**UK computing framework (ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ)**

<https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study#key-stage-1>

**Σκοπός**

Η παροχή ποιοτικής υπολογιστικής (computing) εκπαίδευσης εξοπλίζει τους μαθητές ώστε να χρησιμοποιούν την υπολογιστική σκέψη και τη δημιουργικότητα για να κατανοήσουν και να αλλάξουν τον κόσμο. Η πληροφορική συνδέεται άρρηκτα με τα μαθηματικά, τις θετικές επιστήμες και την τεχνολογία και παρέχει γνώσεις τόσο για τα φυσικά όσο και τα τεχνητά συστήματα. Ο πυρήνας της υπολογιστικής επιστήμης είναι η επιστήμη των υπολογιστών (computer science), στην οποία οι μαθητές διδάσκονται τις αρχές της πληροφορίας (information) και των υπολογισμών (computation), πώς δηλαδή λειτουργούν τα ψηφιακά συστήματα καθώς και πώς να αξιοποιηθεί αυτή η γνώση μέσω του προγραμματισμού (coding). Με θεμέλια τα παραπάνω, οι μαθητές εξοπλίζονται να χρησιμοποιούν την τεχνολογία πληροφοριών (information technology) για τη δημιουργία προγραμμάτων, συστημάτων και περιεχομένου. Η υπολογιστική καθιστά τους μαθητές να γίνουν ψηφιακά εγγράμματους - σε θέση να χρησιμοποιήσουν, να εκφραστούν και να αναπτύξουν τις ιδέες τους μέσω, τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών - σε ένα επίπεδο κατάλληλο για το εργασιακό περιβάλλον που θα συναντήσουν αλλά και ως ενεργοί πολίτεςπου συμμετέχουν στον ψηφιακό κόσμο.

**Στόχοι**

Το Ενιαίο Πρόγραμμα Σπουδών για την Πληροφορική έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι όλοι οι μαθητές είναι ικανοί:

* να κατανοούν και να εφαρμόζουν τις βασικές αρχές και έννοιες της επιστήμης των υπολογιστών, συμπεριλαμβανομένης της αφαίρεσης, της λογικής, των αλγορίθμων και της αναπαράστασης δεδομένων
* να αναλύουν προβλήματα (από την υπολογιστική σκοπιά), και να προγραμματίζουν υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα, προκειμένου να επιλύουν αυθεντικά προβλήματα
* να αξιολογούν και να εφαρμόζουν πληροφορική τεχνολογία, σε διαφορετικές συσκευές, για την επίλυση προβλημάτων
* αξιοποιούν τις επιστήμες της πληροφορίας και των επικοινωνιών με υπευθυνότητα, αυτοπεποίθηση, εμπιστοσύνη και δημιουργικότητα

**Περιεχόμενο ανά ηλικιακή ομάδα**

**K1-K2** (ηλικία 5-7)

Οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

* να κατανοούν την έννοια του αλγορίθμου, το πώς δημιουργείται το λογισμικό στις ψηφιακές συσκευές και ότι τα προγράμματα αποτελούνται από συγκεκριμένες και σαφείς ενέργειες τις οποίες και υλοποιούν
* να δημιουργούν απλά προγράμματα και να εντοπίζουν και διορθώνουν σφάλματα σε αυτά
* να χρησιμοποιούν λογική αιτιολόγηση με σκοπό να προβλέπουν τη συμπεριφορά απλών προγραμμάτων
* να χρησιμοποιούν την τεχνολογία με σκοπό τη δημιουργία, οργάνωση, αποθήκευση, χρήση και ανάκτηση ψηφιακού περιεχομένου
* να αναγνωρίζουν κοινές χρήσεις της τεχνολογίας των πληροφοριών πέρα ​​από τη σχολική τους δραστηριότητα
* να χρησιμοποιούν την τεχνολογία με ασφάλεια και σεβασμό, διατηρώντας ιδιωτικές τις προσωπικές τους πληροφορίες˙ να εντοπίζουν μεθόδους λήψης βοήθειας και υποστήριξης, όταν έχουν ανησυχίες σχετικά με το περιεχόμενο ή την επαφή μέσω του διαδικτύου

**K3-K6** (ηλικία 7-11)

Οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

* να σχεδιάζουν, να γράφουν και να ελέγχουν για σφάλματα προγράμματα που επιτυγχάνουν συγκεκριμένους στόχους, συμπεριλαμβανομένων του ελέγχου ή της προσομοίωσης φυσικών συστημάτων. Ακόμη, να επιλύουν προβλήματα με την ανάλυσή τους σε μικρότερα τμήματα
* να χρησιμοποιούν τις δομές ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης σε προγράμματα˙ να χρησιμοποιούν διάφορες μεθόδους εισόδου και εξόδου
* να χρησιμοποιούν τη λογική για να εξηγήσουν πώς λειτουργούν απλοί αλγόριθμοι και να εντοπίζουν και διορθώνουν σφάλματα σε αλγόριθμους και προγράμματα
* να κατανοούν τα δίκτυα υπολογιστών, συμπεριλαμβανομένου και του Διαδικτύου, πώς μπορούν να παρέχουν πολλαπλές υπηρεσίες, όπως τον Παγκόσμιο Ιστό, και τις ευκαιρίες που προσφέρουν για επικοινωνία και συνεργασία
* να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τεχνικές αναζήτησης, να εκτιμούν το πως τα αποτελέσματα επιλέγονται και κατατάσσονται, και να είναι παρατηρητικοί στην αξιολόγηση ψηφιακού περιεχομένου
* να επιλέγουν, να χρησιμοποιούν και να συνδυάζουν διαφορετικό λογισμικό (συμπεριλαμβανομένων υπηρεσιών Διαδικτύου) σε μια σειρά από ψηφιακές συσκευές με σκοπό τη σχεδίαση και τη δημιουργία προγραμμάτων, συστημάτων και περιεχομένου που επιτυγχάνουν προκαθορισμένους στόχους, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής, ανάλυσης, αξιολόγησης και παρουσίασης δεδομένων και πληροφοριών
* να χρησιμοποιούν την τεχνολογία με ασφάλεια, σεβασμό και υπευθυνότητα˙ να αναγνωρίζουν αποδεκτή-μη αποδεκτή συμπεριφορά˙ να εντοπίζουν τρόπους αναφοράς προβλήματος σχετικά με περιεχόμενο και επαφή

**K7-K9** (ηλικία 11-14)

Οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

* να σχεδιάζουν, να χρησιμοποιούν και να αξιολογούν, επίπεδα αφαίρεσης (computational abstractions) που μοντελοποιεί την κατάσταση και τη συμπεριφορά αυθεντικών προβλημάτων και φυσικών συστημάτων
* να κατανοούν βασικούς αλγόριθμους που απεικονίζουν την υπολογιστική σκέψη [για παράδειγμα αλγορίθμους αναζήτησης και ταξινόμησης]˙ να χρησιμοποιούν λογική αιτιολόγηση για να συγκρίνουν εναλλακτικούς αλγορίθμους αλγορίθμων που έχουν αναπτυχθεί για το ίδιο πρόβλημα
* να χρησιμοποιούν 2 ή περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού, τουλάχιστον μία εκ των οποίων κειμένου, για να λύνει υπολογιστικά προβλήματα˙ να χρησιμοποιεί κατάλληλες δομές δεδομένων [π.χ. καταλόγους, πίνακες ή λίστες]˙ να σχεδιάζει και να αναπτύσσει αρθρωτά προγράμματα που χρησιμοποιούν διαδικασίες ή συναρτήσεις
* να κατανοούν την άλγεβρα Boole [τις λογικές πράξεις ΚΑΙ, Ή, ΟΧΙ] και κάποιες χρήσεις της στα κυκλώματα και στον προγραμματισμό˙ να κατανοήσουν πώς οι αριθμοί μπορούν να αναπαρασταθούν σε δυαδική μορφή, και να εκτελούν απλές εργασίες σχετικά με δυαδικούς αριθμούς [π.χ. πρόσθεση και η μετατροπές]
* να κατανοούν τα στοιχεία υλικού και λογισμικού που συνθέτουν τα υπολογιστικά συστήματα, το πώς επικοινωνούν μεταξύ τους και με άλλα συστήματα
* να κατανοούν πώς οι ενέργειες που επιτελεί ένα υπολογιστικό σύστημα είναι αποθηκευμένες και εκτελούνται˙ να κατανοούν πώς δεδομένα διαφορετικών τύπων (συμπεριλαμβανομένων κειμένου, ήχου και εικόνας), μπορούν να αποθηκεύεται και να αξιοποιούνται ψηφιακά, με τη μορφή δυαδικών ψηφίων
* να διεκπεραιώνουν δημιουργικά έργα (λογισμικό) που περιλαμβάνουν επιλογή, χρήση, και συνδυασμό πολλαπλών εφαρμογών, σε ευρύ φάσμα συσκευών, για να επιτευχθούν οι επιθυμητοί στόχοι, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής και ανάλυσης δεδομένων και της εκπλήρωσης των αναγκών των χρηστών του λογισμικού
* να δημιουργούν, να επαναχρησιμοποιούν, να αναθεωρούν και να επαναπροσδιορίζουν ψηφιακά τεχνουργήματα για προκαθορισμένο κοινό, με ιδιαίτερη προσοχή στην αξιοπιστία, το σχεδιασμό και την ευχρηστία
* να κατανοούν μια σειρά από τρόπους για να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία με εμπιστοσύνη, σεβασμό, υπευθυνότητα και ασφάλεια, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας της ηλεκτρονικής τους ταυτότητας και ιδιωτικής ζωής˙ να αναγνωρίζουν ακατάλληλο περιεχόμενο, επικοινωνία και συμπεριφορά, και να γνωρίζουν ξέρουν πώς να αναφέρουν τις ανησυχίες τους

**K10-K11** (ηλικία 14-16)

Όλοι οι μαθητές πρέπει να έχουν την ευκαιρία να μελετήσουν πτυχές της τεχνολογίας των πληροφοριών και της επιστήμης των υπολογιστών σε επαρκές βάθος που θα τους επιτρέψει να προχωρήσουν σε υψηλότερα επίπεδα σπουδών ή/και σε επαγγελματική σταδιοδρομία.

Οι μαθητές θα πρέπει:

* να αναπτύξουν ικανότητες, δημιουργικότητα και γνώσεις γύρω από την επιστήμη των υπολογιστών, των ψηφιακών μέσων και της τεχνολογίας των πληροφοριών
* να αναπτύξουν και να εφαρμόζουν ικανότητες αναλυτικής σκέψης, επίλυσης προβλήματος, σχεδιασμού και υπολογιστικής σκέψης
* να κατανοήσουν πώς οι αλλαγές στην τεχνολογία επηρεάζουν την προσωπική ασφάλεια, συμπεριλαμβανομένων νέων τρόπων προστασίας της ιδιωτικότητας και της ταυτότητάς τους, και πώς να αναφέρουν σχετικά προβλήματα