



# ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

8 Μαΐου 2023

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 3022

## ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 49728/Δ1

**Πρόγραμμα Σπουδών για το μάθημα Πληροφορική και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στο Δημοτικό Σχολείο.**

**Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

1.1. Του εδαφ. ε΄ της παρ. 11 του άρθρου 4 του ν. 1566/1985 (Α΄ 167), σε συνδυασμό με τις παρ. 1 και 2 του άρθρου 7 του ν. 2525/1997 «Ενιαίο Λύκειο, πρόσβαση των αποφοίτων στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και άλλες διατάξεις» (Α΄ 188),

1.2. της υποπ. ββ της περ. α της παρ. 3 του άρθρου 2 του ν. 3966/2011 «Θεσμικό πλαίσιο των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων, Ίδρυση Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Οργάνωση του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» και λοιπές διατάξεις» (Α΄ 118),

1.3. του άρθρου 175 του ν. 4823/2021 «Αναβάθμιση του σχολείου, ενδυνάμωση των εκπαιδευτικών και άλλες διατάξεις.» (Α΄ 136),

1.4. του άρθρου 90 του Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα (π.δ. 63/2005, Α΄ 98), το οποίο διατηρήθηκε σε ισχύ με την παρ. 22 του άρθρου 119 του ν. 4622/2019 (Α΄ 133),

1.5. του π.δ. 81/2019 «Σύσταση, συγχώνευση, μετονομασία και κατάργηση Υπουργείων και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους - Μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων» (Α΄ 119),

1.6. του π.δ. 84/2019 «Σύσταση και κατάργηση Γενικών Γραμματειών και Ειδικών Γραμματειών/Ενιαίων Διοικητικών Τομέων Υπουργείων» (Α΄ 123),

1.7. του π.δ. 2/2021 «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών» (Α΄ 2).

2. Την υπό στοιχεία 168/Υ1/08.1.2021 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και της Υπουργού Παιδείας και Θρη-

σκευμάτων «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στην Υφυπουργό Παιδείας και Θρησκευμάτων, Ζωή Μακρή» (Β΄ 33).

3. Την υπό στοιχεία 104671/ΓΔ4/27-09-2021 απόφαση της Υφυπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων «Πilotική Εφαρμογή Προγραμμάτων Σπουδών στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση» (Β΄ 4003).

4. Την υπ΄ αρ. 65/08-12-2022 πράξη του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής.

5. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του τακτικού προϋπολογισμού του Υ.ΠΑΙ.Θ. σύμφωνα με την υπό στοιχεία Φ.1/Γ/311/46085/Β1/24-04-2023 εισήγηση της Γενικής Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, αποφασίζουμε:

Το Πρόγραμμα Σπουδών για το μάθημα Πληροφορική και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στο Δημοτικό Σχολείο ορίζεται ως εξής:

### Α. ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Πληροφορική και οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών ως αντικείμενα γενικής παιδείας

Οι νέες παιδαγωγικές προσεγγίσεις αντιλαμβάνονται την Πληροφορική και τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) ως αντικείμενο νέων γραμματισμών (γνωριμία με τις ψηφιακές τεχνολογίες, δημιουργική έκφραση μέσω των τεχνολογιών, κατανόηση της θέσης τους στην κοινωνία και τον πολιτισμό) και ως γνωστικά εργαλεία με εγκάρσιες χρήσεις (επικοινωνία, συνεργασία, διερεύνηση, πειραματισμός, ανακάλυψη, επίλυση προβλήματος, ανάπτυξη δημιουργικότητας, κριτική σκέψη κ.ά.) σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Στο πλαίσιο αυτό, η Πληροφορική και οι ΤΠΕ εντάσσονται στο σχολείο με στόχο την ενίσχυση της μάθησης, τη συνεχή ανάπτυξη των μαθητών/-τριών και την προετοιμασία της συμμετοχής τους στην Κοινωνία της Γνώσης με την καλλιέργεια ικανοτήτων ζωής.

Ο Ψηφιακός Γραμματισμός συνιστά πλέον εγγενές τμήμα των Προγραμμάτων Σπουδών (ΠΣ) στις περισσότερες χώρες του κόσμου από τα πρώτα στάδια του σχολείου.

Αφορά όλο το εύρος εκείνων των ικανοτήτων που πρέπει να διαθέτουν οι μαθητές/-τριες και σχετίζονται με τη χρήση των ΤΠΕ για: α) την αναζήτηση, συλλογή, αξιολόγηση και διαχείριση πληροφορίας από ποικίλα μέσα και πηγές, β) τη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου και νέων πληροφοριών και γ) την επικοινωνία και τη διαμοίραση πληροφοριών με άλλους με στόχο την οικοδόμηση γνώσεων και την επίλυση προβλημάτων. Συμπληρωματική ως προς τον Ψηφιακό Γραμματισμό έννοια είναι αυτή του Πληροφορικού Γραμματισμού, που αφορά την εις βάθος οικοδόμηση γνώσεων για βασικές έννοιες της Πληροφορικής και τον τρόπο λειτουργίας της υπολογιστικής τεχνολογίας. Στα σύγχρονα ΠΣ ο Ψηφιακός και ο Πληροφορικός Γραμματισμός θεωρούνται πλέον γνωστικά-μαθησιακά αντικείμενα αντίστοιχης σπουδαιότητας με τον Γλωσσικό Γραμματισμό, τον Μαθηματικό Γραμματισμό και τον Επιστημονικό Γραμματισμό. Ο Ψηφιακός και ο Πληροφορικός Γραμματισμός ολοκληρώνονται όταν εντάσσουν στις πρακτικές τους όχι μόνο ικανότητες γνώσης, κατανόησης και χρήσης των ψηφιακών εργαλείων αλλά και την ανάπτυξη της αλγοριθμικής σκέψης και της προγραμματιστικής ικανότητας, που αποτελούν βασικές συνιστώσες της Υπολογιστικής Σκέψης. Υπό το πρίσμα αυτό, οι διαστάσεις του Ψηφιακού και του Πληροφορικού Γραμματισμού δεν εμπερικλείουν απλώς τη γνωριμία των μαθητών/-τριών με τις ψηφιακές τεχνολογίες και την εις βάθος κατανόηση της λειτουργίας τους, αλλά αφορούν κυρίως την ανάπτυξη ικανοτήτων δημιουργίας και έκφρασης με τις τεχνολογίες αυτές, οι οποίες αποτελούν εγγενές μέρος του κόσμου μέσα στον οποίο αναπτύσσονται τα παιδιά. Η δημιουργία και η έκφραση συνιστούν ικανότητες υψηλού επιπέδου και συνδυάζουν τόσο χρήσεις ψηφιακών εργαλείων παραγωγής και μετασχηματισμού ψηφιακού υλικού (κείμενα, εικόνες, ήχους κ.λπ.) όσο και αξιοποίηση τεχνολογιών ελέγχου και αλγοριθμικής προσέγγισης, όπως η ρομποτική και ο προγραμματισμός.

Ο Ψηφιακός και ο Πληροφορικός Γραμματισμός συμπεριλαμβάνουν όλες εκείνες τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες κατά τις οποίες οι μαθητές/-τριες, με (ή και χωρίς) την υποστήριξη του/της εκπαιδευτικού, έρχονται σε επαφή, γνωρίζουν, εξοικειώνονται και κατανοούν λειτουργίες των ψηφιακών τεχνολογιών και της Πληροφορικής ως επιστήμης και παράλληλα κατανοούν τον ρόλο τους στη σύγχρονη κοινωνία και τον πολιτισμό. Προφανώς, οι γραμματισμοί αυτοί δεν μπορούν να αναπτυχθούν πλήρως εάν αφορούν μόνο ικανότητες κατανόησης και χρήσης των υπολογιστικών εργαλείων και εάν δεν εντάξουν στην προβληματική τους και την ανάπτυξη της ικανότητας Υπολογιστικής Σκέψης, το σύνολο γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων και αξιών που σχετίζονται με την επίλυση προβλημάτων με τη χρήση υπολογιστικών εργαλείων (οργάνωση και ανάλυση δεδομένων, σχεδιασμός συστημάτων, εντοπισμός σφαλμάτων, μοντελοποίηση, βελτιστοποίηση).

Στο ΠΣ του μαθήματος Πληροφορική και ΤΠΕ του Δημοτικού Σχολείου υιοθετείται η φιλοσοφία του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών για την Πληροφορική, από την προσχολική εκπαίδευση

έως το Λύκειο. Αποτελεί συνέχεια των προηγούμενων ΠΣ Πληροφορικής και ΤΠΕ του ελληνικού σχολείου, ενσωματώνοντας τα διαχρονικά τους στοιχεία (που αφορούν τα θεμελιώδη, τα σημαντικά και τα αναλλοίωτα θεματικά πεδία της επιστήμης αναφοράς) και τις καλές πρακτικές σε συνδυασμό με τις νέες τάσεις και τη διεθνή εμπειρία. Επιπρόσθετα, βασίζεται στη σύγχρονη επιστημονική έρευνα και τη διδακτική, δίνει έμφαση σε εγκάρσιες αρχές, όπως η συμπερίληψη και η διεύρυνση της συμμετοχής όλων των μαθητών/-τριών σε θέματα Πληροφορικής Επιστήμης, η εκπαίδευση με σεβασμό στη διαφορετικότητα και στους άλλους πολιτισμούς, η σύνδεση του μαθήματος με τον πραγματικό κόσμο και την καθημερινή ζωή, η παιδαγωγική ευελιξία και η ανοικτότητα (είναι ανεξάρτητο από συγκεκριμένες τεχνολογίες, εργαλεία και πλατφόρμες), η διερεύνηση, η συνεργασία και η διαθεματικότητα. Τέλος, το παρόν ΠΣ ακολουθεί μια σειρά από εξειδικευμένες αρχές, με στόχο να αποτελέσει τη βάση για την εκπαίδευση των μελλοντικών πολιτών της χώρας μας:

1) Ισορροπία Ψηφιακού και Πληροφορικού Γραμματισμού: Η Πληροφορική στο Δημοτικό Σχολείο πρέπει να συνδυάζει αρμονικά την ανάπτυξη Ψηφιακού Γραμματισμού (ικανότητα δημιουργικής χρήσης της Ψηφιακής Τεχνολογίας) με την εκπαίδευση σε στοιχεία και θεμελιώδεις έννοιες και μεθόδους της Πληροφορικής ως επιστήμης.

2) Υπολογιστική Σκέψη - Επίλυση προβλημάτων: Η αποτελεσματική χρήση υπολογιστικών εργαλείων για την επίλυση προβλημάτων και η έμφαση στην καλλιέργεια της υπολογιστικής σκέψης, σε όλες τις τάξεις του Δημοτικού Σχολείου έχουν ως στόχο να οικοδομήσουν σημαντικές ικανότητες για τη ζωή των μικρών μαθητών/-τριών.

3) Προγραμματισμός - Ανάπτυξη κώδικα: Η ανάπτυξη της αλγοριθμικής σκέψης και της προγραμματιστικής ικανότητας συνιστά ένα νέο είδος εγκύκλιας γνώσης και αφορά όλους/-ες τους/τις μαθητές/-τριες της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Οι μαθητές/-τριες στο τέλος του Δημοτικού Σχολείου πρέπει να μπορούν να δημιουργούν τα δικά τους προγράμματα σε μία εκπαιδευτική γλώσσα προγραμματισμού.

4) Ανάλυση δεδομένων - Μοντελοποίηση: Η καλλιέργεια ικανοτήτων μοντελοποίησης δεδομένων πρέπει να ξεκινά από το Δημοτικό Σχολείο και το γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής συνιστά το πλέον κατάλληλο πλαίσιο για την ανάπτυξη των ικανοτήτων αυτών.

5) Ψηφιακή ικανότητα και αυτονομία χρήσης ψηφιακών συσκευών και συστημάτων: Η ψηφιακή ικανότητα ξεκινά από την προσχολική ηλικία, οργανώνεται γύρω από μια σειρά γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων και αξιών και προϋποθέτει επαρκή κατανόηση και γνώση της φύσης, του ρόλου και των ευκαιριών που παρέχουν οι ψηφιακές τεχνολογίες και τα υπολογιστικά συστήματα σε καθημερινές καταστάσεις, όπως στην προσωπική και κοινωνική ζωή, καθώς και στην εργασία.

6) Επίδραση της Πληροφορικής και των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην κοινωνία: Η ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών στην καθημερινότητα και η καθημερινή

δραστηριοποίηση των παιδιών στο Διαδίκτυο γίνονται όλο και εκτενέστερες. Το γεγονός αυτό καθιστά αναγκαία την προετοιμασία των μαθητών/-τριών, ώστε να χρησιμοποιούν τις ψηφιακές τεχνολογίες αποτελεσματικά, με ασφάλεια, με ενσυναίσθηση της πολυπολιτισμικότητας του μέσου, σεβόμενοι/-ες τα πνευματικά δικαιώματα και τα προσωπικά δεδομένα.

7) Ψηφιακή πολιτεότητα: Το ΠΣ Πληροφορικής και ΤΠΕ στοχεύει στην προετοιμασία όλων των μαθητών/-τριών, ώστε να συμμετέχουν ενεργά και με κριτικό τρόπο στην κοινωνία και να μπορούν να ευημερήσουν στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες της σύγχρονης εποχής.

8) Ικανότητα χρήσης των Ψηφιακών Τεχνολογιών ως εργαλείου και περιβάλλοντος μάθησης: Οι εκπαιδευτικές ψηφιακές τεχνολογίες έχουν μετασχηματίσει τον τρόπο που μαθαίνουμε σε τυπικό και άτυπο πλαίσιο, καθώς και σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης (όπως η πανδημία Covid 19). Με το ΠΣ Πληροφορικής και ΤΠΕ, οι μαθητές/-τριες εξοικειώνονται με τις ψηφιακές τεχνολογίες μάθησης και εξασκούνται στον αυτενεργό σχεδιασμό της μάθησής τους για θέματα σχολικά και γενικότερα.

## Β. ΣΚΟΠΟΘΕΣΙΑ

Γενικός σκοπός του ΠΣ Πληροφορικής και ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο είναι όλοι/-ες οι μαθητές/-τριες να έχουν αυξημένες ευκαιρίες και δυνατότητες, ώστε να αναπτύξουν τις απαραίτητες ψηφιακές και υπολογιστικές ικανότητες (γνώσεις, δεξιότητες, συμπεριφορές, στάσεις και αξίες), που τους επιτρέπουν να αξιοποιούν επαρκώς υπολογιστικά συστήματα, ψηφιακές συσκευές και το Διαδίκτυο, ώστε να συλλέγουν, να οργανώνουν, να διαχειρίζονται και να αναλύουν δεδομένα, να εκφράζονται, να επικοινωνούν και να συνεργάζονται, να δημιουργούν προγράμματα και να επιλύουν προβλήματα με υπολογιστικό τρόπο εντός και εκτός σχολείου και, τέλος, να αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της ψηφιακής τεχνολογίας στην κοινωνία και τον πολιτισμό, καθώς και να επιδεικνύουν συμπεριφορές ενεργού και υπεύθυνου πολίτη.

Οι στόχοι του ΠΣ αφορούν την επίτευξη του ψηφιακού και του πληροφορικού γραμματισμού και την οικοδόμηση της υπολογιστικής σκέψης και εμπειρικής πέντε διαστάσεις: την τεχνολογική (θεμελιώδεις γνώσεις και δεξιότητες χρήσης ψηφιακών τεχνολογιών), τη γνωστική, την κοινωνική (διαχείριση πληροφοριών, επικοινωνία, συνεργασία), τη διάσταση επίλυσης προβλημάτων με ψηφιακές τεχνολογίες (δημιουργικότητα, μοντελοποίηση, λήψη απόφασης, κριτική ικανότητα, καινοτομία) και τη διάσταση ψηφιακής κουλτούρας που αφορά γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις, συμπεριφορές και αξίες αναφορικά με την ψηφιακή μάθηση, την ψηφιακή πολιτεότητα και την ψηφιακή ασφάλεια.

Μετά την ολοκλήρωση του Δημοτικού Σχολείου, όλοι/-ες οι μαθητές/-τριες θα πρέπει να είναι ικανοί/-ές:

- να χρησιμοποιούν με επάρκεια υπολογιστικά συστήματα, ψηφιακές συσκευές και το Διαδίκτυο σε δραστηριότητες εντός και εκτός σχολείου για να μαθαίνουν ή για να αντιμετωπίζουν ζητήματα καθημερινής ζωής,

- να εντοπίζουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου που μπορούν να επιλυθούν υπολογιστικά και να τα μετασχηματίζουν για τον σκοπό αυτό,

- να αναπτύσσουν ψηφιακό περιεχόμενο και να δημιουργούν ψηφιακά τεχνουργήματα με ποικίλους τρόπους,
- να οργανώνουν, να διαχειρίζονται, να επεξεργάζονται και να αναλύουν ψηφιακά δεδομένα ώστε να αναπαριστούν πληροφορίες και να τα αξιοποιούν για τη λήψη αποφάσεων,

- να επικοινωνούν, να συνεργάζονται και να μαθαίνουν με τη χρήση ψηφιακής τεχνολογίας,

- να αναλύουν, να σχεδιάζουν, να αναπαριστούν, να ελέγχουν και να βελτιώνουν μια διαδικασία που περιγράφει την επίλυση ενός προβλήματος,

- να αναπτύσσουν προγράμματα σε μια γλώσσα προγραμματισμού, ώστε να λύνουν απλά προβλήματα ή να χειρίζονται ρομπότ και αυτοματισμούς,

- να σκέφτονται δημιουργικά και καινοτόμα και να αναπτύξουν ικανότητες αφαίρεσης, γενίκευσης και επίλυσης προβλημάτων με υπολογιστικό τρόπο,

- να κατανοούν θεμελιώδεις αρχές και μεθόδους της Πληροφορικής επιστήμης και να αντιλαμβάνονται βασικές πρακτικές που απορρέουν από αυτήν,

- να κατανοούν με κριτικό τρόπο τις επιδράσεις της ψηφιακής τεχνολογίας στη σύγχρονη κοινωνία και να συμπεριφέρονται δεοντολογικά, με υπευθυνότητα και με ασφάλεια στο Διαδίκτυο.

## Γ. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - ΘΕΜΑΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Ο σχεδιασμός και η οργάνωση του περιεχομένου του μαθήματος Πληροφορική και ΤΠΕ είναι ενιαία για όλες τις τάξεις του Δημοτικού Σχολείου και ακολουθεί τις αρχές της συνέχειας και της σπειροειδούς προσέγγισης.

Το περιεχόμενο διαρθρώνεται σε δύο άξονες: α) τα κύρια Θεματικά Πεδία, τα οποία έχουν προσδιοριστεί με ενιαίο και συνεκτικό τρόπο, από το Δημοτικό Σχολείο μέχρι το Λύκειο και β) τις πρακτικές που αναμένεται να ακολουθήσουν οι μαθητές/-τριες, προκειμένου να επιτύχουν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα αλλά και να είναι σε θέση να συνεχίσουν να αναπτύσσουν τις ικανότητές τους στην Πληροφορική.

### Α) Θεματικά Πεδία:

1. Αλγοριθμική και Προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων.

2. Υπολογιστικά συστήματα, Ψηφιακές συσκευές, Δίκτυα.

3. Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων.

4. Ψηφιακός γραμματισμός.

5. Ψηφιακές τεχνολογίες και κοινωνία.

### Β) Οι ενδεικτικές πρακτικές αφορούν:

1. Πρακτικές εστιασμένες στο γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής. Οι πρακτικές αυτές αφορούν την ανάπτυξη της υπολογιστικής σκέψης.

2. Πρακτικές σχετικές με τις ΤΠΕ. Οι πρακτικές αυτές εστιάζουν στην ασφαλή και υπεύθυνη ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας σε καθημερινές δραστηριότητες εντός και εκτός σχολείου.

3. Εγκάρσιες πρακτικές. Οι πρακτικές αυτές εξελίσσονται σε πλαίσια αυθεντικής μάθησης και βασίζονται στην

επίλυση προβλήματος, στη διερευνητική προσέγγιση και στη δημιουργικότητα των μαθητών/-τριών με χρήση υπολογιστικών εργαλείων.

#### Δ. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΛΑΙΣΙΩΣΗ - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Το νέο ΠΣ δίνει έμφαση στη διαμόρφωση μαθησιακών καταστάσεων που επιτρέπουν την ανάπτυξη της υπολογιστικής ικανότητας, την οικοδόμηση εννοιών, αρχών και μεθοδολογιών της αλγοριθμικής και του προγραμματισμού, την καλλιέργεια μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων επίλυσης προβλημάτων και την αυτόνομη ανάπτυξη όλων των μαθητών/-τριών στην Πληροφορική και τις ΤΠΕ. Ο σχεδιασμός μάθησης δίνει έμφαση στη συνολική δραστηριότητα της τάξης ή της ομάδας μαθητών/-τριών και συμπεριλαμβάνει, εκτός των μαθητών/-τριών, τον/την εκπαιδευτικό και την προς οικοδόμηση γνώση αλλά και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους, όπως αυτές διασαφηνίζονται από το διδακτικό τρίγωνο (Γνώσεις - Μαθητές/-τριες - Εκπαιδευτικός), καθώς επίσης και τα χρησιμοποιούμενα φυσικά ή και συμβολικά εργαλεία. Ειδικότερα, στο γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής, η διαμόρφωση διδακτικών καταστάσεων με χρήση κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη γνώσεων και ικανοτήτων στο συναφές πεδίο. Οι διαδρομές μάθησης οργανώνονται με τη μορφή εκπαιδευτικών σεναρίων. Το σενάριο περιγράφει το σύνολο των διδακτικών/μαθησιακών δραστηριοτήτων και των χρησιμοποιούμενων εργαλείων (συμβολικών, όπως σχήματα ή λογισμικά και φυσικών, όπως ειδικές κατασκευές) που συνιστούν το σημείο εκκίνησης, καθώς και το γενικότερο πλαίσιο μέσα στο οποίο λαμβάνουν χώρα δραστηριότητες διδασκαλίας και μάθησης. Σε ένα σύγχρονο διδακτικό πλαίσιο, ένα εκπαιδευτικό σενάριο κάνει χρήση των ΤΠΕ και ειδικότερα εκπαιδευτικών περιβαλλόντων μάθησης με υπολογιστές. Στην περίπτωση του ΠΣ Πληροφορικής και ΤΠΕ, το υπολογιστικό περιβάλλον μπορεί να είναι ταυτόχρονα αντικείμενο και εργαλείο μάθησης.

Οι διαδρομές μάθησης στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών σεναρίων εξελίσσονται σε συνδυασμό με τις πρακτικές που εφαρμόζουν οι μαθητές/-τριες και αφορούν:

1. Το γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής. Καταρχάς ο σχεδιασμός της μάθησης συνδυάζει πρακτικές Πληροφορικού Γραμματισμού και Υπολογιστικής Σκέψης με στόχο τη διαμόρφωση ενός αποτελεσματικού και ολοκληρωμένου πλαισίου ανάπτυξης των ικανοτήτων των μαθητών/-τριών και ειδικότερα: α) αναγνώριση και ορισμός υπολογιστικών προβλημάτων, β) ανάπτυξη και χρήση αφαιρέσεων, γ) δημιουργία ψηφιακών

τεχνουργημάτων, δ) έλεγχος και βελτίωση ψηφιακών τεχνουργημάτων.

2. Τις ΤΠΕ. Στη συνέχεια, ο σχεδιασμός μάθησης αξιοποιεί πρακτικές Ψηφιακού Γραμματισμού, Γραμματισμού στη Μαθησιακή Τεχνολογία και στην Ψηφιακή Πολιτείοτητα και ειδικότερα επικοινωνία, συνεργασία και επίλυση προβλημάτων με ΤΠΕ, ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας στη μάθηση, καθώς και ασφαλή και υπεύθυνη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών.

3. Τις προσεγγίσεις μάθησης. Τέλος, υιοθετούνται προσεγγίσεις μάθησης και εγκάρσιες πρακτικές που εξελίσσονται σε πλαίσια αυθεντικής μάθησης και βασίζονται στην επίλυση προβλήματος και στη δημιουργικότητα των μαθητών/-τριών με χρήση υπολογιστικών εργαλείων. Καθώς εξελίσσεται η εκπαίδευσή τους, οι μαθητές/-τριες αναπτύσσουν συνεχώς πιο εξελιγμένες και εγκάρσιες πρακτικές στους παρακάτω τουλάχιστον τομείς: α) Διερεύνηση, β) Επίλυση προβλήματος, γ) Σχέδια εργασίας/έρευνας, δ) Διαθεματικότητα, ε) Συνεργασία και στ) Δημιουργικότητα και καινοτομία.

#### Ε. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Το νέο ΠΣ, υιοθετώντας τις σύγχρονες τάσεις της Διδακτικής των Επιστημών, εστιάζει όχι μόνο στην επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων αλλά και στη μαθησιακή πορεία και δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε περιγραφικού τύπου αξιολόγηση των επιτευγμάτων των μαθητών/-τριών, η οποία βασίζεται στην αποτύπωση της καθημερινής εργασίας τους στη σχολική τάξη. Οι μαθητές/-τριες αξιολογούνται με βάση την ανταπόκρισή τους στη δημιουργία ολοκληρωμένων ψηφιακών έργων για την επίλυση των προβλημάτων που αναθέτει ο/η εκπαιδευτικός. Κάθε μαθητής/-τρια αποθηκεύει και επιμελείται τα έργα του/της στον ατομικό ηλεκτρονικό φάκελο, ο οποίος τηρείται τοπικά ή σε ψηφιακή πλατφόρμα της τάξης. Με τον τρόπο αυτό οργανώνονται πληροφορίες που αφορούν: α) τις γνώσεις και τις δεξιότητες των μαθητών/-τριών στα διάφορα Θεματικά Πεδία του ΠΣ, β) τις ικανότητες των μαθητών/-τριών αναφορικά με τους επιμέρους γραμματισμούς αλλά και με εγκάρσιες πρακτικές (π.χ. επικοινωνία, συνεργασία, κριτική σκέψη, δημιουργικότητα κ.λπ.) και γ) τις εν γένει αξίες, στάσεις τους και συμπεριφορές σχετικά με τη διαδικασία μάθησης, τον σεβασμό στους άλλους, την υπευθυνότητα κ.λπ. Η συνολική εργασία κάθε μαθητή/-τριας και τα έργα που δημιουργεί στο πλαίσιο του μαθήματος αξιοποιούνται για: α) τη συνολική περιγραφική αξιολόγηση του/της μαθητή/-τριας, β) τη διαμορφωτική αξιολόγηση και καθοδήγησή του/της, ώστε να αναδειχθούν οι ενδεχόμενες αδυναμίες και να βελτιώσει τα αποτελέσματά του/της και γ) τη συνολική-τελική αξιολόγηση στο μάθημα Πληροφορική και ΤΠΕ.

## ΣΤ. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΠΕ – Α΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ		
Θεματικά Πεδία	Θεματικές Ενότητες	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα
		Οι μαθητές/-τριες να είναι σε θέση να:
1. Αλγοριθμική και προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων	1.1 Αλγοριθμική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναφέρουν προβλήματα της καθημερινής ζωής</li> <li>• περιγράφουν παραδείγματα αλγορίθμων από την καθημερινή ζωή</li> <li>• ακολουθούν απλές εντολές με σειριακό τρόπο</li> <li>• διατυπώνουν απλές οδηγίες κίνησης με καθορισμένο τρόπο</li> </ul>
	1.2 Προγραμματισμός και προγραμματιστικά περιβάλλοντα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• διατυπώνουν απλές εντολές με καθορισμένο τρόπο</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι το σύνολο των εντολών που δίνουν είναι αυστηρά καθορισμένο</li> <li>• αναγνωρίζουν το πρόγραμμα ως ακολουθία εντολών</li> <li>• διακρίνουν τα επιμέρους στοιχεία του περιβάλλοντος οπτικού προγραμματισμού</li> <li>• δημιουργούν ένα απλό πρόγραμμα με πλακίδια που περιλαμβάνει εντολές κίνησης και εμφάνισης</li> </ul>
	1.3 Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία (ρομποτική και αυτοματισμοί).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προγραμματίζουν μια απλή ρομποτική κατασκευή με σκοπό την κίνησή της στον χώρο</li> </ul>
2. Υπολογιστικά συστήματα, Ψηφιακές συσκευές, Δίκτυα	2.1 Υπολογιστικά συστήματα και ψηφιακές συσκευές.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν τις διαφορετικές μορφές που μπορεί να έχει ένα υπολογιστικό σύστημα αντλώντας παραδείγματα από το περιβάλλον τους</li> <li>• εκκινούν/τερματίζουν το υπολογιστικό σύστημα και εφαρμογές λογισμικού</li> <li>• διακρίνουν και κατονομάζουν τα βασικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος</li> </ul>
	2.2 Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• περιγράφουν την έννοια του δικτύου με παραδείγματα από την καθημερινή ζωή</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι οι υπολογιστικές συσκευές μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους και να ανταλλάσσουν πληροφορίες</li> </ul>
3. Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων	3.1 Συλλογή και διαχείριση δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν ότι η πληροφορία μπορεί να αποθηκευτεί με διαφορετικές μορφές/αρχεία</li> <li>• δημιουργούν και αποθηκεύουν ψηφιακές πληροφορίες σε αρχεία</li> </ul>
	3.2 Μοντελοποίηση, συμπερασμός και λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εξοικειωθούν με την έννοια του απλού εννοιολογικού χάρτη</li> </ul>

4. Ψηφιακός γραμματισμός	4.1. Χρήση εφαρμογών, μέσω των υπηρεσιών.	<ul style="list-style-type: none"><li>• μεταβαίνουν σε δικτυακό τόπο με γνωστή διεύθυνση</li><li>• αναγνωρίζουν και χρησιμοποιούν έναν υπερσύνδεσμο</li><li>• χρησιμοποιούν σελιδοδείκτη για τη μετάβαση σε δικτυακό τόπο</li><li>• δημοσιεύουν σε ηλεκτρονικό πίνακα ανακοινώσεων</li><li>• σχολιάζουν αναρτήσεις με χρήση συμβόλων</li><li>• διακρίνουν το αριστερό από το δεξί πλήκτρο, καθώς και την κύλιση</li><li>• χειρίζονται το ποντίκι για να επιλέγουν και να μετακινούν αντικείμενα</li><li>• πληκτρολογούν απλές λέξεις</li><li>• χειρίζονται τις βασικές δυνατότητες ενός προγράμματος ζωγραφικής</li></ul>
	4.2 Μαθησιακή τεχνολογία και Τεχνολογικά βελτιωμένη εκπαίδευση.	<ul style="list-style-type: none"><li>• εξοικειωθούν με το Φωτόδεντρο Μικρότοπος Δημοτικού</li><li>• εντοπίζουν κατάλληλο περιεχόμενο στον δικτυακό τόπο της εκπαιδευτικής τηλεόρασης</li></ul>

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΠΕ – Β' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ		
Θεματικά Πεδία	Θεματικές Ενότητες	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα
		Οι μαθητές/-τριες να είναι σε θέση να:
1. Αλγοριθμική και προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων	1.1 Αλγοριθμική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν γραφικά μοτίβα</li> <li>• περιγράφουν με λεκτικό τρόπο τα βήματα απλών αλγορίθμων</li> <li>• σχεδιάζουν έναν απλό αλγόριθμο με καθορισμένο αριθμό επαναλήψεων</li> </ul>
	1.2 Προγραμματισμός και προγραμματιστικά περιβάλλοντα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν ότι ο αλγόριθμος μπορεί να εκτελεστεί από υπολογιστικές συσκευές ως πρόγραμμα</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι το σύνολο των εντολών που δίνουν είναι αυστηρά καθορισμένο και μπορεί να παραμετροποιηθεί</li> <li>• επιλέγουν την κατάλληλη δομή (ακολουθίας, επανάληψης με καθορισμένο αριθμό επαναλήψεων) για τη δημιουργία ενός προγράμματος</li> <li>• ελέγχουν και διορθώνουν τα λάθη ενός προγράμματος</li> <li>• δημιουργούν ένα απλό πρόγραμμα με πλακίδια που περιλαμβάνει εντολές κίνησης, εμφάνισης, χειρισμού συμβάντων και καθορισμένου αριθμού επαναλήψεων</li> <li>• αναγνωρίζουν τα διακριτά τμήματα ενός προγράμματος</li> </ul>
	1.3 Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία (ρομποτική και αυτοματισμοί).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• δημιουργούν ένα απλό πρόγραμμα με αυτοματισμό που αξιοποιεί εντολές χειρισμού συμβάντων και καθορισμένου αριθμού επαναλήψεων</li> </ul>
2. Υπολογιστικά συστήματα, Ψηφιακές συσκευές, δίκτυα	2.1 Υπολογιστικά συστήματα και ψηφιακές συσκευές.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• απαριθμούν παραδείγματα χρήσης των ψηφιακών συστημάτων</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι τα δεδομένα στο υπολογιστικό σύστημα αποθηκεύονται με τη μορφή δυαδικών ψηφίων (0 και 1)</li> <li>• περιγράφουν τα βασικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος και τη λειτουργία τους</li> <li>• εντοπίζουν τις βασικές μονάδες αποθήκευσης του υπολογιστικού συστήματος</li> <li>• αναγνωρίζουν και ενεργοποιούν εφαρμογές στο υπολογιστικό σύστημα</li> <li>• χειρίζονται εικονίδια και παράθυρα στο σύστημά τους</li> </ul>
	2.2 Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• κατονομάζουν εφαρμογές δικτύων για επικοινωνία, συνεργασία και ανταλλαγή δεδομένων</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι τα δίκτυα υπολογιστών αποτελούν υποδομή για την παροχή πολλαπλών υπηρεσιών (όπως παγκόσμιος ιστός, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, διαμοίραση αρχείων, εφαρμογές επικοινωνίας και συνεργασίας) με τη διασύνδεση συσκευών διαφορετικού τύπου</li> </ul>
3. Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων	3.1 Συλλογή και διαχείριση δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• χρησιμοποιούν ψηφιακές συσκευές για αποθήκευση και ανάκτηση περιεχομένου</li> <li>• δημιουργούν και ονοματοδοτούν αρχεία και φακέλους</li> </ul>

	3.2 Μοντελοποίηση, συμπερασμός και λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν τα δομικά στοιχεία ενός εννοιολογικού χάρτη</li> <li>• εντοπίζουν έννοιες/αντικείμενα και συσχετίσεις στον εννοιολογικό χάρτη</li> <li>• σχεδιάζουν βασικές συσχετίσεις μεταξύ εννοιών/αντικειμένων σε πρόβλημα που μελετούν</li> </ul>
4. Ψηφιακός γραμματισμός	4.1 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν τη λειτουργία του φυλλομετρητή</li> <li>• χρησιμοποιούν βασικές λειτουργίες και επιλογές του φυλλομετρητή (κουμπιά πλοήγησης, ανανέωση)</li> <li>• χρησιμοποιούν τους ψηφιακούς πόρους μιας ιστοσελίδας</li> <li>• αναγνωρίζουν τα βασικά στοιχεία ενός ηλεκτρονικού μηνύματος</li> <li>• συνθέτουν, απαντούν σε ένα ηλεκτρονικό μήνυμα</li> <li>• επεξεργάζονται ψηφιακά αντικείμενα με χρήση ποντικιού</li> <li>• εντοπίζουν τους χαρακτήρες του πληκτρολογίου με σχετική ευχέρεια</li> <li>• γράφουν στον υπολογιστή μικρό κείμενο λίγων λέξεων ή φράσεων</li> <li>• χρησιμοποιούν σύνθετες δυνατότητες των προγραμμάτων ζωγραφικής</li> </ul>
	4.2 Μαθησιακή τεχνολογία και Τεχνολογικά βελτιωμένη εκπαίδευση.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εξοικειωθούν με ψηφιακές εκπαιδευτικές πλατφόρμες</li> <li>• εντοπίζουν την ψηφιακή μορφή των σχολικών τους βιβλίων</li> </ul>
5. Ψηφιακές τεχνολογίες και κοινωνία	5.1 Ψηφιακή πολιτειότητα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ερμηνεύουν βασικές έννοιες που αφορούν ζητήματα ψηφιακής πολιτειότητας σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Συμβουλίου της Ευρώπης σε δύο ευρύτερες κατηγορίες: Σύνδεση στο Διαδίκτυο, Δικαιώματα στο Διαδίκτυο</li> </ul>
	5.2 Επίδραση της πληροφορικής και των ψηφιακών τεχνολογιών στην κοινωνία και τον πολιτισμό.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• περιγράφουν τα δικαιώματα των χρηστών στο Διαδίκτυο – ενεργή συμμετοχή: Αξίες και στάσεις ζωής που τηρούμε στο Διαδίκτυο, διαμορφώνοντας το ψηφιακό περιβάλλον</li> </ul>



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΠΕ – Γ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ		
Θεματικά Πεδία	Θεματικές Ενότητες	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα
		Οι μαθητές/-τριες να είναι σε θέση να:
1. Αλγοριθμική και προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων	1.1 Αλγοριθμική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εντοπίζουν προβλήματα αποφάσεων</li> <li>• διαφοροποιούν την επίλυση ενός προβλήματος ανάλογα με τα πιθανά ενδεχόμενα</li> <li>• περιγράφουν με γραφικό τρόπο τα βήματα απλών αλγορίθμων</li> <li>• διατυπώνουν απλές λογικές εκφράσεις και ελέγχουν αν είναι αληθείς ή ψευδείς</li> </ul>
	1.2 Προγραμματισμός και προγραμματιστικά περιβάλλοντα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν ότι ο αλγόριθμος μετατρέπεται ως πρόγραμμα σε ποικίλα προγραμματιστικά περιβάλλοντα</li> <li>• δημιουργούν πρόγραμμα με χρήση δομής επιλογής</li> <li>• εφαρμόζουν τη στρατηγική της δοκιμής και πλάνης για τη διόρθωση του προγράμματός τους</li> <li>• θεωρούν την ύπαρξη λαθών και τη διαδικασία της διόρθωσής τους ως στοιχείο της κατασκευής ενός προγράμματος</li> <li>• εκτελούν, τροποποιούν, αποθηκεύουν ένα πρόγραμμα σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού με πολλαπλές οντότητες</li> <li>• αποσυνθέτουν ένα πρόγραμμα σε διακριτά τμήματα και εξηγούν τι κάνει το καθένα</li> </ul>
	1.3 Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία (ρομποτική και αυτοματισμοί).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προγραμματίζουν μια απλή ρομποτική κατασκευή σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού με σκοπό την κίνησή της στον χώρο</li> </ul>
2. Υπολογιστικά συστήματα, Ψηφιακές συσκευές, Δίκτυα	2.1 Υπολογιστικά συστήματα και ψηφιακές συσκευές.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εξηγούν ότι το bit και το Byte αποτελούν τις στοιχειώδεις μονάδες μέτρησης δεδομένων</li> <li>• αναγνωρίζουν την ψηφιακή αναπαράσταση (ασπρόμαυρων ή έγχρωμων) εικόνων</li> <li>• περιγράφουν τον ρόλο των περιφερειακών μονάδων και της περιφερειακής μνήμης</li> <li>• περιγράφουν τον ρόλο του επεξεργαστή, της κεντρικής μνήμης</li> <li>• αναγνωρίζουν τις θύρες σε μια κεντρική μονάδα, καθώς και τους αντίστοιχους προσαρμογείς στις περιφερειακές μονάδες</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι οι ψηφιακές συσκευές αποτελούνται από υλικό και λογισμικό και ότι το λογισμικό κατευθύνει το υλικό και αντίστροφα</li> <li>• επιλέγουν κατάλληλες εφαρμογές λογισμικού για την υλοποίηση συγκεκριμένου στόχου</li> </ul>
	2.2 Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν ότι η δικτύωση υπολογιστικών συσκευών επιτυγχάνεται με φυσικά μέσα ή ασύρματα με αξιοποίηση διαφόρων τεχνολογιών (όπως wi-fi, bluetooth, 5G κ.λπ.)</li> <li>• συνδέουν/αποσυνδέουν συσκευές σε δίκτυο ενσύρματα και ασύρματα</li> <li>• απαριθμούν τα οφέλη που προκύπτουν από τη διασύνδεση ποικίλων ψηφιακών συσκευών σε ένα δίκτυο υπολογιστών</li> <li>• επιλέγουν κατάλληλα συνθηματικά στους</li> </ul>

		<p>λογαριασμούς χρήστη που δημιουργούν</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν τη σημασία του λογισμικού προστασίας από τους ιούς</li> </ul>
3. Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων	3.1 Συλλογή και διαχείριση δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• διακρίνουν τις μονάδες μέτρησης και αποθήκευσης των αρχείων στις υπολογιστικές συσκευές</li> <li>• διακρίνουν διαφορετικά είδη αρχείων με βάση το εικονίδιό τους</li> <li>• προσανατολίζονται στη δενδρική δομή του αποθηκευτικού μέσου και διαχειρίζονται αρχεία και φακέλους</li> </ul>
	3.2 Μοντελοποίηση, συμπερασμός και λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• καταγράφουν, οργανώνουν και μοντελοποιούν διάφορες μορφές και χρήσεις εννοιολογικών χαρτών για την επίλυση ενός προβλήματος</li> </ul>
4. Ψηφιακός γραμματισμός	4.1 Χρήση εφαρμογών, μέσω και υπηρεσιών.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εντοπίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά ενός δικτυακού τόπου (διεύθυνση, ιδιοκτήτη, δομή, μενού επιλογών)</li> <li>• διακρίνουν μια ιστοσελίδα ως μέρος του αντίστοιχου δικτυακού τόπου</li> <li>• χρησιμοποιούν μια μηχανή αναζήτησης για απλή αναζήτηση πληροφοριών/ψηφιακού περιεχομένου</li> <li>• επιλέγουν τα πιο σχετικά από τα αποτελέσματα μιας αναζήτησης</li> <li>• επεξεργάζονται το προφίλ χρήστη του λογαριασμού τους με καταγραφή πληροφοριών, εικόνας</li> <li>• δημιουργούν έναν ψηφιακό χαρακτήρα με κατάλληλα εργαλεία</li> <li>• δημιουργούν αναρτήσεις ιστολογίου</li> <li>• αναζητούν αναρτήσεις ιστολογίου ημερολογιακά</li> <li>• σχολιάζουν αναρτήσεις ιστολογίου</li> <li>• πληκτρολογούν κείμενο με ποικίλα εργαλεία χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες λειτουργίες του πληκτρολογίου</li> <li>• δημιουργούν κινούμενα σχέδια ή βίντεο με ζωγραφιές/εικόνες που εναλλάσσονται και διαφέρουν ελάχιστα μεταξύ τους</li> </ul>
	4.2 Μαθησιακή τεχνολογία και Τεχνολογικά βελτιωμένη εκπαίδευση.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• παραμετροποιούν τον προσωπικό τους λογαριασμό στην εκπαιδευτική πλατφόρμα και προσαρμόζουν το περιβάλλον εργασίας</li> <li>• περιγράφουν τις δυνατότητες κοινωνικής δικτύωσης μέσω εκπαιδευτικής πλατφόρμας</li> <li>• χρησιμοποιούν μαθησιακά αντικείμενα εκπαιδευτικών αποθετηρίων</li> </ul>
5. Ψηφιακές τεχνολογίες και κοινωνία	5.1 Ψηφιακή πολιτεότητα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• διακρίνουν τις επιπτώσεις της υπερβολικής χρήσης του Διαδικτύου σε σχέση με τη σωματική υγεία (εργονομία, ακατάλληλες διατροφικές συνήθειες, αφυδάτωση, μείωση φυσικής δραστηριότητας, πονοκέφαλοι, κούραση των ματιών)</li> <li>• συνοψίζουν τις βασικές ψυχικές επιπτώσεις λόγω υπερβολικής χρήσης του Διαδικτύου (μελαγχολία, παραίτηση, βίαιες συμπεριφορές, εθισμός)</li> </ul>
	5.2 Επίδραση της πληροφορικής και των ψηφιακών τεχνολογιών στην κοινωνία και τον πολιτισμό.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν τη σημασία κανόνων χρήσης και χρονικού περιορισμού κατά τη χρήση ψηφιακών συσκευών εν γένει</li> </ul>

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΠΕ – Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ		
Θεματικά Πεδία	Θεματικές Ενότητες	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα
		Οι μαθητές/-τριες να είναι σε θέση να:
1. Αλγοριθμική και προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων	1.1 Αλγοριθμική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εκτελούν και επεξηγούν με σαφήνεια βήματα και αποφάσεις σχετικά με την επίλυση απλών προβλημάτων με αλγορίθμους</li> <li>• διατυπώνουν αλγορίθμους που εμπεριέχουν δομές ελέγχου ή/και επαναληπτική εκτέλεση εντολών</li> <li>• προσδιορίζουν κάποια συμβάντα στους αλγορίθμους τους και τις ενέργειες που πρέπει να εκτελεστούν σε αυτά</li> <li>• χρησιμοποιούν λογική αιτιολόγηση για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς απλών αλγορίθμων</li> </ul>
	1.2 Προγραμματισμός και προγραμματιστικά περιβάλλοντα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναπτύσσουν προγράμματα τα οποία περιλαμβάνουν δομές ελέγχου (επανάληψης με καθορισμένο ή μη αριθμό επαναλήψεων και επιλογής)</li> <li>• διακρίνουν δεδομένα διαφορετικών τύπων (αριθμητικά ή αλφαριθμητικά)</li> <li>• διαμορφώνουν συντακτικά ορθές αριθμητικές εκφράσεις στο προγραμματιστικό περιβάλλον</li> <li>• προβλέπουν το αποτέλεσμα μιας αριθμητικής έκφρασης</li> <li>• δημιουργούν πρόγραμμα με χρήση σύνθετης δομής επιλογής</li> <li>• προγραμματίζουν σειρές εντολών για διαχείριση συμβάντων</li> <li>• αναλύουν κάποια κωδικοποίηση αναγνωρίζοντας τη λειτουργία που επιτελεί και εντοπίζουν λάθη ή πιθανά σφάλματα</li> <li>• διαχειρίζονται τα αντικείμενα σε ένα έργο και επεξεργάζονται τις ιδιότητές τους σε προγραμματιστικό περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού</li> <li>• διαμορφώνουν τα έργα τους με χρήση κατάλληλων πολυμεσικών πόρων</li> </ul>
	1.3 Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία (ρομποτική και αυτοματισμοί).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• διαμορφώνουν ή προσαρμόζουν απλές ρομποτικές κατασκευές στον φυσικό κόσμο ή σε περιβάλλον προσομοίωσης</li> <li>• προγραμματίζουν απλές ρομποτικές συνθέσεις διερευνώντας λύσεις σε αυθεντικά προβλήματα (π.χ. έξοδος από λαβύρινθο)</li> </ul>
2. Υπολογιστικά συστήματα, Ψηφιακές συσκευές, Δίκτυα	2.1 Υπολογιστικά συστήματα και ψηφιακές συσκευές.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν την ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων</li> <li>• ψηφιοποιούν δεδομένα, όπως μια εικόνα, με τη βοήθεια δοθέντων βημάτων</li> <li>• περιγράφουν τα χαρακτηριστικά ενός υπολογιστικού συστήματος</li> <li>• διακρίνουν τα βασικά αποθηκευτικά μέσα με βάση τα κύρια χαρακτηριστικά τους</li> <li>• διακρίνουν βασικές κατηγορίες λογισμικού και τη χρησιμότητά τους</li> <li>• εξατομικεύουν βασικές ρυθμίσεις οθόνης και περιβάλλοντος εργασίας</li> <li>• περιγράφουν τον ρόλο που επιτελεί το λειτουργικό</li> </ul>

		σύστημα
	2.2 Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• παρουσιάζουν τον ρόλο του δρομολογητή και τον τρόπο που μεταφέρονται τα δεδομένα σε δίκτυα</li> <li>• αξιοποιούν τεχνολογίες διασύνδεσης συσκευών με ασφάλεια και υπευθυνότητα</li> <li>• λαμβάνουν αντίγραφα ασφαλείας για τα αρχεία τους</li> <li>• διακρίνουν το κακόβουλο λογισμικό</li> <li>• αξιοποιούν τακτικά προγράμματα προστασίας από τους ιούς</li> <li>• περιγράφουν τη λειτουργία του τείχους προστασίας για τον έλεγχο ροής δεδομένων</li> </ul>
3. Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων	3.1 Συλλογή και διαχείριση δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• συλλέγουν δεδομένα από διαφορετικές ψηφιακές συσκευές ή αισθητήρες</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι που μπορεί να αποθηκευτεί κάποιο τεχνούργημα στο υπολογιστικό σύστημα με διαφορετικές αναπαραστάσεις (μορφές)</li> <li>• διακρίνουν με βάση τον τύπο των ψηφιακών δεδομένων το αναμενόμενο μέγεθος των σχετικών αρχείων</li> <li>• οργανώνουν και διαχειρίζονται τα αρχεία τους σε φακέλους στα μέσα αποθήκευσης</li> </ul>
	3.2 Μοντελοποίηση, συμπερασμός και λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• δημιουργούν πολυμεσικούς χάρτες εννοιών με εισαγωγή συμβόλων, εικόνων και συνδέσμων με σκοπό τη μοντελοποίηση ενός προβλήματος</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι οι υπολογιστικές συσκευές μπορούν να επεξεργάζονται μεγάλο όγκο ψηφιακών δεδομένων και προτείνουν έξυπνες λύσεις σε σύνθετα προβλήματα</li> </ul>
4. Ψηφιακός γραμματισμός	4.1 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• χρησιμοποιούν βασικές επιλογές του φυλλομετρητή (μενού επιλογών, καρτέλες)</li> <li>• καθορίζουν τις κατάλληλες λέξεις κλειδιά για αποτελεσματική αναζήτηση πληροφοριών/περιεχομένου</li> <li>• διακρίνουν τα αποτελέσματα μιας αναζήτησης από τα διαφημιζόμενα αποτελέσματα</li> <li>• εφαρμόζουν κριτήρια αξιολόγησης καταλληλότητας/αξιοπιστίας πληροφοριών/ψηφιακού περιεχομένου στο Διαδίκτυο</li> <li>• συνθέτουν, απαντούν, προωθούν μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου</li> <li>• διακρίνουν τις διαφορές του ηλεκτρονικού από το συμβατικό ταχυδρομείο</li> <li>• αναγνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά του λογαριασμού χρήστη (όνομα, κωδικός, σύνδεση με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο)</li> <li>• δημιουργούν παρουσίαση</li> <li>• επιτελούν βασικές λειτουργίες στην παρουσίασή τους (διαφάνειες, πρότυπο, προβολή)</li> <li>• χειρίζονται τις βασικές δυνατότητες ενός επεξεργαστή κειμένου (μορφοποιήσεις, αρίθμηση)</li> <li>• επεξεργάζονται (αντιγράφουν, αποθηκεύουν) ψηφιακό περιεχόμενο από το Διαδίκτυο</li> </ul>
	4.2 Μαθησιακή τεχνολογία και Τεχνολογικά βελτιωμένα εκπαιδευση.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναζητούν, προσθέτουν και διαχειρίζονται επαφές μέσω εκπαιδευτικής πλατφόρμας</li> <li>• συνεργάζονται ή/και επικοινωνούν μέσω εκπαιδευτικής πλατφόρμας</li> <li>• συμμετέχουν σε συνεδρία σύγχρονης</li> </ul>

		τηλεκπαίδευσης
5. Ψηφιακές τεχνολογίες και κοινωνία	5.1 Ψηφιακή πολιτειότητα.	<ul style="list-style-type: none"><li>• διακρίνουν τις βασικές έννοιες για τα πνευματικά δικαιώματα στο Διαδίκτυο σε σχέση με τον δημιουργό-χρήστη.</li><li>• σέβονται τα πνευματικά δικαιώματα κατά τη χρήση και δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου</li><li>• απαριθμούν τους κανόνες συμπεριφοράς στο Διαδίκτυο</li><li>• εξηγούν την έννοια του ψηφιακού αποτυπώματος – ψηφιακά ίχνη στο Διαδίκτυο</li><li>• περιγράφουν τρόπους διαμόρφωσης θετικού προφίλ στο Διαδίκτυο (διαδικτυακή φήμη και διαδικτυακό αποτύπωμα)</li></ul>
	5.2 Επίδραση της πληροφορικής και των ψηφιακών τεχνολογιών στην κοινωνία και τον πολιτισμό.	<ul style="list-style-type: none"><li>• διακρίνουν τα κριτήρια αξιολόγησης διαδικτυακών πηγών που εντοπίζουν στο Διαδίκτυο (σκοπός, αξιοπιστία, τεκμηρίωση, αντικειμενικότητα, επικαιρότητα, προσβασιμότητα και σαφήνεια πηγών)</li></ul>

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΠΕ – Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ		
Θεματικά Πεδία	Θεματικές Ενότητες	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα
		Οι μαθητές/-τριες να είναι σε θέση να:
1. Αλγοριθμική και προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων	1.1 Αλγοριθμική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• διακρίνουν την έννοια της περιγραφής (ορισμός και δεδομένα) από την επίλυση ενός προβλήματος (αλγόριθμος)</li> <li>• αποσυνθέτουν ένα πρόβλημα σε απλούστερα, τα οποία μπορούν να επιλυθούν με συγκεκριμένα βήματα, και χαράσσουν στρατηγικές επίλυσης</li> <li>• γενικεύουν λύσεις σε κατηγορίες προβλημάτων</li> <li>• χρησιμοποιούν μεταβλητές στους αλγορίθμους τους</li> <li>• διατυπώνουν σύνθετες λογικές εκφράσεις (αξιοποιούν λογικούς τελεστές) και προβλέπουν το αποτέλεσμά τους</li> <li>• επιλέγουν την κατάλληλη δομή ελέγχου στους αλγορίθμους που συντάσσουν</li> <li>• συγκρίνουν εναλλακτικούς αλγορίθμους που έχουν αναπτυχθεί για το ίδιο πρόβλημα</li> </ul>
	1.2 Προγραμματισμός και προγραμματιστικά περιβάλλοντα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αντιλαμβάνονται την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητα των δομών επιλογής και επανάληψης στον προγραμματισμό</li> <li>• διαμορφώνουν συντακτικά ορθές λογικές εκφράσεις στο προγραμματιστικό περιβάλλον</li> <li>• αντιλαμβάνονται την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητα των μεταβλητών στον προγραμματισμό</li> <li>• εφαρμόζουν τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργούν</li> <li>• προγραμματίζουν την αλληλεπίδραση των οντοτήτων χρησιμοποιώντας μηχανισμούς, όπως ο συντονισμός μέσω μηνυμάτων και ο συγχρονισμός</li> <li>• περιγράφουν την έννοια της παράλληλης εκτέλεσης ενεργειών μέσα από απλά παραδείγματα</li> <li>• αξιοποιούν υποπρογράμματα στα έργα τους για τη δημιουργία νέων εντολών</li> <li>• αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και τα πλεονεκτήματα των υποπρογραμμάτων</li> <li>• υιοθετούν τη χρήση υποπρογραμμάτων στα έργα τους ώστε να καθιστούν τα προγράμματά τους πιο απλά, ευανάγνωστα και τροποποιήσιμα</li> </ul>
	1.3 Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία (ρομποτική και αυτοματισμοί).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• διαμορφώνουν ή προσαρμόζουν αυτοματισμούς στον φυσικό κόσμο ή σε περιβάλλον προσομοίωσης αξιοποιώντας αισθητήρες</li> <li>• προγραμματίζουν αυτόματα συστήματα (π.χ. συναγερμός) με έναν αισθητήρα με κίνηση στο πλαίσιο απλών εκπαιδευτικών προγραμματιστικών έργων</li> </ul>
2. Υπολογιστικά συστήματα, Ψηφιακές συσκευές, Δίκτυα	2.1 Υπολογιστικά συστήματα και ψηφιακές συσκευές.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ψηφιοποιούν δεδομένα χαρακτηρών κειμένου με τη βοήθεια δοθέντων βημάτων</li> <li>• περιγράφουν τα βασικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής υπολογιστικών συσκευών (π.χ. ΚΜΕ,</li> </ul>

		<p>αποθηκευτικά μέσα, μονάδες εισόδου-εξόδου κ.λπ.) και τον τρόπο λειτουργίας τους</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν ότι η πρόσβαση σε υλικό και λογισμικό του υπολογιστικού συστήματος εξαρτάται από τα δικαιώματα του χρήστη</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι μέσω του λειτουργικού συστήματος πιστοποιείται η διαβαθμισμένη πρόσβαση των χρηστών σε υλικό</li> </ul>
	2.2 Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν τον ρόλο των εξυπηρετητών στη λειτουργία των δικτύων</li> <li>• περιγράφουν με απλό τρόπο τη διαδικασία αποστολής/λήψης της πληροφορίας στα δίκτυα</li> <li>• διακρίνουν τη διαφορά του τοπικού δικτύου με δίκτυα μεγαλύτερης γεωγραφικής εμβέλειας</li> <li>• αναλύουν διευθύνσεις δικτυακών τόπων και ιστοσελίδων</li> <li>• αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα χρήσης πρόσθετων τρόπων αυθεντικοποίησης χρήστη σε εφαρμογές και συσκευές που συνδέονται σε δίκτυα υπολογιστών</li> <li>• κρίνουν την αξιοπιστία πηγών σχετικών με λογισμικό που επιθυμούν να εγκαταστήσουν</li> </ul>
3. Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων	3.1 Συλλογή και διαχείριση δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν τις ιδιότητες αρχείων και φακέλων</li> <li>• συγκεντρώνουν δεδομένα από ποικίλες πηγές με χρήση δικών τους εργαλείων ή από το Διαδίκτυο</li> </ul>
	3.2 Μοντελοποίηση, συμπερασμός και λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• μορφοποιούν ένα υπολογιστικό φύλλο</li> <li>• εισάγουν απλές σχέσεις υπολογισμού σε ένα υπολογιστικό φύλλο</li> <li>• χρησιμοποιούν τεχνικές αντιγραφής δεδομένων και μαθηματικών υπολογισμών σε ένα υπολογιστικό φύλλο</li> <li>• επεξεργάζονται δεδομένα με υπολογιστικά φύλλα εκτελώντας απλές πράξεις και χρησιμοποιώντας συναρτήσεις</li> <li>• οπτικοποιούν δεδομένα με απλά γραφήματα χρησιμοποιώντας τα δεδομένα ενός υπολογιστικού φύλλου</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης «εκπαιδεύονται» με μεγάλες ποσότητες δεδομένων, προκειμένου να λάβουν αποφάσεις</li> <li>• αναγνωρίζουν ότι τα συστήματα μηχανικής μάθησης στηρίζονται σε αλγορίθμους αναγνώρισης μοτίβων ή/και σχέσεων στα δεδομένα</li> </ul>
4. Ψηφιακός γραμματισμός	4.1 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• χρησιμοποιούν τη γραμμή διευθύνσεων για μετάβαση σε δικτυακό τόπο</li> <li>• εφαρμόζουν φίλτρα για τον καθορισμό του τύπου των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης</li> <li>• αναγνωρίζουν τις ποικίλες ψηφιακές μορφές των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης</li> <li>• αναφέρουν κριτήρια αξιολόγησης της εγκυρότητας/αξιοπιστίας πληροφοριών</li> <li>• αξιοποιούν τις δυνατότητες χειρισμού αρχείων ενός λογισμικού</li> <li>• αξιοποιούν σύνθετες δυνατότητες των προγραμμάτων παρουσίασης</li> <li>• εντοπίζουν, συλλέγουν και επαναχρησιμοποιούν ψηφιακό περιεχόμενο ποικίλων μορφών και το εντάσσουν σε πολυτροπικά κείμενα ή/και</li> </ul>

		<p>πολυμεσικά τεχνουργήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• αξιοποιούν προηγμένα χαρακτηριστικά ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης</li> <li>• χρησιμοποιούν ψηφιακές εκπαιδευτικές εγκυκλοπαίδειες και λεξικά</li> <li>• επισκέπτονται ψηφιακά μουσεία</li> <li>• διερευνούν προηγμένες εκπαιδευτικές υπηρεσίες του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου</li> </ul>
5. Ψηφιακές τεχνολογίες και Κοινωνία	5.1 Ψηφιακή πολιτειότητα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν τι είναι ψηφιακή υπογραφή και βασικές αρχές λειτουργίας</li> <li>• ερμηνεύουν τι είναι ενεργητικό και παθητικό ψηφιακό αποτύπωμα (θετικό προφίλ, αναρτήσεις σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης, διασπορά προσωπικών απόψεων, καταγγελίες)</li> <li>• διακρίνουν τις κατηγορίες των ψευδών ειδήσεων εστιάζοντας στα ειδικά χαρακτηριστικά τους</li> <li>• αναγνωρίζουν τις άδειες χρήσης μέσω του οργανισμού Creative Commons</li> </ul>
	5.2 Επίδραση της πληροφορικής και των ψηφιακών τεχνολογιών στην κοινωνία και τον πολιτισμό.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προσδιορίζουν την έννοια της ρητορικής του μίσους που αναπτύσσεται στο Διαδίκτυο</li> <li>• ορίζουν τις επιπτώσεις του ψηφιακού χάσματος και τις ανισότητες που δημιουργεί</li> <li>• ερμηνεύουν την επίδραση του Διαδικτύου των Πραγμάτων στην ανθρώπινη δραστηριότητα</li> </ul>



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΠΕ – ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ		
Θεματικά Πεδία	Θεματικές Ενότητες	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα
		Οι μαθητές/-τριες να είναι σε θέση να:
1. Αλγοριθμική και Προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων	1.1 Αλγοριθμική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• διαχωρίζουν κατηγορίες προβλημάτων που επιδέχονται αλγοριθμική επίλυση με άλλα που δεν επιλύονται αλγοριθμικά</li> <li>• τεκμηριώνουν τις επιλογές που κάνουν κατά την αλγοριθμική επίλυση ενός προβλήματος</li> <li>• εντάσσουν σύνθετες λογικές εκφράσεις με χρήση σταθερών τιμών και μεταβλητών στους αλγορίθμους που σχεδιάζουν</li> <li>• επιλέγουν μεταξύ εναλλακτικών λύσεων ενός προβλήματος και τεκμηριώνουν την επιλογή τους</li> </ul>
	1.2 Προγραμματισμός και προγραμματιστικά περιβάλλοντα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• υλοποιούν προγράμματα που επιλύουν προβλήματα εφαρμόζοντας βασικές αρχές της υπολογιστικής σκέψης (αφαίρεση, γενίκευση, αποσύνθεση κ.ά.)</li> <li>• χρησιμοποιούν μεταβλητές βασικών τύπων δεδομένων και τους αντίστοιχους τελεστές στα έργα τους</li> <li>• υιοθετούν καλές πρακτικές στην επιλογή τύπου και ονόματος για τις μεταβλητές που χρησιμοποιούν στα έργα τους</li> <li>• αναπτύσσουν προγράμματα με εμφωλευμένες δομές ελέγχου (επανάληψης και επιλογής)</li> <li>• χρησιμοποιούν μηχανισμούς εισόδου και εξόδου δεδομένων στο πρόγραμμά τους</li> <li>• αντιλαμβάνονται πως ο έλεγχος λαθών σε ένα πρόγραμμα πραγματοποιείται με συστηματικό και μεθοδικό τρόπο</li> <li>• σχεδιάζουν και αξιολογούν τη διεπαφή χρήστη για τα προγράμματα που υλοποιούν</li> <li>• προσαρμόζουν το πρόγραμμά τους, ώστε να ανταποκρίνεται σε διαφορετικά δεδομένα εισόδου</li> <li>• αξιοποιούν υποπρογράμματα με παραμέτρους για τη διαφοροποίηση του αποτελέσματος</li> <li>• εφαρμόζουν με συστηματικό τρόπο τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργούν</li> </ul>
	1.3 Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία (ρομποτική και αυτοματισμοί).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• σχεδιάζουν και διαμορφώνουν/προσαρμόζουν σύνθετες ρομποτικές κατασκευές στον φυσικό κόσμο ή σε περιβάλλον προσομοίωσης συνδυάζοντας αισθητήρες για την εκπλήρωση συγκεκριμένων αποστολών</li> <li>• προγραμματίζουν συνθέσεις εκπαιδευτικών ρομπότ που αξιοποιούν συνδυασμό αισθητήρων με στόχο τη δημιουργική σύνδεση εικονικού και πραγματικού κόσμου</li> </ul>
2. Υπολογιστικά συστήματα,	2.1 Υπολογιστικά συστήματα και ψηφιακές συσκευές.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εξηγούν βασικά στοιχεία και χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής υπολογιστικών συσκευών</li> </ul>

Ψηφιακές συσκευές, Δίκτυα		<ul style="list-style-type: none"> <li>• διαχειρίζονται βασικά στοιχεία του υλικού μέσω του πίνακα ελέγχου του λειτουργικού συστήματος</li> <li>• εγκαθιστούν/απεγκαθιστούν εφαρμογές σε υπολογιστική συσκευή</li> <li>• επιλέγουν, αναζητούν, εγκαθιστούν και χρησιμοποιούν διαφορετικό υλικό και εφαρμογές λογισμικού με σκοπό τη δημιουργία περιεχομένου που επιτυγχάνει προκαθορισμένους στόχους</li> <li>• χειρίζονται απλές περιπτώσεις προβληματικής λειτουργίας υλικού ή λογισμικού και να τις περιγράφουν με σωστή ορολογία</li> </ul>
	2.2 Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αναγνωρίζουν ότι η διασύνδεση των συσκευών στο Διαδίκτυο επιτυγχάνεται μέσω διαφορετικών παρόχων</li> <li>• διακρίνουν τα χαρακτηριστικά σύνδεσης στο Διαδίκτυο (πάροχος, ταχύτητα, μονάδες μέτρησης)</li> <li>• περιγράφουν την έννοια και τη συμβολή των πρωτοκόλλων επικοινωνίας στη δικτύωση υπολογιστικών συσκευών</li> <li>• περιγράφουν με απλό τρόπο τη φυσική διεύθυνση μίας συσκευής σε δίκτυο υπολογιστών (IP, MAC address)</li> <li>• περιγράφουν την έννοια του Διαδικτύου των Πραγμάτων και τις μελλοντικές του εφαρμογές</li> <li>• αναγνωρίζουν τις αρνητικές επιπτώσεις και τους κινδύνους από τη χρήση του Διαδικτύου και λαμβάνουν απλά μέτρα πρόληψης</li> </ul>
3. Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων	3.1 Συλλογή και διαχείριση δεδομένων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• κατασκευάζουν φόρμες συλλογής δεδομένων</li> <li>• συγκεντρώνουν, οργανώνουν και διαχειρίζονται δεδομένα για την επίλυση προβλημάτων</li> </ul>
	3.2 Μοντελοποίηση, συμπερασμός και λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ταξινομούν τα δεδομένα μιας περιοχής κελιών με βάση συγκεκριμένα κριτήρια</li> <li>• θέτουν ερωτήματα που μπορούν να απαντηθούν με κατάλληλη επεξεργασία δεδομένων</li> <li>• αξιοποιούν φίλτρα στα δεδομένα τους</li> <li>• αξιοποιούν τα γραφήματα, ώστε να παρουσιάζουν πληροφορίες και να απαντούν σε απλά ερωτήματα</li> </ul>
4. Ψηφιακός γραμματισμός	4.1 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εντοπίζουν περιεχόμενο με εναλλακτικούς τρόπους</li> <li>• συμμετέχουν σε ομάδα συζήτησης</li> <li>• δημιουργούν νέο νήμα συζήτησης και παρακολουθούν την εξέλιξή της</li> <li>• ενσωματώνουν ποικίλες μορφές ψηφιακού περιεχομένου σε αναρτήσεις ή/και αρχεία ψηφιακού περιεχομένου</li> <li>• χρησιμοποιούν ετικέτες, ετικέτες δίεσης για δημοσίευση και αναζήτηση αναρτήσεων ιστολογίου κ.ά.</li> <li>• αξιοποιούν σύνθετες δυνατότητες του επεξεργαστή κειμένου</li> <li>• διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ εγγράφων και παρουσιάσεων</li> </ul>
	4.2 Μαθησιακή τεχνολογία και Τεχνολογικά βελτιωμένα εκπαιδευση.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• χρησιμοποιούν τις εκπαιδευτικές δυνατότητες των εργαλείων σύγχρονης τηλεκπαίδευσης</li> <li>• αξιοποιούν εφαρμογές ασπροπίνακα ως</li> </ul>

		<p>εκπαιδευτικό εργαλείο συνεργασίας</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• χρησιμοποιούν υπηρεσίες βίντεο για εκπαιδευτικά θέματα ή/και σύμφωνα με τα ενδιαφέροντά τους</li> </ul>
5. Ψηφιακές τεχνολογίες και Κοινωνία	5.1 Ψηφιακή πολιτειότητα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• εντοπίζουν τις βασικές υπηρεσίες της ψηφιακής διακυβέρνησης</li> <li>• αξιοποιούν απλά εργαλεία ψηφιακής διαβούλευσης</li> <li>• διακρίνουν τα προσωπικά δεδομένα</li> <li>• εφαρμόζουν πρακτικές προστασίας προσωπικών δεδομένων κατά τη χρήση του Διαδικτύου</li> <li>• συνοψίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά του Γενικού Κανονισμού για την Προστασία Δεδομένων (ΓΚΠΔ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ)</li> </ul>
	5.2 Επίδραση της πληροφορικής και των ψηφιακών τεχνολογιών στην κοινωνία και τον πολιτισμό.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προσδιορίζουν τις δυσλειτουργικές διαδικτυακές συμπεριφορές (συμπεριφορές εξάρτησης στο Διαδίκτυο, διαδικτυακός εκφοβισμός κ.ά.) και τρόπους αντιμετώπισης</li> <li>• αντιλαμβάνονται το δημιουργικό Διαδίκτυο ως εναλλακτικό εργαλείο μάθησης και ψυχαγωγίας</li> </ul>

Το παρόν Πρόγραμμα Σπουδών αντιστοιχεί στο μάθημα «Τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.)» και αποτελεί επικαιροποίηση του Προγράμματος Σπουδών (Β' 5941/2021) που εφαρμόζεται πιλοτικά κατά τα σχολικά έτη 2021-2022 και 2022-2023 σε όλα τα Πειραματικά Δημοτικά σχολεία της χώρας, σε συνδυασμό με τα ισχύοντα Προγράμματα Σπουδών.

Η περαιτέρω εφαρμογή του θα ορισθεί με νέα υπουργική απόφαση.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Μαρούσι, 3 Μαΐου 2023

Η Υφυπουργός

**ΖΩΗ ΜΑΚΡΗ**



## ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Το Εθνικό Τυπογραφείο αποτελεί δημόσια υπηρεσία υπαγόμενη στην Προεδρία της Κυβέρνησης και έχει την ευθύνη τόσο για τη σύνταξη, διαχείριση, εκτύπωση και κυκλοφορία των Φύλλων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ), όσο και για την κάλυψη των εκτυπωτικών - εκδοτικών αναγκών του δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα (ν. 3469/2006/Α' 131 και π.δ. 29/2018/Α' 58).

### 1. ΦΥΛΛΟ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΦΕΚ)

- Τα **ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή** διατίθενται δωρεάν στο **www.et.gr**, την επίσημη ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου. Όσα ΦΕΚ δεν έχουν ψηφιοποιηθεί και καταχωριστεί στην ανωτέρω ιστοσελίδα, ψηφιοποιούνται και αποστέλλονται επίσης δωρεάν με την υποβολή αίτησης, για την οποία αρκεί η συμπλήρωση των αναγκαίων στοιχείων σε ειδική φόρμα στον ιστότοπο **www.et.gr**.

- Τα **ΦΕΚ σε έντυπη μορφή** διατίθενται σε μεμονωμένα φύλλα είτε απευθείας από το Τμήμα Πωλήσεων και Συνδρομητών, είτε ταχυδρομικά με την αποστολή αιτήματος παραγγελίας μέσω των ΚΕΠ, είτε με ετήσια συνδρομή μέσω του Τμήματος Πωλήσεων και Συνδρομητών. Το κόστος ενός ασπρόμαυρου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,00 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,20 €. Το κόστος ενός έγχρωμου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,50 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,30 €. Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. διατίθεται δωρεάν.

#### • Τρόποι αποστολής κειμένων προς δημοσίευση:

Α. Τα κείμενα προς δημοσίευση στο ΦΕΚ, από τις υπηρεσίες και τους φορείς του δημοσίου, αποστέλλονται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση **webmaster.et@et.gr** με χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής και χρονοσήμανσης.

Β. Κατ' εξαίρεση, όσοι πολίτες δεν διαθέτουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή μπορούν είτε να αποστέλλουν ταχυδρομικά, είτε να καταθέτουν με εκπρόσωπό τους κείμενα προς δημοσίευση εκτυπωμένα σε χαρτί στο Τμήμα Παραλαβής και Καταχώρισης Δημοσιευμάτων.

- Πληροφορίες, σχετικά με την αποστολή/κατάθεση εγγράφων προς δημοσίευση, την ημερήσια κυκλοφορία των Φ.Ε.Κ., με την πώληση των τευχών και με τους ισχύοντες τιμοκαταλόγους για όλες τις υπηρεσίες μας, περιλαμβάνονται στον ιστότοπο (**www.et.gr**). Επίσης μέσω του ιστότοπου δίδονται πληροφορίες σχετικά με την πορεία δημοσίευσης των εγγράφων, με βάση τον Κωδικό Αριθμό Δημοσιεύματος (ΚΑΔ). Πρόκειται για τον αριθμό που εκδίδει το Εθνικό Τυπογραφείο για όλα τα κείμενα που πληρούν τις προϋποθέσεις δημοσίευσης.

### 2. ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ - ΕΚΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

Το Εθνικό Τυπογραφείο ανταποκρινόμενο σε αιτήματα υπηρεσιών και φορέων του δημοσίου αναλαμβάνει να σχεδιάσει και να εκτυπώσει έντυπα, φυλλάδια, βιβλία, αφίσες, μπλοκ, μηχανογραφικά έντυπα, φακέλους για κάθε χρήση, κ.ά.

Επίσης σχεδιάζει ψηφιακές εκδόσεις, λογότυπα και παράγει οπτικοακουστικό υλικό.

**Ταχυδρομική Διεύθυνση:** Καποδιστρίου 34, τ.κ. 10432, Αθήνα

**ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ:** 210 5279000 - fax: 210 5279054

#### ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΚΟΙΝΟΥ

**Πωλήσεις - Συνδρομές:** (Ισόγειο, τηλ. 210 5279178 - 180)

**Πληροφορίες:** (Ισόγειο, Γρ. 3 και τηλεφ. κέντρο 210 5279000)

**Παραλαβή Δημ. Ύλης:** (Ισόγειο, τηλ. 210 5279167, 210 5279139)

**Ωράριο για το κοινό:** Δευτέρα ως Παρασκευή: 8:00 - 13:30

Ιστότοπος: **www.et.gr**

Πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία του ιστότοπου: **helpdesk.et@et.gr**

Αποστολή ψηφιακά υπογεγραμμένων εγγράφων προς δημοσίευση στο ΦΕΚ: **webmaster.et@et.gr**

Πληροφορίες για γενικό πρωτόκολλο και αλληλογραφία: **grammateia@et.gr**

**Πείτε μας τη γνώμη σας,**

για να βελτιώσουμε τις υπηρεσίες μας, συμπληρώνοντας την ειδική φόρμα στον ιστότοπό μας.

