορούν να αντλούνται από τα μαθήματα του Π.Σ. (Φυσικές Επιστήμες, Μαθηματικά, Γλώσσα, Κοινωνικές Επιστήμες κ.λπ.), το διαθεματικό πεδίο, τη σχολική ή την κοινωνική ζωή.</p> <p>Προτεινόμενες δραστηριότητες στο Φωτόδεντρο Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει βιντεομαθήματα από το Ψηφιακό Αποθετήριο με στόχο οι μαθητές να εξασκηθούν και να ενισχύσουν τεχνικές δεξιότητες χειρισμού του λογισμικού παρουσιάσεων.</p> <p>Υπόδειγμα διαφανειών σε παρουσίαση. Σχεδίαση διαφανειών παρουσίασης. Δημιουργία παρουσίασης. Εισαγωγή και διαγραφή διαφανειών σε παρουσίαση. Εισαγωγή εικόνας σε παρουσίαση. Διάταξη διαφανειών σε παρουσίαση. Εφέ σε παρουσίαση.</p>	<p>Αντικειμένων</p> <p>Offline και online Λογισμικό παρουσιάσεων</p> <p>Prezi</p> <p>Παρουσιάσεις Google, κ.α.</p> <p>Ιστοτόποι διαμοίρασης περιεχομένου</p> <p>Βιντεομαθήματα στο Φωτόδεντρο</p> <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/664</p> <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/663</p> <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/670</p> <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/947</p> <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/747</p> <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/949</p> <p>http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/944</p>
--	--	--	--

Βασικά Θέματα	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
<p>Δημοσίευση πληροφοριών στο Διαδίκτυο</p> <p>Ασύγχρονες συζητήσεις Εφαρμογές Web 2.0</p> <p>Δημιουργία και διαμόρφωση ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου</p> <p>Υπολογιστικό φύλλο σε συνεργατικό περιβάλλον</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <p>Να σχεδιάζει και να δημιουργεί απλές ιστοσελίδες ή/και χώρους επικοινωνίας / συνεργασίας (π.χ. ιστολόγια, wiki) στα πλαίσια των μαθησιακών δραστηριοτήτων του.</p> <p>Να χρησιμοποιεί τις δυνατότητες ασφαλούς πλοήγησης του φυλλομετρητή.</p> <p>Να προβληματίζεται για τη δημοσιοποίηση προσωπικών του/της δεδομένων και να λαμβάνει κατάλληλα μέτρα προστασίας.</p> <p>Να δημιουργεί συνεργατικά ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο.</p> <p>Να επεξεργάζεται συνεργατικά τα δεδομένα που προκύπτουν από ερωτηματολόγιο / έρευνα σε υπολογιστικό φύλλο.</p> <p>Να διακρίνει τις διαφορές της επεξεργασίας δεδομένων σε υπολογιστικό φύλλο μέσω συνεργατικών εργαλείων.</p> <p>Να αναπτύσσει ολοκληρωμένα και με αρτιότητα τις σχετικές εργασίες που τού/της ανατίθενται.</p>	<p>Οι μαθητές δημιουργούν ατομική ιστοσελίδα ή ιστολόγιο χρησιμοποιώντας απλά εργαλεία (π.χ. κειμενογράφο, λογισμικό επεξεργασίας ιστοσελίδων ανοικτού κώδικα, εργαλεία ιστολογίων, ψηφιακή πλατφόρμα).</p> <p>Δημιουργία φυλλαδίου με άρθρα και αφίσες μαθητών που να αφορούν θέματα ασφάλειας στο Διαδίκτυο.</p> <p>Οι μαθητές παρατηρούν και μελετούν καλά παραδείγματα δημόσιων συζητήσεων (π.χ. συζητήσεις που υποστηρίζονται στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο ή σε άλλες εκπαιδευτικές πύλες ή συζητήσεις που έγιναν από τους μαθητές κατά την περσινή χρονιά στο ιστολόγιο του σχολείου).</p> <p>Προβληματίζονται και συζητούν στην τάξη για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των διαδικτυακών συζητήσεων (π.χ. ανωνυμία, ασύγχρονος τρόπος επικοινωνίας, θέματα συνομιλιών, ασφάλεια δεδομένων ταυτοποίησης, κ.α.)</p> <p>Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν συνεργατικά εργαλεία και ασκούνται στη συνεργατική επεξεργασία υπολογιστικών φύλλων μέσω διαδικτυακών εφαρμογών με στόχο την επίλυση προβλημάτων. Οι δραστηριότητες που ανατίθενται αντλούν θέματα από τα μαθήματα του Π.Σ. (μαθηματικά, φυσικές επιστήμες κ.λπ.), καθώς και από την ευρύτερη σχολική και κοινωνική ζωή.</p> <p>Δημιουργούν αρχικά ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο σε συνεργατικό περιβάλλον Web 2.0 και καλούν του συμμαθητές τους ή άλλους ενδιαφερόμενους να τα συμπληρώσουν μέσω του Διαδικτύου. Στη συνέχεια μεταφέρουν τα δεδομένα από τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια στο συνεργατικό περιβάλλον του υπολογιστικού φύλλου και τα επεξεργάζονται.</p>	<p>Φωτόδεντρο - Πανελλήνιο Αποθετήριο Μαθησιακών Αντικειμένων</p> <p>Πλατφόρμα Ψηφιακού Σχολείου</p> <p>Λογισμικό επεξεργασίας ιστοσελίδων</p> <p>Υπηρεσίες ΠΣΔ</p> <p>Ιστολόγιο Wiki Εφαρμογές ασύγχρονης ηλεκτρονικής συζήτησης</p> <p>Λογισμικό υπολογιστικών Φύλλων</p> <p>Συνεργατικά εργαλεία (πλατφόρμα ψηφιακού σχολείου, Υπολογιστικά Φύλλα Google κ.α.)</p>