

Τεχνητή Νοημοσύνη στο σχολείο: από τον τεχνολογικό ενθουσιασμό στον παιδαγωγικό μετασχηματισμό



[Αει. Π. Σοφός](#) από Άγνωστος συντάκτης με άδεια χρήσης [CC BY](#)

Αλιβίζος (Λοΐζος) Σοφός, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
www.Lsofos.com/info | <https://elrmed-aegean.gr/programs/> | www.mediapedagogy.gr

1. Η σχέση κοινωνίας,
τεχνολογίας και
εκπαίδευση

2. Μη βιώσιμα μοντέλα:
Σχολείο και Τεχνητή
Νοημοσύνη, τεχνολογίας
και εκπαίδευση

3. Σκέψεις για βιώσιμη
αξιοποίηση της ΤΝ στο
σχολείο

4. Framework Επτά
Διαστάσεων για την
Εκπαιδευτική
αξιοποίηση και τη
συστημική θεώρηση

5. Ενστάσεις
Η σχέση εκπαίδευσης και ΤΝ δεν μπορεί να
θεωρηθεί μόνο σε ένα
επίπεδο

6. Συμπερασματικά:
Τι κρατάμε για το μέλλον;

Τι αλλάζει στο σχολείο όταν η ΤΝ δεν λειτουργεί απλώς ως εργαλείο,
αλλά ως **πολιτισμικό τεχνούργημα** και **περιβάλλον** παραγωγής
λόγου, γνώσης και ανατροφοδότησης;
Έξι βήματα συλλογισμού της εισήγησης

1. Η σχέση κοινωνίας,
τεχνολογίας και
εκπαίδευση

Κάθε κοινωνία έχει τη δική της Τεχνολογία αναλογική

Εξέλιξη της κοινωνίας ως στάδια εξέλιξης των Μέσων

Τα Μέσα δεν είναι ουδέτερα

- οικονομία,
- διοίκηση,
- επαγγέλματα,
- Εκπαίδευση
-
- Όλα τα Κοινωνικά υποσυστήματα

Εκπαίδευση

Όχι άκριτη χρήση Κατανόηση συνθηκών και δυνατότητων



(Σοφός 2010)

Κάθε πολιτισμική τεχνολογία βεβαίως αυτό φέρνει κριτικές...

Θέατρο: (Οι ποιητές θίγουν τις ανθρώπινες αδυναμίες για να αποκτήσουν καλή φήμη, ικανοποιώντας το ανόητο μέρος της ψυχής)

Γραφή (τα γράμματα προκαλούν λήθη στη ψυχή. Διάλογος Θεύθ και Θαμούςς)

Τυπογραφία (αδυναμία ερμηνεία των ιερών κειμένων)

Αλφαριθμητισμός (διαστρέβλωση της νόησης, εγκεφαλικός εκφυλισμός)

Τηλεφωνία (ηθικός ξεπεσμός λόγω έλλειψης κοινωνικού ελέγχου, έλλειψη κοινωνικών επαφών)

Δίσκοι γραμμοφώνου (επιφανειακή και αλόγιστη διασκέδαση,)

Κινηματογραφία (διαστρέβλωση του ήθους, ασθένεια του εγκεφάλου, εγκληματικότητα)

Ραδιόφωνο (επιφανειακή ψυχαγωγία, απομόνωση)

Τηλεόραση (κοινωνική απομόνωση, εμποδίζει την ανάπτυξη της νοημοσύνης)

Βίντεο (εθίζει στη βία, πορνογραφία)

Διαδίκτυο...social media ... fake news...

Τεχνητή νοημοσύνη

Ο φόβος από μόνος του δεν είναι παιδαγωγική θέση. Η άρνηση δεν αρκεί. Το σχολείο δεν μπορεί να απαντήσει στις τεχνολογικές αλλαγές μόνο με απαγορεύσεις ή με νοσταλγία για έναν παλαιότερο κόσμο. Χρειάζεται να τις κατανοήσει, να τις ερμηνεύσει και να τις εντάξει κριτικά στη μαθησιακή διαδικασία.



La Lecture 1760 Pierre-Antoine Baudouin

Το 18ο αιώνα, η αναγνωστική ικανότητα δεν θεωρούνταν μόνο μορφωτική πράξη. Αντιμετωπιζόταν και ως πιθανός κίνδυνος: μπορούσε να διεγείρει τη φαντασία, να προκαλέσει συναισθηματική υπερβολή, να απομακρύνει το άτομο από τον κοινωνικό έλεγχο, να δημιουργήσει εσωτερικούς κόσμους επιθυμίας, ονειροπόλησης ή φυγής. Η γυναίκα, επομένως, δεν παρουσιάζεται απλώς ως αναγνώστρια· παρουσιάζεται ως σώμα που έχει επηρεαστεί από την ανάγνωση.

Πού βρισκόμαστε στον κύκλο της ιστορίας;

Με αφετηρία το 1771, η ιστορία κινείται σε κύκλους. Σήμερα, με βάση τα οικονομικά δεδομένα, εισερχόμαστε στον κύκλο της **Τεχνητής Νοημοσύνης**.

Βρισκόμαστε στην αρχή, όπου εισρέουν δισεκατομμύρια σε έρευνα και δραστηριότητα.

Μετά από την προσαρμογή (και πιθανώς μια οικονομική πτώση ή «σκάσιμο φούσκας»), θα περάσουμε στη φάση της **ανάπτυξης υποδομών** για πρακτική χρήση.

1

Βιομηχανική
1785-1845

Νερό/άνθρακα
Κλωστοϋφαντουργία

Αλλαγή

Από την οικιακή
στο
εργοστάσιο,
αστικοποίηση

2

Ατμός και
Σιδηρόδρομοι
1845-1900

Ατμός και άνθρακας

Αλλαγή

Ταχύτητα μεταφορών,
ατμόπλοια

3

Ηλεκτρισμός και
Χημεία
1900-1950

Ηλεκτρισμός/Πετρέλαιο

Αλλαγή

Μαζική παραγωγή,
καταναλωτισμός

4

Πετροχημεία και
Αυτοκίνηση
1950-1990

Πετρέλαιο/φυσικό
αέριο

Αλλαγή

Αυτοκινητοβιομηχανία,
αεροδιαστημική,

5

Εποχή της
πληροφορίας
1990-2020

Επεξεργαστές,
λογισμικό, διαδίκτυο

Αλλαγή

Ψηφιοποίηση
εργασίας, παγκόσμια
δίκτυωση,

6

Τεχνητή
Νοημοσύνη
1990-2020

Βιοτεχνολογία,
Ρομποτική

Αλλαγή

Αυτοματοποίηση
σκέψης και
εργασίας

Φάση Επέκτασης

6ο Κύμα: AI & Αυτοματισμός

Είναι το πληκτρολόγιο και το ποντίκι είδη προς εξαφάνιση;



Το τέλος των φυσικών εργαλείων:
Στο μέλλον, ο τρόπος που
αλληλεπιδρούμε με τις μηχανές
αλλάζει ριζικά.

Η εποχή της Φωνής: Περνάμε σε
διεπαφές βασισμένες στη φωνή
και την άμεση επικοινωνία με την
Τεχνητή Νοημοσύνη.

Τεταρτογενή μέσα

1. Υποκαθιστούν τις λειτουργίες των κλασικών μέσων διευρύνουν τις δυνατότητες του κλασικού πίνακα με νέες λειτουργίες
2. Κρύβουν την ψηφιακή τους υποδομή
3. Διαμορφώνουν νέες/καινοτόμες εφαρμογές, π.χ. παροχή υπηρεσιών και υποκατάσταση εργασιών
4. Θέτουν το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα μπροστά από νέες προκλήσεις και όρια

Η τεχνολογία γίνεται λιγότερο «μηχανική» και περισσότερο «φυσική» στην καθημερινή χρήση.

Μπορεί η τεχνολογία να καταργήσει τη Βαβέλ;

Μετάφραση σε πραγματικό χρόνο

Οι γλωσσικοί φραγμοί καταρρέουν. Μια κλήση Zoom μπορεί πλέον να συνδέσει άμεσα έναν ομιλητή στην Αμερική με έναν φίλο στην Μποτσουάνα.

Παράδειγμα Εφαρμογής

Ένα τηλεφωνικό κέντρο μπορεί να εξυπηρετήσει πελάτες στη Γερμανία ή τις Φιλιππίνες χωρίς να απαιτείται η γνώση της γλώσσας από τον υπάλληλο.

➤ Η γλώσσα παύει να αποτελεί εμπόδιο στην εκπαίδευση και την εργασία.



«Μήπως ξεχάσαμε πώς να διαβάζουμε;»

1976 Σήμερα

40% των μαθητών διάβάζαν 6+ βιβλία για διασκέδαση.



40% των μαθητών δεν διαβάζουν ΚΑΝΕΝΑ βιβλίο για διασκέδαση.



Η κρίση προϋπήρχε της τεχνολογίας.

Η ικανότητα για «βαθιά προσοχή» (deep attention) φθίνει.

Οι καθηγητές -ακόμη και στην Ivy League- αναφέρουν ότι οι φοιτητές αδυνατούν να διαβάσουν ολόκληρα βιβλία.

Η πανδημία απλώς επιτάχυνε μια τάση δεκαετιών.

«Αν η μηχανή το κάνει σε 10 δευτερόλεπτα, εγώ γιατί να προσπαθήσω;»



- GPT: Γράφει την έκθεση. Εβδομάδες Μελέτης
- Copilot: Βρίσκει τις πληροφορίες. 30 Δευτερόλεπτα
- GPTZero: Βοηθά να μη σε πιάσουν.

Όταν το 'παρογόμενο έργο' είναι δωρεάν και στιγμιαίο, η αξία πρέπει να μετατοπιστεί από το αποτέλεσμα στη διαδικασία.

Οι 4 Παιδαγωγικές Παγίδες της Ευκολίας



1. Κλίση προς Ελάχιστο Κόπο

Επιφανειακή μάθηση. Ο μαθητής παίρνει το αποτέλεσμα χωρίς να "παλέψει" με την έννοια, χάνοντας την εσωτερική διεργασία της κατανόησης.



2. Γνωσιακή Πληθώρα

Διάσπαση προσοχής. Το υπερβολικό πλήθος ερεθισμάτων εμποδίζει τον νου να οργανώσει, οργανώσει, να επιλέξει και να εμβαθύνει.



3. Ψευδαίσθηση Κατανόησης

Μια καλογραμμένη απάντηση της ΤΝ δημιουργεί την ψευδή εντύπωση κατοχής της γνώσης.
Ωραία διατύπωση ≠ Πραγματική γνώση.



4. Εκχώρηση Μεταγνωστικού Ελέγχου

Απώλεια αυτορρύθμισης. Όταν η πλατφόρμα αποφασίζει το 'επόμενο βήμα', ο μαθητής παύει να σχεδιάζει και να ελέγχει τη δική του μαθησιακή πορεία.

2. Μη βιώσιμα μοντέλα:
Σχολείο και Τεχνητή
Νοημοσύνη, τεχνολογίας
και εκπαίδευση

Matrix Σύγκρισης: Αντικατάσταση vs. Ενίσχυση

	Alpha School (Αυτόνομο)	Sabrewing (Συμπληρωματικό)
Φιλοσοφία & Δομή	Η πλατφόρμα είναι το σχολείο (2 ώρες).	Πρόγραμμα στοχευμένο μέσα στο σχολείο.
Ρόλος της ΤΝ	Μέσο αντικατάστασης κόστους και χρόνου.	Εργαλείο γνωστικής ενίσχυσης για μαθητές που δυσκολεύονται.
Ανθρώπινη Παρουσία	Ανειδίκευτοι 'Guides'. Δραστική μείωση εκπαιδευτικών.	Πιστοποιημένοι 'Learning Coaches' & Ειδικοί καθηγητές.
Θεσμική Εποπτεία	Εκτός αυστηρού κρατικού ελέγχου (αμφισβητούμενη αναγνώριση).	Αυστηρός έλεγχος από εποπτικούς φορείς (π.χ. Ofsted).

Alpha School σε πολιτείες των ΗΠΑ, με πάνω από 1.000 μαθητές σε 22 σχολεία κατά το 2024-2025, βάσει του μοντέλου «2 Hour Learning»

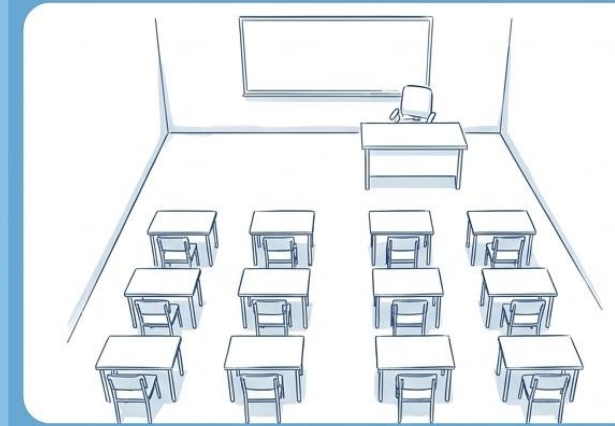
Οι guides χωρίς παιδαγωγικά πτυχία και άδεια κοστίζουν πολύ λιγότερο από έναν πιστοποιημένο εκπαιδευτικό. Η εξοικονόμηση κόστους σε ανθρώπινο δυναμικό είναι ένας από τους λόγους που το μοντέλο παρουσιάζεται ως «αποδοτικό».

At Alpha Austin, our mastery-based, AI driven approach allows students to crush their academics in 2 hours. Our classes rank in [the top 1% nationally](https://alpha.school/austin/).

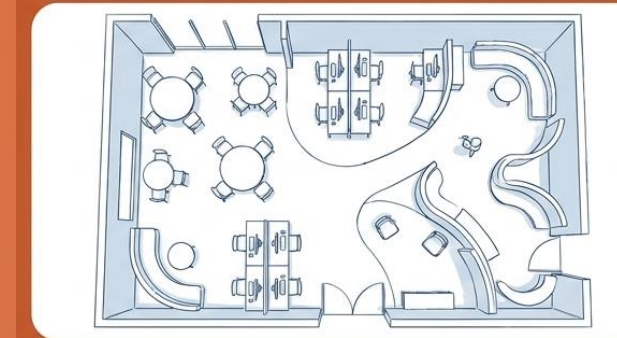
<https://alpha.school/austin/>

Η Αρχιτεκτονική του Χώρου και οι Guides

Παραδοσιακή Τάξη



Το Μοντέλο Alpha School



- Άνοιχτος χώρος (startup style) με ατομικές θρόνους.
- Συνύπαρξη διαφορετικών ηλικιών με ψηφιακή αυτονομία.

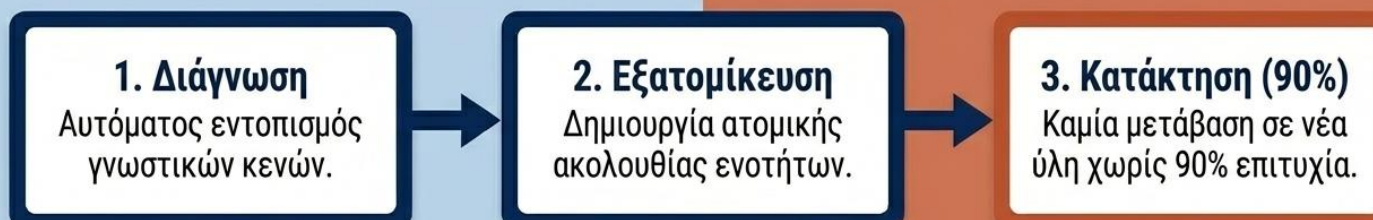
Η Αντικατάσταση του Ανθρώπινου Δυναμικού

- Οι εξειδικευμένοι εκπαιδευτικοί αντικαθίστανται από **Guides** (χωρίς παιδαγωγικό πτυχίο).
- **Κρυφή Διάσταση:** Δραστηκή μείωση του μισθολογικού κόστους του παιδαγωγικού προσωπικού. ↓

NotebookLM

Η Πλατφόρμα TimeBack & Προσαρμοστική Μάθηση

Συστήματα εντοπισμού μοτίβων λαθών (όχι παραγωγικά μοντέλα τύπου ChatGPT).



Θεωρητική Βάση: Στηρίζεται στη θεωρία Mastery Learning του Benjamin Bloom (1960s), η οποία προϋποθέτει εξατομικευμένο χρόνο μάθησης.

NotebookLM

Κοινωνική Ισότητα & Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες



Μαθησιακές Δυσκολίες (ΔΕΠΥ, ΔΑΦ)

- Το πρόβλημα δεν είναι ο ρυθμός, αλλά η **ρύθμιση συμπεριφοράς** και οι **εκτελεστικές λειτουργίες**.
- Απαιτούνται εξατομικευμένα προγράμματα (IEP) και **δομημένο περιβάλλον** από εκπαιδευμένους παιδαγωγούς, κάτι που η TN αδυνατεί να προσφέρει.

Κοινωνικοοικονομικός Αποκλεισμός

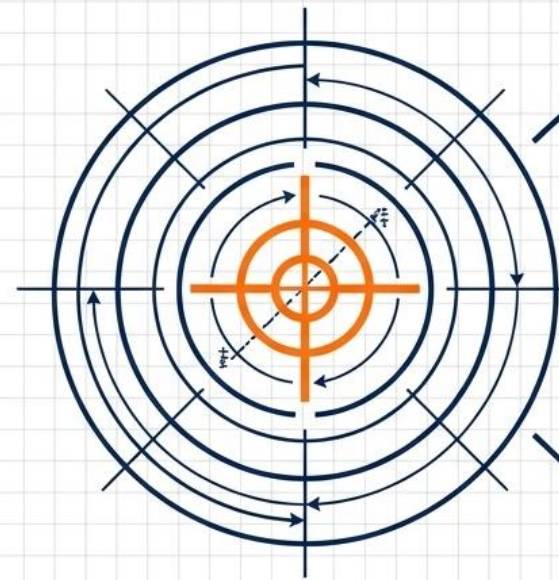
- **Υπέρογκα δίδακτρα** (40-55k) και αυστηρές διαδικασίες επιλογής μαθητών.
- Τα ευνοϊκά αποτελέσματα αφορούν **επιλεγμένο πληθυσμό** και δεν είναι γενικεύσιμα.
- Η δημόσια εκπαίδευση οφείλει να εντάσσει όλους τους μαθητές (**Αρχή της Συμπερίληψης**).

NotebookLM

Το Sabrewing Programme του David Game College στο Ηνωμένο Βασίλειο

Στοχευμένη Παρέμβαση: Η Σημασία της «Ομάδας Αναφοράς»

Το Sabrewing δεν ισχυρίζεται ότι η ΤΝ είναι καλύτερη από τον δάσκαλο για κάθε παιδί. Παρεμβαίνει εκεί που το παραδοσιακό σύστημα απέτυχε.



Ηλικιακό Προφίλ

Εφηβεία (15-17 ετών) με εξεταστικό στόχο (GCSE/A Level).

Μαθησιακό Ιστορικό

Μαθητές που επαναλαμβάνουν εξετάσεις, είχαν σχολική αποτυχία, ή βρέθηκαν εκτός τυπικής εκπαίδευσης.

Παιδαγωγική Αξία

Λειτουργεί ως εργαλείο Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας. Προσφέρει απόλυτα εξατομικευμένο ρυθμό χωρίς την πίεση ή το στίγμα της ομάδας.

NotebookLM

Η Παιδαγωγική Σημασία της Ομάδας Αναφοράς

Δημογραφικά & Ιστορικό

- Ηλικίες 15-22 ετών (Μεγαλύτερη ωριμότητα)
- Βίωμα αποτυχίας ή αποξένωσης στο παρελθόν
- Μαθητές κατ' οίκον εκπαίδευσης ή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (SEN)



Συνθήκες Επιτυχίας

- Σαφής και μετρήσιμος εξεταστικός στόχος (GCSE)
- Ενσυνείδητη επιλογή του προγράμματος (υψηλό εσωτερικό κίνητρο)

Το κολέγιο δεν ισχυρίζεται ότι η ΤΝ είναι ανώτερη συνολικά, αλλά ότι είναι λυτρωτική εκεί που η παραδοσιακή δομή έχει ήδη αποτύχει.

Πώς Λειτουργεί στην Πράξη: Η Αρχιτεκτονική της Ημέρας

Πρωινή Ζώνη (Ακαδημαϊκή ΤΝ)

- Προσαρμοστική ψηφιακή μάθηση.
- Εστίαση στις Θετικές Επιστήμες (Μαθηματικά, Φυσική, Πληροφορική).
- Γιατί; Ιεραρχική δομή ύλης και σαφείς απαντήσεις (απουσιάζει η Λογοτεχνία/Ιστορία).




Απογευματινή Ζώνη (Ολιστική Ανάπτυξη)

- Πάνω από 300 ώρες πρακτικής άσκησης.
- Ρητορική, τέχνες, ηγεσία, ευεξία και σεξουαλική αγωγή.
- (Εκεί όπου η τεχνολογία δεν επαρκεί).

Μικρές ομάδες έως 20 μαθητών με διαρκή παρουσία 3 πιστοποιημένων Learning Coaches (9:10 π.μ. - 4:30 μ.μ.).

NotebookLM

Η Επιλεκτική Χρήση της Παιδαγωγικής Θεωρίας

Θεωρητικός	Τι ισχυρίζεται το Μοντέλο	Τι αγνοεί το Μοντέλο
 Maria Montessori	Υιοθετείται η αρχή της αυτοκατευθυνόμενης, αυτόνομης μάθησης.	Αγνοείται η σωματική-αισθητηριακή διάσταση και ο κρίσιμος ρόλος του εκπαιδευμένου παρατηρητή.
 John Dewey	Υιοθετείται η αντι-παραδοσιακή, αντισυμβατική ρητορική.	Αγνοείται ο πυρήνας της θεωρίας: Καμία εμπειρία δεν συνιστά εκπαίδευση χωρίς κοινωνική αλληλεπίδραση.
 Lev Vygotsky	Η θεωρία του απουσιάζει πλήρως από τον σχεδιασμό.	Αγνοείται ότι η μάθηση είναι κοινωνική διαδικασία, αδύνατη μπροστά σε μια ατομική οθόνη.

NotebookLM

ΚΟΣ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ

- **Υπέρογκα δίδακτρα** (40-55k) και αυστηρές διαδικασίες επιλογής μαθητών.
- Τα ευνοϊκά αποτελέσματα αφορούν **επιλεγμένο πληθυσμό** και δεν είναι γενικεύσιμα.
- Η δημόσια εκπαίδευση οφείλει να εντάσσει όλους τους μαθητές (**Αρχή της Συμπερίληψης**).

Ιστορική Σύγκριση: Skinner vs. Σύγχρονη ΤΝ



Μηχανές Skinner (1960s)



TimeBack AI (2020s)



Ομοιότητες

- Υπόσχεση για δραματική μαθησιακή βελτίωση μέσω άμεσης ανατροφοδότησης.
- Δημιουργία και προώθηση από τεχνολόγους εκτός της παιδαγωγικής κοινότητας.

Διαφορές (Η εξέλιξη της ΤΝ)

Ο Skinner προσέφερε γραμμική αποστήθιση.

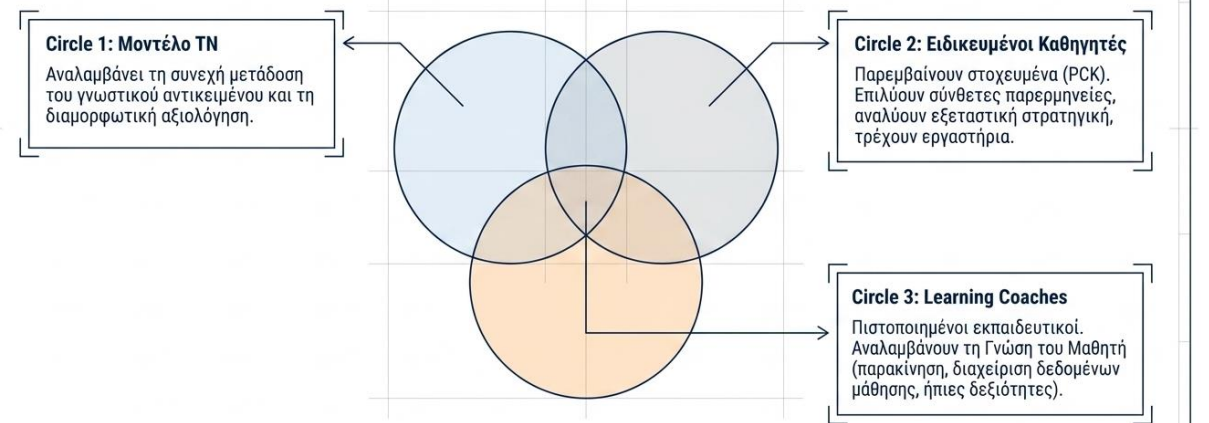
Η σημερινή ΤΝ αναγνωρίζει μοτίβα, διαγιγνώσκει κενά και προσαρμόζει το υλικό.

Ιστορικό Συμπέρασμα: Οι μηχανές του Skinner ξεκίνησαν ως αντικαταστάτες δασκάλων, αλλά τελικά ενσωματώθηκαν απλώς ως βοηθήματα. Η ιστορία υποδεικνύει την ίδια πορεία για τη σημερινή ΤΝ.

NotebookLM

Η Διάσπαση της Γνώσης: Τι Κάνει Ακριβώς ο Εκπαιδευτικός Σήμερα;

Κατά τον L. Shulman, η εκπαιδευτική πράξη απαιτεί: Γνώση Αντικειμένου, Παιδαγωγική (PCK), και Γνώση του Μαθητή.



NotebookLM

Μετατόπιση της διδακτικής λειτουργίας από τον εκπαιδευτικό στην τεχνολογική πλατφόρμα με ταυτόχρονη αποκέντρωση του εκπαιδευτικού από τον πυρήνα της ακαδημαϊκής διδασκαλίας

Αποεπαγγελματοποίηση της διδασκαλίας και αποδυνάμωση του επαγγελματικού ρόλου του εκπαιδευτικού

Η Πλάνη του "EdTech Solutionism"

Μπορεί ένας αλγόριθμος να λύσει ένα κοινωνικό πρόβλημα;

"EdTech Solutionism" είναι η τάση να αντιμετωπίζουμε σύνθετα εκπαιδευτικά και κοινωνικά προβλήματα αποκλειστικά ως προβλήματα τεχνολογικής βελτιστοποίησης.

Τεχνοκρατικός Λειτουργισμός (Το Λάθος)



Βλέπει το σχολείο ως μηχανισμό απόδοσης. Αν ο εκπαιδευτικός δεν μπορεί να εξατομικεύσει για όλους, τον αντικαθιστά η μηχανή.

Παιδαγωγικός Ανθρωπισμός (Το Ζητούμενο)

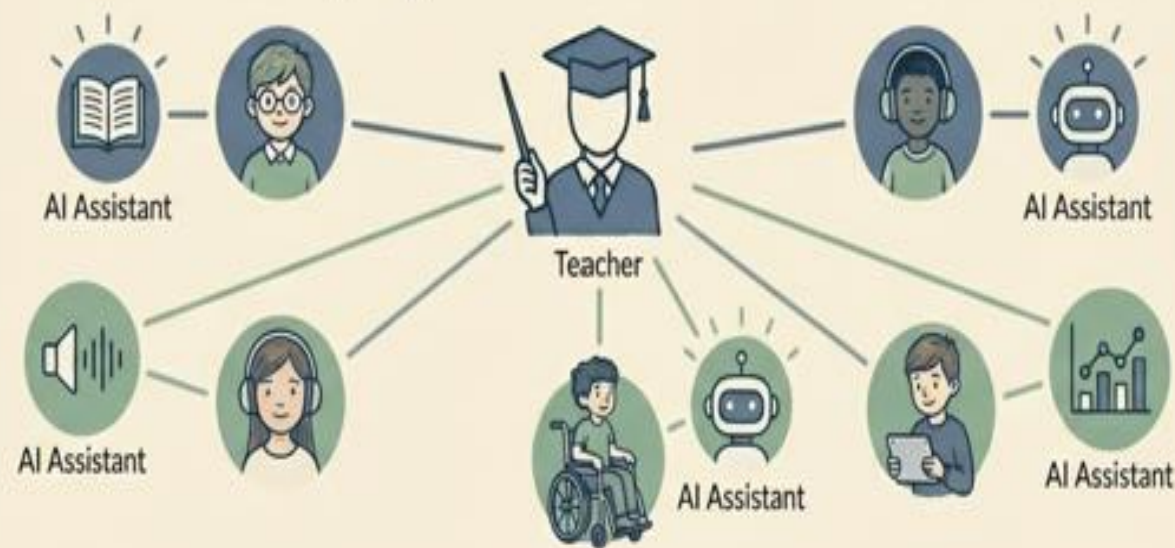


Βλέπει την εκπαίδευση ως **σχέση, εμπιστοσύνη, κουλτούρα και δικαιοσύνη**. Εστιάζει σε ό,τι δεν μπορεί να αναπαράγει ο αλγόριθμος: **ενσυναίσθηση και ηθική κρίση (Bildung)**.

3. Σκέψεις για βιώσιμη
αξιοποίηση της ΤΝ στο
σχολείο

Ποιος είναι ο βαθμός γνωστικής εμπλοκής και αλληλεπίδρασης

«Είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη ο τέλειος δάσκαλος ή το τέλειο 'σκονάκι';»



Εξατομίκευση: Ένας προσωπικός δάσκαλος (tutor) για κάθε μαθητή.

Προσβασιμότητα: Βοήθεια για νευροδιαφορετικά παιδιά (π.χ. εργαλεία για δυσλεξία).

Κλίμακα: Αντιμέτωπιση του χάσματος γνώσης.

«Ο καλύτερος διαθέσιμος δάσκαλος τη στιγμή που τον χρειάζεσαι.»

Παθητική λήψη	Ενεργή αλληλεπίδραση	Δημιουργική προσέγγιση	Διαδραστική κοινωνική ανταλλαγή
<p>Δραστηριότητες περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καθιστί και ακρόαση • Καθιστί και οιωπηρή ανάγνυση διαφάνειων • Καθιστί και παρακολούθηση βίντεο 	<p>Δραστηριότητες περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγραφή σημειώσεων κατά λέξη • Αντιγραφή σημειώσεων από διαφάνειες • Πλοήγηση στην παρουσίαση στη δική τους οθόνη 	<p>Δραστηριότητες περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχεδίαση εννοιολογικών καρτών • Υποβολή ερωτήσεων • Αναγραφή σημειώσεων με δικό τους λόγια • Εξήγηση εννοιών από διαφάνεια 	<p>Δραστηριότητες περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία και ανασκευή μιας θέσης • Υποβολή και απάντηση ερωτήσεων κατανόησης • Συζήτηση ομοιοτήτων και διαφορών

«Ποιος κάθεται πραγματικά στο θρανίο;»



1. Ο Αντιδραστικός (The Resister):
Διαταράσσει, αποφεύγει.



2. Ο Κυνηγός Βαθμών (The Achiever):
Στοχεύει στο τέλειο, αλλά συχνά χωρίς πάθος.



3. Ο Εξερευνητής (The Explorer): Βαθιά περιέργεια, αγάπη για μάθηση.



4. Ο Επιβάτης (The Passenger): Ο πιο κρυφός κίνδυνος.

Παιδαγωγικός χάρτης χρήσης της ΤΝ

Οριζόντιο Μοντέλο

- Διαπερνά οριζόντια όλα τα γνωστικά αντικείμενα ως εργαλείο.
- Απαιτεί επίσημη πολιτική και επιμόρφωση για το σύνολο των εκπαιδευτικών.

Κάθετο Μοντέλο

- Αποκτά δική της θέση στο ωρολόγιο ως αυτοτελές γνωστικό αντικείμενο.
- Εστιάζει στην εξειδικευμένη διδασκαλία του αντικείμενου της ΤΝ.

Το Φάσμα Εφαρμογής: 5 Μοντέλα Αξιοποίησης της ΤΝ



4. Framework Επτά
Διαστάσεων για την
Εκπαιδευτική
αξιοποίηση και τη
συστημική θεώρηση

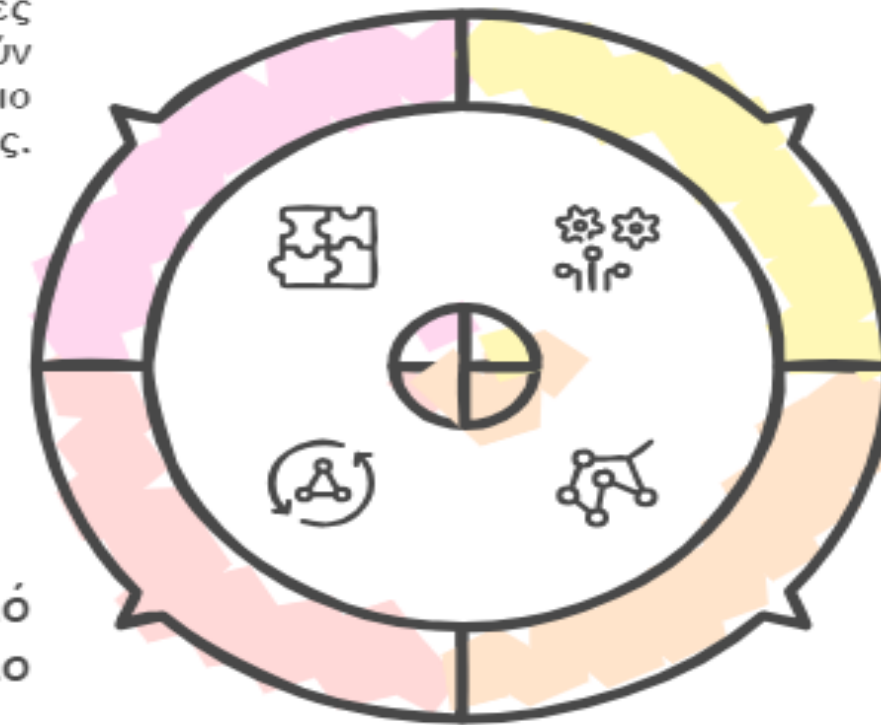
Ενσωμάτωση Τεχνητής Νοημοσύνης στην Εκπαίδευση

Αν η τεχνητή νοημοσύνη είναι **πράγματι πολιτισμικό τεχνούργημα και όχι απλώς τεχνολογικό εργαλείο**, τότε η παιδαγωγική της σημασία δεν μπορεί να αποδοθεί σε μία μόνο διάσταση.

Απαιτείται ένα ερμηνευτικό πλαίσιο που να συνδέει την τεχνολογία με το θεσμικό περιβάλλον, την εκπαιδευτική κουλτούρα, τη διαδικασία μάθησης, τις διδακτικές παραδόσεις και τις αναδυόμενες πρακτικές, καθώς και με τους μηχανισμούς αναστοχασμού και ανατροφοδότησης που διασφαλίζουν τη βιωσιμότητα του μετασχηματισμού.

Αλληλοσυνδεόμενες Διαστάσεις

Επτά αλληλοσυνδεόμενες διαστάσεις συγκροτούν ένα ενιαίο πλαίσιο κατανόησης.



Συστημικό Μοντέλο

Η τεχνητή νοημοσύνη νοείται ως καταλύτης παιδαγωγικού μετασχηματισμού, όχι ως μεμονωμένη καινοτομία.

Πολιτισμικό Τεχνούργημα

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι πολιτισμικό τεχνούργημα, όχι απλώς τεχνολογικό εργαλείο.

Ερμηνευτικό Πλαίσιο

Απαιτείται ένα ερμηνευτικό πλαίσιο που να συνδέει την τεχνολογία με το θεσμικό περιβάλλον.

Το Πλαίσιο των 7 Διαστάσεων

Ένας ολιστικός οδικός χάρτης για την ένταξη της Τεχνητής Νοημοσύνης

7. Ανατροφοδότηση

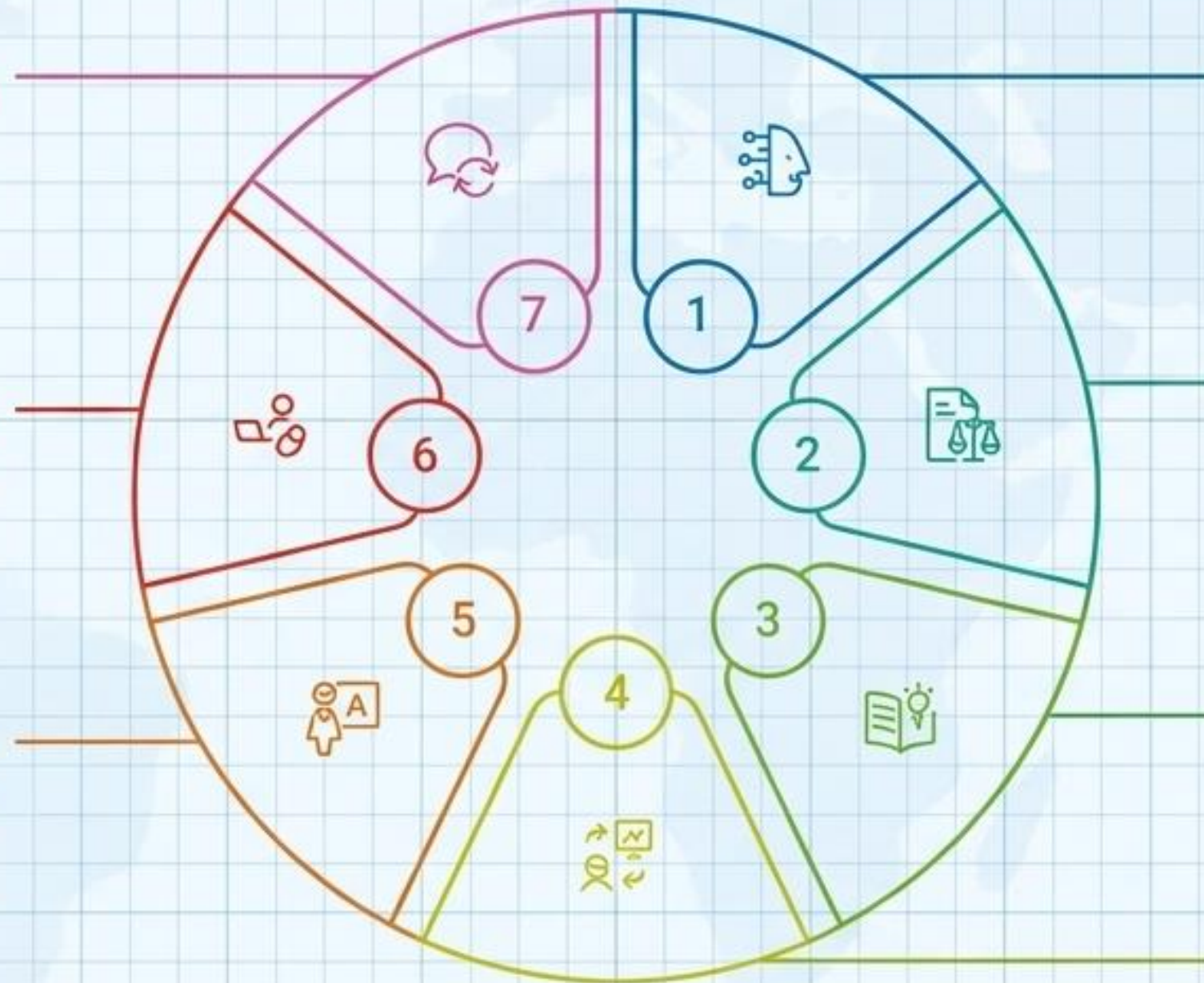
Διαρκής αξιολόγηση του αντίκτυπου.

6. Αναδυόμενες Πρακτικές

Νέες μέθοδοι, co-creation με την ΤΝ.

5. Διδακτικές Προσεγγίσεις

Μετάβαση από τη μετάδοση στη διαμεσολάβηση.



1. Ανάπτυξη ΤΝ

Η ΤΝ αναπτύσσεται ως πολιτισμικό τεχνούργημα.

2. Θεσμικό Πλαίσιο

Πολιτικές, κανονισμοί, αποφυγή εξάρτησης (vendor lock-in).

3. Εκπαιδευτική Κουλτούρα

Αξίες και κλίμα του σχολείου.

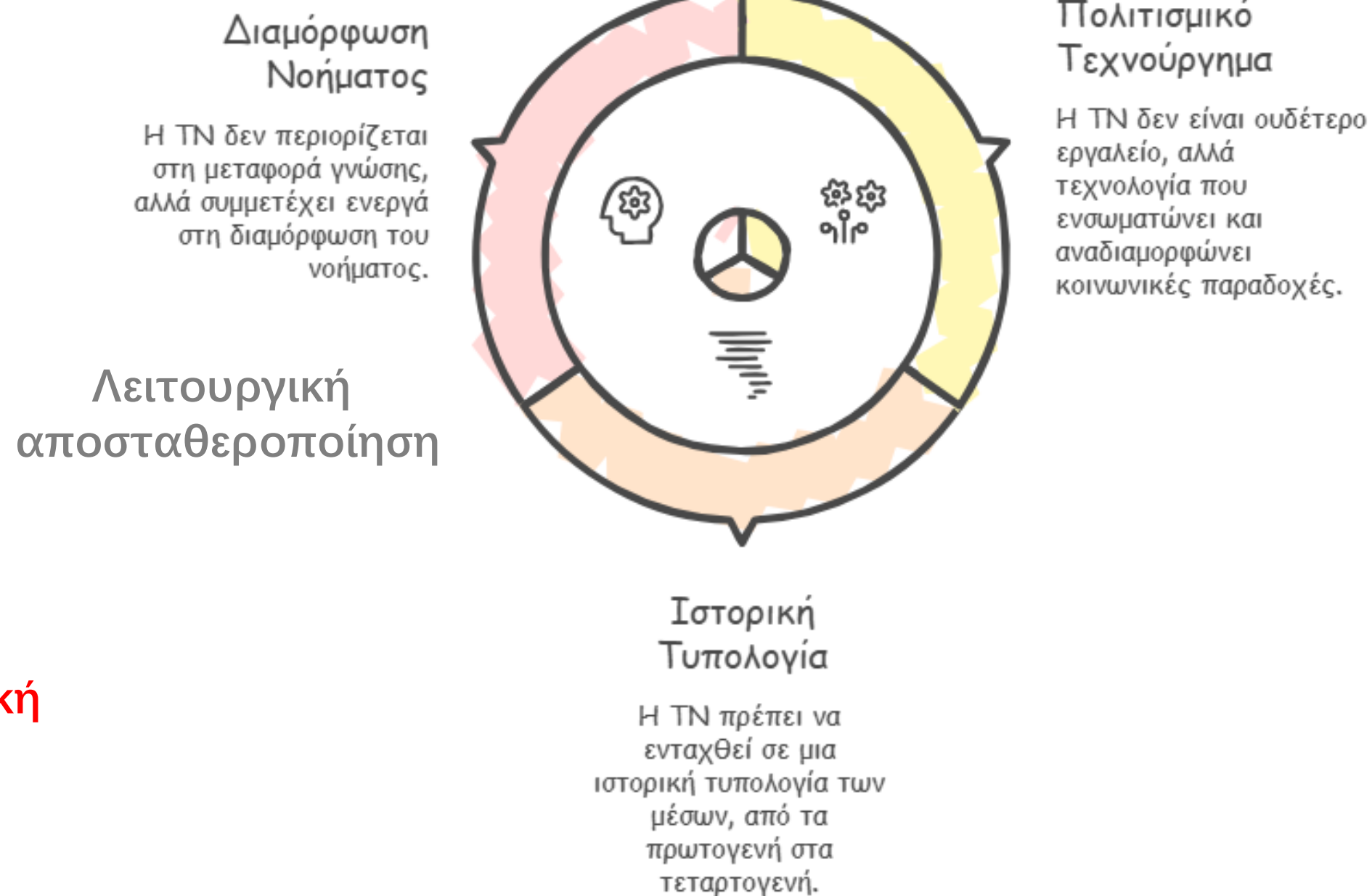
4. Διαδικασία Μάθησης

Εξατομίκευση χωρίς απώλεια κριτικής σκέψης.

1.
Η τεχνητή
νοημοσύνη ως
πολιτισμικό
τεχνούργημα

Πολιτεία/κοινωνία
Εκπαιδευτική πολιτική

Διαστάσεις κατανόησης της ΤΝ



2.
Το θεσμικό
πλαίσιο
ένταξης της
τεχνητής
νοημοσύνης
στην
εκπαίδευση

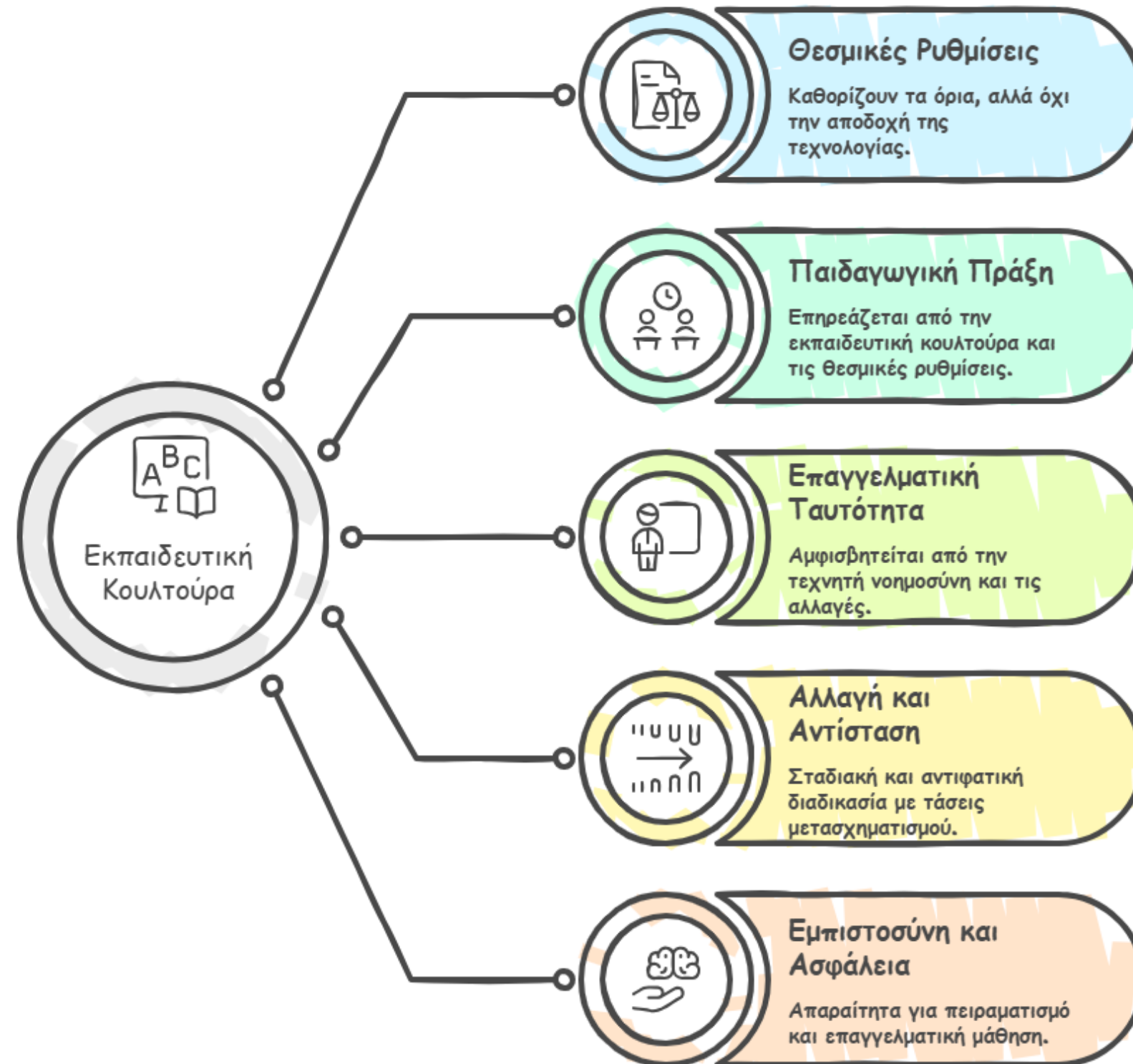
Πολιτεία/κοινωνία
Εκπαιδευτική πολιτική



3. Η εκπαιδευτική κουλτούρα και αλλαγή

Σχολική μονάδα

Αποκαλύπτοντας τις Δυναμικές της Εκπαιδευτικής Κουλτούρας



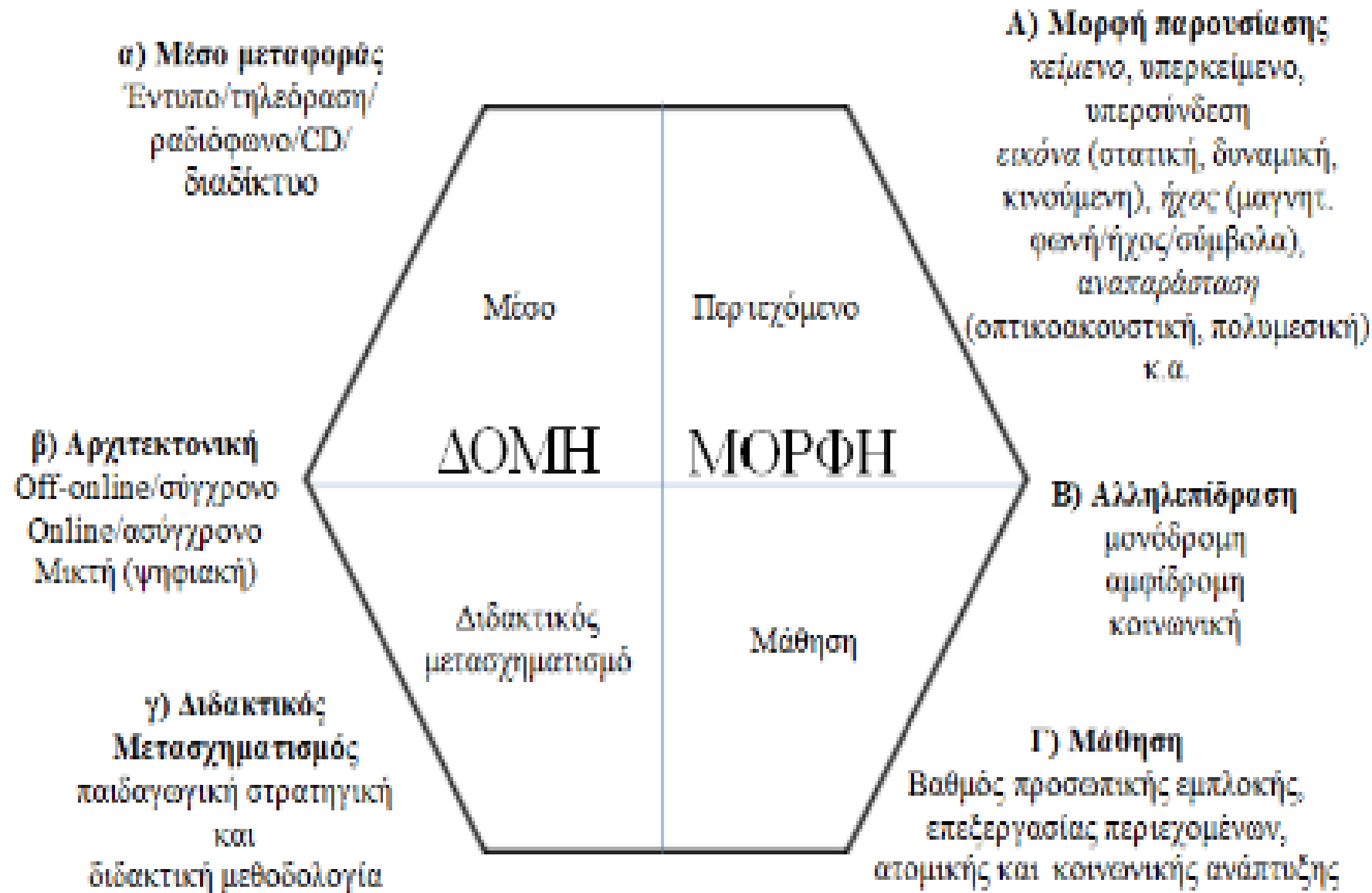
Επαγγελματική κοινωνικοποίηση σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα όπου η διδασκαλία συνδέεται με την λογική της μετάδοσης της γνώσης και του άμεσου ελέγχου της μαθησιακής διαδικασίας

Η διαδικασία μάθησης ως πυρήνας των καταστασιακών και ευφυνών μαθησιακών περιβαλλόντων

Αναγνώριση και κατανόηση της ΤΝ: τι κάνει καλύτερα και τι όχι;

Τι αλλάζει στην εργασία και τη μάθηση;

Η γνώση δεν προκύπτει από το μέσο, αλλά από τον τρόπο που επεξεργάζεται, ερμηνεύει και νοηματοδοτείται ο μαθητής



Εστίαση στη μάθηση ως διαδικασία, όχι μεταφορά τεχνολογίας

Το κρίσιμο ερώτημα είναι τι αλλάζει τελικά στη μάθηση των μαθητών. Ο παιδαγωγικός μετασχηματισμός κρίνεται στο επίπεδο της ίδιας της μαθησιακής διαδικασίας: πώς οι μαθητές προσεγγίζουν τη γνώση, αλληλεπιδρούν με το περιεχόμενο, οικοδομούν νόημα και αναστοχάζονται τη σκέψη τους.

Η ΤΝ ως εργαλείο γνωστικής ενίσχυσης και αυτορρύθμισης

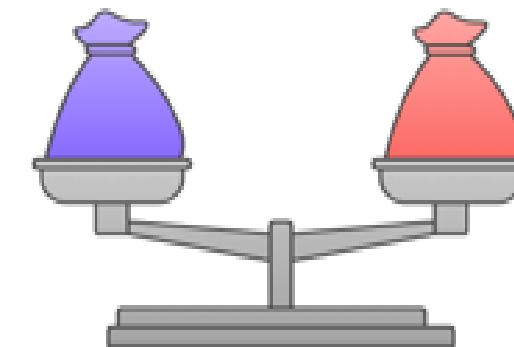
Όταν η ΤΝ λειτουργεί ως εργαλείο σκέψης και διαλόγου, μπορεί να ενισχύσει τη μεταγνώση και αυτορρύθμιση της μάθησης. Αυτή η

Εστίαση στη μεταφορά τεχνολογίας και στα επιφανειακά χαρακτηριστικά των μέσων

Το κρίσιμο ερώτημα για τον εκπαιδευτικό-σχεδιαστή είναι αν θα εστιάσει στην τεχνολογία της μεταφοράς ή στα επιφανειακά χαρακτηριστικά του μέσου.

Η ΤΝ ως υποκατάστατο της διδακτικής σχέσης

Όταν η ΤΝ υποκαθιστά τη διδακτική σχέση, εγκυμονεί τον κίνδυνο της αποπροσωποποίησης.

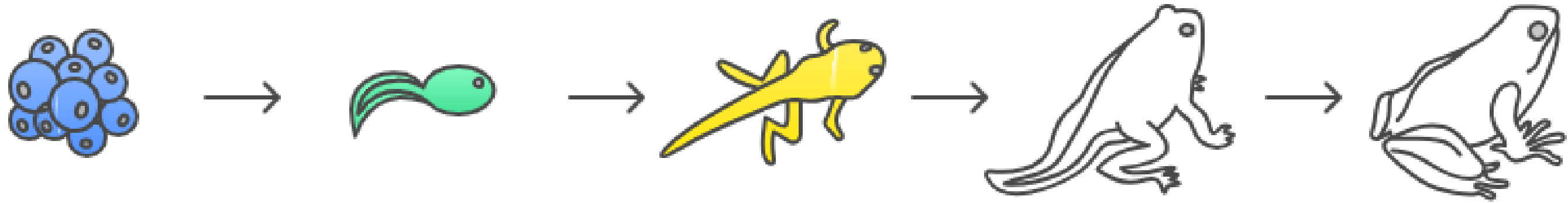


Εκπαιδευτικός/σύλλογος διδασκόντων

5.

Διδακτικές προσεγγίσεις, παγιωμένες διδακτικές προσεγγίσεις και λειτουργικός επανασχεδιασμός της διδασκαλίας

Επανασχεδιασμός της Διδασκαλίας



Παγιωμένες Διδακτικές Προσεγγίσεις

Μετάδοση περιεχομένου, έλεγχος πορείας

Αναγνώριση της Ανάγκης

Η γνώση δεν είναι πλέον σπάνιος πόρος

Λειτουργικός Επανασχεδιασμός

Δομή μαθήματος, ρόλος δραστηριοτήτων

Σχεδιασμός Μαθησιακών Εμπειριών

Δημιουργία εμπειριών με νόημα

Επανασχεδιασμένη Διδασκαλία

Σχεδιασμός μαθησιακών εμπειριών με νόημα

Αναδυόμενες Πρακτικές Διδασκαλίας με Τεχνητή Νοημοσύνη

6.

Αναδυόμενες πρακτικές διδασκαλίας με τεχνητή νοημοσύνη ως μορφές παιδαγωγικής πράξης.

Προτεραιότητα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού έναντι των τεχνολογικών εργαλείων

Χαρακτηριστικό	Συστήματα Παραγωγικής ΤΝ	Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης	Εργαλεία Ανατροφοδότησης	Ευφυή Εργαλεία Υποστήριξης
 Σκοπός	Διατύπωση, αναθεώρηση, κριτική επεξεργασία	Εξατομικευμένες υποδείξεις, ερωτήσεις	Ενίσχυση μεταγνωστικής επίγνωσης	Υποστήριξη συλλογής, οργάνωσης, ανάλυσης
 Λειτουργία	Παραγωγή κειμένων και ιδεών	Παροχή εξατομικευμένης βοήθειας	Ενίσχυση αυτορρύθμισης	Λειτουργία ως γνωστικός συνεργάτης
 Εφαρμογή	Δημιουργία περιεχομένου, ιδεών	Εξατομικευμένη μάθηση	Μεταγνωστική ανάπτυξη	Υποστήριξη project-based μάθησης

7. Ανατροφοδότηση ως μηχανισμός συστημικής μάθησης και ανασχεδιασμού



Σχολική μονάδα ως μανθάνων οργανισμός

Επίπεδο εφαρμογής	Πώς αξιοποιείται το πλαίσιο των 7 διαστάσεων	Παιδαγωγική λειτουργία
Εκπαιδευτική πολιτική	Χρησιμοποιείται ως αναλυτικό εργαλείο σχεδιασμού πολιτικών για την ΤΝ, εντοπίζοντας θεσμικές ασυνέχειες, εξετασιοκεντρικές λογικές και ελλείψεις οικονομική κάλυψη, επιμόρφωσης πριν την υιοθέτηση τεχνολογικών παρεμβάσεων.	Μετατόπιση από τεχνοκρατικές λύσεις σε συστημικό, παιδαγωγικά τεκμηριωμένο μετασχηματισμό.
Σχολική μονάδα	Λειτουργεί ως πλαίσιο αυτοπαρατήρησης και οργανωσιακής μάθησης, μετατρέποντας τις εμπειρίες χρήσης ΤΝ σε συλλογική γνώση και στρατηγικό σχεδιασμό.	Ενίσχυση συνοχής, συνεργασίας και βιωσιμότητας της καινοτομίας στο σχολείο.
Εκπαιδευτικός / Διδασκαλία	Αξιοποιείται ως γνωστικό πρίσμα διδακτικού σχεδιασμού για την κριτική ένταξη εφαρμογών ΤΝ σε συνεκτικά μαθησιακά σενάρια.	Μετατόπιση από εργαλειακή χρήση της ΤΝ στον σχεδιασμό μαθησιακών εμπειριών με νόημα.

5. Ενστάσεις

Η σχέση εκπαίδευσης και ΤΝ δεν μπορεί να
θεωρηθεί μόνο σε ένα
επίπεδο

1η

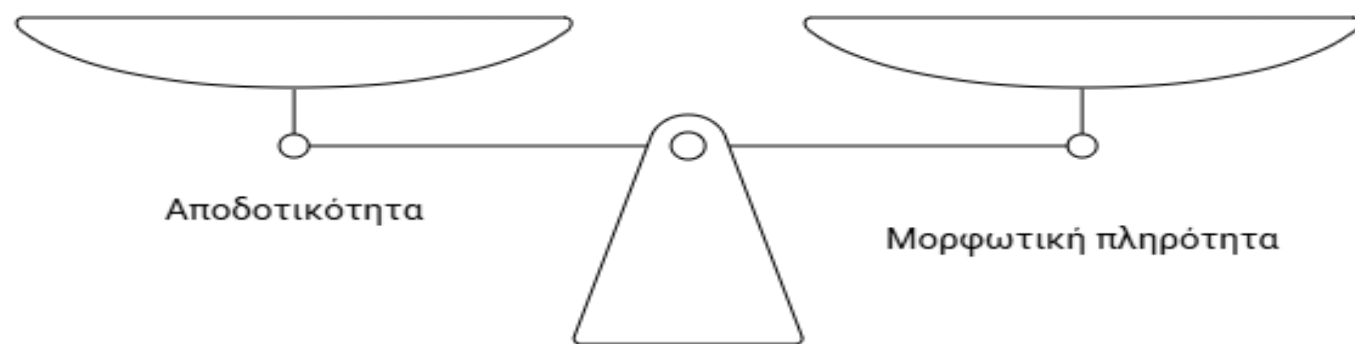
Εξισορρόπηση αποδοτικότητας και μορφωτικής πληρότητας στην εκπαίδευση

Εστίαση σε μετρήσιμες δεξιότητες

Εστίαση στην κρίση και ευθύνη

Λειτουργία κατάρτισης

Λειτουργία μορφωτική και πολιτική



2η

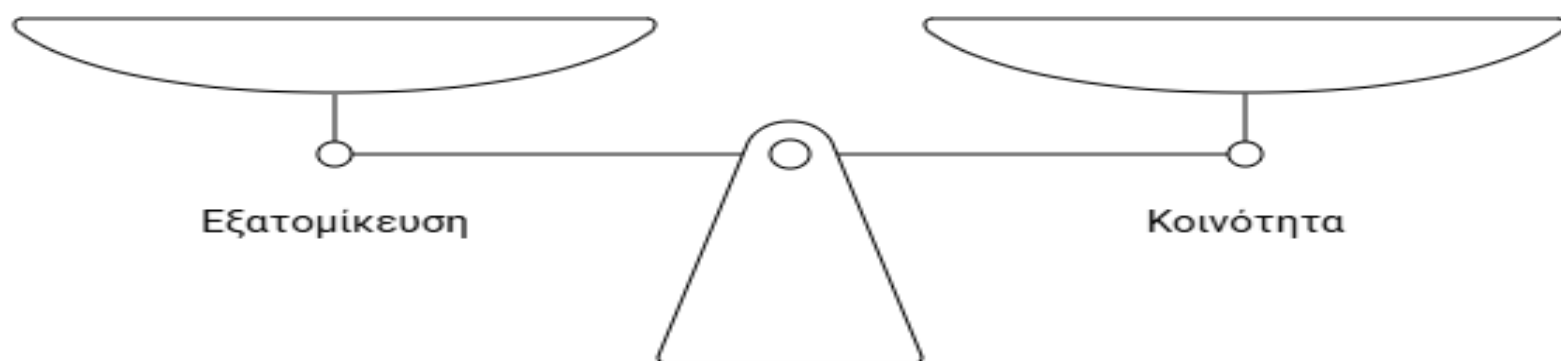
Εξισορρόπηση εξατομίκευσης και κοινότητας στο σχολείο

Προσωπική ανατροφοδότηση

Διάλογος και σύγκρουση ιδεών

Ατομικές μαθησιακές διαδρομές

Κοινή εμπειρία και συμβολική αναγνώριση



3η

Δημόσια έναντι Ιδιωτικών Εκπαιδευτικών Μοντέλων

Μοντέλα Προνομιούχου Πλαισίου

Πλαίσιο Δημόσιας Εκπαίδευσης



Επιλεγμένο και Προνομιούχο Πλαίσιο

Επιλεκτικός Πληθυσμός

Μεταφορά Χωρίς Προσαρμογή

Παιδαγωγικά Παραπλανητική Μεταφορά



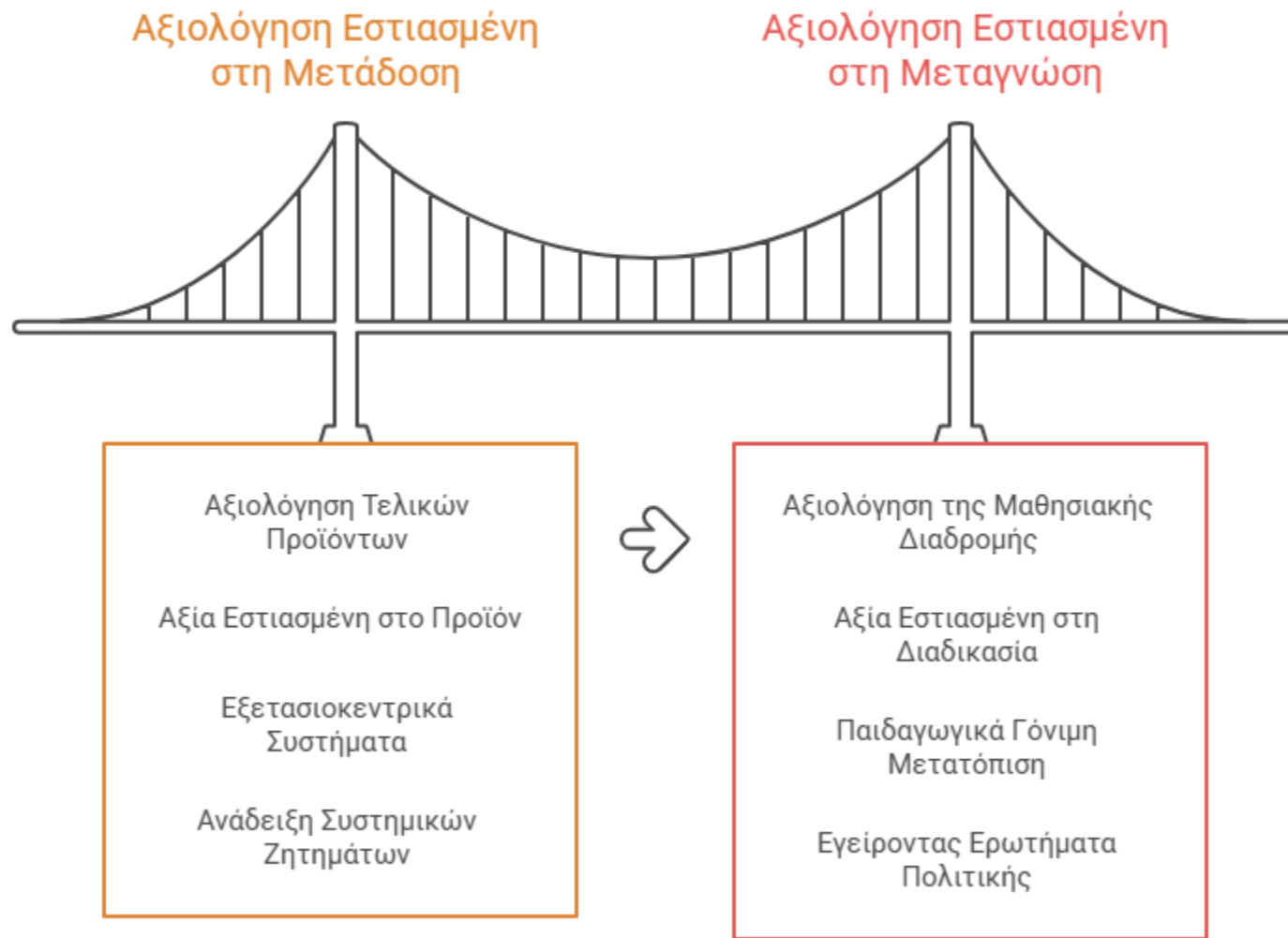
Μαζική Δημόσια Εκπαίδευση

Εντολή Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης

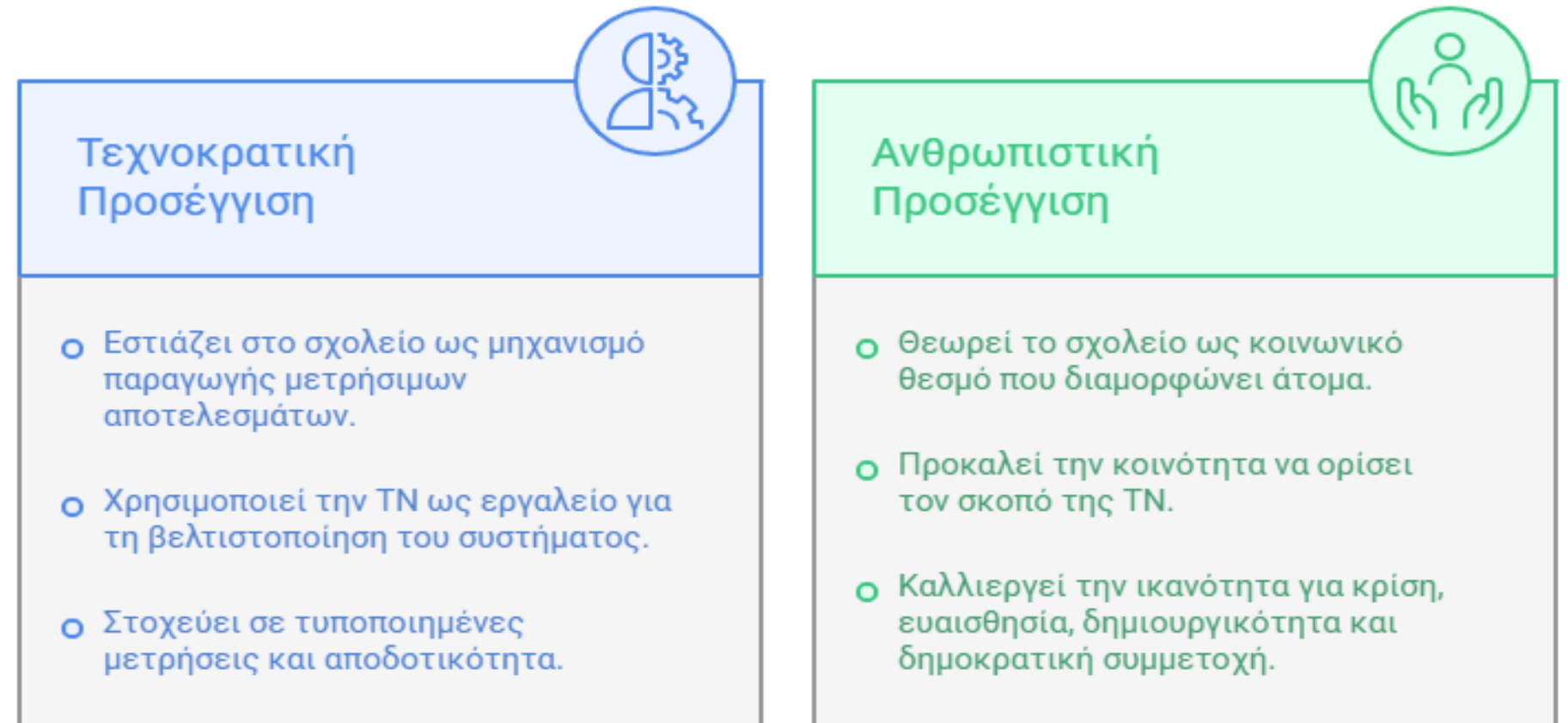
Πιθανότητα Ενίσχυσης της Ανισότητας

Αγνοώντας Θεμελιώδεις Διαφορές Αποστολής

4η Μετατόπιση από τη Μετάδοση στη Μεταγνώση στην Εκπαίδευση



5η Ποια εκπαιδευτική φιλοσοφία πρέπει να καθοδηγήσει την ενσωμάτωση της ΤΝ στα σχολεία;



6. Συμπερασματικά:
Τι κρατάμε για το μέλλον;

Είμαστε έτοιμοι να επαναπροσδιορίσουμε τη μάθηση;

Συμπέρασμα

Η 6η Τεχνολογική Επανάσταση είναι εδώ. Η τεχνολογία προσφέρει τα εργαλεία για να κάνουμε την εκπαίδευση πιο ανθρώπινη και προσαρμοσμένη από ποτέ.

Η Ευθύνη μας

Να πλοηγηθούμε σε αυτή την αλλαγή με προσοχή, διασφαλίζοντας ότι η τεχνολογία υπηρετεί τον άνθρωπο και όχι το αντίστροφο.



Τι μας επιφυλάσσει το αύριο;

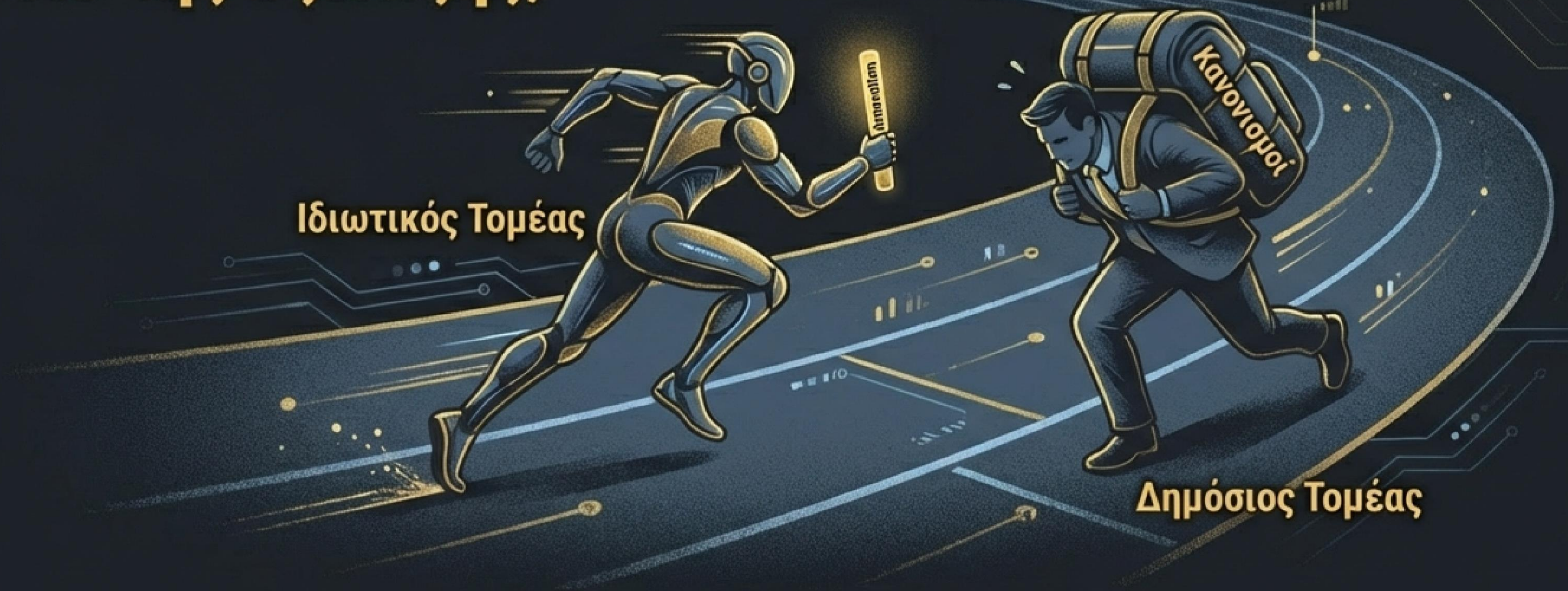


Ορίζοντας 5-10 ετών: Η AI θα γίνει αυτόνομη, κατανοώντας πλήρως τον φυσικό λόγο και παίρνοντας αποφάσεις.

Συνδυαστική Τεχνολογία: Η AI θα ενωθεί με την Εικονική (VR) και Επαυξημένη (AR) Πραγματικότητα.

Το Περιβάλλον: Δημιουργία απόλυτα διαδραστικών και εμπυθιστικών (immersive) εμπειριών μάθησης.

Ποιος θα τρέξει πρώτος στον μαραθώνιο της εξέλιξης;



Ιδιωτικός Τομέας

Δημόσιος Τομέας

Ιδιωτικά Σχολεία: Λόγω ευελιξίας, λειτουργούν ήδη ως «θύλακες καινοτομίας» και πειραματίζονται με νέες τεχνολογίες.

Δημόσια Σχολεία: Η αλλαγή θα είναι πιο αργή λόγω κανονισμών και μεγέθους.

Πρόβλεψη: Σταδιακή υιοθέτηση ξεκινώντας από οργανισμούς με εξωστρέφεια.

«Εκπαιδεύουμε εργαζόμενους ή πολίτες;»

- Δεν μπορούμε να προβλέψουμε την αγορά εργασίας του 2040.
- Σύμφωνα με τον John Dewey («Δημοκρατία και Εκπαίδευση»), ο σκοπός του σχολείου είναι η διαμόρφωση μιας δημοκρατικής κοινωνίας.
- **Ο Στόχος:** Παιδιά που σκέφτονται, αμφισβητούν και προσαρμόζονται.

Ας φτιάξουμε Εξερευνητές για έναν κόσμο που δεν έχουμε ακόμα φανταστεί.

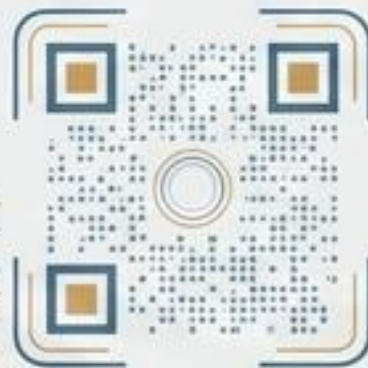


Το δίδαγμα του Dewey για το μέλλον



Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας.

Αλιβίζος (Λοΐζος) Σοφός
Καθηγητής Πανεπιστημίου Αιγαίου
Lsofos@aegean.gr | www.Lsofos.com/info/gr



Η παρουσίαση βασίστηκε στο άρθρο: «Η τεχνητή νοημοσύνη ως πολιτισμικό τεχνούργημα και καταλύτης παιδαγωγικού μετασχηματισμού: Framework Επτά Διαστάσεων για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση της ΤΝ» (Σοφός, 2024).

Βιβλιογραφία και Αναφορές

- Σοφός, Α. (2025). Η τεχνητή νοημοσύνη ως πολιτισμικό τεχνούργημα και καταλύτης παιδαγωγικού μετασχηματισμού.
- Bauman, Z. (2000). Liquid modernity.
- McLuhan, M. (1964). Understanding media.
- Kron, F., & Sofos, A. (2003). Mediendidaktik.
- Zawacki-Richter, O., et al. (2019). Systematic review of AI in higher education.
- OECD (2021). Artificial intelligence, big data and education.