

ICILS 2023: Έκθεση Αποτελεσμάτων της Έρευνας στην Ελλάδα



International
Computer and
Information
Literacy
Study

Διεθνής Μελέτη
για τον Εγγραμματισμό
στην Πληροφορική
και τους Υπολογιστές



ICILS 2023: **Έκθεση Αποτελεσμάτων της έρευνας στην Ελλάδα**

Εθνικός Φορέας Υλοποίησης της έρευνας ICILS 2023

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Πρόεδρος, Σπυρίδων Δουκάκης

Εθνική Συντονίστρια της έρευνας

Μαρία Νίκα

Υπεύθυνος για τα δεδομένα της έρευνας στην Ελλάδα

Ιωάννης Σπίνος

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ)

Νοέμβριος 2024

Η παρούσα Έκθεση παρουσιάζει τα αποτελέσματα από τη διεξαγωγή της έρευνας ICILS 2023 στην Ελλάδα και βασίζεται στη διεθνή έκθεση αποτελεσμάτων της έρευνας:

Fraillon, J. (Ed.). (2024). *An international perspective on digital literacy: Results from ICILS 2023*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). <https://www.iea.nl/publications/icils-2023-international-report>

ICILS 2023

International Computer and Information Literacy Study

**Διεθνής Μελέτη για τον Εγγραμματισμό
στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές**

Έρευνα για τη γνώση και τις δεξιότητες των μαθητών και μαθητριών
σε σχέση με τη χρήση του υπολογιστή για τη διερεύνηση,
τη δημιουργία και την επικοινωνία στο σπίτι,
στο σχολείο και στην κοινότητα.

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	4
Προτεραιότητα η Ενίσχυση των Ψηφιακών Δεξιοτήτων στα Σχολεία	5
Η διεξαγωγή της έρευνας ICILS στη χώρα μας	14
Τεχνητή Νοημοσύνη και ICILS 2023.....	15
Η δομή της έρευνας.....	16
Εργαλεία και κλίμακα αξιολόγησης της έρευνας ICILS.....	17
Επίπεδα επίδοσης.....	19
Παραδείγματα θεμάτων αξιολόγησης ανά επίπεδο	20
Βασικά αποτελέσματα της έρευνας	23
Μέρος Α΄. Επιδόσεις	23
Ποια ήταν συνολικά η επίδοση των μαθητών/τριών στην έρευνα για τον εγγραμματισμό στην πληροφορική και τους υπολογιστές στις συμμετέχουσες χώρες; 23	
Μέρος Β΄. Χρήση των ΤΠΕ.....	28
Πόσο συχνά χρησιμοποιούν οι μαθητές/τριες ψηφιακές συσκευές, πού και για ποιους σκοπούς;	28
Ποια είναι τα όρια χρήσης οθόνης που θέτουν οι γονείς στους/στις μαθητές/τριες; ...	28
Συνηθίζουν να χρησιμοποιούν οι μαθητές/τριες διαφορετικά ψηφιακά μέσα ταυτόχρονα, ενώ κάνουν τα μαθήματά τους (εκτός σχολείου);	28
Τι είδους εφαρμογές χρησιμοποιούν οι μαθητές/τριες στην τάξη και τι έχουν μάθει στο σχολείο;.....	29
Πώς σχετίζεται το αίσθημα αυτάρκειας των μαθητών/τριών με τις επιδόσεις τους στις ΤΠΕ;	31
Ποιες είναι οι στάσεις και απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τις ΤΠΕ;.....	31
Πόσο επηρεάζεται η επίδοση των μαθητών/τριών από το περιβάλλον και την προέλευσή τους;	32
Πώς έχει ενταχθεί το ChatGPT (ή παρόμοια εργαλεία) στο σχολείο, σύμφωνα με τις δηλώσεις των διευθυντών/τριών σχολείων;.....	34
Μέρος Γ΄. Οι βασικές προκλήσεις της χρήσης των ΤΠΕ με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας.....	36
Πολιτικές για την ενίσχυση του Εγγραμματισμού των μαθητών/τριών στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές στην Ελλάδα.	37

Προτεραιότητα η Ενίσχυση των Ψηφιακών Δεξιοτήτων στα Σχολεία

ICILS 2023

Διεθνής Έρευνα για τον Εγγραμματισμό στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές - International Computer and Information Literacy Study

Μία ολοκληρωμένη δέσμη μέτρων που στοχεύει στην ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων για τους μαθητές και της μαθήτριες στην Ελλάδα, έχει δρομολογήσει το υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής. Η πρώτη συμμετοχή της χώρας το 2023 στη διεθνή έρευνα ICILS προσφέρει πολύ χρήσιμα συμπεράσματα για τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών στα σχολεία καθώς και για τις πολιτικές που πρέπει να εφαρμοστούν ώστε η Ελλάδα να ανεβάσει ψηφιακή ταχύτητα σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Το 2023 η ICILS εξέτασε τις διαφορές μεταξύ των μαθητών και μαθητριών ηλικίας 13-14 ετών (Β' Γυμνασίου) όσον αφορά τον Εγγραμματισμό τους στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές (CIL) σε 34 χώρες του κόσμου. Η έρευνα διενεργήθηκε για πρώτη φορά το 2013 με τη συμμετοχή 21 χωρών και για δεύτερη φορά το 2018 με τη συμμετοχή μόλις 13 χωρών, στις οποίες δεν συμπεριλαμβανόταν η Ελλάδα. Άρα, δεν υπάρχουν συγκριτικά μεγέθη για τη χώρα μας που θα βοηθούσαν στην βαθύτερη κατανόηση των τελευταίων επιδόσεων. Ωστόσο, τα πρώτα εγχώρια στοιχεία μπορούν να αποτελέσουν έναν χρήσιμο οδηγό για τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες των μαθητών και μαθητριών σχετικά με τη χρήση των υπολογιστών για διερευνητικούς και δημιουργικούς σκοπούς αλλά και για επικοινωνία.

Οι μαθητές/τριες στην Ελλάδα πλεονεκτούν σε αρκετά σημεία έναντι των συνομηλίκων τους από τις άλλες χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα. Συγκεκριμένα:

- Στη χώρα μας, το ποσοστό των μαθητών/τριών που δήλωσαν ότι έμαθαν στο σχολείο τα παρακάτω είναι λίγο ή αρκετά μεγαλύτερο από τον μέσο όρο των χωρών:
 - να χρησιμοποιούν λύσεις που λειτουργούν για ένα πρόβλημα προκειμένου να λύσουν ένα άλλο πρόβλημα (81% έναντι 77% του μ.ό.),
 - να οργανώνουν αποθηκευμένα ψηφιακά αρχεία (69% έναντι 66% του μ.ό.),
 - να επεξεργάζονται έγγραφα/παρουσιάσεις (69% έναντι 66% του μ.ό.),
 - να ελέγχουν με συστηματικό τρόπο προγράμματα για να εντοπίσουν σφάλματα και προβλήματα (66% έναντι 51% του μ.ό.),
 - να φτιάχνουν διαγράμματα ροής (55% έναντι 51% του μ.ό.).
- Στην Ελλάδα, το ποσοστό των μαθητών/τριών που δηλώνουν ότι έμαθαν στο σχολείο να αναγνωρίζουν κακόβουλα μηνύματα και να διαχειρίζονται τις ρυθμίσεις απορρήτου για τους λογαριασμούς τους είναι ελαφρώς υψηλότερο από τον μέσο όρο άλλων χωρών (64% έναντι 56% του μ.ό. και 57% έναντι 52% του μ.ό. αντίστοιχα).
- Στη χώρα μας, περισσότεροι/ες μαθητές/τριες σε σχέση με τον μέσο όρο των συμμετεχουσών χωρών έχουν μάθει στο σχολείο για την υπεύθυνη χρήση των

κοινωνικών μέσων (84% έναντι 78% του μ.ό.), πώς να αναγνωρίζουν το cyberbullying (82% έναντι 75% του μ.ό.).

Ωστόσο, παρά τα θετικά στοιχεία, παρουσιάζονται και αδυναμίες ως προς τη δυνατότητα των μαθητών/τριών στη χώρα μας να προχωρήσουν σε πιο σύνθετη χρήση των υπολογιστών. Στόχος είναι αυτές να θεραπευτούν με τη διαμεσολάβηση των εκπαιδευτικών και την κατάλληλη αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών που έχουν ήδη εισαχθεί στα σχολεία καθώς και από τα προγράμματα σπουδών που αναβαθμίζονται. Ανάμεσά τους περιλαμβάνονται τα νέα προγράμματα σπουδών πληροφορικής, τα νέα βιβλία πληροφορικής τα οποία διανεμήθηκαν ήδη ηλεκτρονικά, το πιστοποιητικό πληροφορικής που σχεδιάζεται και τα Κέντρα Καινοτομίας στις 13 περιφέρειες της χώρας, όπου οι μαθητές/τριες εξοικειώνονται με εφαρμογές πληροφορικής, τη ρομποτική και προσομοιώσεις. Στην ίδια κατεύθυνση συμβάλλουν τα κιτ ρομποτικής που βρίσκονται ήδη στα σχολεία καθώς και οι διαδραστικοί πίνακες που διαμορφώνουν ένα σύγχρονο και ψηφιακό εκπαιδευτικό σύστημα.

Τα στοιχεία της έρευνας

Το βασικό ερώτημα της έρευνας ήταν «**πόσο καλά είναι προετοιμασμένοι οι μαθητές και οι μαθήτριες για σπουδές, εργασία και ζωή σε έναν νέο ψηφιακό κόσμο**»;

Στην κύρια έρευνα ICILS 2023 έλαβαν μέρος συνολικά 132.998 μαθητές και μαθήτριες από 5.299 σχολεία 34 χωρών/εκπαιδευτικών συστημάτων, καθώς και οι Διευθυντές/τριες, οι Υπεύθυνοι/ες για τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών - ΤΠΕ (για την Ελλάδα οι Υπεύθυνοι/ες Σχολικού Εργαστηρίου Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών) και 60.835 εκπαιδευτικοί των σχολείων αυτών.

Την Ελλάδα εκπροσώπησαν στην έρευνα 3.576 μαθητές και μαθήτριες της Β΄ Γυμνασίου, από 179 δημόσια και ιδιωτικά Γυμνάσια όλης της χώρας, 148 Διευθυντές/τριες, 2.321 εκπαιδευτικοί και 142 Υπεύθυνοι/ες Σχολικού Εργαστηρίου Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών των συμμετεχόντων σχολείων.

Η έρευνα διεξάγεται κάθε πέντε χρόνια υπό την αιγίδα της Διεθνούς Ένωσης για την Αξιολόγηση της Εκπαιδευτικής Επίδοσης (IEA).

Στην Ελλάδα, υπεύθυνος φορέας υλοποίησης είναι το **Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ) – ΥΠΑΙΘΑ**.

Για περισσότερες πληροφορίες και για αναλυτικότερη περιγραφή των αποτελεσμάτων μπορείτε να επισκεφθείτε τον [ιστότοπο](#) του ΙΕΠ και την Εθνική Έκθεση με τίτλο «*ICILS 2023: Έκθεση Αποτελεσμάτων της έρευνας στην Ελλάδα*», ΙΕΠ, 2024.

Η διεθνής έκθεση των αποτελεσμάτων της έρευνας, «Fraillon, J. (Ed.). (2024). An international perspective on digital literacy: Results from ICILS 2023. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)» είναι διαθέσιμη στο <https://www.iea.nl/publications/icils-2023-international-report>».

Με το κλείσιμο του τρέχοντος κύκλου της έρευνας ICILS 2023 θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους Διευθυντές/τριες, τους εκπαιδευτικούς και κυρίως τους μαθητές και τις μαθήτριες των σχολείων που συμμετείχαν στην έρευνα για την εξαγωγή σημαντικών

συμπερασμάτων σχετικά με την εκπαίδευση για τον Εγγραμματισμό στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές στη χώρα μας.

Ιδιαίτερα ευχαριστούμε επίσης και τους Συντονιστές και τους Διαχειριστές της έρευνας ICILS 2023 στα σχολεία για τη συνεργασία και την προσπάθεια που κατέβαλαν για την διεξαγωγή της.

Η δομή της έρευνας

Η δομή της έρευνας για τον Εγγραμματισμό στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές (CIL) περιλαμβάνει τέσσερα **σκέλη** με επιμέρους διαστάσεις:

1. **Την κατανόηση της χρήσης του υπολογιστή**, που αναφέρεται στις θεμελιώδεις τεχνικές γνώσεις και δεξιότητες που στηρίζουν τη λειτουργική χρήση του υπολογιστή ως εργαλείου για την επεξεργασία της πληροφορίας.
2. **Τη συλλογή πληροφορίας**, που περιλαμβάνει τη λήψη και την οργάνωση της πληροφορίας.
3. **Την παραγωγή/δημιουργία νέας πληροφορίας**, που επικεντρώνεται στη χρήση των υπολογιστών ως παραγωγικών εργαλείων σκέψης και δημιουργίας, και
4. **Την ψηφιακή επικοινωνία**, που περιλαμβάνει τις ικανότητες που σχετίζονται με την ανταλλαγή πληροφοριών μέσω διαδικτυακών εφαρμογών (άμεσα μηνύματα, μέσα κοινωνικής δικτύωσης και άλλες δημόσιες ή ιδιωτικές κοινότητες) καθώς και τις κοινωνικές, νομικές και ηθικές ευθύνες που συνεπάγεται αυτή η ανταλλαγή.

Οι επιδόσεις των μαθητών/τριών

Η κλίμακα για την αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών και μαθητριών στις παραπάνω διαστάσεις βασίζεται στην περιγραφή 4 επιπέδων επίδοσης με βάση τη δυσκολία και τις γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούν τα επιμέρους μέρη του τεστ:

1 Οι μαθητές/τριες επιδεικνύουν βασικές λειτουργικές δεξιότητες όσον αφορά στη χρήση υπολογιστών και κατανόηση των υπολογιστών ως εργαλείων για την εκτέλεση απλών εργασιών. Χρησιμοποιούν τους υπολογιστές για απλή διερεύνηση και επικοινωνία υπό ρητή καθοδήγηση. Μπορούν να δημιουργούν απλό περιεχόμενο, όπως η εισαγωγή κειμένου ή εικόνων σε προϋπάρχοντα πρότυπα, και είναι εξοικειωμένοι/ες με τη βασική διάταξη και μορφοποίηση εγγράφων. Αναγνωρίζουν τους κινδύνους ασφαλείας που σχετίζονται με την κοινή χρήση υπολογιστών.

2 Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για εργασίες βασικής συλλογής πληροφοριών και διαχείρισης περιεχομένου. Εντοπίζουν ρητές πληροφορίες μέσα από προτεινόμενες ψηφιακές πηγές. Μπορούν να επεξεργάζονται και να προσθέτουν περιεχόμενο σε υπάρχοντα προϊόντα πληροφοριών βάσει οδηγιών. Δημιουργούν απλά προϊόντα βάσει τυποποιημένου σχεδιασμού και διάταξης. Επιπλέον, κατανοούν τις στρατηγικές για την προστασία των προσωπικών

δεδομένων και αναγνωρίζουν τις επιπτώσεις της κοινοποίησης των προσωπικών τους δεδομένων.

Οι μαθητές/τριες επιδεικνύουν την ικανότητά τους να εργάζονται ανεξάρτητα κατά τη χρήση του υπολογιστή ως μέσου συλλογής πληροφοριών και να χρησιμοποιούν τα εργαλεία διαχείρισης της πληροφορίας. Επιλέγουν την καταλληλότερη πηγή πληροφοριών για να ικανοποιήσουν ένα καθορισμένο σκοπό και ανακτούν πληροφορίες από δεδομένες ψηφιακές πηγές για να απαντήσουν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις. Μπορούν να ακολουθήσουν οδηγίες για να επεξεργαστούν και να προσθέσουν περιεχόμενο σε προϊόντα πληροφοριών χρησιμοποιώντας

3 τυποποιημένες εφαρμογές λογισμικού. Επιδεικνύουν κατανόηση των βασικών συμβάσεων σχεδιασμού πληροφοριών μορφοποιώντας και οργανώνοντας το περιεχόμενο με σκοπό να υποστηρίξουν την κατανόηση του προϊόντος τους. Επιδεικνύουν επίγνωση του κοινού-στόχου προσαρμόζοντας κατάλληλα το περιεχόμενο που προέρχεται από ψηφιακές πηγές. Κατανοούν ότι η αξιοπιστία των διαδικτυακών πληροφοριών μπορεί να επηρεαστεί από την ταυτότητα, την εμπειρογνωμοσύνη και τα κίνητρα των ανθρώπων που τις δημιουργούν, δημοσιεύουν και κοινοποιούν.

Οι μαθητές/τριες επιλέγουν τις πιο σχετικές πληροφορίες για να τις χρησιμοποιήσουν για σκοπούς επικοινωνίας ώστε να καλύψουν τις ανάγκες τους ως χρήστες και παραγωγοί πληροφοριών. Αξιολογούν τις χρησιμότητα και την αξιοπιστία των πληροφοριών με βάση το περιεχόμενο και την πιθανή προέλευσή τους. Δημιουργούν προϊόντα πληροφόρησης λαμβάνοντας υπόψη τους αποδέκτες

4 και τον επικοινωνιακό σκοπό. Μορφοποιούν και δομούν τις πληροφορίες με τρόπους που υποστηρίζουν και ενισχύουν το επικοινωνιακό αποτέλεσμα. Προσαρμόζουν τις πληροφορίες που προέρχονται από ψηφιακές πηγές με τρόπο που τις καθιστά πιο προσιτές στο κοινό-στόχο. Επιδεικνύουν επίσης επίγνωση των προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν από τη χρήση πληροφοριών στο διαδίκτυο που ανήκουν σε κάποιον/α άλλον/η.

Η έρευνα ανέδειξε ενδιαφέροντα αποτελέσματα σχετικά με τον Εγγραμματισμό στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές (CIL) στις συμμετέχουσες χώρες. Οι δέκα χώρες με το υψηλότερο επίπεδο εγγραμματισμού σύμφωνα με τα αποτελέσματα είναι: Κορέα, Τσεχία, Δανία, Κινέζικη Ταϊπέι, Φλαμανδική Κοινότητα Βελγίου, Πορτογαλία, Λετονία, Φινλανδία, Αυστρία και Ουγγαρία.

Στην περίπτωση της Ελλάδας, οι επιδόσεις δείχνουν την ανάγκη για περαιτέρω ενίσχυση και ανάπτυξη. Με βαθμολογία 460, η Ελλάδα απέχει 16 μονάδες από τον μέσο όρο (476 μονάδες) και κατατάσσεται 23η ανάμεσα στις 31 χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα. Ίδιο αριθμό μονάδων με την Ελλάδα συγκέντρωσε η Κύπρος.

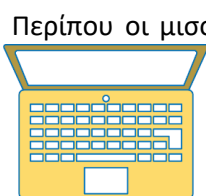
Πιο αναλυτικά, σε σχέση με τα 4 επίπεδα επίδοσης που περιγράφηκαν παραπάνω:

- **Επίπεδο 1 ή κάτω από αυτό:** Υψηλό ποσοστό μαθητών/τριών, σε όλες τις χώρες, επέδειξαν μόνο βασικές ικανότητες εγγραμματοσμού (51% στον μ.ό. των χωρών). Οι μαθητές/τριες στο επίπεδο αυτό χρειάζονται σαφείς οδηγίες, βήμα προς βήμα, για να εκτελέσουν απλές ενέργειες που σχετίζονται με τον εντοπισμό πληροφοριών και την επικοινωνία σε ψηφιακό περιβάλλον. Στις χώρες με τις υψηλότερες επιδόσεις, το ποσοστό αυτό ήταν αρκετά χαμηλότερο (π.χ. 27% στην Κορέα, 28% στην Τσεχία και 32% στη Δανία), ενώ στην Ελλάδα, το ποσοστό των μαθητών/τριών με επίδοση επιπέδου 1 ή κάτω από αυτό ήταν 60%.
- **Επίπεδα 2 έως και 4:** Το ποσοστό των μαθητών/τριών με επιδόσεις επιπέδου 2 και πάνω συνολικά - που έχουν αναπτύξει δηλαδή περισσότερες ικανότητες από τις βασικές - ήταν κατά μέσο όρο 49%. Στην Ελλάδα, στα επίπεδα αυτά φαίνεται να βρίσκεται το 39% των μαθητών/τριών, με την πλειονότητα αυτών (31%) να βρίσκεται στο επίπεδο 2. Οι μαθητές/τριες στα επίπεδα αυτά χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για βασικές εργασίες συλλογής πληροφοριών και διαχείρισης περιεχομένου ενώ μπορούν να δημιουργούν απλά προϊόντα βάσει τυποποιημένου σχεδιασμού και διάταξης. Επιπλέον, κατανοούν τις στρατηγικές για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και αναγνωρίζουν τις επιπτώσεις της κοινοποίησης των προσωπικών τους δεδομένων.
- **Επίπεδο 4:** Εξαιρετικά χαμηλό ήταν σε όλες τις χώρες το ποσοστό των επιδόσεων ειδικά στο επίπεδο 4. Το υψηλότερο ποσοστό αναδείχθηκε στην Κορέα (6%), ενώ κάποιο μικρό ποσοστό είχε η Κινεζική Ταϊπέι (3%), η Μάλτα (3%) και η Κροατία (2%). Σε όλες τις υπόλοιπες χώρες η επίδοση επιπέδου 4 ήταν σε ποσοστό 1% έως 0.

Χρήση Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ)

- Περίπου οι μισοί/ές μαθητές/τριες σε όλες τις χώρες, και λίγο περισσότεροι/ες στην Ελλάδα, δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν ψηφιακές συσκευές τουλάχιστον τα τελευταία πέντε χρόνια. Στις περισσότερες χώρες, ο μέσος όρος της επίδοσης αυτών των μαθητών/τριών ήταν σημαντικά υψηλότερη από αυτή των υπολοίπων.
- Η χρήση των ΤΠΕ είναι ευρέως διαδεδομένη. Περίπου τρεις στους/στις τέσσερις μαθητές/τριες σε όλες τις χώρες και στην Ελλάδα δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν ΤΠΕ καθημερινά εκτός σχολείου για σκοπούς που δεν σχετίζονται με το σχολείο.

✓ Ποια είναι τα όρια χρήσης οθόνης που θέτουν οι γονείς στους/στις μαθητές/τριες;



Περίπου οι μισοί/ές μαθητές/τριες στις συμμετέχουσες χώρες ανέφεραν ότι δεν έχουν περιορισμούς στον χρόνο χρήσης οθόνης από τους γονείς τους κατά τις σχολικές ημέρες, με το ποσοστό αυτό να φτάνει τα 3/4 στις αργίες. Στην Ελλάδα, τα ποσοστά των μαθητών/τριών που δηλώνουν ότι έχουν τέτοιο περιορισμό από τους γονείς τους είναι μεγαλύτερα.

✓ Συνηθίζουν να χρησιμοποιούν οι μαθητές/τριες διαφορετικά ψηφιακά μέσα ταυτόχρονα, ενώ κάνουν τα μαθήματά τους (εκτός σχολείου);

Πάνω από δύο τρίτα των μαθητών/τριών σε όλες τις χώρες ανέφεραν ότι συχνά ή πολύ συχνά χρησιμοποιούν διαφορετικά ψηφιακά μέσα (ανταλλαγή μηνυμάτων, παρακολούθηση βίντεο κ.ά.) παράλληλα με τη μελέτη και εκπόνηση των σχολικών

τους εργασιών (academic - media multitasking). Στην Ελλάδα, τα ποσοστά των μαθητών/τριών ήταν μεγαλύτερα από τον μέσο όρο των χωρών.

- ✓ **Τι είδους εφαρμογές χρησιμοποιούν οι μαθητές/τριες στην τάξη και τι έχουν μάθει στο σχολείο;**
 - Σε όλες τις χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας, οι γενικές εφαρμογές λογισμικού (π.χ. επεξεργασίας κειμένου) χρησιμοποιούνται συχνότερα στην τάξη σε σχέση με τις εξειδικευμένες εφαρμογές (όπως προσομοιώσεις ή λογισμικό χαρτογράφησης εννοιών), με σημαντικές διαφοροποιήσεις ανά χώρα ως προς τη συχνότητα αυτή. Στον μέσο όρο των χωρών και στην Ελλάδα, το ποσοστό των μαθητών/τριών που χρησιμοποιεί συχνά στο σχολείο λογισμικά επεξεργασίας κειμένου, παρουσίασης, λογιστικών φύλλων και ψηφιακούς πόρους πληροφοριών είναι περίπου το 1/3.
 - Περισσότεροι/ες από τους/τις μισούς/ές μαθητές/τριες σε όλες σχεδόν τις χώρες, καθώς και στην Ελλάδα, δήλωσαν ότι έμαθαν να εργάζονται με τις ΤΠΕ **στο σχολείο**, εκτός από τον προγραμματισμό, ο οποίος φαίνεται να αποτελεί λιγότερο συχνά αντικείμενο διδασκαλίας στο σχολείο (37% μ.ό.).
 - **Στην Ελλάδα το ποσοστό των μαθητών/τριών που δήλωσαν ότι έμαθαν στο σχολείο** τα παρακάτω είναι **λίγο ή αρκετά μεγαλύτερο από τον μέσο όρο των χωρών**:
 - να χρησιμοποιούν λύσεις που λειτουργούν για ένα πρόβλημα προκειμένου να λύσουν ένα άλλο πρόβλημα (81% έναντι 77% του μ.ό.),
 - να λύνουν δύσκολα προβλήματα «σπάζοντάς» τα σε μικρότερα πιο εύκολα προβλήματα (74% έναντι 70% του μ.ό.),
 - να χρησιμοποιούν δεδομένα για να κατανοήσουν πραγματικά προβλήματα της καθημερινής ζωής (71% έναντι 63% του μ.ό.).
 - να σχεδιάζουν εργασίες διαμορφώνοντας λίστες προτεραιοτήτων (72% έναντι 69% του μ.ό.),
 - να οργανώνουν αποθηκευμένα ψηφιακά αρχεία (69% έναντι 66% του μ.ό.),
 - να επεξεργάζονται έγγραφα/παρουσιάσεις (69% έναντι 66% του μ.ό.),
 - να ελέγχουν με συστηματικό τρόπο προγράμματα για να εντοπίσουν σφάλματα και προβλήματα (66% έναντι 51% του μ.ό.),
 - να εντοπίζουν μοτίβα σε δεδομένα (65% έναντι 59% του μ.ό.),
 - να επεξεργάζονται ψηφιακά μέσα, αρχεία, εικόνες, βίντεο κ.ά. (63% έναντι 52% του μ.ό.),
 - να χρησιμοποιούν προσομοιώσεις για την κατανόηση εννοιών και συστημάτων (61% έναντι 55% του μ.ό.),
 - να φτιάχνουν διαγράμματα ροής (55% έναντι 51% του μ.ό.).
 - **Στην Ελλάδα, το ποσοστό των μαθητών/τριών που δηλώνουν ότι έμαθαν στο σχολείο να αναγνωρίζουν κακόβουλα μηνύματα και να διαχειρίζονται τις ρυθμίσεις απορρήτου για τους λογαριασμούς τους είναι ελαφρώς υψηλότερο από τον μέσο όρο άλλων χωρών** (64% έναντι 56% του μ.ό. και 57% έναντι 52%

του μ.ό. αντίστοιχα). Παρόλα αυτά, σε πολλές χώρες, όπως και στην Ελλάδα, οι μαθητές/τριες ανέφεραν ότι έχουν **περισσότερες ευκαιρίες να μάθουν για την ασφαλή και υπεύθυνη χρήση του διαδικτύου εκτός του σχολείου.**

- Στην Ελλάδα, περισσότεροι/ες μαθητές/τριες σε σχέση με τον μέσο όρο των συμμετεχουσών χωρών έχουν μάθει στο σχολείο για την υπεύθυνη χρήση των κοινωνικών μέσων (84% έναντι 78% του μ.ό.), πώς να αναγνωρίζουν το cyberbullying (82% έναντι 75% του μ.ό.), για την φυσική κατάσταση/υγεία και τη χρήση των ΤΠΕ (75% έναντι 69% του μ.ό.), για την ψυχική υγεία και τη χρήση των ΤΠΕ (71% έναντι 64% του μ.ό.). Σε γενικές γραμμές, τουλάχιστον τα δύο τρίτα των μαθητών/τριών σχεδόν σε όλες τις χώρες δήλωσαν ότι έχουν αποκτήσει γνώσεις σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ για την υγεία και την ευημερία στο σχολείο.
- ✓ **Πώς έχει ενταχθεί το ChatGPT (ή παρόμοια εργαλεία) στο σχολείο, σύμφωνα με τις δηλώσεις των διευθυντών/τριών σχολείων;**

Στην πλειονότητα των χωρών του ICILS 2023 δεν υπάρχουν κεντρικές πολιτικές ή συστάσεις προς τα σχολεία σε σχέση με τη χρήση του ChatGPT.

Κατά μέσο όρο, τα 4/5 των μαθητών/τριών που συμμετείχαν στην έρευνα έχουν διευθυντές/τριες που δήλωσαν ότι δεν επιτρέπεται η χρήση ChatGPT στο σχολείο τους ή ότι επιτρέπεται με περιορισμούς, με σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των χωρών.

Οι διευθυντές/τριες των μισών έως και των 2/3 των μαθητών/τριών που συμμετείχαν στην έρευνα θεωρούν ότι το ChatGPT θα έχει θετικές επιπτώσεις στη μάθηση των μαθητών/τριών. Στην Ελλάδα, τα ποσοστά αυτά ήταν υψηλότερα του μέσου όρου.

Οι βασικές προκλήσεις της χρήσης των ΤΠΕ με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας

Η έρευνα ICILS 2023, προσφέροντας μια σαφή αποτύπωση της αποτελεσματικότητας της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία, αναδεικνύει κρίσιμα ζητήματα και προκλήσεις που σχετίζονται με τη χρήση των ΤΠΕ στα σχολεία. Παρακάτω συνοψίζονται τα σημαντικότερα ευρήματα:

- **Χαμηλή βελτίωση στις ψηφιακές δεξιότητες:** Παρά τη συνεχή αυξητική τάση που έχει η χρήση των ΤΠΕ από τους μαθητές/τριες, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι δεξιότητες ψηφιακού εγγραμματισμού παραμένουν χαμηλές. Ακόμα και σε χώρες με υψηλές επιδόσεις, πάνω από το 25% των μαθητών/τριών δεν έχουν κατακτήσει το επίπεδο αυτόνομης χρήσης των ψηφιακών μέσων, γεγονός που εγείρει σοβαρές ανησυχίες.
- **Ανεπαρκής ανάπτυξη κρίσιμων δεξιοτήτων:** Οι μαθητές/τριες φαίνεται να δυσκολεύονται στην αξιολόγηση της αξιοπιστίας και της συνάφειας των πληροφοριών που λαμβάνουν μέσω υπολογιστών, δεξιότητες ζωτικής σημασίας για τη συμμετοχή τους στον σύγχρονο ψηφιακό κόσμο. Η γενιά που μεγαλώνει με την τεχνολογία συχνά αδυνατεί να εφαρμόσει τις ψηφιακές της δεξιότητες ανεξάρτητα και κριτικά.
- **Διδασκαλία και χρήση ΤΠΕ στην πανδημία:** Παρά την εκτεταμένη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση κατά την πανδημία COVID-19, οι

ψηφιακές δεξιότητες των μαθητών/τριών δεν ενισχύθηκαν σημαντικά. Αυτό αναδεικνύει το γεγονός ότι η απλή χρήση ψηφιακών τεχνολογιών δεν συνεπάγεται αυτόματα την ανάπτυξη δεξιοτήτων ψηφιακού εγγραμματισμού.

- **Ψηφιακό χάσμα:** Οι κοινωνικοοικονομικές διαφορές συνεχίζουν να επηρεάζουν έντονα τις επιδόσεις των μαθητών/τριών στις ψηφιακές δεξιότητες. Η περιορισμένη πρόσβαση σε σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες και πόρους εξακολουθεί να είναι σημαντικό εμπόδιο για πολλούς/ές.
- **Εκπαίδευση εκτός σχολείου:** Οι μαθητές/τριες δηλώνουν ότι μαθαίνουν περισσότερα για τις ΤΠΕ εκτός σχολείου παρά μέσα σε αυτό. Η εξωσχολική ενασχόληση με την τεχνολογία θέτει νέα ερωτήματα σχετικά με τους πιθανούς τρόπους αξιοποίησης αυτής της ανεπίσημης μάθησης από τα σχολεία.
- **Χρήση εργαλείων παραγωγικού λογισμικού:** Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν στις τάξεις κυρίως προγράμματα επεξεργασίας κειμένου και παρουσιάσεων, ενώ τα πιο εξελιγμένα εργαλεία, όπως προσομοιώσεις και μοντελοποίηση δεδομένων, παραμένουν λιγότερο συνηθισμένα. Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών φαίνεται να χρειάζεται μεγαλύτερη έμφαση στην ουσιαστική παιδαγωγική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών.

Πολιτικές στην Ελλάδα για την ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων των μαθητών/τριών

Η Διεθνής Έρευνα για τον Εγγραμματισμό στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές (International Computer and Information Literacy Study – ICILS) επιβεβαιώνει την ανάγκη και τη στρατηγική μας για την ενίσχυση της ψηφιακής παιδείας στην Ελλάδα. Οι δράσεις που έχουμε ήδη πραγματοποιήσει και προχωρούν περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Δημιουργία Νέων Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής

Αναπτύσσονται προγράμματα σπουδών που δίνουν έμφαση σε δεξιότητες όπως ο προγραμματισμός, η ανάλυση δεδομένων, και η επίλυση προβλημάτων μέσω της τεχνολογίας, εξοπλίζοντας τους μαθητές και τις μαθήτριες με τα εφόδια που χρειάζονται για την ψηφιακή εποχή (<https://iep.edu.gr/el/nea-programmata-spoudon-arxiki-selida>).

2. Νέα Βιβλία Πληροφορικής

Έχουν ήδη διατεθεί ηλεκτρονικά ως πρόσθετα ψηφιακά εγχειρίδια για το τρέχον σχολικό έτος τα νέα βιβλία πληροφορικής για όλες τις τάξεις του Γυμνασίου, τα οποία από την επόμενη χρονιά θα είναι διαθέσιμα σε έγχαρτη μορφή και θα αξιοποιούνται πλήρως στη διδασκαλία, παρέχοντας σύγχρονα εργαλεία και δραστηριότητες που ανταποκρίνονται στις τεχνολογικές απαιτήσεις της εποχής (<https://iep.edu.gr/el/gymnasio/pliroforiki>).

3. Ανάπτυξη Πιστοποιητικού Πληροφορικής

Σε συνεργασία με ακαδημαϊκούς φορείς, σχεδιάζεται ένα καινοτόμο πιστοποιητικό που θα αναγνωρίζει τις δεξιότητες των μαθητών/τριών σε παγκόσμιο επίπεδο, ενθαρρύνοντας την καλλιέργεια ψηφιακών ικανοτήτων.

4. Δημιουργία Κέντρων Καινοτομίας

Ιδρύονται εξοπλισμένα Κέντρα Καινοτομίας στις 13 περιφέρειες της χώρας, όπου οι μαθητές/τριες εξοικειώνονται με εφαρμογές, ρομποτική και προσομιώσεις. Τα κέντρα αυτά αποτελούν χώρους πρακτικής για την ενίσχυση του STEM και την καλλιέργεια δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων (<http://ic.cti.gr/el/>).

5. Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών σε ψηφιακές τεχνολογίες:

Μέσω προγραμμάτων του Ταμείου Ανάκαμψης προτεραιοποιείται η επιμόρφωση εκπαιδευτικών, εξασφαλίζοντας εξειδικευμένη γνώση σε παιδαγωγικές πρακτικές ψηφιακής μάθησης και χρήση διαδραστικών εργαλείων (<https://www.iep.edu.gr/el/tameio-anakampsis-erga/sub-8-teacher-training-actions-5180858>).

6. Εργαστήρια Δεξιοτήτων: Ρομποτική και STEM

Τα σχολεία εξοπλίζονται με κιτ ρομποτικής και υποστηρίζονται με δράσεις STEM από τις πρώτες τάξεις της εκπαίδευσης, βοηθώντας τους μαθητές και τις μαθήτριες να εξοικειωθούν με τον προγραμματισμό και τη ρομποτική (<https://act.digitalschool.gov.gr/ergastiria-dexiotiton/>).

7. Πρόσβαση σε Διαδραστικά Ψηφιακά Περιβάλλοντα Μάθησης

Αναπτύσσονται ανοιχτά ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης με ενσωματωμένη τεχνητή νοημοσύνη, προσβάσιμα από όλους τους μαθητές και τις μαθήτριες για εξατομικευμένη και συνεργατική μάθηση (<https://www.iep.edu.gr/el/tameio-anakampsis-erga/digital-development>).

8. Αναβάθμιση της Υποδομής Ψηφιακής Τάξης

Κάθε τάξη εμπλουτίζεται με διαδραστικά συστήματα μάθησης και υπολογιστικά συστήματα, υποστηρίζοντας την εισαγωγή της τεχνολογίας στη μάθηση και την υλοποίηση ψηφιακών έργων.

9. Πολλαπλό Βιβλίο με Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα

Τα διδακτικά βιβλία εμπλουτίζονται με ψηφιακά αντικείμενα, ώστε να ενισχυθεί η διαδραστική μάθηση και η συμμετοχή των μαθητών και μαθητριών στη γνώση (<https://iep.edu.gr/el/nea-didaktika-vivlia>).

Οι δράσεις αυτές ενισχύουν τη δέσμευση για ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα που προετοιμάζει τους μαθητές και τις μαθήτριες για τις απαιτήσεις του ψηφιακού κόσμου.

Η διεξαγωγή της έρευνας ICILS στη χώρα μας

Στην κύρια έρευνα ICILS 2023 έλαβαν μέρος περίπου 132.998 μαθητές και μαθήτριες από 5.299 σχολεία 34 χωρών/εκπαιδευτικών συστημάτων, καθώς και οι Διευθυντές/τριες, οι Υπεύθυνοι για τις ΤΠΕ και 60.835 εκπαιδευτικοί των σχολείων αυτών.

Την Ελλάδα εκπροσώπησαν στην έρευνα 3.576 μαθητές και μαθήτριες της Β΄ Γυμνασίου, από 179 δημόσια και ιδιωτικά Γυμνάσια όλης της χώρας, 148 Διευθυντές/τριες, 2.321 εκπαιδευτικοί και 142 Υπεύθυνοι ΤΠΕ (Πληροφορικοί) των συμμετεχόντων σχολείων.



179 σχολεία



2.321 εκπαιδευτικοί



3.576 μαθητές/τριες

Πρωταρχικός σκοπός του ICILS 2023 είναι να αξιολογήσει εμπειρικά τις ικανότητες των μαθητών/τριών που συνδέονται με την παραγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ για μια σειρά από διαφορετικούς σκοπούς, πέραν της βασικής τους χρήσης. Αξιολογείται επομένως η ικανότητα εκτέλεσης τεχνικών εργασιών με τη χρήση των ΤΠΕ, αλλά και η ικανότητα κριτικής σκέψης κατά τη χρήση και παραγωγή πληροφοριών καθώς και επίλυσης προβλημάτων.

Για την πληρέστερη διερεύνηση του ευρύτερου πλαισίου εντός του οποίου αναπτύσσεται ο εγγραμματισμός των μαθητών/τριών στις συμμετέχουσες χώρες, η έρευνα ICILS 2023 συνέλεξε δεδομένα σε σχέση με τους παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη αυτή, όπως τα προγράμματα σπουδών, οι εκπαιδευτικές πολιτικές και η διαθεσιμότητα των σχετικών πόρων και μέσων. Στη συλλογή αυτών των δεδομένων συνέβαλαν οι Διευθυντές/τριες των σχολείων που συμμετείχαν στην έρευνα και οι Υπεύθυνοι για τις ΤΠΕ σε αυτά (Πληροφορικοί).

Η έρευνα διερεύνησε επίσης τις εμπειρίες και τις απόψεις των μαθητών/τριών και των εκπαιδευτικών σε σχέση με το εκπαιδευτικό περιβάλλον και τη μάθηση των μαθητών/τριών στους τομείς που σχετίζονται με τον εγγραμματισμό στην πληροφορική και τους υπολογιστές (CIL).

Ειδικότερα, τα ερωτηματολόγια των εκπαιδευτικών περιλάμβαναν ερωτήσεις σε σχέση με τις προσεγγίσεις τους στη διδασκαλία με, και για την τεχνολογία, καθώς και με τις ευρύτερες παιδαγωγικές προσεγγίσεις και στρατηγικές που χρησιμοποιούν για να ενσωματώσουν την τεχνολογία, τόσο ως εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης όσο και ως διδακτικό αντικείμενο.

Τα ερωτηματολόγια των μαθητών/τριών περιλάμβαναν ερωτήσεις σχετικά με τις εμπειρίες τους κατά τη μάθηση στον τομέα αυτό (CIL) στο σχολείο, καθώς και για τη χρήση των ΤΠΕ στο πλαίσιο των σχολικών τους εργασιών.

Τέλος, δίνοντας έμφαση στα θέματα ηγεσίας και της σχέσης της με τη χρήση της τεχνολογίας στα σχολεία, η έρευνα συνέλεξε σχετικά δεδομένα από Διευθυντές/τριες, Υπεύθυνους/ες ΤΠΕ και εκπαιδευτικούς ενώ διερεύνησε και τις εμπειρίες των εκπαιδευτικών και τις ευκαιρίες για επαγγελματική μάθηση σε σχέση με τη χρήση της τεχνολογίας στη διδασκαλία.

Τεχνητή Νοημοσύνη και ICILS 2023

Η ραγδαία εξάπλωση της χρήσης των εργαλείων της Τεχνητής Νοημοσύνης οδήγησε στην απόφαση να διεξαχθεί συμπληρωματική έρευνα για τη χρήση του ChatGPT και άλλων σχετικών εργαλείων μέσω ερωτηματολογίου προς τους/τις Διευθυντές/τριες των σχολείων σχετικά με τη χρήση τους στα σχολεία τους και τις πεποιθήσεις τους αναφορικά με τις πιθανές επιπτώσεις της χρήσης εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στο έργο των εκπαιδευτικών και των μαθητών/τριών.



Η δομή της έρευνας

Η δομή της έρευνας για τον Εγγραμματισμό στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές (CIL) περιλαμβάνει τέσσερα **σκέλη** με επιμέρους διαστάσεις:

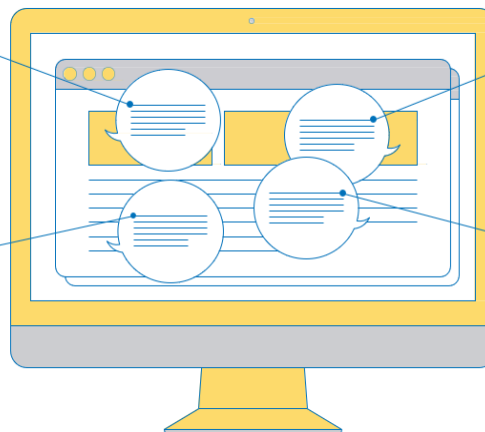
- 1. Την κατανόηση της χρήσης του υπολογιστή**, που αναφέρεται στις θεμελιώδεις τεχνικές γνώσεις και δεξιότητες που στηρίζουν τη λειτουργική χρήση του υπολογιστή ως εργαλείου για την επεξεργασία της πληροφορίας. Αυτό περιλαμβάνει τις γνώσεις και την κατανόηση των γενικών χαρακτηριστικών και λειτουργιών των υπολογιστών.
- 2. Τη συλλογή πληροφορίας**, που περιλαμβάνει τη λήψη και την οργάνωση της πληροφορίας.
- 3. Την παραγωγή/δημιουργία νέας πληροφορίας**, που επικεντρώνεται στη χρήση των υπολογιστών ως παραγωγικών εργαλείων σκέψης και δημιουργίας, και
- 4. Την ψηφιακή επικοινωνία**, που περιλαμβάνει τις ικανότητες που σχετίζονται με την ανταλλαγή πληροφοριών μέσω διαδικτυακών εφαρμογών (άμεσα μηνύματα, μέσα κοινωνικής δικτύωσης και άλλες δημόσιες ή ιδιωτικές κοινότητες) καθώς και τις κοινωνικές, νομικές και ηθικές ευθύνες που συνεπάγεται αυτή η ανταλλαγή. Περιλαμβάνει επίσης την εφαρμογή στρατηγικών και μηχανισμών για την προστασία κατά της κακόβουλης χρήσης των εργαλείων επικοινωνίας και των προσωπικών δεδομένων από άλλους.

1. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Οι βασικές τεχνικές γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για τη λειτουργική χρήση του υπολογιστή. Συμπεριλαμβάνει τη γνώση και κατανόηση των γενικών χαρακτηριστικών και λειτουργιών των υπολογιστών.

2. ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Η διερευνητική διαδικασία για την αναζήτηση και ανάκτηση πληροφοριών μέσω υπολογιστή καθώς και η λήψη αποφάσεων ως προς τη σχετικότητα, την εγκυρότητα και τη χρησιμότητά τους. Συμπεριλαμβάνει την κατανόηση και εφαρμογή τεχνικών και εργαλείων για την αποτελεσματική διαχείριση και αποθήκευση αυτών των πληροφοριών.



3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Η χρήση του υπολογιστή για την παρουσίαση της πληροφορίας καθώς και για τον σχεδιασμό και την παραγωγή νέας πληροφορίας για συγκεκριμένους σκοπούς και αποδέκτες.

4. ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Οι ικανότητες που συνδέονται με την ανταλλαγή πληροφορίας μέσω διαφόρων διαδικτυακών εφαρμογών όπως τα άμεσα μηνύματα, τα κοινωνικά μέσα και άλλα μέσα, καθώς και οι ευθύνες που συνεπάγεται αυτή η ανταλλαγή.

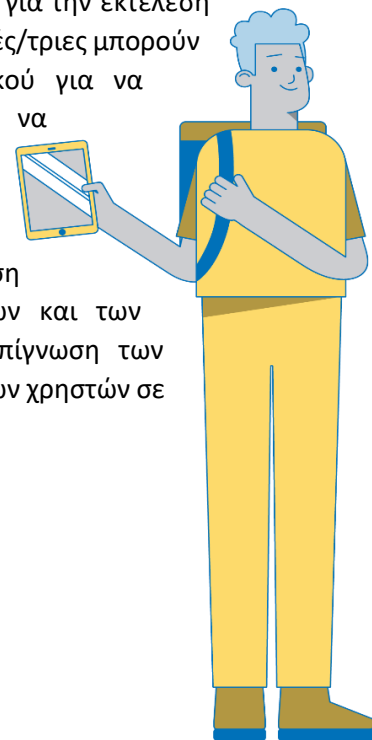
Εργαλεία και κλίμακα αξιολόγησης της έρευνας ICILS

Τα εργαλεία αξιολόγησης της επίδοσης των μαθητών/τριών περιλαμβάνουν εργασίες/ενέργειες:

- τις οποίες οι μαθητές/τριες πρέπει να εκτελέσουν στον υπολογιστή για την άμεση αξιολόγηση των δεξιοτήτων και των γνώσεών τους,
- οι οποίες απαιτούν την εφαρμογή δεξιοτήτων και γνώσεων σε διάφορα πλαίσια και διαθεματικούς τομείς, αξιοποιώντας σενάρια από τον πραγματικό κόσμο,
- οι οποίες αντικατοπτρίζουν την ποικιλία δεξιοτήτων που απαιτεί η πολυτροπική και πολύπλευρη φύση των ψηφιακών τεχνολογιών, συνδυάζοντας τεχνικές και αξιολογικές δεξιότητες καθώς και δεξιότητες πρόσληψης και παραγωγής.
- οι οποίες αξιολογούν τον βαθμό κατανόησης των παραμέτρων που συνδέονται με την υπεύθυνη και ηθική χρήση της πληροφορίας.

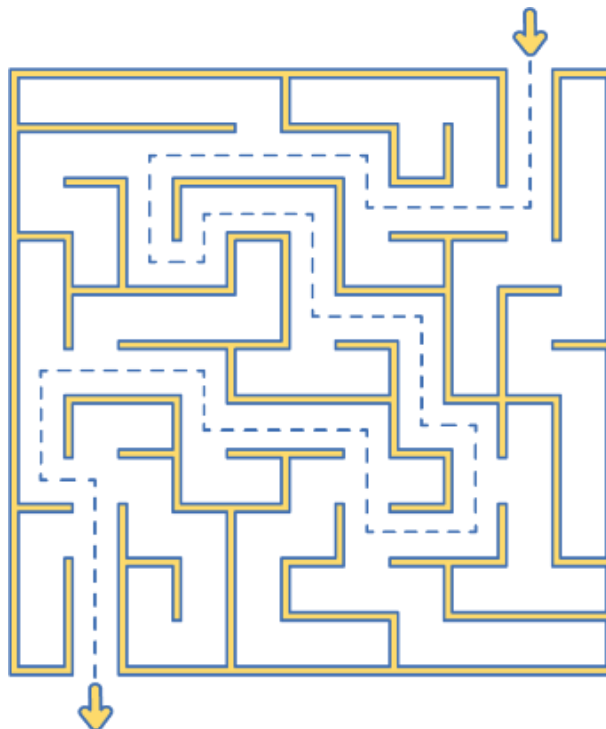
Η κλίμακα για την αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών και μαθητριών στις παραπάνω διαστάσεις βασίζεται στην περιγραφή **4 επιπέδων επίδοσης** (βλ. επόμενη ενότητα) με βάση τη δυσκολία και τις γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούν τα επιμέρους μέρη του τεστ.

Βασικά στοιχεία που καθορίζουν την περιγραφή των επιπέδων αυτών είναι ο **τρόπος εργασίας** των μαθητών/τριών στον υπολογιστή για την πρόσβαση στην πληροφορία, για τη χρήση και τη δημιουργία πληροφορίας, καθώς και για την επικοινωνία με άλλους, αντικατοπτρίζοντας ένα ευρύ φάσμα ανάπτυξης. Βασική διάσταση του επιπέδου επίδοσης είναι και ο **βαθμός αυτονομίας** των μαθητών/τριών κατά τη χρήση των υπολογιστών, από το κατώτερο επίπεδο στο οποίο απαιτούνται σαφείς οδηγίες για την εκτέλεση εντολών του λογισμικού μέχρι το ανώτερο στο οποίο οι μαθητές/τριες μπορούν να χρησιμοποιούν ένα ευρύ φάσμα εργαλείων λογισμικού για να επιλέγουν και να προσαρμόζουν τις πληροφορίες ώστε να βελτιώνουν την ποιότητα και την σαφήνεια της επικοινωνίας τους με τους άλλους. Τον **βαθμό ανάπτυξης** αντικατοπτρίζουν επίσης **οι γνώσεις και η κατανόηση** των θεμάτων που σχετίζονται με την ασφάλεια στο διαδίκτυο και την ηθική χρήση των ψηφιακών δεδομένων (γνώση των τύπων δεδομένων και των διαδικασιών ασφαλείας, όπως αποδεικνύεται από την επίγνωση των κοινωνικών, ηθικών και νομικών συνεπειών της πρόσβασης των χρηστών σε ψηφιακές πληροφορίες).



Συνοπτικά, η αναπτυξιακή εξέλιξη, όπως αποτυπώνεται στην κλίμακα επίδοσης του εργαλείου της έρευνας, βασίζεται στα εξής:

- **στη γνώση και κατανόηση των κανόνων** των ψηφιακών πηγών πληροφόρησης και των εφαρμογών λογισμικού
- **στην ικανότητα κριτικής σκέψης** και λήψης απόφασης σχετικά με τη συνάφεια και την εγκυρότητα των πληροφοριών από ποικίλες πηγές
- **στις δεξιότητες σχεδιασμού και αξιολόγησης καθώς και στις τεχνικές δεξιότητες** που απαιτούνται για τη δημιουργία και την επεξεργασία προϊόντων πληροφόρησης για καθορισμένους επικοινωνιακούς σκοπούς.



Επίπεδα επίδοσης

1 Οι μαθητές/τριες επιδεικνύουν βασικές λειτουργικές δεξιότητες όσον αφορά στη χρήση υπολογιστών και κατανόηση των υπολογιστών ως εργαλείων για την εκτέλεση απλών εργασιών. Χρησιμοποιούν τους υπολογιστές για απλή διερεύνηση και επικοινωνία υπό ρητή καθοδήγηση. Μπορούν να δημιουργούν απλό περιεχόμενο, όπως η εισαγωγή κειμένου ή εικόνων σε προϋπάρχοντα πρότυπα, και είναι εξοικειωμένοι/ες με τη βασική διάταξη και μορφοποίηση εγγράφων. Αναγνωρίζουν τους κινδύνους ασφαλείας που σχετίζονται με την κοινή χρήση υπολογιστών.

2 Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για εργασίες βασικής συλλογής πληροφοριών και διαχείρισης περιεχομένου. Εντοπίζουν ρητές πληροφορίες μέσα από προτεινόμενες ψηφιακές πηγές. Μπορούν να επεξεργάζονται και να προσθέτουν περιεχόμενο σε υπάρχοντα προϊόντα πληροφοριών βάσει οδηγιών. Δημιουργούν απλά προϊόντα βάσει τυποποιημένου σχεδιασμού και διάταξης. Επιπλέον, κατανοούν τις στρατηγικές για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και αναγνωρίζουν τις επιπτώσεις της κοινοποίησης των προσωπικών τους δεδομένων.

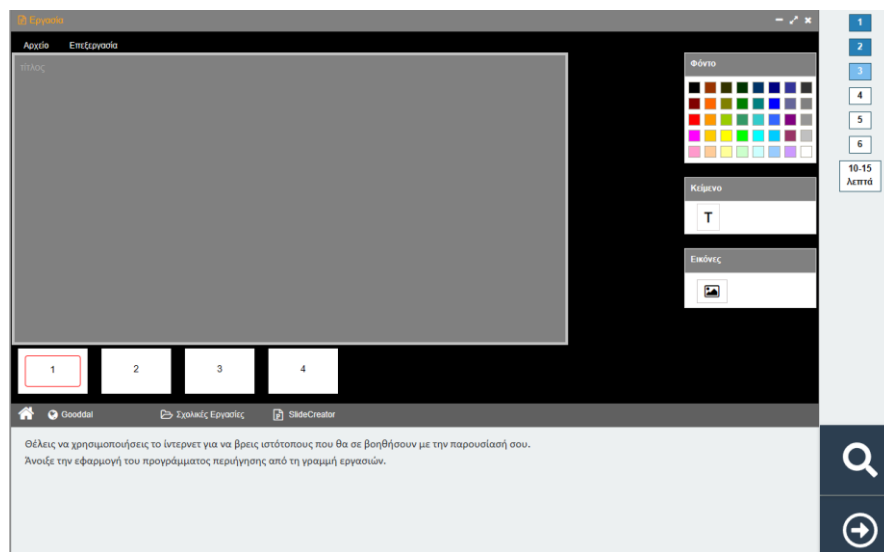
3 Οι μαθητές/τριες επιδεικνύουν την ικανότητά τους να εργάζονται ανεξάρτητα κατά τη χρήση του υπολογιστή ως μέσου συλλογής πληροφοριών και να χρησιμοποιούν τα εργαλεία διαχείρισης της πληροφορίας. Επιλέγουν την καταλληλότερη πηγή πληροφοριών για να ικανοποιήσουν ένα καθορισμένο σκοπό και ανακτούν πληροφορίες από δεδομένες ψηφιακές πηγές για να απαντήσουν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις. Μπορούν να ακολουθήσουν οδηγίες για να επεξεργαστούν και να προσθέσουν περιεχόμενο σε προϊόντα πληροφοριών χρησιμοποιώντας τυποποιημένες εφαρμογές λογισμικού. Επιδεικνύουν κατανόηση των βασικών συμβάσεων σχεδιασμού πληροφοριών μορφοποιώντας και οργανώνοντας το περιεχόμενο με σκοπό να υποστηρίξουν την κατανόηση του προϊόντος τους. Επιδεικνύουν επίγνωση του κοινού-στόχου προσαρμόζοντας κατάλληλα το περιεχόμενο που προέρχεται από ψηφιακές πηγές. Κατανοούν ότι η αξιοπιστία των διαδικτυακών πληροφοριών μπορεί να επηρεαστεί από την ταυτότητα, την εμπειρογνωμοσύνη και τα κίνητρα των ανθρώπων που τις δημιουργούν, δημοσιεύουν και κοινοποιούν.

4 Οι μαθητές/τριες επιλέγουν τις πιο σχετικές πληροφορίες για να τις χρησιμοποιήσουν για επικοινωνιακούς σκοπούς ώστε να καλύψουν τις ανάγκες τους ως χρήστες και παραγωγοί πληροφοριών. Αξιολογούν τις χρησιμότητα και την αξιοπιστία των πληροφοριών με βάση το περιεχόμενο και την πιθανή προέλευσή τους. Δημιουργούν προϊόντα πληροφόρησης λαμβάνοντας υπόψη τους αποδέκτες και τον επικοινωνιακό σκοπό. Μορφοποιούν και δομούν τις πληροφορίες με τρόπους που υποστηρίζουν και ενισχύουν το επικοινωνιακό αποτέλεσμα. Προσαρμόζουν τις πληροφορίες που προέρχονται από ψηφιακές πηγές με τρόπο που τις καθιστά πιο προσίτες στο κοινό-στόχο. Επιδεικνύουν επίσης επίγνωση των προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν από τη χρήση πληροφοριών στο διαδίκτυο που ανήκουν σε κάποιον/α άλλον/η.

Παραδείγματα θεμάτων αξιολόγησης ανά επίπεδο

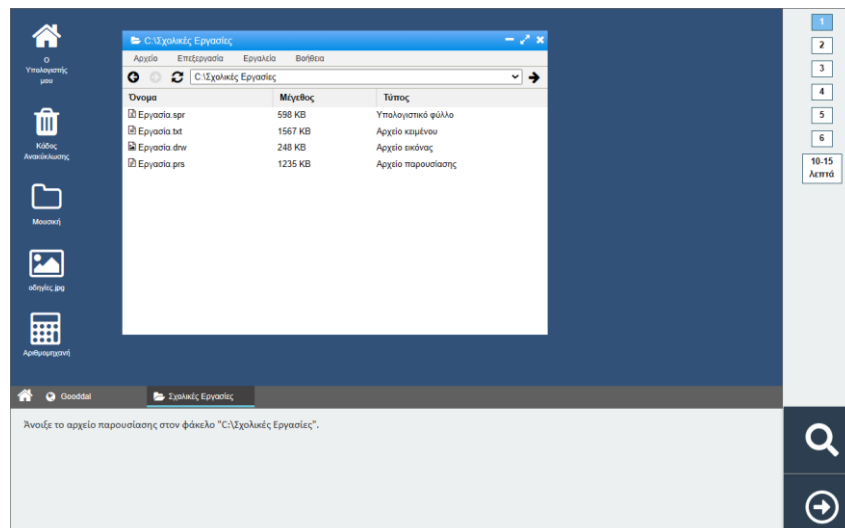
Επίπεδο 1. Οι μαθητές/τριες καλούνται να εντοπίσουν και να ανοίξουν έναν σύνδεσμο σε φυλλομετρητή, να εντοπίσουν τον αποδέκτη της κοινοποίησης ενός e-mail ή να αναγνωρίσουν τα πιθανά προβλήματα που μπορούν να προκύψουν από την μαζική αποστολή μηνυμάτων.

Παράδειγμα θέματος: «Θέλεις να χρησιμοποιήσεις το διαδίκτυο για να βρεις κάποιες ιστοσελίδες που θα σε βοηθήσουν για τη δημιουργία της παρουσίασής σου. Άνοιξε την εφαρμογή του προγράμματος περιήγησης από τη γραμμή εργασιών.»



Επίπεδο 2. Οι μαθητές/τριες καλούνται να εντοπίσουν συγκεκριμένες απλές πληροφορίες σε ιστότοπο με πολλαπλές ιστοσελίδες, να δείξουν ότι γνωρίζουν πως οι μηχανές αναζήτησης μπορούν να δίνουν προτεραιότητα σε χορηγούμενο περιεχόμενο ή να επιδείξουν βασικές ικανότητες ελέγχου της διάταξης κειμένου και της χρήσης χρωμάτων κατά τη δημιουργία μιας παρουσίασης.

Παράδειγμα θέματος: «Άνοιξε το αρχείο της παρουσίασης στον φάκελο C:\Σχολικές Εργασίες»



Επίπεδο 3. Οι μαθητές/τριες καλούνται να δείξουν ότι αντιλαμβάνονται πότε το περιεχόμενο που δημοσιεύεται στο διαδίκτυο μπορεί να είναι μεροληπτικό, να εξηγήσουν ποια είναι τα μειονεκτήματα της χρήσης ενός εργαλείου επικοινωνίας για ένα συγκεκριμένο επικοινωνιακό πλαίσιο, να αναγνωρίσουν τα χαρακτηριστικά κακόβουλων μηνυμάτων στο πλαίσιο ψηφιακής επικοινωνίας, ή να επιλέξουν και να προσαρμόσουν πληροφορίες από δοσμένες ψηφιακές πηγές για τη δημιουργία ενός poster.

Παράδειγμα θέματος: «Ο ιστότοπος WebPedia είναι ένα νέο αποτέλεσμα αναζήτησης. Είναι οι πληροφορίες που παρουσιάζονται στον ιστότοπο αυτό αξιόπιστες; Αιτιολόγησε την απάντησή σου.»

WebPedia Η δωρεάν ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια που ο καθένας μπορεί να επεξεργαστεί.

Το Αναπνευστικό Σύστημα του Ανθρώπου
Καθηγητής Α. Πέτρου, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο της Μάριας

Η αναπνοή είναι η διαδικασία της εισπνοής και εκπνοής:
Εισπνοή – Εισπνέουμε οξυγόνο.
Εκπνοή – Εκπνέουμε διοξείδιο του άνθρακα.

Αναπνευστικό Σύστημα

Το αναπνευστικό σύστημα είναι η διαδρομή που ακολουθεί ο αέρας έως μέσα στους πνεύμονες:

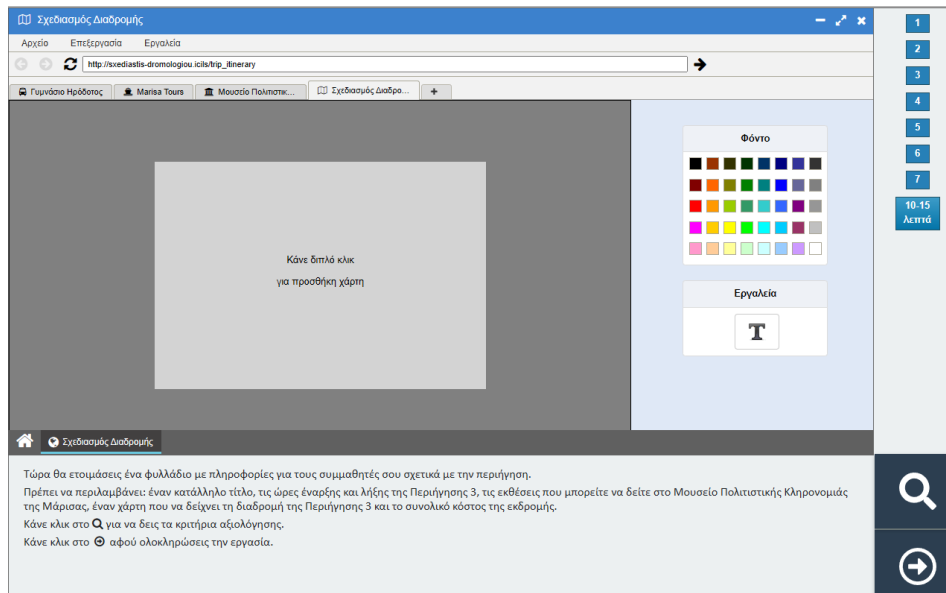
1. μύτη
2. στόμα
3. ρινική κοιλότητα (ιγμόρεια)
4. λαιμός (φάρυγγας)
5. τραχεία
6. αεραγωγοί (βρόγχοι και βρογχόλια)
7. αερόσacci (κυψελίδες)

Μύες που χρησιμοποιούνται για την αναπνοή

Ο ιστότοπος WebPedia είναι ένα νέο αποτέλεσμα της αναζήτησης.
Είναι οι πληροφορίες που παρουσιάζονται στον ιστότοπο WebPedia αξιόπιστες; Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

Επίπεδο 4. Οι μαθητές/τριες καλούνται να αξιολογήσουν την αξιοπιστία πληροφοριών του διαδικτύου, οι οποίες έχουν σκοπό την προώθηση ενός εμπορικού ιστότοπου, να επιλέξουν και να προσαρμόσουν εικόνες ή κείμενο από μια παρουσίαση ώστε να ταιριάζουν με καθορισμένο κοινό και σκοπό, να κάνουν σαφή αναφορά στις πηγές πληροφοριών από το διαδίκτυο, ή να χρησιμοποιήσουν εντολές και φίλτρα αναζήτησης για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων τους.

Παράδειγμα θέματος (δημιουργία φυλλάδιου με πληροφορίες που δίνονται σε άλλες καρτέλες): «Τώρα θα ετοιμάσεις ένα φυλλάδιο με πληροφορίες για τους συμμαθητές σου σχετικά με την περιήγηση. Πρέπει να περιλαμβάνει έναν κατάλληλο τίτλο, τις ώρες έναρξης και λήξης της περιήγησης, τις εκθέσεις που μπορείτε να δείτε στο Μουσείο Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Μάρινας, έναν χάρτη που να δείχνει τη διαδρομή της περιήγησης και το συνολικό κόστος της εκδρομής.»



Βασικά αποτελέσματα της έρευνας

Μέρος Α΄. Επιδόσεις

Ποια ήταν συνολικά η επίδοση των μαθητών/τριών στην έρευνα για τον εγγραμματισμό στην πληροφορική και τους υπολογιστές στις συμμετέχουσες χώρες;

Η έρευνα ανέδειξε ενδιαφέροντα αποτελέσματα σχετικά με τον εγγραμματισμό στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές (CIL) στις συμμετέχουσες χώρες. Οι δέκα χώρες με το υψηλότερο επίπεδο εγγραμματισμού σύμφωνα με τα αποτελέσματα είναι οι εξής:

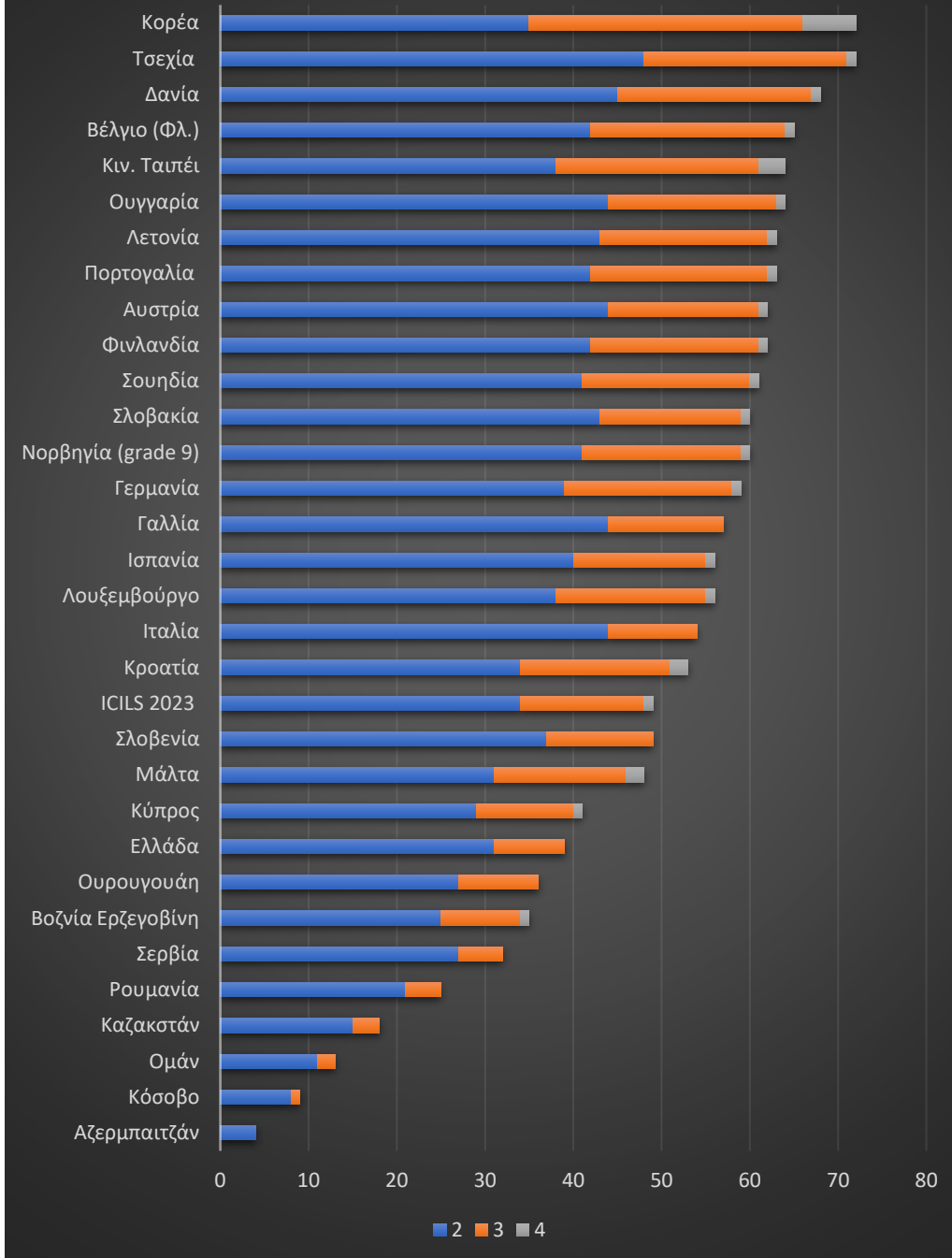


Στην περίπτωση της Ελλάδας, οι επιδόσεις δείχνουν την ανάγκη για περαιτέρω ενίσχυση και ανάπτυξη στον τομέα αυτό. Με βαθμολογία 460, η Ελλάδα κατατάσσεται 23η ανάμεσα στις 31 χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα.

Πιο αναλυτικά, σε σχέση με τα 4 επίπεδα επίδοσης που περιγράφηκαν παραπάνω:

- **Επίπεδο 1 ή κάτω από αυτό:** Υψηλό ποσοστό μαθητών/τριών, σε όλες τις χώρες, επέδειξαν **μόνο βασικές ικανότητες εγγραμματοσμού** (51% στον μ.ό. των χωρών). **Οι μαθητές/τριες στο επίπεδο αυτό χρειάζονται σαφείς οδηγίες, βήμα προς βήμα, για να εκτελέσουν απλές ενέργειες που σχετίζονται με τον εντοπισμό πληροφοριών και την επικοινωνία σε ψηφιακό περιβάλλον.** Στις χώρες με τις υψηλότερες επιδόσεις, το ποσοστό αυτό ήταν αρκετά χαμηλότερο (π.χ. 27% στην Κορέα, 28% στην Τσεχία και 32% στη Δανία), ενώ **στην Ελλάδα, το ποσοστό των μαθητών/τριών με επίδοση επιπέδου 1 ή κάτω από αυτό ήταν 60%.**
- **Επίπεδα 2 έως 4:** Το ποσοστό των μαθητών/τριών με επιδόσεις επιπέδου 2 και πάνω συνολικά - που έχουν αναπτύξει δηλαδή περισσότερες ικανότητες από τις βασικές - ήταν κατά μέσο όρο 49%. **Στην Ελλάδα, στα επίπεδα αυτά φαίνεται να βρίσκεται το 39% των μαθητών/τριών, με την πλειονότητα αυτών (31%) να βρίσκεται στο επίπεδο 2.** Οι μαθητές/τριες στα επίπεδα αυτά χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για βασικές εργασίες συλλογής πληροφοριών και διαχείρισης περιεχομένου ενώ μπορούν να δημιουργούν απλά προϊόντα βάσει τυποποιημένου σχεδιασμού και διάταξης. Επιπλέον, κατανοούν τις στρατηγικές για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και αναγνωρίζουν τις επιπτώσεις της κοινοποίησης των προσωπικών τους δεδομένων. Ένα μικρό ποσοστό μαθητών/τριών (8%) έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί τον υπολογιστή αυτόνομα για τη συλλογή και διαχείριση πληροφοριών. Αυτοί/ές οι μαθητές/τριες είναι σε θέση να επιλέγουν την πιο κατάλληλη πηγή πληροφοριών για συγκεκριμένους σκοπούς και να ακολουθούν οδηγίες προκειμένου να επεξεργαστούν και να προσθέσουν περιεχόμενο σε προϊόντα πληροφόρησης, αξιοποιώντας τυποποιημένες εφαρμογές λογισμικού. Επίσης, κατανοούν τις βασικές αρχές σχεδίασης πληροφοριών και τους παράγοντες που επηρεάζουν την αξιοπιστία των διαδικτυακών πληροφοριών.
- **Επίπεδο 4:** Εξαιρετικά χαμηλό ήταν σε όλες τις χώρες το ποσοστό των επιδόσεων ειδικά στο επίπεδο 4. Το υψηλότερο ποσοστό αναδείχθηκε στην Κορέα (6%), ενώ κάποιο μικρό ποσοστό είχε η Κινεζική Ταϊπέι (3%), η Μάλτα (3%) και η Κροατία (2%). **Σε όλες τις υπόλοιπες χώρες η επίδοση επιπέδου 4 ήταν σε ποσοστό 1% έως 0.**

Επιδόσεις μαθητών/τριών σε επίπεδο 2 και πάνω στις συμμετέχουσες χώρες



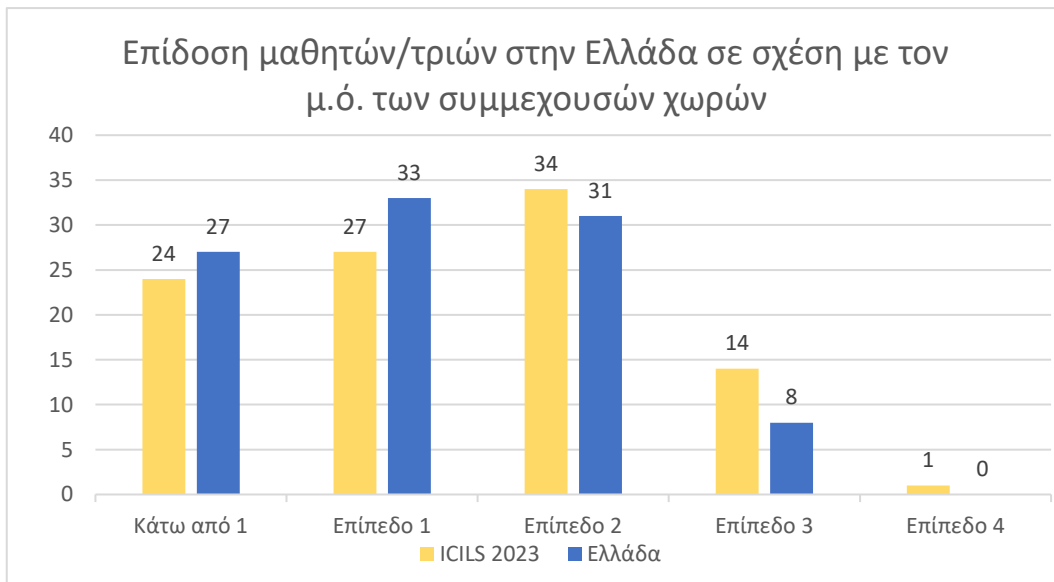
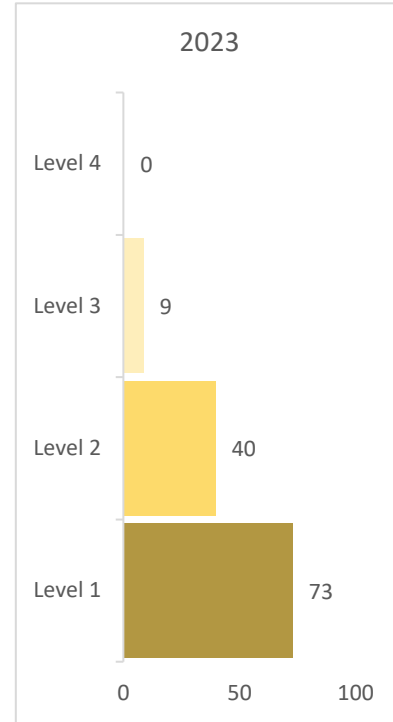
Τα ποσοστά των μαθητών/τριών στην Ελλάδα που έχουν κατακτήσει το κάθε επίπεδο είναι τα εξής:

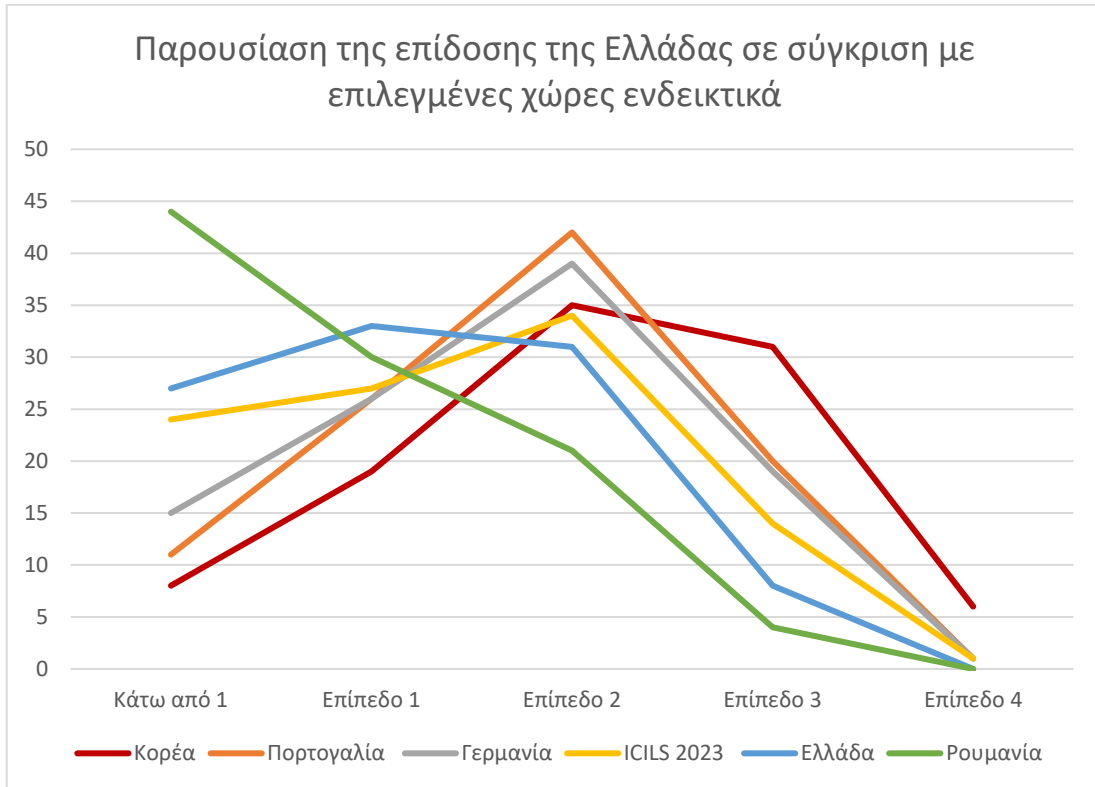
Επίπεδο 4: Ακρίβεια
(πάνω από 661 βαθμούς)

Επίπεδο 3: Ανεξαρτησία/Αυτονομία
(από 576 έως 661 βαθμούς)

Επίπεδο 2: Δυνατότητες με υποστήριξη
(από 492 έως 576 βαθμούς)

Επίπεδο 1: Βασική/Λειτουργική χρήση
(από 407 έως 492 βαθμούς)





Μέρος Β΄. Χρήση των ΤΠΕ¹

Πόσο συχνά χρησιμοποιούν οι μαθητές/τριες ψηφιακές συσκευές, πού και για ποιους σκοπούς;

• Περίπου οι μισοί/ές μαθητές/τριες σε όλες τις χώρες, και λίγο περισσότεροι/ες στην Ελλάδα, δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν ψηφιακές συσκευές τουλάχιστον τα τελευταία πέντε χρόνια. Στις περισσότερες χώρες, ο μέσος όρος της επίδοσης αυτών των μαθητών/τριών ήταν σημαντικά υψηλότερη από αυτή των υπολοίπων.

• Η χρήση των ΤΠΕ είναι ευρέως διαδεδομένη. **Περίπου τρεις στους/στις τέσσερις μαθητές/τριες σε όλες τις χώρες και στην Ελλάδα δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν ΤΠΕ καθημερινά εκτός σχολείου για σκοπούς που δεν σχετίζονται με το σχολείο.**

Ποια είναι τα όρια χρήσης οθόνης που θέτουν οι γονείς στους/στις μαθητές/τριες;



Περίπου οι μισοί/ές μαθητές/τριες στις συμμετέχουσες χώρες ανέφεραν ότι δεν έχουν περιορισμούς στον χρόνο χρήσης οθόνης από τους γονείς τους κατά τις σχολικές ημέρες, με το ποσοστό αυτό να φτάνει τα 3/4 στις αργίες. Στην Ελλάδα, **τα ποσοστά των μαθητών/τριών που δηλώνουν ότι έχουν τέτοιο περιορισμό από τους γονείς τους είναι μεγαλύτερα.**

Συνηθίζουν να χρησιμοποιούν οι μαθητές/τριες διαφορετικά ψηφιακά μέσα ταυτόχρονα, ενώ κάνουν τα μαθήματά τους (εκτός σχολείου);

Πάνω από δύο τρίτα των μαθητών/τριών σε όλες τις χώρες ανέφεραν ότι συχνά ή πολύ συχνά χρησιμοποιούν διαφορετικά ψηφιακά μέσα παράλληλα με τη μελέτη και εκπόνηση των σχολικών τους εργασιών (academic - media multitasking). Στην Ελλάδα, τα ποσοστά των μαθητών/τριών που δήλωσαν ότι ασχολούνται με τα παρακάτω ενώ κάνουν τα μαθήματά τους ήταν μεγαλύτερα από τον μέσο όρο των χωρών:

- Ανταλλαγή μηνυμάτων με άλλους
- Χρήση κοινωνικών μέσων για ανάρτηση ή παρακολούθηση περιεχομένου
- Παρακολούθηση διαδικτυακών βίντεο
- Ακρόαση μουσικής, podcast ή ραδιοφώνου
- Χρήση του ίντερνετ για αναζητήσεις που τους ενδιαφέρουν
- Έλεγχος κοινωνικών μέσων για νέες αναρτήσεις ή αντιδράσεις (λιγότεροι από τους μισούς).

¹ Ο όρος ΤΠΕ, στο πλαίσιο της έρευνας, αφορά υπολογιστές (συμπεριλαμβανομένων επιτραπέζιων και φορητών υπολογιστών, notebook/netbook και συσκευών tablet) και smartphones.

Τι είδους εφαρμογές χρησιμοποιούν οι μαθητές/τριες στην τάξη και τι έχουν μάθει στο σχολείο;

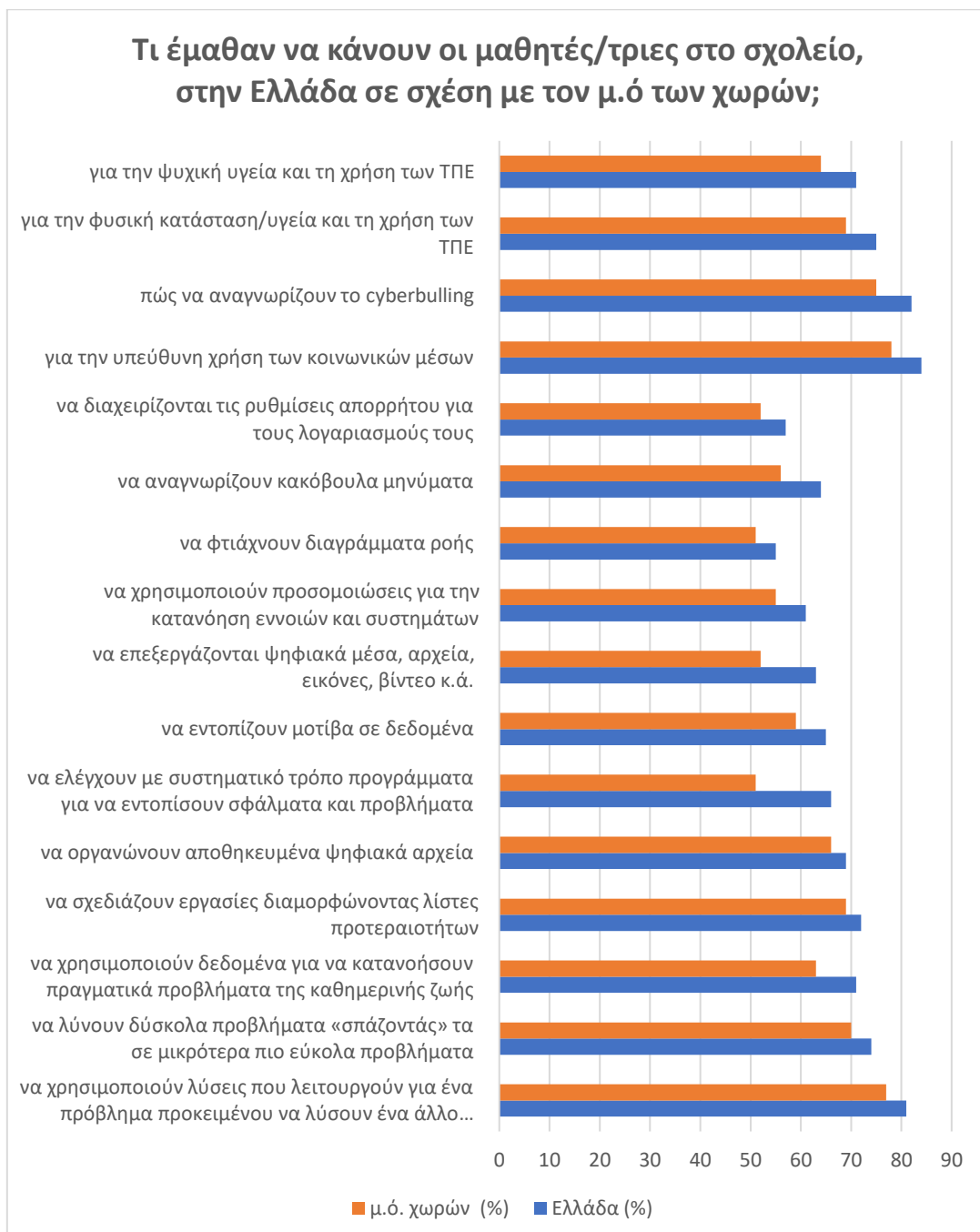
- Σε όλες τις χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας, οι γενικές εφαρμογές λογισμικού (π.χ. επεξεργασίας κειμένου) χρησιμοποιούνται συχνότερα στην τάξη σε σχέση με τις εξειδικευμένες εφαρμογές (όπως προσομοιώσεις ή λογισμικό χαρτογράφησης εννοιών), με σημαντικές διαφοροποιήσεις ανά χώρα ως προς τη συχνότητα αυτή. Στον μέσο όρο των χωρών και στην Ελλάδα, το ποσοστό των μαθητών/τριών που χρησιμοποιεί συχνά στο σχολείο λογισμικά επεξεργασίας κειμένου, παρουσίασης, λογιστικών φύλλων και ψηφιακούς πόρους πληροφοριών είναι περίπου το 1/3.
- Περισσότεροι/ες από τους μισούς μαθητές/τριες σε όλες σχεδόν τις χώρες, καθώς και στην Ελλάδα, δήλωσαν ότι έμαθαν να εργάζονται με τις ΤΠΕ **στο σχολείο**, εκτός από τον προγραμματισμό, ο οποίος φαίνεται να αποτελεί λιγότερο συχνά αντικείμενο διδασκαλίας στο σχολείο (37% μ.ό.).

Στην Ελλάδα το ποσοστό των μαθητών/τριών που δήλωσαν ότι έμαθαν στο σχολείο τα παρακάτω είναι λίγο ή αρκετά μεγαλύτερο από τον μέσο όρο των χωρών:

- να χρησιμοποιούν λύσεις που λειτουργούν για ένα πρόβλημα προκειμένου να λύσουν ένα άλλο πρόβλημα (81% έναντι 77% του μ.ό.),
 - να λύνουν δύσκολα προβλήματα «σπάζοντάς» τα σε μικρότερα πιο εύκολα προβλήματα (74% έναντι 70% του μ.ό.),
 - να χρησιμοποιούν δεδομένα για να κατανοήσουν πραγματικά προβλήματα της καθημερινής ζωής (71% έναντι 63% του μ.ό.).
 - να σχεδιάζουν εργασίες διαμορφώνοντας λίστες προτεραιοτήτων (72% έναντι 69% του μ.ό.),
 - να οργανώνουν αποθηκευμένα ψηφιακά αρχεία (69% έναντι 66% του μ.ό.),
 - να επεξεργάζονται έγγραφα/παρουσιάσεις (69% έναντι 66% του μ.ό.),
 - να ελέγχουν με συστηματικό τρόπο προγράμματα για να εντοπίσουν σφάλματα και προβλήματα (66% έναντι 51% του μ.ό.),
 - να εντοπίζουν μοτίβα σε δεδομένα (65% έναντι 59% του μ.ό.),
 - να επεξεργάζονται ψηφιακά μέσα, αρχεία, εικόνες, βίντεο κ.ά. (63% έναντι 52% του μ.ό.),
 - να χρησιμοποιούν προσομοιώσεις για την κατανόηση εννοιών και συστημάτων (61% έναντι 55% του μ.ό.),
 - να φτιάχνουν διαγράμματα ροής (55% έναντι 51% του μ.ό.).
- **Στην Ελλάδα, το ποσοστό των μαθητών/τριών που δηλώνουν ότι έμαθαν στο σχολείο να αναγνωρίζουν κακόβουλα μηνύματα και να διαχειρίζονται τις ρυθμίσεις απορρήτου για τους λογαριασμούς τους είναι ελαφρώς υψηλότερο από τον μέσο όρο άλλων χωρών** (64% έναντι 56% του μ.ό. και 57% έναντι 52% του μ.ό. αντίστοιχα). Παρόλα αυτά, σε πολλές χώρες, όπως και στην Ελλάδα, οι μαθητές/τριες ανέφεραν ότι έχουν **περισσότερες ευκαιρίες να μάθουν για την ασφαλή και υπεύθυνη χρήση του διαδικτύου εκτός του σχολείου.**



- Στην Ελλάδα, περισσότεροι/ες μαθητές/τριες σε σχέση με τον μέσο όρο των συμμετεχουσών χωρών έχουν μάθει στο σχολείο για την υπεύθυνη χρήση των κοινωνικών μέσων (84% έναντι 78% του μ.ό.), πώς να αναγνωρίζουν το cyberbullying (82% έναντι 75% του μ.ό.), για την φυσική κατάσταση/υγεία και τη χρήση των ΤΠΕ (75% έναντι 69% του μ.ό.), για την ψυχική υγεία και τη χρήση των ΤΠΕ (71% έναντι 64% του μ.ό.). Σε γενικές γραμμές, τουλάχιστον τα δύο τρίτα των μαθητών/τριών σχεδόν σε όλες τις χώρες δήλωσαν ότι έχουν αποκτήσει γνώσεις σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ για την υγεία και την ευημερία στο σχολείο.



Πώς σχετίζεται το αίσθημα αυτάρκειας των μαθητών/τριών με τις επιδόσεις τους στις ΤΠΕ;

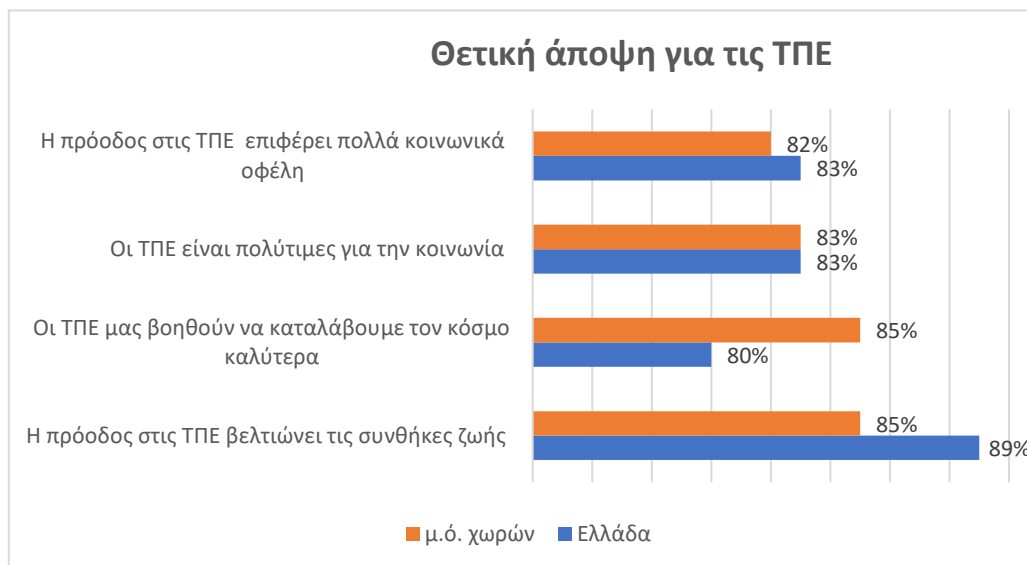
Σε όλες τις χώρες φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική αλλά αδύναμη συνάφεια (0,24) μεταξύ των επιδόσεων των μαθητών/τριών και του βαθμού αυτεπάρκειάς τους (της αίσθησης που έχουν για την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν τις γενικές εφαρμογές των ΤΠΕ).

Σημαντική διαπίστωση είναι ότι ενώ εντός των χωρών υπάρχει σαφής θετική συσχέτιση μεταξύ του αισθήματος αυτεπάρκειας και της επίδοσης, τα αποτελέσματα από τη σύγκριση των δεδομένων μεταξύ των χωρών οδηγούν στην ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης, καθώς γενικά, οι χώρες με υψηλές επιδόσεις τείνουν να έχουν σχετικά χαμηλή μέση βαθμολογία ως προς το αίσθημα αυτεπάρκειας στις ΤΠΕ. Για παράδειγμα, καμία από τις 10 χώρες με τις υψηλότερες επιδόσεις δεν είναι στις 10 χώρες με υψηλότερο αίσθημα αυτεπάρκειας. Αντίθετα, έξι από τις χώρες με υψηλά επιτεύγματα (Κορέα, Κινεζική Ταϊπέι, Φλαμ. Κοινότητα Βελγίου, Τσεχία, Φινλανδία και Λετονία) έχουν χαμηλή βαθμολογία ως προς το αίσθημα αυτεπάρκειας.

Ποιες είναι οι στάσεις και απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τις ΤΠΕ;

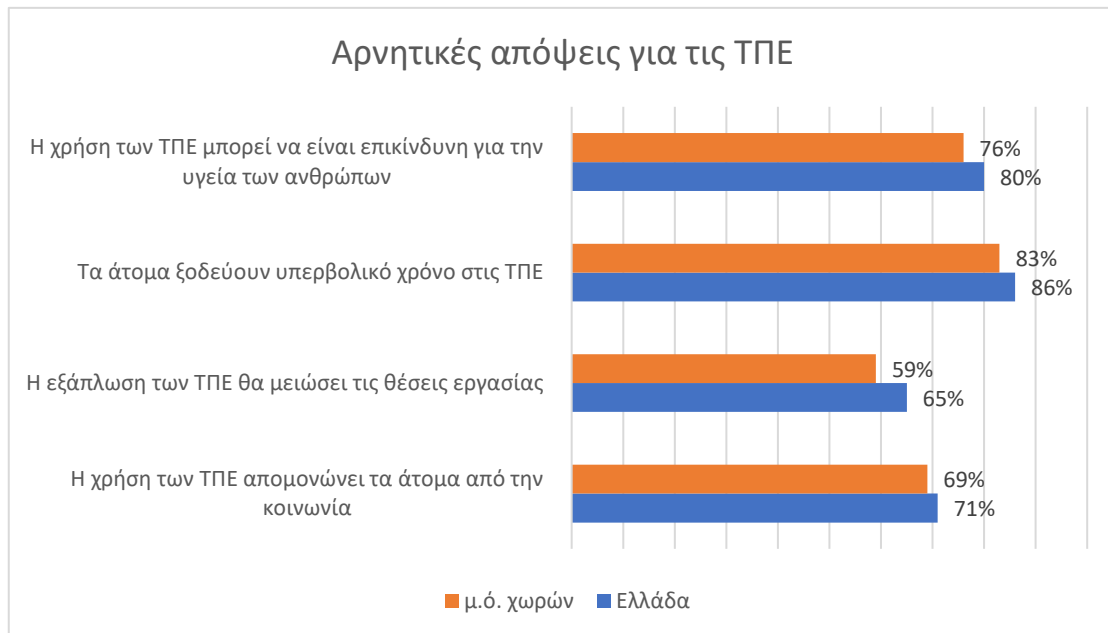
Σε όλες τις χώρες, πάνω από το 80% των μαθητών/τριών συμφωνούν ή συμφωνούν απόλυτα ως προς τη θετική κοινωνική αξία των ΤΠΕ. Στην Ελλάδα, η πλειονότητα των μαθητών/τριών έχει θετική στάση προς τις ΤΠΕ, καθώς θεωρούν ότι:

- η πρόοδος στις ΤΠΕ βελτιώνει τις συνθήκες ζωής
- οι ΤΠΕ μας βοηθούν να κατανοήσουμε καλύτερα τον κόσμο
- οι ΤΠΕ είναι πολύτιμες για την κοινωνία
- η πρόοδος στις ΤΠΕ επιφέρει σημαντικά κοινωνικά οφέλη



Καταγράφηκε, ωστόσο, και υψηλό επίπεδο συμφωνίας σχετικά με τις δυνητικά αρνητικές επιπτώσεις των ΤΠΕ, καθώς σύμφωνα με τις δηλώσεις τους οι μαθητές/τριες θεωρούν ότι:

- η χρήση των ΤΠΕ απομονώνει τα άτομα από την κοινωνία
- η εξάπλωση των ΤΠΕ θα μειώσει τις θέσεις εργασίας
- τα άτομα ξοδεύουν υπερβολικό χρόνο στις ΤΠΕ
- η χρήση των ΤΠΕ μπορεί να είναι επικίνδυνη για την υγεία των ανθρώπων.




Πόσο επηρεάζεται η επίδοση των μαθητών/τριών από το περιβάλλον και την προέλευσή τους;

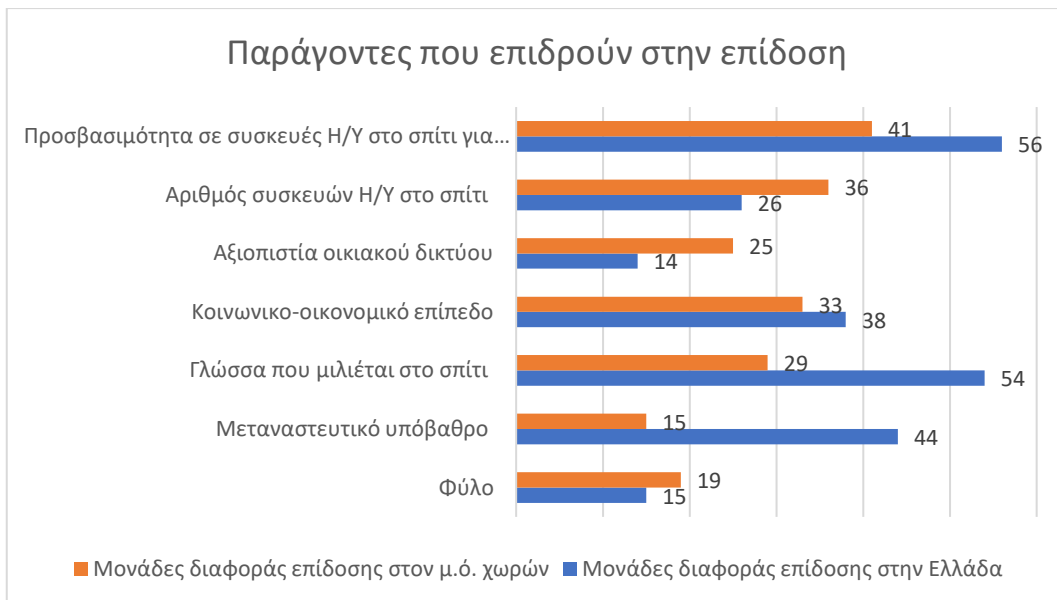
- **Επιδόσεις και φύλο:** Οι μαθήτριες καταγράφουν υψηλότερες επιδόσεις στον Εγγραμματισμό στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές (CIL) σε σύγκριση με τους συμμαθητές τους. Συγκεκριμένα, ο μέσος όρος επίδοσης των κοριτσιών είναι στατιστικά σημαντικά υψηλότερος από αυτόν των αγοριών σε 28 από τις 32 συμμετέχουσες χώρες. Σημειώνεται ότι η διαφορά στις επιδόσεις αγοριών και κοριτσιών στην Ελλάδα είναι χαμηλότερη από τον μέσο όρο των χωρών, με 15 μονάδες έναντι 19.
- **Μεταναστευτικό υπόβαθρο:** Στις περισσότερες χώρες, οι μαθητές/τριες με μεταναστευτικό υπόβαθρο δείχνουν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις σε σύγκριση με εκείνους χωρίς τέτοιο υπόβαθρο. Στην Ελλάδα, η διαφορά είναι ιδιαίτερα σημαντική, με 44 μονάδες, πολύ υψηλότερη από τον μέσο όρο (15 μονάδες).
- **Γλώσσα του τεστ:** Οι μαθητές/τριες που μιλούν κυρίως την επίσημη γλώσσα διδασκαλίας στο σπίτι τους επιδεικνύουν επίσης σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις. Στην Ελλάδα, αυτή η διαφορά ανέρχεται σε 54 μονάδες, σε αντίθεση με 29 μονάδες του μέσου όρου.

- **Κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο:** Σε όλες τις χώρες, οι μαθητές/τριες που προέρχονται από οικογένειες με υψηλότερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, όπως προσδιορίζεται από την εκπαίδευση των γονέων και τον αριθμό βιβλίων στο σπίτι, παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις. Στην Ελλάδα, αυτή η διαφορά είναι ελαφρώς υψηλότερη από τον μέσο όρο.

Διαθεσιμότητα ψηφιακών μέσων στο σπίτι

- **Πρόσβαση στο διαδίκτυο:** Οι μαθητές/τριες με λιγότερες διακοπές στη σύνδεση στο διαδίκτυο δείχνουν στατιστικά σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις. Στην Ελλάδα, η διαφορά αυτή είναι χαμηλότερη από τον μέσο όρο. 
- **Υπολογιστές στο σπίτι:** Οι μαθητές/τριες με τουλάχιστον δύο υπολογιστές στο σπίτι έχουν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις σε σχέση με εκείνους/ες με λιγότερες από δύο. Και πάλι, η διαφορά στην Ελλάδα είναι χαμηλότερη από τον μέσο όρο.
- **Πρόσβαση στις συσκευές:** Οι μαθητές/τριες που αναφέρουν ότι οι υπολογιστές στο σπίτι τους είναι πάντα διαθέσιμες όταν τις χρειάζονται για τις σχολικές εργασίες έχουν στατιστικά σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις. Στην Ελλάδα, αυτή η διαφορά είναι μεγαλύτερη από τον μέσο όρο.

Συνολικά οι παράγοντες που επιδρούν στην επίδοση των μαθητών/μαθητριών παρουσιάζονται παρακάτω:



Πώς έχει ενταχθεί το ChatGPT (ή παρόμοια εργαλεία) στο σχολείο, σύμφωνα με τις δηλώσεις των διευθυντών/τριών σχολείων;

Στην πλειονότητα των χωρών του ICILS 2023 δεν υπάρχουν κεντρικές πολιτικές ή συστάσεις προς τα σχολεία σε σχέση με τη χρήση του ChatGPT.

Κατά μέσο όρο, τα 4/5 των μαθητών/τριών που συμμετείχαν στην έρευνα έχουν διευθυντές/τριες που δήλωσαν ότι δεν επιτρέπεται η χρήση ChatGPT στο σχολείο τους ή ότι επιτρέπεται με περιορισμούς, με σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των χωρών.

Οι διευθυντές/τριες των μισών έως και των 2/3 των μαθητών/τριών που συμμετείχαν στην έρευνα θεωρούν ότι το ChatGPT θα έχει **θετικές επιπτώσεις στη μάθηση των μαθητών/τριών. Στην Ελλάδα, τα ποσοστά αυτά ήταν υψηλότερα του μέσου όρου.** Οι διευθυντές/τριες δήλωσαν συγκεκριμένα ότι το ChatGPT:

- θα μειώσει το άγχος των μαθητών/τριών για τις σχολικές τους εργασίες (88% έναντι 55% του μ.ό.),
- θα ενισχύσει το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών για τη μάθηση (77% έναντι 63% του μ.ό.),
- θα βελτιώσει τη μάθηση των μαθητών/τριών (72% έναντι 54% του μ.ό.),
- θα βοηθήσει τους/τις μαθητές/τριες να βελτιώσουν την ποιότητα των γραπτών εργασιών τους (73% έναντι 61% του μ.ό.),
- θα βοηθήσει τους/τις μαθητές/τριες να αναπτύξουν ερευνητικά ερωτήματα με λογική αλληλουχία (66% έναντι 60% του μ.ό.),
- θα βοηθήσει τους/τις μαθητές/τριες να θέτουν πιο στοχευμένα ερευνητικά ερωτήματα ώστε να λαμβάνουν τις πιο σχετικές πληροφορίες (66% έναντι 63% του μ.ό.),
- θα βελτιώσει την ικανότητα των μαθητών/τριών να αξιολογούν κριτικά τις πληροφορίες (60% έναντι 48% του μ.ό.),
- θα υποστηρίξουν τη δημιουργικότητα των μαθητών/τριών δημιουργώντας ιδέες, τις οποίες θα μπορούν να αναπτύξουν στη συνέχεια (55% έναντι 51% του μ.ό.).

Ωστόσο, το ποσοστό των μαθητών/τριών που έχει διευθυντή/τρια με **αρνητικές απόψεις ως προς συνέπειες της χρήσης ChatGPT** ήταν σημαντικά υψηλότερο (περίπου 80%). Στην Ελλάδα, αυτά τα ποσοστά ήταν ακόμα υψηλότερα. Συγκεκριμένα, η πλειονότητα των διευθυντών/τριών πιστεύει ότι το ChatGPT:

- θα ενθαρρύνει τους/τις μαθητές/τριες να υποβάλλουν εργασίες που δεν είναι δικές τους (94% έναντι 86% του μ.ό.),
- θα έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές/τριες να εξαρτώνται από τα εργαλεία αντί να μαθαίνουν μόνοι τους (90% έναντι 80% του μ.ό.),
- θα προκαλέσει σύγχυση στους/τις μαθητές/τριες με ψευδείς, παραπλανητικές ή μεροληπτικές πληροφορίες (88% έναντι 80% του μ.ό.),
- θα δυσκολέψει τη βαθύτερη κατανόηση των εννοιών από τους/τις μαθητές/τριες (82% έναντι 66% του μ.ό.).

Ένα μικρότερο ποσοστό (44% έναντι 40% του μ.ό.) θεωρεί ότι θα προκαλέσει άγχος στους/τις μαθητές/τριες όσον αφορά την επιρροή της τεχνολογίας στον κόσμο.

Παρόμοια ήταν τα αποτελέσματα και ως προς τις συνέπειες της χρήσης **ChatGPT στο έργο των εκπαιδευτικών**. Η πλειονότητα των μαθητών/τριών (60-80%) έχει διευθυντές/τριες που θεωρούν ότι η **χρήση ChatGPT** θα έχει θετικές επιπτώσεις για τους εκπαιδευτικούς ενώ μεγάλες διαφορές είχαν οι απόψεις ως προς τις αρνητικές επιπτώσεις. **Στην Ελλάδα και πάλι τα ποσοστά των διευθυντών/τριών με θετικές απόψεις αλλά και με αρνητικές απόψεις είναι υψηλότερα από τον μέσο όρο των χωρών.**

Συγκεκριμένα, οι διευθυντές/τριες γενικά πιστεύουν ότι η χρήση του ChatGPT θα διευκολύνει τους εκπαιδευτικούς:

- στο σχεδιασμό των μαθημάτων τους,
- στη δημιουργία μαθησιακού υλικού,
- στη δημιουργία εξατομικευμένων προγραμμάτων μάθησης για τους/τις μαθητές/τριές τους,
- Στην αξιολόγηση των εργασιών των μαθητών/τριών τους,
- στην ανατροφοδότηση των μαθητών/τριών τους σχετικά με τις εργασίες τους.

αλλά και ότι:

- θα δυσκολέψει τους εκπαιδευτικούς να κρίνουν αν οι εργασίες που υποβάλλουν οι μαθητές/τριες είναι δικές τους,
- θα υπονομεύσει την επαγγελματική υπόσταση των εκπαιδευτικών,
- δεν θα είναι χρήσιμη πηγή για τη διδασκαλία και τη μάθηση επειδή δεν λειτουργεί επαρκώς στη γλώσσα διδασκαλίας του σχολείου μας,
- θα έχει ως αποτέλεσμα οι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιούν υλικό που περιλαμβάνει ανακριβείς πληροφορίες,
- θα έχει ως αποτέλεσμα οι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιούν υλικό που δεν αντιπροσωπεύει το πρόγραμμα σπουδών,
- θα έχει ως αποτέλεσμα οι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιούν υλικό που δεν αντιπροσωπεύει καλές παιδαγωγικές πρακτικές για το μάθημα που διδάσκουν.

Συμφωνία φαίνεται να υπάρχει μεταξύ των χωρών ως προς την επίδραση της χρήσης του ChatGPT στο εύρος και στην εστίαση του έργου των εκπαιδευτικών (με ποσοστά 80-95%). Οι συνέπειες που σχεδόν όλοι οι διευθυντές/τριες (95%) ανέφεραν ως πιο πιθανές ήταν ότι «οι μαθητές/τριες θα πρέπει να μάθουν για τους πιθανούς κινδύνους της χρήσης του ChatGPT για την κοινωνία» και ότι «οι μαθητές θα πρέπει να μάθουν πώς να αποφασίζουν τότε να χρησιμοποιούν το ChatGPT και τότε όχι». Άλλες συνέπειες που θεωρούνται πιθανές είναι ότι οι εκπαιδευτικοί «θα πρέπει να βρουν τρόπους αξιολόγησης της μάθησης που θα αποτρέπουν τη χρήση ChatGPT», «θα πρέπει να λάβουν υποστήριξη (κυρίως μέσω επιμόρφωσης) για τη χρήση του ChatGPT στη διδασκαλία και τη μάθηση», «θα πρέπει να παρακολουθούν το βαθμό στον οποίο οι μαθητές/τριες εξαρτώνται από το ChatGPT για τις

εργασίες τους στην τάξη», «θα πρέπει να μάθουν στους/στις μαθητές/τριες για τα πιθανά οφέλη από τη χρήση του ChatGPT» αλλά και για τους πιθανούς κινδύνους.

Μέρος Γ΄. Οι βασικές προκλήσεις της χρήσης των ΤΠΕ με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας

Η έρευνα ICILS 2023, προσφέροντας μια σαφή αποτύπωση της αποτελεσματικότητας της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία, αναδεικνύει κρίσιμα ζητήματα και προκλήσεις που σχετίζονται με τη χρήση των ΤΠΕ στα σχολεία. Παρακάτω συνοψίζονται τα σημαντικότερα ευρήματα:

- **Χαμηλή βελτίωση στις ψηφιακές δεξιότητες:** Παρά τη συνεχή αυξητική τάση που έχει η χρήση των ΤΠΕ από τους μαθητές/τριες, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι δεξιότητες ψηφιακού εγγραμματισμού παραμένουν χαμηλές. Ακόμα και σε χώρες με υψηλές επιδόσεις, πάνω από το 25% των μαθητών/τριών δεν έχουν κατακτήσει το επίπεδο αυτόνομης χρήσης των ψηφιακών μέσων, γεγονός που εγείρει σοβαρές ανησυχίες.
- **Ανεπαρκής ανάπτυξη κρίσιμων δεξιοτήτων:** Οι μαθητές/τριες φαίνεται να δυσκολεύονται στην αξιολόγηση της αξιοπιστίας και της συνάφειας των πληροφοριών που λαμβάνουν μέσω υπολογιστών, δεξιότητες ζωτικής σημασίας για τη συμμετοχή τους στον σύγχρονο ψηφιακό κόσμο. Η γενιά που μεγαλώνει με την τεχνολογία συχνά αδυνατεί να εφαρμόσει τις ψηφιακές της δεξιότητες ανεξάρτητα και κριτικά.
- **Διδασκαλία και χρήση ΤΠΕ στην πανδημία:** Παρά την εκτεταμένη χρήση ψηφιακών εργαλείων για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση κατά την πανδημία COVID-19, οι ψηφιακές δεξιότητες των μαθητών/τριών δεν ενισχύθηκαν σημαντικά. Αυτό αναδεικνύει το γεγονός ότι η απλή χρήση ψηφιακών εργαλείων δεν συνεπάγεται αυτόματα την ανάπτυξη δεξιοτήτων ψηφιακού εγγραμματισμού.
- **Ψηφιακό χάσμα:** Οι κοινωνικοοικονομικές διαφορές συνεχίζουν να επηρεάζουν έντονα τις επιδόσεις των μαθητών/τριών στις ψηφιακές δεξιότητες. Η περιορισμένη πρόσβαση σε σύγχρονα ψηφιακά εργαλεία και πόρους εξακολουθεί να είναι σημαντικό εμπόδιο για πολλούς/ές.
- **Εκπαίδευση εκτός σχολείου:** Οι μαθητές/τριες δηλώνουν ότι μαθαίνουν περισσότερα για τις ΤΠΕ εκτός σχολείου παρά μέσα σε αυτό. Η εξωσχολική ενασχόληση με την τεχνολογία θέτει νέα ερωτήματα σχετικά με τους πιθανούς τρόπους αξιοποίησης αυτής της ανεπίσημης μάθησης από τα σχολεία.
- **Χρήση εργαλείων παραγωγικού λογισμικού:** Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν στις τάξεις κυρίως προγράμματα επεξεργασίας κειμένου και παρουσιάσεων, ενώ τα πιο εξελιγμένα εργαλεία, όπως προσομοιώσεις και μοντελοποίηση δεδομένων, παραμένουν λιγότερο συνηθισμένα. Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών φαίνεται να



χρειάζεται μεγαλύτερη έμφαση στην ουσιαστική παιδαγωγική χρήση των ψηφιακών εργαλείων.

Τα παραπάνω ευρήματα υποδεικνύουν την ανάγκη για περισσότερο στοχευμένη στρατηγική προσέγγιση στη διδασκαλία των ψηφιακών δεξιοτήτων, με ενίσχυση των κατάλληλων παιδαγωγικών μεθόδων και την αντιμετώπιση των ανισοτήτων στην πρόσβαση στα ψηφιακά εργαλεία.

Πολιτικές για την ενίσχυση του Εγγραμματισμού των μαθητών/τριών στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές στην Ελλάδα.

Με βάση τα αποτελέσματα, τα συμπεράσματα και τις προσκλήσεις που προέκυψαν από την έρευνα ICILS 2023, το ΥΠΑΙΘΑ σε συνεργασία με το ΙΕΠ δρομολογεί δέσμη πολιτικών με στόχο την ενίσχυση του ψηφιακού εγγραμματισμού των μαθητών/τριών της χώρας μας. Η δέσμη αυτή πολιτικών περιλαμβάνει:

- **Εφαρμογή των νέων Προγραμμάτων Σπουδών.** Η Ελλάδα είναι μία από τις 21 συμμετέχουσες χώρες όπου η διδασκαλία των ΤΠΕ αποτελεί υποχρεωτικό μάθημα στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Φλαμανδική Κοινότητα Βελγίου, Χιλή, Κινεζική Ταϊπέι, Τσεχία, Δανία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Καζακστάν, Κορέα, Λετονία, Λουξεμβούργο, Νορβηγία Ομάν, Πορτογαλία, Σερβία, Σλοβακία, Ισπανία και Σουηδία). Αναμένεται ότι η εφαρμογή των νέων Προγραμμάτων Σπουδών στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση με τα χαρακτηριστικά και τις αρχές που τα διέπουν θα υποστηρίξουν μεταξύ άλλων:
 - την ανάπτυξη δεξιοτήτων αναστοχαζόμενων ατόμων που μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν, να ερευνούν και να γίνονται δημιουργικοί,
 - τη λήψη αποφάσεων που βασίζονται σε επιστημονικά δεδομένα,
 - την ενεργό συμμετοχή και συνεργασία των μαθητών/τριών μέσω της δημιουργίας περιβαλλόντων καθοδηγούμενης μάθησης, αυτενέργειας, συνεργατικής δράσης, διερευνητικής μάθησης, βιωματικής προσέγγισης, συνεργατικής επίλυσης προβλήματος, επικοινωνιακής προσέγγισης, και μετασχηματιστικής λογικής.
- **Ενίσχυση των σχετικών δράσεων στο πλαίσιο των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων,** με έμφαση στους τομείς «STEM/ Εκπαιδευτική Ρομποτική» αλλά και σε θεματικές όπως η «Ψυχική και Συναισθηματική Υγεία - Πρόληψη στην πλοήγηση και στη χρήση διαδικτύου», και «Σχολικός και διαδικτυακός εκφοβισμός».
- **Αξιοποίηση των ψηφιακών μέσων** κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της διδασκαλίας στην τάξη αλλά και για τις εργασίες των μαθητών/τριών εντός και εκτός σχολείου και αξιολόγησής τους.
- **Μετασχηματισμός των συμβατικών προγραμμάτων σπουδών και του εκπαιδευτικού περιεχομένου σε ανοιχτού κώδικα, διαδραστικά ψηφιακά περιβάλλοντα,** προσπελάσιμα από όλους με ενσωματωμένη τεχνητή νοημοσύνη,

πρόβλεψη για δυναμική αναβάθμιση και δυνατότητες για ανάπτυξη συνεργειών με κοινότητες εκπαιδευτικών / Development of Digital Content in Schools» (Κωδικός ΟΠΣ ΤΑ 5174140 – SUB.1).

- **Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και στελεχών εκπαίδευσης** σε παιδαγωγικές και διδακτικές πρακτικές που στοχεύουν στην αξιοποίηση των ΤΠΕ για τη δημιουργία ευκαιριών μάθησης μέσα από συμμετοχικές διαδικασίες αλληλεπίδρασης, επίλυσης προβλήματος, δημιουργίας, επικοινωνίας κ.λπ. Ειδικότερα, το έργο SUB.8 «Δράσεις Κατάρτισης Εκπαιδευτικών / Teacher Training Actions» (Κωδικός ΟΠΣ ΤΑ 5180858) έχει στόχο την τεχνολογική, παιδαγωγική και διδακτική πλαισίωση των εκπαιδευτικών, καθώς και την ενίσχυση της γνώσης περιεχομένου (content knowledge) σύμφωνα με τα Νέα Προγράμματα Σπουδών και την εξοικείωσή τους με τις νέες τεχνολογίες (ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα, πολλαπλό βιβλίο, Διαδραστικοί πίνακες, εργαστήρια ρομποτικής, κ.ά.) σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.
- **Έμφαση στις διαδικασίες ατομικής αξιολόγησης των εκπαιδευτικών αλλά και αυτές της αυτοαξιολόγησης της σχολικής μονάδας** σε κριτήρια που αφορούν στην εφαρμογή παιδαγωγικών πρακτικών (διερευνητική μάθηση, επίλυση ανοικτού τύπου προβλημάτων, projects) και στην υλοποίηση δράσεων (όμιλοι, ποικιλία ενδοσχολικών δράσεων που συμμετέχουν ενεργά οι μαθητές) που ενισχύουν τις δεξιότητες του ψηφιακού εγγραμματισμού.

