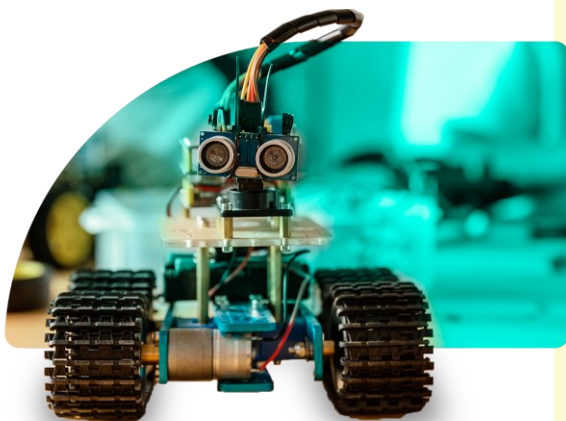




Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



Μαρία Γιαννίση

ΠΕ03, Αποσπασμένη Εκπαιδευτικός
Δευτεροβάθμια Διεύθυνση Νομού Αχαΐας,
Μέλος της Ερευνητικής Ομάδας των Κέντρων Καινοτομίας
ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

**Από την Τάξη στο Ψηφιακό Σύμπαν: Το
Μετασύμπαν (Metaverse) στην Εκπαίδευση**

Περιεχόμενα

- Εισαγωγή – Μια νέα διάσταση στη μάθηση μέσω της τεχνολογίας
- Τι είναι το Μετασύμπαν ;
- Πώς το Μετασύμπαν μπορεί να αναδιαμορφώσει την εκπαίδευση;
- Εμβυθιστική Μάθηση
- Εξατομικευμένη Μάθηση
- Προσαρμοσμένη Εκπαίδευση
- Παγκόσμια Πρόσβαση στην Εκπαίδευση
- Συγκεκριμένες Εφαρμογές στην Εκπαίδευση
- Προσβασιμότητα και Συμπερίληψη
- Τεχνολογικές Υποδομές
- Καταληκτική σκέψη

Εισαγωγή: Μια νέα διάσταση στη μάθηση μέσω της τεχνολογίας

- Η παρουσίαση απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς κάθε βαθμίδας, σε ερευνητές της παιδαγωγικής και της τεχνολογίας, καθώς και σε όσους ενδιαφέρονται να κατανοήσουν τις καινοτόμες προσεγγίσεις που θα διαμορφώσουν την εκπαίδευση του αύριο.
- Πώς θα σας φαινόταν μια τάξη όπου οι μαθητές εξερευνούν την ανθρώπινη καρδιά σε τρισδιάστατη απεικόνιση, περπατούν στους δρόμους της Αρχαίας Αθήνας ή συνομιλούν με άβатарς σε εικονικές ξένες χώρες;
- Μιλάμε για το Μετασύμπαν που δεν είναι επιστημονική φαντασία. Είναι μια αναδυόμενη εκπαιδευτική πραγματικότητα που υπόσχεται να μεταμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο διδάσκουμε και μαθαίνουμε
- Στα Κέντρα Καινοτομίας σε δεκατρείς περιφέρειες, έργο του ΙΤΥΕ Διόφαντος, το εξετάζουμε ως εργαλείο για μια πιο ελκυστική, συμπεριληπτική και ταυτόχρονα προσαρμοστική εκπαίδευση.
- Στις επόμενες ενότητες, θα ανακαλύψουμε τις βασικές αρχές του Μετασύμπαντος, τις τεχνολογίες που το υποστηρίζουν και τις συναρπαστικές δυνατότητες που προσφέρει στην εκπαίδευση.

Τι είναι το Μετασύμπαν;

- Το Μετασύμπαν είναι ένας διαδραστικός, τρισδιάστατος ψηφιακός κόσμος όπου οι χρήστες, μέσω άβαταρς, που είναι ψηφιακά ομοιώματά τους, όπως χαρακτήρες σε παιχνίδια, εισέρχονται, κινούνται και αλληλεπιδρούν με άλλους χρήστες και αντικείμενα σε πραγματικό χρόνο.
- Δεν πρόκειται απλώς για τεχνολογίες Εικονικής Βι Αρ ή Επαυξημένης Πραγματικότητας Έι Αρ, αλλά για ένα ολοκληρωμένο οικοσύστημα που συνδυάζει τεχνολογίες, περιβάλλοντα και κοινωνική διάδραση, δημιουργώντας έναν ενιαίο και βιωματικό κόσμο μάθησης.
- Χάρη σε τεχνολογίες όπως η Βι Αρ, η Έι Αρ, η Τεχνητή Νοημοσύνη Έι Άι και οι αλυσίδες δεδομένων μπλοκ τσέινς, το Μετασύμπαν προσφέρει έναν νέο τρόπο μάθησης που ξεπερνά τις παραδοσιακές πλατφόρμες.
- Οι μαθητές και οι μαθήτριες δεν παρακολουθούν απλώς το περιεχόμενο κάποιου μαθήματος, αλλά ζουν εμπειρίες μαζί με άλλους, συμμετέχοντας ενεργά σε προσομοιώσεις, συνεργατικά έργα και δραστηριότητες που υπερβαίνουν τα φυσικά όρια της τάξης.

Πώς το Μετασύμπαν μπορεί να αναδιαμορφώσει την εκπαίδευση; (Μέρος 1^ο)

Το Μετασύμπαν επεκτείνει τη μάθηση με τέσσερις βασικούς τρόπους:

- Πρώτα έρχεται η εμπυθιστική μάθηση. Η εμπυθιστική μάθηση φέρνει τους μαθητές ως, επιλεγμένα από τους ίδιους, άβαταρς σε κοινά περιβάλλοντα μάθησης. Ένα μάθημα Φυσικής μπορεί να γίνει μέσα σε ένα εικονικό διαστημόπλοιο όπου συνεργάζονται για να εκτελέσουν πειράματα. Στη Χημεία, παρατηρούν από κοινού χημικές αντιδράσεις σε μοριακό επίπεδο. Στη Βιολογία, περιηγούνται μαζί σε ένα τρισδιάστατο μοντέλο του ανθρώπινου σώματος, συζητώντας δομές και λειτουργίες σε πραγματικό χρόνο.
- Στη συνέχεια, η εξατομικευμένη εκπαίδευση, μέσω τεχνητής νοημοσύνης, επιτρέπει στους μαθητές να ακολουθούν τον δικό τους ρυθμό, να λαμβάνουν άμεση ανατροφοδότηση και να επικεντρώνονται στις δυνάμεις και στις αδυναμίες τους. Ένα σύστημα μπορεί να εντοπίζει δυσκολίες στα μαθηματικά και να προτείνει στοχευμένες δραστηριότητες, ενώ παράλληλα οι μαθητές παραμένουν συνδεδεμένοι με την ομάδα τους στο μετασύμπαν, συζητώντας προβλήματα και λύσεις.



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ



Πώς το Μετασύμπαν μπορεί να αναδιαμορφώσει την εκπαίδευση; (Μέρος 2ο)

- Η προσαρμοσμένη διδασκαλία δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να σχεδιάζουν σενάρια, προσομοιώσεις και εικονικά περιβάλλοντα σύμφωνα με τους μαθησιακούς στόχους. Στην Ιστορία, μια παρουσίαση για τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο μπορεί να γίνει μέσω κοινής περιήγησης σε μια αναπαράσταση του Λονδίνου του 1940, όπου οι μαθητές, ως άβαταρς, συζητούν με τον εκπαιδευτικό για γεγονότα και μαρτυρίες της εποχής.
- Τέλος, η παγκόσμια προσβασιμότητα υπερβαίνει τους γεωγραφικούς περιορισμούς. Μία μαθήτρια σε ένα ορεινό χωριό συμμετέχει σε κοινή εικονική τάξη με συμμαθητές από όλο τον κόσμο, ενώ ένας φοιτητής στην Ιαπωνία μπορεί να παρακολουθεί εργαστήριο φυσικής με καθηγητή του Εμ Άι Τι σε κοινό εικονικό εργαστήριο, αποκτώντας εμπειρίες ισάξιες με τις δια ζώσης.



Κέντρα Καινοτομίας

στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Πολλαπλές Εφαρμογές στην Εκπαίδευση

Θα ήταν ενδιαφέρον να σκεφτούμε περισσότερες εφαρμογές στην Εκπαίδευση μιας και είναι ευρύτατες και αγγίζουν κάθε γνωστικό πεδίο.

- Στις Φυσικές Επιστήμες, οι μαθητές ως άβαταρ εισέρχονται μαζί σε εικονικά εργαστήρια και πραγματοποιούν πειράματα που στο φυσικό περιβάλλον θα ήταν επικίνδυνα ή δύσκολα υλοποιήσιμα. Για παράδειγμα, μπορούν να μεταφέρουν ένα στοιχείο σε χημική αντίδραση και να παρατηρήσουν το αποτέλεσμα σε πραγματικό χρόνο.
- Στα Μαθηματικά, μπορούν να δουν δυναμικά γεωμετρικά σχήματα, μοντέλα όγκου και συμμετρίας να περιστρέφονται, να διαχωρίζονται, να επανασυναρμολογούνται, προσφέροντας βιωματική εμπειρία ακόμα και στις πιο αφηρημένες έννοιες του αναλυτικού προγράμματος.
- Στις Γλώσσες, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε ρεαλιστικά σενάρια, όπως διάλογοι σε εικονικές καφετέριες, ταξίδια ή καθημερινές καταστάσεις, καλλιεργώντας την προφορά και την επικοινωνία τους σε αλληλεπίδραση με άλλους και κυρίως με αυτόχθονες.
- Στην Ιστορία και στις Τέχνες η βιωματική περιήγηση σε εικονικά μουσεία ή σε αναπαραστάσεις ιστορικών γεγονότων δίνει στους μαθητές τη δυνατότητα να συνδέσουν τη γνώση με την εμπειρία,. Μπορούν να θαυμάσουν εκθέματα στο Μουσείο του Λούβρου, να περπατήσουν στην Αρχαία Πομπηία ή να βρεθούν σε ενδιαφέροντες ιστορικούς σταθμούς της ανθρωπότητας, όπως στην Αναγέννηση.
- Στην Ιατρική και Τεχνική Εκπαίδευση, Οι φοιτητές μπορούν να εξασκηθούν σε επεμβάσεις ή στη συναρμολόγηση μηχανικών εξαρτημάτων με απόλυτη ασφάλεια και χωρίς κόστος εξοπλισμού.

Προσβασιμότητα και Συμπερίληψη

- Το Μετασύμπαν δεν απευθύνεται μόνο σε μαθητές με προηγμένη τεχνολογία. Πλατφόρμες όπως το Ρόμπλοξ, το Άλτσπείς ΒΙΑρ ή το Μοτζίλλα Χάμπς έχουν δημιουργηθεί να λειτουργούν από υπολογιστές, κινητά ή φτηνό εξοπλισμό.
- Επιπλέον, οι δυνατότητες για μαθητές με αναπηρίες είναι εντυπωσιακές: φωνητική πλοήγηση, εναλλακτικές μορφές επικοινωνίας, προσαρμοσμένες απεικονίσεις και όλα αυτά μπορούν να ενσωματωθούν για μια πραγματικά προσβάσιμη εμπειρία.

Υπολογιστικές Τεχνολογίες

Πίσω από το Μετασύμπαν βρίσκονται τεχνολογίες που συνεργάζονται για να δημιουργήσουν αυτήν τη σύνθετη εμπειρία.

- Οι τεχνολογίες Εικονικής και Επαυξημένης Πραγματικότητας, Βι Αρ και Έι Αρ, προσφέρουν την τρισδιάστατη οπτική και την αίσθηση του χώρου, ενώ η Τεχνητή Νοημοσύνη Έι Αι καθιστά δυνατή την προσαρμογή της μάθησης στις ανάγκες κάθε μαθητή, παρέχοντας ανατροφοδότηση και στοχευμένες δραστηριότητες.
- Η τεχνολογία Μπλοκ Τσέιν ενισχύει την αξιοπιστία μέσω της πιστοποίησης σπουδών και της ασφαλούς διαχείρισης δεδομένων, διασφαλίζοντας ότι τα πτυχία και οι βεβαιώσεις που αποκτούνται εντός του Μετασύμπαντος έχουν ισχύ και κύρος.
- Οι μηχανές δημιουργίας παιχνιδιών Γκέιμ Έντζινς, όπως το Γιούνιτι και το Άνριαλ Έντζιν, καθιστούν εφικτή τη δημιουργία ρεαλιστικών σεναρίων και διαδραστικών εφαρμογών που προσαρμόζονται στις απαιτήσεις κάθε εκπαιδευτικού αντικειμένου.



Κέντρα Καινοτομίας

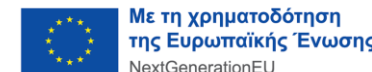
στις 13 Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Προκλήσεις και Προβληματισμοί

Όπως κάθε καινοτομία, έτσι και το Μετασύμπαν συνοδεύεται από προκλήσεις που απαιτούν σοβαρή σκέψη και υπεύθυνο σχεδιασμό.

- Πρώτιστα, τίθενται ζητήματα ασφάλειας. Η προστασία προσωπικών δεδομένων και η ασφάλεια της διαδικτυακής παρουσίας των μαθητών αποτελούν αδιαπραγμάτευτες αρχές.
- Εξίσου σημαντικός είναι ο κίνδυνος του ψηφιακού αποκλεισμού. Η πρόσβαση σε εξοπλισμό και σύνδεση στο διαδίκτυο δεν είναι αυτονόητη για όλους, κι έτσι ελλοχεύει ο κίνδυνος δημιουργίας νέων ανισοτήτων.
- Επιπλέον, απαιτείται σοβαρή παιδαγωγική προσαρμογή. Οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται κατάλληλη επιμόρφωση, όχι μόνο σε τεχνικό επίπεδο, αλλά και ως προς τη διδακτική τους φιλοσοφία, ώστε να μπορούν να αξιοποιούν το Μετασύμπαν ως εργαλείο ουσιαστικής μάθησης.
- Τέλος, η ισορροπία ανάμεσα στην εικονική και την πραγματική ζωή πρέπει να διατηρείται, ώστε η κατάχρηση των ψηφιακών περιβαλλόντων να μη μετατρέψει το σχολείο σε απομονωμένο θάλαμο αλλά να ενισχύσει τη σύνδεσή του με την αληθινή εμπειρία και τη φυσική κοινωνική αλληλεπίδραση.

Εκπαιδευτικά Σενάρια και ο ρόλος του Εκπαιδευτικού

- Η αξιοποίηση του Μετασύμπαντος δεν γίνεται αποσπασματικά. Απαιτεί καλά σχεδιασμένα εκπαιδευτικά σενάρια που συνδέονται οργανικά με το αναλυτικό πρόγραμμα και εξυπηρετούν σαφείς μαθησιακούς στόχους.
 - Για παράδειγμα, σε ένα πρότζεκτ Φυσικής, οι μαθητές μπορούν να εξετάσουν πώς θα λειτουργούσε ένα ηλιακό σύστημα με άλλες φυσικές σταθερές.
 - Στην καλλιτεχνική εκπαίδευση, μπορούν να δημιουργήσουν ψηφιακές εκθέσεις μέσα σε εικονικές γκαλερί.
- Τέτοιες εμπειρίες ενισχύουν τη δημιουργικότητα, τη συνεργασία και την ερευνητική τους σκέψη.
- Ο εκπαιδευτικός μετατρέπεται σε σχεδιαστή εμπειριών μάθησης. Ο ρόλος του είναι να καθοδηγεί, να εμπνέει και να θέτει το πλαίσιο, αξιοποιώντας τις τεχνολογικές δυνατότητες με παιδαγωγικά κριτήρια.
- Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών δεν είναι απλώς τεχνική, αφορά κυρίως την αλλαγή της διδακτικής κουλτούρας και την κατανόηση του πώς οι ψηφιακές τεχνολογίες μπορούν να υποστηρίξουν ουσιαστική μάθηση.

Καταληκτική σκέψη

Το ερώτημα δεν είναι αν το Μετασύμπαν θα επηρεάσει την εκπαίδευση. Το ερώτημα είναι πώς θα το αξιοποιήσουμε με σύνεση, όραμα και δικαιοσύνη, ώστε να δημιουργήσουμε ένα σχολείο πιο δημοκρατικό, δημιουργικό και ουσιαστικό για όλους. Το μέλλον ξεκινά εδώ ... και είναι εικονικό, βιωματικό και βαθιά ανθρώπινο.