

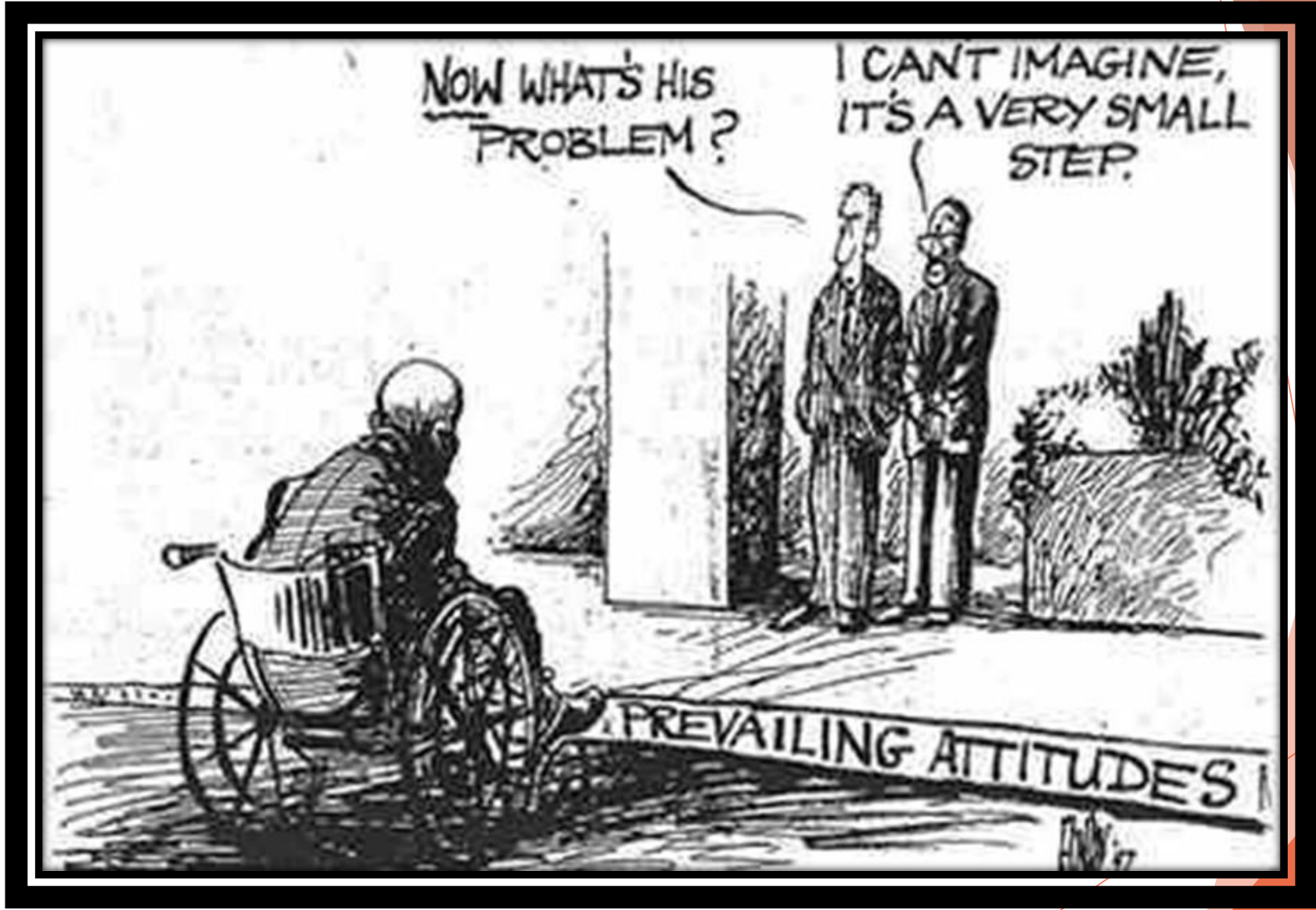
Καθολικός σχεδιασμός για τη Μάθηση στο Δημοτικό σχολείο

Ενδοσχολική επιμόρφωση στο 2^ο Δημοτικό σχολείο Παπάγου «Αλέκος Φασιανός» & 3^ο Δημοτικό Σχολείο Παπάγου στο πλαίσιο της εσωτερικής αυτοαξιολόγησης της σχολικής μονάδας

Ομάδα Δράσης: Λεωνίδου Τόνια, Μπολέτη Σοφία, Τσιρώνη Όλγα

Επιμέλεια εισήγησης: Λεωνίδου Τόνια

Αθήνα, 2024



Φυσική πρόσβαση για άτομα με αναπηρία σημαίνει:

- ▶ ...πρόσβαση σε κτίρια, δημόσιους χώρους και οποιοδήποτε άλλο μέρος μπορεί να χρειαστεί να πάει κάποιος για δουλειά, παιχνίδι, εκπαίδευση, επιχειρήσεις, υπηρεσίες κ.λπ.
- ▶ ...πράγματα όπως προσβάσιμες διαδρομές, ράμπες πεζοδρομίων, ζώνες στάθμευσης και φόρτωσης επιβατών, ανελκυστήρες, σήμανση, είσοδοι και χώροι τουαλέτας.
- ▶ ...όχι μόνο πρόσβαση στα κτίρια, αλλά και στις συγκεκριμένες αίθουσες ή αίθουσες όπου γίνονται διαλέξεις ή όπου πρέπει να πάνε οι φοιτητές για να λάβουν υπηρεσίες.

Και όταν σκεφτόμαστε τη φυσική πρόσβαση, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη την έννοια του ΚΑΘΟΛΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Universal design

Difficulty Level    
 Grammar Vocabulary

Universal design is a process of creating products, environments and systems which are ___(1)___ by people with the widest possible range of ___(2)___.

- (1) A. usable B. used
(2) A. possibilities B. abilities



Reference: http://trace.wisc.edu/docs/whats_ud/whats_ud.htm

Καθολικός σχεδιασμός

- ▶ Στον τομέα της αρχιτεκτονικής, γύρω από την ιδέα του σχεδιασμού κτιρίων αναπτύχθηκε ένα κίνημα καθολικού σχεδιασμού από την αρχή ώστε να είναι προσβάσιμα σε όλους.
- ▶ Αυτό το κίνημα, που ονομάστηκε από τον Ronald Mace, έγινε αργότερα γνωστό ως "Universal Design".
- ▶ Ο Ρόναλντ όχι μόνο σχεδίασε κτίρια και προϊόντα καθολικής πρόσβασης, αλλά βοήθησε επίσης στην ανάπτυξη του πρώτου προσβάσιμου κτιριακού κώδικα της Αμερικής, τον οποίο υιοθέτησε η Βόρεια Καρολίνα το 1973.
- ▶ Οι αρχιτέκτονες που ασκούν το Universal Design δημιουργούν δομές που εξαρχής φιλοξενούν το ευρύτερο φάσμα χρηστών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με αναπηρίες.

Ορισμός του Καθολικού Σχεδιασμού

Καθολικός σχεδιασμός σημαίνει απλώς σχεδιασμό όλων των κτιρίων και των εξωτερικών χώρων ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όλους τους ανθρώπους στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

ΑΛΛΑ

Ο καθολικός σχεδιασμός δεν είναι ένα στιλ σχεδίασης, αλλά ένας προσανατολισμός στον σχεδιασμό, με βάση τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- η αναπηρία δεν είναι απλώς μια ειδική κατάσταση λίγων*
- είναι συνηθισμένη και επηρεάζει τους περισσότερους από εμάς για κάποιο μέρος της ζωής μας*
- εάν ένα σχέδιο λειτουργεί καλά για άτομα με αναπηρίες, λειτουργεί καλύτερα για όλους*
- η χρηστικότητα και η αισθητική μπορούν να είναι αμοιβαία συμβατά.*

Η σκάλα στην πλατεία Robson στο Βανκούβερ (1983)
Αρχιτέκτονας: Arthur Erickson



Οι 7 Αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού

- ▶ Αναπτύχθηκαν το 1997 από μια ομάδα εργασίας αρχιτεκτόνων, σχεδιαστών προϊόντων, μηχανικών και ερευνητών περιβαλλοντικού σχεδιασμού, με επικεφαλής τον αείμνηστο Ronald Mace στο Κρατικό Πανεπιστήμιο της Βόρειας Καρολίνας (NCSU).
- ▶ Ο σκοπός των Αρχών είναι να καθοδηγήσουν τον σχεδιασμό περιβαλλόντων, προϊόντων και επικοινωνιών.
- ▶ Σύμφωνα με το Center for Universal Design στο NCSU, οι Αρχές «μπορούν να εφαρμοστούν για την αξιολόγηση των υπάρχοντων σχεδίων, την καθοδήγηση της διαδικασίας σχεδιασμού και την εκπαίδευση τόσο των σχεδιαστών όσο και των καταναλωτών σχετικά με τα χαρακτηριστικά των πιο χρηστικών προϊόντων και περιβαλλόντων».
- ▶ Εφόσον ο Καθολικός Σχεδιασμός αφορά και τη Μάθηση, κατ' επέκταση, οι αρχές αυτές μπορούν να έχουν εφαρμογή και στην εκπαίδευση

Αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού

ΑΡΧΗ ΠΡΩΤΗ: Δίκαιη χρήση

▶ *Ο Σχεδιασμός είναι χρήσιμος σε άτομα με διαφορετικές ικανότητες.*

▶ Κατευθυντήριες γραμμές:

1α. Παρέχετε τα ίδια μέσα χρήσης για όλους τους χρήστες (στην προκειμένη ...μαθητές, φοιτητές, εκπαιδευόμενοι κ.ο.κ.):
πανομοιότυπα όποτε είναι δυνατόν... ισοδύναμα όταν δεν είναι.

1β. Αποφύγετε τον διαχωρισμό ή τον στιγματισμό οποιουδήποτε χρήστη.

1γ. Οι διατάξεις για το απόρρητο, την ασφάλεια και την ασφάλεια θα πρέπει να είναι εξίσου διαθέσιμες σε όλους τους χρήστες.

1δ. Κάντε το σχέδιο ελκυστικό για όλους τους χρήστες.

Αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού

ΑΡΧΗ ΔΕΥΤΕΡΗ: Ευελιξία στη χρήση

► *Ο Σχεδιασμός φιλοξενεί ένα ευρύ φάσμα ατομικών προτιμήσεων και ικανοτήτων.*

► Κατευθυντήριες γραμμές:

2α. Παρέχετε επιλογή στις μεθόδους χρήσης.

2β. Δυνατότητα πρόσβασης και χρήσης δεξιόχειρα ή αριστερόχειρα.

2γ. Διευκολύνετε την ακρίβεια του χρήστη.

2δ. Παρέχετε προσαρμοστικότητα στο ρυθμό του χρήστη.

Αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού

ΑΡΧΗ ΤΡΙΤΗ: Απλή και διαισθητική χρήση

► Η χρήση του σχεδίου είναι εύκολα κατανοητή, ανεξάρτητα από την εμπειρία, τις γνώσεις, τις γλωσσικές δεξιότητες ή το τρέχον επίπεδο συγκέντρωσης του χρήστη.

► Κατευθυντήριες γραμμές:

3α. Εξαλείψτε την περιττή πολυπλοκότητα.

3β. Να είστε συνεπείς με τις προσδοκίες και τη διαίσθηση των χρηστών.

3γ. Προσφέρετε ένα ευρύ φάσμα γνώσεων γραμματισμού και γλωσσικών δεξιοτήτων.

3δ. Τακτοποιήστε τις πληροφορίες σύμφωνα με τη σημασία τους.

3ε. Παρέχετε αποτελεσματική προτροπή και ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση της εργασίας.

Αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού

ΑΡΧΗ ΤΕΤΑΡΤΗ: Αντιληπτές Πληροφορίες

► *Ο σχεδιασμός μεταδίδει αποτελεσματικά τις απαραίτητες πληροφορίες στον χρήστη, ανεξάρτητα από τις συνθήκες περιβάλλοντος ή τις αισθητηριακές ικανότητες του χρήστη.*

► Κατευθυντήριες γραμμές:

4α. Χρησιμοποιήστε διαφορετικούς τρόπους (εικονιστική, λεκτική, απτική) για την παρουσίαση βασικών πληροφοριών.

4β. Παρέχετε επαρκή αντίθεση μεταξύ των βασικών πληροφοριών και του περιβάλλοντός τους.

4γ. Μεγιστοποιήστε την «αναγνωσιμότητα» των βασικών πληροφοριών.

4δ. Διαφοροποιήστε τα στοιχεία με τρόπους που μπορούν να περιγραφούν (δηλαδή, διευκολύνουν την παροχή οδηγιών ή οδηγιών).

4ε. Παρέχετε συμβατότητα με μια ποικιλία τεχνικών ή συσκευών που χρησιμοποιούνται από άτομα με αισθητηριακούς περιορισμούς.

Αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού

ΑΡΧΗ ΠΕΜΠΤΗ: Ανοχή στο λάθος

▶ *Ο σχεδιασμός ελαχιστοποιεί τους κινδύνους και τις αρνητικές συνέπειες τυχαίων ή ακούσιων ενεργειών.*

▶ Κατευθυντήριες γραμμές:

5α. Τακτοποίηση στοιχείων για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων και των σφαλμάτων: στοιχεία που χρησιμοποιούνται περισσότερο, πιο προσιτά, εξαλείφονται, απομονώνονται ή θωρακίζονται επικίνδυνα στοιχεία.

5β. Παρέχετε προειδοποιήσεις για κινδύνους και σφάλματα.

5γ. Παρέχετε λειτουργίες ασφαλείας για πιθανή αποτυχία.

5δ. Αποθαρρύνετε την ασυνείδητη δράση σε εργασίες που απαιτούν επαγρύπνηση.

Αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού

ΑΡΧΗ ΕΚΤΗ: Χαμηλή σωματική προσπάθεια

▶ *Ο σχεδιασμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά και άνετα και με ελάχιστη κόυραση.*

▶ Κατευθυντήριες γραμμές:

6α. Επιτρέψτε στο χρήστη να διατηρεί μια ουδέτερη θέση σώματος.

6β. Χρησιμοποιήστε λογικές δυνάμεις λειτουργίας.

6γ. Ελαχιστοποιήστε τις επαναλαμβανόμενες ενέργειες.

6δ. Ελαχιστοποιήστε τη συνεχή σωματική προσπάθεια.

Αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού

ΑΡΧΗ ΕΒΔΟΜΗ: Μέγεθος και χώρος για προσέγγιση και χρήση

▶ Παρέχεται κατάλληλο μέγεθος και χώρος για προσέγγιση, χειρισμό και χρήση ανεξάρτητα από το μέγεθος του σώματος, τη στάση ή την κινητικότητα του χρήστη.

▶ Κατευθυντήριες γραμμές:

7α. Παρέχετε μια καθαρή οπτική γωνία σε σημαντικά στοιχεία για κάθε καθιστή ή όρθια θέση του χρήστη.

7β. Κάντε άνετη την πρόσβαση σε όλα τα εξαρτήματα για κάθε καθιστό ή όρθιο χρήστη.

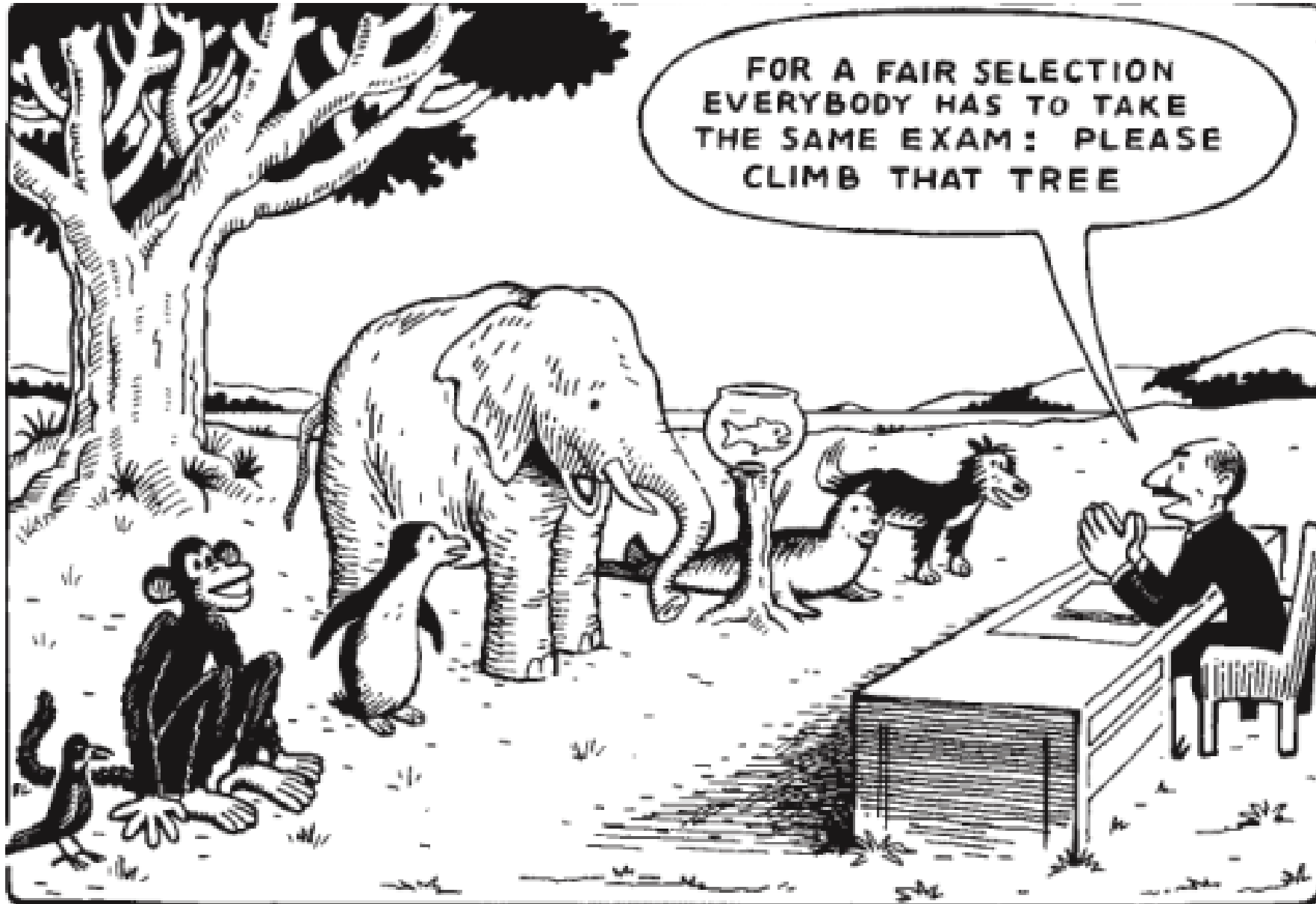
7γ. Προσαρμόστε παραλλαγές στο μέγεθος του χεριού και της λαβής.

7δ. Παρέχετε επαρκή χώρο για τη χρήση βοηθητικών συσκευών ή προσωπικής βοήθειας.

Παραδείγματα εγκαταστάσεων σύμφωνα με τον Καθολικό Σχεδιασμό

- ▶ εγκατάσταση τυπικών ηλεκτρικών υποδοχών υψηλότερα από το συνηθισμένο ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμες από όλους
- ▶ οι ευρύτερες πόρτες
- ▶ οι επίπεδες είσοδοι
- ▶ αποθηκευτικοί χώροι σε κοντινή απόσταση τόσο από κοντούς όσο και από ψηλούς
- ▶ το πλάτος των διαδρόμων
- ▶ το μέγεθος των ανελκυστήρων (και η θέση των κουμπιών του ανελκυστήρα)
- ▶ ο αριθμός των προσβάσιμων θέσεων σε αμφιθεατρικό χώρο
- ▶ το μέγεθος και η θέση των ράβδων λαβής σε μια προσβάσιμη τουαλέτα
- ▶ το πλάτος και ο αριθμός των θέσεων στάθμευσης για άτομα με αναπηρία
- ▶ η κλίση των ραμπών αναπηρικών αμαξιδίων

Η ειρωνεία του εκπαιδευτικού μας συστήματος



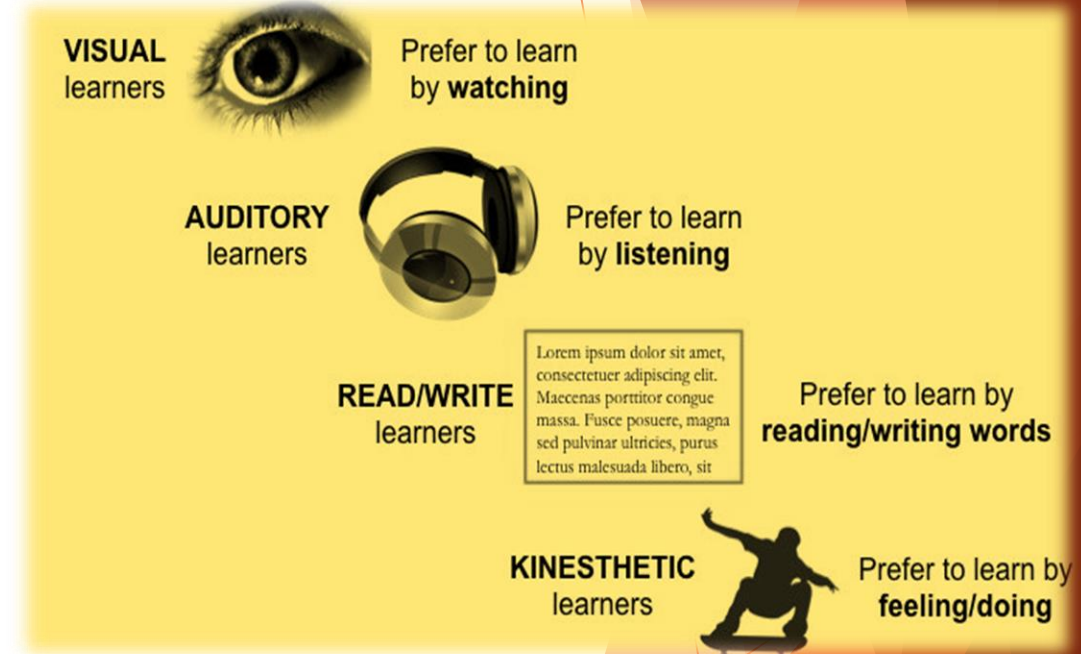
Νευρογλωσσικός Προγραμματισμός (NLP) (Bandler & Grinder, 1975) & μοντέλο VARK (Fleming, & Mills, 1992)

- ▶ Νευρογλωσσικός Προγραμματισμός (NLP) (Bandler & Grinder, 1975):

οι άνθρωποι, όσον αφορά τον τρόπο μάθησης, έχουν μια «προτιμώμενη» αίσθηση μεταξύ των πέντε αισθήσεων - στις περισσότερες περιπτώσεις οπτική, ακουστική ή κιναισθητική (αίσθημα μέσω του σώματος).



- ▶ Οι άνθρωποι που προτιμούν την οπτική αίσθηση χρειάζονται ιδιαίτερα οπτικές ενδείξεις για μάθηση.
- ▶ Το αντίστοιχο ισχύει και για τα άτομα με ακουστική και κιναισθητική (αίσθηση) προτίμηση.
- ▶ Και προστίθεται μια τέταρτη κατηγορία για όσους προτιμούν τον εσωτερικό διάλογο και τις λέξεις.

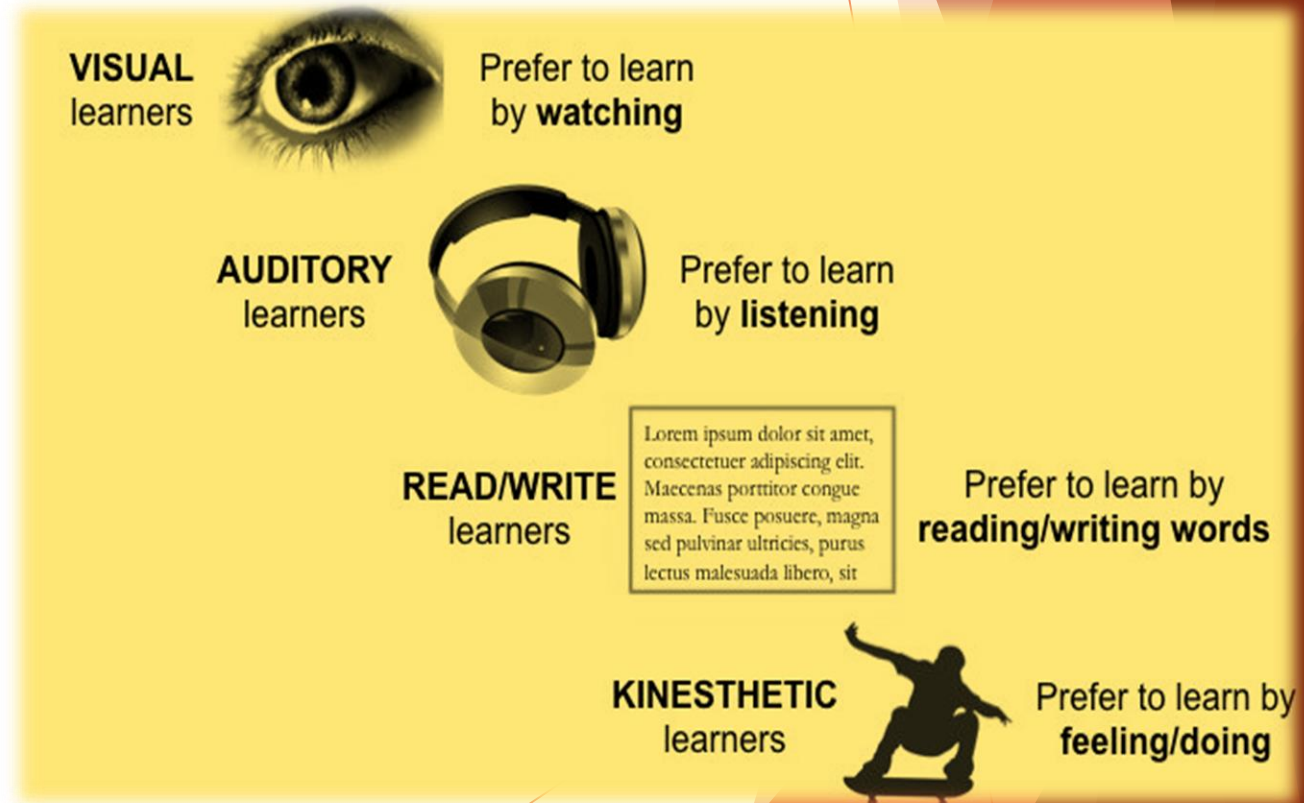


Το μοντέλο VARK (Fleming, & Mills, 1992) και η εφαρμογή του στην εκπαίδευση

Ο δάσκαλος μπορεί να διευκολύνει όλες τις κατηγορίες συμπεριλαμβάνοντας σε μια εκπαίδευση όχι μόνο ακουστικά και λεκτικά στοιχεία (η παραδοσιακή διάλεξη: ακούγοντας τον καθηγητή και διαβάζοντας ένα βιβλίο)

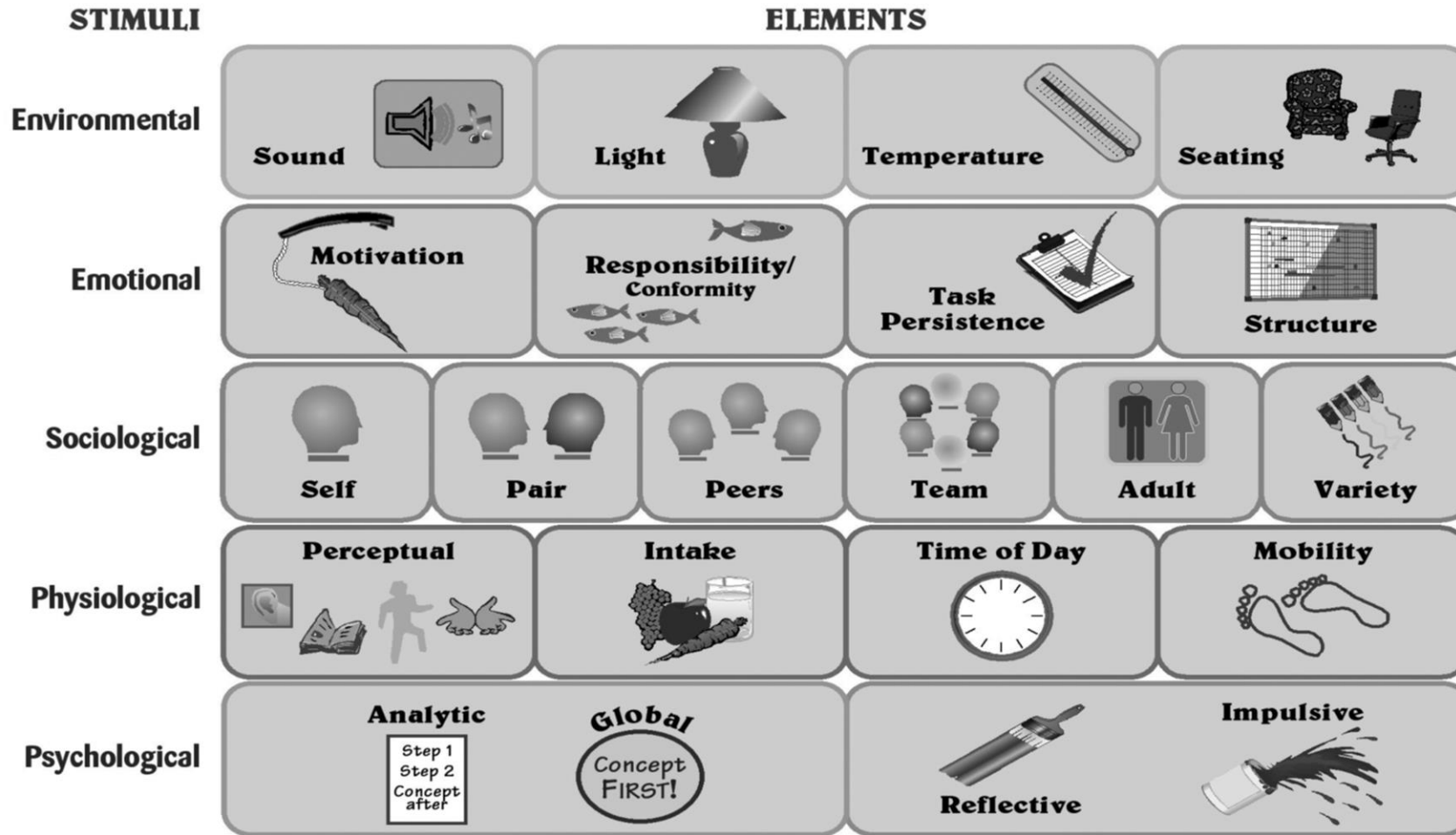
+ επίσης οπτικά (whiteboard, flipcharts, βίντεο)

+ κιναισθητικά στοιχεία (συναίσθημα, βιωματική μάθηση).



Το μοντέλο του μαθησιακού στιλ (Dunn, & Dunn, 1993)

Learning Style Model



Το μοντέλο του μαθησιακού στιλ (Dunn, & Dunn, 1993)

- ▶ **Μαθησιακό Στιλ ή στιλ μάθησης** (Dunn, & Dunn, 1993: «ο τρόπος με τον οποίο τα άτομα αρχίζουν να συγκεντρώνονται, να επεξεργάζονται, να εσωτερικεύουν και να διατηρούν νέες και δύσκολες πληροφορίες.»)
- ▶ Ενσωματώνει περίπου 20 στοιχεία, που υποδιαιρούνται σε πέντε σκέλη:
 - το άμεσο περιβάλλον των ατόμων (ήχος, φως, θερμοκρασία και σχεδιασμός καθισμάτων),
 - συναισθηματικότητα (κίνητρο, επιμονή στην εργασία, ευθύνη και δομή),
 - κοινωνιολογικές προτιμήσεις (μάθηση μόνος, σε ζευγάρια, με συνομηλίκους, ως μέρος μιας ομάδας κ.ο.κ.,
 - φυσιολογικές προτιμήσεις (αντιληπτικές δυνάμεις, όπως ακουστικό, λεκτικό/κιναισθητικό, οπτικό κείμενο ή οπτική εικόνα, αφήχηση και/ή κιναισθητική. και πρόσληψη, επίπεδα ενέργειας της ημέρας και απαιτήσεις κινητικότητας) και
 - κλίσεις γνωστικής επεξεργασίας (αναλυτικής μεθόδου έναντι ολιστικής κ.ο.κ.).

Η θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης (Gardner, 1993)

- ▶ Στο βιβλίο του *Frames of Mind: Η θεωρία των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης* αποτελεί μια κριτική θέση απέναντι στην άποψη ότι γεννιόμαστε με μία μόνο νοημοσύνη, την οποία δεν έχουμε τη δυνατότητα να αλλάξουμε.
- ▶ Η νοημοσύνη μας χωρίζεται σε εννέα τομείς οι οποίοι έχουν την έδρα τους σε διαφορετικά σημεία του εγκεφάλου μας. Είναι εξίσου σημαντικοί, όχι όμως και το ίδιο αναπτυγμένοι σε κάθε άτομο.
- ▶ Η νοημοσύνη δημιουργείται βιολογικά, αλλά ο βαθμός ανάπτυξής της εξαρτάται από τις προσωπικές εμπειρίες και την ανατροφή του καθενός.
- ▶ Σημαντικός ο ρόλος του πολιτισμού στην ανάπτυξη κάθε είδους νοημοσύνης.
- ▶ Κύριος «ένοχος» για την άνιση μεταξύ τους ανάπτυξη θεωρείται το σχολείο, το οποίο επικεντρώνεται στην καλλιέργεια δύο μόνο ευφυϊών - γλωσσικής και λογικομαθηματικής - αφήνοντας σε δεύτερη μοίρα τις υπόλοιπες (μουσική ευφυΐα, ευφυΐα του χώρου, ενδοπροσωπική ευφυΐα, διαπροσωπική ευφυΐα, φυσιογνωστική ευφυΐα, σωματική - κιναισθητική ευφυΐα και υπαρξιακή ευφυΐα).

Τι είναι ο Καθολικός Σχεδιασμός για τη Μάθηση

- ▶ Ο όρος Universal Design for Learning (UDL) δημιουργήθηκε από το CAST (Center for Applied Special Technology) το 1999.
- ▶ Το CAST διαπίστωσε ότι οι αρχές του Universal Design στην αρχιτεκτονική και στην ανάπτυξη προϊόντων θα μπορούσαν επίσης να εφαρμοστούν σε εκπαιδευτικό υλικό και λογισμικό

Εφαρμογή του Καθολικού σχεδιασμού στην εκπαίδευση

- ▶ Στη δεκαετία του '90 οι εκπαιδευτικοί στο CAST άρχισαν να αναγνωρίζουν ότι το εκπαιδευτικό υλικό όπως τα βιβλία ήταν ανάλογο με τις σκάλες.
- ▶ Για πολλούς μαθητές, τα έντυπα βιβλία παρέχουν πρόσβαση στη γνώση του πολιτισμού μας, αλλά για μαθητές με σωματικές, αισθητηριακές και γνωστικές αναπηρίες, μεταξύ άλλων, τα βιβλία παρουσιάζουν εμπόδια.
- ▶ Για παράδειγμα:
 - ❖ Ένας ευφυής μαθητής με δυσλεξία μπορεί να είναι ικανός να κατανοήσει έννοιες της ιστορίας και της επιστήμης, αλλά η αδυναμία του να αποκωδικοποιήσει λέξεις τον εμποδίζει να μάθει αυτές τις έννοιες από έντυπα βιβλία.
 - ❖ Μια μαθήτρια με προβλήματα όρασης που δεν μπορεί να δει κείμενο τυπικού μεγέθους αποκλείεται από την εξέταση των εννοιών που είναι γνωστικά προσιτές σε αυτήν.

Δυσκολίες πρόσβασης στο υποστηρικτικό υλικό

- ❖ Οι υπάρχουσες υποστηρικτικές τεχνολογίες βελτίωσαν την πρόσβαση στο περιεχόμενο των βιβλίων, αλλά, όπως οι ράμπες σε κτίρια, αυτές οι τεχνολογίες ήταν ακριβές, δύσχρηστες και απομόνωσαν τους μαθητές από τους συνομηλίκους τους.

Για παράδειγμα, οι μεγεθυντές βίντεο επιτρέπουν στους μαθητές να μεγεθύνουν το κείμενο σε ένα έντυπο βιβλίο, αλλά είναι ακριβό, όχι πάντα προσιτό.

Τι εννοούμε λέγοντας *Καθολικός*;

- ▶ Η λέξη «καθολικός», που χρησιμοποιείται στο πλαίσιο του Universal Design for Learning, μερικές φορές παρεξηγείται.
- ▶ Για πολλούς ανθρώπους, ο όρος φαίνεται να υπονοεί ότι το UDL είναι μια αναζήτηση για μια ενιαία λύση που ταιριάζει σε όλους, που θα λειτουργήσει για όλους. Στην πραγματικότητα, ισχύει ακριβώς το αντίθετο.
- ▶ Η ουσία του UDL είναι η ευελιξία και η συμπερίληψη εναλλακτικών λύσεων για προσαρμογή στις πολλές παραλλαγές στις ανάγκες, τα στιλ και τις προτιμήσεις των μαθητών.

3 διαστάσεις μάθησης σύμφωνα με UDL

- ▶ Οι μελετητές του UDL έχουν παραδοσιακά θεμελιώσει τον προβληματισμό τους στη νευρο-γνωστική έρευνα.
- ▶ Η πράξη της μάθησης περιλαμβάνει τρεις ξεχωριστές διαστάσεις όσον αφορά τον εκπαιδευόμενο:
 - Input-αντίληψη (διαλέξεις, πηγές εκμάθησης PowerPoints, σημειώσεις τάξης, οδηγίες ανάθεσης, κ.λπ.),
 - Output -έκφραση (συμμετοχή στην τάξη, συνεισφορές, παρουσιάσεις, ομαδική εργασία, ολοκλήρωση εργασιών, παραγωγή περιεχομένου κ.λπ.),
 - και η συναισθηματική σύνδεση (προσωπική και βιωμένη σύνδεση με το υλικό του μαθήματος)

(Nieminen & Pesonen, 2020 στο Fovet, 2020)

Αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού για τη Μάθηση

Δίκτυα Αναγνώρισης

Πώς το άτομο συλλέγει στοιχεία και ταξινομεί όσα βλέπει, ακούει και διαβάζει. Η διάκριση των γραμμάτων, των λέξεων ή του ύφους ενός συγγραφέα είναι εργασίες αναγνώρισης.

Το «τι» της μάθησης



Παρουσίαση πληροφοριών και περιεχομένου με ποικίλους τρόπους

Δίκτυα Στρατηγικής

Σχεδιασμός και εκτέλεση εργασιών. Πώς το άτομο οργανώνει και εκφράζει τις ιδέες του. Η συγγραφή ενός ένα δοκιμίου ή η επίλυση ενός μαθηματικού προβλήματος είναι εργασίες στρατηγικής.

Το «πώς» της μάθησης

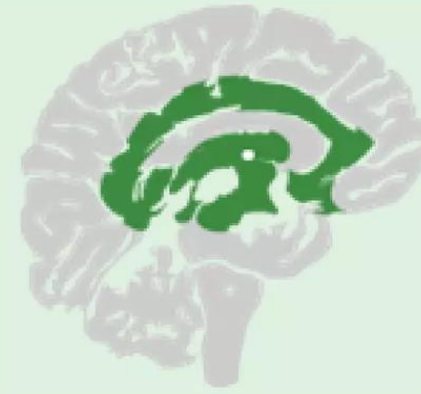


Διαφοροποίηση των τρόπων με τους οποίους οι μαθητές εκφράζουν όσα γνωρίζουν

Συναισθηματικά Δίκτυα

Πώς οι μαθητές εμπλέκονται στη μάθηση και παραμένουν κινητοποιημένοι. Πώς τους προκαλεί το προς μάθηση αντικείμενο, πώς νιώθουν ενθουσιασμένοι ή δείχνουν ενδιαφέρον. Αυτές είναι συναισθηματικές διαστάσεις.

Το «γιατί» της μάθησης



Διέγερση ενδιαφέροντος και παρώθηση για μάθηση

Χαρακτηριστικά του Καθολικού Σχεδιασμού για τη Μάθηση

- **ΤΙ:** Πολλαπλά μέσα αναπαράστασης – να δοθούν στους μαθητές διάφοροι τρόποι απόκτησης πληροφοριών και γνώσεων
- **ΠΩΣ:** Πολλαπλά εκφραστικά μέσα – να παρέχουμε στους μαθητές εναλλακτικές λύσεις για να δείξουν αυτό που ξέρουν
- **ΓΙΑΤΙ:** Πολλαπλά μέσα δέσμευσης – για να αξιοποιήσουμε τα ενδιαφέροντα των μαθητών, να προσφέρουμε κατάλληλες προκλήσεις και να αυξήσουμε τα κίνητρα

Δίκτυα αναγνώρισης: Το «ΤΙ» της Μάθησης

- ▶ Αυτό το δίκτυο οργανώνει τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να αναλύσουμε αυτό που βλέπουμε (εικόνες), ακούμε (ήχους ή ομιλία) ή διαβάζουμε (γράμματα, λέξεις ή σύμβολα) και ερμηνεύει και κατηγοριοποιεί τις πληροφορίες.
- ▶ Τι σημαίνει πρακτικά για τον εκπαιδευτικό...
- ❖ Παρέχετε τις πληροφορίες στους μαθητές σας χρησιμοποιώντας διαφορετικά μέσα (π.χ. κείμενο, βίντεο, ηχογραφήσεις)
- ❖ Μην υποθέτετε ότι όλοι οι μαθητές θα κατανοήσουν όλα τα γραφήματα, τα μαθηματικά σύμβολα ή θα ερμηνεύσουν μια φωτογραφία ή μια εικόνα με τον ίδιο τρόπο: Εξηγήστε λοιπόν!
- ❖ Βοηθήστε στην κατανόηση του υλικού (διδάξτε πώς να σκέφτονται, να επισημάνετε τάσεις ή μοτίβα, να συνδέσετε προηγούμενες γνώσεις)

Το «ΤΙ» της Μάθησης

Πολλαπλοί Τρόποι Αναπαράστασης

- ▶ Οι μαθητές διαφέρουν στους τρόπους με τους οποίους αντιλαμβάνονται και κατανοούν τις πληροφορίες που τους παρουσιάζονται.
- Για παράδειγμα, εκείνοι που έχουν αναπηρίες αισθήσεων (π.χ., τύφλοι ή κωφοί), εκπαιδευτικές δυσκολίες (π.χ., δυσλεξία), γλωσσικές ή πολιτισμικές διαφορές κ.λπ. μπορεί να απαιτούν διάφορους τρόπους προσέγγισης του περιεχομένου.
- ▶ Άλλοι μπορεί απλώς να κατανοούν τις πληροφορίες πιο γρήγορα ή αποτελεσματικά μέσω οπτικών ή ακουστικών μέσων αντί για εκτυπωμένο κείμενο. Επίσης, η μάθηση και η μεταφορά της μάθησης συμβαίνει όταν χρησιμοποιούνται πολλαπλές αναπαραστάσεις, επειδή επιτρέπουν στους μαθητές να κάνουν συνδέσεις εντός και εκτός εννοιών.



Συνοψίζοντας, δεν υπάρχει ένας τρόπος αναπαράστασης που θα είναι βέλτιστος για όλους τους μαθητές. Η παροχή επιλογών για την αναπαράσταση είναι απαραίτητη.

Στόχος και Αναλυτικές Προτάσεις

A1) Πώς να παρέχετε επιλογές ως προς την αντίληψη:

- Προσφέρετε τρόπους προσαρμογής της προβολής των πληροφοριών.
- Προσφέρετε εναλλακτικές για ακουστικές πληροφορίες.
- Προσφέρετε εναλλακτικές για οπτικές πληροφορίες.

► Προτάσεις:

- Το μέγεθος του κειμένου, των εικόνων, των γραφημάτων, των πινάκων ή άλλου οπτικού περιεχομένου.
- Η αντίθεση μεταξύ φόντου και κειμένου ή εικόνας.
- Το χρώμα που χρησιμοποιείται για πληροφορίες ή για να τονίσουμε κάτι.
- Η ένταση ή ο ρυθμός της ομιλίας ή του ήχου.
- Η ταχύτητα ή ο χρονισμός του βίντεο, της κινούμενης εικόνας, του ήχου, των προσομοιώσεων κλπ.
- Η διάταξη των οπτικών ή άλλων στοιχείων.
- Η γραμματοσειρά που χρησιμοποιείται για εκτυπώσιμα υλικά.
- Τα κείμενα και οι ηχητικές πληροφορίες που είναι διαθέσιμα σε νοηματική γλώσσα - δίγλωσσα υλικά (κείμενο και νοηματική γλώσσα).
- Υποτιτλισμός βίντεο και ηχητικών αρχείων. Γραπτές μεταγραφές ηχητικών αρχείων.
- Λογισμικό με λειτουργίες ορθογραφίας και γραμματικής.
- Ειδικές συνθήκες αξιολόγησης - Λογισμικό με θησαυρό και λεξικό κατά τη διάρκεια των εξετάσεων κ.α.

Στόχος και Αναλυτικές Προτάσεις

A2) Πώς να παρέχετε επιλογές για γλώσσα και σύμβολα:

- Διευκρινίστε το λεξιλόγιο και τα σύμβολα.
- Διευκρινίστε τη σύνταξη και τη δομή.
- Υποστηρίξτε την αποκρυπτογράφηση του κειμένου, της μαθηματικής σημειογραφίας και των συμβόλων.
- Προωθήστε την κατανόηση ανάμεσα σε διάφορες γλώσσες.
- Διευκρινίστε μέσω πολλαπλών μέσων.

► Προτάσεις:

- Γραφικά σύμβολα με εναλλακτικές περιγραφές κειμένου.
- Απλοποιήστε πολύπλοκους όρους, εκφράσεις ή εξισώσεις που αποτελούνται από πιο απλές λέξεις ή σύμβολα.
- Ενσωματώστε υποστήριξη για λεξιλόγιο και σύμβολα μέσα στο κείμενο (π.χ., υπερσυνδέσμους ή υποσημειώσεις με συντομεύσεις, εξηγήσεις, εικόνες, προηγούμενη κάλυψη, μεταφράσεις).
- Ενσωματώστε υποστήριξη για ιδιαίτερες αναφορές μέσα στο κείμενο (π.χ. λιγότερο γνωστές ιδιότητες και θεωρήματα, ιδιωτισμούς, ακαδημαϊκή γλώσσα, μαθηματική γλώσσα, αργκό, αρχαία γλώσσα, διάλεκτο κ.ο.κ.).

Στόχος και Αναλυτικές Προτάσεις

A3) Πώς να παρέχετε επιλογές για κατανόηση:

- Ενεργοποιήστε ή παρέχετε προαπαιτούμενες γνώσεις.
- Επισημάνετε πρότυπα, κρίσιμα χαρακτηριστικά, βασικές ιδέες και συσχετίσεις.
- Καθοδηγήστε την επεξεργασία πληροφοριών, την απεικόνιση και τον χειρισμό τους.
- Μεγιστοποιήστε τη μεταφορά και τη γενίκευση.

▶ Προτάσεις:

- Εφαρμόστε πρακτικές αυτοεπιβεβαίωσης.
- Αναδιατυπώστε τις εργασίες με υποτιτλισμό βίντεο και ηχητικά αρχεία.
- Παρέχετε γραπτές μεταγραφές των ηχητικών αρχείων.
- Χρησιμοποιείτε λογισμικό με λειτουργίες ορθογραφίας και γραμματικής.
- Προσφέρετε ειδικές συνθήκες αξιολόγησης.

Δίκτυο Στρατηγικής : Το «ΠΩΣ» της Μάθησης

- ▶ Ο σχεδιασμός, η οργάνωση, η εφαρμογή και η αξιολόγηση μιας διαδικασίας από τους μαθητές απαιτούν χρήση στρατηγικών, π.χ. στη σύνταξη ενός δοκιμίου, την επίλυση ενός μαθηματικού ή φυσικού προβλήματος ή την ολοκλήρωση μιας εργασίας πολλαπλών βημάτων.
- ▶ Τι σημαίνει πρακτικά για τον εκπαιδευτικό...
 - ❖ Επιτρέψτε διαφορετικές μεθόδους έκφρασης. Αντί να επιτρέπετε μόνο χειρόγραφη εργασία, παρέχετε επιλογές όπως η πληκτρολόγηση του έργου, η χρήση λογισμικού ομιλίας σε κείμενο ή ηχογράφησης φωνής.
 - ❖ Βοηθήστε στην καθοδήγηση και ανάπτυξη της εκτελεστικής λειτουργίας των μαθητών. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι θα τους βοηθήσετε να δομήσουν τη λήψη σημειώσεων, θα τους βοηθήσετε να θέσουν κατάλληλους στόχους ή θα παρέχετε λίστες ελέγχου και οδηγούς για τη συλλογή κατάλληλου υλικού ή την τήρηση ενός προγράμματος.
 - ❖ Θεωρήστε τον εαυτό σας «μικροδιευθυντή»: παρακολουθώντας την πρόοδο ενός μαθητή και αφαιρώντας τον εαυτό σας σιγά-σιγά, μπορεί να διαπιστώσετε ότι είναι (περισσότερο) αυτόνομος μέχρι το τέλος του εξαμήνου.

Το «ΠΩΣ» της Μάθησης

Πολλαπλοί τρόποι ΔΡΑΣΗΣ και ΕΚΦΡΑΣΗΣ

- ▶ Οι μαθητές διαφέρουν στους τρόπους που μπορούν να πλοηγηθούν σε ένα περιβάλλον μάθησης και να εκφράσουν αυτό που γνωρίζουν.
- ▶ Για παράδειγμα, άτομα με σοβαρές διαταραχές κίνησης (π.χ., παράλυση εγκεφάλου), άτομα που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στις στρατηγικές και οργανωτικές ικανότητες (διαταραχές εκτελεστικών λειτουργιών), άτομα που έχουν γλωσσικά εμπόδια και άλλοι προσεγγίζουν τις εκπαιδευτικές εργασίες μάθησης με πολύ διαφορετικούς τρόπους. Ορισμένοι μπορεί να μπορούν να εκφραστούν καλά μέσω γραπτού κειμένου αλλά όχι με τον λόγο, και αντίστροφα.



- ▶ Στην πραγματικότητα, δεν υπάρχει ένας μοναδικός τρόπος δράσης και έκφρασης που θα είναι βέλτιστος για όλους τους μαθητές. Η παροχή επιλογών για δράση και έκφραση είναι ουσιώδης.

Στόχος και Αναλυτικές Προτάσεις

▶ B1) Πώς να παρέχετε επιλογές για φυσικές ενέργειες:

- Να παρέχετε ποικιλία στους τρόπους απάντησης και έκφρασης.
- Βελτιστοποιήστε την πρόσβαση σε εργαλεία και τεχνολογίες βοήθειας.

▶ Προτάσεις:

- Πληκτρολόγιο, Χρώματα, Μετατροπή Κειμένου σε Ομιλία / Ομιλία σε Κείμενο
- Παρέχετε εναλλακτικές λύσεις με πληκτρολόγιο, χωρίς να εξαρτώνται αποκλειστικά από τη χρήση του ποντικιού.
- Παρέχετε τυπικές συντομεύσεις πληκτρολογίου.
- Επιτρέπετε την παράκαμψη των μενού πλοήγησης χρησιμοποιώντας τίτλους.
- Αποφεύγετε την ανακατεύθυνση σε άλλη σελίδα χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση.

Στόχος και Αναλυτικές Προτάσεις

- ▶ B2) Πώς να παρέχετε επιλογές για έκφραση και επικοινωνία:
 - Χρησιμοποιήστε πολυμέσα για την επικοινωνία.
 - Χρησιμοποιήστε πολλά εργαλεία για την κατασκευή και τη σύνθεση της πληροφορίας.
- ▶ Προτάσεις:
 - Εργαλεία πολυμεσικής παρουσίασης (Voicethread, Educreations, Explain Everything)
 - Σχεδιάστε δραστηριότητες έτσι ώστε τα αποτελέσματα μάθησης να είναι αυθεντικά, να επικοινωνούν με πραγματικό κοινό και να αντικατοπτρίζουν έναν σαφή σκοπό για τους μαθητές.
 - Οι κοινότητες Moodle επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν αποτελέσματα μάθησης για τους μαθητές.

Χρησιμοποιήστε τα βασικά χαρακτηριστικά του Moodle για να προωθήσετε την αλληλεπίδραση των μαθητών. Για παράδειγμα, δημιουργήστε Ομάδες Μαθητών, ορίστε αναθέσεις, προωθήστε τη συνεργασία μέσω αξιολόγησης από τους συνομηλίκους με τη χρήση Εργαστηρίων και επιτρέψτε στους μαθητές να δημιουργήσουν συλλογικά σχέδια και έγγραφα μέσω του Wiki.

Στόχος και Αναλυτικές Προτάσεις

▶ B3) Πώς να παρέχετε επιλογές για εκτελεστικές λειτουργίες:

- Καθοδηγήστε τον κατάλληλο καθορισμό στόχων.
- Υποστηρίξτε τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη στρατηγικής.
- Ενισχύστε τη δυνατότητα παρακολούθησης της προόδου.

▶ Προτάσεις:

- Ψηφιακά γραφικά οργανωτικά εργαλεία (Read/Write/Think Story Map & Graphic Map, My Study Bar, CAST Science Writer)
- Διαδικτυακά εργαλεία και έγγραφα συνεργασίας (π.χ. Google Docs)
- Για τη δράση και την έκφραση, οι εκπαιδευτές πρέπει να θέτουν στόχους μαζί με τους μαθητές και να τους επιτρέπουν να συμπληρώσουν έναν πίνακα με όσα θέλουν να επιτύχουν και να μάθουν στο τέλος της τάξης ή της δραστηριότητας. Συμπεριλάβετε κάποια μορφή παρακολούθησης της προόδου, ώστε οι μαθητές να μπορούν να ασκούν περισσότερη αυτο-ρύθμιση και αυτο-αξιολόγηση.
- Δημιουργήστε διάφορες δραστηριότητες για τις αξιολογήσεις και προσπαθήστε να μην αφήσετε τις αξιολογήσεις για το τέλος.

Συναισθηματικά δίκτυα: Το «ΓΙΑΤΙ» της Μάθησης

- ▶ Αυτό το δίκτυο εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές αποκτούν και διατηρούν κίνητρα και ασχολούνται με το εκπαιδευτικό υλικό. Οι μαθητές που ενδιαφέρονται και ενθουσιάζονται από μια κατάλληλη πρόκληση θα εμπλακούν συναισθηματικά.
- ▶ Τι σημαίνει πρακτικά για τον εκπαιδευτικό...
 - ❖ Προσφέρετε επιλογές για αυθεντικές ή σχετικές εργασίες και κλιμακώστε τις πληροφορίες, ώστε η αντιληπτή πρόκληση να μην τις κατακλύζει
 - ❖ Βοηθήστε στην καθοδήγηση της συνεργασίας και της επικοινωνίας μεταξύ συνομηλίκων και δασκάλων
 - ❖ Αναγνωρίστε και βοηθήστε τους μαθητές να ρυθμίσουν την απογοήτευση ή το άγχος που συνοδεύει τις προθεσμίες και τη σχολική εργασία.
 - ❖ Χρησιμοποιήστε κίνητρα και επιβράβευση

Το «ΓΙΑΤΙ» της Μάθησης

Πολλαπλά μέσα για τη ΔΕΣΜΕΥΣΗ

- ▶ Η συναισθηματική σύνδεση αντιπροσωπεύει ένα κρίσιμο στοιχείο για τη μάθηση, και οι μαθητές διαφέρουν σημαντικά στους τρόπους με τους οποίους μπορούν να ενθαρρυνθούν ή να ενθαρρυνθούν να μάθουν.
- ▶ Πηγές ατομικής ποικιλομορφίας στη συναισθηματική σύνδεση: νευρολογία, πολιτισμική επιρροή, προσωπικές επιλογές, υποκειμενικότητα και προσωπικές γνώσεις κ.α.

Π.χ. Ορισμένοι μαθητές ενθαρρύνονται έντονα από την καινοτομία, ενώ άλλοι αποθαρρύνονται, προτιμώντας την αυστηρή ρουτίνα.

Ορισμένοι μαθητές ενδέχεται να θέλουν να εργαστούν μόνοι τους, ενώ άλλοι προτιμούν να εργαστούν με τους συμμαθητές τους.



- ▶ Στην πραγματικότητα, δεν υπάρχει ένας τρόπος εμπλοκής που θα είναι βέλτιστος για όλους τους μαθητές σε όλα τα πλαίσια. Η παροχή πολλαπλών επιλογών για τη συναισθηματική σύνδεση είναι ουσιώδης

Στόχος και Αναλυτικές Προτάσεις

Γ1) Πώς να παρέχετε επιλογές για την αύξηση του ενδιαφέροντος:

- Βελτιστοποιήστε την ατομική επιλογή και αυτονομία.
- Βελτιστοποιήστε τη σχέση με το θέμα, την αξία και την αυθεντικότητα.
- Μειώστε τις αποσπάσεις.

► Προτάσεις:

- Σχεδιάστε και διατηρήστε μια προβλέψιμη δομή του μαθήματος.
- Εμπλέξτε όλους τους μαθητές σε συζητήσεις τάξης χρησιμοποιώντας διαδραστικά εργαλεία (Φόρουμ, Συνομιλία, κλπ).
- Παρέχετε ποικιλία σε τύπους ασκήσεων και τύπους αλληλεπιδράσεων.
- Χρησιμοποιήστε ιστορίες ή εικονικές μαριονέτες στην κοινωνική επίλυση προβλημάτων (π.χ. Powtoon).
- Παρέχετε βίντεο και εικόνες για προεπισκόπηση του περιεχομένου.
- Moodle:

Τα διακριτικά (badges), τα οποία είναι τυπικά στο Moodle, είναι ένας καλός τρόπος για να γιορτάζετε τις επιτεύξεις και να εμφανίζετε την πρόοδο.

Το Πιστοποιητικό μαθήματος (Course Certificate), ένα πρόσθετο του Moodle, επιτρέπει τη δυναμική δημιουργία πιστοποιητικών με βάση προκαθορισμένες συνθήκες που ορίζει ο εκπαιδευτής και τους πόντους εμπειρίας (Experience Points - XP). Το σύνολο προσθέτει ένα σύστημα βαθμολόγησης για την επιβράβευση των επιτευγμάτων των μαθητών.

Στόχος και Αναλυτικές Προτάσεις

Γ2) Πώς να παρέχετε επιλογές για τη διατήρηση της προσπάθειας και την αντίληψη:

- Αυξήστε την εμφανή σημασία των στόχων και των αντικειμένων.
- Να παρέχετε ποικιλία στις απαιτήσεις και τους πόρους για τη βέλτιστη πρόκληση.
- Προάγετε τη συνεργασία και την κοινότητα.
- Υποστηρίξτε θετικές και παραγωγικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των συνομηλίκων.
- Αυξήστε τα σχόλια ανατροφοδότησης που προωθούν την επιτυχία και την εξειδίκευση.

► Προτάσεις:

- Εφαρμόστε πρακτικές αυτοεπιβεβαίωσης και συνεργατικής μάθησης σε ομάδες με σαφείς στόχους, ρόλους και ευθύνες.
- Ένα χαρακτηριστικό του Moodle, τα Ιστολόγια (Blogs), επιτρέπουν στους μαθητές να καταγράφουν προσωπικές πληροφορίες και στόχους, καθώς κάθε χρήστης του Moodle έχει το δικό του ιστολόγιο.
- Το πρόσθετο του Moodle, Checklist, λειτουργεί με τον πίνακα ελέγχου (checklist module) και εμφανίζει μπάρες προόδου για έναν μόνο πίνακα ελέγχου που επιτρέπει στους μαθητές να παρακολουθούν την ολοκλήρωση των στόχων τους.
- Αναπτύξτε σαφείς στόχους με συνδεδεμένα κριτήρια. Το Εργαλείο Συζήτησης (Forum) του Moodle επιτρέπει στους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς να ανταλλάσσουν ιδέες αναρτώντας σχόλια ως μέρος ενός “θέματος”, ενώ τα Ιστολόγια επιτρέπουν στους μαθητές να καταγράφουν αναστοχασμούς για τις δραστηριότητες μάθησής τους. Επιπλέον, το Εργαλείο Ανατροφοδότησης (Feedback Activity) επιτρέπει στους εκπαιδευτές να δημιουργούν και να διεξάγουν έρευνες για τη συγκέντρωση ανατροφοδότησης.

Στόχος και Αναλυτικές Προτάσεις

Γ3) Πώς να παρέχετε επιλογές για την αυτορρύθμιση:

- Προωθήστε προσδοκίες και πεποιθήσεις που βελτιστοποιούν την κινητοποίηση.
- Βοηθήστε στην ανάπτυξη προσωπικών δεξιοτήτων και στρατηγικών προσαρμογής.
- Προάγετε την αυτοαξιολόγηση και τον αναστοχασμό.

▶ Προτάσεις:

- Μικρές λίστες ελέγχου και λίστες ελέγχου για τις εργασίες
- Συχνά σημεία ελέγχου
- Προγραμματισμένος χρόνος για αναστοχασμό
- Πρότυπα αυτοαξιολόγησης.
- Συνδέσεις που δείχνουν πώς οι μικροί μαθησιακοί στόχοι συνδέονται από μάθημα σε μάθημα για την επίτευξη των μακροπρόθεσμων στόχων. Βοηθήστε τους μαθητές να προβλέπουν και να προετοιμάζονται για αλλαγές στις δραστηριότητες, το πρόγραμμα και νέα γεγονότα.
- Οι ανακοινώσεις του Moodle Forum, το Ημερολόγιο, οι Ειδοποιήσεις και τα Μηνύματα παρέχουν μια ποικίλη σειρά εργαλείων για να κρατούν τους μαθητές ενήμερους για τις απαιτήσεις του μαθήματος.


Επίδραση και των 3 αρχών στη δέσμευση των μαθητών (Fovet, 2020)

- ▶ Ένας μαθητής, για παράδειγμα, στον οποίο δεν γίνεται απλώς διάλεξη, αλλά αντ' αυτού οικοδομεί γνώση στην τάξη μέσω μιας διαδικασίας όπως η μάθηση βάσει έργου, θα είναι εγγενώς πιο αφοσιωμένος.
- ▶ Παρομοίως, ένας μαθητής που δεν αξιολογείται μέσω διαδικασιών που δίνουν προτεραιότητα στη μάθηση και στη συλλογή πληροφοριών, αλλά αντ' αυτού αξιολογείται μέσω μεθόδων διαμορφωτικής αξιολόγησης όπως η δημιουργία ηλεκτρονικού χαρτοφυλακίου, είναι επίσης πιθανό να επιδείξει αυξημένη δέσμευση στην τάξη.




- ▶ Η αναδιαμόρφωση της μαθησιακής διαδικασίας βάσει και των τριών αρχών του UDL έχουν αντίκτυπο στη δέσμευση των μαθητών - είτε άμεσα είτε έμμεσα

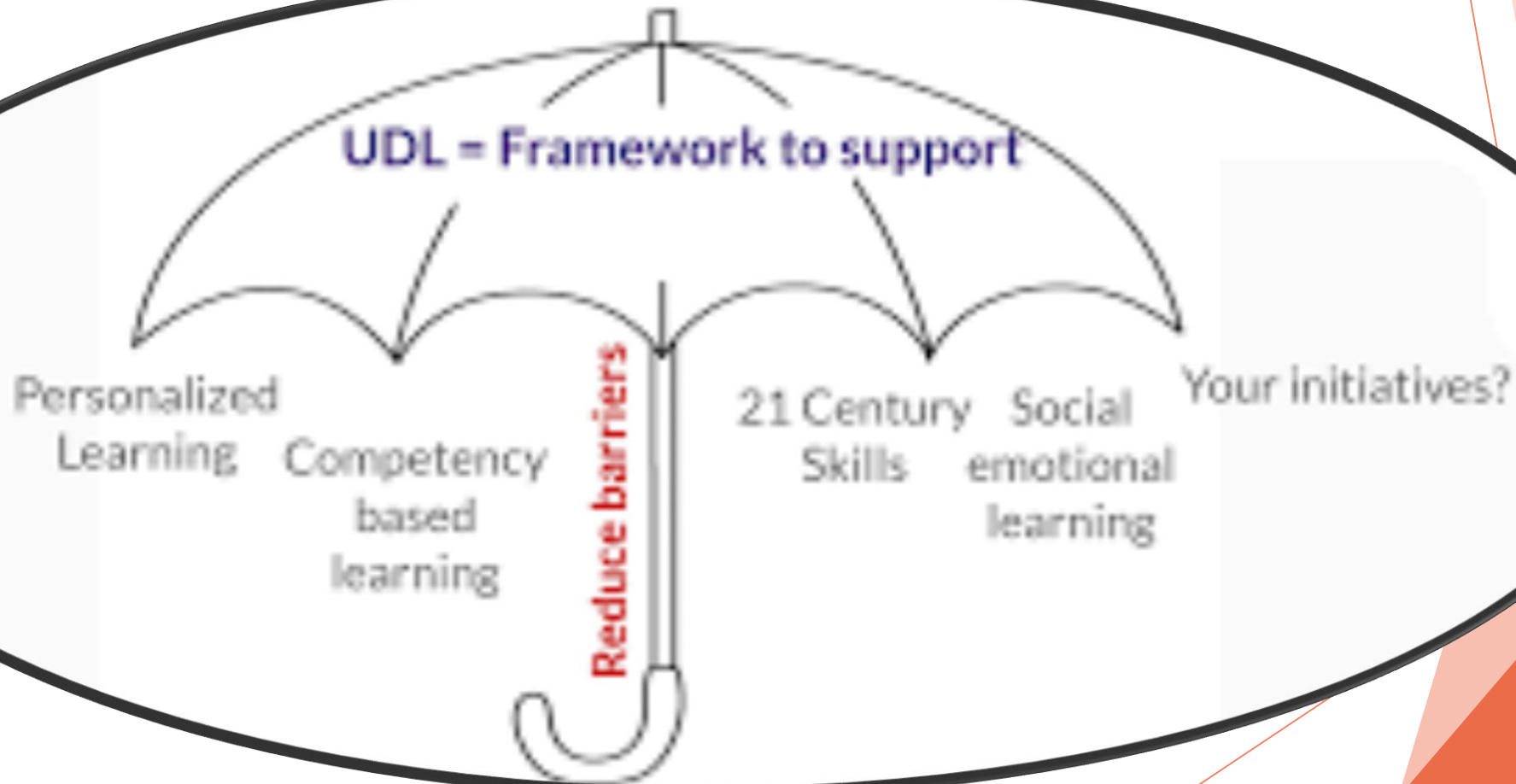
Συμπερίληψη μαθητών με συναισθηματικά/συμπεριφορικά προβλήματα (Fovet 2020)

- ▶ Εφαρμογή «πολλαπλών μέσων εμπλοκής» στη διδασκαλία και την αξιολόγηση  Συμπερίληψη μαθητών με συναισθηματικά/συμπεριφορικά προβλήματα (Nieminen, Asikainen & Rämö, 2019)
- ▶ Οι δάσκαλοι τείνουν να χρησιμοποιούν τις έννοιες της δέσμευσης που εστιάζουν κυρίως σε ορατές εκδηλώσεις στην τάξη, όπως η οπτική επαφή, οι προφορικές συνεισφορές, οι απαντήσεις σε ερωτήσεις κ.λπ. (Nagro, Fraser & Hooks, 2018).
- ▶ Το UDL προτείνει να εξετάσουν πολλούς εναλλακτικούς τρόπους με τους οποίους οι μαθητές μπορεί να επιδεικνύουν τη συναισθηματική τους σχέση με το περιεχόμενο της τάξης (Imms & Byers, 2017).

Το UDL ως Μορφή Παρέμβασης με Μαθητές με συναισθηματικά/συμπεριφορικά προβλήματα (Fovet, 2020)

- ▶ Πολύ συχνά, μόλις αμφισβητήσουν το status quo της τάξης ή εκφράσουν δυσαρέσκεια με τη διδασκαλία, οι μαθητές στιγματίζονται, περιθωριοποιούνται ή ακόμη και αποκλείονται (Armstrong, 2014).
 - ▶ Οι δάσκαλοι αντιλαμβάνονται συχνά τις εκφράσεις δυσαρέσκειας ως άμεση πρόκληση για την εξουσία τους με αποτέλεσμα να κλιμακώσουν πιθανόν ζητήματα συμπεριφοράς, αντί να τα αποκλιμακώσουν (Nash Schlösser & Scarr, 2015).
 - ▶ Μόλις οι δάσκαλοι υιοθετήσουν μια προσέγγιση UDL ως οπτική, επικεντρώνονται στη δημιουργικότητα και όχι στη συμπεριφορική διαχείριση. Ανακαλύπτουν καινοτόμους τρόπους να συνδέονται με τους μαθητές, αντί να αισθάνονται πρόκληση από αυτούς (Cook & Rao, 2018).
- 
- ▶ Ένας προοδευτικός επανασχεδιασμός της διδασκαλίας και της αξιολόγησης γύρω από την πιο πλούσια δέσμευση επιλύει τελικά μεγάλο αριθμό από τις προκλητικές συμπεριφορές που συναντάμε στην τάξη (Cook, Rao & Collins, 2017).

Το UDL έρχεται να αντικαταστήσει τις μέχρι τώρα προσεγγίσεις διδασκαλίας & μάθησης?



Κάτω από την «ομπρέλα» του UDL

- Το UDL παρέχει ένα σχέδιο για τον σχεδιασμό στρατηγικών, υλικών, αξιολογήσεων και εργαλείων για την προσέγγιση και τη διδασκαλία μαθητών με διαφορετικές ανάγκες.
- Το UDL είναι μια προσέγγιση στον σχεδιασμό του προγράμματος σπουδών που μπορεί να βοηθήσει τους δασκάλους να προσαρμόσουν το πρόγραμμα σπουδών ώστε να εξυπηρετεί όλους τους μαθητές, ανεξάρτητα από ικανότητα, αναπηρία, ηλικία, φύλο ή πολιτιστικό και γλωσσικό υπόβαθρο.
- Το UDL δεν έρχεται σε σύγκρουση με άλλες μεθόδους και πρακτικές. Στην πραγματικότητα ενσωματώνει και υποστηρίζει πολλές τρέχουσες προσεγγίσεις διδασκαλίας και μάθησης βασισμένες στην έρευνα, όπως οι ακόλουθες:
 - Συνεργατική μάθηση (ομαδική εργασία) Cooperative learning (group work),
 - Διαφοροποιημένη διδασκαλία (Differentiated instruction)
 - Αξιολόγηση βάσει απόδοσης (Performance-based assessment),
 - Μάθηση βάσει έργου (Project-based learning),
 - Πολυαισθητηριακή διδασκαλία (Multisensory teaching),
 - Θεωρία πολλαπλών νοημοσύνης (Theory of multiple intelligences) και
 - Αρχές μαθητοκεντρικής μάθησης (Principles of student-centered learning)

Καθολικός σχεδιασμός για τη Μάθηση VS Διευκολυντική προσέγγιση

| Προσέγγιση της διευκόλυνσης | Προσέγγιση του Καθολικού Σχεδιασμού |
|--|---|
| Η εκπαιδευτική πρόσβαση είναι ένα ατομικό πρόβλημα για τους μαθητές με αναπηρίες και θα πρέπει να αντιμετωπίζεται από τον επαγγελματία της υπηρεσίας αναπηρίας | Η εκπαιδευτική πρόσβαση είναι ευθύνη του διδάσκοντα του μαθήματος και θα πρέπει να αντιμετωπίζεται από τον διδάσκοντα ως μέρος του σχεδιασμού του μαθήματος |
| Η πρόσβαση επιτυγχάνεται μέσω διευκόλυνσης και διαφορετικής μεταχείρισης | Το μάθημα έχει σχεδιαστεί, στο μέγιστο δυνατό βαθμό, ώστε να μπορεί να είναι εύληπτο από όλους τους μαθητές |
| Η προσβασιμότητα είναι αναδρομική, ως απάντηση σε αιτήματα μεμονωμένων μαθητών | Τα χαρακτηριστικά προσβασιμότητας ενσωματώνονται στη δομή του μαθήματος προληπτικά |
| Η πρόσβαση παρέχεται συχνά σε ξεχωριστή τοποθεσία ή μέσω ειδικής επεξεργασίας | Η πρόσβαση είναι περιεκτική |
| Η πρόσβαση πρέπει να επανεξετάζεται κάθε φορά που ένας νέος μαθητής αντιμετωπίζει ακαδημαϊκά εμπόδια, δηλαδή οι λύσεις είναι ατομικές και «αναλώσιμες» | Ως απρόσκοπτο μέρος του σχεδιασμού του μαθήματος, τα χαρακτηριστικά πρόσβασης είναι μέρος του μαθήματος και είναι βιώσιμα |

Ο Καθολικός Σχεδιασμός για τη Μάθηση και η διαφοροποιημένη διδασκαλία

- ▶ Και τα δυο περιβάλλοντα μάθησης προσφέρουν υποστηρικτικά μέτρα, αναγνωρίζοντας, ωστόσο, ότι κάθε μαθητής μαθαίνει με διαφορετικούς τρόπους και δε χρειάζεται όλοι οι μαθητές να ακολουθούν ένα άκαμπτο αναλυτικό πρόγραμμα (Τσιομάνη, 2019).
- ▶ Μία βασική διαφορά είναι ότι ο Καθολικός Σχεδιασμός για τη Μάθηση είναι μια προσέγγιση που ουσιαστικά ανταποκρίνεται εκ των προτέρων στις δυσκολίες των μαθητών, εφόσον είναι μία προσέγγιση που χρησιμοποιεί πολλαπλά μέσα παρουσίασης, πολλαπλά μέσα δράσης και έκφρασης και πολλαπλά μέσα εμπλοκής. Γίνεται προσπάθεια, λοιπόν, να δώσει τη δυνατότητα σε κάθε μαθητή με όποιο μαθησιακό στιλ να ανταπεξέλθει. (Kouroupetroglou et al., 2015).
- ▶ Η διαφοροποιημένη διδασκαλία, ωστόσο, δίνει μεγαλύτερη βαρύτητα στις διαμορφωτικές αξιολογήσεις, οι οποίες αποτελούν τη βάση για πολλές εκπαιδευτικές αποφάσεις μέσα από μία συνεχή διαδικασία. Οι μαθητές αξιολογούνται συνεχώς ώστε να επανακαθορίζονται οι στόχοι και να αναπροσαρμόζεται το πρόγραμμα με στόχο την πιο εξατομικευμένη ικανοποίηση των μαθησιακών αναγκών (Mills et al., 2014). Η διαφορά του καθολικού σχεδιασμού, επομένως, είναι ότι δεν περιμένει να εμφανιστούν οι δυσκολίες για να τις αντιμετωπίσει, αλλά ενσωματώνει αλλαγές στο πρόγραμμα σπουδών από την αρχή.



Οι διαφορές τους, όμως, κάθε άλλο παρά εμπόδιο είναι στον συνδυασμό των δύο προσεγγίσεων.

«Οι τρεις βασικές αρχές του καθολικού σχεδιασμού - που παρέχουν πολλαπλά μέσα παρουσίασης, πολλαπλά μέσα δράσης και έκφρασης και πολλαπλά μέσα εμπλοκής - μπορούν να επιτευχθούν με την αλλαγή της διαδικασίας, του αποτελέσματος και του περιεχομένου της εργασίας, ενσωματώνοντας έτσι τρία βασικά στοιχεία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας» (Τσιομάνη, 2021)

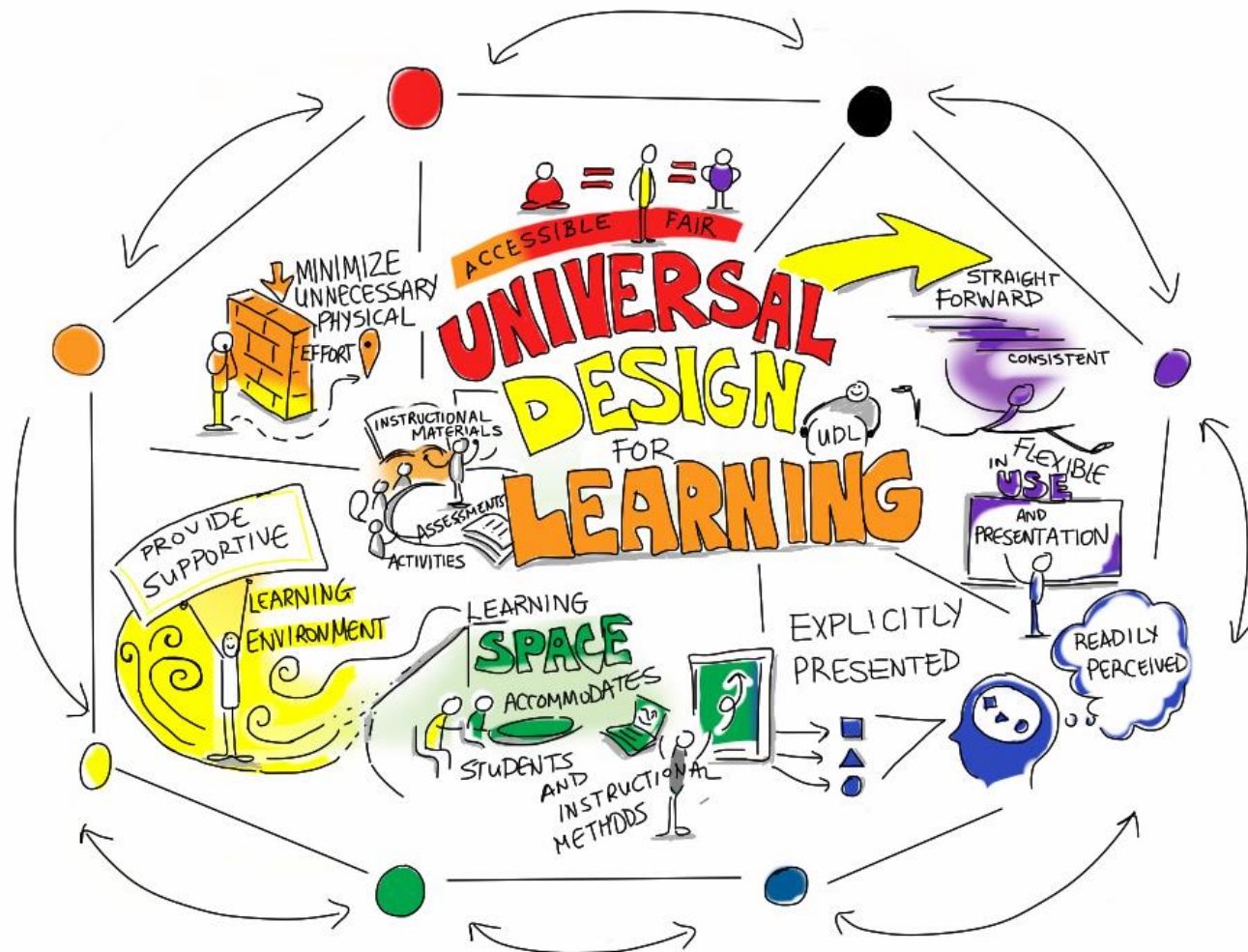
Στην πραγματικότητα,
λοιπόν,.....

Το Universal Design δεν σημαίνει "ένα μέγεθος που
ταιριάζει σε όλους", αλλά αναγνωρίζει την ανάγκη
για εναλλακτικές λύσεις που ταιριάζουν στις ανάγκες
πολλών διαφορετικών ανθρώπων.



<https://youtu.be/3TPfAhXt24g?t=120>

Παραδείγματα εφαρμογής Καθολικού Σχεδιασμού για τη Μάθηση



Η διαδικασία του Καθολικού Σχεδιασμού για τη Μάθηση

- ▶ 1. Προσδιορίστε το αντικείμενο μάθησης . Καθορίστε το αντικείμενο μάθησης και το περιβάλλον στο οποίο θέλετε να εφαρμόσετε καθολική σχεδίαση.
- ▶ 2. Ορίστε το περιβάλλον. Περιγράψτε τον συνολικό πληθυσμό και στη συνέχεια εξετάστε τα πιθανά διαφορετικά χαρακτηριστικά τους (π.χ. φύλο, ηλικία, εθνικότητα και φυλή, μητρική γλώσσα, στυλ μάθησης και ικανότητα να βλέπουν, να ακούν, να χειρίζονται αντικείμενα, να διαβάζουν και να επικοινωνούν).
- ▶ 3. Συμμετοχή των μαθητών. Λάβετε υπόψη και εμπλέκετε άτομα με διαφορετικά χαρακτηριστικά σε όλες τις φάσεις της ανάπτυξης και υλοποίησης του μαθήματος.
- ▶ 4. Υιοθετήστε κατευθυντήριες γραμμές ή πρότυπα. Δημιουργήστε ή επιλέξτε υπάρχουσες οδηγίες ή πρότυπα καθολικής σχεδίασης σχετικά με τους προαναφερθέντες τρεις άξονες: τι, πώς και γιατί. Ενσωματώστε τα με άλλες βέλτιστες πρακτικές στο πεδίο της υλοποίησης.
- ▶ 5. Εφαρμόστε κατευθυντήριες γραμμές ή πρότυπα. Σε συμφωνία με τις βέλτιστες πρακτικές, εφαρμόστε την καθολική σχεδίαση στη συνολική σχεδίαση του μαθήματος για να μεγιστοποιήσετε το όφελος σε μαθητές με μεγάλη ποικιλία χαρακτηριστικών.
- ▶ 6. Αξιολογήστε. Συμπεριλάβετε μέτρα καθολικού σχεδιασμού σε περιοδικές αξιολογήσεις .

Παράδειγμα Προσφοράς γνώσης με βάση τον Καθολικό Σχεδιασμό για την Μάθηση

- ▶ Ένας στόχος είναι να ενσωματωθεί στο μάθημα μια ποικιλία δραστηριοτήτων που απαιτούν διαφορετικά στυλ μάθησης, όπως:
 - Βίντεο με υπότιτλους για όσους μπορούν να μάθουν καλύτερα διαβάζοντας ή με συνδυασμό ανάγνωσης και ακοής. Αυτό βοηθά επίσης όσους είναι κωφοί, επιτρέποντάς τους να έχουν πλήρη πρόσβαση στις πληροφορίες χωρίς την ανάγκη μετασκευής.
 - Ευκαιρίες για προβληματισμό, όπως ημερολόγιο, λεκτική έκφραση, ηχογραφήσεις και αυτοαξιολογήσεις.
 - Γραπτές πληροφορίες ή προφορικές οδηγίες, επιτρέποντας πληρέστερη πρόσβαση στο υλικό του μαθήματος.

Εμπόδια στην ακριβή Αξιολόγηση

| Παράδειγμα αξιολόγησης | Construct-Irrelevant Factors |
|--|---|
| <p>Μαθηματική αξιολόγηση που περιλαμβάνει προβλήματα λέξεων για την αξιολόγηση της κατανόησης των μαθηματικών εννοιών από τους μαθητές</p> | <p>Η ικανότητα ανάγνωσης με ευχέρεια δεν έχει σημασία. Παρόλο που είναι μια σημαντική δεξιότητα, δεν αποτελεί μέρος της δομής που μετράται. Οι μαθητές που έχουν δυσκολία στην ανάγνωση μπορεί να χάσουν ορισμένα στοιχεία, παρόλο που μπορεί να έχουν καλή κατανόηση των αξιολογούμενων μαθηματικών εννοιών.</p> |
| <p>Δοκιμαστική εξέταση σε ένα μάθημα π.χ. Βιολογίας που είναι χρονομετρημένη και με κλειστό βιβλίο.</p> | <p>Παράγοντες που δεν σχετίζονται με την εν λόγω αξιολόγηση περιλαμβάνουν τον κινητικό συντονισμό (ικανότητες γραφής ή πληκτρολόγησης), τη βραχυπρόθεσμη και εργασιακή μνήμη, την οργάνωση και τη διαχείριση χρόνου, την προσοχή και την ικανότητα εργασίας υπό πίεση. Η πρόσθετη μέτρηση αυτών των πολλών παραγόντων μπορεί να αποτρέψει την απόκτηση ακριβούς εικόνας των γνώσεων περιεχομένου Βιολογίας ενός μαθητή.</p> |
| | <p>http://udloncampus.cast.org/page/assessment_udl#.WPsfNP61vIU</p> |

Παράδειγμα Αξιολόγησης με Βάση τον Καθολικό Σχεδιασμό για την Μάθηση

- ▶ • Ποικίλες αξιολογήσεις σε διάφορα ποσοστά βαθμολογίας(γραπτές, προφορικές, παιχνίδια ρόλων, κ.λπ.) που προσφέρουν σε μαθητές με διαφορετικές εκφραστικές ικανότητες να μεταφέρουν πλήρως στον δάσκαλό τους όσα έμαθαν.

▶ «Χρησιμοποιώντας το πρωταρχικό σας στυλ μάθησης ή στυλ, επιδείξτε τρία σημαντικά σημεία περιεχομένου μαθημάτων που μάθατε από αυτό το μάθημα. Παραδείγματα για το πώς μπορείτε να επιδείξετε αυτά που μάθατε μπορεί να περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε αυτά:

- μια έκθεση,
 - έναν πίνακα αφίσας (που μπορείτε να συναρμολογήσετε, να τραβήξετε μια φωτογραφία και να δημοσιεύσετε),
 - μια εγγραφή βίντεο,
 - μια ηχογράφιση,
 - συνεννόηση για προφορική παρουσίαση σε εμένα, ή
 - οποιοδήποτε συνδυασμό των παραπάνω.
- ▶ Εάν μπορείτε να βρείτε έναν μη καταχωρημένο τρόπο για να εκφράσετε αυτά που γνωρίζετε, απλά ενημερώστε με.»

Παράδειγμα Ενίσχυσης της Δέσμευσης με βάση τον Καθολικό Σχεδιασμό για την Μάθηση

- «Εκμετάλλευση» των ατομικών ενδιαφερόντων των μαθητών, δυνατότητα επιλογής σε κάποιες δραστηριότητες
- Υποστήριξη στη στοχοθεσία των μαθητών ώστε να έχουν σαφείς και εφικτούς στόχους
- Προγράμματα επιβράβευσης στην τάξη
- Καλλιέργεια θετικού σχολικού κλίματος και αισθήματος του «ανήκειν»
- Καλλιέργεια σχέσης μεταξύ μαθητών, αλλά και εκπαιδευτικού-μαθητή
- Προσπάθεια καλλιέργειας των εσωτερικών κινήτρων στους μαθητές

Στην Ελλάδα... υλοποιήθηκε το πρόγραμμα UDLnet



Nº. 528005-LLP-1-2012-1-GR-COMENIUS-CMP - UDLnet

The Pathway to Universal Design for Learning
(UDLnet_WP7_D7.4_The_Pathway_to_Universal_Design_for_Learning)

UDLnet Consortium

Ellinogermaniki Agogi
Universal Learning Systems
National and Kapodistrian University of Athens
Angalia Elpidas
NHL University of Applied Sciences
Confederación Española de Centros de Enseñanza
Centrum für angewandte Systemlösungen e.V.
Enable Ireland Disability Services Ltd
The Finnish Association on Intellectual and Developmental Disabilities

Greece
Ireland
Greece
Cyprus
Netherlands
Spain
Germany
Ireland
Finland

Exploring Rainforests

Author: Kate McMahon, Enable Ireland, Ireland

Overview

Author: Kate McMahon, Enable Ireland, Ireland

Date Modified: 2015-10-28

Short Intro:

Pupils are able to distinguish between tropical and temperate rainforests. Pupils will learn about plant life, animals, insects and mammals of the rainforests. Core example will be the Amazon rainforest. The theme of rainforest will cross reference across the entire curriculum namely English, history, geography, social personal and health education, science and art.

Intended Objectives / Outcomes:

- Learn about Rainforests inhabitants
- Core example Amazon Rainforest
- Difference between temperate and tropical rainforests
- Study history of ancient tribes
- Study of natural environment four layers of rainforest
- Devastation of deforestation
- How the rainforest relates to pupils?
- Plant life, animals who live in the rainforest?

All of the above will be facilitated through multiple means of representation

Main Topic: Applied

Secondary Topic:

Target Groups: Pupils of mixed abilities 7-12 years

Keywords: Rainforest, natural environment, rainforest layers, temperate, tropical, Amazon, deforestation, plants, animals

Educational Level: Primary

Language: English

References:

Rainforest Tropical and Temperate Ecosystems 2006 Primary Ed Publishing

Rainforest Survival Challenge -IPad game- Designed to educate children ages 8 through 12 about the interconnection between plants and animals in the Amazonian rainforest, "Rainforest Survival Challenge" offers thought-provoking information about a variety of native species that live in one of the Earth's most fascinating and delicate ecosystems. Created in collaboration with Stepping Stones Museum for Children and Ruckus Mobile Media. 9download for free from iTunes)

10 Facts about the Amazon Rainforest- [link](#)

Interesting Facts about Rainforests- [link](#)

Rainforest Explorer Accounts-[link](#)

Rainforest cards- Did you know? - [link](#)

Rainforest animals without labels-[link](#)

Rainforest animals with labels- [link](#)

[link](#)

School Context

Resources / Environment:

Main activity:

1. Class teacher explains exactly the objective and goal of the lesson.
2. Set up a display table that centers around the theme of Rainforests
3. Share one fun and interesting fact each day with pupils – Display them in large font on display table
4. The 'Rainforest cards: Did you know?' show twenty different facts about rainforests and the plants and animals that live there. Teachers can use them in their classroom in a variety of ways:
 - Print the cards and put them on a display about rainforests in classrooms.
 - Challenge children to find out their own facts about rainforests and make their own cards. Add these to your classroom display too!
 - Use the cards as part of guided reading activities. Ask children to discuss the information that the cards show, point out any important / technical vocabulary and talk about the meaning.
 - Use any cards that feature mathematical terms as part of Maths activities.
 - Share one fact each day that your class are learning about rainforests. Challenge them to remember as many as possible!
5. The rainforest is home to a wide range of animals. The rainforest animal posters can be used to help pupils to think about the different animals that live there. The posters can be used in the classroom in a number of ways:
 - Give children a copy of the poster with blank labels and challenge them to name the animals. Could they use research materials to find out any names that they are unsure of?
 - Ask children to use the pictures as inspiration for their own drawings of different rainforest animals.
 - The animals are not shown to scale on the posters. Ask children to find out how large they actually are and how they compare in terms of size.
 - Make a food chain using some / all of the animals on the posters.
 - Discuss the lives / features of each creature shown on the poster. How are they adapted to living in the rainforest? Which part of the rainforest do they live in?
 - Print the labelled poster and use it on a display table
6. Power Point – Rainforest Explorer- Encourage children to create individual accounts (written reports can also be done in groups)
7. Rainforest- Cross Curricular Extensions
 - English: written reports on rainforest animals, diary entries from rainforest explorer, comprehending texts explaining the difference between temperate and tropical rainforests.
 - History: Studied ancient tribes of the rainforest and created posters in groups based on tribes
 - Geography: Studied the natural environment of the rainforest i.e. four layers of the rainforest
 - Social Personal & Health Education: How deforestation is affecting rainforests
 - Science: We studied plant life in the Amazon rainforest
 - Art: Collages free reign of art supplies

Necessary resources were as following:

- Access to internet/whiteboard- to show pictures and websites
- Corresponding media links:
 1. 10 Facts about the Amazon Rainforest- [link](#)
 2. Interesting Facts about Rainforests- [link](#)
 3. Rainforest Explorer Accounts-[link](#)
 4. Rainforest cards- Did you know? - [link](#)
 5. Rainforest Animals with labels- [link](#)
 6. Rainforest Animals without labels-[link](#)
- Arts and crafts supplies

Barriers and Opportunities:

Access to resource teacher if not applicable, enable peer support within group

UDL in Action

UDL Principle: Learners are engaged and motivated in different ways

Guideline: Different known interests and motivators are addressed such as ...

- personal interests
- authentic tasks
- choice in context

How this guideline was implemented: Yes topic can relate back to everyday lives of pupils

Guideline: Interests and goal attainment as well as resilience are stimulates actively by ...

- clear goals
- practical relevance

How this guideline was implemented: Yes assessed via compression texts and written reports as well as visual and verbal assessments

Guideline: There are opportunities for self-regulation provided ...

- creative freedom
- organizational flexibility
- beneficial learning environment
- independent diagnosis and assessment of the finished learning process

How this guideline was implemented: Yes via group work and art work

UDL Principle: Information/Instruction offered in different ways

Guideline: Relevant information is available on the learning objectives and outcomes

- on demand

How this guideline was implemented: Visual via white board

Display table

Posters

Vocabulary cards

Websites- including videos and audio

Guideline: Information can be assimilated in various ways

- audio
- visual

How this guideline was implemented: Yes all resources can be adapted dependent on need

Guideline: The understanding/comprehending of information is supported by providing various options

- illustrations
- practical demonstration

How this guideline was implemented: Yes many ways via group discussion, practical application, quizzes, poster display, table display

UDL Principle: Allow the learners to express what they know in different ways

Guideline: Learner can actively work with the learning materials in different ways

- individual work
- group work

- discussion
- games

How this guideline was implemented: Yes via group work, games, quizzes, storytelling

Guideline: Learners can show the results of work as ...

- group presentation

How this guideline was implemented: Yes art and craft activities, play activities

Guideline: There are different forms of support provided such as ...

- face-to-face mentoring
- online mentoring
- feedback on demand
- formative (self) assessment

How this guideline was implemented: Teacher and resource teacher can help pairs that may need extra support

Media Resources

Title: Inclusive Classrooms using Technology

Media type: Video

Description: Here are some nice examples of inclusive classrooms using technology for support and scaffolding.

Title: 10 Facts about the Amazon Rainforest

Media type: Document

Description: Details fun facts about the Amazon Rainforest including pictures

Title: Interesting Facts about Rainforests

Media type: Document

Description: Interesting facts and resources about rainforests

Title: Rainforest Cards- Did you know

Media type: Document

Description: cards to be used in class cut out individually

Title: Rainforest Animals with Blank Labels

Media type: Image

Description: This poster provides pictures of the animals within rainforests including labels of each

Title: Animals of Rainforest with Labels

Media type: Image

Description: Includes pictures of rainforest animals with individual labels

Title: Rainforest Explorer Accounts

Media type: Presentation

Description: Power Point Presentation -Rainforest Explorer Example

Skills and Competencies

Demonstration of partnerships and collaboration: Medium

More detail:

Facilitation of student learning: Medium

More detail:

Assessment and reporting student learning outcomes: Medium

More detail:

Demonstration of continuing professional development: Medium

More detail:

Assessment

Assessment:

Pupils are able to understand what rainforests are? Who inhabits them? How they relate to their daily lives? It also focuses on the historical and environmental elements of the rainforests and touches upon human interventions which have caused harm e.g. deforestation.

Assessed via:

Via comprehension texts

Written reports

Verbal presentation

Art work

Display table contribution

Feedback / Reflection:

Via practical examples given by teachers and performed by students

Group work and all resources being adaptable resulted in the theme being accessible for all learners

- Need for consistent repetition of vocabulary

- Need for story based examples

«Ποτέ δε διδάσκω τους μαθητές μου · Μόνο προσπαθώ να τους παρέχω τις συνθήκες μέσα στις οποίες μπορούν να μάθουν.»

Albert Einstein

Σας ευχαριστώ για την προσοχή!



Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- ▶ Burgstahler, S. (2013). Introduction to universal design in higher education. In S. Burgstahler (Ed.). *Universal design in higher education: Promising practices*. Seattle: DO-IT, University of Washington. Retrieved from www.uw.edu/doit/UDHE-promising-practices/part1.html
- ▶ CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. Retrieved from <http://udlguidelines.cast.org>
- ▶ Dunn, et al. (2009). Impact of Learning-Style Instructional Strategies on Students' achievement and Attitudes: Perceptions of Educators in Diverse Institutions. *The Clearing House*, January/February, 82(3), 135-141. Retrieved from <http://eflpresentations.pbworks.com/f/Learning+style+instructional+strategies+and+impact+on+students+in+diverse+institutions.pdf> on 8/11/2022.
- ▶ Meyer, A., Rose, D. & Gordon, D. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and Practice*. ed: CAST, Inc., Wakefield. (E-book ISBN: 978-0-9898674-1-2)
- ▶ <http://farm7.staticflickr.com/>
- ▶ Καθολικός Σχεδιασμός για τη Μάθηση (UDL). Ανακτήθηκε από <https://success4all.eu/guide/katholikos-sxediasmos-gia-ti-mathisi> στις 23/2/2024.
- ▶ McMahon, K. Exploring Rainforests. (2012). In UDLNET, *Universal Design for Learning: Pathway to Universal Design for Learning*, UDLnet_WP7_D7.4_The_Pathway_to_Universal_Design_for_Learning, p.p. 32-36. Ed: Epinoia
- ▶ Poore-Pariseau, C. (2013). Universal Design in Assessments. In S. Burgstahler (Ed.). *Universal design in higher education: Promising practices*. Seattle: DO-IT, University of Washington. Retrieved from www.uw.edu/doit/UDHE-promising-practices/ud_assessments.html
- ▶ TEAL Center Staff (2010). *Universal Design for Learning. Fact Sheet No. 2.*