

Μια διδακτική προσέγγιση στη Σύνθεση συναρτήσεων

Παπαδημητρίου Βασίλειος
Ανεστόπουλος Κωνσταντίνος

Θεωρίες για την μάθηση

Συμπεριφοριστικές

- Πρότυπο της κλασσικής εξαρτημένης μάθησης
- Μάθηση με δοκιμή και πλάνη
- Συντελεστική μάθηση του Skinner

Θεωρίες για την μάθηση

Γνωστικές

- Αναπτυξιακή – Γνωστική
- Ανακαλυπτική
- Κατασκευαστική θεωρία
- Θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας

Θεωρίες για την μάθηση

Κοινωνικοπολιτισμικές

- Κοινωνικοπολιτισμική θεωρία
- Θεωρία της εγκαθιδρυμένης νόησης
- Θεωρία της δραστηριότητας

Θεωρίες για την μάθηση

Ψυχολογικές

- Θεωρία της ιεράρχησης των αναγκών
- Θεωρία για το κίνητρο επίτευξης
- Θεωρία απόδοσης κινήτρων
- Διαδικαστικό πρότυπο παρώθησης

Βασικά χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης

- Να μαθαίνουν οι εκπαιδευόμενοι πως να μαθαίνουν
- Να μαθαίνουν να συνεργάζονται
 - Ικανοί στην ομαδική εργασία
 - Κοινωνικοποίηση στο σχολείο

Διερευνητική μάθηση

- Διαπιστώνουν ενδεχόμενες ελλείψεις σε γνώσεις και πληροφορίες
- Αποκτούν μια ικανότητα νόησης
- Εφαρμόσιμη σε εκπαιδευόμενους ποικίλων υποβάθρων και δυνατοτήτων
- Αναδεικνύει υπάρχουσες γνώσεις
- Παρέχει πλήρη εικόνα των δυνατοτήτων
- Αυξάνει το ενδιαφέρον των μαθητών

Συνεργατική μάθηση

- Ανάπτυξη σχέσεων μεταξύ διαφορετικών ανθρώπων
- Ενίσχυση της αυτοεκτίμησης των ατόμων
- Παροχή περισσότερων κινήτρων μάθησης
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων ομαδικής εργασίας

Συμβολή των Τ.Π.Ε.

Οι εκπαιδευτικοί:

- Βγαίνουν από την απομόνωση και ανταλλάσσουν ιδέες και απόψεις
- Υποστηρίζουν εφαρμοζόμενες μεθόδους διδασκαλίας
- Εκπονούν και εφαρμόζουν νέες τεχνικές διδασκαλίας

Συμβολή των Τ.Π.Ε.

Οι εκπαιδευόμενοι:

- Αποκτούν πρόσβαση με μεγάλη ταχύτητα σε μεγάλο όγκο πληροφοριών
- Ενισχύουν την ικανότητα αξιολόγησης των πηγών πληροφόρησης
- Αυξάνουν τις δυνατότητες οργάνωσης και ταξινόμησης πληροφοριών

Συμβολή των Τ.Π.Ε.

Όταν εφαρμόζεται η διερευνητική μέθοδος διδασκαλίας:

- Έχουν ταχύτητα πολλαπλές αναπαραστάσεις
- Πειραματίζονται
- Διατυπώνουν εικασίες
- Συνεργάζονται
- Διατυπώνουν επιχειρήματα
- Προσεγγίζουν διεπιστημονικά

Φύλλο εργασίας στη “σύνθεση συναρτήσεων”

Έστω οι συναρτήσεις f, g με $f(x) = \sqrt{x}$ και $g(x) = \ln x$.

1. Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των f, g .
2. Να συμπληρωθούν, όπου είναι δυνατόν, τα κελιά στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 1

x	0	$\frac{1}{e^2}$	$\frac{1}{e}$	1	e	e^4	e^9
$g(x)$							

Πίνακας 2

x	$g(0)$	$g\left(\frac{1}{e^2}\right)$	$g\left(\frac{1}{e}\right)$	$g(1)$	$g(e)$	$g(e^4)$	$g(e^9)$
$f(x)$							

Φύλλο εργασίας στη “σύνθεση συναρτήσεων”

3. Να συμπληρωθούν τα κενά.

Για να ορίζεται η τιμή της f στο $g(x)$ πρέπει ο x να ανήκει στο και ο $g(x)$ να ανήκει στο

4. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας, όπως η πρώτη γραμμή του.

Πίνακας 3

x	Αντιστοιχίζεται στον	
1	$g(1)$	$f(g(1)) = \sqrt{g(1)} = 0$
e		
e^4		
e^9		
x		

Φύλλο εργασίας στη “σύνθεση συναρτήσεων”

5. Η διαδικασία που περιγράφεται στον πίνακα 3, ορίζει που έχει και
6. Να σχεδιάσετε τις γραφικές παραστάσεις των f, g .
7. Σημειώστε το σημείο $A(e, 0)$.
8. Φέρτε την κάθετη στον $x'x$ στο A και ονομάστε B το σημείο τομής της με την C_g .
9. Φέρτε την κάθετη από το B στον $y'y$ και ονομάστε Γ το σημείο τομής της με αυτόν.
10. Συμπληρώστε το κενό $\Gamma(\dots, \dots)$.
11. Σχεδιάστε την ευθεία $\varepsilon: y = x$.
12. Φέρτε την κάθετη από το Γ στην ευθεία ε και σημειώστε με Δ το σημείο τομής της με τον $x'x$.
13. Συμπληρώστε το κενό $\Delta(\dots, \dots)$.

Φύλλο εργασίας στη “σύνθεση συναρτήσεων”

14. Φέρτε την κάθετη στον $x'x$ στο Δ και σημειώστε με E την τομή της με την C_f .
15. Να συμπληρωθεί το κενό $E(\dots, \dots)$.
16. Διαγράψτε το A .
17. Σημειώστε το $A(x, 0)$, όπου x σημείο της C_g .
18. Επαναλάβετε τα βήματα 8,9,10,12,13 και 14.
19. Ενεργοποιείτε το ίχνος του E και μετακινείτε το A ώστε ο x να είναι στο πεδίο ορισμού της g .
20. Συμπληρώστε το κενό.
Η γραμμή που διαγράφει το ίχνος του E , είναι η
-

Φύλλο εργασίας στη “σύνθεση συναρτήσεων”

21. Διαγράψτε το ίχνος του E .

22. Βρείτε τον γεωμετρικό τόπο του E , όταν το $A(x, 0)$ κινείται πάνω στον $x'x$, ώστε το x να βρίσκεται στο πεδίο ορισμού της g .

23. Γράψτε τον τύπο της συνάρτησης $(f \circ g)(x) = f(g(x)) =$
..... Τη συνάρτηση αυτή ονομάζουμε σύνθεση της g με την f .

Αν $g: A \rightarrow B$ και $f: \Gamma \rightarrow \Delta$ είναι δύο συναρτήσεις με πεδίο ορισμού A, B αντιστοίχως, μπορείτε να διατυπώσετε έναν ορισμό για τη σύνθεση της g με την f ;

24. Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της $f \circ g$;