

ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

Καλές πρακτικές σε μαθήματα ειδικότητας

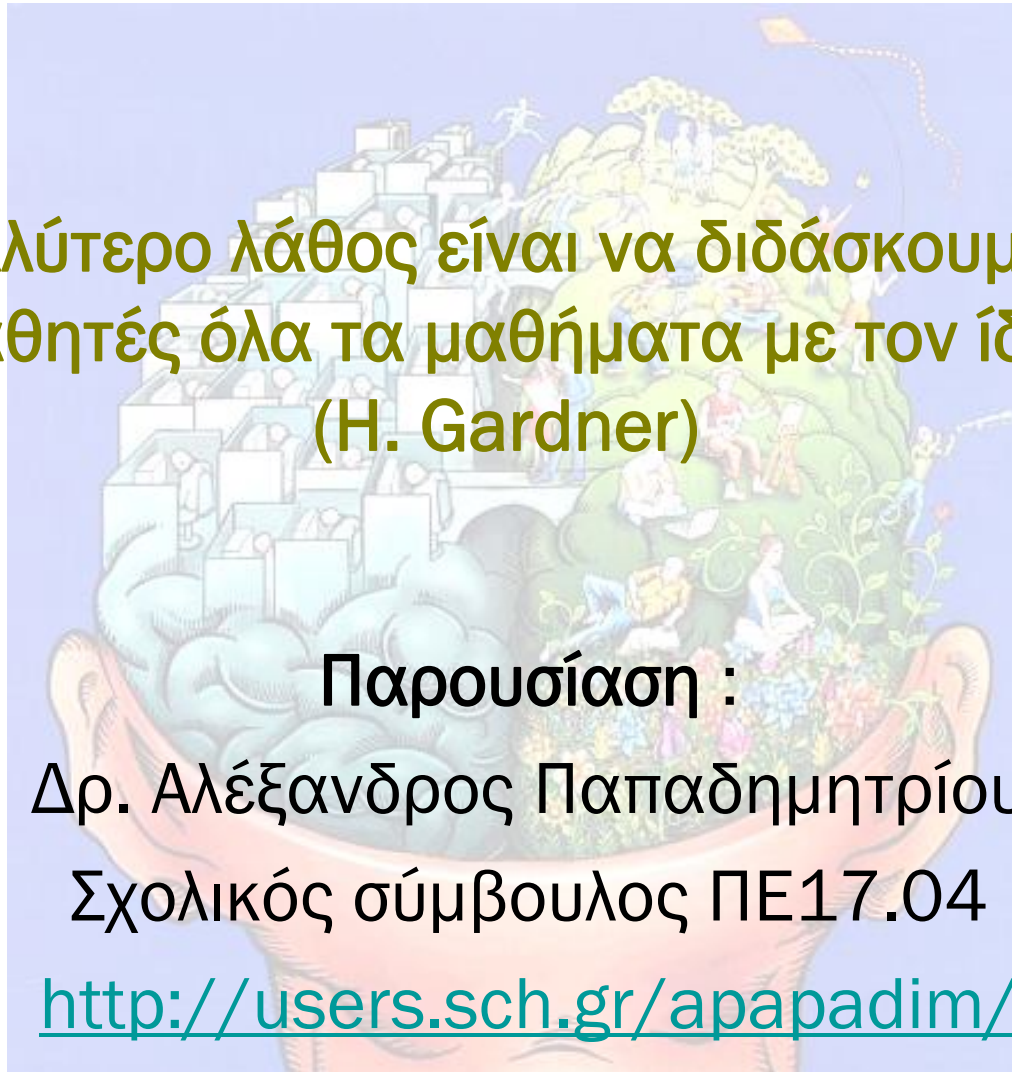
Το μεγαλύτερο λάθος είναι να διδάσκουμε στους ίδιους μαθητές όλα τα μαθήματα με τον ίδιο τρόπο
(H. Gardner)

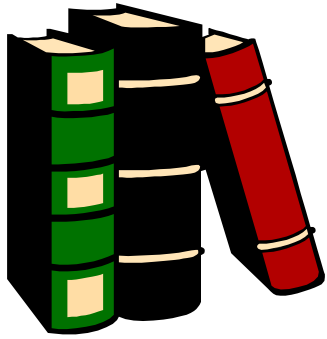
Παρουσίαση :

Δρ. Αλέξανδρος Παπαδημητρίου

Σχολικός σύμβουλος ΠΕ17.04

<http://users.sch.gr/apapadim/>





Τι είναι και τι δεν είναι διαφοροποιημένη διδασκαλία

ΕΙΝΑΙ

- * Είναι περισσότερο ποιοτική παρά ποσοτική.
- * Παρέχει ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ προσεγγίσεις στο περιεχόμενο, στη διαδικασία και στο προϊόν.
- * Είναι μαθητοκεντρική.
- * Είναι ένας συνδυασμός ομαδοσυνεργατικής και εξατομικευμένης διδασκαλίας.

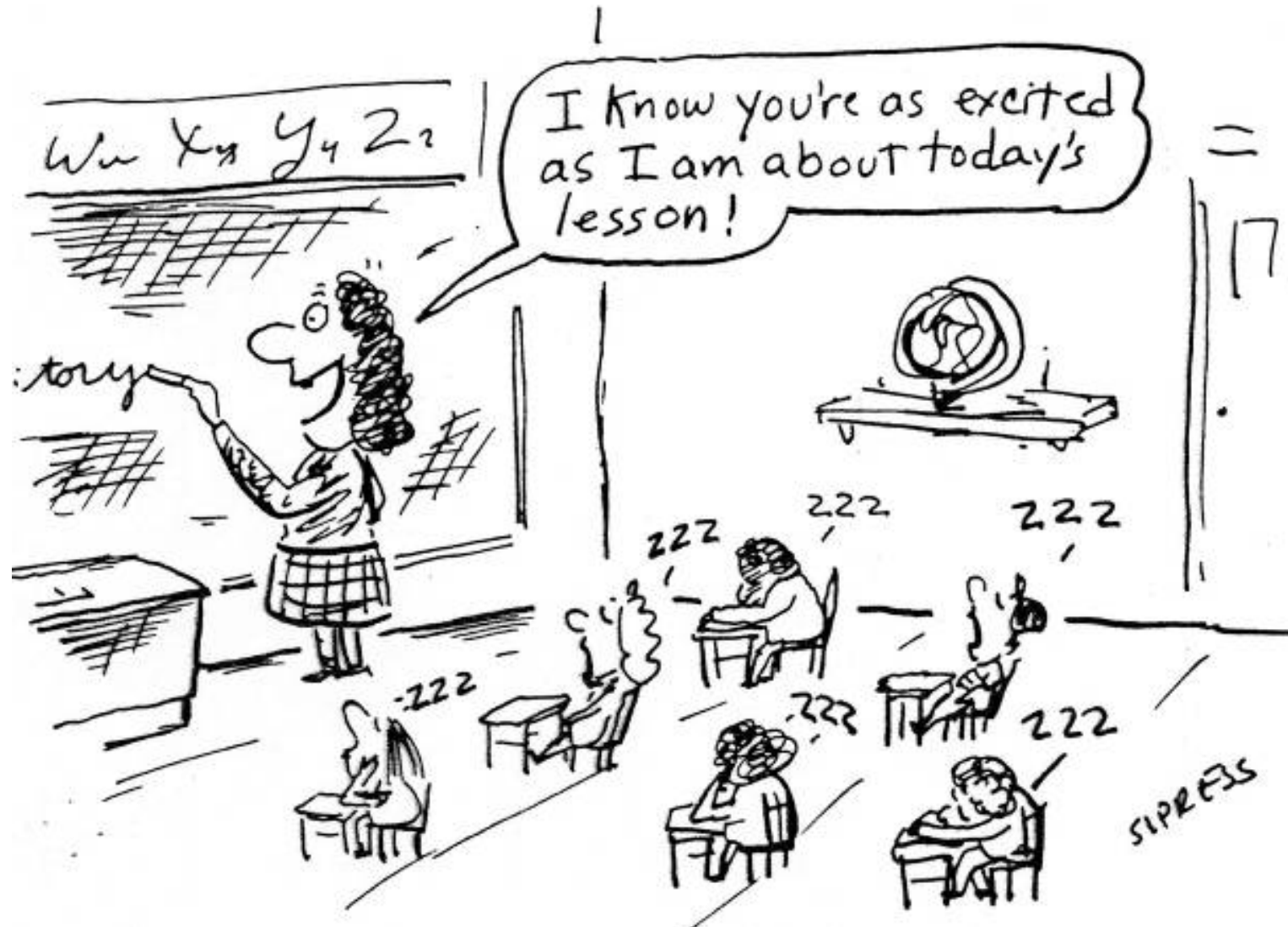


ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ

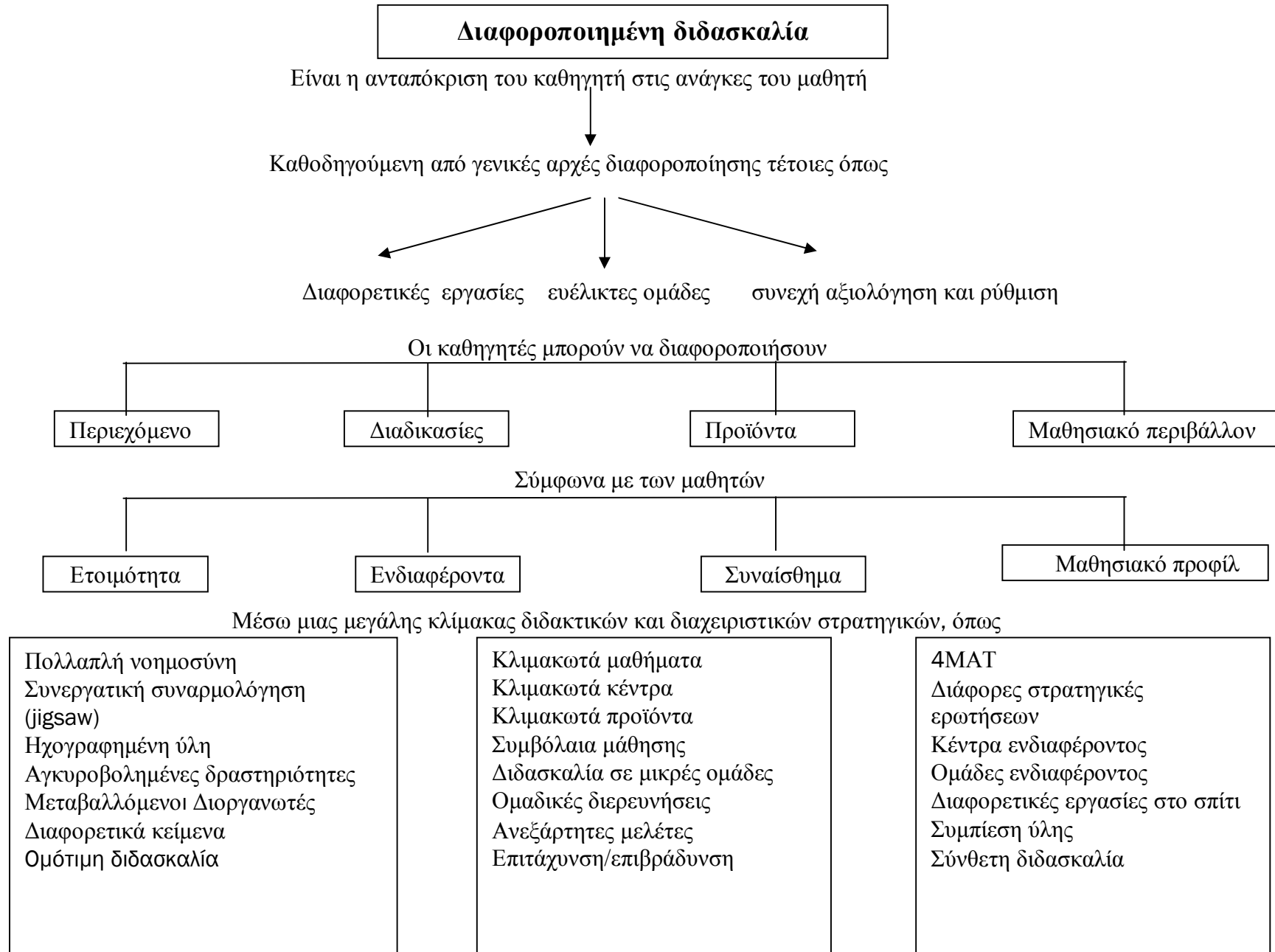
- * Εξατομικευμένη διδασκαλία.
- * Χαοτική.
- * Άλλος ένας τρόπος για να παράσχουμε ομογενή διδασκαλία.
- * Τροποποίηση του συστήματος βαθμολογίας και μείωσης του φόρτου εργασίας.
- * Περισσότερη δουλειά για τους "καλούς" μαθητές και λιγότερη και διαφορετική για τους «αδύνατους» μαθητές

Όλοι οι μαθητές μπορούν να μάθουν αν προβούμε σε διαφοροποιήσεις του Αναλυτικού Προγράμματος.

UNESCO, 2004



Ο κατάλληλος μαθητής κάνει την κατάλληλη εργασία την κατάλληλη στιγμή



Διαφοροποιημένη διδασκαλία

Σε μια αίθουσα διδασκαλίας η οποία εφαρμόζει την διαφοροποίηση ο εκπαιδευτικός πιστεύει στις ακόλουθες 4 αρχές:

- * Σέβεται το επίπεδο ετοιμότητας του κάθε μαθητή.
- * Αναμένει ότι όλοι οι μαθητές θα προοδεύσουν και στηρίζει τη συνεχή πρόοδό τους.
- * Προσφέρει σε όλους τους μαθητές την ευκαιρία να διερευνήσουν τις ουσιώδεις έννοιες και δεξιότητες σε βαθμό δυσκολίας ο οποίος κλιμακώνεται σταθερά ανάλογα με τις νοητικές ικανότητες των μαθητών.
- * Προσφέρει σε όλους τους μαθητές δραστηριότητες που είναι εξίσου ενδιαφέρουσες, σημαντικές και ευχάριστες.



Διαφοροποιημένη διδασκαλία

Σε κάθε σύγχρονο σχολείο:

- * Απαιτείται διδασκαλία, που να ανταποκρίνεται στις διαφορετικές ανάγκες όλων των μαθητών.
- * Οι εκπαιδευτικοί έχουν την υποχρέωση να βοηθήσουν κάθε μαθητή (άριστο, καλό, μέτριο ή «αδύνατο») να βελτιωθεί σύμφωνα με τις ειδικές ικανότητες, την ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντά του και το προφίλ του.
- * Η διαφοροποίηση εφαρμόζεται σε πέντε τουλάχιστον τομείς της εκπαιδευτικής διαδικασίας ανάλογα με (Tomlinson, 1999):
 - ⇒ την ετοιμότητα,
 - ⇒ το ενδιαφέρον ή
 - ⇒ το μαθησιακό προφίλ των μαθητών.





Τομείς διαφοροποίησης της διδασκαλίας

Τομέας1: Περιεχόμενο (τι θα διδαχθεί)

Πως μπορούν να έχουν πρόσβαση στην πληροφορία;

Πως σχεδιάζουμε;

- * Τι θα διδάξουμε (εννοιοκεντρική διδασκαλία).
- * Τι χρειάζεται να μάθει ο κάθε μαθητής και πώς θα έχει πρόσβαση στην πληροφορία.
- * Πληροφορίες για το επίπεδο ικανοτήτων των μαθητών.
- * Εναρμόνιση των εργασιών με τους ειδικούς στόχους και με τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα.
- * Διερεύνηση των ενδιαφερόντων των μαθητών.
(Τεστ ενδιαφερόντων, συνέντευξη, Απαντήσεις σε ερωτήσεις ανοικτού τύπου)
- * Τεστ πολλαπλής νοημοσύνης ή μαθησιακού στυλ.
- * Διερεύνηση των προτιμήσεών τους και των κίνητρών τους.



Τομείς διαφοροποίησης της διδασκαλίας

Τομέας1: Περιεχόμενο (τι θα διδαχθεί)

Ενδεικτικές πρακτικές

- ➔ Έλεγχος του επιπέδου ετοιμότητας κάθε μαθητή.
- ➔ Κείμενα διαφορετικών επιπέδων αναγνωσιμότητας.
- ➔ Γραφικοί διοργανωτές (KWL, Vienn, εννοιολογικοί χάρτες, κ.α.).
- ➔ Κάθε μαθητής ασχολείται με την εργασία του ανεξάρτητα, με προσωποποιημένο ως ένα βαθμό τρόπο.
- ➔ Παραδείγματα σχετικά με τα ενδιαφέροντα των μαθητών.
- ➔ Διάθεση διαφορετικού χρόνου σε μαθητές, ώστε κάποιος που ολοκληρώνει την εργασία του να βοηθάει τους συμμαθητές του με μαθησιακές δυσκολίες ή να ενθαρρύνεται ένα προχωρημένος μαθητής να εξετάζει ένα θέμα σε μεγαλύτερο βάθος.
- ➔ Χωρισμός σε μικρές ομοιογενείς ομάδες, ανάλογα με τις ικανότητές τους. Κάποιοι θα ξανα-διδάξουν μια ιδέα ή δεξιότητα σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες ή οι προχωρημένοι μαθητές να επεκτείνουν τη σκέψη τους ή τις δεξιότητές τους.



Τομείς διαφοροποίησης της διδασκαλίας

Τομέας 2: Διαδικασία (πως θα διδαχθεί)

Πώς να επεξεργαστώ, οργανώσω, αποθηκεύσω, ανακτήσω και εφαρμόσω την πληροφορία;

- * Μέθοδοι και στρατηγικές διδασκαλίας.
- * Διαβαθμισμένες δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές εργάζονται σε διαφορετικά επίπεδα υποστήριξης, πρόκλησης και πολυπλοκότητας.
- * Παρέχουμε διαφορετικά επίπεδα υποστήριξης, δυσκολίας ή πολυπλοκότητας.
- * Κοινές εργασίες για όλη την τάξη και εργασίες για προσωπικές ανάγκες των μαθητών.
- * Οι ομαδοποιήσεις δεν είναι σταθερές, αλλά μεταβάλλονται δυναμικά κατά τη διαδικασία. Στην αρχή διδασκαλία σε όλη την τάξη και μετά με ζεύγη ή μικρές ομάδες (ευέλικτες ομάδες).
- * Μάθηση μέσω διερεύνησης.



Τομείς διαφοροποίησης της διδασκαλίας

Τομέας 2: Διαδικασία(πως θα διδαχθεί)

Ενδεικτικές πρακτικές

- * Εργασίες με διαφορετικό ρυθμό μάθησης.
- * Συνεργατική μάθηση.
- * Δραστηριότητες με διαφορετικές προοπτικές.
- * Εστίαση στο κρίσιμο περιεχόμενο.
- * Κέντρα ενδιαφέροντος.
- * Χειρονακτικές εργασίες.
- * Μεταβολή της χρονικής διάρκειας.
- * Τεχνικές απομνημόνευσης.
- * Γραφικοί διοργανωτές.
- * Διαδίκτυο, WebQuests.
- * Καθοδηγούμενες ερωτήσεις.



Τομείς διαφοροποίησης της διδασκαλίας

Τομέας 3: Προϊόντα μάθησης (πως θα αξιολογήσουμε)

Δραστηριότητες για εφαρμογή και επέκταση αυτών που έμαθαν οι μαθητές σε μια ενότητα

- * Αρχική και συνεχής αξιολόγηση της ετοιμότητας και εξέλιξης των μαθητών είναι ουσιώδης.
- * Δίνουμε στους μαθητές επιλογές ως προς το πώς θα εκφράσουν αυτό που έμαθαν (αυθεντική αξιολόγηση).
- * Εργασίες διαβαθμισμένης δυσκολίας που απαιτούν από το μαθητή να επαναλάβει, να εφαρμόσει και να επεκτείνει αυτό που έχει μάθει σε μια ενότητα.
- * Οι μαθητές πρέπει να είναι ενεργοί και υπεύθυνοι ερευνητές.
- * Μεταβάλλουμε τις προσδοκίες μας ανάλογα με τις αποκρίσεις των μαθητών.
- * Να λάβουμε υπόψη μας τις πολλαπλές νοημοσύνες ή τα μαθησιακά στίλ των μαθητών που να βασίζονται στα μαθησιακά αποτελέσματα.



Τομείς διαφοροποίησης της διδασκαλίας

Τομέας 3: Προϊόντα μάθησης (πως θα αξιολογήσουμε) Ενδεικτικές πρακτικές

- * Διερεύνηση υλικού διαφορετικής πολυπλοκότητας.
- * πίνακες διαβαθμισμένων κριτηρίων αξιολόγησης (rubrics) σχετικοί με τις προσδοκίες τους και τις ατομικές τους ανάγκες.
- * Δίνουμε στους μαθητές επιλογές για το πώς θα εκφράσουν τη μάθησή τους.
- * Επιτρέπουμε στους μαθητές να εργάζονται μόνοι τους ή σε μικρές ομάδες.
- * Εννοιολογική χαρτογράφηση.
- * Διαβαθμισμένοι πίνακες αξιολόγησης (rubrics) που να επεκτείνουν τα επίπεδα δεξιοτήτων.
- * Να επιτρέπεται η ατομική εργασία ή η εργασία σε μικρές ομάδες.
- * Να ενθαρρύνουμε τους μαθητές να δημιουργούν τα δικά τους προϊόντα.



Τομείς διαφοροποίησης της διδασκαλίας

Τομέας 4: Μαθησιακό περιβάλλον (που θα διδάξουμε)

- * Φροντίζουμε να υπάρχουν στην τάξη χώροι για ατομικές ή ομαδικές εργασίες ή χώροι για εργασία σε ήσυχο περιβάλλον,
- * Ξεκάθαρες οδηγίες για ανεξάρτητη εργασία που να ταιριάζει στις ατομικές ανάγκες.
- * Το σύστημα διαχείρισης της συμπεριφοράς στην τάξη να είναι σε ετοιμότητα, όσον αφορά:
 - ⇒ Διαδικασίες.
 - ⇒ Συνέπειες.
 - ⇒ Θετικές παρεμβάσεις.



Τομείς διαφοροποίησης της διδασκαλίας

Τομέας 4: Μαθησιακό περιβάλλον (που θα διδάξουμε)

Ενδεικτικές πρακτικές

- * Χώροι ελεύθεροι για αποδιοργάνωση, χώροι που επιζητούν τη συνεργασία των μαθητών.
- * Υλικό που αντανακλά μια ποικιλία από κουλτούρες.
- * Κατανοητές οδηγίες για ανεξάρτητη εργασία.
- * Οι μαθητές να κατανοούν τις διαφορές μεταξύ τους.
- * Διάθεση απαραίτητου υλικού.
- * Τεχνικές διαχείρισης για διάφορες εργασίες.



Τομείς διαφοροποίησης της διδασκαλίας

Τομέας 5: Συναισθηματική Επίδραση

- * Σύνδεση της σκέψης και των συναισθημάτων στη σχολική τάξη.

Ενδεικτικές πρακτικές:

- ⇒ Σεβασμός.
- ⇒ Βοήθεια των μαθητών για να αναπτύξουν πολλαπλές προοπτικές σε διάφορα θέματα.
- ⇒ Ενθάρρυνση της συμμετοχής κάθε μαθητή.
- ⇒ Δυνατότητα της επιλογής και της ατομικότητας.
- ⇒ Δυνατότητα πρακτικής εξάσκησης.



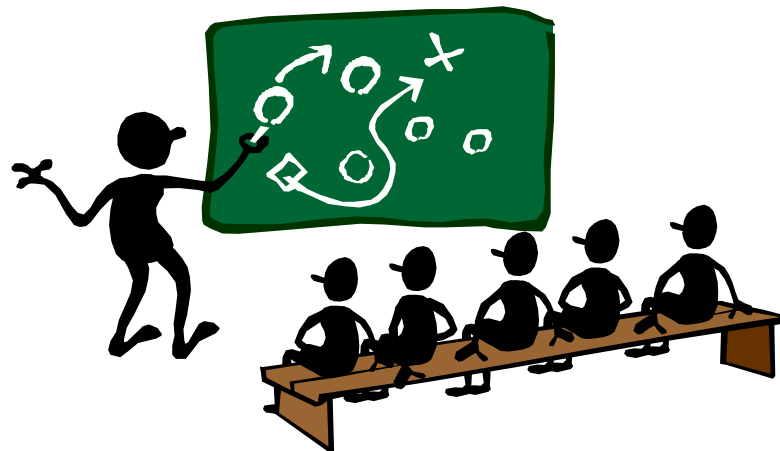
Τομείς διαφοροποίησης της διδασκαλίας

Περιεχόμενο	Διαδικασία	Προϊόν
Επιλογή βιβλίων Πολλαπλά κείμενα Γραφικοί διοργανωτές Ηχογραφημένο υλικό Jigsaw Συμβόλαιο μάθησης	Εργασία στο σπίτι Γραφικοί διοργανωτές Ομάδες ενδιαφέροντος Επιλογή ομάδας Αγκυροβολημένες δραστηριότητες Παιχνίδια διαβαθμισμένης δυσκολίας δραστηριότητες Jigsaw RAFT	Επιλογές σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα Διαβαθμισμένοι πίνακες αξιολόγησης Σύνθετη διδασκαλία. Tic-Tac-Toe Διαβαθμισμένες δραστηριότητες Επιλογές πολλαπλής νοημοσύνης Ανεξάρτητη μελέτη

Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

1.Ετοιμότητα / ικανότητα του μαθητή

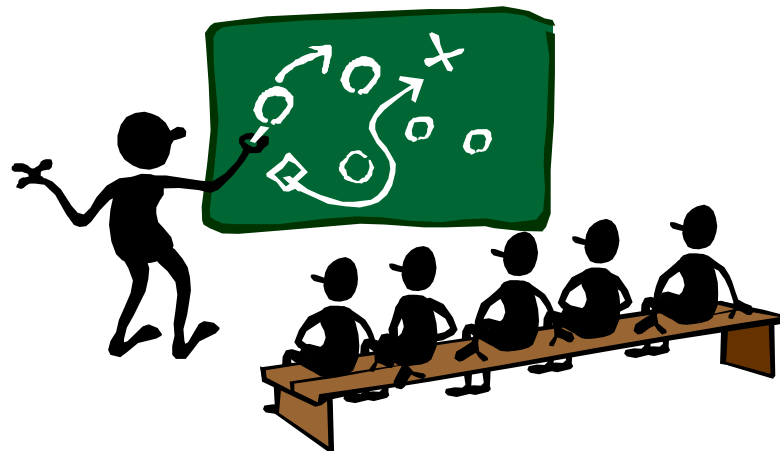
- * διαφορετικό επίπεδο ερωτήσεων και ικανοτήτων σκέψης, όπως και το να συμπίεζεται η διδακτέα ύλη.
- * Οι μαθητές με ικανότητα κατανόησης μικρότερη από το μέσο όρο του επιπέδου της τάξης αναλαμβάνουν εργασίες λιγότερο σύνθετες από εκείνες με τις οποίες θα ασχοληθούν οι πιο προχωρημένοι μαθητές.



Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

2. Προσαρμογή των ερωτήσεων στο επίπεδο του μαθητή

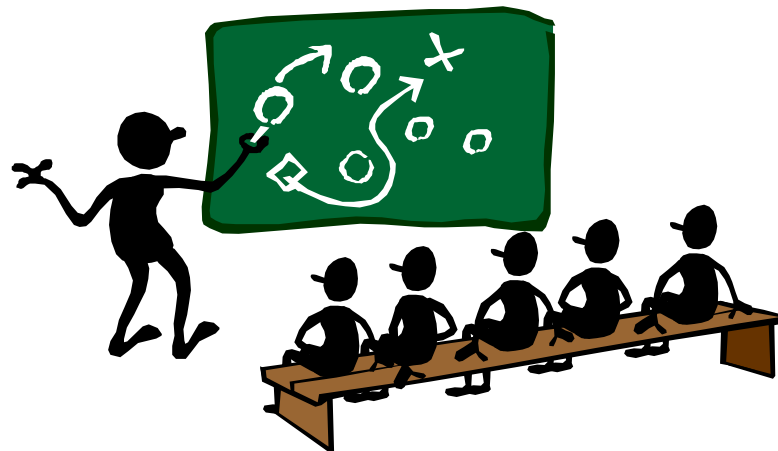
- * υψηλότερης δυσκολίας ερωτήσεις στους προχωρημένους μαθητές και χαμηλότερης δυσκολίας για μαθητές με μεγαλύτερες ανάγκες μάθησης.
- * Όλοι απαντούν σε τεστ τον ίδιο αριθμό ερωτήσεων, αλλά αυτές είναι διαφορετικής δυσκολίας σε κάθε ομάδα.



Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

3. «Συμπίεση» της διδακτέας ύλης

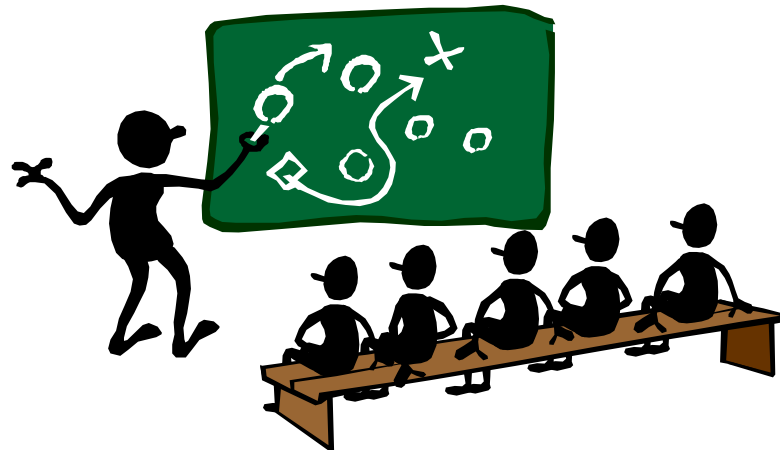
- * Καθορισμός τι πρέπει να μάθουν σύμφωνα με τις ικανότητές τους και τις στάσεις τους οι αδύνατοι μαθητές και παροχή εναλλακτικών δραστηριοτήτων στους μαθητές που έχουν ήδη ολοκληρώσει το περιεχόμενο της διδακτέας ύλης.



Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

4. Κλιμακωτές εργασίες

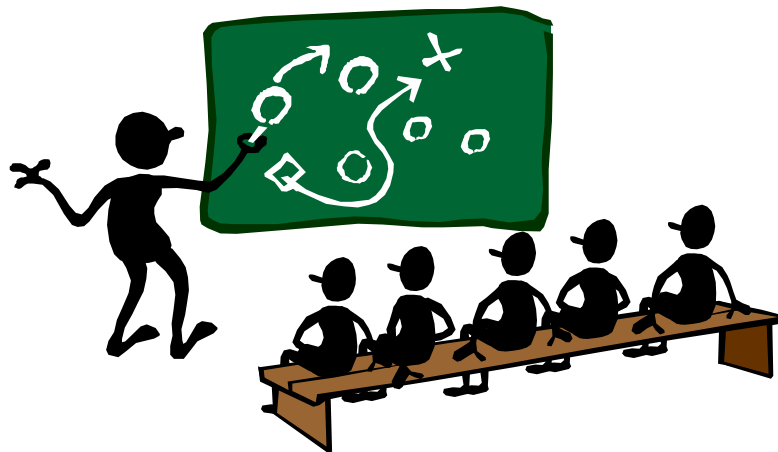
- * Είναι μια σειρά εργασιών κλιμακούμενης δυσκολίας.
- * Όλες οι δραστηριότητες σχετίζονται με την απαραίτητη γνώση και τις δεξιότητες που πρέπει να αποκτήσουν οι μαθητές.
- * Ορίζουμε τις δραστηριότητες ως εναλλακτικούς τρόπους προσέγγισης των ίδιων στόχων για τους μαθητές λαμβάνοντας υπόψη του τις ατομικές τους ανάγκες.



Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

5. Επιτάχυνση / επιβράδυνση

- * επιτάχυνση ή επιβράδυνση του ρυθμού με τον οποίο οι μαθητές κινούνται σε ό,τι αφορά στη διδακτέα ύλη.
- * Οι μαθητές με υψηλές ικανότητες τελειώνουν γρηγορότερα την ύλη,
- * Οι μαθητές που συναντούν κάποιες δυσκολίες μπορεί να χρειαστούν προσαρμοσμένες δραστηριότητες, που θα τους επιτρέψουν να επιτύχουν το στόχο τους, αλλά με πιο αργό ρυθμό.



Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

6. Ευέλικτες ομάδες (flexible grouping)

- * Λαμβάνουμε υπόψη τη διαφορετική επίδοση σε διαφορετικά μαθήματα επιτρέποντας τη διαμόρφωση διαφορετικών ομάδων.
- * Οι μαθητές που συναντούν δυσκολίες στη μάθηση επωφελούνται από τη συνεργασία με μαθητές που έχουν υψηλότερες ικανότητες.
- * Ακόμα και οι χαρισματικοί μαθητές μπορεί να ωφεληθούν από τις ευέλικτες ομάδες.
- * Οι ευέλικτες ομάδες επιτρέπουν στους μαθητές να δέχονται τις σωστές προκλήσεις και να αποφεύγουν την στασιμότητα της ομάδας τους,
- * δεν μένουν στάσιμοι σε μια ομάδα για κάθε μάθημα, αφού η μάθησή τους προφανώς θα επιταχύνεται από καιρό σε καιρό.

Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

7. Εργασία ανά ζεύγη (εταιρικά σχήματα)

- * Βασίζονται στο σύστημα της αμφίδρομης, διπολικής επικοινωνίας.
- * Διευκολύνεται η επικοινωνία μεταξύ ομότιμων μαθητών, ανάλογα με το βαθμό ομοιογένειας ή ανομοιογένειας των δυο μελών (Ματσαγγούρας, 1998).
- * Ο μαθητής που συναντά κάποιες δυσκολίες στη μάθηση μπορεί να χρειάζεται μια διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο, δηλαδή δασκάλου-μαθητή.
- * Ο δυνατός μαθητής διδάσκει αυτό που έμαθε στο άλλο μέλος της ομάδας, ώστε να επωφεληθούν και οι δύο μαθητές, ο πρώτος γιατί θα έχει αποκτήσει αυτοπεποίθηση και καλύτερη κατανόηση του περιεχόμενου και ο δεύτερος γιατί θα μάθει να ακούει με μεγαλύτερη προσοχή.

Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

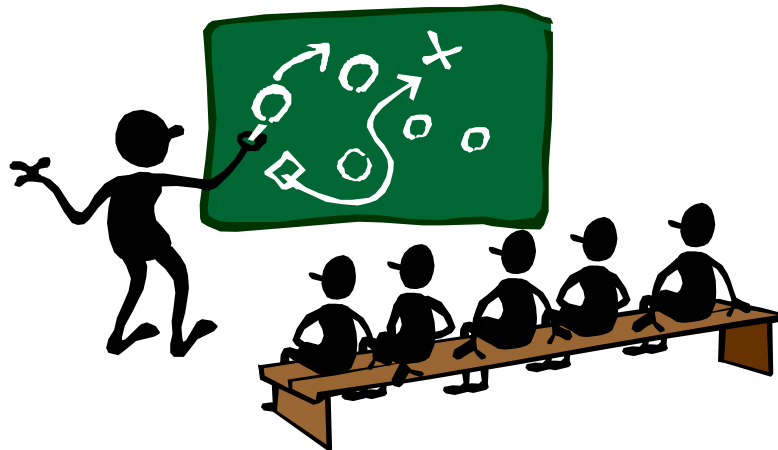
8. Προφίλ και μαθησιακό στυλ του μαθητή

- * Οι εργασίες διαμορφώνονται σύμφωνα με το προφίλ των μαθητών.
- * Ο ακουστικός τύπος μαθαίνει ακούγοντας.
- * Ο οπτικός τύπος μαθαίνει βλέποντας (χάρτες, σχεδιαγράμματα, οπτικοποιήσεις),
- * Ο κιναισθητικός τύπος μαθαίνει μέσω της κίνησης του σώματος (συγκεκριμένα παραδείγματα, κίνηση) ή μέσω προσωπικών ενδιαφερόντων, π.χ. μουσική, ζωγραφική κ.ά.
- * Ο «αφηρημένος» μαθαίνει εύκολα αφηρημένες έννοιες, ενώ ο «συγκεκριμένος» μέσω συγκεκριμένων εννοιών.

Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

9. Ενδιαφέροντα των μαθητών

- * Οι εργασίες ή τα θέματα σχεδιάζονται σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα των μαθητών.
- * Στη συνέχεια οι εργασίες και τα θέματα χωρίζονται σε υποεργασίες ή υποθέματα ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των μαθητών.



Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

10. Ερευνητική εργασία, ανεξάρτητη μελέτη

- * Προτείνεται στους μαθητές μια ερευνητική εργασία στο πλαίσιο της οποίας οι μαθητές μαθαίνουν πώς να βελτιώσουν το ανεξάρτητο διάβασμα ανάλογα με το πώς καταφέρνουν να οργανώσουν τις ιδέες τους, το χρόνο και την παραγωγικότητά τους.
- * Ανάλογα με αυτά, ρυθμίζεται και ο βαθμός της βοήθειας που τους παρέχεται.
- * Η ερευνητική εργασία βασίζεται πάντα στις ατομικές ανάγκες και ενδιαφέροντα του μαθητή.

Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

11. Συμβόλαιο μάθησης

- * Ο καθηγητής και ο μαθητής συντάσσουν μια γραπτή συμφωνία, η οποία έχει ως αποτέλεσμα να μπορούν να δουλεύουν οι μαθητές ανεξάρτητα.
- * Κάτι τέτοιο βοηθά τους μαθητές να θέτουν καθημερινούς ή εβδομαδιαίους στόχους και να αναπτύσσουν δεξιότητες διαχείρισης αυτών των θεμάτων.
- * Βοηθά, επίσης, τον καθηγητή, γιατί με αυτό τον τρόπο παρακολουθεί την πρόοδο κάθε μαθητή.

Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

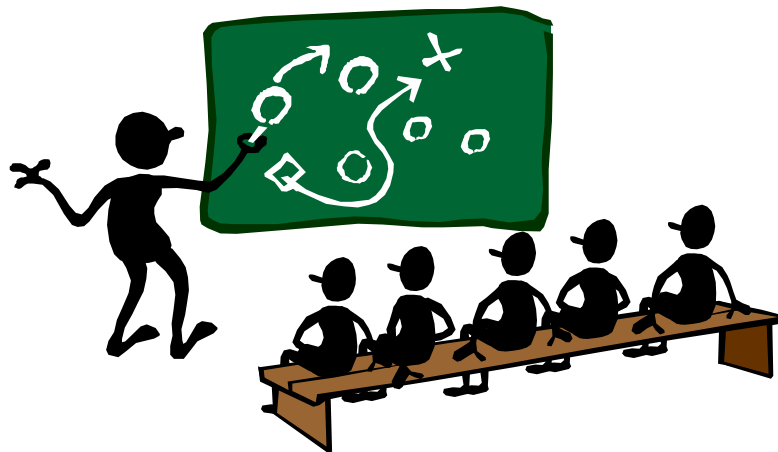
12. Κέντρα μάθησης

- * Είναι συλλογή ύλης την οποία οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιούν για να εξερευνήσουν θέματα ή πρακτικές δεξιότητες και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης.
- * Οι καθηγητές σχεδιάζουν κέντρα για διαφορετικές θεματικές περιοχές και δημιουργούν μικρές ομάδες οι οποίες εξετάζουν κυκλικά τα διαφορετικά κέντρα στο ίδιο μάθημα, αλλά με διαφορετικά επίπεδα πολυπλοκότητας.

Στρατηγικές διαχείρισης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

13. Σύνθετη διδασκαλία

- * Δρομολογούνται οι ανάγκες των πολιτισμικά, γλωσσικά και ακαδημαϊκά διαφορετικών μαθητών.
- * Εργασίες που βοηθούν τους μαθητές να επιτυγχάνουν σκέψη υψηλότερου επιπέδου, παραγωγή ιδεών, διερευνητική σκέψη, αναπαράσταση ιδεών συμβολικά.
- * Οι μαθητές εργάζονται σε μικρές ετερογενείς ομάδες με συγκεκριμένους ρόλους.
- * Προμήθεια των μαθητών με διαφορετικού επιπέδου υλικό και πηγών.





Διαφοροποιημένη αξιολόγηση

- * Είναι μια συνεχής διαδικασία συλλογής δεδομένων πριν, κατά και μετά τη διδασκαλία μέσω πολλαπλών πηγών.
- * Σκοπός είναι αναγνώριση των αναγκών και των δυνατών σημείων κάθε μαθητή.
- * Οι μαθητές διαφέρουν:
 - ➔ Σε γνώσεις και δεξιότητες.
 - ➔ Στους τρόπους και στην ταχύτητα που επεξεργάζονται νέα γνώση και να τη συνδέουν με την προϋπάρχουσα γνώση και κατανόηση.
 - ➔ Στους τρόπους που αποτελεσματικά επιδεικνύουν την πρόοδό τους.

Συνεχής αξιολόγηση

Προ-αξιολόγηση

- * Τεστ μαθησιακού στυλ
- * KWL
- * Πολλαπλής επιλογής
- * Αυτό-αξιολόγησης
- * Ερωτήσεων - Απαντήσεων

Διαμορφωτική

- * Αξιολόγηση ομότιμων
- * Quiz
- * Αυτο-επιλογής
- * Ερωτήσεων - Απαντήσεων
- * Φάκελος μαθητή
- * Κέντρα ενδιαφέροντος
- * Αυτοαξιολόγησης
- * Ομαδική συζήτηση

Αθροιστική

- * Έλεγχος κάθε ενότητας
- * Εργασίες μέτρησης επίδοσης
- * Επίδειξη προϊόντος
- * Φάκελος μαθητή
- * Rubrics

Αναθεωρημένη ταξινόμια μαθησιακών στόχων Bloom

	Παραδείγματα ενεργών ρημάτων	Επιλογές αξιολόγησης
Θυμάμαι	κατονομάζω, αναγνωρίζω, ταιριάζω, αποδέχομαι, τοποθετώ, εξετάζω, συλλέγω.	Επιλεγόμενη απάντηση
Κατανοώ	περιγράφω, εξηγώ, ανακαλώ, συνοψίζω, ερμηνεύω, προβλέπω, διακρίνω.	Επιλεγόμενη απάντηση Δημιουργημένη απάντηση Προσωπική επικοινωνία
Εφαρμόζω	επιδεικνύω, προβλέπω, λύνω, χρησιμοποιώ, ανακαλύπτω, συμπληρώνω, τροποποιώ.	Αξιολόγηση επίδοσης Δημιουργημένη απάντηση Προσωπική επικοινωνία
Αναλύω	αναλύω, συγκρίνω, εξηγώ, διαφοροποιώ, αναφέρω, διερευνώ, ταξινομώ.	Αξιολόγηση επίδοσης Δημιουργημένη απάντηση Προσωπική επικοινωνία
Αξιολογώ	συμπεραίνω, βεβαιώνω, αποφασίζω, προσδιορίζω, αξιολογώ, δικαιολογώ, κρίνω.	Δημιουργημένη απάντηση Προσωπική επικοινωνία
Δημιουργώ	τροποποιώ, δημιουργώ, σχεδιάζω, αναπτύσσω, προγραμματίζω, επινόω.	Αξιολόγηση επίδοσης

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Μπαταρίες

- ✱ **Θυμάμαι: Εισαγωγή μιας ιδέας.**
 - Κατονομάστε διαφορετικού μεγέθους μπαταρίες.
 - Κάντε ένα κατάλογο για τις χρήσεις των μπαταριών στο σπίτι σας. (Προϊόν)
- ✱ **Κατανοώ: Επίδειξη κατανόησης**
 - Περιγράψτε τη σύνθεση μιας μπαταρίας.
 - Σχεδιάστε και ονομάστε τα τμήματα μιας μπαταρίας.
- ✱ **Εφαρμόζω: Χρήση της γνώσης**
 - Πως λειτουργεί μια μπαταρία;
 - Σχεδιάστε μια σειρά από διαγράμματα που να διευκρινίζουν πώς να εισάγετε μια μπαταρία σε ένα φακό.
- ✱ **Αναλύω: λεπτομερής εξέταση μιας ιδέας**
 - Κατά πόσο η μπαταρία άλλαξε τα παιχνίδια και τις μικρές εφαρμογές την τελευταία δεκαετία;
 - Δημιουργείστε ένα διάγραμμα ροής που να διευκρινίζει τις συγκρίσεις και τις αλλαγές μεταξύ των παλιών και νέων αγορών των προηγούμενων στοιχείων.
 - Ετοιμάστε μια λεπτομερή περιγραφή των αλλαγών.

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

✦ Αξιολογώ: Αξιολόγηση μιας ιδέας

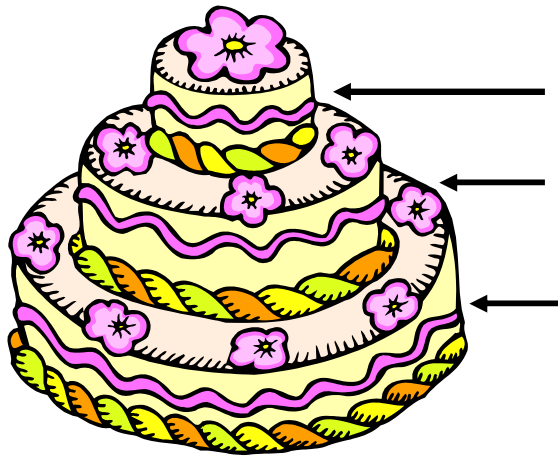
- Ποια κριτήρια θα θέσετε για να αξιολογήσετε ποια μπαταρία διαρκεί περισσότερο;
- Πως θα χρησιμοποιήσετε τα κριτήρια για να επιλέξετε την επόμενη μπαταρία;
- Ελέγξτε διάφορες μάρκες μπαταριών. Συζητήστε και συγκρίνατε τις παρατηρήσεις σας.
- Δημιουργείστε ένα πίνακα, διευκρινίζοντας τα αποτελέσματα.
- Γράψτε ένα πληροφοριακό έντυπο που να παρουσιάζει τις παρατηρήσεις σας.

✦ Δημιουργώ: Δημιουργία μιας ιδέας ή ενός προϊόντος

- Επινόηστε ένα παιχνίδι που να χρησιμοποιεί μπαταρίες.
- Σχεδιάστε το και περιγράψτε που θα εγκαταστήσετε τις μπαταρίες.

Διαβαθμισμένη δραστηριότητα

Οι διαβαθμισμένες δραστηριότητες είναι σαν την τούρτα



Επίπεδο 3: Αναλύω, αξιολογώ, Δημιουργώ

Επίπεδο 2: Κατανοώ, εφαρμόζω

Επίπεδο 1: Θυμάμαι (γνώση)

Κάθε επίπεδο μπορεί να έχει ενδιαφέρον και απόλαυση

Διαφοροποιημένη επεξεργασία υλικού με φύλλα εργασίας

ΕΠΙΠΕΔΟ 1 (αρχάριοι)	ΕΠΙΠΕΔΟ 2 (κανονικοί)	ΕΠΙΠΕΔΟ 3 (προχωρημένοι)
<ul style="list-style-type: none">* Ευκολότερο* Απλούστερο* Λιγότερες πληροφορίες* Περισσότερες εικόνες* Πρακτική επίδειξη.	<ul style="list-style-type: none">* Φύλλο εργασίας δημιουργημένο για το «μέσο» μαθητή.* Χρησιμοποιείται από όλη την τάξη.	<ul style="list-style-type: none">* Δυσκολότερο* Πιο σύνθετο* Περισσότερες πληροφορίες,* Προχωρημένο λεξιλόγιο.

Διαβαθμισμένη δραστηριότητα

Αρχάριοι	Κανονικοί	Προχωρημένοι
<ul style="list-style-type: none">* Πως μπορούμε να κάνουμε να φωτίζει ένας λαμπτήρας με δυο διαφορετικούς τρόπους χρησιμοποιώντας δυο καλώδια και δυο μπαταρίες;* Να χρησιμοποιήσετε τα κατάλληλα υλικά για να δημιουργήσετε ένα κύκλωμα σειράς και ένα παράλληλο.* Μετά να χρησιμοποιήσετε το γραφικό διοργανωτή για να καταγράψετε ομοιότητες και διαφορές* Πότε οι λαμπτήρες φωτίζουν περισσότερο στο κύκλωμα σειράς ή στο παράλληλο κύκλωμα;	<ul style="list-style-type: none">* Ποιοι είναι οι διαφορετικοί τρόποι για να κάνουμε κάποιους λαμπτήρες να φωτίζουν, χρησιμοποιώντας λαμπτήρες, καλώδια και μπαταρίες;* Να δημιουργήσετε κυκλώματα σειράς και παράλληλα κυκλώματα και να κάνετε μια υπόθεση αν λειτουργούν ή όχι.* Να δημιουργήσετε έναν πίνακα και να καταγράψετε ποια κυκλώματα λειτουργούν, ποια όχι και γιατί; Να ελέγξετε τις υποθέσεις σας.* Πότε οι λαμπτήρες φωτίζουν περισσότερο στο κύκλωμα σειράς ή στο παράλληλο κύκλωμα;	<ul style="list-style-type: none">* Ποια είναι η σχέση μεταξύ της αντίστασης, της τάσης και του ρεύματος στα κυκλώματα σειράς και στα παράλληλα κυκλώματα;* Να δημιουργήσετε και να εξετάσετε διάφορα παραδείγματα παράλληλων και σειριακών κυκλωμάτων.* Να δημιουργήσετε έναν πίνακα και να καταγράψετε το επίπεδο φωτισμού κάθε λαμπτήρα.* Να χρησιμοποιήσετε τους όρους τάση, ρεύμα και αντίσταση για να εξηγήσετε πως προκαλούνται οι διαφορές φωτισμού.* Αν το πετύχετε αυτό, τότε έχετε ανακαλύψει το νόμο του Ωμ.

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Ανακάλυψη του νόμου του Ωμ

- * Μια ομάδα μαθητών εργάζεται στην εργασία 1 με δεδομένα $R=10\Omega$, $V= 0-10V$.
- * Μια ομάδα μαθητών εργάζεται στην εργασία 2 με δεδομένα $R=100\Omega$, $V= 0-10V$.
- * Μια ομάδα μαθητών εργάζεται στην εργασία 3 με δεδομένα $R=220\Omega$, $V= 0-10V$.
- * Υπολογίζουν το V/I για όλες τις τιμές της V .
- * Εύκολα καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι το V/I είναι ίσο με R .
- * Έτσι, προκύπτει το ίδιο συμπέρασμα από τη συζήτηση στην τάξη μέσω τριών παράλληλων εργασιών.

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Διαβαθμισμένα κριτήρια αξιολόγησης (rubric)

Κατηγορίες / κριτήρια	Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3	Επίπεδο 4
Γνώση και κατανόηση	Ο μαθητής:			
<ul style="list-style-type: none"> * Λειτουργία υλικού Η/Υ. * Εξηγεί τις επιλογές που είναι διαθέσιμες για κάθε μονάδα του Η/Υ. * Χρησιμοποιεί την ορολογία των Η/Υ. 	<ul style="list-style-type: none"> * Εξηγεί επιλογές σε περιορισμένο βάθος. * Χρησιμοποιεί την ορολογία με περιορισμένη ακρίβεια. 	<ul style="list-style-type: none"> * Εξηγεί τις επιλογές με κάποιο βάθος. * Χρησιμοποιεί την ορολογία με κάποια ακρίβεια. 	<ul style="list-style-type: none"> * Εξηγεί τις επιλογές με αξιόλογο βάθος. * Χρησιμοποιεί την ορολογία με αξιόλογη ακρίβεια. 	<ul style="list-style-type: none"> * Εξηγεί τις επιλογές με υψηλό βαθμό βάθους. * Χρησιμοποιεί την ορολογία με υψηλό βαθμό ακρίβειας.

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Διαδικασία σκέψης	Ο μαθητής:			
<p>(αξιολογεί τις ανάγκες του μαθητή)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξηγεί τι θέλει ο πελάτης να κάνει ο ο Η/Υ. • Να κάνει οδηγίες χρήσης υλικού για το χρήστη. • Να δικαιολογεί κάθε οδηγία. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εξηγεί με περιορισμένο βάθος. • Να κάνει οδηγίες χρήσης για το υλικό οι οποίες να ικανοποιούν ελάχιστα τις απαραίτητες ανάγκες του χρήστη. • Παρέχει οδηγίες χρήσης οι οποίες έχουν περιορισμένη σχέση με τις ανάγκες του χρήστη. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εξηγεί με κάποιο βάθος. • Να κάνει οδηγίες χρήσης για το υλικό οι οποίες κάπως ικανοποιούν τις απαραίτητες ανάγκες του χρήστη.. • Παρέχει οδηγίες χρήσης οι οποίες έχουν κάποια σχέση με τις ανάγκες του χρήστη. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εξηγεί με κάποιο αξιόλογο βάθος. • Να κάνει οδηγίες χρήσης για το υλικό οι οποίες ικανοποιούν αξιόλογα τις απαραίτητες ανάγκες του χρήστη. • Παρέχει οδηγίες χρήσης οι οποίες έχουν αξιόλογη σχέση με τις ανάγκες του χρήστη. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εξηγεί με υψηλό βαθμό βάθους. • Να κάνει οδηγίες χρήσης για το υλικό οι οποίες ικανοποιούν σε υψηλό βαθμό τις απαραίτητες ανάγκες του χρήστη. • Παρέχει οδηγίες χρήσης οι οποίες έχουν υψηλού βαθμού σχέση με τις ανάγκες του χρήστη.



Η θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του
Gardner στη διαφοροποίηση της
διδασκαλίας.



Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner

- * Ο εγκέφαλος των ανθρώπων αποδίδει καλύτερα όταν έχουμε υψηλό κίνητρο, εμπλεκόμαστε ενεργά και διαχειριζόμαστε το στρες.
- * Όταν δεν μπορούμε να διαχειριστούμε το στρες, η ενέργεια μεταφέρεται στα συναισθηματικά κέντρα του εγκεφάλου και μειώνεται η δραστηριότητα στη γνωστική περιοχή του.
- * Μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες ή άλλα μαθησιακά προβλήματα έχουν περισσότερο στρες και γι' αυτό εμπλέκονται λιγότερο στο μάθημα.
- * Για να λειτουργεί αποτελεσματικά ο εγκέφαλος απαιτεί οξυγόνο, γλυκόζη και νερό.
- * Ο εγκέφαλος εργάζεται καλύτερα όταν γεγονότα και δεξιότητες ενσωματώνονται σε πραγματικές εμπειρίες.
- * Η μάθηση επηρεάζεται από τα συναισθήματα.

Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner

- * Ο εγκέφαλος και το σώμα μαθαίνουν φυσικά, νοητικά και συναισθηματικά.
- * Ο εγκέφαλος είναι κοινωνικός εγκέφαλος όταν εργάζεται μαζί με άλλους.
- * Οι έρευνες δείχνουν ότι ο εγκέφαλος δρά ως φίλτρο.
- * Η επιλεκτικότητά του εστιάζει στους ήχους, φως και άλλα ερεθίσματα τα οποία απειλούν την ασφάλειά μας και αποκλείουν άλλα ερεθίσματα).
- * Ο Sprenger (2003) συμπέρανε ότι η πληροφορία εισέρχεται στον εγκέφαλο μέσω πολυαισθητηριακών εμπειριών.
- * Για παράδειγμα, οι κιναισθητικοί απαιτούν κίνηση, οι ακουστικοί απαιτούν συζήτηση και οι οπτικοί απαιτούν να βλέπουν κάτι συγκεκριμένο.

(Sousa, 2001)

Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner

- * Κάποιες περιοχές του εγκεφάλου σχετίζονται με κάποιες μαθησιακές δραστηριότητες, όπως είναι (Sousa, 2006; 2010) :
 - ➔ η ανάγνωση,
 - ➔ οι μαθηματικές πράξεις,
 - ➔ οι απαντήσεις στις ερωτήσεις,
 - ➔ η μουσική εκτίμηση,
 - ➔ η κινητική μάθηση, κ.α.
- * Οι μαθητές μαθαίνουν με διαφορετικούς τρόπους.
- * Γνωρίζοντας αυτούς τους τρόπους μπορούμε να δημιουργήσουμε δραστηριότητες βασισμένες σε αυτούς.

Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner

- * Ο Gardner πιστεύει ότι η ανθρώπινη γνωστική ικανότητα περιγράφεται καλύτερα ως ένα σύνολο ικανοτήτων, ταλέντων ή νοητικών δεξιοτήτων που τις ονομάζει νοημοσύνες.
- * Ορίζει ως νοημοσύνη την ικανότητα του ατόμου να επεξεργάζεται και να χρησιμοποιεί πληροφορία για να επιλύει ένα πρόβλημα ή να δημιουργεί ένα προϊόν.
- * Η θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης υποστηρίζει ότι τα άτομα κατέχουν κάποιες έμφυτες ικανότητες που τους επιτρέπουν να συλλαμβάνουν την πληροφορία πιο έξυπνα σε κάποιες περιοχές (**δυνατά σημεία**) σε αντίθεση με άλλους (Gardner, 1999; Sternberg and Grigorenko, 2000).

Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner

- * Κάποιοι μαθητές επιδεικνύουν μια ισχυρή νοημοσύνη σε μια περιοχή, ενώ άλλοι σε μια «συστοιχία» από νοημοσύνες. Έτσι, προκύπτουν διαφορετικά προφίλ (μαθησιακά στιλ).
- * Οι Charman και King (2005) δήλωσαν ότι: όταν οι καθηγητές διαχειρίζονται στρατηγικά την προ-αξιολόγηση, πριν προγραμματίσουν τα μαθήματά τους, μπορούν να αξιοποιήσουν τα **δυνατά σημεία** και τις **ανάγκες** των μαθητών κατά τη διδασκαλία.
- * Επομένως, απαιτούνται δραστηριότητες που να παρέχουν ευκαιρίες σε όλους τους μαθητές.
- * Δεν είναι απαραίτητο να σχεδιάσουμε 9 διαφορετικές δραστηριότητες για ένα μάθημα.
- * Οι δραστηριότητες πρέπει να στοχεύουν σε διαφορετικά μαθησιακά στιλ.
- * Η Tomlinson (1999; 2010) θεωρεί σημαντική τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας.

Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner



Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner

Προφορική /γλωσσική νοημοσύνη (Verbal/Linguistic)

- * Εκτιμά και κατανοεί τη δομή, το νόημα και τη λειτουργία της γλώσσας. Επικοινωνούν αποτελεσματικά και γραπτά και προφορικά.
- * **Ενδιαφέροντα:** διερεύνηση επιστημονικών ιδεών χρησιμοποιώντας λέξεις, προφορικές και γραπτές παρουσιάσεις, ομαδικές συζητήσεις, ερευνητικές εργασίες.
- * **Ιδανικό επάγγελμα:** Ποιητής

Λογική /μαθηματική νοημοσύνη (Logical/Mathematical)

- * Ικανότητα να αναγνωρίζει λογικά και αριθμητικά πρότυπα. Απολαμβάνει τα προβλήματα που απαιτούν παραγωγική και επαγωγική συλλογιστική.
- * **Ενδιαφέροντα:** δραστηριότητες οργάνωσης και ανάλυσης δεδομένων, λογιστικά φύλλα, προβλήματα ανάπτυξης κριτικής σκέψης, επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, ταξινομήσεις, προβλέψεις που να βασίζονται σε ανάλυση αριθμητικών δεδομένων.
- * **Ιδανικό επάγγελμα:** Προγραμματιστής Η/Υ

Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner

Οπτική / Χωρική νοημοσύνη (Visual /Spatial)

- * Αντιλαμβάνεται το χώρο με ακρίβεια. Μπορεί να μετατρέψει και να οπτικοποιήσει τρισδιάστατο χώρο σε δισδιάστατο.
- * **Ενδιαφέροντα:** Χρήση γραφημάτων, σκετς, διερεύνηση χωρικών οπτικών προβλημάτων, δραστηριότητες χαρτογράφησης, δραστηριότητες που συνδέουν το συγκεκριμένο με το αφηρημένο, χάρτες, οπτικοποιήσεις, γραφικοί διοργανωτές.
- * Ιδανικό επάγγελμα: Αρχιτέκτονας

Μουσική / Ρυθμική νοημοσύνη (Musical/Rhythmic)

- * Ικανότητα να παράγει ή/και να εκτιμά ρυθμούς και μουσική. Απολαμβάνουν να ακούν μουσική, να παίζουν ένα όργανο, να γράφουν μουσική ή στοίχους, να χορεύουν.
- * **Ενδιαφέροντα:** χρήση τραγουδιών για να επεξηγούν επιστημονικές δεξιότητες ή/και έννοιες. Να συνδέουν λογικούς αριθμούς με μουσικά σύμβολα και συχνότητες.
- * Ιδανικό επάγγελμα: Μουσικός

Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner

Σωματική / Κινησθητική νοημοσύνη (Bodily/Kinesthetic)

- * Η ικανότητα να χειρίζεται και να ελέγχει το σώμα του με επιδεξιότητα, όπως οι χορευτές και αθλητές. Μαθαίνουν καλά όταν εμπλέκονται ενεργά σε δραστηριότητες.
- * **Ενδιαφέροντα:** Αντικείμενα που επιτρέπουν τους μαθητές να τα διερευνούν χειρονακτικά, εργαστήρια για χειρονακτικές δραστηριότητες, δραστηριότητες που απαιτούν κίνηση ή σχετίζουν τη φυσική κίνηση με τις επιστημονικές έννοιες.
- * **Ιδανικό επάγγελμα:** Αθλητής

Διαπροσωπική νοημοσύνη (Interpersonal)

- * Η ικανότητα να συναισθάνεται τα συναισθήματα των άλλων και να αλληλεπιδρά μαζί τους. Τους αρέσει να επικοινωνούν, να συμερίζονται και να συναναστρέφονται με άλλους.
- * **Ενδιαφέροντα:** συνεργατικές δραστηριότητες, καταιγισμός ιδεών, δημιουργική χρήση της ομάδας (ομογενείς, ετερογενείς, αυτο-κατευθυνόμενη, κ.α.), Think-Pair-Share.
- * **Ιδανικό επάγγελμα:** Πολιτικός

Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner

Ενδοπροσωπική νοημοσύνη (Intrapersonal)

- * Ικανότητα κατανόησης και χρήσης των σκέψεων, συναισθημάτων, προτιμήσεων και ενδιαφερόντων κάποιου.
- * **Ενδιαφέροντα:** ενθάρρυνση να είναι αυτο-αναστοχαζόμενοι και να εξηγούν τη συλλογιστική τους, ερωτήσεις που υποστηρίζουν τη μεταγνώση, αρκετός χρόνος για ανεξάρτητη εργασία.
- * **Ιδανικό επάγγελμα:** Αυτοβιογράφος, επιχειρηματίας

Φυσιοκρατική νοημοσύνη (Naturalist)

- * Ικανότητα να διακρίνουμε και να κατηγοριοποιούμε αντικείμενα ή φαινόμενα των στοιχείων της φύσης. Συνήθως συλλέγουν, ταξινομούν ή διαβάζουν σχετικά με πράγματα της φύσης-πέτρες, ορυκτά, απολιθώματα, φτερά, όστρακα, κ.α.
- * **Ενδιαφέροντα:** ταξινόμηση αντικειμένων που έχουν ομοιότητες, αναζήτηση προτύπων, γραφικοί διοργανωτές, φωτογραφίες, μικροσκόπια, τηλεσκόπια.
- * **Ιδανικό επάγγελμα:** Ζωολόγος, Ορνιθολόγος

Θεωρία πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner

Υπαρξιακή νοημοσύνη (Existential).

- * Ικανότητα να αναλογιζόμαστε φαινόμενα ή ερωτήσεις πέρα από τα αισθητηριακά δεδομένα, τέτοια όπως το άπειρο και το απειροελάχιστο.
- * Ιδανικό επάγγελμα: Ανθρωπολόγος, φιλόσοφος.

Πεδία μάθησης στην πολλαπλή νοημοσύνη

Προφορική/Γλωσσική Ομιλία Αφήγηση Διάβασμα Γράψιμο	Λογική/Μαθηματική Σπαζοκεφαλιές Επίλυση προβλήματος Ανάλυση προτύπων Γραφικοί διοργανωτές	Οπτική/Χωρική Εργασία σχετικά με τέχνη Μοντέλα Οπτικοποιήσεις Γραφικοί διοργανωτές
Σωματική/Κινησθητική Εκπαιδευτικά παιχνίδια Παίξιμο ρόλων Παρουσιάσεις Κέντρα μάθησης	Μουσική Τραγούδια Στοίχοι Χορωδία	Διαπροσωπική Jigsaws Συνεντεύξεις Think – Pair – Share
Ενδοπροσωπική Τεστ αυτο-αξιολόγησης Ερευνητικές εργασίες Αναστοχαστικές εκθέσεις	Φυσιοκρατική Ταξινομήσεις Διαγράμματα Ανάλυση προτύπων Εργαστηριακές εκθέσεις	Υπαρξιακή/Εμπειρική Συζητήσεις αντιπαράθεσης Εννοιολογικοί χάρτες Ερευνητικές εργασίες Αναστοχαστικές εκθέσεις

Βασικές υποχρεώσεις που πρέπει να καθοδηγούν τους εκπαιδευτικούς στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

1. Εξέταση γιατί ένας μαθητής έχει μαθησιακές δυσκολίες

- * Ο Gardner θεωρεί ότι η δυναμική ενός μαθητή δεν είναι το άθροισμα των βαθμών σε κάθε τύπο νοημοσύνης.
- * Αν οι νοημοσύνες αναπληρώνονται ή ενισχύονται από τη συνεργασία, τότε το τελικό αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα.
- * Αν οι νοημοσύνες παρεμποδίζονται από τους άλλους, τότε το τελικό αποτέλεσμα είναι μικρότερο από το άθροισμα.

2. Εξέταση του συνολικού μαθησιακού δυναμικού

- * Ενθάρρυνση της συνεργασίας ανάμεσα στους μαθητές γιατί έτσι γίνονται πιο ικανοί να αντιμετωπίζουν μεγάλα και σύνθετα προβλήματα από διαφορετικές προοπτικές.

Βασικές υποχρεώσεις που πρέπει να καθοδηγούν τους εκπαιδευτικούς στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

- * Οι καθηγητές μπορούν να σχεδιάζουν συνεργατικές δραστηριότητες μεταβάλλοντας ομαδοποιήσεις των μαθητών με διαφορετικά ή συμβατά προφίλ.

Παραδείγματα ομαδοποίησης

- * Μαθητές με *συμβατά προφίλ* (παρόμοια δυνατά και αδύνατα σημεία) μπορούν να ομαδοποιηθούν και να εργαστούν από κοινού και να χτίσουν πάνω στα δυνατά τους σημεία.
- * Μαθητές με *συμπληρωματικά προφίλ* (εκεί που ο ένας έχει δυνατό σημείο, ο άλλος έχει αδύνατο) μπορούν να εργαστούν μαζί για να αλληλοσυμπληρώσουν ο ένας τον άλλο.

3. Παροχή πλούσιων εμπειριών στους μαθητές

- * Οι πλούσιες εμπειρίες ενεργοποιούν τους μαθητές να μάθουν μέσα από διαφορετικές νοημοσύνες.
- * Παροχή δραστηριοτήτων που να εμπλέκονται ενεργά οι μαθητές και να ενεργοποιούνται όλοι οι τύποι νοημοσύνης.

Gardner και ταξινομία Bloom

Λογική / Μαθηματική

- * **Θυμάμαι:** Κατονομάστε το ηλεκτρικό μέγεθος που οφείλει το όνομά του στον Alessandro Volta.
- * **Κατανοώ:** Εξηγήστε δυο πλεονεκτήματα των ηλεκτρικών αυτοκινήτων έναντι των συμβατικών (πετρελαιοκίνητα, βενζινοκίνητα, κ.α.)
- * **Εφαρμόζω:** Δείξτε το μονοπάτι της ελάχιστης ηλεκτρικής αντίστασης σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα (πηγή, μονοπάτι και φορτίο) ενός πορτατίφ, μιας τοστιέρας και ενός ηλεκτρικού κουδουνιού.
- * **Αναλύω:** Καταγράψτε μια λίστα από δέκα κοινά ηλεκτρικά στοιχεία που γίνονται από διαφορετικά υλικά, τέτοια όπως χαλκός, λαστιχάκι, αλουμινόχαρτο, ξύλινος κύβος, φελλός, κονσταντάνη και κατηγοριοποιήστε τα σε μονωτικά και αγώγιμα υλικά.
- * **Αξιολογώ:** Αποφασίστε τι θα συμβεί αν προσθέσουμε σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα ένα επιπλέον φορτίο χωρίς να αυξήσουμε την τροφοδοσία του.
- * **Δημιουργώ:** Στην αρχή σχεδιάστε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα χρησιμοποιώντας μια μπαταρία, ένα καλώδιο, και έναν λαμπτήρα. Μετά, κάντε ένα ηλεκτρικό παιχνίδι. Πάρτε ένα χαρτονάκι και διπλώστε το. Κάντε τρεις τρύπες ομοιόμορφα κατανεμημένες. Όταν το ξεδιπλώσετε οι τρύπες να βρίσκονται και από τη μια μεριά και από την άλλη συμμετρικά. Κολλήστε μια ταινία αλουμινόχαρτου από τη μια τρύπα της δεξιάς πλευράς σε μια τρύπα της αριστερής πλευράς ώστε να καλύπτονται οι τρύπες. Αναποδογυρίστε την κάρτα. Γράψτε κάποιους όρους στις τρύπες της μιας πλευράς και τις απαντήσεις στις τρύπες της άλλης πλευράς. Για τις σωστές απαντήσεις χρησιμοποιήστε το κύκλωμα που σχεδιάσατε. Chris Hiroto

Gardner και ταξινόμια Bloom

Προφορική / Γλωσσική

- * **Θυμάμαι:** Καταγράψτε την έννοια του κυκλώματος και του μετασχηματιστή.
- * **Κατανοώ:** Γράψτε ένα άρθρο που να εξηγείτε γιατί ένας παίκτης του γκολφ δεν πηγαίνει κάτω από ένα ψηλό δέντρο όταν ξεσπά καταιγίδα.
- * **Εφαρμόζω:** Γράψτε ένα γράμμα σε έναν φίλο σας που να εξηγεί πότε συμβαίνει ένα black-out.
- * **Αναλύω:** Γράψτε μια έκθεση που να συγκρίνει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης υδροηλεκτρικών και πυρηνικών μέσων ως πηγών ενέργειας.
- * **Αξιολογώ:** Αξιολογείστε την ιστορία των «τριών μικρών γουρουνιών» και γράψτε μια επικριτική έκθεση που να αξιολογεί την ενεργειακή απόδοση των τριών σπιτιών.
- * **Δημιουργώ:** Φανταστείτε έναν κόσμο χωρίς ηλεκτρική ενέργεια. Γράψτε ένα ντοκιμαντέρ για ένα άτομο τη μέρα των γενεθλίων του.

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Επιλέξτε μια επιλογή από τις Α, Β, ή Γ που να έχει σχέση με τον τύπο νοημοσύνης σας:

Επιλογή Α (Σωματική/Κινησθητική): Στον πιο κάτω πίνακα κόψτε τα ορθογώνια και ταξινομήστε τα σε τρεις στοίβες: αγωγίμα, ημιαγωγίμα και μονωτικά υλικά.

Επιλογή Β (Οπτική/Χωρική): Στον πιο κάτω χάρτη χρωματίστε με τρία διαφορετικά χρώματα τα αγωγίμα, ημιαγωγίμα και μονωτικά υλικά.

Χαλκός	Εποξική ρητίνη	Βακελίτης	Σελήνιο
Πυρίτιο	Κονσταντάνη	Αρσενικούχο γάλλιο	Βολφράμιο
Μίκα	Οξείδιο του τιτανίου	Γυαλί	Θερμοπλαστικά
Νικέλιο	Γερμάνιο	Πορσελάνη	Αλουμίνιο

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Επιλογή Γ (Λογική/Μαθηματική): Δίπλα από κάθε υλικό γράψτε για αγωγό το Α, για Ημιαγωγό το Η και για μονωτικό το Μ).

Υλικό	Α ή Η ή Μ	Υλικό	Α ή Η ή Μ
Χαλκός		Σελήνιο	
Πυρίτιο		Βολφράμιο	
Μίκα		Γερμάνιο	
Νικέλιο		Θερμοπλαστικά	
Αλουμίνιο		Εποξική ρητίνη	
Πορσελάνη		Κονσταντάνη	
Γυαλί		Βακελίτης	
Αρσενικούχο γάλλιο		Οξείδιο του τιτανίου	

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Νόμος του Ωμ

- ✦ Η τάξη χωρίζεται σε τρεις ομάδες, σύμφωνα με το δυνατό σημείο που προκύπτει από το τεστ πολλαπλής νοημοσύνης του Gardner.
- ✦ Κάθε ομάδα, θα εργαστεί σε ξεχωριστές δραστηριότητες, σύμφωνα με τον τύπο νοημοσύνης.
- ✦ Την πρώτη μέρα, οι μαθητές θα κάνουν την εργασία που αντιστοιχεί με την πρωταρχικό τύπο νοημοσύνης τους (φάση 1),
- ✦ τη δεύτερη μέρα θα κάνουν το δευτερεύοντα τύπο νοημοσύνης και
- ✦ την τρίτη μέρα τον τρίτο τύπο νοημοσύνης τους (φάση 2).

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Ομάδα Οπτικών/Χωρικών τύπων:

- ✦ Ο σκοπός του μαθήματος είναι οι μαθητές να δημιουργήσουν μια γραφική παράσταση του νόμου του Ωμ για τρεις διαφορετικές αντιστάσεις.

Στους μαθητές δίνεται η εξής πληροφορία:

- ✦ Έχετε τρεις αντιστάσεις με διαφορετική τιμή.
- ✦ Στους μαθητές δίνονται τρία μιλιμετρέ χαρτιά για τη σχεδίαση των γραφικών παραστάσεων.
- ✦ Οι μαθητές **σχεδιάζουν τη γραφική παράσταση** «Τάση σε συνάρτηση με το Ρεύμα» για κάθε αντίσταση.
- ✦ Μετά, από τους μαθητές ζητείται να συγκρίνουν τις τρεις γραφικές παραστάσεις και να βρουν διαφορές στην κλίση τους.

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Ομάδα Λογικών/Μαθηματικών τύπων:

- * Ο σκοπός του μαθήματος είναι οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν την **αναγνώριση προτύπων** για να αποφασίσουν για την εξίσωση του νόμου του Ωμ και να χρησιμοποιήσουν αυτή την εξίσωση για να λύσουν προβλήματα.
- * Στους μαθητές δίνεται ο πιο κάτω πίνακας για τρία διαφορετικά κυκλώματα:

Circuit	Voltage (V)	Current (A)	Resistance (Ω)
1	1.5	0.075	20
2	9	1.8	5
3	4	2	2

- * Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα του πίνακα, οι μαθητές πρέπει να βρουν ένα πρότυπο και να δημιουργήσουν μια εξίσωση που να συνδέει τα τρία φυσικά μεγέθη και να επαληθεύει και τις τρεις διαφορετικές μετρήσεις.
- * Όταν τελειώσουν οι μαθητές, τότε θα τους δοθούν να λύσουν προβλήματα χρησιμοποιώντας την εξίσωση που βρήκαν ($V=I \cdot R$).

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Ομάδα Γλωσσικών/Λεκτικών τύπων:

- * Ο σκοπός αυτού του μαθήματος είναι οι μαθητές να **κατανοήσουν εννοιολογικά** το νόμο του Όμ διαβάζοντας ένα άρθρο, κάνοντας περίληψή του και απαντώντας σε ερωτήσεις χρησιμοποιώντας τις έννοιες από αυτό.
- * Στους μαθητές θα δοθεί ένα κείμενο για τον νόμο του Όμ.
- * Εφόσον διαβάσουν το κείμενο οι μαθητές, θα γράψουν περίληψη μιας παραγράφου.
- * Μετά, θα ανταλλάξουν τις περιλήψεις και θα ψάξουν για σημαντικές πλευρές του κειμένου τις οποίες πιστεύουν ότι είχαν παραλείψει.
- * Μετά, θα τους δοθούν οι πιο κάτω εννοιολογικές ερωτήσεις σχετικά με το νόμο του Όμ για οποίες θα γράψουν τις απαντήσεις τους.

Καλές πρακτικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία

Ομάδα Γλωσσικών/Λεκτικών τύπων:

Εννοιολογικές ερωτήσεις:

- * Αν αντικαταστήσουμε σε ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα την μπαταρία των 1.5 volt με μια μπαταρία των 9 volt, εξηγήστε τι αποτέλεσμα θα έχουμε στο ρεύμα του κυκλώματος. Τι πληροφορία σας δίνει το κείμενο για να απαντήσεις σε αυτή την ερώτηση;
- * Αν το σύρμα του κυκλώματος ανέπτυξε πολύ μεγάλη θερμοκρασία, α) πως θα επιδρούσε στην ολική αντίσταση του κυκλώματος; και β) πως θα επιδρούσε στην ποσότητα του ρεύματος;
- * Μια γυναίκα αγόρασε ένα ελαττωματικό πιστολάκι για το στέγνωμα των μαλλιών το οποίο, όταν το έβαλε στην πρίζα κάηκε ή ασφάλεια. Χρησιμοποιώντας το νόμο του Ωμ, και ότι γνωρίζετε από την προσωπική σας εμπειρία, εξηγήστε γιατί κάηκε η ασφάλεια και έσβησαν τα φώτα του σπιτιού;

Τέλος