



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Α΄

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: www.minedu.gov.gr
Πληροφορίες: Αν. Πασχαλίδου
Τηλέφωνο: 210-3443422

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθ. Προτεραιότητας:

Αθήνα, 15-09-2016
Αρ. Πρωτ. 150671/Δ2

ΠΡΟΣ:

- Περιφερειακές Δ/σεις Εκπ/σης
- Σχολ. Συμβούλους Δ.Ε. (μέσω των Περιφερειακών Δ/σεων Εκπ/σης)
- Δ/σεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Γενικά Λύκεια (μέσω των Δ/σεων Δ/θμιας Εκπ/σης)

ΚΟΙΝ.:

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής
Πολιτικής
Αν. Τσόχα 36
11521 Αθήνα

ΘΕΜΑ: Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος *Εφαρμογές Πληροφορικής* στην Α΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2016 – 2017

Μετά από σχετική εισήγηση του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (πράξη 35/2016 του Δ.Σ) σας αποστέλλουμε τις παρακάτω οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος *Εφαρμογές Πληροφορικής* στην Α΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2016 – 2017.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ-ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

**Εφαρμογές Πληροφορικής
(Α΄ τάξη Ημερησίου και Εσπερινού Γενικού Λυκείου)**

Σημαντικές Επισημάνσεις – Γενικές Οδηγίες

Η σχεδίαση μαθήματος από τον/την εκπαιδευτικό πρέπει να έχει ως αφετηρία το Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) του μαθήματος (ΦΕΚ Β΄ 932/2014) και να είναι σύμφωνη με τη διδακτική μεθοδολογία που προτείνεται.

Ο προτεινόμενος χρονοπρογραμματισμός είναι ενδεικτικός και ο/η εκπαιδευτικός θα πρέπει να κάνει τον μακροπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο χρονοπρογραμματισμό με βάση τα μαθησιακά χαρακτηριστικά, τα ιδιαίτερα ενδιαφέροντα και το υπόβαθρο των μαθητών της τάξης του/της.

Σε καμία περίπτωση δε θα πρέπει να ζητείται από τους μαθητές να αποστηθίσουν τεχνικές λεπτομέρειες, καθώς και ιστορικές ή άλλου τύπου πληροφορίες που παρουσιάζονται στο σχολικό εγχειρίδιο, αλλά η κατανόηση των εννοιών και η εφαρμογή τους στο εργαστήριο.

Η διδακτική του μαθήματος βασίζεται στον κοινωνικό εποικοδομισμό και τις σύγχρονες θεωρήσεις για την «επεξεργασία των πληροφοριών».

Στο πλαίσιο του μαθήματος ενισχύεται η διερευνητική προσέγγιση, η αυτενέργεια και η συνεργατική μάθηση. Προτείνεται η ευθυγράμμιση με ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές και η χρησιμοποίηση αυθεντικών παραδειγμάτων από τον πραγματικό κόσμο.

Συστήνεται η προετοιμασία κατάλληλων διδακτικών σεναρίων τα οποία αποτελούν έναν σαφή και πρακτικό τρόπο να εξειδικευτούν οι γενικές αρχές του Προγράμματος Σπουδών (ΠΣ) και να οργανωθεί η διδασκαλία κυρίως με δραστηριότητες των μαθητών. Υποδειγματικά καθώς και αξιολογημένα ως Βέλτιστα και Επαρκή διδακτικά σενάρια μπορούν να αναζητηθούν στην πλατφόρμα «Αίσωπος» (<http://aesop.iep.edu.gr/>).

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) το μάθημα «Εφαρμογές Πληροφορικής» έχει σαφή εργαστηριακό προσανατολισμό και επομένως θα πρέπει να αξιοποιείται στο μέγιστο δυνατό βαθμό το Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ). Ως εκ τούτου, η προετοιμασία του εργαστηρίου, στην αρχή του σχολ. έτους, κρίνεται απαραίτητη.

Για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και των συνθετικών εργασιών προτείνεται να χρησιμοποιηθεί ελεύθερο λογισμικό - λογισμικό ανοιχτού κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ). Η διδακτική αξιοποίηση του ΕΛ/ΛΑΚ και η όλη προσέγγιση της ενσωμάτωσης του αποτελεί προτεραιότητα με υψηλή ιεράρχηση.

Εκπαιδευτικοί και μαθητές μπορούν να αξιοποιούν, μεταξύ άλλων, εκπαιδευτικό υλικό που διατίθεται από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο <http://www.sch.gr> και το Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο του Ψηφιακού Σχολείου <http://dschool.edu.gr/> που περιέχει τα ψηφιακά αποθετήρια:

- <http://photodentro.edu.gr/> (Φωτόδεντρο)
- <http://photodentro.edu.gr/ugc/> (Αποθετήριο Εκπαιδευτικού Υλικού Χρηστών)
- <http://photodentro.edu.gr/edusoft/> (Αποθετήριο Εκπαιδευτικών Λογισμικών)

Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

Η διδακτέα ύλη περιλαμβάνει τα κεφάλαια **7, 9 (μόνο 9.3), 10, 11, 13, 14 (μόνο 14.2), 15, 16** του σχολικού βιβλίου «Εφαρμογές Πληροφορικής» (συγγραφείς: Γ. Πανσεληνάς, Ν. Αγγελιδάκης, Α. Μιχαηλίδη, Χ. Μπλάτσιος, Σ. Παπαδάκης, Γ. Παυλίδης, Ε. Τζαγκαράκης, Α. Τζωρμπατζάκης).

Θεματική Ενότητα 2, Κεφάλαιο 7 {ενδεικτικές ώρες: 16}

Οι μαθητές αναμένεται ότι θα έχουν στοιχειώδεις γνώσεις προγραμματισμού, από το Δημοτικό και το Γυμνάσιο, κυρίως μέσα από Logo-like περιβάλλοντα. Η ενότητα αυτή

έρχεται να επεκτείνει τις γνώσεις των μαθητών και να τους δώσει την ευκαιρία να γνωρίσουν και άλλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα μέσα από ενδεικτικές δραστηριότητες ανάπτυξης μικροεφαρμογών.

Θεματική Ενότητα 3, Κεφάλαιο 9 (μόνο 9.3), 10, 11 {ενδεικτικές ώρες: 18}

Η ενότητα αυτή έχει ως στόχο οι μαθητές να εμβαθύνουν στις υπηρεσίες του Διαδικτύου και τις Web 2.0 εφαρμογές, να αναγνωρίζουν κώδικα HTML, να μπορούν να τον επεξεργαστούν και να τον ενσωματώσουν σε Διαδικτυακές εφαρμογές.

Θεματική Ενότητα 4, Κεφάλαιο 13, 14 (μόνο 14.2), 15, 16 {ενδεικτικές ώρες: 16}

Η ενότητα αυτή έχει σκοπό να εισάγει τους μαθητές στη χρήση των εφαρμογών νέφους που προσφέρονται στο Διαδίκτυο για τη δημιουργία - διαχείριση εγγράφων και τη συνεργασία από απόσταση. Θέλουμε οι μαθητές να αποσαφηνίσουν τη λειτουργία του υπολογιστικού νέφους και να πειραματιστούν με τις υπηρεσίες του. Επίσης στην ενότητα αυτή εισάγονται θέματα κοινωνικών δικτύων, πνευματικών δικαιωμάτων, ασφάλειας και προστασίας στο Διαδίκτυο. Θέλουμε οι μαθητές να έρθουν σε επαφή με αντίστοιχες εφαρμογές, να γνωρίσουν τις επιπτώσεις από την κακή χρήση τους, να είναι σε θέση να διαχειριστούν ανάλογα ζητήματα και να τα αξιολογήσουν.

Αναλυτικές Οδηγίες

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ–ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Θεματικές Ενότητες	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό Υλικό	Εκτιμώμενες ώρες
<p>Ο μαθητής/τρια να:</p> <ul style="list-style-type: none">• διακρίνει λειτουργίες και απαιτήσεις μιας εφαρμογής• αναπτύσσει λειτουργίες και απαιτήσεις μίας εφαρμογής• αναπτύσσει μικροεφαρμογές με εκπαιδευτικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα	7.1 Προγραμματισμός εφαρμογών για φορητές συσκευές	<p>Προγραμματισμός κινητών συσκευών με την υλοποίηση μικροεφαρμογών σε αντίστοιχα προγραμματιστικά περιβάλλοντα όπως το App Inventor, Alice, Snap!, Blockly, Greenfoot, κ.α.</p> <p>Προτείνεται η υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης εφαρμογής υπό τη μορφή Project, όπως:</p> <ul style="list-style-type: none">• εφαρμογή υπολογισμού τελικού αριθμού μορίων σε πανελλαδικές εξετάσεις• mobile app τουριστικός οδηγός-αξιοθέατα της περιοχής μας• παιχνίδι λαβύρινθος• κατασκευή ρομπότ με Arduino (εφόσον είναι διαθέσιμο σχετικό υλικό) και κίνηση του ρομπότ με	<p>Μαθησιακά αντικείμενα από το Φωτόδεντρο και τον Αίσωπο</p> <p>App Inventor: Διδασκαλία Προγραμματισμού με Δημιουργία Εφαρμογών για Κινητές Συσκευές</p> <ul style="list-style-type: none">• http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/p/hotodentro-aggregatedcontent-8526-8268• http://aesop.iep.edu.gr/node/13460	<p>16</p> <p>(8 ώρες για προγραμματισμό με το App Inventor)</p> <p>(6 ώρες προγραμματισμό με το Alice 3D)</p> <p>(2 ώρες προγραμματισμό με το Arduino + App Inventor)</p>

	7.2 προγραμματισμός σε 3D περιβάλλον	App Inventor, το οποίο θα αποφεύγει εμπόδια και θα κινείται με φωνητική καθοδήγηση.	Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό με την βοήθεια παιχνιδιών: Η περίπτωση του Greenfoot <ul style="list-style-type: none"> • http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/p/hotodentro-aggregatedcontent-8526-8074 • http://aesop.iep.edu.gr/node/15856 Καθοδήγηση Lego Mindstorm με τη χρήση του App Inventor <ul style="list-style-type: none"> • http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/p/hotodentro-aggregatedcontent-8526-8403 • http://aesop.iep.edu.gr/node/11425 	
			Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος:	16 ώρες

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Θεματικές Ενότητες	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό Υλικό	Εκτιμώμενες ώρες
<p>Ο μαθητής/τρια να</p> <ul style="list-style-type: none"> αναφέρει εργαλεία web 2.0. προσδιορίζει την έννοια του σημασιολογικού Ιστού 	9.3 Από τον Web 1.0 στον Web X.0	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία τεστ γνώσεων από τους μαθητές (π.χ. με το SurveyMonkey) 	Μαθησιακά αντικείμενα από το Φωτόδεντρο και τον Αίσωπο	1
<p>Ο μαθητής/τρια να</p> <ul style="list-style-type: none"> αναφέρει τις υπηρεσίες του Διαδικτύου κρίνει τις προσφερόμενες Διαδικτυακές υπηρεσίες συγκρίνει εφαρμογές Web 2.0 	10.1 Υπηρεσίες Διαδικτύου 10.2 Ο παγκόσμιος ιστός, υπηρεσίες και εφαρμογές Διαδικτύου	<ul style="list-style-type: none"> Προτείνεται η χρήση του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου για δημιουργία blog, wiki και ιστοσελίδων. Μεταβείτε στον ιστότοπο του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου και καταγράψτε ποιες υπηρεσίες web 2.0 προσφέρει 	Μαθησιακά αντικείμενα από το Φωτόδεντρο και τον Αίσωπο <ul style="list-style-type: none"> http://aesop.iep.edu.gr/node/23176/5867 http://aesop.iep.edu.gr/node/23176 (Διαδίκτυο: Ιστορία, Δομή, Υπηρεσίες)	2 (1 ώρα για την 10.1) (1 ώρα για την 10.2)
Ο μαθητής/τρια να:	11.1	<ul style="list-style-type: none"> Ενσωμάτωση HTML κώδικα και επεξεργασία του 	Μαθησιακά αντικείμενα από το Φωτόδεντρο και τον Αίσωπο	15

<ul style="list-style-type: none"> ενσωματώνει και να επεξεργάζεται κώδικα HTML σε Διαδικτυακές εφαρμογές 	<p>στην HTML</p> <p>11.2 Η HTML5</p> <p>(Embedding)</p> <p>– CSS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία Ιστοσελίδων με HTML και CSS 	<ul style="list-style-type: none"> http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/p/hotodentro-lor-8521-635 http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/p/hotodentro-aggregatedcontent-8526-8195 http://aesop.iep.edu.gr/node/7259 	<p>(8 ώρες για τις 11.1 και 11.2)</p> <p>(2 ώρες για την 11.3)</p> <p>(5 ώρες για την 11.4)</p>
			Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος:	18 ώρες

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Θεματικές Ενότητες	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό Υλικό	Εκτιμώμενες ώρες
<p>Ο μαθητής/τρια να</p> <ul style="list-style-type: none"> χρησιμοποιεί τις εφαρμογές Νέφους που προσφέρονται στο Διαδίκτυο 	<p>13.1 Εισαγωγή στις εφαρμογές νέφους</p> <p>13.2 Μοντέλα υπηρεσιών νέφους</p> <p>13.3 Εφαρμογές υπηρεσιών νέφους</p>	<ul style="list-style-type: none"> Άνοιγμα λογαριασμού σε υπηρεσία cloud για αποθήκευση αρχείων. Διαμοιρασμός αρχείου με φίλους (συμμαθητές) Για παράδειγμα θα μπορούσαν να γίνουν δραστηριότητες 	<p>Μαθησιακά αντικείμενα από το Φωτόδεντρο και τον Αίσωπο</p> <p>Το Υπολογιστικό Νέφος (cloud computing) και οι εφαρμογές του</p> <ul style="list-style-type: none"> http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/p/hotodentro-aggregatedcontent-8526-8306 <p>Επίσης, προτείνεται η αξιοποίηση διδακτικών σεναρίων της πλατφόρμας Αίσωπος όπως:</p>	<p>8</p> <p>(1 ώρα για την 13.1)</p> <p>(2 ώρες για την 13.2)</p>

		<p>αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων, συνεργατικής επεξεργασίας αρχείων, συνεργατικής δημιουργίας εννοιολογικού χάρτη κ.α.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • http://aesop.iep.edu.gr/node/11709 (Το υπολογιστικό νέφος (cloud computing) και οι εφαρμογές του) • http://aesop.iep.edu.gr/node/7950 (Εφαρμογές Υπηρεσιών Νέφους) <p>Προτείνεται η χρήση των υπηρεσιών του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafis (http://grafis.sch.gr), Υπηρεσία συνεργατικών εγγράφων • Myfiles (http://myfiles.sch.gr/), Υπηρεσία αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων • Άλλων δημοφιλών αντίστοιχων ελεύθερων εφαρμογών (λ.χ. Google Drive, Dropbox, Box.net) 	(5 ώρες για την 13.3)
<p>Ο μαθητής/τρια να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • δημιουργεί, να επεξεργάζεται και να διαχειρίζεται έγγραφα εργαζόμενος συνεργατικά με εφαρμογές Νέφους 	14.2 Επικοινωνία και Συνεργασία από απόσταση	<ul style="list-style-type: none"> • Συνεργατική συγγραφή σε Διαδικτυακή εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου και υπολογιστικού φύλλου. • Χρησιμοποιήστε την πλατφόρμα www.padlet.com (δεν απαιτείται εγγραφή), για να οργανώσετε μια εκδήλωση 	<p>Προτείνεται η χρήση των υπηρεσιών του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafis (http://grafis.sch.gr), Υπηρεσία συνεργατικών εγγράφων • Myfiles (http://myfiles.sch.gr/), Υπηρεσία αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων 	1
Ο μαθητής/τρια να	15.1 Γενικά για τα	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία ενός κλειστού κοινωνικού δικτύου σε 		3

<ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει τα κυριότερα Κοινωνικά Δίκτυα και τις επιπτώσεις από τη χρήση τους 	<p>Κοινωνικά Δίκτυα</p> <p>15.2 Κατηγορίες Κοινωνικών Δικτύων</p> <p>15.3 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα χρήσης Κοινωνικών Δικτύων</p>	<p>επίπεδο τάξης με χρήση εκπαιδευτικής πλατφόρμας (λ.χ. Edmodo, Schoology)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συζήτηση και πρακτική για θέματα καλής συμπεριφοράς (netiquettes) στο Διαδίκτυο. 	<p>Υλικό από το Safer Internet για θέματα καλής συμπεριφοράς (netiquettes) στο Διαδίκτυο</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.saferinternet.gr/index.php?childobjId=Category133&objId=Category40&parentobjId=Page3 	<p>(1 ώρα για την 15.1)</p> <p>(1 ώρα για την 15.2)</p> <p>(1 ώρα για την 15.3)</p>
<p>Ο μαθητής/τρια να</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει τις απαραίτητες εφαρμογές για την προστασία - ασφάλεια ενός υπολογιστικού συστήματος • αναγνωρίζει και να κατονομάζει τις συνέπειες της πειρατείας του λογισμικού • εντοπίζει και να διαχειρίζεται θέματα ασφάλειας και 	<p>16.1 Ασφάλεια υπολογιστικού συστήματος</p> <p>16.2 Θέματα ασφάλειας και προστασίας στο Διαδίκτυο</p> <p>16.3 Πληροφορίες, πνευματικά δικαιώματα και πειρατεία λογισμικού στο Διαδίκτυο</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Συζήτηση για θέματα πνευματικών δικαιωμάτων και τη διαχείρισή τους στο Διαδίκτυο. • Αξιολόγηση πληροφοριών από το Διαδίκτυο, ως προς την εγκυρότητά τους. 	<p>Υλικό για την Ασφάλεια στο Διαδίκτυο από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://internet-safety.sch.gr/index.php/component/k2/item/42-yliko <p>Πληροφορίες για την ιδιωτικότητα από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://internet-safety.sch.gr/index.php/files/privacy • http://internet-safety.sch.gr/privacy/ 	<p>4</p> <p>(1 ώρα για την 16.1)</p> <p>(1 ώρα για την 16.2)</p> <p>(1 ώρα για την 16.3)</p> <p>(1 ώρα για την 16.4)</p>

προστασίας στο Διαδίκτυο	16.4			
<ul style="list-style-type: none"> αξιολογεί το υλικό με βάση τις απαιτήσεις του λογισμικού και τη χρήση των υπολογιστικών συστημάτων 	προσωπικά δεδομένα στο Διαδίκτυο			
			<i>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος:</i>	<i>16 ώρες</i>

Οι διδάσκοντες να ενημερωθούν ενυπόγραφα.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΦΙΛΗΣ

Εσωτ. Διανομή

- Γραφείο Υπουργού
- Γραφείο Γενικού Γραμματέα
- Δ/ση Σπουδών, Προγρ/των & Οργάνωσης Δ.Ε., Τμ. Α΄
- Αυτ. Δ/ση Παιδείας, Ομογ., Διαπολ. Εκπ/σης, Ξένων και Μειον. Σχολείων
- Διεύθυνση Θρησκευτικής Εκπ/σης
- Δ/ση Ειδικής Αγωγής και Εκπ/σης