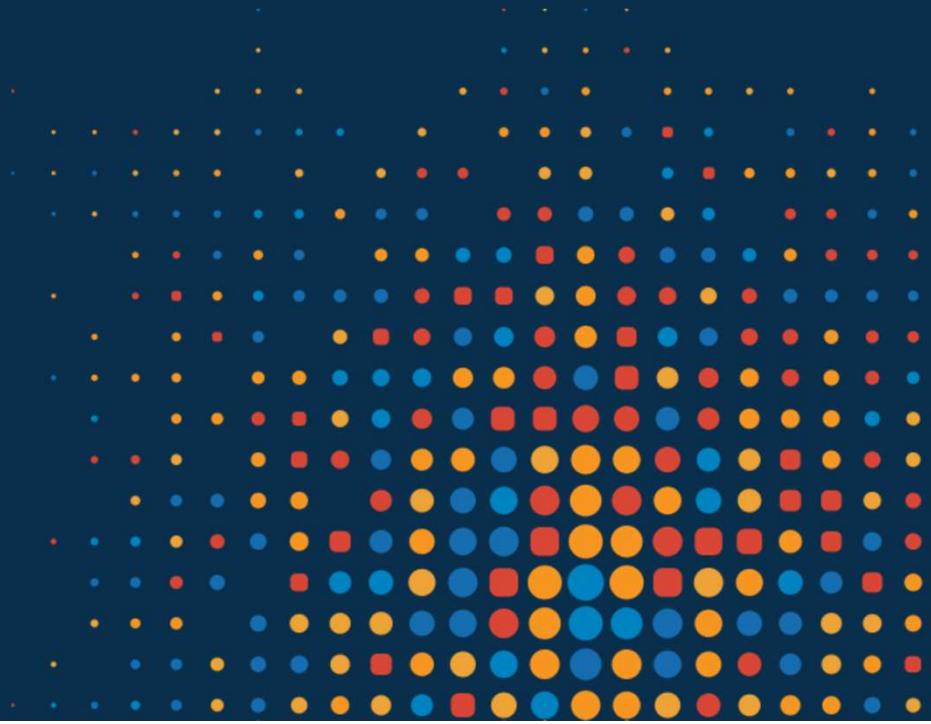
PiSA 4U

Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών σε θέματα AI

Αξιοποίηση των Ερευνητικών Αποτελεσμάτων της Έρευνας PISA

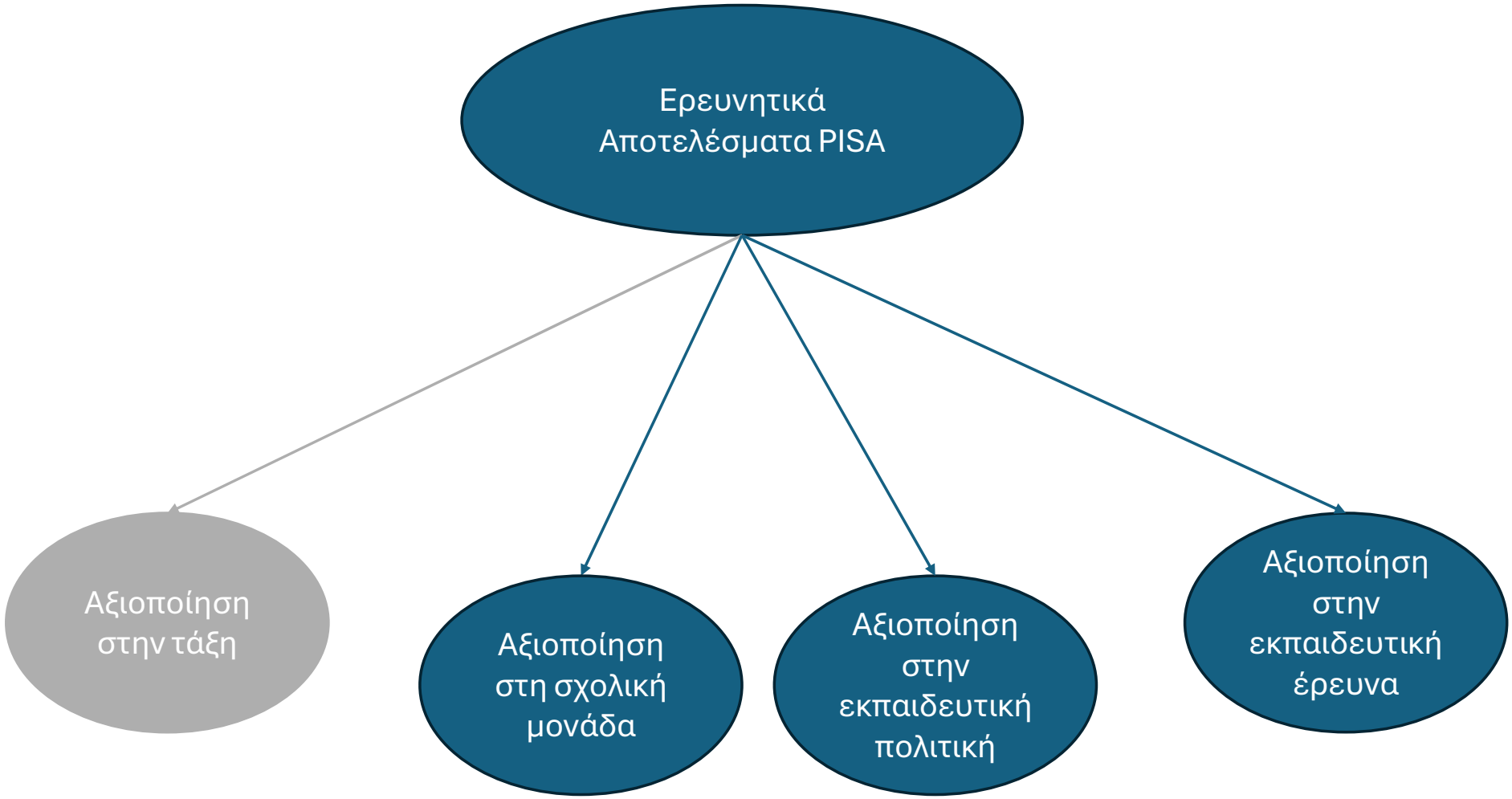
Αϊβαλιώτης Σταύρος
Ζευγίτης Θεόδωρος
Τσιωτάκης Παναγιώτης



Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης 2021-2025
Τομεακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης 2021 - 2025
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Το έργο υλοποιήθηκε με Επιστημονικά Υπεύθυνο τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων Αναστάσιο Εμβαλωτή και χρηματοδοτήθηκε βάσει της Προγραμματικής Σύμβασης μεταξύ του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού και του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, μέσω του Τομεακού Προγράμματος Ανάπτυξης 2021-2025.

Στην προηγούμενη ενότητα εξετάστηκε πώς τα αποτελέσματα του PISA μπορούν να εμπνεύσουν διδακτικές πρακτικές και δραστηριότητες. Στην παρούσα ενότητα, η έμφαση μετατοπίζεται από τη διδασκαλία στη λήψη αποφάσεων. Τα ερευνητικά αποτελέσματα αξιοποιούνται ως βάση για διάγνωση αναγκών, ιεράρχηση προτεραιοτήτων, σχεδιασμό παρεμβάσεων, επιμόρφωση εκπαιδευτικών, εκπαιδευτική πολιτική και ερευνητικό αναστοχασμό.


Ερευνητικά Αποτελέσματα PISA
Αξιοποίηση στην τάξη
Αξιοποίηση στη σχολική μονάδα
Αξιοποίηση στην εκπαιδευτική πολιτική
Αξιοποίηση στην εκπαιδευτική έρευνα

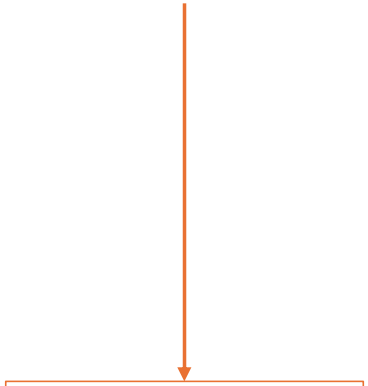
Η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του PISA δεν αφορά μόνο το επίπεδο της σχολικής τάξης. Μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο διάγνωσης, σχεδιασμού και βελτίωσης και για τη σχολική μονάδα ως οργανισμό μάθησης, δηλαδή για το ίδιο το σχολείο, τη διεύθυνση, τον σύλλογο διδασκόντων και τις ομάδες εκπαιδευτικών που σχεδιάζουν δράσεις βελτίωσης.

Βελτίωση σχολικής μονάδας

Παραδείγματα αναστοχαστικών ερωτήσεων σχολικών μονάδων

- Τι είδους δεξιότητες χρειάζονται περισσότερο οι μαθητές/τριές;
- Ποια εμπόδια αντιμετωπίζουν οι μαθητές/τριες στη χρήση τεχνητής νοημοσύνης;
- Ποιες επιμορφωτικές ανάγκες αναδεικνύονται για τους εκπαιδευτικούς;
- Πώς μπορούμε να στηρίξουμε μαθητές/τριες που δυσκολεύονται με τις νέες ψηφιακές τεχνολογίες;
- Πώς μπορούμε να κάνουμε τη διδασκαλία πιο αυθεντική, συνεργατική και συνδεδεμένη με την πραγματική ζωή;

Η σχολική μονάδα δεν αξιοποιεί τα αποτελέσματα του PISA μόνο για να εμπλουτίσει τη διδασκαλία. Τα αξιοποιεί για να κατανοήσει βαθύτερα τις ανάγκες των μαθητών/τριών, να θέσει προτεραιότητες, να οργανώσει συνεργασίες μεταξύ εκπαιδευτικών, να σχεδιάσει παρεμβάσεις και να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητά τους. Με αυτή την έννοια, τα αποτελέσματα λειτουργούν ως αφετηρία τεκμηριωμένου αναστοχασμού και συλλογικής βελτίωσης.



Ερευνητικό εύρημα	Ερμηνεία για το σχολείο	Απόφαση	Παρέμβαση	Δείκτης παρακολούθησης
Οι μαθητές δυσκολεύονται στην εφαρμογή γνώσεων σε αυθεντικά προβλήματα	Η γνώση πιθανόν διδάσκεται αποσπασματικά	Ενίσχυση διαθεματικών προσεγγίσεων	Κοινός σχεδιασμός δραστηριοτήτων από ομάδες εκπαιδευτικών	Ποιότητα απαντήσεων, αιτιολόγηση, επίδοση σε σύνθετες εργασίες
Οι μαθητές δυσκολεύονται να αξιολογήσουν πληροφορίες AI	Χρειάζεται ενίσχυση κριτικού ψηφιακού εγγραμματισμού	Επιμόρφωση εκπαιδευτικών και κοινό πλαίσιο χρήσης AI	Σχολικό σχέδιο υπεύθυνης χρήσης AI	Μείωση άκριτης χρήσης, καλύτερη τεκμηρίωση εργασιών
Υπάρχουν διαφοροποιήσεις μεταξύ μαθητών	Χρειάζεται στοχευμένη υποστήριξη	Ανάπτυξη παρεμβάσεων για ευάλωτες ομάδες	Ομάδες ενισχυτικής υποστήριξης / mentoring	Παρακολούθηση συμμετοχής και προόδου

Μπορείτε να σκεφτείτε επιπλέον παραδείγματα;

Ένας βασικός τρόπος αξιοποίησης των αποτελεσμάτων είναι ο εντοπισμός των μαθησιακών αναγκών των μαθητών/τριών.

Το PISA δείχνει συχνά ότι οι μαθητές δεν δυσκολεύονται μόνο στη γνώση του περιεχομένου, αλλά κυρίως στη χρήση της γνώσης. Δηλαδή, μπορεί να γνωρίζουν έναν τύπο, έναν ορισμό ή μια διαδικασία, αλλά να δυσκολεύονται να τα εφαρμόσουν όταν το πρόβλημα παρουσιάζεται μέσα σε ένα πραγματικό σενάριο.



Έμφαση σε συγκεκριμένες δεξιότητες

- Κατανόηση σύνθετων κειμένων παραγμένων από τεχνητή νοημοσύνη
- Ηθική στάση και ψηφιακή ευθύνη για τεχνητή νοημοσύνη
- Επίλυση προβλημάτων με πραγματικό νόημα
- Αιτιολόγηση απαντήσεων
- Αξιολόγηση αξιοπιστίας πληροφοριών
- Σύνδεση γνώσεων από διαφορετικά μαθήματα
- Κριτική σκέψη και επιχειρηματολογία

Η σχολική μονάδα μπορεί να αξιοποιήσει την PISA για να σχεδιάσει δράσεις που ενισχύουν τον εγγραμματισμό σε τεχνολογίες AI.

Η αξία αυτής της προσέγγισης είναι ότι ο εγγραμματισμός σε αυτές τις τεχνολογίες δεν αντιμετωπίζεται ως απομονωμένη δεξιότητα ενός μόνο μαθήματος. Αφορά και τα Μαθηματικά, όταν ο μαθητής πρέπει να κατανοήσει ένα πρόβλημα. Αφορά και τις Φυσικές Επιστήμες, όταν πρέπει να διαβάσει μια περιγραφή πειράματος. Αφορά και τα Χρηματοοικονομικά, όταν πρέπει να ερμηνεύσει μια προσφορά ή έναν λογαριασμό. Αφορά και το AI, όταν πρέπει να κρίνει την αξιοπιστία και την εγκυρότητα κάποιων κειμένων ή εικόνων.

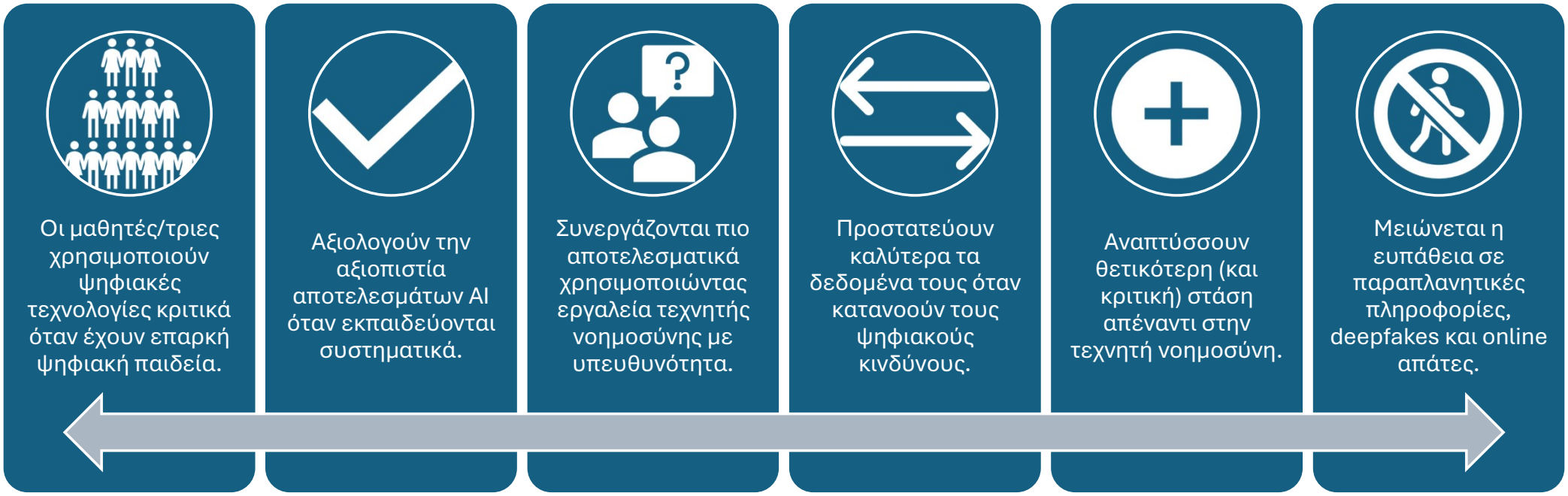
Αναγνωστικός εγγραμματισμός	Μαθηματικός Εγγραμματισμός	Επιστημονικός Εγγραμματισμός	Χρηματοοικονομικός Εγγραμματισμός	Εγγραμματισμός στα Μέσα	Εγγραμματισμός στο AI
• Ανάλυση κειμένων από διαφορετικά μαθήματα (πρόβλημα, πηγή, οδηγίες πειράματος) • Δημιουργία λέσχης φιλαναγνωσίας • Σχολική εφημερίδα ή blog με άρθρα μαθητών για θέματα όλων των ειδικοτήτων • Δραματοποίηση & ανάγνωση ρόλων σε ιστορικά ή επιστημονικά κείμενα	• Επίλυση πραγματικών προβλημάτων: τιμές, σχολικός προϋπολογισμός, στατιστικά αθλημάτων • «Μαθηματικοί» περίπατοι: μέτρηση, γεωμετρία & συμμετρία στο σχολικό κτίριο • Ανάγνωση & κριτική ανάλυση γραφημάτων από εφημερίδες ή αθλητικά δεδομένα	• Ημερίδα επιστήμης: παρουσιάσεις μαθητών σε κοινό με αφίσες & πρωτόκολλα • Αξιολόγηση ειδήσεων: αληθινή ή ψευδής επιστήμη; Κριτική ανάλυση πηγών	• Προσομοίωση σχολικής συνεταιριστικής επιχείρησης (κυλικείο, βιβλιοπωλείο) ή bazaar • Σχεδιασμός προσωπικού & ομαδικού budget για εκδρομή ή σχολική γιορτή • Παιχνίδι ρόλων: δάνεια, αποταμίευση, επενδύσεις & συνέπειες αποφάσεων	• Ανίχνευση fake news: εργαστήριο fact-checking με πραγματικά παραδείγματα • Δημιουργία podcast ή βίντεο-ντοκιμαντέρ σε διαθεματικό θέμα • Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε γραφεία εφημερίδων, τηλεόρασης, τυπογραφείων	• Δεοντολογία τεχνητής νοημοσύνης: Συζήτηση για μεροληψία αλγόριθμων & ψηφιακά δικαιώματα • Project-based learning: μαθητές ως «επιστήμονες δεδομένων» λύνουν τοπικά προβλήματα

Μπορείτε να σκεφτείτε άλλες παρεμβάσεις;

Η σχολική μονάδα μπορεί να αξιοποιήσει τα αποτελέσματα του PISA όχι μόνο για μαθησιακούς στόχους, αλλά και για ζητήματα ψηφιακού σχολικού κλίματος και ευημερίας.

- Ψηφιακή ευημερία
- Ασφάλεια στο διαδίκτυο
- Διαδικτυακή παρενόχληση & deepfakes
- Κριτική χρήση τεχνητής νοημοσύνης στο σχολείο

Τεχνητή νοημοσύνη και μάθηση



Ενδεικτική δράση
Το ψηφιακό μου σχολείο

Στόχος δράσης
Να ενισχυθεί η κριτική κατανόηση της τεχνητής νοημοσύνης, η υπεύθυνη χρήση και η ηθική σκέψη των μαθητών/τριών.

Δραστηριότητες:
Ανακάλυψη εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης σε διαφορετικά μαθήματα με στοχευμένες δραστηριότητες
Ομαδουνεργατικά projects
Εργαστήρι ηθικής τεχνητής νοημοσύνης
Ημέρα AI εγγραμματισμού: παρουσιάσεις μαθητών/τριών, γονέων και εκπαιδευτικών

Αναμενόμενο αποτέλεσμα:
Οι μαθητές/τριες αισθάνονται περισσότερο ενεργοί ψηφιακά, ασφαλείς και ενεργά μέλη της σχολικής κοινότητας, με τις βελτιώσεις αυτές να αντανακλούν και στις σχολικές επιδόσεις

Η Τεχνητή Νοημοσύνη δεν αποτελεί απλώς ένα νέο τεχνολογικό εργαλείο. Επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές/τριες αναζητούν πληροφορίες, γράφουν, μαθαίνουν, επιλύουν προβλήματα, δημιουργούν περιεχόμενο και αξιολογούν την αξιοπιστία των απαντήσεων που λαμβάνουν.

Η αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων για την Τεχνητή Νοημοσύνη δεν πρέπει να περιορίζεται στη χρήση ψηφιακών εργαλείων στην τάξη. Σε επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής, το ζητούμενο είναι να διαμορφωθεί ένα συνεκτικό πλαίσιο που θα προετοιμάζει μαθητές/τριες, εκπαιδευτικούς και σχολικές μονάδες για έναν κόσμο όπου η τεχνητή νοημοσύνη επηρεάζει τη μάθηση, την εργασία, την πληροφόρηση, τη δημιουργικότητα και τη λήψη αποφάσεων.

Σε επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής, αυτό δημιουργεί νέα ερωτήματα:

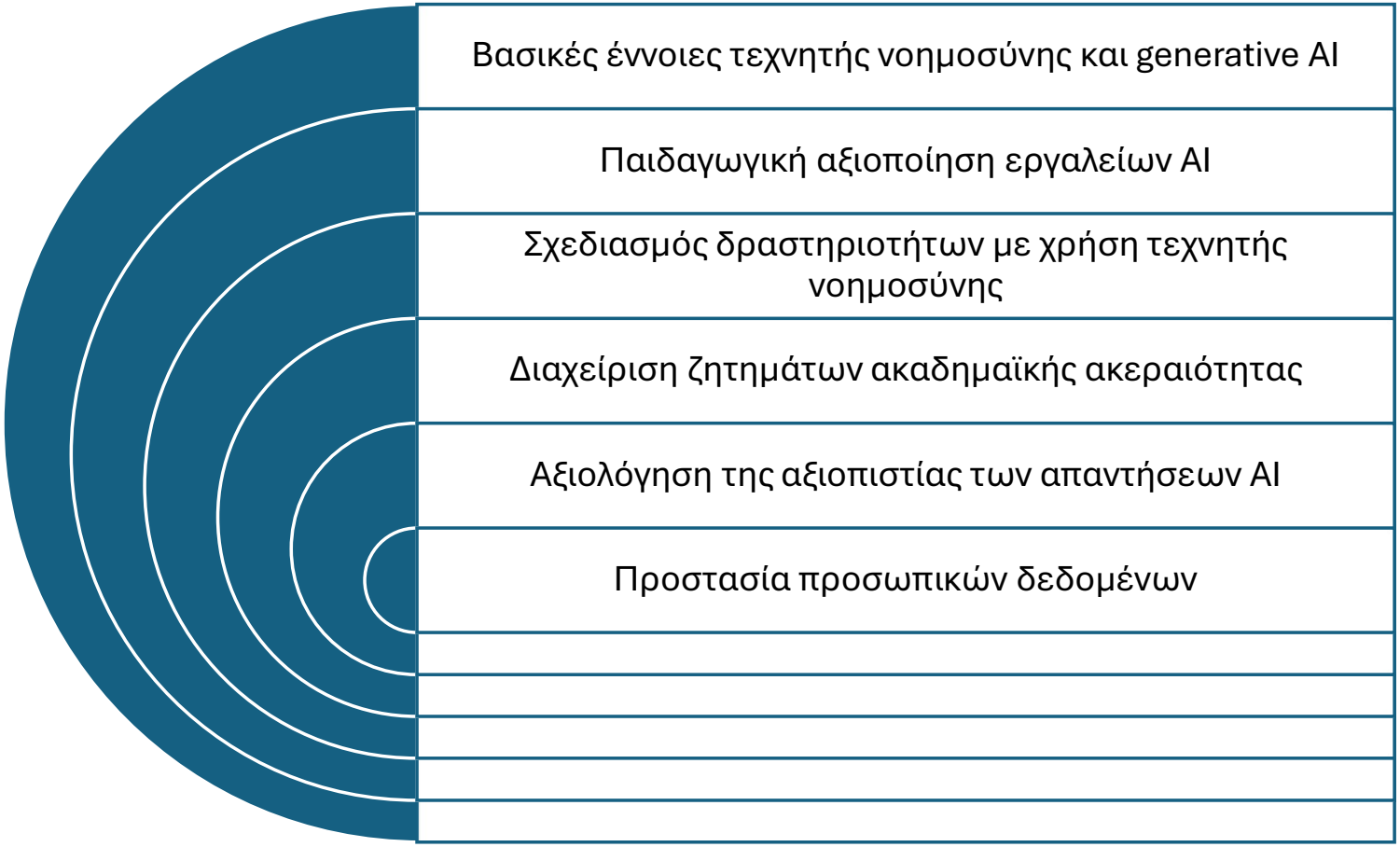
Τι πρέπει να γνωρίζουν οι μαθητές/τριες για την τεχνητή νοημοσύνη;
Πώς πρέπει να αλλάξει το πρόγραμμα σπουδών ως προς το εγγραμματισμό στις τενολογίες αυτές;
Πώς επιμορφώνονται οι εκπαιδευτικοί στις τενολογίες αυτές;
Πώς διασφαλίζεται η υπεύθυνη και ηθική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης;
Πώς προστατεύονται τα προσωπικά δεδομένα;
Πώς αποφεύγεται η άκριτη εξάρτηση από τα εργαλεία AI;

Η UNESCO επισημαίνει ότι η ενσωμάτωση μαθησιακών στόχων για την τεχνητή νοημοσύνη στα επίσημα προγράμματα σπουδών είναι κρίσιμη, ώστε οι μαθητές να μπορούν να εμπλέκονται με την τεχνητή νοημοσύνη με ασφάλεια και νόημα.

Πιθανές διαστάσεις του εγγραμματισμού στην Τεχνητή Νοημοσύνη στο πρόγραμμα σπουδών:

	Τι περιλαμβάνει
Κατανόηση της τεχνητής νοημοσύνης	Βασικές έννοιες, δεδομένα, αλγόριθμοι, μοντέλα
Κριτική αξιολόγηση	Έλεγχος απαντήσεων, σφαλμάτων, προκαταλήψεων και πηγών
Ηθική χρήση	Ιδιωτικότητα, πνευματικά δικαιώματα, διαφάνεια, ευθύνη
Δημιουργική αξιοποίηση	Παραγωγή ιδεών, υποστήριξη μάθησης, επίλυση προβλημάτων
Αυτορρύθμιση και αυτοέλεγχος	Χρήση της τεχνητής νοημοσύνης ως εργαλείου υποστήριξης και όχι ως υποκατάστατου σκέψης

Επιμόρφωση εκπαιδευτικών για την τεχνητή νοημοσύνη



Η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαιδευτική πολιτική συνδέεται άμεσα με το ερώτημα ποιες δεξιότητες χρειάζονται οι μαθητές/τριες για το μέλλον.

Ο ΟΟΣΑ εξετάζει πώς η τεχνητή νοημοσύνη επηρεάζει την εκπαίδευση και τις δεξιότητες, θέτοντας ερωτήματα για το ποιες ανθρώπινες ικανότητες είναι δύσκολο να αναπαραχθούν από την τεχνητή νοημοσύνη και ποια εκπαίδευση χρειάζεται ώστε οι άνθρωποι να αναπτύξουν τέτοιες ικανότητες.

Δεξιότητες που χρειάζεται να ενισχυθούν:

- Κριτική σκέψη
- Δημιουργικότητα
- Επίλυση σύνθετων προβλημάτων
- Συνεργασία και επικοινωνία

Η Τεχνητή Νοημοσύνη δημιουργεί ένα νέο πεδίο για την εκπαιδευτική έρευνα, επειδή αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές/τριες μαθαίνουν, αναζητούν πληροφορίες, γράφουν, επιλύουν προβλήματα, συνεργάζονται και αξιολογούνται.

Η εκπαιδευτική έρευνα μπορεί να αξιοποιήσει τα δεδομένα από διεθνείς έρευνες, σχολικές πρακτικές, ψηφιακά περιβάλλοντα και παρεμβάσεις στην τάξη, ώστε να εξετάσει όχι μόνο αν η τεχνητή νοημοσύνη βοηθά τη μάθηση, αλλά πώς, πότε, για ποιους μαθητές και υπό ποιες παιδαγωγικές συνθήκες.

Πεδίο	Ενδεικτικά ερευνητικά ερωτήματα
Μάθηση	Πώς επηρεάζει η χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης την κατανόηση, την επίλυση προβλημάτων και τη μεταγνωστική σκέψη;
Αυτορρύθμιση	Βοηθά η τεχνητή νοημοσύνη τους μαθητές να οργανώνουν καλύτερα τη μάθησή τους ή οδηγεί σε εξάρτηση;
Κριτική σκέψη	Μπορούν οι μαθητές να αξιολογούν την ακρίβεια, την αξιοπιστία και τις προκαταλήψεις των απαντήσεων AI;
Αξιολόγηση	Πώς αλλάζει η αξιολόγηση όταν οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν generative τεχνητή νοημοσύνη;
Εκπαιδευτικοί	Πώς αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευτικοί την τεχνητή νοημοσύνη και ποιες επιμορφωτικές ανάγκες έχουν;
Ηθική	Πώς κατανοούν οι μαθητές ζητήματα ιδιωτικότητας, πνευματικής ιδιοκτησίας και αλγοριθμικής προκατάληψης;

Μπορείτε να σκεφτείτε επιπλέον παραδείγματα;

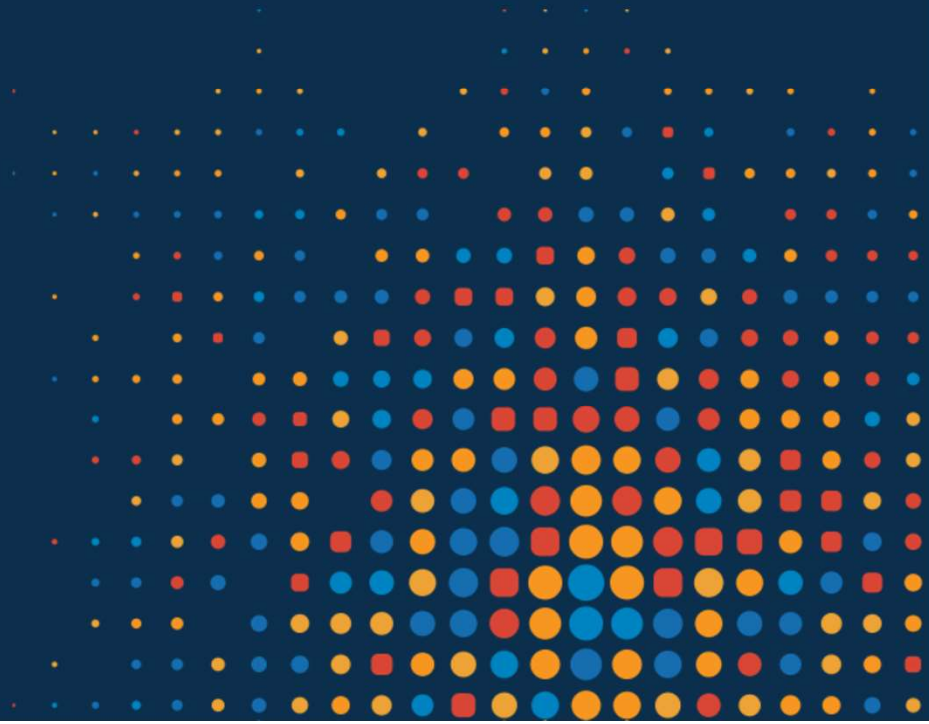
Η εκπαιδευτική έρευνα μπορεί να εξετάσει και τον ρόλο των εκπαιδευτικών στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης. Οι εκπαιδευτικοί δεν είναι απλοί χρήστες τεχνολογίας. Είναι εκείνοι που αποφασίζουν πώς, πότε και γιατί ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να ενταχθεί παιδαγωγικά.

Πιθανά ερευνητικά πεδία:

- Στάσεις εκπαιδευτικών απέναντι στην τεχνητή νοημοσύνη
- Επίπεδα ετοιμότητας και αυτοαποτελεσματικότητας
- Εμπόδια στην παιδαγωγική αξιοποίηση
- Αντιλήψεις για την ακαδημαϊκή ακεραιότητα
- Τρόποι χρήσης της ΤΝ για σχεδιασμό μαθήματος και ανατροφοδότηση
- Ιδιωτικότητα και δεοντολογία

PiSA 4U

Ευχαριστώ!



Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης 2021-2025

Τομεακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης 2021 - 2025

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Το έργο υλοποιήθηκε με Επιστημονικά Υπεύθυνο τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων Αναστάσιο Εμβαλωτή και χρηματοδοτήθηκε βάσει της Προγραμματικής Σύμβασης μεταξύ του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού και του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, μέσω του Τομεακού Προγράμματος Ανάπτυξης 2021-2025.