



ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

2023-1-DK01-KA220-
HED-00015348

ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ:



Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΕΑ). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΕΑ δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.



Co-funded by
the European Union



MUNI I





Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ, ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΟ ΡΟΛΟ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ.....	5
ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΑΒΑ.....	5
ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΑΒΑ.....	6
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΑΒΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	10
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ.....	15
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ	17
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	18
ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΑΒΑ ΚΑΙ ΤΟΥ VR ΣΤΗΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ	20
ΡΕΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΕΣ.....	25
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - Το Ολιστικό Μοντέλο.....	27
ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ VR ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ, ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΘΑ ΕΝΙΣΧΥΘΟΥΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΟΥΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ.....	29
ΣΕ ΜΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΟΥ ΔΙΕΞΗΧΘΗ ΣΤΟ SOSU OSTJYLLAND, ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΗ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΑ (ΧΑΠ), ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΕ ΟΤΙ Η ΟΜΑΔΑ VR, ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΥΤΟΠΕΠΟΙΘΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΒΟΗΘΕΙΑΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΧΑΠ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (JENSEN ET AL., N.D.)	29
ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΑΥΤΟΠΕΠΟΙΘΗΣΗΣ, Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕΣΩ VR ΑΝΕΠΤΥΞΕ ΕΠΙΣΗΣ ΤΗΝ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ, ΕΠΙΤΡΕΠΟΝΤΑΣ ΤΟΥΣ ΝΑ ΑΠΟΚΤΗΣΟΥΝ ΜΙΑ ΠΙΟ ΛΕΠΤΟΜΕΡΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΚΑΙ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΜΙΑ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ (THAMDRUP, 2020).....	29
ΜΕΡΟΣ 2.....	30
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΩΝ ΑΒΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	30
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΩΝ ΑΒΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	31
ΣΚΕΨΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ	31
ΣΧΕΔΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	33
ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 1: ΞΕΚΙΝΩΝΤΑΣ ΜΕ ΤΑ ΓΥΑΛΙΑ VR.....	33
ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 2: Η ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ.....	35
ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 3: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΒΑ.....	37
ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 4: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΒΑ - ΠΡΟΤΡΟΠΕΣ (PROMPTS) ΚΑΙ ΕΞΑΣΘΕΝΙΣΗ (FADING).....	38
ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 5: ΤΡΟΠΟΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΑΒΑ.....	39
ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 6: ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (TASK ANALYSIS) ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ (SHAPING) ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΣΤΗΝ ΑΒΑ.....	40
ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 7: ΟΠΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	41



ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ VR ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΣΤΥΛ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΕΣ	42
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ VR ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΩΝ ΑΒΑ	46
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΣΕΝΑΡΙΟΥ VR	49
ΣΕΝΑΡΙΟ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ VR: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ (EXTINCTION) ΓΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΠΟΥ ΑΝΑΖΗΤΟΥΝ ΠΡΟΣΟΧΗ (ΣΕΝΑΡΙΟ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ).....	49
ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΤΗΣ ΑΒΑ ΣΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ VR	54
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΑΦΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΠΤΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΕΙΞΕΩΝ/ΠΡΟΤΡΟΠΩΝ	54
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗΣ	56
ΘΕΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ.....	56
ΘΕΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΚΤΗΣΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ.....	56
ΑΡΝΗΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	56
GAMIFICATION ΩΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ	57
ΆΜΕΣΗ ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	57
ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΓΙΑ ΣΥΝΕΧΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ.....	57
ΆΜΕΣΗ ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΣΕ ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ.....	58
ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	58
ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗΣ ΜΕΣΩ VR ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:	60
ΛΙΣΤΑ ΜΕ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	68



Εισαγωγή στην Εφαρμοσμένη Ανάλυση Συμπεριφοράς, την Εικονική Πραγματικότητα και το ρόλο τους στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών

Ιστορία και εξέλιξη της ABA

Εισαγωγή

Η Εφαρμοσμένη Ανάλυση Συμπεριφοράς (ABA) έχει εξελιχθεί από τις ρίζες της στον συμπεριφορισμό και έχει γίνει μια κορυφαία προσέγγιση για την κατανόηση και την τροποποίηση της συμπεριφοράς σε διάφορους πληθυσμούς και περιβάλλοντα. Αυτό το κεφάλαιο παρέχει μια επισκόπηση των ιστορικών θεμελίων και της αναπτυξιακής της πορείας, δίνοντας έμφαση σε βασικά ορόσημα, σημαντικές προσωπικότητες και σύγχρονες τάσεις.

Τα θεμέλια του Συμπεριφορισμού και της Τροποποίησης της Συμπεριφοράς

Στις αρχές του 20ού αιώνα, οι μελέτες των συμπεριφοριστών, όπως ο Ivan Pavlov, ο John B. Watson και ο B.F. Skinner, έθεσαν τις βάσεις για την κατανόηση της συμπεριφοράς ως συνάρτηση των περιβαλλοντικών ερεθισμάτων και των συνεπειών. Εμφανίστηκαν τεχνικές τροποποίησης της συμπεριφοράς, οι οποίες έφεραν στην επιφάνεια αρχές όπως η ενίσχυση και η μορφοποίηση για την τροποποίηση της συμπεριφοράς σε διάφορα περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων των σχολείων και των κλινικών.

Η ABA ως ξεχωριστός τομέας επισημοποιήθηκε στο θεμελιώδες άρθρο των Baer, Wolf και Risley το 1968, το οποίο έδινε έμφαση στην εφαρμογή των αρχών της ανάλυσης συμπεριφοράς σε κοινωνικά σημαντικές συμπεριφορές. Πρωτοποριακές έρευνες απέδειξαν την αποτελεσματικότητα της ABA στη διδασκαλία δεξιοτήτων σε παιδιά με αυτισμό, οδηγώντας στην ανάπτυξη τεχνικών όπως η διδασκαλία σε φυσικό περιβάλλον (natural environment teaching), η διδασκαλία σε διακριτές δοκιμές (discrete trial teaching) ή η διδασκαλία ακριβείας (precision teaching). Από τις απαρχές της στην παρέμβαση στον αυτισμό, η ABA επεκτάθηκε πέρα από αυτόν τον πληθυσμό για να αντιμετωπίσει ένα ευρύ φάσμα συμπεριφορών σε εκπαιδευτικά και κλινικά περιβάλλοντα.

Επαγγελματισμός και σύγχρονες τάσεις

Η επαγγελματοποίηση της Εφαρμοσμένης Ανάλυσης Συμπεριφοράς (ABA) απέκτησε δυναμική με την ίδρυση του Συμβουλίου Πιστοποίησης Αναλυτών Συμπεριφοράς (BACB) το 1998, το οποίο καθόρισε πρότυπα για την επαγγελματική επάρκεια. Η αναγνώριση της ABA ως τεκμηριωμένης πρακτικής ενισχύθηκε από πολυάριθμες μελέτες (Larsson, 2021).



Οι σύγχρονες εξελίξεις στην ABA επικεντρώνονται στη διάδοση και εφαρμογή των παρεμβάσεων, αξιοποιώντας τις τεχνολογικές καινοτομίες για τη βελτίωση των μεθόδων αξιολόγησης και παρέμβασης. Οι εξελίξεις περιλαμβάνουν υπηρεσίες τηλεϊατρικής και εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα, οι οποίες βελτιώνουν την προσβασιμότητα και την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων ABA. Οι τρέχουσες έρευνες στοχεύουν στην τελειοποίηση των τεχνικών ABA, στη βελτίωση των δεοντολογικών προτύπων και στην προώθηση πρακτικών που ανταποκρίνονται σε πολιτισμικό επίπεδο για την αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση διαφορετικών πληθυσμών.

Επιπλέον, στον τομέα έχει δοθεί αυξημένη έμφαση στη διεπιστημονική συνεργασία και στην εφαρμογή των αρχών της ABA σε διάφορους τομείς, όπως η εκπαίδευση, η υγειονομική περίθαλψη και η διαχείριση της εταιρικής συμπεριφοράς. Αυτή η ολιστική προσέγγιση διασφαλίζει ότι η ABA παραμένει προσαρμόσιμη και σχετική με τη διαχείριση ενός ευρέος φάσματος συμπεριφορικών προκλήσεων και αναγκών.

Βασικές αρχές της ABA

Η αρχή ABC

Στο χώρο και στο χρόνο, η κάθε συμπεριφορά πραγματοποιείται σε μια προβλέψιμη αλληλουχία. Ένα προγενέστερο ερεθίσμα προκαλεί ή ενεργοποιεί τη συμπεριφορά, η οποία στη συνέχεια πραγματοποιείται. Ως αποτέλεσμα της συμπεριφοράς, μια συνέπεια μπορεί να είναι ένα άλλο ερεθίσμα στο περιβάλλον. Στην εφαρμοσμένη ανάλυση της συμπεριφοράς, η ακολουθία προγενέστερου ερεθίσματος-συμπεριφοράς-συνέπειας ονομάζεται **Συνάρτηση τριών όρων (ABC)**.

Η συνάρτηση τριών όρων (ABC) αντιπροσωπεύει την κεντρική έννοια της ανάλυσης συμπεριφοράς. Είναι η θεμελιώδης μονάδα της λειτουργικής ανάλυσης συμπεριφοράς που βασίζεται στην αιτιώδη σχέση μεταξύ του προγενέστερου γεγονότος, της συμπεριφοράς και της συνέπειας μέσα στο περιβάλλον.

Τα περιβαλλοντικά ερεθίσματα που επηρεάζουν τη συμπεριφορά χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

1. Η πρώτη κατηγορία ερεθισμάτων που εμφανίζονται πριν από την εκδήλωση της συμπεριφοράς είναι τα προγενέστερα γεγονότα (antecedents), τα οποία περιλαμβάνουν διακριτικά ερεθίσματα και συνθήκες παρακίνησης που εμφανίζονται ή υπάρχουν πριν από την εκδήλωση της συμπεριφορικής απόκρισης. Τα antecedents επηρεάζουν τη συμπεριφορά μας με βάση την αρχή της μάθησης (conditioning), η οποία επηρεάζει τη διαμόρφωση της σχέσης μεταξύ ενός ουδέτερου ερεθίσματος, ενός σημαίνοντος ερεθίσματος και της συμπεριφοράς.

Το να γνωρίζουμε ποια ερεθίσματα πυροδοτούν τη συμπεριφορά μας επιτρέπει να τα προσθέσουμε ή να τα αφαιρέσουμε από το περιβάλλον, αυξάνοντας ή μειώνοντας την πιθανότητα μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς.



2. Η δεύτερη κατηγορία ερεθισμάτων είναι οι συνέπειες, οι οποίες εμφανίζονται μετά τη συμπεριφορά. Οι συνέπειες είναι επίσης αλλαγές στο περιβάλλον που συμβαίνουν αμέσως μετά τη συμπεριφορά μας και επηρεάζουν τη συχνότητα αυτής της συμπεριφοράς στο μέλλον. Οι μηχανισμοί επιρροής στη συμπεριφορά μέσω των συνεπειών μπορεί να είναι ενισχυτικοί («reinforcement») και αποδυναμωτικοί («punishment»).

Αν γνωρίζουμε ποιες συνέπειες ενισχύουν τη συμπεριφορά και ποιες συνέπειες αποδυναμώνουν τη συμπεριφορά, μπορούμε να τροποποιήσουμε αυτές τις συνέπειες ώστε να ενισχύσουμε την αποδεκτή συμπεριφορά και να αποδυναμώσουμε την προκλητική συμπεριφορά..

Ενίσχυση (Reinforcement)

Η ενίσχυση επηρεάζει παραμέτρους της συμπεριφοράς όπως η **συχνότητα, η διάρκεια, η λανθάνουσα περίοδος, η ένταση και το σχήμα (τοπογραφία)** της συμπεριφοράς.

Η ενίσχυση είναι μια διαδικασία που πραγματοποιείται με την πάροδο του χρόνου και δεν είναι μια μεμονωμένη παροχή κάτι ευχάριστου. Η αλλαγή στη μελλοντική συμπεριφορά καθορίζει την αποτελεσματικότητα της ενίσχυσης. Η ενίσχυση είναι μια άμεση συνέπεια της συμπεριφοράς. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό η ενίσχυση να ακολουθεί άμεσα την συμπεριφορά.

Υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες ταξινόμησης της ενίσχυσης: με βάση την πηγή της ενίσχυσης και με βάση τα τυπικά χαρακτηριστικά. Η ταξινόμηση με βάση την πηγή της ενίσχυσης περιλαμβάνει την **Ανεξάρτητη ενίσχυση** (π.χ. τροφή, ύπνος, νερό, κίνηση, άγγιγμα), την **Εξαρτημένη** (π.χ. έγκριση, προσοχή, δραστηριότητες, παιχνίδια) και τη **γενικευμένη** ενίσχυση (π.χ. βαθμοί, ανταμοιβές, χρήματα, μάρκες). Η ταξινόμηση με βάση τα τυπικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνει τη **διατροφική ενίσχυση, την αισθητηριακή ενίσχυση, την ενίσχυση με αντικείμενα, την ενίσχυση με δραστηριότητες και την κοινωνική ενίσχυση.**

Η αποτελεσματικότητα της ενίσχυσης επηρεάζεται από τους ακόλουθους παράγοντες: στέρση ή κορεσμός, μέγεθος ή ποσότητα, καινοτομία της ενίσχυσης και συνέπεια της ενίσχυσης (τρόποι ενίσχυσης: σταθερή αναλογία, σταθερό διάστημα, μεταβλητή αναλογία, μεταβλητό διάστημα).

Η **θετική ενίσχυση** είναι η διαδικασία κατά την οποία η συμπεριφορά ενός ατόμου ενισχύεται όταν εκτελεί την επιθυμητή ενέργεια και παρέχεται ένα ενισχυτικό και ευχάριστο ερέθισμα αμέσως μετά την πραγματοποίηση της ενέργειας. Αυτή η διαδικασία οδηγεί στο να γίνεται η συμπεριφορά του ατόμου πιο συχνή στο μέλλον.

Τύπος Ενίσχυσης	Περιγραφή	Αποτέλεσμα	Παράδειγμα
ΘΕΤΙΚΗ	Προσθήκη ή αύξηση ενός ευχάριστου ερεθίσματος	Συμβαίνει πιο συχνά στο μέλλον.	Επιβραβεύστε τον μαθητή σας για την ολοκλήρωση της εργασίας στο σπίτι.



Η **αρνητική ενίσχυση** ορίζεται ως η απομάκρυνση ενός δυσάρεστου ερεθίσματος αμέσως μετά την εμφάνιση μιας συμπεριφοράς, η οποία στη συνέχεια αυξάνει τη συχνότητα αυτής της συμπεριφοράς στο μέλλον.

Τύπος Ενίσχυσης	Περιγραφή	Αποτέλεσμα	Παράδειγμα
<u>ΑΡΝΗΤΙΚΗ</u>	<u>Μείωση ή αφαίρεση</u> ενός δυσάρεστου ερεθίσματος	Συμβαίνει πιο συχνά στο μέλλον.	Η χρήση φαρμάκων για τη μείωση της συχνότητας ή της σοβαρότητας των πονοκεφάλων.

Διαμόρφωση δράσης (shaping)

Η διαμόρφωση είναι μια μέθοδος συμπεριφοράς που μετατρέπει μια ήδη υπάρχουσα συμπεριφορά ή ενέργεια σε μια νέα, βελτιωμένη συμπεριφορά ή ενέργεια. Κατά τη διαδικασία της διαμόρφωσης, οι διαδοχικές προσεγγίσεις της επιθυμητής συμπεριφοράς γίνονται συστηματικά και διαφοροποιούνται. Η διαμόρφωση χρησιμοποιείται για τη σταδιακή μοντελοποίηση μιας συμπεριφοράς-στόχου που ένα άτομο δεν έχει επιδείξει ποτέ πριν ή έχει επιδείξει μόνο σε σπάνιες περιπτώσεις. Η τεχνική αυτή συνίσταται στην ενίσχυση συμπεριφορικών πράξεων που φέρνουν σταδιακά το άτομο πιο κοντά στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Ο στόχος της διαμόρφωσης επιτυγχάνεται όταν η τοπογραφία, η συχνότητα, η λανθάνουσα περίοδος, η διάρκεια και το εύρος της συμπεριφοράς πληρούν προκαθορισμένα κριτήρια. Τα βασικά συστατικά της διαμόρφωσης περιλαμβάνουν τη διαφορική ενίσχυση και τις διαδοχικές προσεγγίσεις.

Η διαφορική ενίσχυση σημαίνει ενίσχυση των ενεργειών που πληρούν προκαθορισμένα ποσοτικά και ποιοτικά κριτήρια, ενώ οι ενέργειες που δεν πληρούν τα προαναφερθέντα κριτήρια δεν ενισχύονται. Σύμφωνα με την αρχή των διαδοχικών προσεγγίσεων, η οποία διέπει τη διαδικασία διαμόρφωσης της συμπεριφοράς, ο ειδικός ενισχύει διαφορικά τις ενέργειες (προσεγγίσεις) που μοιάζουν κατά κάποιο τρόπο με το τελικό επιθυμητό αποτέλεσμα της συμπεριφοράς. Στην αρχή της διαδικασίας διαμόρφωσης, ενισχύονται οι ενέργειες που ανήκουν στο συμπεριφορικό ρεπερτόριο του μαθητή, καθώς αυτές είναι οι πιο στενά συνδεδεμένες με την τελική συμπεριφορά και αποτελούν απαραίτητο συστατικό αυτής της συμπεριφοράς. Καθώς αυξάνεται η συχνότητα αυτών των ενεργειών, ο ειδικός αρχίζει να ενισχύει άλλες ενέργειες που είναι πιο σύνθετες και πιο κοντά στην τελική συμπεριφορά. Με αυτόν τον τρόπο, ο ειδικός τροποποιεί σταδιακά τα κριτήρια ενίσχυσης, πλησιάζοντας περισσότερο προς την τελική συμπεριφορά.

Απόσβεση (extinction)

Η απόσβεση είναι μια διαδικασία που πραγματοποιείται μετά από μια συμπεριφορά και δεν περιλαμβάνει αλλαγές στο περιβάλλον. Έτσι, η συμπεριφορά σταματά να ενισχύεται και η συχνότητά της μειώνεται σταδιακά. Η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας απόσβεσης εξαρτάται από τον ακριβή προσδιορισμό της λειτουργίας της συμπεριφοράς και των συνεπειών που συμβάλλουν στην εμφάνισή της.

Υπάρχουν τρεις μέθοδοι απόσβεσης, ανάλογα με το είδος της ενίσχυσης:

1) **Απόσβεση για συμπεριφορά που ενισχύεται από θετική ενίσχυση.** Στις περιπτώσεις όπου η συμπεριφορά διατηρείται με θετική ενίσχυση, χρησιμοποιείται η εξάλειψη της ενίσχυσης.

2) **Απόσβεση για συμπεριφορά που ενισχύεται από αρνητική ενίσχυση.** Εάν η συμπεριφορά διατηρείται από αρνητική ενίσχυση, η απόσβεση περιλαμβάνει την εμπόδιση της απομάκρυνσης του απεχθούς (δυσάρεστου) ερεθίσματος. Αυτό σημαίνει ότι η συμπεριφορά δεν έχει πλέον ως αποτέλεσμα την αποφυγή ή την απόδραση από τη δυσάρεστη κατάσταση, οδηγώντας σε μείωση της εν λόγω συμπεριφοράς με την πάροδο του χρόνου.

3) **Απόσβεση για συμπεριφορά που ενισχύεται από αυτόματη ενίσχυση.** Σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιείται η αισθητηριακή εξάλειψη. Πραγματοποιείται με την αποδυνάμωση ή την εξάλειψη των αισθητηριακών συνεπειών.

Το αποτέλεσμα της διαδικασίας απόσβεσης είναι η σταδιακή μείωση της συμπεριφοράς. Ωστόσο, αρχικά μπορεί να εμφανιστεί μια προσωρινή αύξηση της ανεπιθύμητης συμπεριφοράς, γνωστή ως «**έκρηξη» δράσεων λόγω εξάλειψης της ενίσχυσης ("extinction burst")**. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, η συμπεριφορά μπορεί να εντατικοποιηθεί πριν αρχίσει να μειώνεται. Ο επαγγελματίας θα πρέπει να είναι προετοιμασμένος για πιθανές εκδηλώσεις, όπως η αυξημένη ένταση, συχνότητα ή διάρκεια της συμπεριφοράς, που μερικές φορές αναφέρεται ως «**επιθετικότητα που προκαλείται από την εξάλειψη**» ή παρόμοιες αντιδράσεις, οι οποίες αντικαθίστανται από την εξασθένιση των ανεπιθύμητων αντιδράσεων όταν συνεχίζονται.

Η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας απόσβεσης εξαρτάται από τον εντοπισμό όλων των πιθανών πηγών ενίσχυσης της ανεπιθύμητης συμπεριφοράς και τη διασφάλιση ότι οι ενισχύσεις αυτές δεν είναι διαθέσιμες. Η αποτελεσματικότητα της επίδρασης γίνεται μεγαλύτερη με την αύξηση του αριθμού των δειγμάτων. Ο ειδικός θα πρέπει να συνδυάζει με επιτυχία την απόσβεση με άλλες μεθόδους ABA. Ενώ χρησιμοποιεί τη μέθοδο της απόσβεσης, ο ειδικός θα πρέπει να ενισχύει την κοινωνικά αποδεκτή εναλλακτική συμπεριφορά. Η συμπεριφορά αυτή θα πρέπει να εξυπηρετεί την ίδια λειτουργία με την ανεπιθύμητη συμπεριφορά.

Δεν είναι σκόπιμο να χρησιμοποιείται η απόσβεση ως πειθαρχικό μέτρο σε περιπτώσεις όπου υπάρχει μεγάλη πιθανότητα άλλα παιδιά να μιμηθούν την εν λόγω ανεπιθύμητη συμπεριφορά ή όπου το εν λόγω άτομο επιδεικνύει συμπεριφορά που θεωρείται επικίνδυνη για τον εαυτό του και τους άλλους.

Εφαρμογές της ABA στην εκπαίδευση

Οι μέθοδοι ABA συμβάλλουν καθοριστικά στη διδασκαλία δεξιοτήτων όπως η επικοινωνία, η κοινωνική αλληλεπίδραση και οι ακαδημαϊκές επιδόσεις. Οι εκπαιδευτικοί εφαρμόζουν την ενίσχυση και τη διαμόρφωση για τη συστηματική ανάπτυξη βασικών συμπεριφορών.

Δεξιότητες επικοινωνίας

Κατά τη συζήτηση για την επίτευξη βέλτιστων εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων σε ένα περιβάλλον γενικής εκπαίδευσης, είναι επιτακτική ανάγκη να προσδιοριστούν οι πιο σημαντικές δεξιότητες



για τα παιδιά σε αυτό το περιβάλλον. Μία από τις πιο βασικές δεξιότητες είναι η επικοινωνία. Με την ανάπτυξη αυτής της δεξιότητας, τα παιδιά μπορούν να εκφράζουν επιθυμίες, να μεταφέρουν τις ανάγκες τους, να απαντούν σε ερωτήσεις του δασκάλου ή των συμμαθητών τους, να δημιουργούν φιλίες και να συμμετέχουν σε πολυάριθμες άλλες δραστηριότητες χωρίς να καταφεύγουν σε ανεπιθύμητες ή προκλητικές συμπεριφορές.

Οι μέθοδοι ABA διδάσκουν με επιτυχία τα παιδιά να επικοινωνούν χρησιμοποιώντας συσκευές επαυξητικής και εναλλακτικής επικοινωνίας (AAC), νοηματική γλώσσα, σύστημα επικοινωνίας με ανταλλαγή εικόνων (PECS) ή προφορική γλώσσα, βοηθώντας τα να εκφράζουν τις ανάγκες και τις επιθυμίες τους πιο αποτελεσματικά. Οι επικοινωνιακές δεξιότητες μπορούν να αναπτυχθούν μέσω της δημιουργίας ευκαιριών για φωνητική έκφραση, της μοντελοποίησης της συμπεριφοράς από έναν συνομήλικο ή δάσκαλο, της προτροπής και της παροχής φυσικών συνεπειών για τις κατάλληλες φωνητικές ή AAC αποκρίσεις. Η προσέγγιση αυτή συμπληρώνεται με τη χρήση διαφορετικής ενίσχυσης εναλλακτικών συμπεριφορών.

Διδασκαλία δεξιοτήτων κοινωνικής αλληλεπίδρασης

Οι δεξιότητες κοινωνικής αλληλεπίδρασης είναι απαραίτητες για την καλλιέργεια θετικών σχέσεων με συνομηλικούς και την κοινωνική ένταξη, ειδικά για μαθητές με αναπηρίες όπως η Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού («ΔΑΦ»), η ΔΕΠΥ και οι μαθησιακές δυσκολίες. Οι τεχνικές ABA, συμπεριλαμβανομένης της Εκπαίδευσης Κοινωνικών Δεξιοτήτων (ΕΚΔ), χρησιμοποιούνται ευρέως τόσο σε ενταξιακά όσο και σε εξειδικευμένα εκπαιδευτικά πλαίσια για την υποστήριξη αυτών των μαθητών.

Η ΕΚΔ χρησιμοποιεί συστηματικές μεθόδους για τη διδασκαλία βασικών διαπροσωπικών δεξιοτήτων, όπως η έναρξη συνομιλιών, η κατανόηση κοινωνικών νύξεων και η συμμετοχή σε ομαδικές δραστηριότητες. Περαιτέρω μελέτες, όπως αυτές των Leaf, Taubman, Milne, Dale και Leaf (2016), έχουν επεκτείνει αυτές τις μεθόδους, χρησιμοποιώντας «cool» και «uncool» ρουτίνες, παιχνίδια ρόλων και ταξινόμηση κοινωνικών δεξιοτήτων για τη διδασκαλία κατάλληλων κοινωνικών συμπεριφορών. Το έργο τους έδειξε ότι αυτές οι στρατηγικές όχι μόνο ενισχύουν τις άμεσες κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, αλλά βοηθούν επίσης στη γενίκευση αυτών των δεξιοτήτων σε διάφορα κοινωνικά πλαίσια, δημιουργώντας τελικά ένα πιο περιεκτικό και υποστηρικτικό μαθησιακό περιβάλλον για όλους τους μαθητές

Δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης

Η ικανότητα αυτοεξυπηρέτησης αποτελεί κρίσιμη πτυχή της ανεξαρτησίας και της ευημερίας. Αυτό γίνεται ακόμη πιο σημαντικό σε περιβάλλοντα χωρίς αποκλεισμούς, όπου άτομα με διαφορετικές ικανότητες συμμετέχουν στη μάθηση και την αλληλεπίδραση. Τα εν λόγω περιβάλλοντα προσφέρουν μια μοναδική ευκαιρία να προσαρμόσετε τις πρακτικές



αυτοεξυπηρέτησης ώστε να ανταποκρίνονται στις διαφορετικές ανάγκες, διασφαλίζοντας ότι όλοι έχουν την ευκαιρία να συμμετέχουν και να επωφεληθούν.

Επιπλέον, έρευνες ανάλυσης συμπεριφοράς έχουν χρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία δεξιοτήτων αυτοεξυπηρέτησης της έμμηνου ρύσης σε άτομα με νοητική αναπηρία, δείχνοντας σημαντικές βελτιώσεις στην ανεξάρτητη εκτέλεση των καθηκόντων αυτοεξυπηρέτησης. Τα ακόλουθα παραδείγματα απεικονίζουν τους τύπους στρατηγικών ABA και δεξιοτήτων αυτοεξυπηρέτησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περιβάλλοντα χωρίς αποκλεισμούς (Santoshi, Halder, 2023):

- Προσωπική υγιεινή:

ο Πλύσιμο χεριών: Η διδασκαλία των κατάλληλων τεχνικών, με τη χρήση οπτικών βοηθημάτων ή βήμα προς βήμα καθοδήγηση.

ο Βούρτσισμα των δοντιών: Η παροχή προσαρμοστικών μέσων ή οπτικών χρονοδιαγραμμάτων.

ο Μπάνιο και ντους: Η χρήση προσαρμοστικού εξοπλισμού και η διασφάλιση της ιδιωτικότητας και της ασφάλειας. Η διαδικασία αναλύεται σε διαχειρίσιμα βήματα, με οπτικές ή προφορικές υποδείξεις ανάλογα με τις ανάγκες.

- Κατανάλωση τροφής και ροφήματος:

ο Χρήση μαχαιροπήρουνων: Διδάσκονται η σωστή λαβή και ο συντονισμός με τη χρήση προσαρμοσμένων μαχαιροπήρουνων, εάν είναι απαραίτητο.

ο Σίτιση: Ενθαρρύνεται η ανεξαρτησία, ενώ παρέχεται υποστήριξη, όπως προστατευτικά πιάτων ή φλιτζάνια ασφαλείας, ανάλογα με τις ανάγκες.

ο Διατροφική ευαισθητοποίηση: Προώθηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και κατανόηση των διατροφικών αναγκών.

- Καλλωπισμός:

ο Φροντίδα μαλλιών: Η διδασκαλία των κατάλληλων τεχνικών περιποίησης των μαλλιών, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης προσαρμοσμένων βουρτσών, εάν είναι απαραίτητο.

ο Φροντίδα νυχιών: Καθοδήγηση σε ασφαλείς τεχνικές περιποίησης ή παροχή βοήθειας, εφόσον απαιτείται.

ο Φροντίδα του δέρματος: Ενθαρρύνεται επίσης η προώθηση τακτικών ρουτινών για ενυδάτωση, προστασία από τον ήλιο και θεραπεία δερματικών παθήσεων.



- Υγεία και ασφάλεια:

ο Πρώτες βοήθειες: Η απόκτηση θεμελιωδών ικανοτήτων, όπως η ικανότητα εφαρμογής επιδέσμου ή η αναγνώριση του πότε απαιτείται επαγγελματική βοήθεια.

ο Φαρμακευτική αγωγή: Η σωστή χορήγηση φαρμάκων, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης κουτιών ταξινόμησης χαπιών ή συσκευών ειδοποίησης ως υπενθυμίσεις.

ο Ενημέρωση για την ασφάλεια: Η ικανότητα εντοπισμού πιθανών κινδύνων στο περιβάλλον και η κατανόηση των θεμελιωδών κανονισμών ασφαλείας (π.χ., τήρηση των σημάτων κυκλοφορίας πριν διασχίσουν ένα δρόμο).

- Τουαλέτα:

ο Ρουτίνα και πρόγραμμα: Συνιστάται τόσο η καθιέρωση σταθερής ρουτίνας τουαλέτας όσο και η χρήση οπτικών χρονοδιαγραμμάτων.

ο Ανεξαρτησία: Κατάλληλες τεχνικές σκουπίσματος, το ξέπλυμα της τουαλέτας και το μετέπειτα πλύσιμο των χεριών.

ο Προσαρμογές: Η τοποθέτηση μπάρας χειρολαβής, η παροχή σκαμνιών σκαλοπατιών ή η χρήση προσαρμοστικών καθισμάτων τουαλέτας είναι παραδείγματα πιθανών προσαρμογών.

- Οικιακές ευθύνες:

ο Καθαριότητα: Τέτοιες εργασίες περιλαμβάνουν το σκούπισμα επιφανειών, το σκούπισμα και την τακτοποίηση των προσωπικών χώρων.

ο Πλύσιμο ρούχων: Η ταξινόμηση, το πλύσιμο και το δίπλωμα των ρούχων.

ο Προετοιμασία φαγητού: Η ικανότητα παρασκευής βασικών τροφίμων με τη χρήση προσαρμοσμένων εργαλείων ή απλουστευμένων συνταγών, εάν είναι απαραίτητο.

Ακαδημαϊκές δεξιότητες

Οι ακαδημαϊκές παρεμβάσεις είναι στρατηγικές και τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση των ακαδημαϊκών δεξιοτήτων των μαθητών σε τομείς όπως η ανάγνωση, η γραφή και τα μαθηματικά. Αυτές οι παρεμβάσεις βασίζονται συνήθως σε τεκμηριωμένα αποτελέσματα και είναι σχεδιασμένες για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων μαθησιακών δυσκολιών ή τη βελτίωση της συνολικής ακαδημαϊκής επίδοσης.

Είναι απαραίτητο να ξεκινήσουν οι ακαδημαϊκές παρεμβάσεις με καθολικό έλεγχο που δίνει τη δυνατότητα να παρέχονται τακτικές αξιολογήσεις για τον εντοπισμό των μαθητών που διατρέχουν ρίσκο να αντιμετωπίσουν ακαδημαϊκές δυσκολίες (Fuchs & Fuchs, 2006) και διαγνωστική αξιολόγηση που σημαίνει σε βάθος αξιολόγηση για την κατανόηση των



συγκεκριμένων μαθησιακών αναγκών και των δυνατών σημείων (Jenkins & Hudson, 2006) για τον εντοπισμό του επιπέδου των δεξιοτήτων του ατόμου.

Για τους μαθητές με ΔΑΦ ή άλλες νοητικές αναπτυξιακές διαταραχές, είναι σημαντικό να επιλέγονται εξατομικευμένες και αποτελεσματικές μέθοδοι διδασκαλίας. Στο πλαίσιο της ABA, οι ακόλουθες μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη ακαδημαϊκών δεξιοτήτων.

Παρεμβάσεις βάσει της ABA για τις ακαδημαϊκές δεξιότητες:

Παρεμβάσεις ανάγνωσης:

ο Διαδικασία ξεχωριστών δοκιμών (DTT): Χρήση μιας δομημένης διδακτικής προσέγγισης που περιλαμβάνει τη διάσπαση των αναγνωστικών δεξιοτήτων σε ξεχωριστές δοκιμασίες, καθεμία από τις οποίες αποτελείται από μια προτροπή, μια απάντηση και μια συνέπεια (Smith, 2001).

ο Μάθηση χωρίς λάθη (Errorless Learning): Ελαχιστοποίηση των λαθών των μαθητών με την παροχή άμεσων προτροπών και την κλιμάκωση της δυσκολίας για να εξασφαλιστεί η επιτυχία (Leaf & McEachin, 1999).

ο Διδασκαλία ακριβείας (Precision Teaching): Χρησιμοποιεί συχνές μετρήσεις των επιδόσεων των μαθητών για να ενημερώνει τις διδακτικές αποφάσεις. Δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη της ευχέρειας στις αναγνωστικές δεξιότητες. Η παρακολούθηση της προόδου και η προσαρμογή της διδασκαλίας με βάση τα δεδομένα βοηθά στην ανάπτυξη της αναγνωστικής ευχέρειας και της κατανόησης (Lindsley, 1992).

Παρεμβάσεις στη γραφή:

ο Αυτοπαρακολούθηση (Self-Monitoring): Διδασκαλία των μαθητών να παρακολουθούν τη συγγραφική τους συμπεριφορά, όπως ο αριθμός των γραμμένων λέξεων ή η χρήση συγκεκριμένων στρατηγικών γραφής (Harris et al., 2005).

ο Καθορισμός στόχων και ανατροφοδότηση: Βοήθεια στους μαθητές να θέτουν συγκεκριμένους στόχους γραφής και παροχή τακτικής ανατροφοδότησης σχετικά με την πρόδό τους (Graham, MacArthur, & Fitzgerald, 2013).

ο Ανάλυση εργασιών (Task analysis): Η μέθοδος ανάλυσης της διαδικασίας της συγγραφής σε μικρότερα, διδακτά βήματα. Κάθε βήμα διδάσκεται ξεχωριστά και συστηματικά. Η μέθοδος αυτή μπορεί να διδάξει σύνθετες δραστηριότητες γραφής, όπως η σύνταξη δοκιμίων και ερευνητικών εργασιών (Cooper, Heron, & Heward, 2020).

Μαθηματικές παρεμβάσεις:

ο Άμεση διδασκαλία (Direct Instruction): Χρήση ρητής, καθοδηγούμενης από τον εκπαιδευτικό διδασκαλίας με έμφαση σε σαφείς, συνοπτικές εξηγήσεις και καθοδηγούμενη πρακτική (Carnine, 1997).

ο Διδασκαλία ακριβείας (Precision Teaching): Καθημερινή μέτρηση των επιδόσεων των μαθητών σε συγκεκριμένες μαθηματικές δεξιότητες και διδακτικές προσαρμογές με βάση τα δεδομένα (Lindsley, 1992).

Προκλητική συμπεριφορά

Η ABA παρέχει ένα πλαίσιο και ένα σύνολο τεχνικών για την αποτελεσματική αντιμετώπιση προκλητικών συμπεριφορών, ακόμη και όταν άτομα με διαφορετικές ικανότητες μαθαίνουν και αλληλεπιδρούν μαζί ή αρχίζουν να μαθαίνουν σε περιβάλλοντα χωρίς αποκλεισμούς. Διαφορετικές έρευνες έχουν αποδείξει ότι η ABA μειώνει αποτελεσματικά τις προκλητικές συμπεριφορές και προωθεί θετικές συμπεριφορές σε περιβάλλοντα χωρίς αποκλεισμούς, προσαρμόζοντας τις παρεμβάσεις στις συγκεκριμένες ανάγκες κάθε μαθητή (Smith, 2012). Τεχνικές όπως η Εκπαίδευση Λειτουργικής Επικοινωνίας (FCT) και η θετική ενίσχυση είναι ιδιαίτερα χρήσιμες σε αυτά τα πλαίσια (Tiger, Hanley, & Bruzek, 2008).

Μετά την ολοκλήρωση μιας λειτουργικής αξιολόγησης της συμπεριφοράς (FBA), οι επαγγελματίες μπορούν να προσδιορίσουν τη λειτουργία της προκλητικής συμπεριφοράς. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τη συλλογή δεδομένων σχετικά με τα προγενέστερα αίτια (δηλ. τις συνθήκες που προηγούνται της συμπεριφοράς), την ίδια τη συμπεριφορά και τις συνέπειες (δηλ. τα αποτελέσματα και τις συνέπειες της συμπεριφοράς). Η εμπλοκή των ενδιαφερομένων επιτρέπει τη συνεργασία των εκπαιδευτικών, των βοηθών, των γονέων και των μαθητών για τη συλλογή αναλυτικών δεδομένων από πολλαπλές οπτικές γωνίες. Επιπλέον, διεξάγεται περιβαλλοντική ανάλυση για τον εντοπισμό των περιβαλλοντικών παραγόντων, τόσο φυσικών όσο και κοινωνικών, που ενδέχεται να επηρεάζουν τη συμπεριφορά. Η ανάλυση αυτή διεξάγεται ταυτόχρονα με την ανάλυση των προγενέστερων παραγόντων και των συνεπειών.

Εκπαίδευση δεξιοτήτων συμπεριφοράς

Η Εκπαίδευση Δεξιοτήτων Συμπεριφοράς (BST) είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος για τη διδασκαλία νέων δεξιοτήτων και συμπεριφορών σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, της υγειονομικής περίθαλψης και των εργασιακών πλαισίων. Αυτό το κεφάλαιο παρέχει μια επισκόπηση της BST, των βασικών αρχών της, των εφαρμογών της και της αποτελεσματικότητάς της όσον αφορά την αλλαγής συμπεριφοράς.

Βασικές αρχές της εκπαίδευσης δεξιοτήτων συμπεριφοράς Η BST έχει τις ρίζες της στις αρχές της ABA, δίνοντας έμφαση στη συστηματική διδασκαλία και ενίσχυση για την αποτελεσματική διδασκαλία νέων συμπεριφορών. Περιλαμβάνει τέσσερα κύρια συστατικά: διδασκαλία, μοντελοποίηση, πρόβα και ανατροφοδότηση. Αυτά τα συστατικά λειτουργούν σε συνδυασμό για να διευκολύνουν την απόκτηση και την κατάκτηση δεξιοτήτων



Συστατικά στοιχεία της εκπαίδευσης δεξιοτήτων συμπεριφοράς

Λόγω της εκτεταμένης χρήσης της BST για την εκπαίδευση ατόμων στη χρήση ή την εφαρμογή νέων δεξιοτήτων, αρκετές μελέτες έχουν προσπαθήσει να προσδιορίσουν τα πιο αποτελεσματικά συστατικά του πακέτου παρέμβασης (Slane & Lieberman-Betz, 2021). Μία από τις πρώτες μελέτες που αναφέρουν οι συγγραφείς είναι των Krumhus και Malott (1980) που ανέλυαν ανεξάρτητα τρία συστατικά της BST, συμπεριλαμβανομένων (1) των οδηγιών, (2) της μοντελοποίησης και (3) της ανατροφοδότησης. Με την πάροδο των ετών, η κατανόηση της BST εξελίχθηκε, με τις αναλύσεις να επικεντρώνονται στην επίδραση κάθε στοιχείου στη βελτίωση των μαθητών. Επί του παρόντος, η πιο ευρέως διαδεδομένη εκδοχή της BST περιλαμβάνει τέσσερις συνιστώσες που αποτελούνται από (1) οδηγίες, (2) μοντελοποίηση, (3) πρόβα και (4) ανατροφοδότηση (DiGennaro Reed et al., 2018, όπως αναφέρεται στο Slane & Lieberman-Betz, 2021).

Τέσσερις βασικές συνιστώσες της BST:

1) **Οδηγίες:** Ο εκπαιδευόμενος λαμβάνει σαφείς και λεπτομερείς οδηγίες που περιγράφουν με σαφήνεια τη συμπεριφορά-στόχο και τα επιθυμητά αποτελέσματά της. Οι οδηγίες αυτές διασφαλίζουν ότι ο μαθητής κατανοεί τι αναμένεται, συμπεριλαμβανομένων των συγκεκριμένων ενεργειών και των προτύπων που πρέπει να επιτευχθούν. Η σαφήνεια και η συντομία είναι εξαιρετικά σημαντικές για την αποφυγή οποιασδήποτε ασάφειας.

2) **Μοντελοποίηση:** Ο εκπαιδευτής επιδεικνύει τη σωστή εκτέλεση της συμπεριφοράς-στόχου, χρησιμεύοντας ως οπτικό και πρακτικό παράδειγμα για τον εκπαιδευόμενο. Το βήμα αυτό επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο να παρατηρήσει τις ακριβείς τεχνικές και ενέργειες που απαιτούνται, διευκολύνοντας την καλύτερη κατανόηση μέσω της οπτικής μάθησης. Η επίδειξη πρέπει να εκτελείται με ακρίβεια και συνέπεια, ώστε να τίθεται ένα αξιόπιστο πρότυπο.

3) **Πρόβα:** Υπό την επίβλεψη του εκπαιδευτή, ο εκπαιδευόμενος εξασκείται στη συμπεριφορά-στόχο. Αυτό το βήμα περιλαμβάνει επαναλαμβανόμενη εξάσκηση ώστε να επιτευχθεί καλή γνώση, επιτρέποντας τη διόρθωση και την τελειοποίηση της συμπεριφοράς. Ο εκπαιδευτής καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο κατά τη διάρκεια της εξάσκησης, παρέχοντας ευκαιρίες στον εκπαιδευόμενο να κάνει ερωτήσεις και να λαμβάνει άμεση καθοδήγηση, γεγονός που ενισχύει την απόκτηση δεξιοτήτων και την αυτοπεποίθηση.

4) **Ανατροφοδότηση:** Παρέχεται εποικοδομητική ανατροφοδότηση στον εκπαιδευόμενο με βάση την απόδοσή του. Αυτή η ανατροφοδότηση επισημαίνει τους τομείς στους οποίους ο εκπαιδευόμενος μπορεί να βελτιωθεί και ενισχύει τις σωστές απαντήσεις. Η ανατροφοδότηση πρέπει να είναι συγκεκριμένη, έγκαιρη και εφαρμόσιμη, επιτρέποντας στον εκπαιδευόμενο να κάνει τις απαραίτητες προσαρμογές και να συνεχίσει να βελτιώνεται. Η θετική ενίσχυση για τις σωστές συμπεριφορές ενισχύει τα κίνητρα και την αυτοπεποίθηση του εκπαιδευόμενου, ενώ η διορθωτική ανατροφοδότηση βοηθά στον αποτελεσματικό εντοπισμό και την αντιμετώπιση των λαθών.

Εφαρμογές της εκπαίδευσης δεξιοτήτων συμπεριφοράς

Η BST έχει ποικίλες εφαρμογές σε διάφορα πλαίσια και πληθυσμούς:

Εκπαίδευση: BST χρησιμοποιείται συνήθως για τη διδασκαλία ακαδημαϊκών δεξιοτήτων, κοινωνικών δεξιοτήτων και διαδικασιών αυτοεξυπηρέτησης σε μαθητές με αναπηρίες ή μαθησιακές δυσκολίες. Με τη διάσπαση πολύπλοκων εργασιών σε διαχειρίσιμα βήματα και την παροχή άφθονων ευκαιριών για εξάσκηση και ενίσχυση, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βελτιώσουν τα μαθησιακά αποτελέσματα για όλους τους μαθητές. Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, η BST μπορεί να προσαρμοστεί για να αντιμετωπίσει τις μοναδικές ανάγκες και προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι φοιτητές κολεγίων και πανεπιστημίων. Είτε πρόκειται για την εκμάθηση σύνθετων ακαδημαϊκών εννοιών, είτε για την υιοθέτηση πρακτικών μελέτης, είτε για την αντιμετώπιση της κοινωνικής δυναμικής στην πανεπιστημιούπολη, η BST προσφέρει ένα δομημένο πλαίσιο για την επιτυχία των φοιτητών. Μέσω της εξατομικευμένης διδασκαλίας, του καθορισμού στόχων και της ανατροφοδότησης, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενδυναμώσουν τους φοιτητές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ώστε να επιτύχουν αποτελεσματικά τους ακαδημαϊκούς και προσωπικούς τους στόχους.

Υγειονομική περίθαλψη: Η αξιοποίησή της επεκτείνεται πέρα από την εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας σε κλινικές διαδικασίες, επικοινωνία με τους ασθενείς και πρωτόκολλα ασφαλείας. Ενώ παραδοσιακά χρησιμοποιείται για το προσωπικό υγειονομικής περίθαλψης, μπορεί επίσης να ωφελήσει τους ασθενείς και τους κηδεμόνες, καθώς και να συμβάλει στη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη των επαγγελματιών σε διάφορους κλάδους της υγειονομικής περίθαλψης. Η αποτελεσματική επικοινωνία είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη σχέσεων, την απόκτηση σωστού ιατρικού ιστορικού, την παροχή διαγνώσεων και τη διευκόλυνση της λήψης κοινών αποφάσεων. Με την ενσωμάτωση ασκήσεων παιχνιδιού ρόλων, σεναρίων επικοινωνίας και ανατροφοδότησης, το BST δίνει τη δυνατότητα στους επαγγελματίες υγείας να αναπτύξουν επικοινωνιακές δεξιότητες που προάγουν την ενσυναίσθηση, τη σαφήνεια και την ασθενοκεντρική φροντίδα. Επιπλέον, η BST συμβάλλει καθοριστικά στην εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας σε πρωτόκολλα ασφαλείας και μέτρα ελέγχου λοιμώξεων, ιδίως στο πλαίσιο αναδυόμενων μολυσματικών ασθενειών και πανδημιών. Μέσω αυστηρών εκπαιδευτικών ενοτήτων, ασκήσεων προσομοίωσης και τήρησης κατευθυντήριων γραμμών που βασίζονται σε τεκμηριωμένα στοιχεία, το προσωπικό υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να μετριάσει τους

κινδύνους, να αποτρέψει τις λοιμώξεις που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη και να διασφαλίσει την ασφάλεια τόσο των ασθενών όσο και των ίδιων. Πέρα από την εκπαίδευση των επαγγελματιών του τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, η BST μπορεί επίσης να προσαρμοστεί για την εκπαίδευση των ασθενών και των κηδεμόνων σχετικά με τις τεχνικές αυτοδιαχείρισης, τη χορήγηση φαρμάκων και τις αλλαγές στον τρόπο ζωής. Χρησιμοποιώντας φιλικό προς το χρήστη υλικό, διαδραστικές επιδείξεις και στρατηγικές ενίσχυσης, η BST ενδυναμώνει τους ασθενείς και τους κηδεμόνες να συμμετέχουν ενεργά στη φροντίδα τους, οδηγώντας σε καλύτερα αποτελέσματα για την υγεία και μείωση της χρήσης της υγειονομικής περίθαλψης.

Γονεϊκή συμπεριφορά: Αν και παραδοσιακά χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη δεξιοτήτων στα παιδιά, μπορεί επίσης να ωφελήσει τους γονείς, τους κηδεμόνες και τις οικογένειες στην ανάπτυξη θετικής συμπεριφοράς, στην ενίσχυση των σχέσεων γονέων-παιδιών και στην προώθηση ενός υποστηρικτικού οικιακού περιβάλλοντος που ευνοεί τη συνολική ευημερία των παιδιών. Πέρα από τη διδασκαλία συγκεκριμένων δεξιοτήτων, η BST ενδυναμώνει τους γονείς να εφαρμόζουν θετικές τεχνικές διαχείρισης της συμπεριφοράς και να θεσπίζουν σαφείς προσδοκίες και συνέπειες στο οικογενειακό περιβάλλον. Χρησιμοποιώντας στρατηγικές όπως η θετική ενίσχυση, οι Οικονομίες με σύμβολα (token economies) και τα συμβόλαια συμπεριφοράς, οι γονείς μπορούν να ενθαρρύνουν τις επιθυμητές συμπεριφορές, να αντιμετωπίσουν τις δύσκολες συμπεριφορές και να προωθήσουν την αυτορρύθμιση και τον αυτοέλεγχο των παιδιών τους.

Εκπαίδευση στο χώρο εργασίας: Η αξιοποίησή της επεκτείνεται πέρα από την εκπαίδευση των εργαζομένων σε δεξιότητες που σχετίζονται με την εργασία, πρωτόκολλα εξυπηρέτησης πελατών και διαδικασίες ασφαλείας. Ενώ παραδοσιακά χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη δεξιοτήτων στο εργατικό δυναμικό, μπορεί επίσης να ωφελήσει τους εργοδότες, τους διευθυντές και τις ομάδες στην προώθηση της επαγγελματικής κατάρτισης, την ενίσχυση της εργασιακής κουλτούρας και τη βελτίωση της συνολικής οργανωτικής απόδοσης.

Αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης δεξιοτήτων συμπεριφοράς

Η ανάλυση των Brock κ.ά. (2017) αποκάλυψε σημαντικές συνδέσεις όσον αφορά την κατάρτιση επαγγελματιών που παρέχεται σε όσους εργάζονται με άτομα με αναπηρίες μεταξύ της πιστής εφαρμογής και διαφόρων παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της μοντελοποίησης, της γραπτής καθοδήγησης για την εφαρμογή και της προφορικής ανατροφοδότησης. Ο Hogan (2015) εξέτασε επίσης την αποτελεσματικότητα της μεθόδου BST στον εκπαιδευτικό τομέα και τα αποτελέσματα της μελέτης του υποδεικνύουν θετική επίδραση της BST.

Εισαγωγή στην Εικονική Πραγματικότητα

Αντικαθιστώντας τις αισθητηριακές πληροφορίες του πραγματικού κόσμου με ψηφιακά παραγόμενο περιεχόμενο, η Εικονική Πραγματικότητα (VR) προσφέρει διαδραστικές,

ελεγχόμενες προσομοιώσεις στις οποίες μπορούν να εφαρμοστούν θεραπευτικές και μαθησιακές παρεμβάσεις. Ο Ivan Sutherland είναι ευρέως αναγνωρισμένος για το σχεδιασμό της πρώτης οθόνης που τοποθετείται στο κεφάλι (HMD) το 1968, η οποία επέτρεπε στους χρήστες να βιώσουν ένα βασικό εικονικό περιβάλλον με σύρμα. Παρά το γεγονός ότι οι πρώτες HMD ήταν βαριές, χαμηλής πιστότητας και ακριβές, οι εξελίξεις κατά τη διάρκεια των δεκαετιών έχουν μεταμορφώσει σημαντικά την τεχνολογία VR.

Το 2012, η Oculus ξεκίνησε ένα έργο Kickstarter που υποσχόταν ένα προσιτό, ελαφρύ VR HMD με 6 βαθμούς ελευθερίας (6DoF) και ευρύ οπτικό πεδίο. Το έργο αυτό σηματοδότησε την αρχή ενός νέου κύματος εξοπλισμού VR υψηλής πιστότητας και προσβασιμότητας. Σήμερα, τα εμβυθιστικά και διαδραστικά εικονικά περιβάλλοντα είναι διαθέσιμα σε ένα μεγάλο τμήμα του πληθυσμού, επιτρέποντας ποικίλες εφαρμογές σε τομείς όπως η ψυχική υγεία και η εκπαίδευση.

Το 2013, μια έρευνα εμπειρογνομώνων σε θέματα ψυχοθεραπείας κατέταξε την εικονική πραγματικότητα στην τέταρτη θέση μεταξύ των κορυφαίων προβλεπόμενων παρεμβάσεων για την ψυχοθεραπεία το 2023 (Glanz et al., 2013). Όπως υπογράμμισε ο Albert «Skip» Rizzo κατά τη διάρκεια της κεντρικής ομιλίας του στο συνέδριο IEEE VR 2018, οι εφαρμογές VR γίνονται απαραίτητα εργαλεία για τους ψυχολόγους, τους ερευνητές και τους επαγγελματίες.

Συσχέτιση της εικονικής πραγματικότητας με το έργο

Η εικονική πραγματικότητα παρουσιάζει μια καινοτόμο προσέγγιση για την κατάρτιση εκπαιδευτών ενηλίκων στην εφαρμογή της ABA με αυτιστικά παιδιά. Η τεχνολογία αυτή προσφέρει εμβυθιστικές και διαδραστικές εμπειρίες που μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά τη διαδικασία μάθησης και την πρακτική εφαρμογή των τεχνικών ABA σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Καλύτερη συμμετοχή και παρακίνηση: Το VR δημιουργεί ένα ελκυστικό και συναρπαστικό μαθησιακό περιβάλλον. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βυθιστούν σε ρεαλιστικά σενάρια που αιχμαλωτίζουν την προσοχή τους και διατηρούν τα κίνητρά τους καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αυτή η μεγαλύτερη συμμετοχή είναι σημαντική για τη συγκράτηση σύνθετων αρχών και στρατηγικών της ABA.

Ασφαλές και ελεγχόμενο περιβάλλον εξάσκησης: Ένα από τα σημαντικά πλεονεκτήματα της εικονικής πραγματικότητας είναι η δυνατότητα παροχής ενός περιβάλλοντος χωρίς κινδύνους για την εξάσκηση τεχνικών ABA. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εξασκούνται επανειλημμένα σε παρεμβάσεις με εικονικά παιδιά, επιτρέποντάς τους να βελτιώνουν τις δεξιότητές τους χωρίς να υπάρχει ο φόβος να προκαλέσουν βλάβη ή να βιώσουν συνέπειες στον πραγματικό κόσμο. Αυτό το ελεγχόμενο περιβάλλον είναι ιδιαίτερα επωφελές για τον ασφαλή και αποτελεσματικό χειρισμό προκλητικών συμπεριφορών.

Εξατομικευμένες και προσαρμοστικές εμπειρίες μάθησης: Η εικονική πραγματικότητα επιτρέπει την προσαρμογή των εκπαιδευτικών ενοτήτων ώστε να ανταποκρίνονται στις



συγκεκριμένες ανάγκες των εκάστοτε εκπαιδευτικών. Τα εκπαιδευτικά σενάρια μπορούν να προσαρμοστούν σε διάφορα επίπεδα δεξιοτήτων και ρυθμούς μάθησης, διασφαλίζοντας ότι κάθε συμμετέχων λαμβάνει την πιο αποτελεσματική διδασκαλία προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις του. Αυτή η προσαρμοστικότητα βελτιώνει τη συνολική μαθησιακή εμπειρία και διασφαλίζει ότι οι εκπαιδευτές μπορούν να προχωρήσουν με το δικό τους ρυθμό.

Πρακτική εφαρμογή και μεταφορά δεξιοτήτων: Η εικονική πραγματικότητα παρέχει μια πλατφόρμα όπου οι θεωρητικές γνώσεις μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα σε πρακτικές συνθήκες. Αυτή η πρακτική προσέγγιση διευκολύνει τη μεταφορά των δεξιοτήτων που μαθαίνονται σε πραγματικές εφαρμογές. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βιώσουν ρεαλιστικά σενάρια στην τάξη, επιτρέποντάς τους να εξασκηθούν και να εσωτερικεύσουν τις τεχνικές ABA με τρόπο που οι παραδοσιακές μέθοδοι κατάρτισης δεν μπορούν να αναπαραγάγουν.

Ανατροφοδότηση και αξιολόγηση: Σε ένα περιβάλλον VR, οι εκπαιδευτικοί λαμβάνουν άμεση ανατροφοδότηση σχετικά με την απόδοσή τους, η οποία είναι σημαντική για την αποτελεσματική μάθηση. Η ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο βοηθά τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν τα δυνατά τους σημεία και τους τομείς που χρήζουν βελτίωσης, οδηγώντας σε μια πιο εμπειριστατωμένη εκμάθηση των τεχνικών ABA. Αυτή η συνεχής αξιολόγηση διασφαλίζει ότι οι εκπαιδευτές μπορούν να βελτιώνουν τις δεξιότητές τους επανειλημμένως, ενισχύοντας την επαγγελματική τους επάρκεια και την αυτοπεποίθησή τους.

Προσβασιμότητα και ενσωμάτωση: Η τεχνολογία VR μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να εξυπηρετεί εκπαιδευτικούς με αναπηρίες ή περιορισμούς, διασφαλίζοντας ότι όλοι έχουν ίση πρόσβαση σε υψηλής ποιότητας εκπαίδευση. Αυτή η συμπερίληψη είναι σημαντική για τη δημιουργία ενός ισότιμου μαθησιακού περιβάλλοντος, όπου όλοι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να επωφεληθούν από την κατάρτιση, ανεξάρτητα από τις σωματικές τους ικανότητες.

Συνοψίζοντας, η ενσωμάτωση της εικονικής πραγματικότητας στο πρόγραμμα κατάρτισης για εκπαιδευτικούς που χρησιμοποιούν ABA με αυτιστικά παιδιά προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Ενισχύει τη συμμετοχή, παρέχει ένα ασφαλές περιβάλλον εξάσκησης, επιτρέπει εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες, διευκολύνει την πρακτική εφαρμογή των δεξιοτήτων, προσφέρει άμεση ανατροφοδότηση και διασφαλίζει την προσβασιμότητα για όλους τους εκπαιδευτικούς. Αυτά τα οφέλη συμβάλλουν συλλογικά σε μια πιο αποτελεσματική και ολοκληρωμένη κατάρτιση, βελτιώνοντας τελικά την ποιότητα της εκπαίδευσης που παρέχεται στα αυτιστικά παιδιά.

Ενσωμάτωση της ABA και του VR στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών

Μια βασική πρόκληση στην ειδική αγωγή είναι να διασφαλιστεί ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν τις δεξιότητες να εφαρμόζουν με συνέπεια και ακρίβεια τις παρεμβάσεις. Ένα συχνό ζήτημα είναι η



μεταφορά των δεξιοτήτων που μαθαίνονται από το ένα περιβάλλον στο άλλο, κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό όταν εργάζονται με μαθητές με ΔΑΦ. Οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται μια καλή θεωρητική βάση και πρακτική εμπειρία για να παρέχουν αποτελεσματική εκπαίδευση.

Ωστόσο, λόγω των περιορισμένων πόρων, συχνά δεν υπάρχουν ευκαιρίες για πρακτική εξάσκηση και ανατροφοδότηση. Τα πανεπιστήμια και τα κολέγια συχνά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην παροχή ποικιλόμορφων και αξιόπιστων επαγγελματικών πρακτικών. Ως αποτέλεσμα, οι νέοι εκπαιδευτικοί αφήνονται να διδάξουν με ελάχιστη εξοικείωση με τις παιδαγωγικές μεθόδους (Garland, Vasquez III, & Pearl, 2012).

Τα περιβάλλοντα VR έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν ως υποκατάστατα των πραγματικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, προσφέροντας ασφαλέστερη και δυναμικότερη αποτελεσματικότερη επιμορφωτική εμπειρία. Αυτό επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να συμμετάσχουν σε κατάρτιση σε προσομοιωμένα περιβάλλοντα με εικονικούς μαθητές, σκηνικά και αυτοματοποιημένη ανατροφοδότηση, ενισχύοντας τελικά τις διδακτικές τους δεξιότητες και την αυτοπεποίθησή τους.

Εκπαίδευση προσωπικού/εκπαιδευτικών: VR λύνει την ανάγκη των εκπαιδευτικών να αποκτήσουν εμπειρίες στο χώρο. Τα προσομοιωμένα περιβάλλοντα, γνωστά ως «εικονικές πρακτικές ασκήσεις», ολοκληρώνουν τις παραδοσιακές μεθόδους κατάρτισης και επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να εξασκηθούν σε τεχνικές διδασκαλίας σε ένα ασφαλές και ελεγχόμενο περιβάλλον. Επιπλέον, οι τεχνολογικές πλατφόρμες παρέχουν στους εκπαιδευτικούς και τους επόπτες τη δυνατότητα να παρέχουν ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους (Garland, Vasquez III, & Pearl, 2012). Η εικονική πραγματικότητα μπορεί να ενσωματωθεί στην εκπαίδευση ABA με τη χρήση VR τεχνολογιών στην Εκπαίδευση Δεξιοτήτων Συμπεριφοράς. Η BST έχει αποδειχθεί ότι είναι μια αποτελεσματική μέθοδος εκπαίδευσης με βάση την ABA που περιλαμβάνει γραπτές και προφορικές οδηγίες, μοντελοποίηση δεξιοτήτων, πρόβα δεξιοτήτων και ανατροφοδότηση. (Sarokoff & Sturmey, 2004).

Μια παρόμοια εκπαιδευτική διαδικασία, η πρακτική καθοδήγηση (practice-based coaching, PBC), περιλαμβάνει οδηγίες, άμεση παρατήρηση και ανατροφοδότηση (Mason, et al., 2017). Ωστόσο, ένα μειονέκτημα αυτών των διαδικασιών κατάρτισης είναι η εξάρτηση από περιορισμένους πόρους, ειδικά για το παιχνίδι ρόλων και τη συμμετοχή ενός εξειδικευμένου επαγγελματία (Pollard, Higbee, Akers, & Brodhead, 2014). Το 2015, συστήθηκε στους μελλοντικούς ερευνητές να εξετάσουν εναλλακτικές επιλογές παράδοσης της BST, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογίας, για τη καλύτερη διάχυση. Την ίδια χρονιά, ενσωματώθηκε στο BST η μοντελοποίηση βίντεο, η οποία έχει χρησιμοποιηθεί για την επιτυχή εκπαίδευση δεξιοτήτων παρέμβασης σε γονείς παιδιών με ΔΑΦ.

Παρόλο που η μοντελοποίηση με βίντεο έχει κάποια πλεονεκτήματα, σε σύγκριση με την παραδοσιακή μέθοδο, εφόσον δεν χρειάζεται να υπάρχει ένα ζωντανό μοντέλο για την εκπαίδευση, η εκπαίδευση VR μπορεί να προσφέρει ακόμη περισσότερα πλεονεκτήματα, παρέχοντας στον εκπαιδευόμενο την ευκαιρία να κινηθεί με όλο το σώμα και να προσομοιώσει με ακρίβεια τις ενέργειες που θα απαιτούνταν από ένα άτομο όταν ανταποκρίνεται σε προβληματική



συμπεριφορά ή εφαρμόζει μια παρέμβαση για τη μείωση της προβληματικής συμπεριφοράς (Clay, et al., 2021).

Επιπλέον, σε ένα περιβάλλον VR, ο εκπαιδευόμενος μπορεί να προβάρει επανειλημμένα διάφορα σενάρια, βελτιώνοντας την αυτοπεποίθησή του και λαμβάνοντας ανατροφοδότηση πολλές φορές χωρίς άμεση επαφή με τους πελάτες ή την ανάγκη να έχει συνοδούς (Garland, Vasquez III, & Pearl, 2012). Ένα άλλο άβαταρ (χαρακτήρας VR) θα μπορούσε να ενεργεί ως εκπαιδευτής, καταργώντας την ανάγκη για έναν άνθρωπο ή πραγματικό εκπαιδευτή. Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι λαμβάνουν ανατροφοδότηση αφού κάνουν λάθη χωρίς να έχουν επιπτώσεις σε ένα υπαρκτό παιδί (Sveinbjörnsdóttir, et al., 2019). Καθώς οι εκπαιδευόμενοι γίνονται πιο ικανοί, περισσότερες δυσκολίες μπορούν να ενταχθούν μέσα στις συνεδρίες, αναπαράγοντας έτσι πιο πιστά τις πραγματικές συνθήκες. Επιπλέον, η εξάσκηση στην εικονική πραγματικότητα θεωρείται πιο ρεαλιστική από το παιχνίδι ρόλων με έναν συνοδό που υποδύεται την προβληματική συμπεριφορά.

Τέλος, η εξάσκηση με ένα εικονικό παιδί/μαθητή θα βοηθήσει τους επαγγελματίες να ξεπεράσουν πολλά εμπόδια που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Έχουν χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά τόσο εικονικοί πελάτες για την εκπαίδευση επαγγελματιών υγείας όσο και εικονικά παιδιά για την εκπαίδευση εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής στην εφαρμογή συγκεκριμένων μεθόδων διδασκαλίας (Clay, et al., 2021- Sveinbjörnsdóttir, et al., 2019).

Απευαισθητοποίηση: Η θεραπεία έκθεσης VR (VRET) μπορεί να θεραπεύσει αποτελεσματικά συγκεκριμένες φοβίες ή να χρησιμοποιηθεί σε παρεμβάσεις που αφορούν διαδικασίες απευαισθητοποίησης, παρέχοντας ελεγχόμενη έκθεση σε ερεθίσματα που προκαλούν άγχος. Το πλεονέκτημα της VRET έγκειται στην ικανότητά της να επεξεργάζεται και να προσαρμόζει την έκθεση, καθιστώντας την πιο διαχειρίσιμη και αποτελεσματική από τις παραδοσιακές μεθόδους έκθεσης. Ωστόσο, σύμφωνα με την τρέχουσα έρευνα, τα ευρήματα σχετικά με τη γενίκευση σε πραγματικές συνθήκες ζωής είναι περιορισμένα (Morina, Ijntema, Meyerbröker, & Emmelkamp, 2015).

Εξατομικευμένη διδασκαλία: Το VR δίνει τη δυνατότητα εξατομικευμένης διδασκαλίας. Ο θεραπευτής ή ο εκπαιδευτής μπορεί να προσαρμόσει τη διδασκαλία στις ανάγκες του μαθητή (π.χ. το περιβάλλον VR, τη δυσκολία της άσκησης, το βαθμό καθοδήγησης, το χρονοδιάγραμμα ενίσχυσης και τον ενισχυτή). Αυτή η εξατομίκευση ενισχύει την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων, καθώς ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του κάθε χρήστη (Carnett, et al., 2023).

Προγράμματα ενίσχυσης/διορθωτική ανατροφοδότηση: Η ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο σε περιβάλλοντα VR επιτρέπει τον προγραμματισμό συγκεκριμένων χρονοδιαγραμμάτων ενίσχυσης και διορθωτικής ανατροφοδότησης, διευκολύνοντας τη μάθηση και την απόκτηση δεξιοτήτων (Carnett, et al., 2023).



Προτροπές / Προληπτικές παρεμβάσεις: Οι προσομοιώσεις εικονικής πραγματικότητας ενσωματώνουν στοιχεία ανάλυσης συμπεριφοράς, όπως παρεμβάσεις, προτροπή, ενίσχυση και διορθωτική ανατροφοδότηση, εξασφαλίζοντας ολοκληρωμένες εκπαιδευτικές εμπειρίες. Στη μελέτη των Carnett κ.ά. (2023), σε ένα παράδειγμα διευκρινίστηκε ότι μέσα στην προσομοίωση οδήγησης VR συμπεριλήφθηκαν πρόσθετα ερεθίσματα με βάση το βλέμμα του χρήστη για να επισημανθούν οι κίνδυνοι οδήγησης που εγείρουν την προσοχή του οδηγού και οι ελιγμοί. Σε ένα άλλο παράδειγμα διευκρινίστηκε ότι το σύστημα VR χρησιμοποιήθηκε στο πλαίσιο της ασφάλειας των πεζών (οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα) με έναν θεραπευτή να παραδίδει ερωτήσεις σχετικές με την ασφάλεια της κατάστασης (π.χ. «Υπάρχει κινούμενο αυτοκίνητο;») και να ενισχύει τις απαντήσεις του συμμετέχοντα (Carnett, et al., 2023).

Γενίκευση: Οι παρεμβάσεις VR φαίνονται υποσχόμενες ως προς την γενίκευση των δεξιοτήτων, καθώς εκθέτουν τους χρήστες σε ποικίλα σενάρια και δεξιότητες (μελέτη εκπαίδευσης με πολλαπλά παραδείγματα) και επιτρέπουν επιπλέον εξάσκηση. Επιπλέον, η εικονική πραγματικότητα μπορεί εύκολα να οδηγήσει σε γενίκευση στο φυσικό περιβάλλον, καθώς παρέχει τη δυνατότητα προγραμματισμού των σχετικών ερεθισμάτων που συμβαίνουν στο φυσικό περιβάλλον (Carnett, et al., 2023). Ωστόσο, από τις τρέχουσες έρευνες, η αξιολόγηση της γενίκευσης στο φυσικό περιβάλλον είναι μεν ελπιδοφόρα αλλά περιορισμένη (Clay, et al., 2021).

Διαδικασία ξεχωριστών δοκιμών (DTT): Η εκπαίδευση VR είναι πρακτικός τρόπος για τη διδασκαλία βασικών δεξιοτήτων DTT, καθώς παρέχει τη δυνατότητα πρακτικής σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον (Sveinbjörnsdóttir, et al., 2019).

Δεξιότητες ασφάλειας: Οι προσομοιώσεις VR παρέχουν ένα ασφαλές περιβάλλον για την εξάσκηση δεξιοτήτων ασφαλείας, όπως η ασφάλεια των πεζών και η αποφυγή αρπαγής, καλύπτοντας κρίσιμες λειτουργικές δεξιότητες για άτομα με ειδικές ανάγκες. Για παράδειγμα, η χρήση VR για την προσομοίωση συνθηκών οδήγησης από τους Cox et al. (2017) μπορεί να επιτρέψει ασφαλή περιβάλλοντα εξάσκησης που προστατεύουν τον εκπαιδευόμενο, τον εκπαιδευτή, τους άλλους οδηγούς και τους πεζούς (Carnett, et al., 2023).

Προκλητική συμπεριφορά/λειτουργίες της συμπεριφοράς: Παρόμοια με τις δεξιότητες ασφαλείας, κατά την εκπαίδευση συμπεριφοριστικών παρεμβάσεων, όπως η διαχείριση προκλητικών συμπεριφορών, θα ήταν δύσκολο και δυνητικά επικίνδυνο να προσομοιωθούν πλήρως προκλητικές συμπεριφορές, όπως η επιθετικότητα. Επιπλέον, η εκπαίδευση επαγγελματιών που εργάζονται με πελάτες που παρουσιάζουν αυτοτραυματική συμπεριφορά (SIB) μπορεί να εκθέσει τον πελάτη σε πιθανό τραυματισμό, καθώς η επαναλαμβανόμενη SIB οδηγεί συχνά σε σωματικό τραυματισμό. Περιστατικά επιθετικότητας κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης του προσωπικού μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο κίνδυνο έκθεσης σε μολυσματικές ασθένειες (π.χ. κορονοϊό, σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο [SARS], φυματίωση, ηπατίτιδα Β) λόγω της εγγύτητας με άτομα που μπορεί να φέρουν κάποια ασθένεια. Ως εκ τούτου, η εξάσκηση παρεμβάσεων συμπεριφοράς στο VR μπορεί να εξαλείψει όλους αυτούς τους κινδύνους (Clay, et al., 2021).



Co-funded by
the European Union



Εκπαίδευση λειτουργικής επικοινωνίας (FCT): Η FCT μπορεί να εξασκηθεί με τη χρήση τεχνολογίας VR, μειώνοντας τους κινδύνους για τους εκπαιδευόμενους. Σε μια μελέτη αξιολόγησης της σκοπιμότητας της χρήσης VR για την εκπαίδευση ατόμων για την εφαρμογή της FCT για την προσοχή και την προβληματική συμπεριφορά που διατηρείται με διαφυγή, χρησιμοποιήθηκε ένα εργαλείο VR (AutSim©). Οι ερευνητές προτείνουν ότι οι μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να επεκτείνουν αυτή την έρευνα εξετάζοντας την εφαρμογή VR BST σε άλλες λειτουργίες συμπεριφοράς (Clay, et al., 2021).

Μοντελοποίηση από ομοτίμους: Η μοντελοποίηση από ομοτίμους (PM) είναι μια παρέμβαση συμπεριφοράς με τη διαμεσολάβηση ομοτίμων (PMBI) στην οποία ένας επιλεγμένος συνομηλίκος καθοδηγείται να μοντελοποιήσει μια επιθυμητή συμπεριφορά για τον μαθητή-στόχο, ο οποίος στη συνέχεια αναμένεται να μιμηθεί τη συμπεριφορά σε παρόμοιο πλαίσιο. Με την εικονική πραγματικότητα, μπορούμε να δημιουργήσουμε εικονικά παιδιά ως εκπαιδευτικούς συμπαίκτες ή συνομηλίκους, κάτι που έχει δείξει προοπτικές ως παρέμβαση για παιδιά με αυτισμό (Tataro & Cassell, 2006).

Συλλογή δεδομένων: Η VR επιτρέπει την παρακολούθηση των κινήσεων του χρήστη, παρέχοντας πολύτιμα δεδομένα για τη λήψη αποφάσεων και την αξιολόγηση της απόδοσης (Carnett, et al., 2023).

Απόκτηση δεξιοτήτων: Τα περιβάλλοντα VR παρέχουν ασφαλή περιβάλλοντα για την ανάπτυξη δεξιοτήτων που απαιτούνται για την ανεξαρτησία και την αυτονομία, μειώνοντας τους κινδύνους που συνδέονται με την πρακτική στον πραγματικό κόσμο. Για παράδειγμα, όταν μαθαίνει κανείς να διασχίζει το δρόμο με ασφάλεια σε ένα περιβάλλον VR, δεν υπάρχουν πραγματικοί κίνδυνοι αν ο χρήστης κάνει κάποιο λάθος σε σύγκριση με το πραγματικό περιβάλλον, όπου το άτομο μπορεί να χτυπηθεί από αυτοκίνητο (Carnett, et al., 2023).



MUNI





Ρεαλιστικές και ευχάριστες μαθησιακές εμπειρίες

Η εικονική πραγματικότητα επιτρέπει στους μαθητές να μεταφέρουν ό,τι μαθαίνουν στην τάξη σε μια πραγματική κατάσταση. Σύμφωνα με τον Aarkrog, η μεταφορά συμβαίνει όταν ένα άτομο εφαρμόζει κάτι που έχει μάθει σε μια κατάσταση σε μια άλλη, παρόμοια κατάσταση (Aarkrog, 2010). Η εικονική πραγματικότητα ως εργαλείο μάθησης δημιουργεί μια επέκταση του μαθησιακού χώρου, επειδή η εικονική πραγματικότητα δίνει πρόσβαση σε μια εικονική πρακτική, στην οποία διαφορετικά οι μαθητές δεν έχουν πρόσβαση κατά τη διάρκεια των σχολικών τους μαθημάτων (Thamdrup, 2020).

Από την εκμάθηση στην εφαρμογή

Σύμφωνα με τον Bjarne Wahlgren, οι έρευνες δείχνουν ότι μόνο ένα περιορισμένο μέρος των όσων μαθαίνονται σε ένα παραδοσιακό εκπαιδευτικό πρόγραμμα εφαρμόζεται στη συνέχεια. Ωστόσο, κάθε εκπαιδευτικό πρόγραμμα μπορεί να βελτιωθεί εάν δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην εφαρμογή των όσων μαθαίνονται (Wahlgren, 2013). Σε ένα παραδοσιακό πλαίσιο διδασκαλίας, η οργάνωση των μαθημάτων με γνώμονα την πρακτική εφαρμογή ενδέχεται να είναι δύσκολη. Είναι σημαντικό να δομηθεί η διδασκαλία με έμφαση στο να μπορούν οι μαθητές να μεταφέρουν ό,τι έχουν μάθει σε νέες συνθήκες, μια διαδικασία γνωστή ως **μεταφορά (transfer)**. Τρεις παράγοντες που μπορούν να προωθήσουν τη μεταφορά περιλαμβάνουν προσωπικούς παράγοντες, παράγοντες που σχετίζονται με τη διδασκαλία και παράγοντες που σχετίζονται με τις συνθήκες στις οποίες πρέπει να εφαρμοστεί η γνώση. Διδακτικά, αυτό σημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να ενσωματώνουν στο πρόγραμμα σπουδών πραγματικές εφαρμογές του υλικού που διδάχτηκε. Επιπλέον, οι φάσεις πριν και μετά τη διδασκαλία είναι εξίσου σημαντικές με την ίδια τη διδασκαλία. Αυτή η προσέγγιση συνδέεται με τη χρήση της εικονικής πραγματικότητας σε πλαίσιο προσομοίωσης, όπου η εκπαίδευση δομείται με μια ενημέρωση (πριν), ένα σενάριο εικονικής πραγματικότητας (κατά τη διάρκεια) και μια ενημέρωση (μετά). Η ενημέρωση, ειδικότερα, συγκεντρώνει τις εμπειρίες των μαθητών από το σενάριο VR μέσω δομημένου διαλόγου που προτρέπει τους μαθητές να σκεφτούν οι ίδιοι τη μάθησή τους. Ενώ η θεωρία μπορεί να περιγράψει τις πρακτικές εφαρμογές, δεν παρέχει στους μαθητές τη δυνατότητα βιωματικής κατανόησης του τρόπου με τον οποίο μια συγκεκριμένη θεωρία εφαρμόζεται σε πραγματικές συνθήκες. Η εικονική πραγματικότητα μπορεί να προσομοιώσει σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό τα πρακτικά σενάρια, προσφέροντας στους μαθητές μια ουσιαστική εμπειρία του να βρίσκονται και να δρουν μέσα σε αυτές τις συνθήκες. Όσο πιο ξεκάθαρα οι μαθητές μπορούν να οπτικοποιήσουν το πλαίσιο εφαρμογής, τόσο μεγαλύτερη είναι η μεταφορά, καθώς αυτή η αντίληψη ενισχύει την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η μάθηση επηρεάζει θετικά την ποιότητα της μελλοντικής τους εργασίας. Ο καθορισμός μαθησιακών στόχων τονίζεται επίσης ως τρόπος ενίσχυσης της μεταφοράς (Wahlgren, 2013).

Πρακτικότητα και παράγοντες που ενισχύουν τη μεταφορά

Από διδακτική άποψη, η διδασκαλία της εικονικής πραγματικότητας πρέπει να περιέχει σαφείς μαθησιακούς στόχους, ώστε να είναι προφανές στους μαθητές τι ακριβώς μαθαίνουν. Είναι σημαντικό να προσαρμόζονται οι μαθησιακοί στόχοι ανάλογα με το επίπεδο στο οποίο βρίσκονται οι μαθητές στο πρόγραμμά τους. Αυτό αυξάνει την πιθανότητα οι μαθητές να εφαρμόσουν αυτά που μαθαίνουν (Wahlgren, 2013)

Σε ένα σενάριο εικονικής πραγματικότητας με έμφαση στην πρακτική άσκηση, οι μαθητές θα είναι σε θέση να συνδέσουν τη θεωρία με μια πρακτική κατάσταση και να αποκτήσουν μια σαφέστερη αίσθηση του κατά πόσον επιτυγχάνεται ο προκαθορισμένος μαθησιακός στόχος. Το θέμα αυτό θα βρίσκεται στο επίκεντρο κατά τη διάρκεια της απολογιστικής αξιολόγησης μετά την εκτέλεση του σεναρίου VR (Simulationsstandarder, n.d.).

Ασφαλές και ελεγχόμενο περιβάλλον εξάσκησης

Η χρήση της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαίδευση εξασφαλίζει ένα ασφαλές και χωρίς κινδύνους περιβάλλον όπου μπορούν να δοκιμαστούν διαφορετικές προσεγγίσεις για την επίλυση προβλημάτων, τη διαχείριση συγκρούσεων, την επικοινωνία κ.ο.κ. Η χρήση της εικονικής πραγματικότητας μπορεί να έχει μεγάλη σημασία για τη μεταφορά των θεωρητικών βάσεων σε πρακτικές επαγγελματικές ικανότητες. Παρέχει την ευκαιρία να δοκιμαστούν επανειλημμένα καταστάσεις συγκρούσεων ή προκλήσεων, με διαφορετικές προσεγγίσεις, χωρίς συνέπειες για τον μαθητή ή το παιδί με διαταραχή του φάσματος του αυτισμού. Μακροπρόθεσμα, αυτό θα δώσει στον σπουδαστή αυτοπεποίθηση στην επαγγελματική του πορεία και στον ρόλο του, όταν έρχεται αντιμέτωπος με άγνωστες προκλητικές καταστάσεις.

Όταν η θεωρητική γνώση πρέπει να μεταφερθεί στην επαγγελματική πράξη, αυτό σημαίνει ότι μπορεί να χρειαστεί να ενεργήσει διαφορετικά στην πράξη από ό,τι φαντάζεται ο φοιτητής με βάση τη θεωρία (Wahlgren, 2013). Το πρακτικό σοκ που βιώνουν ορισμένοι φοιτητές όταν αντιμετωπίζουν μια πρακτική που απέχει πολύ από αυτό που φαντάζονταν μπορεί να μετριαστεί εν μέρει με την χρήση της εικονικής πραγματικότητας στη διδασκαλία.

Με τα σενάρια VR, μπορούμε να προσομοιώσουμε μια άσκηση που είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά στην πραγματικότητα. Αυτό θα δώσει στους σπουδαστές μια πιο έμπρακτη εμπειρία από ό,τι είναι δυνατόν σε μια μελέτη περίπτωσης, για παράδειγμα. Το πλεονέκτημα της εικονικής πραγματικότητας είναι ότι πραγματοποιείται σε ένα ασφαλές μαθησιακό περιβάλλον όπου επιτρέπονται τα λάθη. Επίσης, είναι δυνατή η επανάληψη τμημάτων ενός σεναρίου ή μιας δραστηριότητας ξανά και ξανά.

Στο πλαίσιο αυτό, ο Wahlgren (2013) αναφέρει ότι η πιθανότητα οι μαθητές να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε δύσκολες καταστάσεις είναι μεγαλύτερη από ό,τι αν είχαν αποκτήσει μόνο θεωρητικές γνώσεις. Με άλλα λόγια, ο μαθητής πρέπει να είναι σε θέση να δει μια σύνδεση μεταξύ της μαθησης και της εφαρμογής. Η δυσκολία με την κλασική διδασκαλία είναι ότι μπορεί να χρειαστεί πολύς χρόνος προτού ο σπουδαστής συνειδητοποιήσει ότι μπορεί να συνδέσει



τη θεωρία με την πράξη. Με την εικονική πραγματικότητα, μπορούμε να καλύψουμε εν μέρει την εμπειρία της πρακτικής εφαρμογής άμεσα, με τη μορφή σεναρίων εικονικής πραγματικότητας.

Ένας σημαντικός παράγοντας μεταφοράς είναι επομένως αυτός που σχετίζεται με τις συνθήκες εφαρμογής, δηλαδή το ίδιο το σενάριο VR. Στο πλαίσιο της διδασκαλίας με VR, αυτό σημαίνει ότι αμέσως μετά τη θεωρητική διδασκαλία, οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους στο σενάριο VR.

Διδακτικό Πλαίσιο - Το Ολιστικό Μοντέλο

Διδακτικά, μπορεί να βασιστεί στην διευρυμένη έννοια της γνώσης των Hilde Hiim και Else Hirpe, όπου η μάθηση μπορεί να ιδωθεί από μια προοπτική διαδικασίας. Σε αυτή την προοπτική, η μάθηση αναπτύσσεται σε μια ένταση μεταξύ πρακτικών προκλήσεων, αναστοχασμού σχετικά με την εφαρμογή και διεύρυνσης της κατανόησης (Hiim & Hirpe, 2005). Σε ένα περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας (VR), θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα στοιχεία: προϋποθέσεις μάθησης, παράγοντες πλαισίου και η μαθησιακή διαδικασία, κατά την εφαρμογή αυτού του διδακτικού πλαισίου.

Προϋποθέσεις μάθησης

Σε ένα πλαίσιο εικονικής πραγματικότητας (VR), αυτό σχετίζεται με την ενίσχυση της πεποίθησης των μαθητών στις ικανότητές τους να χειρίζονται την ψηφιακή τεχνολογία (γυαλιά VR και χειριστήρια), ως προϋπόθεση ώστε να αισθάνονται άνετα με τη μάθηση. Ένα ασφαλές μαθησιακό περιβάλλον αποτελεί επίσης προϋπόθεση για την κινητοποίηση των μαθητών να χρησιμοποιήσουν την εικονική πραγματικότητα ως μια ουσιαστική προετοιμασία για την πρακτική στην οποία πρόκειται να ενταχθούν. Σε γενικές γραμμές, οι απαιτήσεις πρέπει να γίνονται αντιληπτές ως ουσιαστικές και διαχειρίσιμες (Hiim & Hirpe, 2003).

Είναι επίσης σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να γνωρίζουν τη σημασία της δημιουργίας ενός σαφούς πλαισίου για τη χρήση της εικονικής πραγματικότητας, λαμβάνοντας υπόψη τις ικανότητες των μαθητών. Ένα σαφές πλαίσιο πρέπει να δημιουργείται κατά την προετοιμασία (Simulationsstandarder, n.d.), ώστε οι μαθητές να βιώνουν την τεχνολογία ως έναν ασφαλή χώρο μάθησης. Η ικανότητα εμπύθισης στο σενάριο, γνωρίζοντας ότι παρακολουθούνται στον μαθησιακό χώρο, απαιτεί αυτοπεποίθηση.



Για τον εκπαιδευτικό, ωστόσο, υπάρχουν επίσης προϋποθέσεις μάθησης που πρέπει να ληφθούν υπόψη, καθώς είναι σημαντικό να διαθέτει τις ικανότητες για όλη την τεχνική εγκατάσταση και να έχει την πεποίθηση ότι μπορεί να τη χειριστεί. Επιπλέον, χρειάζεται και η κινητοποίηση για τη χρήση της εικονικής πραγματικότητας ως διδακτική τεχνολογία, καθώς και η πεποίθηση ότι μπορεί να δημιουργήσει νόημα και συνοχή στην πρακτική.

Παράγοντες πλαισίου

Κάθε εκπαιδευτικό ίδρυμα πρέπει να διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό VR και τις απαραίτητες άδειες. Επιπλέον, απαιτείται ένα φυσικό και χρονικό πλαίσιο που να επιτρέπει τη διεξαγωγή της προσομοίωσης χωρίς διακοπές και με ασφάλεια. Οι μαθητές πρέπει να εισαχθούν στη χρήση των γυαλιών και των χειριστηρίων VR πριν τους δοθεί ο εξοπλισμός.

Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του σεναρίου VR από τους μαθητές, ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να διευκολύνει τη διαδικασία, π.χ. διευκρινίζοντας αμφιβολίες ή τεχνικές προκλήσεις. Διδακτικά, ο εκπαιδευτικός πρέπει να υποστηρίζει τους μαθητές στην εξερεύνηση του σεναρίου, βασισμένος στους μαθησιακούς στόχους και τις προϋποθέσεις μάθησης.

Ο εκπαιδευτής πρέπει να έχει εκπαιδευτεί στη χρήση του εξοπλισμού VR και στην έννοια της προσομοίωσης, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων (Simulationsstandarder, n.d.), ώστε να ενισχύσει την αντίληψη του σεναρίου VR ως έναν χώρο μάθησης χωρίς αξιολόγηση, εστιάζοντας στη μάθηση των μαθητών σύμφωνα με τα Πρότυπα Προσομοίωσης.

Τέλος, πραγματοποιείται μια αποτίμηση (debriefing) βασισμένη στους μαθησιακούς στόχους των μαθητών. Η αποτίμηση γίνεται σύμφωνα με τα Πρότυπα Προσομοίωσης (Simulationsstandarder, n.d.).

Η μαθησιακή διαδικασία

Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που επηρεάζουν τη μαθησιακή διαδικασία. Συνθήκες όπως ένα ασφαλές μαθησιακό περιβάλλον με καλό κοινωνικό κλίμα και ένα σαφές πλαίσιο για τη χρήση της εικονικής πραγματικότητας στη διδασκαλία είναι σημαντικοί παράγοντες που καθορίζουν την αποτελεσματικότητα της μάθησης και τη σημασία που αποδίδουν οι μαθητές στη διαδικασία μάθησης (Hiim & Hirpe, 2003).

Οι προϋποθέσεις των μαθητών έχουν άμεσο αντίκτυπο στη μαθησιακή τους διαδικασία, επομένως είναι απαραίτητο οι εκπαιδευτικοί να λαμβάνουν υπόψη αυτούς τους παράγοντες στις διδακτικές τους αποφάσεις κατά τον σχεδιασμό της διδασκαλίας.

Η χρήση της εικονικής πραγματικότητας προσφέρει τη δυνατότητα ταξονομικής διαφοροποίησης, καθώς επιτρέπει σε κάθε μαθητή να ακολουθεί σενάρια VR διαφορετικού επιπέδου πολυπλοκότητας.

Η χρήση σεναρίων VR, ως συμπλήρωμα ενός παραδοσιακού διδακτικού πλαισίου, μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία μιας ολιστικής διδασκαλίας, η οποία, σύμφωνα με τους Hiim και Hirpe, παρέχει ένα πλαίσιο που ενισχύει τη μάθηση των μαθητών (Hiim & Hirpe, 2003).



Co-funded by
the European Union



Με την ενσωμάτωση της τεχνολογίας VR στη διδασκαλία, οι ενέργειες και οι δεξιότητες των μαθητών θα ενισχυθούν σε σχέση με τη μελλοντική τους επαγγελματική πρακτική.

Σε μια μελέτη που διεξήχθη στο SOSU Østjylland, σχετικά με τη χρήση της εικονικής πραγματικότητας έναντι της παραδοσιακής μελέτης περιπτώσεων με θέμα τη Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ), διαπιστώθηκε ότι η ομάδα VR, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, παρουσίασε σημαντικά υψηλότερο επίπεδο αυτοπεποίθησης στην παροχή βοήθειας σε άτομα με ΧΑΠ μετά την εκπαίδευση (Jensen et al., n.d.).

Εκτός από την αύξηση της αυτοπεποίθησης, η εκπαίδευση μέσω VR ανέπτυξε επίσης την ευαισθησία των μαθητών, επιτρέποντάς τους να αποκτήσουν μια πιο λεπτομερή αντίληψη των πολιτών και να έχουν μια καλύτερη συνολική κατανόηση της κατάστασης του πολίτη (Thamdrup, 2020).



MUNI





Co-funded by
the European Union



Μέρος 2

Εφαρμογή προγραμμάτων κατάρτισης
εκπαιδευτών ΑΒΑ με βάση την εικονική
πραγματικότητα



MUNI I





Σχεδιασμός εκπαιδευτικών προγραμμάτων κατάρτισης εκπαιδευτών ABA με βάση την εικονική πραγματικότητα

Σκέψεις σχετικά με τη χρήση της εικονικής πραγματικότητας για εκπαιδευτικούς σκοπούς

Η εικονική πραγματικότητα στην εκπαίδευση προσφέρει ευκαιρίες εκπαιδευτικής μεταμόρφωσης, βυθίζοντας τους εκπαιδευόμενους σε ιδιαίτερα διαδραστικά και βιωματικά περιβάλλοντα που είναι δύσκολο ή αδύνατο να αναπαραχθούν σε παραδοσιακά περιβάλλοντα. Από παιδαγωγική άποψη, η εικονική πραγματικότητα συνάδει με τις θεωρίες του κονστрукτιβισμού, σύμφωνα με τις οποίες η γνώση χτίζεται ενεργά μέσω της εμπειρίας και της αλληλεπίδρασης και όχι μέσω της παθητικής απορρόφησης. Η εικονική πραγματικότητα επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να ασχοληθούν με αφηρημένες έννοιες με απτό τρόπο, ευνοώντας έτσι την κατανόηση μέσω της βιωματικής μάθησης. Για παράδειγμα, πολύπλοκα θέματα όπως η μοριακή βιολογία ή τα ιστορικά γεγονότα μπορούν να ζωντανέψουν, επιτρέποντας στους μαθητές να «μπουν» σε ένα κύτταρο ή να εξερευνήσουν αρχαίους πολιτισμούς με τρόπους που ενεργοποιούν πολλαπλές αισθήσεις. Η εμπύθιση και ο ρεαλισμός της εικονικής πραγματικότητας συμβάλλουν στην αύξηση των κινήτρων και της συμμετοχής, βασικοί παράγοντες για τη διατήρηση της μάθησης. Σύμφωνα με τους Dalgarno και Lee (2010), η χωρική παρουσία που δημιουργείται από τα περιβάλλοντα VR ενισχύει την ικανότητα των μαθητών να οπτικοποιούν και να χειρίζονται εικονικά αντικείμενα, οδηγώντας σε καλύτερη αντίληψη του χώρου και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων.

Επιπλέον, η εικονική πραγματικότητα στηρίζει τη διαφοροποιημένη μάθηση, επιτρέποντας εξατομικευμένο ρυθμό και περιβάλλοντα που προσαρμόζονται στα ατομικά μαθησιακά συλ. Οι κιναισθητικοί μαθητές, για παράδειγμα, επωφελούνται από τη φυσική αλληλεπίδραση με αντικείμενα στην εικονική πραγματικότητα, ενώ οι οπτικοί μαθητές μπορούν να εξερευνήσουν λεπτομερείς τρισδιάστατες προσομοιώσεις. Το VR δίνει επίσης τη δυνατότητα για συλλογική μάθηση. Οι πλατφόρμες VR επιτρέπουν εμπειρίες πολλαπλών χρηστών όπου οι μαθητές μπορούν να αλληλεπιδρούν, να μοιράζονται γνώσεις και να επιλύουν προβλήματα συλλογικά, προωθώντας έτσι τις θεωρίες κοινωνικής μάθησης (Forman & Cazden, 2013). Ενσωματώνοντας τόσο οπτικά όσο και ακουστικά ερεθίσματα, το VR μπορεί να βοηθήσει στη διαχείριση του γνωστικού φορτίου, επιτρέποντας στους μαθητές να επικεντρωθούν σε βασικές έννοιες χωρίς να κατακλύζονται από περιττές πληροφορίες.

Ωστόσο, πρέπει να λαμβάνονται προσεκτικά υπόψη οι μαθησιακοί στόχοι και το πλαίσιο στο οποίο χρησιμοποιείται η εικονική πραγματικότητα. Χωρίς σαφείς διδακτικούς στόχους, η εικονική πραγματικότητα κινδυνεύει να μετατραπεί σε καινοτομία και όχι σε αποτελεσματικό εργαλείο μάθησης. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να σχεδιάζουν εμπειρίες VR με παιδαγωγική σκοπιά,



φροντίζοντας ώστε η τεχνολογία να ενισχύει και όχι να αποσπά την προσοχή από τη μαθησιακή διαδικασία. Επιπλέον, η δυνατότητα πρόσβασης παραμένει μια από τις προκλήσεις, καθώς δεν έχουν όλοι οι μαθητές ίση πρόσβαση σε εξοπλισμό VR, γεγονός που μπορεί να διευρύνει το ψηφιακό χάσμα. Παρ' όλα αυτά, με προσεκτική ενσωμάτωση, η εικονική πραγματικότητα έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στην εκπαίδευση δημιουργώντας εμπυθιστικές, ελκυστικές και αποτελεσματικές μαθησιακές εμπειρίες.

Η εικονική πραγματικότητα ως εκπαιδευτικό εργαλείο

Η χρήση VR ως εκπαιδευτικού εργαλείου προσφέρει νέες ευκαιρίες μάθησης, αλλά βελτιώνεται σημαντικά με δομημένες **συνεδρίες ενημέρωσης (briefing) και απολογισμού (debriefing)**. Η ενημέρωση πριν από μια συνεδρία VR προετοιμάζει τους μαθητές θέτοντας σαφείς μαθησιακούς στόχους, παρέχοντας το απαραίτητο πλαίσιο και εξοικειώνοντάς τους με το περιβάλλον και τα εργαλεία VR. Αυτή η προετοιμασία επιτρέπει στους μαθητές να επικεντρωθούν στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο και όχι να αποσπάται η προσοχή τους από την ίδια την τεχνολογία (Makransky & Lilleholt, 2018). Οι οδηγίες πριν από την έναρξη της άσκησης είναι ιδιαίτερα σημαντικές όταν η εικονική πραγματικότητα προσομοιώνει σενάρια υψηλού ρίσκου ή πολύπλοκα σενάρια -όπως η ιατρική εκπαίδευση ή η διαχείριση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης- όπου η κατανόηση των στόχων και η αποτελεσματική πλοήγηση στον εικονικό χώρο είναι εξαιρετικά σημαντικές. Εξίσου σημαντικός είναι και ο απολογισμός μετά την εμπειρία, όπου οι μαθητές μπορούν να αναστοχαστούν τις ενέργειές τους, να αναλύσουν κριτικά τα αποτελέσματα και να συζητήσουν τις ευρύτερες συνέπειες όσων έμαθαν. Ο απολογισμός συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να συνδέσουν την εικονική εμπειρία με θεωρητικές έννοιες και εφαρμογές στον πραγματικό κόσμο (Kolb, 1984).

Το VR δημιουργεί επίσης ένα «ασφαλές» μαθησιακό περιβάλλον που επιτρέπει στους μαθητές να εξασκηθούν και να εξερευνήσουν χωρίς τους κινδύνους του πραγματικού κόσμου. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε τομείς όπως η αεροπορία, η ιατρική ή επικίνδυνα εργασιακά περιβάλλοντα, όπου τα λάθη στον πραγματικό κόσμο μπορεί να έχουν σοβαρές συνέπειες. Στην εικονική πραγματικότητα, οι μαθητές μπορούν να εξασκηθούν σε διαδικασίες ή να πειραματιστούν με διαφορετικές προσεγγίσεις, να μάθουν με ασφάλεια από τα λάθη τους και να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους χωρίς το φόβο της αποτυχίας ή της ζημιάς (Radianti et al., 2020). Η αίσθηση της ασφάλειας προάγει ένα πιο χαλαρό μαθησιακό περιβάλλον όπου ενθαρρύνεται ο πειραματισμός και η επίλυση προβλημάτων, οδηγώντας σε ουσιαστικότερη συμμετοχή και αυτοπεποίθηση. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να διαμορφώνουν προσεκτικά αυτές τις εμπειρίες για να μεγιστοποιήσουν τα μαθησιακά οφέλη, διασφαλίζοντας ότι οι μαθητές αναγνωρίζουν ότι, παρά την έλλειψη πραγματικών συνεπειών, οι ενέργειές τους στο εικονικό περιβάλλον έχουν νόημα. Αυτή η ολιστική προσέγγιση, που συνδυάζει την ενημέρωση, τον ασφαλή χώρο της εικονικής πραγματικότητας και τον αναστοχασμό, ενισχύει τόσο την αποτελεσματικότητα όσο και το βάθος της μαθησιακής εμπειρίας.



Σχέδια μαθημάτων

Σχέδιο μαθήματος 1: Ξεκινώντας με τα γυαλιά VR

Στόχος:

Οι συμμετέχοντες θα μάθουν για τα βασικά μέρη, τις δραστηριότητες και τις εφαρμογές των γυαλιών VR. Θα αποκτήσουν επίσης πρακτική εξάσκηση στη ρύθμιση, την κίνηση και τη χρήση των γυαλιών VR και θα πάρουν συμβουλές για ασφαλή και αποτελεσματική χρήση.

Υλικά:

- Γυαλιά VR (όπως το Oculus Quest, το HTC Vive ή παρόμοιοι τύποι)
- Ένας βιντεοπροβολέας ή μια οθόνη για να δείξετε πώς να στήνεται και να χρησιμοποιείται τα γυαλιά.
- Φυλλάδια με συμβουλές ασφαλείας, βήματα για την επίλυση κοινών προβλημάτων και βασικές οδηγίες για τη χρήση των γυαλιών.
- Μαντηλάκια καθαρισμού για την απολύμανση των γυαλιών VR μεταξύ των χρηστών
- Μια κατάλληλη περιοχή όπου οι χρήστες μπορούν να κινούνται κατά τη χρήση της εικονικής πραγματικότητας

Δραστηριότητες:

1. Βασικά στοιχεία της τεχνολογίας VR (10 λεπτά)

Περιεχόμενο: Αυτή η ενότητα παρέχει μια γρήγορη επισκόπηση της τεχνολογίας VR και της χρήσης της στα σχολεία, την επαγγελματική κατάρτιση, τα παιχνίδια και την υγειονομική περίθαλψη.

Δραστηριότητα: Παρακολουθήστε ένα σύντομο βίντεο που δείχνει διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους οι άνθρωποι χρησιμοποιούν την τεχνολογία VR για να βοηθήσουν τους μαθητές να δουν πόσο ευέλικτη και αποτελεσματική μπορεί να είναι.

2. Γνωριμία με τα μέρη του σετ VR (15 λεπτά)

Περιεχόμενο: Αναλύστε τα κύρια μέρη ενός σετ VR, όπως φακοί, ιμάντας κεφαλής, αισθητήρες παρακολούθησης οθόνης και χειριστήρια

Δραστηριότητα: Βάλτε τους συμμετέχοντες να χειριστούν ένα σετ VR, να εξετάσουν προσεκτικά κάθε μέρος και να δουν πώς κάθε κομμάτι συμβάλλει στη δημιουργία μιας εμβυθιστικής εμπειρίας VR.

3. Πώς να ρυθμίσετε και να χρησιμοποιήσετε ένα σετ VR (20 λεπτά)

Περιεχόμενο: Δείξτε στους συμμετέχοντες πώς να ρυθμίζουν ένα σετ VR, να το συνδέουν με μια συσκευή (αν χρειάζεται) και να προσαρμόζουν τις ρυθμίσεις για να το κάνουν άνετο και ακριβές.

Δραστηριότητα: Δείξτε ζωντανά την εγκατάσταση και, στη συνέχεια, ζητήστε από τους συμμετέχοντες να σχηματίσουν ομάδες και να εξασκηθούν στις ρυθμίσεις ενός σετ VR με λίγη βοήθεια.



4. Μετακίνηση στην εικονική πραγματικότητα (15 λεπτά)

Περιεχόμενο: Αυτή η ενότητα θα διδάξει τα βασικά για τη χρήση των χειριστηρίων VR, τη λήψη αντικειμένων και την κίνηση μέσα στο χώρο.

Δραστηριότητα: Πραγματοποιήστε μια απλή εμπειρία VR (όπως ένα σεμινάριο ή ένα διαδραστικό παιχνίδι) για να βοηθήσετε τους συμμετέχοντες να εξασκηθούν στην κίνηση και την αλληλεπίδραση με εικονικά αντικείμενα.

5. Βέλτιστες πρακτικές και συμβουλές ασφαλείας για την εικονική πραγματικότητα (10 λεπτά)

Περιεχόμενο: Συζήτηση για τον τρόπο χρήσης των γυαλιών VR. Σε αυτό περιλαμβάνονται τα διαλείμματα, την προσαρμογή του για καθαρή όραση και τον καθαρισμό του σετ πριν και μετά τη χρήση.

Δραστηριότητα: Μοιράστε φυλλάδια με συμβουλές ασφαλείας. Αναλύστε κάθε συμβουλή και απαντήστε σε τυχόν ερωτήσεις που μπορεί να προκύψουν. **Troubleshooting Common Issues (10 minutes)**

6. Αντιμετώπιση κοινών προβλημάτων (10 λεπτά)

Περιεχόμενο: Συζητήστε για τα συχνά προβλήματα με τα σετ VR, όπως θολή όραση, χειριστήρια που δεν συνδέονται ή προβλήματα μπαταρίας.

Δραστηριότητα: Παρέχετε έναν οδηγό για τον τρόπο επιδιόρθωσης αυτών των προβλημάτων. Ζητήστε από τους συμμετέχοντες να μοιραστούν τα δικά τους προβλήματα VR και να τα συζητήσουν.

7. Πρακτική εξάσκηση/ερωτήσεις και απαντήσεις (10 λεπτά)

Δραστηριότητα: Αφήστε τους συμμετέχοντες να δοκιμάσουν μόνοι τους να ρυθμίσουν το VR. Βοηθήστε τους αν το χρειάζονται και αφήστε τους να κάνουν ερωτήσεις.

8. Συμπεράσματα και ανακεφαλαίωση (5 λεπτά)

Περιεχόμενο: Επαναλάβετε τα κύρια πράγματα που μάθατε για τα σετ VR, όπως πώς να τα εγκαταστήσετε, να τα χρησιμοποιήσετε και να παραμείνετε ασφαλείς.

Δραστηριότητα: Πείτε στους συμμετέχοντες πού μπορούν να μάθουν περισσότερα για την εικονική πραγματικότητα, όπως για παράδειγμα σε διαδικτυακούς οδηγούς και σεμινάρια.

Αξιολόγηση:

Παρατήρηση: Κατά τη διάρκεια των πρακτικών ασκήσεων, παρακολουθήστε πόσο άνετα και με επιτυχία μπορούν οι συμμετέχοντες να ρυθμίσουν, να πλοηγηθούν και να χρησιμοποιήσουν τα VR headsets.

Κουίζ μετά τη συνεδρία: Δώστε ένα σύντομο κουίζ που θα καλύπτει βασικά εξαρτήματα, συμβουλές ασφαλείας και βήματα αντιμετώπισης προβλημάτων.



Σχέδιο μαθήματος 2: Η εικονική πραγματικότητα στην τάξη

Στόχος: Οι συμμετέχοντες θα μάθουν πώς η εικονική πραγματικότητα μπορεί να βελτιώσει την εκπαίδευση. Θα εξερευνήσουν τα πλεονεκτήματά της, τις χρήσεις της και συμβουλές για την καλή χρήση της στην τάξη. Θα δουν πώς η εικονική πραγματικότητα μπορεί να κάνει τους μαθητές να ενδιαφέρονται και να συμμετέχουν περισσότερο και να τους βοηθήσει να μάθουν καλύτερα.

Υλικά:

- Σετ VR
- Προβολέας ή οθόνη για την προβολή βίντεο
- Έντυπα που απαριθμούν τις χρήσεις και τα οφέλη της εικονικής πραγματικότητας στα σχολεία
- Παραδείγματα εφαρμογών VR για εκπαίδευση (όπως οι Google Expeditions, ENGAGE ή παρόμοιες)
- Κωδικός QR ή σύνδεσμος για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εικονική πραγματικότητα στα σχολεία

Δραστηριότητες:

1. Εισαγωγή στην τεχνολογία VR στην εκπαίδευση (10 λεπτά)

Περιεχόμενο: Ξεκινήστε με μια γενική παρουσίαση της τεχνολογίας VR και του τρόπου με τον οποίο αλλάζει το πεδίο στα σχολεία.

Δραστηριότητα: Παίξτε ένα γρήγορο βίντεο που δείχνει διάφορους τρόπους με τους οποίους χρησιμοποιείται η τεχνολογία VR στο σχολείο.

2. Οφέλη της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαίδευση (15 λεπτά)

Περιεχόμενο: Μιλήστε για το γιατί η εικονική πραγματικότητα είναι ιδανική για μάθηση.

Εμπλέκει τους μαθητές περισσότερο, τους επιτρέπει να αλληλεπιδρούν περισσότερο, δημιουργεί βαθιές μαθησιακές εμπειρίες και μπορεί να μιμηθεί τις πραγματικές συνθήκες.

Δραστηριότητα: Βάλτε την ομάδα να συζητήσει για το πώς το VR μπορεί να λύσει συγκεκριμένα μαθησιακά εμπόδια, να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών και να προσφέρει εμπειρίες που δεν είναι δυνατόν να έχετε σε μια κανονική τάξη.

3. Διερεύνηση εκπαιδευτικών εφαρμογών VR (20 λεπτά)

Περιεχόμενο: Παρουσίαση δημοφιλών εκπαιδευτικών εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας, όπως εικονικές εκδρομές, προσομοιώσεις επιστήμης, αναπαραστάσεις ιστορίας και εικονικά εργαστήρια.

Δραστηριότητα: Δείξτε μερικές εφαρμογές VR, αν μπορείτε, και μιλήστε για το πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί καθεμία σε διαφορετικά θέματα, όπως η ιστορία, η επιστήμη και η γεωγραφία. Αν έχετε γυαλιά VR, αφήστε τους συμμετέχοντες να δοκιμάσουν οι ίδιοι μια εκπαιδευτική εφαρμογή.

4. Σχεδιασμός ενός μαθήματος με VR (15 λεπτά)



Περιεχόμενο: Βοηθήστε τους συμμετέχοντες να φτιάξουν ένα σχέδιο μαθήματος που χρησιμοποιεί VR, το οποίο περιλαμβάνει στόχους, δραστηριότητες VR και τρόπους για να ελέγξουν τι έμαθαν οι μαθητές.

Δραστηριότητα: Σε μικρές ομάδες, οι συμμετέχοντες συνεργάζονται για να δημιουργήσουν ένα σύντομο σχέδιο μαθήματος που χρησιμοποιεί VR για τη διδασκαλία ενός συγκεκριμένου θέματος. Ενθαρρύνετέ τους να σκεφτούν δημιουργικά για το πώς η VR μπορεί να ενισχύσει τους μαθησιακούς στόχους και να εμπλέξει περισσότερο τους μαθητές.

5. Ασφαλής και αποτελεσματική χρήση της εικονικής πραγματικότητας (10 λεπτά)

Περιεχόμενο: Συζητήστε έξυπνους τρόπους χρήσης VR σε μια τάξη, συμπεριλαμβανομένων συμβουλών ασφαλείας (όπως διαλείμματα και παρακολούθηση των μαθητών που μπορεί να ζαλιστούν) και διασφάλιση ότι η εμπειρία VR έχει σαφή σκοπό και δομή.

Δραστηριότητα: Μοιράστε ένα φυλλάδιο με τις βέλτιστες πρακτικές για τη χρήση VR στα σχολεία και συζητήστε κάθε σημείο.

6. Αντιμετώπιση των προκλήσεων και των ορίων της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαίδευση (10 λεπτά)

Περιεχόμενο: Καταγράψτε τις πιθανές δυσκολίες σχετικά με τη χρήση VR στην εκπαίδευση, όπως το κόστος, οι ανάγκες για χώρο και τα τεχνολογικά προβλήματα. Προτείνετε πρακτικούς τρόπους για την επίλυση αυτών των ζητημάτων.

Δραστηριότητα: Αφήστε τους συμμετέχοντες να μοιραστούν τα εμπόδια που αναμένουν κατά τη χρήση της VR και βρείτε λύσεις ως ομάδα.

7. Πρακτική εξερεύνηση και ερωτήσεις και απαντήσεις (10 λεπτά)

Δραστηριότητα: Δώστε στους συμμετέχοντες περισσότερο χρόνο για να δοκιμάσουν τις εκπαιδευτικές εφαρμογές VR που παρουσιάστηκαν προηγουμένως. Παρέχετε ατομική βοήθεια, εφόσον χρειάζεται, και απαντήστε σε τυχόν ερωτήματα.

8. Συμπεράσματα και ανακεφαλαίωση (5 λεπτά)

Περιεχόμενο: Επαναλάβετε τα βασικά σημεία της ενότητας.

Δραστηριότητα: Παρακινήστε τους συμμετέχοντες να ψάξουν τις επιλογές VR για τις τάξεις τους και δώστε τους πόρους για να μάθουν περισσότερα, όπως εκπαιδευτικές πλατφόρμες VR και οδηγούς με οδηγίες χρήσης.

Αξιολόγηση:

- **Παρατήρηση:** Παρακολουθήστε πόσο συμμετέχουν οι μαθητές στις συζητήσεις και πόσο καλά κατανοούν τα μαθήματα που βασίζονται στην εικονική πραγματικότητα.
- **Αναστοχασμός μετά τη συνεδρία:** Ζητήστε από τους μαθητές να γράψουν ένα σύντομο σημείωμα σχετικά με το πώς βλέπουν τους εαυτούς τους να χρησιμοποιούν VR όταν διδάσκουν. Θα πρέπει να επισημάνουν τυχόν συγκεκριμένους τρόπους ή ιδέες που θέλουν να διερευνήσουν περαιτέρω.



Σχέδιο μαθήματος 3: Βασικές αρχές και δεοντολογία της ABA

Στόχοι:

- Οι εκπαιδευτικοί θα μάθουν τις βασικές ιδέες και τις βασικές αρχές πίσω από την ABA.
- Οι εκπαιδευτικοί θα δουν γιατί η ηθική πρακτική έχει σημασία στην ABA.

Υλικά:

- Διαφάνειες που παρουσιάζουν τα βασικά στοιχεία και τις αρχές της ABA
- Παραδείγματα πραγματικής ζωής για να μελετήσουμε τη δεοντολογία
- Εικονική πραγματικότητα για εξάσκηση σε καταστάσεις δεοντολογίας

Δραστηριότητες:

1. Γνωριμία με την ABA (30 λεπτά):

- Δείτε την προϊστορία της ABA, τις βασικές ιδέες και τις κορυφαίες θεωρίες.
- Συζητήστε για το πώς χρησιμοποιείται η ABA σε διάφορους χώρους, εστιάζοντας στην αντιμετώπιση προκλητικών συμπεριφορών.

2. Δεοντολογικά ζητήματα (30 λεπτά):

- Παρουσίαση των δεοντολογικών κατευθυντήριων γραμμών που ισχύουν για την πρακτική ABA
- Μιλήστε για πραγματικές μελέτες περιπτώσεων όπου προκύπτουν ηθικά ζητήματα και πώς να τα επιλύσετε.
- Συζητήστε ομαδικά γιατί η ηθική πρακτική έχει σημασία.

3. Παρουσίαση εικονικής πραγματικότητας (20 λεπτά):

- Κάντε ένα μάθημα σχετικά με τον τρόπο μετακίνησης και αλληλεπίδρασης στον κόσμο VR.
- Αφήστε τους συμμετέχοντες να κάνουν τις ρυθμίσεις για να βεβαιωθείτε ότι αισθάνονται άνετα πριν ξεκινήσουν πιο σύνθετες δραστηριότητες.

Αξιολόγηση:

- Οι εκπαιδευτικοί θα εξεταστούν με τεστ για τις αρχές της ABA και τα δεοντολογικά ζητήματα.
- Πρακτική αξιολόγηση με τη χρήση αλληλεπιδράσεων VR όπου οι εκπαιδευτικοί δείχνουν πώς εφαρμόζουν τους κανόνες δεοντολογίας στην πράξη.



Σχέδιο μαθήματος 4: Τεχνικές ABA - Προτροπές (Prompts) και εξασθένιση (Fading)

Στόχοι:

- Οι εκπαιδευτικοί θα μάθουν και θα εξασκηθούν σε διάφορες τεχνικές προτροπής και θα μάθουν πώς να αποσύρουν σταδιακά αυτές τις προτροπές με την πάροδο του χρόνου.

Υλικά:

- Σύστημα VR με σενάρια προτροπών
- Έντυπα που περιγράφουν λεπτομερώς τους τύπους προτροπών και τις τεχνικές εξασθένισης
- Δείγματα βίντεο που δείχνουν αποτελεσματικές προτροπές και εξασθένιση

Δραστηριότητες:

1. Εισαγωγή στις προτροπές (prompting) (20 λεπτά):

Μιλήστε για διαφορετικές προτροπές: λεκτικές, οπτικές, φυσικές κλπ.

Δώστε παραδείγματα και συζητήστε γιατί είναι σημαντικό να επιλέγετε τις κατάλληλες προτροπές με βάση τις ανάγκες του κάθε μαθητή.

2. Πρακτική εξάσκηση (40 minutes):

Οι εκπαιδευτικοί θα εισέλθουν σε ένα περιβάλλον VR για να εξασκηθούν στη χρήση διαφορετικών προτροπών.

Η δραστηριότητα ξεκινάει με ένα σενάριο που απαιτεί πολλές προτροπές και τις μειώνει καθώς ο μαθητής στο σενάριο βελτιώνεται.

Οι εκπαιδευτικοί θα λαμβάνουν άμεσα σχόλια μέσα στον εικονικό χώρο.

Ομαδική συζήτηση (20 minutes):

Συζητήστε για το πώς ήταν να χρησιμοποιείτε προτροπές στην εικονική πραγματικότητα.

Εξετάστε τα δύσκολα σημεία που αφορούν τη μείωση των προτροπών και πώς να τις χειριστείτε σε πραγματικές τάξεις.

Αξιολόγηση:

- Η βαθμολόγηση εξαρτάται από το πόσο καλά μειώνουν τις προτροπές κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων VR.



Σχέδιο μαθήματος 5: Τρόποι ενίσχυσης συμπεριφορών στο πλαίσιο της ABA

Στόχοι:

- Οι εκπαιδευτικοί θα κατανοήσουν πώς λειτουργεί η ενίσχυση στην ABA και θα ανακαλύψουν τρόπους για να χρησιμοποιούν τεχνικές θετικής ενίσχυσης online.

Υλικά:

- Εγκατάσταση εικονικής πραγματικότητας με σενάρια για ενίσχυση
- Φυλλάδια που περιγράφουν τις μεθόδους ενίσχυσης
- Φύλλα δεδομένων

Δραστηριότητες:

1. Εισαγωγή στην Ενίσχυση (20 λεπτά):

Συζητήστε για την ενίσχυση στην ABA.

Εξετάστε τους διαφορετικούς τύπους ενισχυτών και πώς να τους επιλέγετε με βάση το τι αρέσει σε κάθε άτομο.

2. Ενίσχυση στην εικονική πραγματικότητα (40 λεπτά)

Οι εκπαιδευτικοί θα χρησιμοποιήσουν ένα σενάριο VR για να εξασκηθούν στην παροχή ενισχυτών.

Οι εκπαιδευτικοί θα εξασκηθούν στην αλλαγή των ενισχυτών ώστε να ταιριάζουν στα προφίλ των μαθητών του σεναρίου.

3. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας της ενίσχυσης (20 λεπτά):

Χρησιμοποιήστε τα φύλλα δεδομένων για να παρακολουθήσετε πόσο καλά λειτουργεί η ενίσχυση στο σενάριο VR.

Αξιολόγηση:

- Οι εκπαιδευτικοί θα παραδώσουν τα φύλλα δεδομένων τους για έλεγχο, δείχνοντας ότι μπορούν να παρακολουθούν και να μελετούν πόσο καλά λειτουργεί η ενίσχυση.
- Ένα γρήγορο τεστ σχετικά με την ενίσχυση, τόσο τις ιδέες πίσω από αυτήν όσο και τον τρόπο χρήσης της.



Σχέδιο μαθήματος 6: Ανάλυση εργασιών (task analysis) και διαμόρφωση (shaping) της συμπεριφοράς στην ABA

Στόχοι:

- Οι εκπαιδευτικοί θα μάθουν να χωρίζουν τα μεγάλα έργα σε μικρότερα, ευκολότερα βήματα χρησιμοποιώντας την ανάλυση εργασιών και θα εξασκηθούν σε τεχνικές διαμόρφωσης σε ένα εικονικό περιβάλλον.

Υλικά:

- VR με σενάρια για ανάλυση εργασιών
- Φύλλα εργασίας για την ανάλυση εργασιών
- Βίντεο που παρουσιάζουν μεθόδους διαμόρφωσης

Δραστηριότητες:

1. Επισκόπηση της ανάλυσης εργασιών (20 λεπτά):

Μιλήστε για το τι είναι η ανάλυση εργασιών και γιατί έχει σημασία στην ABA.
Κοιτάξτε παραδείγματα ανάλυσης εργασιών σε διάφορους τομείς

2. Ανάλυση εργασιών και VR (40 λεπτά):

Οι εκπαιδευτικοί θα εξασκηθούν στο να αναλύουν μια σύνθετη εργασία στον κόσμο της εικονικής πραγματικότητας σε μικρότερα, εφικτά βήματα.
Χρησιμοποιήστε λίστες ελέγχου με τις οποίες μπορείτε να αλληλεπιδράσετε στην εικονική πραγματικότητα για να διασφαλίσετε ότι κάθε βήμα γίνεται σωστά.

3. Μέθοδοι διαμόρφωσης/ Shaping (30 λεπτά):

Μιλήστε για τη διαδικασία διαμόρφωσης και πώς να επιβραβεύετε τα μικρά βήματα προς την επιθυμητή συμπεριφορά.

Εξασκηθείτε στη διαμόρφωση στον κόσμο της εικονικής πραγματικότητας κάνοντας τις εργασίες σταδιακά πιο δύσκολες καθώς οι μαθητές βελτιώνονται.

Αξιολόγηση:

- Οι εκπαιδευτικοί παραδίδουν τα φύλλα εργασίας τους για να ελεγχθούν.
- Πρακτικό τεστ VR όπου οι εκπαιδευτικοί δείχνουν ότι μπορούν να χρησιμοποιήσουν σωστά τις μεθόδους διαμόρφωσης.



Σχέδιο μαθήματος 7: Οπτικά προγράμματα και χρονοδιαγράμματα

Στόχοι:

- Οι εκπαιδευτικοί θα μάθουν πώς να χρησιμοποιούν οπτικά χρονοδιαγράμματα για να κάνουν τα πράγματα πιο προβλέψιμα και λιγότερο αγχωτικά για τους μαθητές με ΔΑΦ.

Υλικά:

- VR με σχετικά σενάρια
- Έγγραφα σχετικά με τη δημιουργία οπτικών χρονοδιαγραμμάτων
- Δείγματα οπτικών χρονοδιαγραμμάτων για διάφορες εργασίες

Δραστηριότητες:

1. Γνωριμία με τα οπτικά χρονοδιαγράμματα (20 λεπτά):

Μιλήστε για το γιατί τα οπτικά προγράμματα έχουν σημασία στην ΑΒΑ για μαθητές με ΔΑΦ. Κοιτάξτε διαφορετικά είδη οπτικών προγραμμάτων και πώς να τα χρησιμοποιήσετε.

2. Δημιουργία οπτικών χρονοδιαγραμμάτων στην εικονική πραγματικότητα (40 λεπτά):

Οι εκπαιδευτικοί θα εισέλθουν σε ένα περιβάλλον VR για να φτιάξουν και να χρησιμοποιήσουν οπτικά χρονοδιαγράμματα.

Θα χρησιμοποιήσουν εργαλεία VR για να δημιουργήσουν ένα οπτικό πρόγραμμα και θα το παρακολουθήσουν να λειτουργεί, αλλάζοντας καθώς οι εργασίες εκτελούνται.

3. Συζήτηση και ανασκόπηση (20 λεπτά):

Σκεφτείτε πώς ήταν να χρησιμοποιείτε οπτικά χρονοδιαγράμματα στην εικονική πραγματικότητα.

Συζητήστε για τρόπους προσαρμογής των οπτικών χρονοδιαγραμμάτων σε διαφορετικούς μαθητές και χώρους.

Αξιολόγηση:

- Οι εκπαιδευτικοί θα φτιάξουν ένα οπτικό πρόγραμμα για μια επισημασμένη κατάσταση και θα το δείξουν στην τάξη.
- Πρακτική δοκιμή σε VR όπου οι εκπαιδευτικοί δείχνουν πώς να χρησιμοποιούν οπτικά χρονοδιαγράμματα.

Προσαρμογή των ενοτήτων VR σε διαφορετικά μαθησιακά στυλ και ανάγκες

Προσαρμογή ενοτήτων VR για διαφορετικά στυλ μάθησης και ανάγκες

Η ενσωμάτωση διαφορετικών μαθησιακών στυλ και αναγκών στις εκπαιδευτικές ενότητες Εικονικής Πραγματικότητας («VR») είναι εξαιρετικά σημαντική για την παροχή μιας ολοκληρωμένης και χωρίς αποκλεισμούς εκπαιδευτικής εμπειρίας, ιδίως όταν εκπαιδεύονται εκπαιδευτές στην ABA. Οι εκπαιδευτές ABA που εργάζονται σε περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας πρέπει να έχουν τις δεξιότητες όχι μόνο να εφαρμόζουν τεχνικές ABA αλλά και να αναγνωρίζουν και να προσαρμόζουν τις ποικίλες μαθησιακές προτιμήσεις των μαθητών τους. Με την κατανόηση αυτών των προτιμήσεων - είτε πρόκειται για οπτικές, ακουστικές ή κιναισθητικές - είναι δυνατή η προσαρμογή των ενοτήτων VR κατά τρόπο ώστε να μεγιστοποιείται η συμμετοχή, η κατανόηση και η αποτελεσματικότητα.

Η ενσωμάτωση των αρχών της ABA στις ενότητες VR ενισχύει περαιτέρω αυτή την προσαρμογή, δημιουργώντας ευκαιρίες για στρατηγικές ενίσχυσης, διαμόρφωσης και προτροπής προσαρμοσμένες στα ατομικά προφίλ των μαθητών. Με τη δημιουργία ενός ευέλικτου και προσαρμοστικού μαθησιακού περιβάλλοντος, το VR μπορεί να αντιμετωπίσει τις μοναδικές προκλήσεις των ενήλικων εκπαιδευομένων, των εκπαιδευομένων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και των διαφορετικών πολιτισμικών πλαισίων. Αυτή η ενότητα θα επικεντρωθεί σε στρατηγικές για την προσαρμογή των ενοτήτων VR για διαφορετικά στυλ μάθησης, ειδικές ανάγκες, πολιτισμική ποικιλομορφία και εξατομικευμένη μάθηση.

Στυλ μάθησης στο πλαίσιο VR

Οπτικοί μαθητές

Οι οπτικοί μαθητές προτιμούν να ασχολούνται με το υλικό μέσω εικόνων και χωρικής αναπαράστασης. Η δύναμη της εικονικής πραγματικότητας έγκειται στην ιδιότητά της να προσφέρει εμπυθιστικές οπτικές εμπειρίες που κάνουν τις αφηρημένες έννοιες απτές. Για τις εκπαιδευτικές ενότητες ABA, οι μαθητές που μαθαίνουν οπτικά επωφελούνται από τις σαφείς, χρωματικά κωδικοποιημένες υποδείξεις που τους καθοδηγούν στις διαδικασίες. Αυτές οι υποδείξεις μπορεί να έχουν τη μορφή βελών, μαρκαρισμένων αντικειμένων ή κινούμενων εικόνων που ενισχύουν οπτικά τη σωστή συμπεριφορά ή τις σωστές ενέργειες. Τα οπτικά χρονοδιαγράμματα, τα διαδραστικά διαγράμματα και τα flowcharts μπορούν να βελτιώσουν περαιτέρω την μαθησιακή εμπειρία, οργανώνοντας τις πληροφορίες με τρόπο που είναι εύκολο να κατανοηθούν και να διατηρηθούν.

Για παράδειγμα, ένα σενάριο VR που διδάσκει την ανάλυση εργασιών θα μπορούσε να παρουσιάσει οπτικά κάθε βήμα μιας σύνθετης διαδικασίας, εξασφαλίζοντας ότι οι οπτικοί μαθητές μπορούν να κατανοήσουν την αλληλουχία των ενεργειών μέσω διαδραστικών και λεπτομερών αναπαραστάσεων (Balakrishnan, 2021). Η χρωματική κωδικοποίηση των διαφόρων φάσεων της

εργασίας ή οι οπτικές ενδείξεις βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να πλοηγηθούν στην εργασία και να παρακολουθήσουν την πρόοδό τους, βελτιώνοντας τα μαθησιακά αποτελέσματα (Ausburn, 2004).

Ακουστικοί μαθητές

Οι ακουστικοί μαθητές υπερέχουν σε περιβάλλοντα όπου οι πληροφορίες παρέχονται μέσω ήχου και προφορικών εξηγήσεων. Στην εικονική πραγματικότητα, αυτοί οι μαθητές επωφελούνται από ενότητες που παρέχουν λεπτομερή ηχητική ανατροφοδότηση, όπως οδηγίες με φωνητική υποστήριξη ή εικονικούς χαρακτήρες που εμπλέκουν τους μαθητές σε διαλόγους. Ενσωματώνοντας στρατηγικές ABA, η ακουστική ανατροφοδότηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως θετική ενίσχυση, όπως λεκτικός έπαινος ή ηχητικά εφέ όταν οι μαθητές επιδεικνύουν σωστή συμπεριφορά. Ομοίως, η χρήση ακουστικών υποδείξεων, όπως υπενθυμίσεις ή προφορικές οδηγίες, μπορεί να βοηθήσει στην καθοδήγηση των μαθητών (Chan, 2010).

Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης εικονικής πραγματικότητας για τη διαχείριση προκλητικών συμπεριφορών, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εξασκηθούν στην παροχή λεκτικής ενίσχυσης ή διορθωτικής ανατροφοδότησης σε εικονικούς μαθητές, βελτιώνοντας τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες κατά τη διαδικασία. Η ακουστική πτυχή αυτών των αλληλεπιδράσεων βοηθά τους ακουστικούς μαθητές να εσωτερικεύσουν πιο αποτελεσματικά τις βασικές τεχνικές ABA (Lambert, 2023).

Κινησθητικοί μαθητές

Οι κινησθητικοί μαθητές επωφελούνται περισσότερο από τη «μάθηση μέσω της πράξης», καθιστώντας την εικονική πραγματικότητα ιδανική πλατφόρμα. Στην εικονική πραγματικότητα, οι κινησθητικοί μαθητές μπορούν να χειρίζονται με φυσικό τρόπο αντικείμενα, να εκτελούν εργασίες και να εξασκούνται σε διαδικασίες σε ένα ασφαλές, εμπυθιστικό περιβάλλον. Χρησιμοποιώντας αρχές της ABA, όπως η διαμόρφωση και η ανάλυση εργασιών, οι κινησθητικοί μαθητές μπορούν να εξασκούνται σταδιακά σε νέες δεξιότητες μέσω δομημένων, βήμα προς βήμα δραστηριοτήτων που γίνονται όλο και πιο πολύπλοκες καθώς καταφέρνουν να εμπεδώσουν κάθε επίπεδο.

Για παράδειγμα, σε μια ενότητα εικονικής πραγματικότητας που προσομοιώνει ένα σενάριο τάξης, οι κινησθητικοί μαθητές θα μπορούσαν να ασχοληθούν με τη διαχείριση συμπεριφορών αλληλεπιδρώντας σωματικά με εικονικούς μαθητές, ενισχύοντας τις κατάλληλες συμπεριφορές και εφαρμόζοντας τεχνικές παρέμβασης. Αυτοί οι μαθητές μπορούν να περιηγηθούν ενεργά στο περιβάλλον, γεγονός που τους βοηθά να εμπεδώσουν τις βασικές στρατηγικές ABA μέσω της φυσικής αλληλεπίδρασης (Cercone, 2008).

Προσαρμογή για ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΕΕΑ)

Όταν εφαρμόζεται VR για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, απαιτείται ευελιξία στις αισθητηριακές εισροές και στις εναλλακτικές μεθόδους επικοινωνίας. Τα περιβάλλοντα VR μπορούν να προσαρμοστούν ώστε να μειωθεί η αισθητηριακή υπερφόρτωση με την προσαρμογή στοιχείων όπως ο ήχος, το φως ή η απτική ανατροφοδότηση. Για τους μαθητές που βασίζονται σε συστήματα AAC, η VR μπορεί να προσομοιώσει σενάρια επικοινωνίας, επιτρέποντας την εξάσκηση σε πραγματικές καταστάσεις. Για παράδειγμα, ένα περιβάλλον VR στην τάξη μπορεί να επιτρέψει στους εκπαιδευόμενους να χρησιμοποιούν τη συσκευή AAC για να συμμετέχουν σε συζητήσεις με εικονικούς συμμαθητές ή καθηγητές, ενισχύοντας την αυτοπεποίθησή τους και τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες (Balakrishnan, 2021).

Επιπλέον, η λειτουργία της εικονικής πραγματικότητας να προσομοιώνει πραγματικές συνθήκες προσφέρει μια μοναδική ευκαιρία για την εφαρμογή στρατηγικών ABA που βοηθούν τους μαθητές να διαχειριστούν το άγχος, την συγκέντρωση και τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Για παράδειγμα, τα οπτικά προγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να περιγράψουν τις δραστηριότητες της ημέρας, προσφέροντας προβλεψιμότητα και μειώνοντας το άγχος. Τα εικονικά άβαταρ μπορούν επίσης να μοντελοποιήσουν τις κατάλληλες συμπεριφορές, παρέχοντας σαφή παραδείγματα για να ακολουθήσουν και να εξασκηθούν οι μαθητές (Lambert, 2023).

Πολιτιστική ευαισθησία και ποικιλομορφία

Η προσαρμοστικότητα της εικονικής πραγματικότητας επιτρέπει τη δημιουργία πολιτισμικά συναφών μαθησιακών εμπειριών, που είναι απαραίτητες στα σημερινά ποικιλόμορφα μαθησιακά περιβάλλοντα. Με την ενσωμάτωση χαρακτήρων, περιβαλλόντων και σεναρίων που αντικατοπτρίζουν το πολιτισμικό υπόβαθρο των εκπαιδευομένων, η εικονική πραγματικότητα μπορεί να κάνει τη μάθηση πιο σχετική και χωρίς αποκλεισμούς. Η προσφορά ενοτήτων σε πολλές γλώσσες ή η συμπερίληψη πολιτισμικά εξειδικευμένων παραδειγμάτων βοηθά στην άρση των γλωσσικών φραγμών και διασφαλίζει ότι η εκπαίδευση είναι προσβάσιμη σε ένα ευρύ κοινό (Bajt, 2011).

Οι εκπαιδευτές ABA πρέπει επίσης να λαμβάνουν υπόψη τους τα πολιτισμικά πλαίσια όταν εφαρμόζουν συμπεριφορικές παρεμβάσεις, καθώς ορισμένες συμπεριφορές μπορεί να αντιμετωπίζονται διαφορετικά σε διάφορους πολιτισμούς. Το VR επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να εξασκηθούν στην προσαρμογή των στρατηγικών ABA σε διάφορα πολιτισμικά περιβάλλοντα, βελτιώνοντας την ικανότητά τους να εφαρμόζουν τις παρεμβάσεις με τρόπους που σέβονται και εναρμονίζονται με τα πολιτισμικά πρότυπα (Cergone, 2008).

Εξατομικευμένη μαθησιακή πορεία και VR



Co-funded by
the European Union



Η εξατομικευμένη μάθηση είναι σημαντική για την κάλυψη των ατομικών αναγκών, είτε στο πλαίσιο της εκπαίδευσης ABA που βασίζεται στην εικονική πραγματικότητα είτε στο πλαίσιο της σχολικής τάξης. Η εικονική πραγματικότητα επιτρέπει την προσαρμογή της μαθησιακής πορείας με βάση την πρόοδο του εκπαιδευόμενου, προσαρμοζόμενη στο ρυθμό και το επίπεδο δεξιοτήτων του. Για παράδειγμα, σε μια ενότητα VR που διδάσκει τεχνικές διαχείρισης κρίσεων, η δυσκολία των σεναρίων μπορεί να προσαρμοστεί με βάση την επάρκεια του εκπαιδευόμενου, αυξάνοντας σταδιακά την δυσκολία καθώς ο εκπαιδευόμενος περνά κάθε επίπεδο.

Με την ενσωμάτωση αρχών της ABA, όπως η ενίσχυση και η διαμόρφωση, οι ενότητες VR μπορούν να παρέχουν άμεση, εξατομικευμένη ανατροφοδότηση που βοηθά τους εκπαιδευόμενους να αποκτήσουν τις επιθυμητές συμπεριφορές. Η προσαρμοστικότητα της εικονικής πραγματικότητας επιτρέπει επίσης τη συνεχή αξιολόγηση, εξασφαλίζοντας ότι η εμπειρία κάθε μαθητή είναι προσαρμοσμένη στην πρόοδο και τις ανάγκες του (Ausburn, 2004).



MUNI





Ανάπτυξη σεναρίων VR για την εκπαίδευση εκπαιδευτών ABA

Επιλογή κατάλληλων σεναρίων και δραστηριοτήτων VR

Η επιλογή των κατάλληλων σεναρίων και δραστηριοτήτων VR για την ABA προϋποθέτει ότι κατανοούμε την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων VR και τα πρωτόκολλα που ενισχύουν την εφαρμογή τους. Οι νέες μελέτες με την εικονική πραγματικότητα μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι μπορεί να βελτιώσει τα αποτελέσματα της ABA παρέχοντας εμπυθιστικά και ελεγχόμενα περιβάλλοντα για την τροποποίηση της συμπεριφοράς. Δεδομένου ότι η εμπυθιστική φύση της επιτρέπει την προσομοίωση σεναρίων της πραγματικής ζωής, μπορεί να ενισχύσει τη μάθηση και να παρέχει πιο νατουραλιστικά περιβάλλοντα για πρακτική εξάσκηση. Τα σεσάρια VR προσφέρονται επίσης για δομημένα πρωτόκολλα, τα οποία εναρμονίζονται με τις αρχές της ABA, οι οποίες βασίζονται σε περιγραφές τεχνολογικών διαδικασιών.

Ενώ η εικονική πραγματικότητα παρουσιάζει πολλά υποσχόμενες δυνατότητες για την ABA, είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη η μεταβλητότητα των ατομικών αντιδράσεων στα σεσάρια εικονικής πραγματικότητας, η οποία μπορεί να απαιτεί εξατομικευμένες προσεγγίσεις για καλύτερα αποτελέσματα.

Βήματα και κατευθυντήριες γραμμές για την επιλογή σεναρίων VR που συνάδουν με τα πρωτόκολλα ABA

Ορίστε τις συμπεριφορές ή δεξιότητες-στόχους

Προσδιορίστε τις συγκεκριμένες δεξιότητες ή συμπεριφορές που θέλετε να στοχεύσετε, όπως κοινωνικές δεξιότητες, επικοινωνία, δεξιότητες καθημερινής διαβίωσης, ευαισθητοποίηση σε θέματα ασφάλειας ή αντιμετώπιση καταστάσεων που προκαλούν άγχος, καθώς και προκλητικές συμπεριφορές που πρέπει να μειωθούν (π.χ. επιθετικότητα, αυτοτραυματισμός, καταστροφική περιουσίας ή διασπαστικές συμπεριφορές).

Βεβαιωθείτε ότι οι συμπεριφορές-στόχοι είναι μετρήσιμες και παρατηρήσιμες, καθώς αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό για την ABA.

Επιλέξτε σεσάρια VR που προσομοιώνουν πραγματικές συνθήκες

Επιλέξτε σεσάρια εικονικής πραγματικότητας που μιμούνται στενά τα περιβάλλοντα της πραγματικής ζωής όπου εμφανίζεται η συμπεριφορά-στόχος (π.χ. μια τάξη για την εκπαίδευση κοινωνικών δεξιοτήτων, ένα παντοπωλείο για τις δεξιότητες καθημερινής διαβίωσης ή ένας δρόμος για τη διδασκαλία της ασφάλειας).

Βεβαιωθείτε ότι τα σεσάρια παρέχουν ρεαλιστικές εμπειρίες που μπορούν να προσομοιώσουν αποτελεσματικά τα φυσικά ενδεχόμενα του περιβάλλοντος.



Εξασφαλίστε ευκαιρίες για επαναλαμβανόμενη εξάσκηση και ανατροφοδότηση

Τα σενάρια εικονικής πραγματικότητας θα πρέπει να επιτρέπουν την επαναλαμβανόμενη εξάσκηση της συμπεριφοράς-στόχου με ευκαιρίες για ενίσχυση και διορθωτική ανατροφοδότηση.

Εξετάστε σενάρια που μπορούν εύκολα να επαναρυθμιστούν ή να επαναληφθούν, επιτρέποντας στον χρήστη να εξασκεί δεξιότητες χωρίς

συνέπειες στον πραγματικό κόσμο (π.χ. εξάσκηση στην ασφαλή διέλευση του δρόμου χωρίς πραγματικό κίνδυνο).

Ενσωμάτωση των αρχών της ABA

Χρησιμοποιήστε σενάρια VR που υποστηρίζουν την εκπαίδευση με DDT, την ανάλυση εργασιών, τη διαμόρφωση, την προτροπή και τις στρατηγικές εξασθένησης, διασφαλίζοντας ότι το σενάριο μπορεί να ενσωματώσει αυτές τις τεκμηριωμένες τεχνικές ABA.

Επιλέξτε δραστηριότητες που επιτρέπουν τη συλλογή δεδομένων σχετικά με τη συχνότητα, τη διάρκεια και την ακρίβεια των στοχευμένων συμπεριφορών εντός του περιβάλλοντος VR.

Επιλέξτε σενάρια που διευκολύνουν τη γενίκευση

Επιλέξτε δραστηριότητες VR που προωθούν τη γενίκευση των δεξιοτήτων σε πραγματικές συνθήκες, διαφοροποιώντας τα σενάρια, τις προτροπές και τους τύπους των χρησιμοποιούμενων ερεθισμάτων.

Βεβαιωθείτε ότι το περιβάλλον VR επιτρέπει τη συμπερίληψη πολλαπλών παραδειγμάτων και φυσικής ενίσχυσης για την ενίσχυση της γενίκευσης.

Αξιολογήστε τη συμμετοχή και τα κίνητρα

Επιλέξτε δραστηριότητες εικονικής πραγματικότητας που είναι ελκυστικές και παρακινητικές για τον εκπαιδευόμενο, καθώς τα κίνητρα είναι το κλειδί για την επιτυχή μάθηση στην ABA.

Λάβετε υπόψη τα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις του εκπαιδευόμενου κατά την επιλογή σεναρίων VR για να κρατήσετε την προσοχή του.

Εξασφάλιση ασφάλειας και προσβασιμότητας

Επαληθεύστε ότι οι ρυθμίσεις του VR είναι ασφαλείς και προσβάσιμες για τον εκπαιδευόμενο, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η ναυτία λόγω κίνησης, η άνεση και η ευκολία χρήσης.

Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα εικονικής πραγματικότητας μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να εξυπηρετεί τυχόν αισθητηριακές ή σωματικές ανάγκες.



Co-funded by
the European Union



Λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα

Συλλέγετε και αναλύετε συνεχώς δεδομένα εντός του περιβάλλοντος VR για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων.

Πραγματοποιήστε προσαρμογές με βάση τα δεδομένα



MUNI I





Παράδειγμα σεναρίου VR

Σενάριο κατάρτισης VR: Εφαρμογή της απόσβεσης (Extinction)
για συμπεριφορές που αναζητούν προσοχή (Σενάριο στο σπίτι)

- **Διάρκεια:** 10 λεπτά περίπου
- **Σκηνικό:** Σαλόνι/Περιοχή παιχνιδιού
- **Δεξιότητα-στόχος:** Εφαρμογή της διαδικασίας απόσβεσης για συμπεριφορές που αναζητούν την προσοχή

Προφίλ παιδιού: Marcus

Ηλικία: 5 ετών

Διάγνωση: Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (διαγνώστηκε σε ηλικία 2 ετών)

Επίπεδο γλώσσας: Μιλάει με φράσεις 2-3 λέξεων, μπορεί να ακολουθήσει απλές οδηγίες

Τρέχουσες δεξιότητες:

- Μπορεί να αναγνωρίσει βασικά χρώματα και σχήματα
- Αρχίζει να μαθαίνει γράμματα και αριθμούς
- Μπορεί να ζητάει τα αγαπημένα του αντικείμενα χρησιμοποιώντας φράσεις όπως «θέλω μπισκότο».
- Ανεξάρτητος με βασικές διαδικασίες αυτοεξυπηρέτησης
- Μπορεί να περιμένει για λίγα λεπτά για τα αγαπημένα του αντικείμενα ή την προσοχή

Προκλητικές συμπεριφορές:

- Συχνά φωνάζει δυνατά κατά τη διάρκεια δομημένων δραστηριοτήτων
- Πετάει παιχνίδια όταν δεν λαμβάνει άμεση προσοχή
- Χτυπάει επανειλημμένα το τραπέζι για να τραβήξει την προσοχή

Ενισχυτές:

iPad

Παιχνίδι με φούσκες

Μουσικά παιχνίδια

Σωματικές δραστηριότητες (άλματα, περιστροφές)

Χαρακτήρες σεναρίου:

- **Εκπαιδευτής/Προπονητής/Παιδί:** BCBA/Marcus, 5 ετών με αυτισμό
- **Δάσκαλος:** εκπαιδευόμενος RBT

Σκηνή 1: Εισαγωγή και σύντομη ενημέρωση (2 λεπτά)

[Σκηνικό: Καθιστικό της οικογένειας με υλικό θεραπείας]

Εκπαιδευτής: «Σήμερα θα εξασκηθούμε στην εφαρμογή της απόσβεσης (extinction) για τη συμπεριφορά του Marcus που αναζητά την προσοχή, συγκεκριμένα για το ότι χτυπάει το τραπέζι την ώρα της εργασίας του. Οι γονείς του αναφέρουν ότι αυτή η συμπεριφορά αυξάνεται κατά τη διάρκεια των ακαδημαϊκών εργασιών και η λειτουργική μας αξιολόγηση επιβεβαιώνει ότι η συμπεριφορά αυτή έχει ως στόχο τη διατήρηση της προσοχής.»

Δάσκαλος: «Έχω εξετάσει τον φάκελό του. Παρατήρησα ότι οι γονείς του συνήθως απαντούν με «ήσυχα χέρια» όταν χτυπάει. Θα πρέπει να κάνουμε το ίδιο;»

Εκπαιδευτής: «Στην ουσία, έτσι δίνουμε προσοχή. Ας δουλέψουμε πάνω στην απόσβεση, φροντίζοντας παράλληλα να διατηρήσουμε την συμμετοχή του στις δραστηριότητες. Θα διδάξουμε επίσης τους κατάλληλους τρόπους για να ζητάει προσοχή».

Σκηνή 2: (2 λεπτά)

[Ο Marcus και ο Δάσκαλος κάθονται στο παιδικό τραπέζι όπου εργάζονται σε άσκηση ανταστοίχισης]

Δάσκαλος: «Marcus, ας ταιριάξουμε τα χρώματα». [Τοποθετεί τις κάρτες χρωμάτων στο τραπέζι]
[Ο δάσκαλος στη συνέχεια ενεργεί σαν να τον διέκοψε μια ερώτηση από τον γονέα (τον γονέα μπορεί να τον υποδυθεί κάποιος άλλος παίκτης ή να τον «φανταστεί» ο δάσκαλος/NPC.)

Marcus: [Αρχίζει να χτυπάει ρυθμικά το τραπέζι, κοιτάζοντας τον δάσκαλο].

Δάσκαλος: [Αρχίζει να λέει «ήσυχα χέρια»]

Εκπαιδευτής: [Παύση προσομοίωσης] « Θυμηθείτε, ακόμη και το να λέτε “ήσυχα χέρια” είναι προσοχή. Ας συνεχίσουμε τη δραστηριότητα σαν να μη συμβαίνει το χτύπημα. Να είστε έτοιμοι να ενισχύσετε αμέσως την κατάλληλη συμπεριφορά».



Σκηνή 3α: Πρακτική εφαρμογή (3 λεπτά)

Δάσκαλος: «Ωρα να ταιριάξουμε τα χρώματα!» [Με ενθουσιασμό] [Ο δάσκαλος στη συνέχεια ενεργεί σαν να τον διέκοψε μια ερώτηση του γονέα (ο γονέας μπορεί να υποδυθεί άλλος παίκτης ή να «φανταστεί» τον δάσκαλο/NPC).

Marcus: [Χτυπάει το τραπέζι ενώ κοιτάζει τον δάσκαλο]

Δάσκαλος: [Διατηρεί την προσοχή του στον γονέα, δεν δίνει σημασία στο χτύπημα]

Marcus: [Χτυπάει πιο δυνατά, σπρώχνει τις κάρτες μακριά]

Δάσκαλος: [Συνεχίζει να μιλάει στον γονέα, αλλά κοιτάζει προς το παιδί και κάνει οπτική επαφή]

Marcus: [Σταματά το χτύπημα και χαμογελά στον δάσκαλο.]

Εκπαιδευτής: «Μπορεί να μην το κατάλαβες, αλλά μόλις έδωσες στον Marcus την προσοχή σου και αυτό μπορεί να ενισχύσει τη συμπεριφορά στο μέλλον. Ας το ξαναδοκιμάσουμε».

Σκηνή 3β: Πρακτική εφαρμογή (3 λεπτά)

Δάσκαλος: «Ωρα να ταιριάξουμε τα χρώματα!» [Με ενθουσιασμό] [Ο δάσκαλος στη συνέχεια ενεργεί σαν να τον διέκοψε μια ερώτηση του γονέα (ο γονέας μπορεί να υποδυθεί άλλος παίκτης ή να «φανταστεί» τον δάσκαλο/NPC).

Marcus: [Χτυπάει το τραπέζι ενώ κοιτάζει τον δάσκαλο]

Δάσκαλος: [Διατηρεί την προσοχή του στον γονέα, δεν δίνει σημασία στο χτύπημα]

Marcus: [Χτυπάει πιο δυνατά, σπρώχνει τις κάρτες μακριά]

Δάσκαλος: [Συνεχίζει να μιλάει στον γονέα, δεν έχει οπτική επαφή με το παιδί]

Marcus: [Μετά από σύντομη παύση στη συμπεριφορά του χτυπήματος, αγγίζει το χέρι του δασκάλου - ο σωστός τρόπος να ζητήσει την προσοχή, όπως μάθανε]

Δάσκαλος: [Αμέσως απαντά] «Ναι, Marcus, θέλεις κόκκινο ή μπλε πρώτα;»

Εκπαιδευτής: «Τέλεια! Αγνόησες το χτύπημα αλλά ανταποκρίθηκες αμέσως σε ένα πιο κατάλληλο τρόπο επικοινωνίας.»

Σκηνή 4α: Εξάσκηση σε καταστάσεις κλιμάκωσης (2 λεπτά)

Δάσκαλος: «Ας βρούμε το πράσινο!» [Τότε χτυπάει το τηλέφωνο του δασκάλου και το σηκώνει, απομακρύνοντας την προσοχή του από τον Marcus.]



Marcus: [Αρχίζει να χτυπάει πολύ δυνατά, μετά σηκώνεται]

Δάσκαλος: [Συνεχίζει στο τηλεφώνημα, χωρίς οπτική επαφή ή να στραφεί σωματικά προς τον Marcus]

Marcus: [Κλιμακώνεται σε πέταγμα καρτών.]

Δάσκαλος: «Ναι, Μάρκου, μην πετάς τις κάρτες, πήγαινε σε παρακαλώ να τις μαζέψεις».

Marcus: [Αρχίζει να χαμογελάει.]

Εκπαιδευτής: «Παρόλο που είναι λογικό να βάλεις τον Μάρκου να μαζέψει τις κάρτες, ουσιαστικά έδωσες προσοχή στη συμπεριφορά του, γεγονός που ενδέχεται να την κάνει να συμβαίνει πιο συχνά στο μέλλον. Θα ήταν καλύτερη επιλογή να περιμένεις τον Marcus να ηρεμήσει για λίγα δευτερόλεπτα και να ζητήσει την προσοχή σου με έναν πιο κατάλληλο τρόπο, πριν ανταποκριθείς στη συμπεριφορά του».

Σκηνή 4β: Εξάσκηση σε καταστάσεις κλιμάκωσης (2 λεπτά)

Δάσκαλος: «Ας βρούμε το πράσινο!» [Τότε χτυπάει το τηλέφωνο του δασκάλου και το σηκώνει, απομακρύνοντας την προσοχή του από τον Marcus.]

Marcus: [Αρχίζει να χτυπάει πολύ δυνατά, μετά σηκώνεται]

Δάσκαλος: [Συνεχίζει στο τηλεφώνημα, χωρίς οπτική επαφή ή να στραφεί σωματικά προς τον Marcus]

Marcus: [Κλιμακώνεται σε πέταγμα καρτών, στη συνέχεια, αφού δεν υπάρχει απάντηση από τον δάσκαλο, σταματά την ανάρμοστη συμπεριφορά για λίγα δευτερόλεπτα, στη συνέχεια αγγίζει απαλά το χέρι του δασκάλου]

Δάσκαλος: «Ναι, Marcus, μπορώ να σε βοηθήσω σε ένα λεπτό. Πρέπει πρώτα να τελειώσω αυτό το τηλεφώνημα. Σε παρακαλώ, πήγαινε να μαζέψεις τις κάρτες όσο θα με περιμένεις».

Σκηνή 5: Απολογισμός (1 λεπτό)

Εκπαιδευτής: «Εξαιρετική δουλειά. Πρόσεξε πώς κλιμακώθηκε για λίγο η συμπεριφορά του Marcus - αυτή είναι η έκρηξη απόσβεσης (extinction burst) που συζητήσαμε. Διατήρησες τη συνέπεια και ενίσχυσες την κατάλληλη συμπεριφορά».

Δάσκαλος: «Βλέπω τη διαφορά από τις συνήθεις συνεδρίες του. Μήπως θα πρέπει να τον διδάξουμε να ζητάει και προφορικά την προσοχή;»

Εκπαιδευτής: «Ναι, αυτό είναι το επόμενο βήμα μας. Έτσι, άλλα πράγματα που μπορείς να θυμάσαι, επίσης, είναι ότι μπορείς να έχεις μια πιο επιτυχημένη συνεδρία με τον Marcus εάν



χρησιμοποιήσεις προληπτικές στρατηγικές, όπως: να του υπενθυμίζεις πώς μπορεί να ζητήσει την προσοχή σου πριν ξεκινήσεις, να κρατάς μια οπτική υπενθύμιση, για το πώς μπορεί να ζητήσει την προσοχή σου, και να βεβαιώνεσαι ότι έχει πάρει αρκετή προσοχή πριν χρειαστεί να κάνεις κάτι, όπως να αλληλεπιδράσεις με τους γονείς του, να δεχτείς ένα τηλεφώνημα ή να προετοιμάσεις υλικό.»

Σκηνή 6: Γενίκευση (2 λεπτά)

Εκπαιδευτής: «Τώρα θα εξασκηθείς πιο ανεξάρτητα. Εγώ θα ενεργώ μόνο ως παιδί και εσύ θα αλλάζεις τις δικές σου ενέργειες με βάση τις αντιδράσεις του παιδιού και όχι τη δική μου καθοδήγηση. Θυμήσου να σταματήσεις να δίνεις την προσοχή του παιδιού κάποια στιγμή, για να δημιουργήσεις τις ευκαιρίες για εξάσκηση».

Σημεία Μάθησης

1. Διατηρήστε τον έλεγχο της διδασκαλίας αγνοώντας τη συμπεριφορά που αναζητά την προσοχή
2. Συνεχίστε την δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της απόσβεσης
3. Άμεση φυσική ενίσχυση της κατάλληλης συμπεριφοράς
4. Ετοιμαστείτε για την έκρηξη απόσβεσης (extinction burst)
5. Διατηρήστε ουδέτερη στάση κατά τη διάρκεια της προκλητικής συμπεριφοράς

Κριτήρια επιτυχίας

- Ο δάσκαλος διατηρεί την δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της προκλητικής συμπεριφοράς
- Ο δάσκαλος αγνοεί εντελώς την προκλητική συμπεριφορά
- Ο δάσκαλος ανταποκρίνεται αμέσως στις κατάλληλες συμπεριφορές
- Ο δάσκαλος διατηρεί θετική αλλά ουδέτερη στάση
- Ο δάσκαλος συλλέγει δεδομένα σχετικά με τη συχνότητα της προκλητικής συμπεριφοράς



Ενσωμάτωση των αρχών της ABA στις δραστηριότητες VR

Δημιουργία σαφών και συνοπτικών οδηγιών και υποδείξεων/προτροπών

Προτροπή με χειρονομίες: Μπορεί να περιλαμβάνει δείξιμο, νεύμα ή οποιαδήποτε άλλη ενέργεια μπορεί να παρατηρήσει ο μαθητής από τον δάσκαλό του. Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί χειρονομίες για να δείξει στους μαθητές τι πρέπει να κάνουν.

Σωματική προτροπή: Αυτό περιλαμβάνει την παροχή σωματικής επαφής από τον εκπαιδευτικό για να καθοδηγήσει τις ενέργειες του μαθητή καθ' όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας-στόχου. Οι κινήσεις των χεριών του μαθητή διορθώνονται από τα χέρια του εκπαιδευτικού.

Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα σωματικών προτροπών:

- **Πλήρης Σωματική προτροπή** ή προτροπή «χέρι πάνω από χέρι»: Ο δάσκαλος εκτελεί ο ίδιος όλες τις ενέργειες χρησιμοποιώντας τα χέρια του μαθητή.
- **Μερική Σωματική προτροπή:** Ο εκπαιδευτικός βοηθά μερικώς τον μαθητή να απαντήσει σωστά, παρέχοντας κάποια φυσική βοήθεια και καθοδηγώντας τις ενέργειες του μαθητή κατά τη διάρκεια μέρους της δραστηριότητας-στόχου.

Λεκτική προτροπή: Αυτό περιλαμβάνει τη μοντελοποίηση της σωστής απάντησης, όταν ο εκπαιδευτικός επιδεικνύει τι πρέπει να πει ο μαθητής.

Τα επίπεδα έντασης της λεκτικής προτροπής περιλαμβάνουν:

- **Πλήρης λεκτική προτροπή:** Εκφώνηση ολόκληρης της φράσης ή της λέξης.
- **Μερική λεκτική προτροπή:** Μερική εκφώνηση της λέξης ή της φράσης.

Κείμενο ή γραπτή προτροπή: Αυτό μπορεί να οργανωθεί ως κατάλογος ή άλλος τύπος γραπτής οδηγίας. Το κείμενο περιγράφει τι πρέπει να κάνει ο μαθητής.

Οπτικές υποδείξεις: Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν βίντεο, φωτογραφίες ή σχέδια σε χαρτί, πίνακα ή ηλεκτρονική συσκευή.

Ακουστικές υποδείξεις: Οποιοσδήποτε ήχος που μπορεί να ακούσει ο μαθητής, όπως ένας συναγερμός ή ένα χρονόμετρο. Αυτός ο ήχος σηματοδοτεί στον μαθητή να εκτελέσει μια συγκεκριμένη ενέργεια.



Υποδείξεις θέσης: Ο εκπαιδευτικός τοποθετεί το αντικείμενο που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση πιο κοντά στο μαθητή.

Οι ακόλουθες συστάσεις ισχύουν για τη χρήση των υποδείξεων:

- Η προτροπή πρέπει να δίνεται αμέσως μετά την ολοκλήρωση της οδηγίας.
- Χρησιμοποιήστε την λιγότερο παρεμβατική προτροπή που είναι απαραίτητη, ξεκινώντας από τη λιγότερο παρεμβατική προς την περισσότερο παρεμβατική.
- Η εξασθένιση της προτροπής πρέπει να είναι έγκαιρη και συνεπής. Εάν οι προτροπές δίνονται πάντα στο ίδιο επίπεδο, ο μαθητής μπορεί να αναπτύξει εξάρτηση από τις προτροπές και να μην είναι ποτέ σε θέση να εκτελέσει την εργασία ανεξάρτητα.

Η εξασθένιση μπορεί να γίνει ως εξής:

Από το περισσότερο προς το λιγότερο (most-to-least): Η ισχυρότερη προτροπή χρησιμοποιείται πρώτη για να διασφαλιστεί η απάντηση. Μόλις δοθεί η απάντηση, την επόμενη φορά χρησιμοποιείται μια ασθενέστερη προτροπή, και ούτω καθεξής, μέχρι να δοθεί η απάντηση ανεξάρτητα.

Σταδιακή φυσική καθοδήγηση: Αυτή περιλαμβάνει πλήρη φυσική βοήθεια (χέρι με χέρι) που εξασθενεί σταδιακά, αλλάζοντας σημεία επαφής (χέρι στον καρπό, χέρι στον αγκώνα, χέρι στον ώμο).

Χρονική καθυστέρηση: Αρχικά, η προτροπή δίνεται αμέσως μετά τη οδηγία, αλλά καθώς η εκπαίδευση εξελίσσεται, η προτροπή καθυστερεί κατά μερικά δευτερόλεπτα, δίνοντας στον μαθητή την ευκαιρία να ανταποκριθεί πριν από την προτροπή. Εάν δοθεί η σωστή απάντηση κατά τη διάρκεια της χρονικής καθυστέρησης, η προτροπή δεν είναι πλέον απαραίτητη. Εάν δεν υπάρξει ανταπόκριση, δίνεται η προτροπή.

Είναι σημαντικό να σχεδιάσετε εκ των προτέρων ολόκληρη τη διαδικασία εξασθένησης της προτροπής και να επιλέξετε μία μέθοδο. Η χρήση πολλαπλών μεθόδων μπορεί να προκαλέσει σύγχυση και να περιπλέξει τη μάθηση. Ένα κριτήριο για τη μετάβαση από ένα επίπεδο έντασης προτροπής σε ένα άλλο θα πρέπει να καθορίζεται εξαρχώς. Για παράδειγμα, ένα κριτήριο μετάβασης θα μπορούσε να είναι 80% σωστές απαντήσεις σε τρεις συνεδρίες.

Κατά τη χρήση της μάθησης χωρίς λάθη (errorless teaching), ο μαθητής μπορεί να αναπτύξει εξάρτηση από τις προτροπές. Αρκετοί παράγοντες συμβάλλουν σε αυτή τη συμπεριφορά. Ένας λόγος μπορεί να έγκειται στις ενέργειες του εκπαιδευτικού, ο οποίος παρέχει πάντα προτροπές, όπως ακούσιες χειρονομίες ή ματιές προς τη σωστή απάντηση. Ο μαθητής μαθαίνει στη συνέχεια να ακολουθεί αυτές τις υποδείξεις και όχι τις οδηγίες του εκπαιδευτικού. Ένας άλλος λόγος για την εξάρτηση από τις προτροπές είναι η έλλειψη σαφών, διακριτών συνεπειών μεταξύ μιας σωστής απάντησης και ενός λάθους.

Εφαρμογή τεχνικών ενίσχυσης και ανατροφοδότησης

Θετική ενίσχυση για τη συμμετοχή των μαθητών

Στο πλαίσιο της εκπαίδευσης, η θετική ενίσχυση μπορεί να διαδραματίσει βασικό ρόλο στην ενίσχυση των κινήτρων και της συμμετοχής των μαθητών. Η θετική ενίσχυση αναφέρεται στην επιβράβευση ενός μαθητή για την εκτέλεση μιας επιθυμητής συμπεριφοράς, ενθαρρύνοντας έτσι την επανάληψη αυτής της συμπεριφοράς. Στην εικονική πραγματικότητα, αυτό μπορεί να λάβει τη μορφή εικονικών ανταμοιβών, εμβλημάτων ή προφορικών επαίνων από άβαταρ μετά την ολοκλήρωση μιας μαθησιακής εργασίας ή την κατάκτηση μιας νέας έννοιας. Για παράδειγμα, σε μια τάξη εικονικής πραγματικότητας, οι μαθητές θα μπορούσαν να εξερευνήσουν ιστορικά γεγονότα, να λύσουν μαθηματικά προβλήματα ή να διεξάγουν επιστημονικά πειράματα. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των εργασιών, το σύστημα μπορεί να ανταμείβει τους μαθητές με εικονικά τρόπαια ή πόντους, γεγονός που μπορεί να ενισχύσει τα κίνητρα. Οι έρευνες δείχνουν ότι η θετική ενίσχυση, όταν συνδυάζεται με την εμπιστευτική φύση της εικονικής πραγματικότητας, δημιουργεί ένα ιδιαίτερα ελκυστικό μαθησιακό περιβάλλον που συμβάλλει στη διατήρηση του ενδιαφέροντος και της συμμετοχής των μαθητών (Bailenson et al., 2018).

Θετική ενίσχυση για την κατάκτηση δεξιοτήτων

Η εικονική πραγματικότητα έχει αποδειχθεί αποτελεσματικό εργαλείο για την εκπαίδευση επαγγελματιών σε περίπλοκα περιβάλλοντα με υψηλούς κινδύνους. Η θετική ενίσχυση στην εικονική πραγματικότητα της υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να λάβει τη μορφή δεικτών εξέλιξης, βαθμολογίας επιδόσεων ή σεναριακών αποτελεσμάτων που επικυρώνουν τις σωστές ενέργειες. Για παράδειγμα, σε μια ενότητα VR για χειρουργική εκπαίδευση, ένας εκπαιδευόμενος που ολοκληρώνει με επιτυχία μια προσομοιωμένη διαδικασία θα μπορούσε να λάβει υψηλή βαθμολογία ή θετική ανατροφοδότηση από έναν εικονικό μέντορα, ενισχύοντας τις δεξιότητες που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης (Zhu et al., 2020). Η θετική ενίσχυση είναι σημαντική, διότι δημιουργεί αυτοπεποίθηση και ενθαρρύνει τη συνεχή εξάσκηση σε δύσκολες διαδικασίες, οδηγώντας τελικά σε υψηλότερη επάρκεια σε σενάρια του πραγματικού κόσμου.

Αρνητική ενίσχυση για την ενίσχυση της μάθησης

Η αρνητική ενίσχυση στην εικονική πραγματικότητα μπορεί να εφαρμοστεί με την αφαίρεση στρεσογόνων παραγόντων ή αρνητικών ερεθισμάτων όταν γίνονται οι σωστές ενέργειες. Σε μια προσομοίωση ιατρικής εκπαίδευσης έκτακτης ανάγκης, για παράδειγμα, οι εκπαιδευόμενοι μπορεί αρχικά να νιώθουν πολύ στρες κατά τη διάρκεια μιας διάσωσης. Καθώς διαγιγνώσκουν και θεραπεύουν σωστά έναν ασθενή, τα στοιχεία που προκαλούν άγχος, όπως οι συναγερμοί ή

μειωμένος χρόνος, μπορούν να μειωθούν, ανταμείβοντας τις σωστές αποφάσεις και συμπεριφορές. Αυτό επιτρέπει στους επαγγελματίες υγείας να βιώσουν καταστάσεις υψηλής πίεσης, ενώ παράλληλα μαθαίνουν πώς να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά και να διαχειρίζονται το άγχος (Ally et al., 2017).

Gamification ως στρατηγική ενίσχυσης

Οι τεχνικές παιχνιδιοποίησης (gamification), όπως τα συστήματα πόντων, μπορούν να ενσωματωθούν στην Εικονική Πραγματικότητα (VR) για να ενισχύσουν τη μάθηση. Σε ένα περιβάλλον εκμάθησης γλωσσών μέσω VR, για παράδειγμα, οι μαθητές θα μπορούσαν να κερδίζουν πόντους όταν προφέρουν σωστά μια λέξη ή όταν τη χρησιμοποιούν σωστά.

Η ενίσχυση μέσω gamification είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική σε εκπαιδευτικά πλαίσια όπου η επανειλημμένη έκθεση στο υλικό ενισχύει την απομνημόνευση. Το VR μπορεί έτσι να υποστηρίξει στρατηγικές ενεργητικής μάθησης μέσω ενίσχυσης βελτιώνοντας την κατανόηση (Lee & Hammer, 2011).

Άμεση ανατροφοδότηση για την ανάπτυξη δεξιοτήτων

Στη μάθηση μέσω VR, η άμεση ανατροφοδότηση είναι απαραίτητη για να βοηθήσει τους μαθητές να διορθώνουν τα λάθη τους σε πραγματικό χρόνο. Η εμπύθιση που προσφέρει το VR επιτρέπει στους μαθητές να λαμβάνουν οπτική ή ακουστική ανατροφοδότηση καθώς εκτελούν δραστηριότητες, καθιστώντας την εμπειρία μάθησης πιο άμεση. Για παράδειγμα, σε ένα περιβάλλον VR όπου οι μαθητές μαθαίνουν γεωμετρία, η άμεση ανατροφοδότηση μπορεί να περιλαμβάνει την επισήμανση λαθών στην κατασκευή σχημάτων ή σε λανθασμένες μετρήσεις, επιτρέποντάς τους να διορθώσουν άμεσα την προσέγγισή τους (Johnson-Glenberg, 2018). Η ίδια αρχή εφαρμόζεται σε σενάρια που περιέχουν παιδαγωγικές προκλήσεις. Και πάλι, η ανατροφοδότηση μπορεί να παρέχεται αμέσως, επιτρέποντας στον μαθητή να δοκιμάσει διαφορετικές προσεγγίσεις για να επιτύχει την πιο κατάλληλη αλληλεπίδραση.

Ανατροφοδότηση για συνεχή βελτίωση

Η διαμορφωτική ανατροφοδότηση είναι μια συνεχής αξιολόγηση που βοηθά τους μαθητές να βελτιωθούν. Τα συστήματα VR μπορούν να παρακολουθούν την απόδοση των μαθητών και να παρέχουν διαμορφωτική ανατροφοδότηση αναλύοντας τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές αλληλεπιδρούν με το εικονικό περιβάλλον. Εικονικοί δάσκαλοι ή αβατάρ που λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές παρέχοντας υποδείξεις, προτάσεις ή διευκρινίσεις κατά τη διάρκεια των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Αυτό επιτρέπει τη συνεχή ανάπτυξη χωρίς να επιβαρύνονται οι μαθητές με τελικές αξιολογήσεις. Στην παιδαγωγική μέσω VR, η διαμορφωτική ανατροφοδότηση μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε αντικείμενα που απαιτούν κριτική σκέψη και επίλυση προβλημάτων, όπως η εκπαίδευση στη χρήση της Εφαρμοσμένης Ανάλυσης Συμπεριφοράς (ABA)



Άμεση ανατροφοδότηση σε σύνθετες διαδικασίες

Η άμεση ανατροφοδότηση στο VR είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να κατανοήσουν τον αντίκτυπο των ενεργειών τους σε πραγματικό χρόνο. Σε μια προσομοίωση, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να λαμβάνουν άμεση ανατροφοδότηση για τις ενέργειές τους. Εάν γίνει κάποιο λάθος, το σύστημα VR μπορεί αμέσως να ειδοποιήσει τον εκπαιδευόμενο, δίνοντάς του την ευκαιρία να διορθώσει τις ενέργειές του και να μάθει από το λάθος του (John et al., 2021). Ο ρεαλισμός των προσομοιώσεων VR, σε συνδυασμό με την άμεση ανατροφοδότηση, βοηθά τους επαγγελματίες να αναπτύξουν τεχνικές δεξιότητες σε ένα ασφαλές περιβάλλον, όπου τα λάθη αποτελούν ευκαιρίες μάθησης και όχι επικίνδυνα σφάλματα.

Απολογισμός

Η εκπαίδευση μέσω VR μπορεί επίσης να παρέχει συνολική (αθροιστική) ανατροφοδότηση, αξιολογώντας τη συνολική απόδοση του εκπαιδευόμενου μετά την ολοκλήρωση μιας ενότητας. Αυτή η ανατροφοδότηση μπορεί να δοθεί μέσω ανασκόπησης απόδοσης, συστήματος βαθμολόγησης ή μιας συνεδρίας ανατροφοδότησης, όπου ο μαθητής αναλογίζεται τις ενέργειες και τα αποτελέσματά του. Η συνολική ανατροφοδότηση στην εκπαίδευση μέσω VR βοηθά τους εκπαιδευόμενους να εκτιμήσουν την πρόδοό τους και να εντοπίσουν τομείς που χρειάζονται περαιτέρω εξάσκηση. Αυτή η προσέγγιση ενισχύει τη νοοτροπία ανάπτυξης, όπου η μάθηση θεωρείται ως μια συνεχής διαδικασία βελτίωσης (Patel et al., 2020).

Οφέλη της ενίσχυσης και της ανατροφοδότησης μέσω VR στην εκπαίδευση

Καλύτερη συμμετοχή των μαθητών: Η φύση της Εικονικής Πραγματικότητας, σε συνδυασμό με τεχνικές ενίσχυσης, παρακινεί τους μαθητές να παραμένουν αφοσιωμένοι. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στην εκπαίδευση, όπου η διατήρηση της προσοχής και η συνεχής εξάσκηση είναι απαραίτητες.

Ασφαλές μαθησιακό περιβάλλον: Το VR παρέχει ένα ασφαλές περιβάλλον όπου οι μαθητές μπορούν να κάνουν λάθη και να λαμβάνουν ανατροφοδότηση χωρίς πραγματικές συνέπειες. Αυτό είναι σημαντικό σε περιπτώσεις όπου τα λάθη κατά την εκπαίδευση είναι προτιμότερα από τα λάθη στην κλινική πρακτική..

Καλύτερη συγκράτηση πληροφοριών και απόδοσης: Η ενίσχυση και η ανατροφοδότηση, όταν εφαρμόζονται σωστά, βελτιώνουν σημαντικά τη διατήρηση της γνώσης και των δεξιοτήτων. Αυτό είναι ιδιαίτερα πολύτιμο σε καταστάσεις όπου η εκμάθηση σύνθετων διαδικασιών απαιτεί επαναλαμβανόμενη εξάσκηση.

Εξατομικευμένη μάθηση: Τα συστήματα VR μπορούν να προσαρμόσουν την ενίσχυση και την ανατροφοδότηση στις ανάγκες κάθε μαθητή, προσφέροντας εξατομικευμένες μαθησιακές



Co-funded by
the European Union



εμπειρίες. Αυτό είναι ωφέλιμο στην εκπαίδευση, όπου οι μαθητές προχωρούν με διαφορετικούς ρυθμούς και χρειάζονται διαφορετικά επίπεδα στήριξης.



MUNI I





Βιβλιογραφία:

- Aarkrog, V. (2010). *Fra teori til praksis: Undervisning med fokus på transfer* [From theory to practice: Teaching with focus on transfer] (1st ed.). Munksgaard.
- Ally, M., Wark, N., & Leung, A. (2017). Virtual Reality and Reinforcement Learning: A Review of Applications in Healthcare. *Journal of Medical Training Simulations*, 9(1), 23–32.
- Ausburn, L. J. (2004). Course design elements most valued by adult learners in blended online education environments: An American perspective. *Educational Media International*, 41(4), 327-337.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1), 91-97.
- Bailenson, J. N., Yee, N., & Blascovich, J. (2018). VR for Education: Enhancing Engagement and Retention through Immersive Learning. *Journal of Educational Technology*, 12(2), 45–58.
- Bajt, S. (2011). Web 2.0 Technologies: Applications for Constructing Student-Centered Learning Environments. *International Journal of Cyber Ethics in Education*, 1(2), 61-73.
- Balakrishnan, S. (2021). The Adult Learner in Higher Education: A Critical Review of Theories and Applications. Research Anthology on Adult Education and the Development of Lifelong Learners. IGI Global.
- Brock, M. E., Cannella-Malone, H. I., Seaman, R. L., Andzik, N. R., Schaefer, J. M., Page, E. J., Barczak, M. A., & Dueker, S. A. (2017). Findings across practitioner training studies in special education: A comprehensive review and meta-analysis. *Journal of Special Education*, 51(4), 196-213.



- Carnett, A., Neely, L., Gardiner, S., Kirkpatrick, M., Quarles, J., & Christopher, K. (2023). Systematic review of virtual reality in behavioral interventions for individuals with autism. *Advances in Neurodevelopmental Disorders, 7*, 426–442. <https://doi.org/10.1007/s41252-022-00287-1>
- Carnine, D. (1997). Instructional design in mathematics for students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 30*(2), 130-141.
- Cercone, K. (2008). Characteristics of adult learners with implications for online learning design. *AACE Journal, 16*(2), 137-159.
- Clay, C. J., Schmitz, B. A., Balakrishnan, B., Hopfenblatt, J. P., Evans, A., & Kahng, S. (2021). Feasibility of virtual reality behavior skills training for preservice clinicians. *Journal of Applied Behavior Analysis, 54*(2), 547-565. <https://doi.org/10.1002/jaba.809>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2020). *Applied behavior analysis* (3rd ed.). Pearson.
- Dalgarno, B., & Lee, M. J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology, 41*(1), 10-32.
- Forman, E. A., & Cazden, C. B. (2013). Exploring Vygotskian perspectives in education: The cognitive value of peer interaction. In *Learning relationships in the classroom* (pp. 189-206). Routledge.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to response to intervention: What, why, and how valid is it? *Reading Research Quarterly, 41*(1), 93-99.
- Garland, K. V., Vasquez III, E., & Pearl, C. (2012). Efficacy of individualized clinical coaching in a virtual reality classroom for increasing teachers' fidelity of implementation of discrete trial teaching. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 47*(4), 502-515.



- Glanz, K., Rizzo, A. S., & Graap, K. (2003). Virtual reality for psychotherapy: Current reality and future possibilities. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 40(1-2), 55.
- Graham, S., Fitzgerald, J., & MacArthur, C. A. (2013). Best practices in writing instruction. The Guilford Press.
- Harris, K. R., Graham, S., Mason, L. H., & Friedlander, B. (2005). Powerful writing strategies for all students. Paul H. Brookes Publishing Co.
- Henley, G. (2015). Functional behavior assessment for people with autism: Making sense of seemingly senseless behavior. Autism West Midlands.
- Hiim, H., & Hippe, E. (2003). Undervisningsplanlægning for faglærere (2. udgave). Gyldendal.
- Hiim, H., & Hippe, E. (2005). Didaktik for fag- og professionslærere (1. udgave). Gyldendal.
- Hogan, A., Knez, N., & Kahng, S. (2015). Evaluating the use of behavioral skills training to improve school staffs' implementation of behavior intervention plans. *Journal of Behavioral Education*, 24(3), 242–254. <https://doi.org/10.1007/s10864-014-9213-9>
- Chan, S. (2010). Applications of andragogy in multi-disciplined teaching and learning. *Journal of Adult Education*, 39(2), 25-35.
- Jenkins, J. R., & Hudson, R. F. (2006). Screening for at-risk readers in a response to intervention framework. *School Psychology Review*, 35(4), 582-600.
- Jensen, T. H., Lyngholm, I. S., Bach, K. M., & Aarkrog, V. (n.d.). Anvendelse af virtual reality på SOSU-assistentuddannelsen til træning i proceduren bag Tidlig Opsporing af Begyndende Sygdom (TOBS) og Kronisk Obstruktiv Lungesygdom (KOL).



John, N., Patel, V., & Zhu, G. (2021). Immediate Feedback in VR Surgical Training: A Systematic Review. *Medical Education Research Review*, 39(4), 456–471.

Johnson-Glenberg, M. C. (2018). Immersive VR and Education: Embodied Design Principles that Include Gesture and Feedback. *Frontiers in Robotics and AI*, 5, Article 81.

<https://doi.org/10.3389/frobt.2018.00081>

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.

Krumhus, K. M., & Malott, R. W. (1980). The effects of modeling and immediate and delayed feedback in staff training. *Journal of Organizational Behavior Management*, 2(3), 279-293.

Lambert, T. (2023). Technology and Adult Students in Higher Education: A Review of the Literature. *Issues and Trends in Learning Technologies*.

Larsson, E. V. (2021). Are applied behavior analysis (ABA) and early intensive behavioral intervention (EIBI) effective, medically necessary treatments for autism? A cumulative history of impartial independent reviews. Cambridge Center for Behavioral Studies.

[https://behavior.org/wp-](https://behavior.org/wp-content/uploads/2017/06/Larsson2021AreABAandEIBIEffectiveTreatmentsforAutismReviews.pdf)

[content/uploads/2017/06/Larsson2021AreABAandEIBIEffectiveTreatmentsforAutismReviews.pdf](https://behavior.org/wp-content/uploads/2017/06/Larsson2021AreABAandEIBIEffectiveTreatmentsforAutismReviews.pdf)

Leaf, J. B., Cihon, J. H., Leaf, R., McEachin, J., Liu, N., Russell, N., Unumb, L., Shapiro, S., & Khosrowshahi, D. (2022). Evaluating common misconceptions surrounding ABA. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(6), 2838-2853.



Leaf, J. B., Leaf, R. B., McEachin, J. J., & Tataro, A. (2016). Teaching social communication skills using a cool versus not cool procedure plus role-playing and a social skills taxonomy. *Education and Treatment of Children, 39*(1), 44-63.

Leaf, R. B., & McEachin, J. J. (1999). *A work in progress: Behavior management strategies and a curriculum for intensive behavioral treatment of autism*. DRL Books.

Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly, 15*(2), 1-5.

Lindsley, O. R. (1992). Precision teaching: Discoveries and effects. *Journal of Applied Behavior Analysis, 25*(1), 51-57.

Makransky, G., & Lilleholt, L. (2018). A structural equation modeling investigation of the emotional value of immersive virtual reality in education. *Educational Technology Research and Development, 66*(5), 1141-1164.

Mason, R. A., Schnitz, A. G., Wills, H. P., Rosenbloom, R., Kamps, D. M., & Bast, D. (2017). Impact of a teacher-as-coach model: Improving paraprofessionals fidelity of implementation of discrete trial training for students with moderate-to-severe developmental disabilities. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 47*(6), 1696-1707. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3086-4>

Mayer, R. E. (2002). Cognitive theory of multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 31-48). Cambridge University Press.

Morina, N., Ijntema, H., Meyerbröker, K., & Emmelkamp, P. M. (2015). Can virtual reality exposure therapy gains be generalized to real-life? A meta-analysis of studies applying behavioral



assessments. *Behavior Research and Therapy*, 74, 18-24.

<https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.08.010>

Patel, V., Tariq, A., & McInerney, C. (2020). Using VR for Training in Healthcare: The Role of Formative and Summative Feedback. *Medical Simulation Review*, 22(3), 59–73.

Pollard, J. S., Higbee, T. S., Akers, J. S., & Brodhead, M. T. (2014). An evaluation of interactive computer training to teach instructors to implement discrete trials with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(4), 765-776. <https://doi.org/10.1002/jaba.152>

Santoshi, H. (2023). Applied behavior analysis based interventions for application by teachers in addressing the behavioral needs of diverse learners. In *Applied Behavior Analysis Based Interventions* (pp. 327-360). <https://doi.org/10.4324/9781003266068-25>

Sarokoff, R. A., & Sturmey, P. (2004). The effects of behavioral skills training on staff implementation of discrete-trial teaching. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(4), 535-538. <https://doi.org/10.1901/jaba.2004.37-535>

Simulationsstandarder. (n.d.). Velfærdsteknologi [Welfare technology] (Vest). Videnscentret for Velfærdsteknologi. Retrieved May 8, 2024, from <https://videnscenterportalen.dk/vfv/hvad-tilbyder-vi/simulationsstandarder/>

Slane, M. M., & Lieberman-Betz, R. G. (2021). Using behavioral skills training to teach implementation of behavioral interventions to teachers and other professionals: A systematic review. *Behavioral Interventions*, 36(4), 984-1002. <https://doi.org/10.1002/bin.1828>

Smith, T. (2001). Discrete trial training in the treatment of autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 16(2), 86-92.

Smith, T. (2012). Applied behavior analysis: Evidence-based practices for reducing challenging behaviors and promoting positive behaviors in inclusive settings. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 14(3), 145-156.

Sveinbjörnsdóttir, B., Jóhannsson, S. H., Oddsdóttir, J., Sigurðardóttir, T. Þ., Valdimarsson, G. I., & Vilhjálmsdóttir, H. H. (2019). Virtual discrete trial training for teacher trainees. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 13(1), 31-40. <https://doi.org/10.1007/s12193-018-0288-9>

Tataro, A., & Cassell, J. (2006). Using virtual peer technology as an intervention for children with autism. In J. Cassell (Ed.), *Universal usability: Designing computer interfaces for diverse user populations* (pp. 231-262). John Wiley & Sons.

Thamdrup, A. (2020). Refleksions- og læringsmuligheder ved anvendelse af virtual reality i undervisningen [Reflection and learning opportunities when using virtual reality in teaching] [Master's thesis, Aarhus University]. DPU.

Tiger, J. H., Hanley, G. P., & Bruzek, J. (2008). Functional communication training: A review and practical guide. *Behavior Analysis in Practice*, 1(1), 16-23.

Wahlgren, B. (2013). Transfer i VEU: Tolv faktorer der sikrer, at man anvender det, man lærer [Transfer in adult education: Twelve factors that ensure the application of what you learn]. NCK.

Wahlgren, B., & Aarkrog, V. (2012). Transfer: Kompetence i en professionel sammenhæng [Transfer: Competence in a professional context]. Aarhus University Press.

Zhu, X., Silva, R., & Hamel, P. (2020). Reinforcement Learning in Medical Training VR: Current Trends and Future Directions. *Journal of Medical Simulation and Education*, 28(7), 203-218.



Co-funded by
the European Union



MUNI I





Λίστα με συντομογραφίες

6DoF	6-Degrees of Freedom/6 Βαθμοί Ελευθερίας
AAC	Augmentative and Alternative communication/Ενισχυτική και Εναλλακτική Επικοινωνία
ABA/ΕΑΣ	Applied Behavior Analysis/Εφαρμοσμένη Ανάλυση Συμπεριφοράς
ABC	Antecedent Behavior Consequence/Προγενέστερο Γεγονός - Συμπεριφορά - Συνέπεια
ADHD/ΔΕΠΥ	Attention Deficit Hyperactivity Disorder/Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας
ASD/ΔΑΦ	Autism Spectrum Disorder/Διαταραχή του Αυτιστικού Φάσματος
BACB	Behavior Analysis Certification Board/Συμβούλιο Πιστοποίησης Ανάλυσης Συμπεριφοράς
BST	Behavior Skills Training/Εκπαίδευση Δεξιοτήτων Συμπεριφοράς
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease/Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια
DTT	Discrete Trial Teaching/Διδασκαλία Διακριτών Δοκιμών
FCT	Functional Communication Training/Εκπαίδευση Λειτουργικής Επικοινωνίας
HMD	Head-Mounted Display /Οθόνη Προσαρμοσμένη στο Κεφάλι
ICT	Information and Communication Technology/Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
LMS	Learning Management System/Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης
PBC	Practice-Based Coaching/Εκπαίδευση Βασισμένη στην Πρακτική
PECS	Picture Exchange Communication System/Σύστημα Επικοινωνίας μέσω Ανταλλαγής Εικόνων
PM	Peer Modeling/Μοντελοποίηση από Ομότιμους
PMBI	Peer-Mediated Behavioral Intervention/Συμπεριφορική Παρέμβαση με Διαμεσολάβηση από Ομότιμους
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome/Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο
SIB	Self-Injurious Behavior/Αυτοτραυματική Συμπεριφορά
VR	Virtual Reality/Εικονική Πραγματικότητα
VRET	Virtual Reality Exposure Therapy/Θεραπεία Έκθεσης μέσω Εικονικής Πραγματικότητας