



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Επενδύουμε στον άνθρωπο!



**Π.1.5.2.γ: Επιμορφωτικό υλικό για τη ΘΕ4.2:
«Σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας στην επαγγελματική εκπαίδευση
και κατάρτιση»**



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση
και Δια Βίου Μάθηση

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ (Ι.Ε.Π.)

Πράξη: “Επιμόρφωση εκπαιδευτικών/εκπαιδευτών
σε θέματα Μαθητείας” με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 5008057
Υποέργο 1: “Υποστηρικτικές ενέργειες
για την υλοποίηση της Επιμόρφωσης”

Παραδοτέο Π1.5.2.γ: Επιμορφωτικό υλικό για τη ΘΕ4.2
«Σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας στην επαγγελματική εκπαίδευση
και κατάρτιση»

Κωνσταντίνος Καλοβρέκτης



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εισαγωγή

Η απόκτηση των απαραίτητων επαγγελματικών γνώσεων και δεξιοτήτων στο πλαίσιο στη σύγχρονης εποχής λόγω των ταχύτατων τεχνολογικών εξελίξεων σε κάθε επαγγελματική κατεύθυνση και του όγκου της επιστημονικής πληροφορίας θα πρέπει μέσω σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση να ενισχύουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες των εκπαιδευομένων του προγράμματος της μαθητείας.

Το παρόν εγχειρίδιο γράφτηκε με σκοπό να καλύψει σε συνοπτικό βαθμό ζητήματα σε σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.

Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου το εγχειρίδιο εισάγει τον εκπαιδευτή με το Κεφάλαιο 1 στο σχεδιασμό διδακτικών σεναρίων, ενώ στο Κεφαλαίο 2 αναπτύσσονται ζητήματα μεθόδων διδασκαλίας. Τέλος, στο Κεφαλαίο 3 εξετάζεται ένα σύνολο διδακτικών τεχνικών που μπορεί να εφαρμόσει ο εκπαιδευτής στο έργο του.

Μέσω των δραστηριοτήτων σε κάθε κεφάλαιο καλούνται οι εκπαιδευόμενοι σε ενεργό συμμετοχή τους κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης τους εστιάζοντας στο γνωστικό επιστημονικό τομέα τους.

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1: Αρχές σχεδιασμού διδακτικών σεναρίων

Κεφάλαιο 1.....	4
Αρχές σχεδιασμού διδακτικών σεναρίων.....	4
1.1 Εισαγωγή.....	4
1.2 Ο Διδακτικός μετασχηματισμός	5
1.3 Στοχοθεσία.....	7
1.3.1 Οι Γνωστικοί στόχοι στη ταξινόμια του Bloom.....	7
1.4 Σχεδιασμός διδακτικών σεναρίων.....	9
1.5 Προσδιορισμός φάσεων του διδακτικού σεναρίου	10
1.5.1 Προσδιορισμός του διδακτικού αντικειμένου	11
1.5.2 Ανίχνευση πρότερων γνώσεων και αναπαραστάσεων	12
1.5.3 Καθορισμός των στόχων του σεναρίου	12
1.5.4 Δημιουργία διδακτικού υλικού	14
1.6 Δημιουργία δραστηριοτήτων του σεναρίου	14
1.6.1 Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας	15
1.6.2 Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου.....	15
1.6.3 Δραστηριότητες εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου	16
1.6.4 Δραστηριότητες αξιολόγησης του γνωστικού αντικειμένου	16
1.6.5 Μεταγνωστικές δραστηριότητες	17
1.7 Δομή σχεδίασης διδακτικού σεναρίου.....	17
Κεφάλαιο 2.....	21
Σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας.....	21
2.1 Σύγχρονοι μέθοδοι μάθησης.....	21
2.1.1 Η βιωματική μέθοδος	21
2.1.1.1 Σχεδίαση μιας διδασκαλίας μέσω της βιωματικής μεθόδου.....	23
2.1.1.2 Επιλογή θέματος των βιωματικών μαθησιακών δραστηριοτήτων.....	25
2.1.1.3 Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη βιωματική μάθηση	25
2.2 Το μοντέλο διερευνητικής αναζήτησης/εκπαίδευσης του J. Suchman.	25
2.2.1 Σχεδίαση μιας διδασκαλίας μέσω της διερευνητικής αναζήτησης/εκπαίδευσης του J. Suchman	26
2.3 Η μέθοδος επεξεργασίας εννοιών.....	27
2.4 Η ομαδοσυνεργατική μέθοδος.....	27

2.5 Η μέθοδος project.....	29
2.5.1 Τύποι project.....	30
2.5.2 Προϋποθέσεις εφαρμογής της μεθόδου project	30
2.5.3 Η δομή ενός project	31
2.5.4 Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη μέθοδο project	32
2.6. Εκπαιδευτική προσέγγιση κατά STEM.....	32
2.6.1 Προσεγγίσεις ολοκλήρωσης του STEM	34
Κεφάλαιο 3.....	38
Τεχνικές διδασκαλίας.....	38
3.1 Τεχνικές διδασκαλίας	38
3.1.1 Η εισήγηση.....	39
3.1.2 Η πρακτική άσκηση.....	39
3.1.3 Η μελέτη Περίπτωσης.....	40
3.1.4 Το παίξιμο ρόλων.....	41
3.1.5 Οι ερωτήσεις απαντήσεις	42
3.1.6 Η συζήτηση.....	43
3.1.7 Η χιονοστιβάδα.....	43
3.1.8 Ο καταγισμός Ιδεών.....	43
3.1.9 Η επίδειξη.....	43
3.1.10 Αντιτιθέμενες απόψεις debate	44
3.1.11 Οι ομάδες εργασίας.....	44
3.1.12 Εννοιολογική Χαρτογράφηση & Εννοιολογικός Χάρτης.....	45
3.1.13 Οι τεχνικές Kagan	45
3.1.14 Δραστηριότητες άμεσης εμπειρίας	46
3.1.15 Μυθοπλασία	46
3.1.16 Κριτήρια επιλογής εκπαιδευτικών τεχνικών και μέσων.....	46
Παράρτημα	48

Κεφάλαιο 1

Αρχές σχεδιασμού διδακτικών σεναρίων

Λέξεις κλειδιά: διδακτική, δεξιότητες, μετασχηματισμός, στοχοθεσία, στάσεις σεναρίου.

Εισαγωγή

Σκοπός του κεφαλαίου είναι να εισάγει τον εκπαιδευτή στη σχεδίαση κατάλληλων διδακτικών σεναρίων για την επίτευξη των στόχων των ενοτήτων του αναλυτικού προγράμματος της μαθητείας. Οι εκπαιδευόμενοι ως ενήλικες μεταφέρουν βιώματα και εμπειρίες τις οποίες ο εκπαιδευτής θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του κατά το σχεδιασμό του διδακτικού σεναρίου.

Διδακτικοί στόχοι του κεφαλαίου

Στόχοι: Ο εκπαιδευτής μελετώντας το κεφαλαίο θα είναι ικανός:

- να κατανοεί τη δυναμική του μέσα στο πεδίο του διδακτικού μετασχηματισμού.
- να κατανοεί τις φάσεις σχεδιασμού ενός διδακτικού σεναρίου.
- να υλοποιεί τα είδη δραστηριοτήτων σε γνωστικό επίπεδο.
- να μπορεί να καθορίζει τους στόχους ενός διδακτικού σεναρίου.
- να κατανοεί τη δομή σχεδίασης ενός διδακτικού σεναρίου.

Δεξιότητες: Ο εκπαιδευτής μετά τη μελέτη του κεφαλαίου θα είναι ικανός:

- να σχεδιάζει ένα διδακτικό σενάριο.
- να εργάζεται μεθοδολογικά για τη σχεδίαση ενός διδακτικού σεναρίου.

1.1 Εισαγωγή

Η φιλοσοφία του θεσμού της μαθητείας απευθύνεται σε ενήλικους με στόχο:

- την αφομοίωση απαραίτητων επαγγελματικών γνώσεων και δεξιοτήτων,
- την ετοιμότητα ανταπόκρισης των απαιτήσεων αυτής της μορφής μάθησης.

Η απόκτηση των απαραίτητων επαγγελματικών γνώσεων και δεξιοτήτων στο πλαίσιο της σύγχρονης εποχής λόγω των ταχύτατων τεχνολογικών εξελίξεων σε κάθε επαγγελματική κατεύθυνση και του όγκου της επιστημονικής πληροφορίας θα πρέπει μέσω σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση να ενισχύουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες των εκπαιδευομένων του προγράμματος της μαθητείας. Στο κεφάλαιο αυτό θα εξετάσουμε τη μεθοδολογία σχεδίασης διδακτικών σεναρίων με την οποία ο εκπαιδευτής θα ενισχύσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες των ενήλικων εκπαιδευομένων του προγράμματος της μαθητείας.



Δραστηριότητα 1.1

Μπορείτε να καταγράψετε τις γνωστικές ανάγκες των εκπαιδευομένων στο πλαίσιο της μαθητείας;



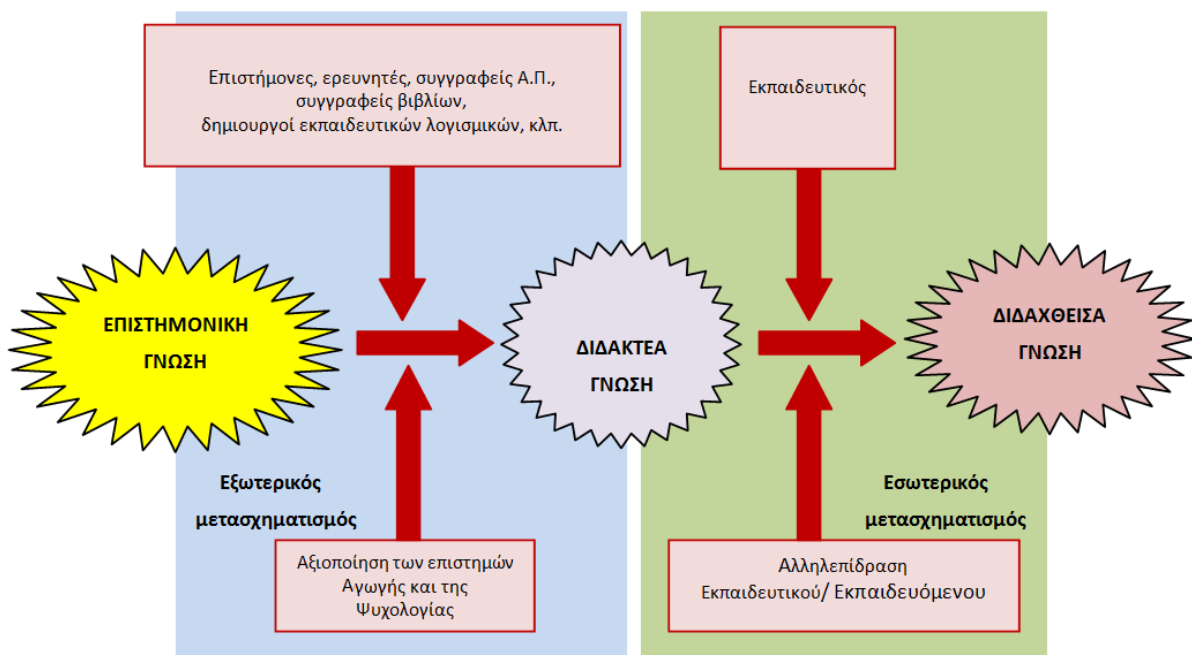
Δραστηριότητα 1.2

Δημιουργήστε ένα τεστ γνώσεων στο γνωστικό αντικείμενο το οποίο θα συμπληρώσουν οι εκπαιδευόμενοι στην αρχή και στο τέλος του προγράμματος της μαθητείας για να διαπιστώσετε το γνωστικό επίπεδο το οποίο θα αποκτήσουν.

1.2 Ο Διδακτικός μετασχηματισμός

Στη σύγχρονη εποχή κάθε επαγγελματικός κλάδος εξελίσσεται μέσα από την παραγόμενη επιστημονική γνώση και τις τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα του. Για την μεταφορά της επιστημονικής γνώσης στον ενήλικο επαγγελματία αναφερόμαστε στον διδακτικό μετασχηματισμό. Ο διδακτικός μετασχηματισμός με την προσέγγιση κατά Chevallard (1985), αντιπροσωπεύει εκείνες τις ενέργειες οι οποίες μετατρέπουν ένα αντικείμενο "επιστημονικής γνώσης" σε αντικείμενο "διδασκαλίας".

Εικόνα 1.1. Διδακτικός μετασχηματισμός.



Τα στάδια του διδακτικού μετασχηματισμούς περιλαμβάνουν:

- ▶ Τον **εξωτερικό μετασχηματισμό** κατά τον οποίο οι επιστημονικές γνώσεις μετασχηματίζονται μέσω παιδαγωγικών αρχών και αξιοποίησης των διαδικασιών μάθησης σε διδακτές γνώσεις σε ένα σύνολο που περιλαμβάνει: αναλυτικά προγράμματα, διδακτικά εγχειρίδια, συγγράμματα και οδηγούς για εκπαιδευτές.



Δραστηριότητα 1.3

Ερευνήστε στο διαδίκτυο και δημιουργήστε μια λίστα για έγκριτα επιστημονικά περιοδικά στο γνωστικό αντικείμενο του τομέα σας.

- ▶ Τον **εσωτερικό μετασχηματισμό** κατά τον οποίο ο εκπαιδευτής και ο εκπαιδευόμενος χρησιμοποιούν το παραγόμενο υλικό της πρώτης φάσης με κατάλληλη προσαρμογή στο πλαίσιο των συνθηκών, των βιωμάτων και των εμπειριών τους μέσα στο κοινωνικό και πολιτιστικό τους περιβάλλον.



Δραστηριότητα 1.4

Ερευνήστε στο διαδίκτυο και δημιουργήστε μια λίστα με τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδια σε τεχνικές ενότητες του αναλυτικού προγράμματος της μαθητείας. Χρησιμοποιήστε τα τεχνικά εγχειρίδια για δραστηριότητες κατανόησης των οδηγιών τους.

Για να μπορέσει ο εκπαιδευτής να ενεργήσει και να τροποποιήσει τις στάσεις των εκπαιδευόμενων θα πρέπει να σχεδιάσει με βάση το προφίλ και τις ανάγκες του εκπαιδευόμενου τις καταλληλότερες μεθόδους και τεχνικές διδασκαλίας ώστε να επιτύχει τους στόχους που ορίζει το αναλυτικό πρόγραμμα του θεσμού της μαθητείας.



Δραστηριότητα 1.5

Με βάση την ενότητα των αρχών της εκπαίδευσης ενηλίκων, καταγράψτε τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων του προγράμματος της μαθητείας, καθώς και τις προσδοκίες τους για την συμμετοχή τους στο πρόγραμμα.



Ερώτηση 1.1 (τσεκάρετε την σωστή απάντηση)

Ο εκπαιδευτής του προγράμματος μαθητείας αποτελεί δυναμικό στοιχείο στο πεδίο του εσωτερικού διδακτικού μετασχηματισμού.

Σωστό

Λάθος

1.3 Στοχοθεσία

Για να μπορέσουμε να σχεδιάσουμε μια σύγχρονη διδασκαλία ώστε να πραγματοποιήσει το σκοπό της καλυπτόμενης ενότητας του προγράμματος, θα πρέπει να ορίζουμε προς επίτευξη τους καταλληλότερους στόχους. Η έννοια της **στοχοθεσίας** είναι συνδεδεμένη με τη σχεδίαση και την υλοποίηση μεθόδων διδασκαλίας. Ως όρος εξασφαλίζει ότι οι εκπαιδευόμενοι θα οδηγηθούν βάση του διδακτικού μοντέλου που θα πραγματοποιήσει τους στόχους στην επίτευξη αλλαγής των στάσεων των εκπαιδευόμενων. Ένας σωστά καθορισμένος στόχος είναι, **SMART (ΕΞΥΠΝΟΣ)**.

S (specific ή significant / συγκεκριμένοι ή σημαντικοί)

M (measurable ή meaningful / μετρήσιμοι ή με νόημα και αξία)

A (attainable ή action-oriented / επιτεύξιμοι ή προσανατολισμένοι στη δράση)

R (relevant ή rewarding/ σχετικοί με το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα ή ικανοποιητικοί)

T(time-bound ή trackable/ συσχετισμένοι με χρονικό ορίζοντα ή με δυνατότητα παρακολούθησης του βαθμού επίτευξής τους).

1.3.1 Οι Γνωστικοί στόχοι στη ταξινόμια του Bloom

Όλα τα μοντέλα διδασκαλίας περιλαμβάνουν εκτός από την «σύνταξη» και στόχους. Σύμφωνα με την ταξινόμια του Bloom (Bloom, 1956) υπάρχουν τρεις τύποι στόχων:

- ▶ **Οι γνωστικοί στόχοι (cognitive)** αφορούν την γνώση για έννοιες, την κατανόηση και την κριτική σκέψη για ένα θέμα μιας γνωστικής περιοχής.
- ▶ **Οι συναισθηματικοί στόχοι (affective)** αναφέρονται στην ανάπτυξη στάσεων, εκτιμήσεων, συναισθημάτων, εσωτερικών κινήτρων σχετικά με την μάθηση.
- ▶ **Οι ψυχοκινητικοί (psychomotor)** αναφέρονται στην ανάπτυξη δεξιοτήτων που σχετίζονται με τον χειρισμό, τη σχεδίαση, την κατασκευή, την συναρμολόγηση κλπ.

Παραθέτουμε συνοπτικά τους γνωστικούς στόχους κατά Bloom.

Πίνακας 1: Οι γνωστικοί στόχοι κατά Bloom.

<p>Γνώση Ο εκπαιδευόμενος ανακαλεί βασική γνώση και πληροφορίες που έχει μάθει, θυμάται γεγονότα, ορολογία, βασικές έννοιες.</p>	<p>Ρήματα που χρησιμοποιούνται συνήθως: αναφέρω, διατυπώνω, καθορίζω, δείχνω, επιλέγω, απαριθμώ, περιγράφω, αντιστοιχίζω, κλπ.</p>
<p>Κατανόηση Ο εκπαιδευόμενος κατανοεί γεγονότα και έννοιες προσδιορίζει κοινά σημεία σε έννοιες, οργανώνοντας, συγκρίνοντας, ερμηνεύοντας, περιγράφοντας και συσχετίζοντας τις κύριες έννοιες, ενώ συνδέει και έννοιες μεταξύ τους.</p>	<p>Ρήματα που χρησιμοποιούνται συνήθως: συγκρίνω, συσχετίζω, αποδεικνύω, ερμηνεύω, εξηγώ, απεικονίζω, περιγράφω, κατηγοριοποιώ, αναδιατυπώνω, αποσαφηνίζω κλπ.</p>

Εφαρμογή Ο εκπαιδευόμενος επιλύει προβλήματα με την εφαρμογή της αποκτηθείσας γνώσης με επιστημονική μεθοδολογία, σχεδιάζει και κατασκευάζει.	Ρήματα που χρησιμοποιούνται συνήθως: εφαρμόζω, υπολογίζω, αναπτύσσω εκτελώ μια διαδικασία, οργανώνω, κατασκευάζω, αναπτύσσω, χρησιμοποιώ, επιλέγω, σχεδιάζω, μοντελοποιώ, ανακαλύπτω κλπ.
Ανάλυση Ο εκπαιδευόμενος εξετάζει και αναλύει πληροφορίες σε μικρότερα τμήματα με βάση κριτήρια ή απλούστερες δομές. Συμπεραίνει και βρίσκει αποδεικτικά στοιχεία για να καταλήξει σε γενικεύσεις.	Ρήματα που χρησιμοποιούνται συνήθως: αναλύω, κατηγοριοποιώ, συγκρίνω, βρίσκω διαφορές, ανακαλύπτω, διασπώ σε απλούστερα τμήματα, διακρίνω, καταγράφω, κλπ.
Αξιολόγηση Ο εκπαιδευόμενος παρουσιάζει και υπερασπίζεται απόψεις/κρίσεις, κρίνοντας τις πληροφορίες και τα δεδομένα που είναι διαθέσιμα, ελέγχει την εγκυρότητα των εννοιών ή την ποιότητα μιας εργασίας με βάση μια σειρά κριτηρίων. Μπορεί ακόμα να αξιολογήσει μια κατασκευή.	Ρήματα που χρησιμοποιούνται συνήθως: συμπεραίνω, ταξινομώ, διαφωνώ, αξιολογώ, τεκμηριώνω, συγκρίνω, βαθμολογώ, υποστηρίζω, αποδεικνύω, διαψεύδω, αναθεωρώ κλπ.
Σύνθεση-Δημιουργία Ο εκπαιδευόμενος συγκεντρώνει πληροφορίες, για να διαμορφώσει μια λύση ή να σχεδιάσει και να δημιουργήσει μια κατασκευή.	Ρήματα που χρησιμοποιούνται συνήθως: συνθέτω, συνδυάζω, βελτιώνω, δημιουργώ, φτιάχνω, αναπτύσσω, διαμορφώνω, εφευρίσκω, προβλέπω, γενικεύω, κλπ.

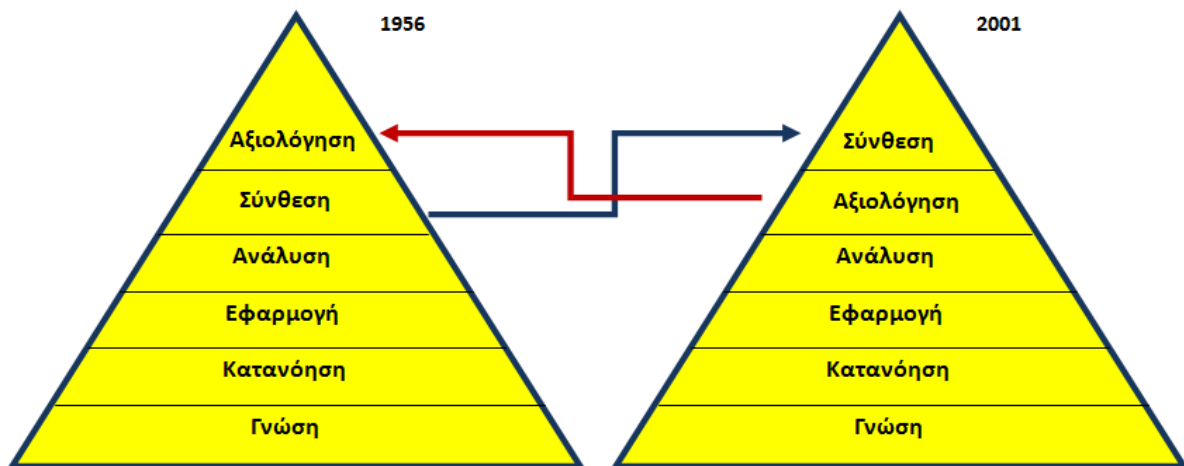
Το 2001 πραγματοποιήθηκε μια αναθεώρηση στην ταξινόμια κατά Bloom από τους (Anderson, κ.α.,2001). Στην νέα ταξινόμια χρησιμοποιήθηκαν ρήματα αντί για ουσιαστικά για να δηλωθεί η προτεραιότητα στις ενέργειες του υποκειμένου της μάθησης, ενώ στην κορυφή της πυραμίδας τέθηκε το ρήμα «δημιουργώ».



Δραστηριότητα 1.6

Με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών της μαθητείας στην ειδικότητά σας, εμπλουτίστε τους γνωστικούς στόχους κατά Bloom.

Εικόνα 1.2. Πυραμίδα γνωστικών στόχων κατά Bloom.



1.4 Σχεδιασμός διδακτικών σεναρίων

Η ανάθεση και σωστή προετοιμασία της διδασκαλίας μιας συγκεκριμένης ενότητας ενός γνωστικού αντικείμενου του αναλυτικού προγράμματος της μαθητείας απαιτεί από τους εκπαιδευτές να θέσουν εκ των προτέρων μια σειρά από ερωτήματα, πολύ σημαντικά για την ομαλή και επιτυχημένη διεξαγωγή της διδασκαλίας.

- ✓ Τι θέλω να διδάξω στην ενότητα;
- ✓ Ποιοι είναι οι εκπαιδευτικοί στόχοι και τα μαθησιακά αποτελέσματα που θα θέσω;
- ✓ Τι δραστηριότητες θα σχεδιάσω για να πραγματοποιήσω τους εκπαιδευτικούς στόχους;
- ✓ Πόση διάρκεια θα έχουν οι εκπαιδευτικές δραστηριότητές μου;
- ✓ Ποιες δεξιότητες θέλω να αναπτύξουν οι εκπαιδευόμενοι;
- ✓ Ποιός θα είναι ο δικός μου ρόλος ως εκπαιδευτής σε σχέση με τους εκπαιδευόμενους;
- ✓ Πώς θα οργανώσω την τάξη ή το εργαστήριο και τι τεχνολογικά και υπολογιστικά εργαλεία μέσα θα χρησιμοποιήσω;
- ✓ Τι πιθανά προβλήματα σε ζητήματα κατανόησης μπορεί να συναντήσω;
- ✓ Πώς θα αξιολογήσω τους εκπαιδευόμενους μου και με τι κριτήρια;
- ✓ Πώς θα αξιολογήσω την επίτευξη των στόχων μου στο τέλος του έργου μου;

Όλα τα παραπάνω ερωτήματα (Ψυχάρης & Καλοβρέκτης, 2017) βρίσκουν την απάντησή τους μέσα από τη δημιουργία των διδακτικών σεναρίων.

Τι ορίζεται διδακτικό σενάριο;

Ως **διδακτικό σενάριο** ορίζεται μια δομημένη περιγραφή η οποία:

- προσδιορίζει ένα ή περισσότερα γνωστικά αντικείμενα,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους γνωστικούς στόχους,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους στόχους δεξιοτήτων,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους στόχους στάσεων,

- προσδιορίζει συγκεκριμένους μεταγνωστικούς στόχους,
- προσδιορίζει πρακτικές και φύλλα εργασιών,
- προσδιορίζει τις αντιλήψεις των εκπαιδευόμενων,
- αναφέρεται στα διδακτικά εμπόδια,
- υποστηρίζεται από παιδαγωγική θεωρία μέσα από την οποία πραγματώνεται.

Η διάρκεια ενός διδακτικού σεναρίου αποτελεί ένα σύνολο διδακτικών ωρών.



Ερώτηση 1.2 (τσεκάρετε την σωστή απάντηση)

Ένα από τα στοιχεία που προσδιορίζονται στο διδακτικό σενάριο είναι οι μεταγνωστικοί στόχοι.

- Σωστό
 Λάθος

Στο σημείο αυτό, δεν θα πρέπει να συγχέουμε την έννοια του διδακτικού σεναρίου με το σχέδιο μαθήματος. Για να μπορεί ένα διδακτικό σενάριο να επιτύχει όλους του στόχους του, περιλαμβάνει μια σειρά εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Άρα, όταν αναφερόμαστε σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες, αναφερόμαστε σε τμήματα του διδακτικού σεναρίου τα οποία αποτελούν το πρακτικό μέρος του διδακτικού σεναρίου για την επίτευξη των στόχων του. Η διάρκεια μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας μπορεί να είναι από μία έως δύο συνεχόμενες διδακτικές ώρες. Η σχεδίαση διδακτικών σεναρίων με ΤΠΕ στηρίζεται στο διδακτικό τρίγωνο και στη ψυχολογική θεωρία της εκπαιδευτικής δραστηριότητας (Κόμης, 2004; Κόμης, 2005).

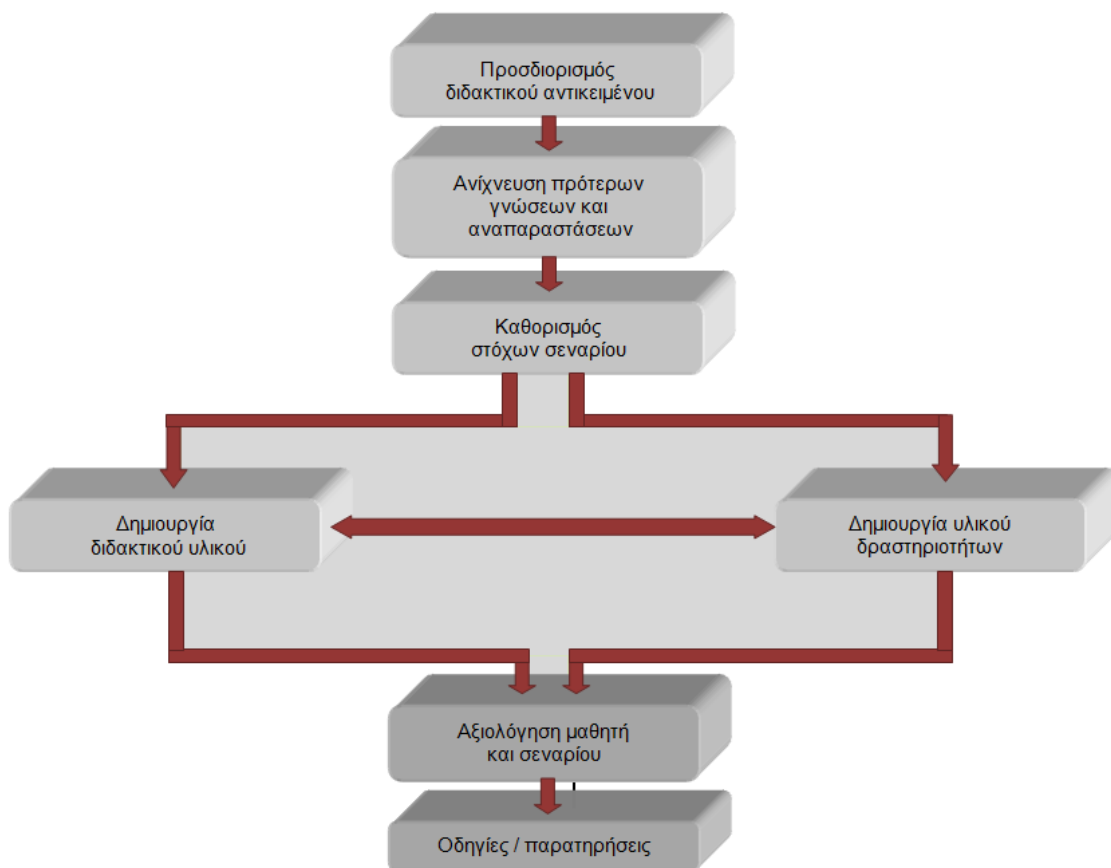
Εικόνα 1.3. Το διδακτικό τρίγωνο



1.5 Προσδιορισμός φάσεων του διδακτικού σεναρίου

Για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων θα πρέπει ο εκπαιδευτής να ακολουθεί μια σειρά φάσεων σχεδίασης. Οι φάσεις σχεδίασης περιλαμβάνουν μια σειρά από ενέργειες οι οποίες έχουν ως σκοπό να πετύχουμε του στόχους που θέτουμε στο διδακτικό σενάριο (EAITY, 2007; EAITY, 2011). Στο σχήμα που ακολουθεί, προσδιορίζεται η κάθε φάση (Κόμης, 2004; Κόμης, 2005).

Διάγραμμα 1.1. Φάσεις διδακτικού σεναρίου.



Άσκηση 1.1 (Συμπληρώστε τα κενά)

Ως διδακτικό σενάριο ορίζεται μια δομημένη περιγραφή η οποία:

- προσδιορίζει ή περισσότερα γνωστικά αντικείμενα,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους στόχους,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους γνωστικούς στόχους,
- προσδιορίζει συγκεκριμένες δεξιοτήτων,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους στόχους στάσεων,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους μεταγνωστικούς στόχους,
- προσδιορίζει και φύλλα εργασιών,
- προσδιορίζει τις των εκπαιδευόμενων,
- αναφέρεται στα εμπόδια.



1.5.1 Προσδιορισμός του διδακτικού αντικειμένου

Η εκπαιδευτική δραστηριότητα, θα πρέπει να ακολουθεί το αναλυτικό πρόγραμμα της μαθητείας. Το γνωστικό αντικείμενο που εξετάζει η εκπαιδευτική δραστηριότητα θα πρέπει να αποτελεί τη γέφυρα μεταξύ των προηγούμενων εννοιών που έχει διδαχθεί ο εκπαιδευόμενος και των νέων

εννοιών ή διδακτικών ενοτήτων που θα διδαχθεί στη συνέχεια. Ο προσδιορισμός του διδακτικού αντικειμένου αφορά λεπτομέρειες σχετικά με:

- τον τίτλο του διδακτικού σεναρίου,
- το αναλυτικό πρόγραμμα της μαθητείας (ΑΠΜ)
- τις προαπαιτούμενες γνώσεις των εκπαιδευομένων,
- τις πρότερες γνώσεις, τα βιώματα και τις εμπειρίες τους ως ενήλικες.

1.5.2 Ανίχνευση πρότερων γνώσεων και αναπαράστασεων

Οι εκπαιδευόμενοι εισέρχονται σε μια νέα ενότητα έχοντας τις γνώσεις από τις σπουδές τους, τα βιώματα και τις εμπειρίες τους από το χώρο της εργασίας. Στη φάση αυτή, θα πρέπει ο εκπαιδευτής να καταγράψει σε πίνακα όλες τις προγενέστερες γνώσεις, ώστε κατά την αξιολόγηση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας να μπορεί να προσδιορίσει το βαθμό της επίτευξης των στόχων της.

Όταν μια εκπαιδευτική δραστηριότητα δεν αποδομεί ένα γνωστικό εμπόδιο, τότε, αναφερόμαστε σε **διδακτικό εμπόδιο**. Συνεπώς, οι στόχοι, το διδακτικό υλικό και οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες θα πρέπει να αποδομήσουν τα διδακτικά εμπόδια. (EAITY, 2007; EAITY, 2011).



Δραστηριότητα 1.7

Δημιούργησε ένα φύλλο έργου ανίχνευσης των απαιτούμενων γνώσεων για κάθε νέα ενότητα του αναλυτικού προγράμματος της μαθητείας.



Δραστηριότητα 1.8

Συζητώντας με τους εκπαιδευόμενους διερευνήστε τυχόν διδακτικά εμπόδια που θα συναντήσετε πριν την έναρξη μιας ενότητας. Για παράδειγμα, πως αντιλαμβάνονται μια έννοια της ενότητας; Με βάση τις εμπειρίες τους πως θα ανταποκρινόντουσαν σε μια πρακτική άσκηση;



Δραστηριότητα 1.9

Με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα της μαθητείας δημιουργήστε μια λίστα με τις απαιτούμενες γνώσεις που θα πρέπει έχει ο εκπαιδευόμενος.

1.5.3 Καθορισμός των στόχων του σεναρίου

Κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα του σεναρίου εστιάζει στην επίτευξη ενός ή περισσότερων στόχων. Ο προσδιορισμός και η καταγραφή των στόχων θα πρέπει να πραγματώνει το αναλυτικό πρόγραμμα της μαθητείας. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί ώστε η επίτευξη των στόχων να είναι εφικτή μέσα στο διδακτικό σύνολο ωρών το οποίο έχουμε προσδιορίσει στο έργο μας. Την αποτύπωση των στόχων μπορούμε να την προσδιορίσουμε βάση ερωτημάτων (Ψυχάρης & Καλοβρέκτης, 2017) όπως για παράδειγμα σε:

- **Επίπεδο γνώσεων:** Τι θέλουμε να μάθουν οι εκπαιδευόμενοι βάση του αναλυτικού προγράμματος της μαθητείας;
- **Επίπεδο δεξιοτήτων:** Τι θα είναι ικανοί να κάνουν οι εκπαιδευόμενοι μετά το πέρας του διδακτικού σεναρίου; Τι δεξιότητες θέλουμε να αποκτήσουν;
- **Επίπεδο στάσεων (αξιών):** Ποιές στάσεις ως προς τις προγενέστερες αξίες θα αναπτυχθούν ή θα αλλάξουν;

Για τη σωστή σύνταξη των στόχων ως προς τις γνώσεις, στάσεις και δεξιότητες, παραθέτουμε πίνακα στον οποίο αναγράφονται κατάλληλα ρήματα που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και να μας οδηγήσουν στην ορθή διατύπωση όλων των στόχων.

Πίνακας 2. Ρήματα σύνταξης των στόχων.

	Ρήματα (βλ. και στόχοι του Bloom)
Γνώσεις	αναγνωρίζω, αναθεωρώ, αναπαράγω, απαριθμώ, απαριθμώ, απομνημονεύω, δηλώνω, διακρίνω, διατυπώνω, εκθέτω, ενσωματώνω, εξηγώ, επαναλαμβάνω, επιλέγω, επιλέγω, ερμηνεύω, καθιερώνω, καθορίζω, κατατάσσω, μεταφράζω, ονομάζω, ορίζω, περιγράφω, προτείνω, συγκεντρώνω, συγκρίνω, συζητώ, συνοψίζω, συσχετίζω, σχεδιάζω, τακτοποιώ, ταξινομώ, υποβάλλω, υπολογίζω, κλπ.
Δεξιότητες	αλλάζω, ανακαλύπτω, αναλύω, αναπαριστώ, αναπτύσσω, αντιδρώ, αντιδρώ, αποκρίνομαι, αποκρίνομαι, δημιουργώ, διαχειρίζομαι, διευθύνω, διευκρινίζω, διορθώνω, εκτελώ, ελέγχω, επαληθεύω, επιδεικνύω, επιλύω, ερμηνεύω, εφαρμόζω, εφαρμόζω, εφαρμόζω, κατασκευάζω, καταχωρώ, μετατρέπω, μετρώ, οργανώνω, παράγω, παρουσιάζω, πειραματίζομαι, προγραμματίζω, συγκρίνω, συμβάλλω, συντάσσω, σχεδιάζω, τροποποιώ, υπολογίζω, χρησιμοποιώ, χτίζω, κλπ.
Στάσεις	αισθάνομαι, αλλάζω, αμφισβητώ, αντικρούω, αντιμετωπίζω, αντιπαραβάλλω, αποδέχομαι, απορρίπτω, διερωτώμαι, δικαιολογώ, εκτιμώ, ενθαρρύνω, επικρίνω, παροτρύνω, πείθω, προκαλώ, προτιμώ, συγκρίνω, συζητώ, συμμετέχω, συνεργάζομαι, υιοθετώ, υποστηρίζω, κλπ.



Δραστηριότητα 1.10

Επιλέξτε μια ενότητα του αναλυτικού προγράμματος της μαθητείας και συντάξτε σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων τους στόχους που θα θέσετε σε ένα διδακτικό σενάριο.

1.5.4 Δημιουργία διδακτικού υλικού

Διδακτικό υλικό

Το διδακτικό υλικό και τα μέσα που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κατά την ανάπτυξη μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας παρουσιάζονται ενδεικτικά στη συνέχεια:

- Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα e-me (<https://auth.e-me.edu.gr/>)
- Επιστημονικά συγγράμματα
- Δημοσιευμένες επιστημονικές εργασίες
- Πρακτικά συνεδρίων
- Επιστημονικές Έρευνες
- Τεχνικά σχέδια
- Εννοιολογικοί χάρτες
- Ελεύθερα λογισμικά
- Εκπαιδευτικά εργαλεία



Δραστηριότητα 1.11

Δημιουργήστε μια λίστα από διδακτικό υλικό στην ειδικότητά σας η οποία θα καλύπτει τις ενότητες του αναλυτικού προγράμματος της μαθητείας.

Φύλλα εργασίας

Χρησιμοποιούμε φύλλα εργασίας για την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων.

Εκπαιδευτικό λογισμικό

Το εκπαιδευτικό λογισμικό που θα απαιτείται στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες θα πρέπει να περιγράφεται με σαφήνεια ως προς τη χρήση του, τόσο για τους εκπαιδευτικούς, όσο και για τους εκπαιδευόμενους.

Υλικοτεχνική υποδομή (υπολογιστές, πίνακες, προβολικό μηχάνημα, κλπ)

Αναφερόμαστε σε κάθε υλικοτεχνική υποδομή που απαιτεί το διδακτικό σενάριο με περιγραφή των χαρακτηριστικών κάθε στοιχείου που θα χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευόμενους.

1.6 Δημιουργία δραστηριοτήτων του σεναρίου

Η δημιουργία των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων δομείται με βάση το στόχο που θέλουμε να επιτύχουμε μέσα από αυτή την εκπαιδευτική ενέργεια. Σύμφωνα με την παραπάνω θεώρηση, κατατάσσουμε μια εκπαιδευτική δραστηριότητα σε μια από τις παρακάτω πέντε (5) κατηγορίες (Κόμης, 2005; EAITY, 2007; EAITY, 2011).

- ▶ Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας
- ▶ Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου
- ▶ Δραστηριότητες εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου
- ▶ Δραστηριότητες αξιολόγησης του γνωστικού αντικειμένου
- ▶ Μεταγνωστικές δραστηριότητες

1.6.1 Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

Σκοπός των ψυχολογικών και γνωστικών δραστηριοτήτων είναι η διερεύνηση των προγενέστερων γνώσεων των εκπαιδευόμενων για το γνωστικό αντικείμενο, η καλλιέργεια ενός κλίματος μάθησης, η δημιουργία ενός κλίματος διερεύνησης για ανακαλύψεις, κλπ. Παράδειγμα μιας δραστηριότητας ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας θα μπορούσε να αποτελέσει η προβολή ενός βίντεο σχετικό με το προς μελέτη γνωστικό αντικείμενο της ενότητας. (EAITY, 2007; EAITY, 2011).

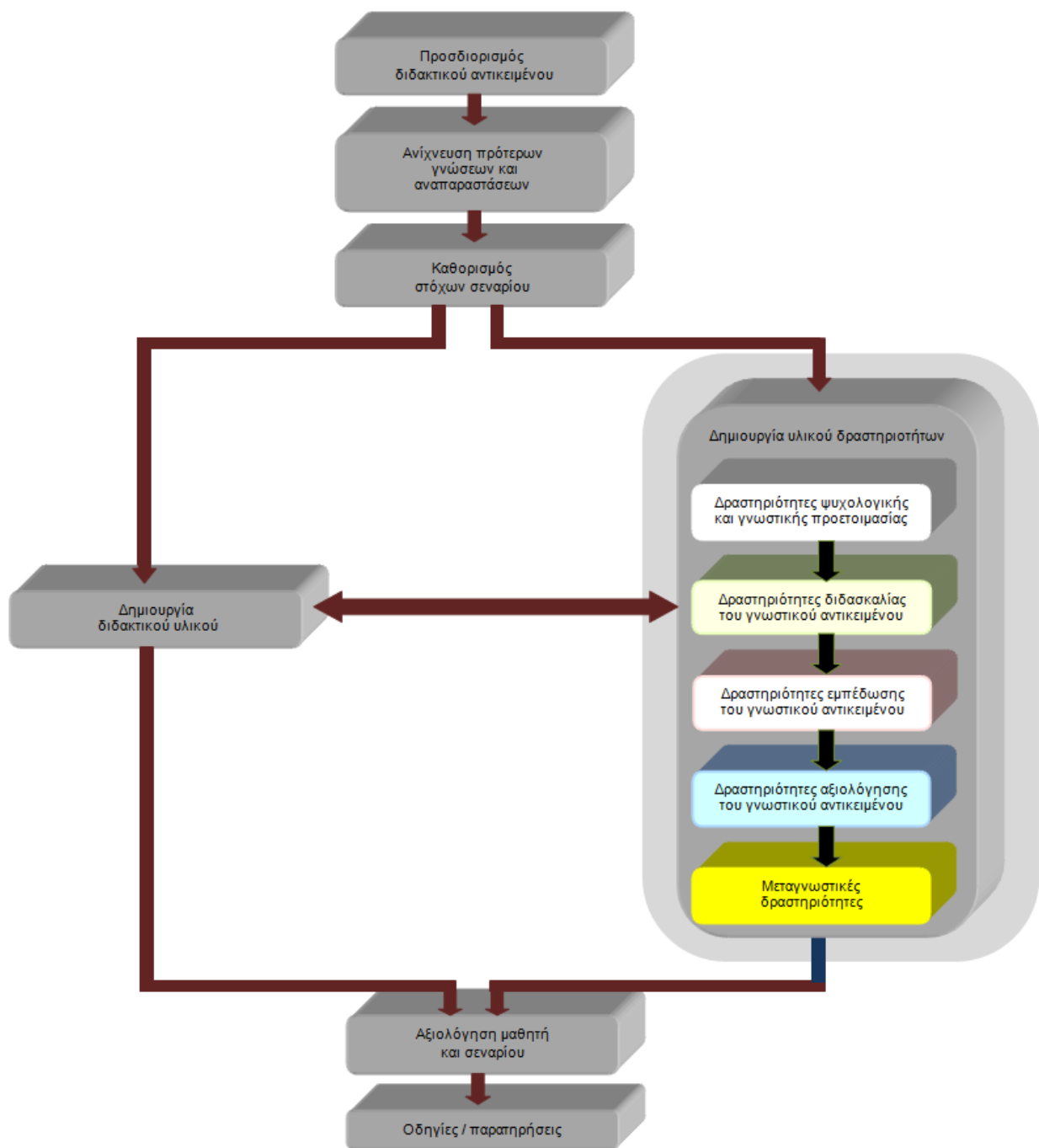
1.6.2 Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

Πρωταρχικός στόχος σε μια εκπαιδευτική δραστηριότητα του γνωστικού αντικειμένου είναι κατά πόσο η εφαρμογή της θα πραγματοποιήσει πλήρως τους στόχους του διδακτικού σεναρίου (EAITY, 2007; EAITY, 2008; EAITY, 2011). Στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου, ανάλογα με τους στόχους που θέλουμε να πραγματώσουμε, μπορούμε να εφαρμόσουμε διαφορετικές διδακτικές μεθόδους οι οποίες εξετάζονται παρακάτω. Σκοπός της εκπαιδευτικής δραστηριότητας είναι να αποτελεί το μέσο της επίτευξης διδακτικών στόχων στη μαθησιακή διαδικασία. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου, η σχεδίαση και η ανάπτυξη μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας θα πρέπει να υποστηρίζει μια ή περισσότερες από τις παρακάτω σύγχρονες θεωρίες μάθησης:

- ▶ κοινωνικοπολιτιστική προσέγγιση
- ▶ εποικοδομητισμός (constructivism)
- ▶ διερευνητική/ ανακαλυπτική μάθηση
- ▶ συνεργατική μάθηση

Η μέθοδος που θα επιλέξουμε εξαρτάται από τη φύση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας.

Διάγραμμα 1.2. Δραστηριότητες διδακτικού σεναρίου.



1.6.3 Δραστηριότητες εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου

Σκοπός των δραστηριοτήτων εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου είναι η θεμελίωση των νέων γνώσεων μέσα από πειραματισμό, ασκήσεις, έρευνα στο διαδίκτυο κ.α.

1.6.4 Δραστηριότητες αξιολόγησης του γνωστικού αντικειμένου

Σκοπός των δραστηριοτήτων είναι η αξιολόγηση του γνωστικού αντικειμένου με χρήση διαφόρων εργαλείων που έχει ο εκπαιδευτής για την επίτευξη του σκοπού του διδακτικού σεναρίου. Τα εργαλεία αυτά μπορεί να είναι:

- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών
- Ερωτήσεις σωστού-λάθους
- Ερωτήσεις ανοικτού τύπου
- Ασκήσεις
- Σχεδίαση
- Δημιουργία δομικών στοιχείων
- Ανάπτυξη κώδικα

1.6.5 Μεταγνωστικές δραστηριότητες

Σκοπός των μεταγνωστικών δραστηριοτήτων είναι η πλήρης κατανόηση του προς μελέτη γνωστικού αντικειμένου με τη μέθοδο της σύγκρισης των προγενέστερων γνώσεων και των νέων οικοδομημένων εννοιών. Το σύνολο των μεταγνωστικών δραστηριοτήτων μπορεί να γίνει εκτός της τάξης με ανάθεση εργασιών.



Δραστηριότητα 1.10

Επιλέξτε μια διδακτική ενότητα από το αναλυτικό πρόγραμμα της μαθητείας και δημιουργήστε μια δραστηριότητα:

- ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας
- διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου
- εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου
- αξιολόγησης του γνωστικού αντικειμένου

1.7 Δομή σχεδίασης διδακτικού σεναρίου

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζουμε τη δομή με την οποία οργανώνουμε τη σχεδίαση ενός διδακτικού σεναρίου (βλ. EAITY, 2007; EAITY, 2011).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

1. ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ: Ως τίτλο του διδακτικού σεναρίου θα πρέπει να δίνουμε όσο γίνεται μια εστιασμένη πρόταση στην έννοια του διδακτικού σεναρίου.

2. ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ: Η εκτιμώμενη διδακτική διάρκεια του σεναρίου θα πρέπει να υπολογιστεί με βάση τον πραγματικό χρόνο διεκπεραίωσης όλων των φάσεων του σεναρίου και των δυνατοτήτων των εκπαιδευομένων.

3. ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: Το σενάριο που σχεδιάζουμε θα πρέπει να ακολουθεί το αναλυτικό πρόγραμμα της μαθητείας.

4. ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ: Στην ενότητα αυτή προσδιορίζουμε, γνωστικούς στόχους, στόχους δεξιοτήτων, και στόχους στάσεων-συμπεριφορών. Οι στόχοι θα πρέπει να είναι:

- α) ρεαλιστικοί ως προς τη διάρκεια του διδακτικού σεναρίου
- β) κατανοητοί ως προς τη διατύπωσή τους.

5. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ: Περιγράφουμε τα στάδια ή τις φάσεις που θα εκτελέσουμε κατά την υλοποίηση του σεναρίου. Σε αυτό το σημείο, μπορούμε να αναφέρουμε ότι η χρήση ενός πίνακα περιγραφής, όπως αυτός που παρουσιάζεται παρακάτω, μπορεί να μας κατευθύνει πιο γρήγορα στα στάδια της υλοποίησής του.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ				
Φάση	Χρόνος (min)	Θεματική Ενότητα	Διδακτική μέθοδος	Περιγραφή

6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ: Επισημαίνουμε κάθε επιστημολογική προσέγγιση στις διδασκόμενες ενότητες.

7. ΧΡΗΣΗ Η.Υ. ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ: Αναφέρουμε την προστιθέμενη αξία που δίνει η χρήση του Η/Υ και της πλατφόρμας που χρησιμοποιούμε στην ανάπτυξη της δραστηριότητας στο διδακτικό σενάριο.

8. ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ / ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ Ή ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ: Η έννοια, η οποία αποτελεί τη βάση σύνδεσης μεταξύ προγενέστερων σεναρίων άλλα και μεταγενέστερων ή ακόμη και μεταξύ του ίδιου του πεδίου του διδακτικού σεναρίου, θα πρέπει να προσδιορίζεται με βαρύτητα ως ο συνδετικός κρίκος.

9. ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ: Οι αναπαραστάσεις κατηγοριοποιούνται σε εικονικές και συμβολικές. Εικονικές αναπαραστάσεις είναι κάθε εικονικό στοιχείο που αποτυπώνεται στον εκπαιδευόμενο. Ως συμβολική αναπαράσταση αναφέρουμε καθετί που με συμβολισμό προσδιορίζει την έννοια που θέλουμε να αναπαραστήσουμε.

10. ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΣΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ: Αναφορά κάθε πιθανής δυσκολίας που μπορούν να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευόμενοι ή ακόμη και οι εκπαιδευτές κατά την εκτέλεση μιας δραστηριότητας.

11. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ: Προσδιορίζει τη συμφωνία μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτή ως προς το ρόλο τους μέσα στην τάξη κατά τη διάρκεια του διδακτικού σεναρίου. Η τήρηση του διδακτικού συμβολαίου επιτυγχάνεται όταν και οι εκπαιδευόμενοι και ο εκπαιδευτής έχουν αποδεχτεί τους όρους του.

12. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ: Με τον όρο διδακτικό θόρυβο αναφερόμαστε σε κάθε τεχνική ή μη λεπτομέρεια της υλοποίησης του διδακτικού σεναρίου που μπορεί να αποσπάσει την προσοχή των εκπαιδευομένων από την εργασία τους ή και να τους καθυστερήσει στην εκτέλεση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

13. ΧΡΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ: Αναφερόμαστε σε κάθε εξωτερική πηγή για την υλοποίηση του διδακτικού σεναρίου. Καλό είναι να υιοθετήσουμε για τις πηγές και τις αναφορές μας ένα διεθνές πρότυπο σύστημα σύνταξης, όπως για παράδειγμα το APA (APA, American Psychological Association).

14. ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ: Προσδιορίζουμε τη θεωρία μάθησης στην οποία στηρίζουμε τη διδασκαλία του σεναρίου.

15. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΜΙΚΡΟΜΕΤΑΒΟΛΩΝ: Αναφορά σε κάθε έννοια η οποία μπορεί για ένα άλλο σύστημα να έχει διαφορετική σημασία και χρήση.

16. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ – ΕΦΙΚΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ: Αναφερόμαστε στην οργάνωση της τάξης από πλευράς υλικοτεχνικής υποδομής και από πλευράς διαχείρισης του χρόνου των φάσεων της περιγραφής του σεναρίου. Για παράδειγμα, αναφερόμαστε στον τρόπο συγκέντρωσης των υλικών, στη διάθεση των λογισμικών που θα χρησιμοποιηθούν, αλλά και σε κάθε παράμετρο η οποία θα μας οδηγήσει στην επίτευξη του σκοπού της υλοποίησης όλων των φάσεων μέσα στις χρονικές περιόδους που έχουμε ορίσει στην περιγραφή του σεναρίου.

17. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΥΛΛΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: Περιγράφουμε τα φύλλα εργασίας που θα χρησιμοποιήσουμε σε κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα. Δίνουμε τα βήματα εκτέλεσης των εργασιών με κατανοητό τρόπο ώστε να επιτευχθούν όλοι οι επιδιωκόμενοι στόχοι του σεναρίου.

18. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ: Προτείνουμε περαιτέρω δραστηριότητες σε ύπαρξη ελεύθερου χρόνου από τους εκπαιδευόμενους.

ΜΕΡΟΣ Β: ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ

Ο αναστοχασμός του διδακτικού σεναρίου αφορά τον εκπαιδευτικό. Για το σκοπό αυτό, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα πίνακα με ποσοτικά κριτήρια ή/και με κριτήρια ON/OFF (επιτεύχθηκε/ δεν επιτεύχθηκε, παρατηρήθηκε/ δεν παρατηρήθηκε κ.α.).



Δραστηριότητα 1.12

Δημιουργήστε έναν πίνακα με τα διδακτικά εμπόδια που θεωρείτε ότι συναντάνε οι εκπαιδευόμενοι.



Δραστηριότητα 1.13

Επιλέξτε μια διδακτική ενότητα και σχεδιάστε ακολουθώντας τα σημεία της ενότητας 1.7 ένα διδακτικό σενάριο.

Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό γνωρίσαμε τη δυναμική του εκπαιδευτή μέσα στον διδακτικό μετασχηματισμό, τα στάδια σχεδίασης ενός διδακτικού σεναρίου, καθώς και τους τύπους δραστηριοτήτων που θα πρέπει να περιλαμβάνουμε κατά τη σχεδίαση του.

Βιβλιογραφία

- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., Wittrock, M.C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Complete edition). New York: Longman.
- Bloom B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co. Inc.
- EAITY (2007, 2011). *Επιμορφωτικό υλικό για την εκπαίδευση των επιμορφωτών στα Πανεπιστημιακά Κέντρα Επιμόρφωσης. Επιμόρφωση εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη (ΙΤΥΕ-Διόφαντος)*.
- EAITY (2008). *Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών – Τεύχος 1 (γενικό μέρος)*, EAITY – Τομέας επιμόρφωσης και κατάρτισης.
- Κόμης, Β. (2005). *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
- Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των ΤΠΕ*. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Ψυχάρης, Σ., Καλοβρέκτης, Κ. (2017). *Διδακτική και Σχεδιασμός Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων STEM και ΤΠΕ*. ISBN: 960-418-706-6, Εκδόσεις: Τζιόλα

Οδηγός για περαιτέρω μελέτη

- Bloom, B. (1971). *Taxonomy of educational objectives: handbook I: Cognitive domain*. New York: McKay.
- Κόμης, Β. (2005). *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*. Κλειδάριθμος
- Κόμης, Β. (2001). *Μελέτη Βασικών Εννοιών του Προγραμματισμού στο Πλαίσιο μιας Οικοδομιστικής Διδακτικής Προσέγγισης*. Θέματα στην Εκπαίδευση, 2(2-3), 243-270.
- Κόμης, Β. (2002). *Ερευνητικοί Άξονες και Μεθοδολογικά Ζητήματα Σχετικά με τη Συγκρότηση του Ερευνητικού Πεδίου της Διδακτικής της Πληροφορικής. Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση*. Τόμος Α', Επιμ. Α. Δημητρακοπούλου, Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος. Εκδόσεις: Καστανιώτη.
- Ματσαγγούρας, Η. (2005). *Θεωρία & Πράξη της Διδασκαλίας τ. Α & Β [Θεωρία & Στρατηγικές Διδασκαλίας*, Εκδόσεις: Gutenberg.

Κεφάλαιο 2

Σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας

Λέξεις κλειδιά: διερεύνηση, βίωμα, ομαδοσυνεργατική, επεξεργασία, project, stem.

Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό ο εκπαιδευτής γνωρίζει βασικές αρχές των σύγχρονων μεθόδων μάθησης, τις οποίες μπορεί να εφαρμόσει στο πλαίσιο των διδακτικών ενοτήτων. Οι σύγχρονες μέθοδοι μάθησης ανήκουν στο πλαίσιο των μαθητοκεντρικών μεθόδων, στις οποίες ο εκπαιδευόμενος από παθητικός δέκτης πληροφοριών γίνεται ενεργός, ενώ ο εκπαιδευτής κατέχει το ρόλο του συμβούλου, του εμπνευστή και του συντονιστή.

Διδακτικοί στόχοι του κεφαλαίου

Στόχοι: Ο εκπαιδευτής μελετώντας το κεφάλαιο θα είναι ικανός:

- να γνωρίσει τις βασικές αρχές των σύγχρονων θεωριών μάθησης.
- να γνωρίσει το οντολογικό, επιστημολογικό, και μεθοδολογικό πλαίσιο υλοποίησης αυτών των θεωριών μάθησης.

Δεξιότητες: Ο εκπαιδευτής μετά τη μελέτη του κεφαλαίου θα είναι ικανός:

- να μπορεί να εφαρμόζει θεωρίες μάθησης.

2.1 Σύγχρονοι μέθοδοι μάθησης

2.1.1 Η βιωματική μέθοδος

Το μοντέλο της βιωματικής μάθησης αντίκειται σε κάθε παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας και διδακτικών προσεγγίσεων. Η Κλεάθους - Παπαδημητρίου (1954) αναφέρει: «Το βίωμα είναι ένας τρόπος ψυχικής τοποθέτησης. Είναι κάτι σύνθετο, πλατύτερο από το μάθημα, μια οργανικά και ψυχολογικά πολύπλευρη λειτουργία που είναι δυναμική στην υφή της και προοδευτική στη μορφή της». Επίσης σύμφωνα με τον Μπακιρτζή (2000) η παιδαγωγική του βιωματικού μοντέλου

επιτυγχάνει ενίσχυση της μάθησης λόγω της ιδιότητας της να επηρεάζει «τις ενδοψυχικές διεργασίες ιδιοποίησης και διαμόρφωσης του ψυχικού κόσμου της προσωπικότητας, των επιθυμιών, των αναγκών, των κινήτρων, και των ενδιαφερόντων» του εκπαιδευόμενου. Είναι γεγονός ότι ο εκπαιδευόμενος που βιώνει το ζήτημα ή το φαινόμενο που ερευνά αυξάνει το επίπεδο της μάθησης του και αποκτά βαθύτερη κατανόηση των εννοιών και των φαινομένων που μελετά.

Στο πλαίσιο της εκπαίδευσης ενηλίκων έχει αποδειχθεί ότι καλύτερος τρόπος διδασκαλίας πηγάζει μέσα από τα βιώματα που έχουν αποκτήσει οι εκπαιδευόμενοι από την εκτέλεση διαφόρων πειραμάτων, και μέσα από τις διαδικασίες κατανόησης, εκτέλεσης, σύγκρισης, υπόθεσης και συμπερασματικότητας. (Evans 1994).

Στη συνέχεια αναφέρουμε τους λόγους για τους οποίους η βιωματική μάθηση καθίσταται αναγκαία στην εκπαίδευση των εκπαιδευομένων:

1. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και οι δεξιότητες που θα πρέπει να έχει ο ενήλικος, συνεχώς μεταβάλλονται γεγονός που επιβάλλει τη συνεχή εκπαίδευση του,
2. Η διαφοροποίηση μεταξύ θεωρίας και πράξης. Ο εκπαιδευόμενος αντιλαμβάνεται τις διαφορές επιλύοντας έτσι προβλήματα στις δραστηριότητές του εργασιακού χώρου.
3. Τα χαρακτηριστικά που έχουν οι εκπαιδευόμενοι. Για το λόγο ότι οι εκπαιδευόμενοι διακατέχονται από αυτενέργεια και ενεργούν με βάση τα βιώματά τους, η εφαρμογή της βιωματικής μάθησης αποτελεί προσαύξηση εμπειριών και γνώσεων για αυτούς.

Ειδικότερα η εφαρμογή της βιωματικής μάθησης μέσω της διαδικασίας εκτέλεσης ενός εργαστηριακού πειράματος δίνει στους εκπαιδευόμενους τις δυνατότητες να βιώσουν το ζήτημα αλλά και να αναπτύξουν το ερευνητικό τους πνεύμα μέσω αντιμετώπισης επιστημονικών προσεγγίσεων (Woolpough & Allsop, 1985). Η μάθηση προερχόμενη μέσα από τη διαδικασία εκτέλεσης πειράματος αποτελεί χαρακτηριστικό γνώρισμα της βιωματικής εκπαίδευσης (Δεδούλη, 2001). Το μοντέλο της βιωματικής μάθησης θεωρείται ιδιαίτερα ιδανικό για να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να αναπτύξουν την νοημοσύνη τους, την κριτική σκέψη και γενικότερα την προσωπικότητά τους, αφού η εμπειρική έρευνα είναι ένας από τους βασικούς τρόπους με τους οποίους ο άνθρωπος εξετάζει το περιβάλλον του (Τριλιανός, 2002; Κόκκοτας & Βλάχος, 2000). Σύμφωνα με το μοντέλο της βιωματικής μάθησης ο εκπαιδευόμενος εμπλέκεται άμεσα στην πραγματικότητα που διδάσκεται ή ερευνά και ενεργεί με δραστική συμμετοχή στην όλη διαδικασία της μάθησης. Κατά τη διάρκεια της βιωματικής μάθησης σύμφωνα με το μοντέλο του Kolb (1984):

- εισάγουμε κίνητρα στους εκπαιδευόμενους να δεχτούν την εμπειρία της πειραματικής διαδικασίας,
- θέτουμε προβληματισμούς για σύγκριση με παλιότερες εμπειρίες,
- θέτουμε προβληματισμούς ώστε να προκύψουν ανάγκες για νέες εμπειρίες στις οποίες να μπορούν οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι να πειραματιστούν πάνω σε αυτές.

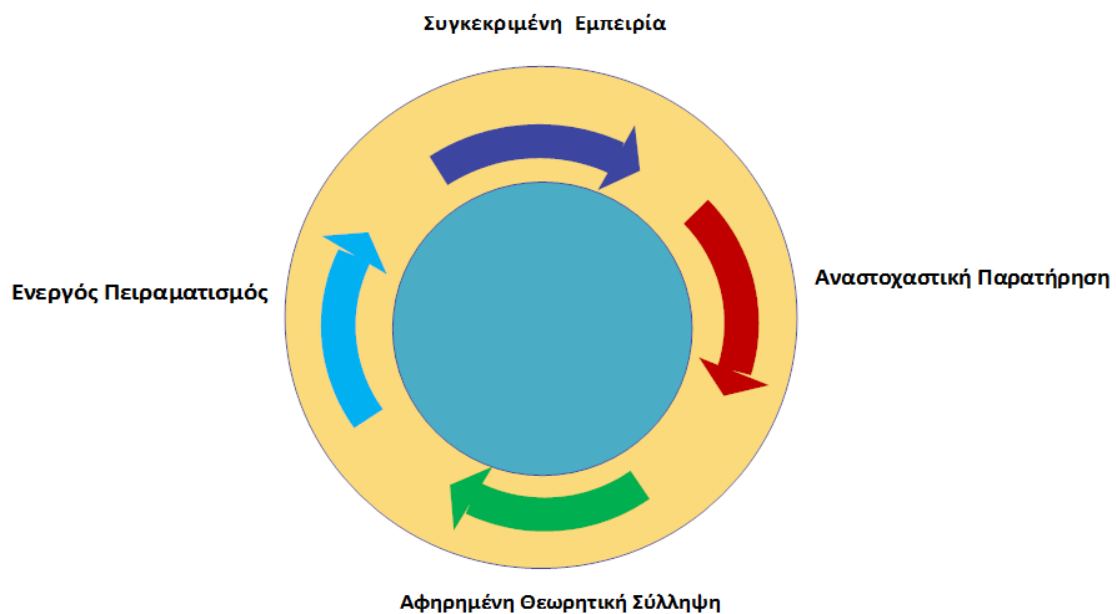
Ο Kolb (1984) ορίζει το μοντέλο που ακολουθούμε κατά τη διαδικασία της βιωματικής μάθησης σε τέσσερα (4) στάδια:

- **Συγκεκριμένη Εμπειρία** (Concrete Experience – CE)
- **Αναστοχαστική Παρατήρηση** (Reflective Observation – RO)
- **Αφηρημένη Θεωρητική Σύλληψη** (Abstract Conceptualization – AC)
- **Ενεργός Πειραματισμός** (Active Experimentation – AE)

Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που εφαρμόζονται στην εφαρμογή της βιωματικής μάθησης είναι:

- οι εκπαιδευτικές τεχνικές μέσα στην τάξη
- οι εκπαιδευτικές συνθήκες έξω από την τάξη
- οι εκπαιδευτικές ασκήσεις

Διάγραμμα 2.1. Ο κύκλος του Kolb.



2.1.1.1 Σχεδίαση μιας διδασκαλίας μέσω της βιωματικής μεθόδου

Η σχεδίαση μιας διδασκαλίας μέσω της βιωματικής μεθόδου (Θεωρητικό πλαίσιο ΠΑΔ, 2017-2018) περιλαμβάνει τις παρακάτω φάσεις:

► Πρώτη φάση - Η Συγκεκριμένη εμπειρία

Με βάση το προς εξέταση γνωστικό αντικείμενο ο εκπαιδευτής μέσω εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ανακαλεί βιώματα και εμπειρίες από τους εκπαιδευόμενους. Οι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν σε δραστηριότητες μέσα από τις οποίες η πληροφορία πηγάζει από τις εμπειρίες τους.

► Δεύτερη φάση - Αναστοχαστική Παρατήρηση

Κατά τη δεύτερη φάση οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι έχοντας ανακαλέσει βιώματα και εμπειρίες μπορούν και συνδέουν το προς εξέταση / διερεύνηση θέμα με τα βιώματά τους. Στο στάδιο αυτό οι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν σε ομάδες και συγκρίνουν τις εμπειρίες τους.

► **Τρίτη φάση - Αφηρημένη Θεωρητική Σύλληψη**

Η ύπαρξη του βιώματος και των εμπειριών των εκπαιδευομένων οδηγεί σε ταξινόμηση των δεδομένων του στοιχείου του γνωστικού αντικειμένου. Στο στάδιο αυτό οι εκπαιδευόμενοι ερμηνεύουν τα συναισθήματά τους και τις εμπειρίες τους στο εκπαιδευτικό τους βίωμα.

► **Τέταρτη φάση - Ενεργός Πειραματισμός**

Μέσω πειραματισμού οι εκπαιδευόμενοι επαληθεύουν μετά από δοκιμές και γενικεύουν τη νέα γνώση η οποία έχει παραχθεί από τις νέες εμπειρίες τους. Καθώς έχουν καταλήξει σε συμπεράσματα γενικεύουν σε αρχές τα συμπεράσματά τους.

► **Φάση αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση στο πλαίσιο της βιωματικής μάθησης θα πρέπει να περιλαμβάνει δραστηριότητες μέσα από τις οποίες αξιολογούνται:

- οι μεταγνωστικές ικανότητες του ατόμου
- οι κοινωνικές ικανότητες του ατόμου σε σχέση με τη συνεργασία στην ομάδα.



Δραστηριότητα 2.1

Επιλέξτε μια διδακτική ενότητα και σχεδιάστε μια εκπαιδευτική δραστηριότητα με τη μέθοδο της βιωματικής μεθόδου.

Οι εκπαιδευτικές τεχνικές μέσα στην τάξη

Οι εκπαιδευτικές τεχνικές μέσα στην τάξη δίνουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουν οι εκπαιδευόμενοι τις γνώσεις τους και τις εμπειρίες τους για να λύσουν προβλήματα σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο. Η χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού σε μία σχολική μονάδα ή σε ένα σχολικό εργαστήριο μπορεί να αξιοποιηθεί για την εφαρμογή εργαστηριακών πρακτικών. Οι τεχνικές του καταγισμού ιδεών, το παιχνίδι ρόλων, των προσομοιώσεων, η εργασία σε ομάδες κ.α., αποτελούν τεχνικές διδασκαλίας μέσα στην τάξη.

Οι εκπαιδευτικές συνθήκες έξω από την τάξη

Οι εκπαιδευτικές τεχνικές που διεξάγονται έξω από την τάξη ενισχύουν το ομαδικό πνεύμα των εκπαιδευομένων στην επίλυση σύνθετων προβλημάτων ή στη λήψη αποφάσεων. Επίσης αυξάνουν και το βαθμό επικοινωνίας μεταξύ των μελών.

Οι εκπαιδευτικές ασκήσεις

Οι εκπαιδευτικές ασκήσεις αποτελούν δραστηριότητες οι οποίες σύμφωνα με τον ορισμό της UNESCO για τα εκπαιδευτικά παιχνίδια χωρίζονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

- στα παιχνίδια ρόλων
- στα παιχνίδια προσομοίωσης
- στα παιχνίδια προσομοίωσης με χρήση υπολογιστή

Ειδικότερα στα παιχνίδια προσομοίωσης με χρήση υπολογιστή οι εκπαιδευόμενοι μπορούν είτε ομαδικά είτε ατομικά να συνθέσουν τη λύση ενός σύνθετου προβλήματος κάτω από καταστάσεις στις οποίες δεν θα μπορούσαν να βρεθούν είτε έξω είτε μέσα στην τάξη. Για την επίτευξη του σκοπού της βιωματικής μάθησης θα πρέπει οι δραστηριότητες να είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τους στόχους και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων .

2.1.1.2 Επιλογή θέματος των βιωματικών μαθησιακών δραστηριοτήτων

Η επιλογή των θεμάτων των βιωματικών μαθησιακών δραστηριοτήτων θα πρέπει να γίνεται έχοντας τα παρακάτω σημεία αναφοράς:

- το εργασιακό πλαίσιο στο οποίο βρίσκονται οι εκπαιδευόμενοι
- το σύνολο των γνωστικών αντικειμένων που καλούνται οι εκπαιδευόμενοι να δραστηριοποιηθούν
- τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των εκπαιδευομένων όπως διαμορφώνονται τον χώρο της εργασίας τους.

2.1.1.3 Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη βιωματική μάθηση

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά που θα πρέπει να φέρει ο εκπαιδευτής είναι η ικανότητα του να οργανώνει και να υποστηρίζει τις δραστηριότητες της βιωματικής μάθησης. Επίσης θα πρέπει ως εμπυχωτής να ενισχύει τους εκπαιδευόμενους στην εξόρυξη πληροφοριών στην επίλυση προβλημάτων και στο πλαίσιο συνεργατικότητας μεταξύ των μελών της ομάδας. Ο εκπαιδευτής θα πρέπει να κατευθύνει τους εκπαιδευόμενους με βάση τα βιώματα και τις εμπειρίες τους για την επίτευξη του σκοπού της εκπαιδευτικής δραστηριότητας.

2.2 Το μοντέλο διερευνητικής αναζήτησης/εκπαίδευσης του J. Suchman.

Πολύ συχνά οι εκπαιδευόμενοι θεωρούν ότι οποιαδήποτε απάντηση βρίσκεται στα εγχειρίδια. Ωστόσο -σύμφωνα και με τον Stenberg- τα προβλήματα της καθημερινής ζωής χρειάζονται πληροφορίες που δεν μπορούν να βρεθούν στα εγχειρίδια, αλλά επίσης πολλές φορές δεν γνωρίζουμε τι είδους πληροφορία θα χρειασθούμε για να λύσουμε ένα πρόβλημα, αλλά ούτε και τη μεθοδολογία που θα πρέπει να ακολουθήσουμε για να επεξεργασθούμε τα δεδομένα και να καταλήξουμε σε συμπεράσματα. Ο J. Suchman (1962) εισήγαγε στις Η.Π.Α. την έννοια της διερευνητικής μάθησης και διδασκαλίας (Inquiry based teaching and learning) ως την εμπλοκή των εκπαιδευομένων στην επιστημονική διαδικασία θεωρώντας ότι οι επιστημονικές στρατηγικές, μέθοδοι κλπ, μπορούν να «διδασθούν» στους εκπαιδευόμενους (θεωρώντας το «γιατί» ως ένα γενικότερο ενδιαφέρον που μπορεί να οδηγήσει τους εκπαιδευόμενους στην αναζήτηση της πληροφορίας). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η μάθηση υλοποιείται μέσω ερωτήσεων, δεν εστιάζει όμως στην ορθότητα της απάντησης, αλλά στην διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων σε μια ερώτηση ή ένα πρόβλημα. Στο μοντέλο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν μέσω της εμπλοκής τους στον προσδιορισμό του προβλήματος, τη διερεύνηση της αξιοποίησης μιας πληροφορίας για να λυθεί το πρόβλημα, την ανάπτυξη ιδεών με τη χρήση ερευνητικών μεθόδων (όπως οι επιστήμονες), και τον αναστοχασμό για επίτευξη της μαθησιακής διαδικασίας. Σύμφωνα επίσης με τον Suchman, η λύση προβλημάτων με ρεαλιστικό/αυθεντικό περιεχόμενο εξαρτάται από τις εσωτερικές και εξωτερικές αναπαραστάσεις, αλλά και από την άμεση αλληλεπίδραση με τον πραγματικό κόσμο και το περιβάλλον.

Μέσω της διερευνητικής μάθησης ο εκπαιδευόμενος αναπτύσσει δεξιότητες οι οποίες τον βοηθούν:

- ✓ να αναπτύσσει αναλυτική, δημιουργική και κριτική σκέψη
- ✓ να τεκμηριώνει επιστημονικά τις θέσεις του
- ✓ να συλλέγει μεθοδικά τα επιστημονικά δεδομένα από πηγές
- ✓ να φέρει επιστημονικό λόγο και απόψεις
- ✓ να θέτει επιστημονικούς στόχους
- ✓ να αυξάνει το βαθμό της αυτοεκτίμησης του
- ✓ να εμπλέκεται στις διαδικασίες επίλυσης προβλήματος

2.2.1 Σχεδίαση μιας διδασκαλίας μέσω της διερευνητικής αναζήτησης/εκπαίδευσης του J. Suchman

Οι φάσεις και η ροή της διδασκαλίας του μοντέλου περιγράφονται παρακάτω.

Πίνακας 3. Φάσεις σχεδίασης διδασκαλίας μέσω της διερευνητικής αναζήτησης/εκπαίδευσης του J. Suchman (βλ. και Joyce & Weil, 1986).

- ▶ **Πρώτη Φάση: Επιλογή του προβλήματος και διεξαγωγή της έρευνας**
 - Ο εκπαιδευτής ξεκινά το μάθημα επιλέγοντας ένα πρόβλημα.
 - Η επιλογή του προβλήματος είναι τέτοια ώστε να αντιστοιχεί σε πολλά γνωστικά αντικείμενα-περιοχές.
- ▶ **Δεύτερη Φάση: Διατύπωση Υποθέσεων - Συλλογή Δεδομένων**
 - Οι εκπαιδευόμενοι κάνουν ερωτήσεις με την μορφή υποθέσεων.
 - Οι εκπαιδευόμενοι συλλέγουν δεδομένα τα οποία καταγράφουν σε φύλλα εργασίας ή σε λογισμικά.
- ▶ **Τρίτη Φάση: Ανάπτυξη θεωρίας και επαλήθευση**
 - Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να διατυπώσουν μια θεωρία (το γιατί..) που θα «απαντά» στο πρόβλημα.
 - Η υπόλοιπη ομάδα αποδέχεται ή απορρίπτει την «θεωρία».
 - Αν η «θεωρία» γίνει αποδεκτή, τότε ξεκινά η δόμηση υποθέσεων για εξήγηση και ξεκινά ένας βαθύτερος διάλογος για τις αιτιώδεις σχέσεις, εναλλακτικές υποθέσεις κλπ.
- ▶ **Τέταρτη Φάση: «Εξήγηση» της θεωρίας και «κανόνες»**
 - Οι εκπαιδευόμενοι προτείνουν μια μέθοδο για επαλήθευση της «θεωρίας».
 - Αν διαπιστωθεί πρόβλημα με την εξήγηση, ανατρέχουν στα δεδομένα και τις υποθέσεις.
 - Τελική διατύπωση κανόνων και εξηγήσεων.
 - Διαμορφώνονται και διατυπώνονται «κανόνες».
- ▶ **Πέμπτη Φάση: Ανάλυση της διαδικασίας**
 - Γίνεται επισκόπηση από τους εκπαιδευόμενους για την πορεία που ακολούθησαν.
 - Γίνεται συζήτηση για πιθανές -πιο αποτελεσματικές- στρατηγικές, ανησυχαστικές διαδικασίες (μεταγνωστισμός).



Δραστηριότητα 2.2

Επιλέξτε μια διδακτική ενότητα και σχεδιάστε μια εκπαιδευτική δραστηριότητα με τη μέθοδο της διερευνητικής αναζήτησης/εκπαίδευσης του J. Suchman.

2.3 Η μέθοδος επεξεργασίας εννοιών

Η μέθοδος επεξεργασίας εννοιών στηρίζεται στις αρχές του εποικοδομητισμού (constructivism). Μέσω της μεθόδου ο εκπαιδευόμενος χτίζει τη νέα γνώση βάση την προγενέστερη γνώση, τα βιώματα του και τις εμπειρίες του. Η μέθοδος επεξεργασίας εννοιών χαρακτηρίζεται από την ευκολία προσαρμογής στις ανάγκες και στις εμπειρίες των εκπαιδευόμενων (Θεωρητικό πλαίσιο ΠΑΔ, 2017-2018). Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά που θα πρέπει να φέρει ο εκπαιδευτής είναι η ικανότητα του να οργανώνει και να υποστηρίζει τις δραστηριότητες μέσα από τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι θα κτίσουν τη νέα γνώση.

Οι φάσεις της μεθόδου είναι:

► Πρώτη Φάση: Προετοιμασία διδακτικού πλαισίου - προβληματοποίηση

Οδηγούμε με δραστηριότητες το αντικείμενο της διδασκαλίας μέσω προβληματισμού των εκπαιδευομένων.

► Δεύτερη Φάση: Επαφή εκπαιδευόμενου με δεδομένα και επεξεργασία

Με καθοδήγηση του εκπαιδευτή, οι εκπαιδευόμενοι αναζητούν δεδομένα και πληροφορίες που σχετίζονται με το προς εξέταση γνωστικό αντικείμενο της διδασκαλίας.

► Τρίτη Φάση: Ανατροφοδότηση, συμπεράσματα και εφαρμογή/εξάσκηση

Οι εκπαιδευόμενοι καθώς έχουν συλλέξει πληροφορίες διατυπώνουν συμπεράσματα τα οποία συσχετίζονται με τις εμπειρίες και τα βιώματα τους.

► Τέταρτη Φάση: Αξιολόγηση

Ελέγχεται η πραγμάτωση των στόχων μέσω φύλλων αξιολόγησης.

► Πέμπτη Φάση: Ανακεφαλαίωση

Στο πέμπτο στάδιο γίνεται ανακεφαλαίωση των κύριων σημείων τα οποία δομούν τα στοιχεία της μεταγνώσης των εκπαιδευόμενων.



Δραστηριότητα 2.3

Επιλέξτε μια διδακτική ενότητα και σχεδιάστε μια εκπαιδευτική δραστηριότητα με τη μέθοδο επεξεργασίας εννοιών.

2.4 Η ομαδοσυνεργατική μέθοδος

Η ομαδοσυνεργατική μέθοδος στηρίζεται στις αρχές κοινωνικοπολιτιστικών θεωριών με βάση την ανάπτυξη των χαρακτηριστικών συνεργασίας, αλληλεπίδρασης, αλληλεξάρτησης και

αλληλοσεβασμού και κοινωνικής συνείδησης μεταξύ των εκπαιδευόμενων (Θεωρητικό πλαίσιο ΠΑΔ, 2017-2018). Κύριο χαρακτηριστικό της ομαδοσυνεργατικής μεθόδου είναι ότι οι εκπαιδευόμενοι αποτελούν ολιγομελείς ομάδες όπου κάθε μια έχει την ευθύνη της πραγμάτωσης καθορισμένων στόχων (Ματσαγγούρας, Η. 1995). Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά που θα πρέπει να φέρει ο εκπαιδευτής είναι η ικανότητα του:

- ✓ να οργανώνει
- ✓ να εμψυχώνει
- ✓ να συμβουλεύει
- ✓ να συντονίζει τις δράσεις των ομάδων.

Οι φάσεις της ομαδοσυνεργατικής μεθόδου είναι:

► **Πρώτη φάση: Προετοιμασία της διδασκαλίας, σχηματισμός ομάδων και ανάληψη έργου**

1. Ο εκπαιδευτής προσδιορίζει το θέμα και τους στόχους στο προς εξέταση γνωστικό αντικείμενο.
2. Καθορίζει τα μέλη των ομάδων εφαρμόζοντας μεθόδους για την κατανομή των μελών βάση κριτηρίων.
3. Σχηματίζονται οι ομάδες.
4. Συντάσσεται συμβόλαιο συνεργασίας με κοινή αποδοχή από όλα τα μέλη.

► **Δεύτερη φάση: Ομαδοσυνεργατική επεξεργασία**

1. Ο εκπαιδευτής ως σύμβουλος σε κάθε ομάδα προσδιορίζει τα βήματα των εργασιών των μελών .
2. Δίνονται ρόλοι σε κάθε μέλος της ομάδας.
3. Ορίζεται συντονιστής της ομάδας.
4. Πραγματοποιούνται οι εργασίες μέσα στην ομάδα.
5. Συντάσσεται η εργασία με στοιχεία των επιμέρους εργασιών των μελών της ομάδας.

► **Τρίτη φάση: Παρουσίαση εργασιών**

1. Ο συντονιστής της ομάδας παρουσιάζει τα αποτελέσματα των εργασιών της ομάδας.
2. Τίθενται ερωτήματα και παρατηρήσεις από την ολομέλεια.
3. Ο εκπαιδευτής συστηματοποιεί τα συμπεράσματα.
4. Προβάλλεται η νέα γνώση.

► **Τέταρτη φάση: Αξιολόγηση**

1. Οι εκπαιδευόμενοι αυτοαξιολογούνται και ετεροαξιολογούνται σύμφωνα με το συμβόλαιο συνεργασίας που έχει οριστεί στην αρχή της μεθόδου με άξονα την επίτευξη των στόχων και το βαθμό επίτευξης τη συνεργασίας.

► **Πέμπτη φάση: Ανακεφαλαίωση**

1. Γίνετε ανακεφαλαίωση των κύριων σημείων τα οποία δομούν τα στοιχεία της μεταγνώσης των εκπαιδευόμενων.



Δραστηριότητα 2.4

Επιλέξτε μια διδακτική ενότητα και σχεδιάστε μια εκπαιδευτική δραστηριότητα με την ομαδοσυνεργατική μέθοδο.

2.5 Η μέθοδος project

Κατά Frey, ως μέθοδο σύνθετης ερευνητικής εργασίας (μέθοδο Project) αναφερόμαστε στον τρόπο της «ομαδικής διδασκαλίας, στην οποία συμμετέχουν αποφασιστικά όλοι, ενώ η ίδια η διδασκαλία διαμορφώνεται και διεξάγεται από όλους όσους συμμετέχουν» (Frey, 1986). Η έκφραση αυτή περιλαμβάνει την εφαρμογή των παρακάτω τριών αρχών:

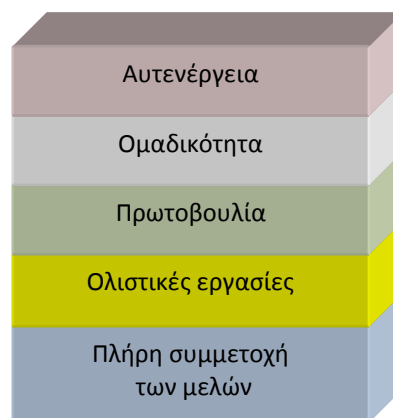
- **Διερευνητικές Διαδικασίες Μάθησης**
- **Ομαδοσυνεργατική Οργάνωση Εκπαιδευόμενων**
- **Διεπιστημονική Συνεργασία Καθηγητών**

Η σύνθετη ερευνητική εργασία (project) αποτελεί ένα από τα πολύ καλά εργαλεία για την αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων α) στα σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης και β) στην ολιστική τους αντίληψη πάνω στο γνωστικό αντικείμενο τους.

Η εφαρμογή της μεθόδου project έχει ως σκοπό:

- ✓ την εμπλοκή των εκπαιδευόμενων στη διαδικασία της μάθησης εντάσσοντας σε αυτή βιώματα και εμπειρίες.
- ✓ την ανάπτυξη δεξιοτήτων και στάσεων ως προς το αντικείμενο του έργου.
- ✓ την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των εκπαιδευόμενων.
- ✓ της τροποποίησης στάσεων απέναντι στο γνωστικό αντικείμενο.
- ✓ την ανάπτυξη του συνεργατικού πνεύματος και της συλλογικότητας για την επίτευξη του έργου.
- ✓ την ανάπτυξη και την καλλιέργεια των κλίσεων του εκπαιδευόμενου μέσα από τα ενδιαφέροντα του όπως έχουν δημιουργηθεί βάσει των εμπειριών του.

Εικόνα 2.1. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της σύνθετης ερευνητικής εργασίας (μέθοδο project).



Για τη σχεδίαση μιας ερευνητικής εργασίας ο εκπαιδευτής θα πρέπει να εξετάσει τα παρακάτω σημεία:

► Μοντέλο και χρονική διάρκεια project

Ο εκπαιδευτής με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα που έχει στη διάθεσή του θα πρέπει να επιλέξει το κατάλληλο μοντέλο και την κατάλληλη χρονική διάρκεια που θα πρέπει να εφαρμόσει για την ανάπτυξη και τη σχεδίαση της ερευνητικής εργασίας.

Τα project με βάση τα χαρακτηριστικά τους μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- project με βάση τη χρονική διάρκεια
- project με βάση το θέμα και τη μεθοδολογία τους
- project με βάση το βαθμό δυσκολίας τους

2.5.1 Τύποι project

Αναφερόμενοι στα project με βάση το θεματικό τους πλαίσιο διακρίνουμε τους παρακάτω τρεις τύπους:

- I. **Τύπος έκθεσης (Report project):** ο εκπαιδευόμενος εξετάζει μέσα από τη βιβλιογραφία το αντικείμενο του έργου παρουσιάζοντας στο τέλος έκθεση των συμπερασμάτων του.
- II. **Τύπος επίδειξης (demonstration project):** ο εκπαιδευόμενος με χρήση υλικών και διατάξεων υλοποιεί μία κατασκευή μέσα από την οποία οδηγείτε σε συμπεράσματα. Σχετικά με τον τύπο της επίδειξης έργου η κατά προσέγγιση STEM ενδείκνυται για ανάπτυξη εργασιών.
- III. **Τύπος έρευνας (research project):** ο εκπαιδευόμενος ακολουθεί όλα τα στάδια μιας ερευνητικής εργασίας ώστε επιστημονικά να διερευνήσει το προς εξέταση θέμα.

► Project με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα

Στην κατηγορία αυτή των ερευνητικών εργασιών διακρίνουμε: εργασίες οι οποίες είναι εντός αναλυτικού προγράμματος, εργασίες οι οποίες είναι εκτός αναλυτικού προγράμματος και εργασίες οι οποίες είναι προεκτάσεις του αναλυτικού προγράμματος. Στο σημείο αυτό μπορούμε να αναφέρουμε ότι η ανάθεση μιας ερευνητικής εργασίας βάση των ζητημάτων που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευόμενοι στο χώρο της εργασίας τους μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο σχεδίασης ερευνητικής εργασίας, η οποία αποτελεί προέκταση του αναλυτικού προγράμματος.

► Project με βάση τη διάρκεια

Ένα από τα κρίσιμα σημεία της επιτυχίας μιας ερευνητικής εργασίας είναι η διάρκεια κατά την οποία θα πρέπει να διεκπεραιωθεί. Με βάση την παραπάνω πρόταση η διεξαγωγή μιας ερευνητικής εργασίας μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε:

- μικρά project διάρκειας 2 έως 6 ώρες.
- μεσαία project από μία μέρα ως μία εβδομάδα.
- και μεγάλης διάρκειας project από μία εβδομάδα μέχρι ένα χρόνο.

2.5.2 Προϋποθέσεις εφαρμογής της μεθόδου project

Για να εκπληρώσει τους σκοπούς και τους στόχους μία ερευνητική εργασία θα πρέπει ο εκπαιδευτής να εξασφαλίσει τις πιο κάτω προϋποθέσεις:

1. το απαραίτητο χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ολοκλήρωση του έργου.
2. την εξασφάλιση του χώρου στον οποίο θα πραγματοποιηθεί το project καθώς και την απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή.

- τον αριθμό των εκπαιδευομένων έτσι ώστε να διασφαλιστεί η υλοποίηση όλων των εργασιών που έχουν προβλεφθεί.
- η επιλογή του θέματος θα πρέπει να προκαλεί το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων.
- η δημιουργία κατάλληλου κλίματος μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων.
- η συνεργασία με άλλους παράγοντες, καθώς τμήματα του project μπορεί να απαιτούν συντονισμό ή εξασφάλιση πόρων από άλλους φορείς οι συνεργάτες.



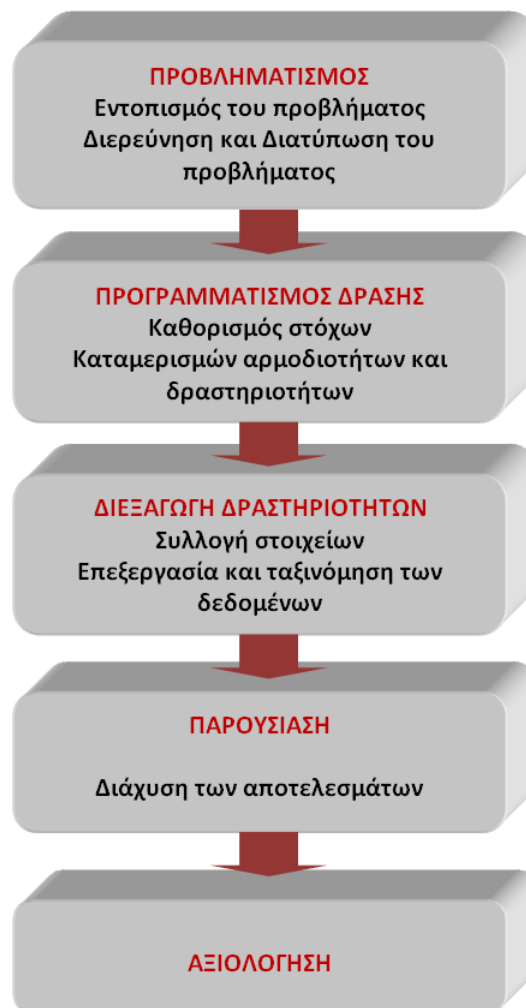
Δραστηριότητα 2.5

Καταγράψτε με βάση τα στοιχεία της ενότητας 2.5.2 τις προϋποθέσεις που καλύπτετε με την ομάδα μαθητείας σας ώστε να επιτύχετε τους στόχους εφαρμογής ενός προτεινομένου σας project.

2.5.3 Η δομή ενός project

Στην βιβλιογραφία συναντάμε διάφορες φάσεις και βήματα σχεδιασμού για τη διεξαγωγή ενός project οι οποίες όμως ακολουθούν την ίδια λογική σχεδίαση. Η δομή ενός project απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα.

Διάγραμμα 2.2. Φάσεις υλοποίησης του project.



I. Το στάδιο του προβληματισμού

Το υπό διερεύνηση θέμα παρουσιάζεται από τον εκπαιδευτή μετά από την κοινή αποδοχή της ολομέλειας για την επιλογή του θέματος. Στο στάδιο αυτό διατυπώνονται ιδέες, υποθέσεις και προβληματισμοί από τους εκπαιδευομένους, που θα τους οδηγήσουν στην σύνταξη των ερευνητικών ερωτημάτων.

II. Το στάδιο του Προγραμματισμού

Στη φάση αυτή πραγματοποιείται η κατανομή και καθορίζεται ο ρόλος των εκπαιδευομένων σε κάθε ομάδα εργασίας.

III. Το στάδιο της διεξαγωγής δραστηριοτήτων,

Πραγματοποιούνται δραστηριότητες συλλογής, επεξεργασίας και συσχετισμού των δεδομένων για τη διερεύνηση του προβλήματος, από τα μέλη της ομάδας.

IV. Το στάδιο της παρουσίασης και της διάχυσης

Πραγματοποιείται διάχυση των αποτελεσμάτων μέσω παρουσιάσεων από την κάθε μια ομάδα ώστε να εξαχθούν τα τελικά συμπεράσματα.

V. Το στάδιο της αξιολόγησης

Με μεθόδους αυτοαξιολόγησης και ετεροαξιολόγησης, οι εκπαιδευόμενοι για την ανατροφοδότηση των ενεργειών τους εξετάζουν:

- α) την πραγμάτωση ή μη των διδακτικών στόχων σε ατομικό και σε ομαδικό επίπεδο,
- β) τα αποτελέσματα με βάση τις εμπειρίες τους,
- γ) τη μεθοδολογία που εφάρμοσαν.



Δραστηριότητα 2.6

Επιλέξτε μια διδακτική ενότητα και σχεδιάστε με την μέθοδο project ένα έργο:

- A) μικρής διάρκειας
- B) μεσαίας διάρκειας

2.5.4 Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη μέθοδο project

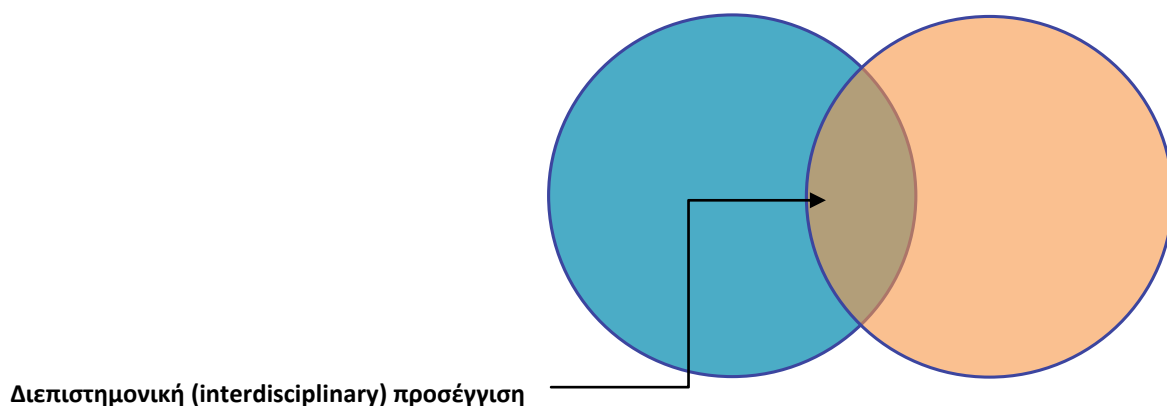
Τα χαρακτηριστικά του διδάσκοντα ορίζονται από την αντιμετώπιση που πρέπει να έχει προς τους εκπαιδευόμενους. Θα πρέπει να είναι συμβουλευτικός, καθοδηγητικός και εμπυχωτικός.

2.6. Εκπαιδευτική προσέγγιση κατά STEM

Η ιδέα ενός «ολοκληρωμένου» αναλυτικού προγράμματος (Α.Π) -Curriculum integration- βασίστηκε στις αρχές του εποικοδομητισμού. Οι Satchwell & Loerrp (2002) περιγράφουν το ολοκληρωμένο Α.Π. ως αυτό που «αφομοιώνει» έννοιες από περισσότερες από μια γνωστικές περιοχές. Η ιδέα του ολοκληρωμένου Α.Π προέρχεται επίσης και από το γεγονός ότι τα προβλήματα του πραγματικού κόσμου δεν διαχωρίζονται σε μεμονωμένες γνωστικές περιοχές, όπως αυτές

διδάσκονται στην εκπαίδευση. Κατά μια ερευνητική άποψη, η «ολοκλήρωση» STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) θεωρείται ως μια προσέγγιση του Α.Π. που αντιμετωπίζει τις έννοιες των γνωστικών περιοχών του STEM ως μια διεπιστημονική (interdisciplinary) προσέγγιση διδασκαλίας (Wang et al., 2011). Η διεπιστημονική προσέγγιση ακολουθεί αθροιστική λογική και συσχετίζει μεμονωμένους παράγοντες από διάφορους επιστημονικούς κλάδους. Η διεπιστημονική ανάλυση ενός φαινομένου βασίζεται στην αθροιστική συγκέντρωση διαφόρων επιστημονικών κλάδων μέσα από την εννοιολογική υποδομή, τις προτεραιότητες και την προβληματική εκάστου κλάδου. Η εικόνα 2.2 της διεπιστημονικής προσέγγισης περιγράφεται παρακάτω (Ψυχάρης & Καλοβρέκτης, 2017).

Εικόνα 2.2: Η διεπιστημονική (interdisciplinary) προσέγγιση

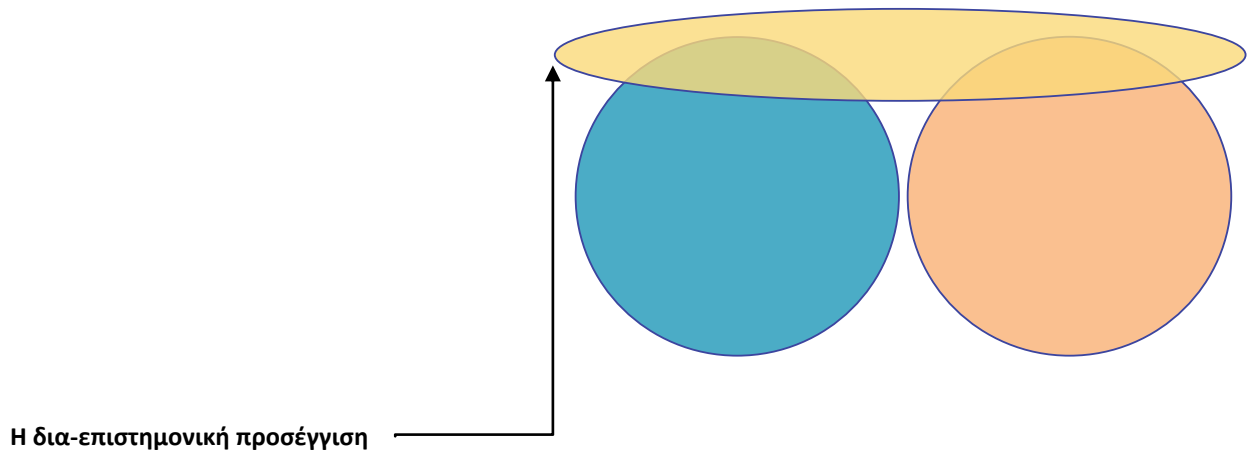


Με την ανάπτυξη της συστημικής επιστήμης προτάθηκε και ο όρος δια-επιστημονική προσέγγιση (transdisciplinary approach). Στην δια-επιστημονική προσέγγιση οι επιστήμονες συνεισφέρουν με την εμπειρία τους αλλά εργάζονται «έξω» από την γνωστική τους περιοχή, τις γνώσεις και την μεθοδολογία του γνωστικού, ενώ επιχειρούν να «καταλάβουν» τις πολυπλοκότητες του «όλου» προβλήματος και όχι τμήματα αυτού (Ψυχάρης & Καλοβρέκτης, 2017).

Στην διεπιστημονική προσέγγιση οι επιστήμονες δουλεύουν σε ένα κοινό τμήμα με την μεθοδολογία της γνωστικής τους περιοχής και αυτό ορισμένες φορές μπορεί να οδηγήσει σε μία γνωστική περιοχή (Ψυχάρης, Σ., Κοτζαμπασάκη, Ε., Καλοβρέκτης, Κ., (2018).

Η συστημική, δια-επιστημονική προσέγγιση, ακολουθεί ένα ολιστικό, συνδυαστικό μοντέλο με δια-επιστημονική αναφορά (transdisciplinary) σύμφωνα με το οποίο το όλο είναι ποιοτικά διαφορετικό από το άθροισμα των στοιχείων του. Η δια-επιστημονική προσέγγιση δίνει επίσης έμφαση στην εξέταση συσχετισμών και όχι μεμονωμένων φαινομένων, προσπαθεί να υπερβεί την απομόνωση της εξειδίκευσης, εμμένοντας στις αλληλοσυνδεόμενες διαδικασίες (εικόνα 2.3). Ο Jean Piaget χρησιμοποίησε αρχικά τον όρο το 1972 και το 1987 έγινε το πρώτο παγκόσμιο συνέδριο σχετικά με την δια-επιστημονικότητα στο οποίο συζητήθηκε η διαφορά της διεπιστημονικότητας (Interdisciplinarity) και δια-επιστημονικότητας (Transdisciplinarity) (Piaget, 1972; Nicolescu, 2010; Nicolescu, 2012).

Εικόνα 2.3: Η δια-επιστημονική προσέγγιση



2.6.1 Προσεγγίσεις ολοκλήρωσης του STEM

Είναι γνωστό ότι με την ολοκλήρωση κατά STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) επιδιώκουμε:

1. Την σε βάθος εννοιολογική κατανόηση των εννοιών από τα (4) τέσσερα γνωστικά αντικείμενα του STEM.
2. Την κατανόηση από τους εκπαιδευόμενους των γνωστικών αντικειμένων του STEM μέσα από κοινωνικά πλαίσια και την αγορά εργασίας.
3. Την ένταξη στο STEM δεξιοτήτων από την Υπολογιστική Επιστήμη, την Παιδαγωγική των Μηχανικών και την Υπολογιστική Σκέψη.

Θα αναφερθούμε τώρα σε δυο τρόπους ολοκλήρωσης του STEM στην εκπαίδευση, α) στην ολοκλήρωση πλαισίου (context integration) και β) στην ολοκλήρωση περιεχομένου (content integration) (Roehrig et al, 2012).

- ▶ Στην **ολοκλήρωση πλαισίου** η εστίαση γίνεται σε ένα από τα γνωστικά αντικείμενα του STEM και στη συνέχεια χρησιμοποιούνται πλαίσια από άλλα γνωστικά αντικείμενα για να κάνουν περισσότερο σχετικό το περιεχόμενο από το πρώτο γνωστικό αντικείμενο (Roehrig et al, 2012). Για παράδειγμα ο εκπαιδευτής θα μπορούσε να αναφερθεί στην κατανομή chi-square testing και στη συνέχεια οι εκπαιδευόμενοι να εξετάσουν τα λάστιχα αυτοκινήτων μιας εταιρείας για να ελέγξουν αν επαληθεύεται η κατανομή αυτή (εξετάζοντας παράλληλα τον τύπο υλικού από τα λάστιχα, την διάμετρο αυτών, τον όγκο τους κλπ) (Roehrig et al, 2012). Θεωρούμε ότι αυτή η προσέγγιση είναι περισσότερο κοντά στην διεπιστημονική επιστημολογία καθώς χρησιμοποιεί αθροιστικές μεθοδολογίες σε διακριτά χρονικά σημεία της παρέμβασης.
- ▶ Η **προσέγγιση περιεχομένου** (Content integration) εστιάζει στην ένωση (merging of the content fields) σε μια μοναδική δραστηριότητα αναλυτικού προγράμματος ώστε να «μελετηθούν» οι «μεγάλες ιδέες» από πολλαπλές γνωστικές περιοχές (Roehrig et al, 2012). Επειδή η προσέγγιση αυτή πρέπει να βρει συσχετίσεις και να αναδειχθεί η μεγάλη ιδέα ως ολότητα θεωρούμε ότι είναι δια-επιστημονική προσέγγιση. Για παράδειγμα μπορεί να

θεωρήσουμε τον τρόπο με τον οποίο δουλεύουν οι ανεμογεννήτριες ή με ποιο τρόπο μεταφέρεται η θερμότητα. Κατά τη διδασκαλία θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα πλήρως ολοκληρωμένο πλαίσιο STEM. Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να ορίσουν το μοντέλο (μεταβλητές και σχέσεις μεταβλητών με γνώσεις από τις Φ.Ε. και τα Μαθηματικά) και επιπλέον να διερευνήσουν την «επίδραση» του συγκεκριμένου μοντέλου στην παραγωγή ρεύματος. Ο σχεδιασμός της Μηχανικής (engineering design) θα επιτρέψει να οδηγηθούν οι εκπαιδευόμενοι σε ερωτήματα όπως το σχήμα, το βάρος, το υλικό των πτερυγίων κλπ, να σχεδιάσουν ένα πρότυπο το οποίο με τα δεδομένα που θα συλλέξουν θα γίνει αντιληπτό αν είναι κοντά ή όχι στην πραγματικότητα (Ψυχάρης, Σ., Κοτζαμπασάκη, Ε., Καλοβρέκτης, Κ., 2018). Σε αυτό το μοντέλο ολοκλήρωσης ο εκπαιδευτής θα πρέπει να διδάξει εκπαιδευτικό περιεχόμενο από κάθε γνωστικό αντικείμενο και να δώσει έμφαση στον τρόπο που τα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα χρειάζεται να αξιοποιηθούν για να λυθεί το πρόβλημα (Roehrig et al, 2012).



Δραστηριότητα 2.7

Προσδιορίστε γνωστικά αντικείμενα ενοτήτων τα όποια θα μπορούσαν να σχεδιαστούν με προσέγγιση STEM.

Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό γνωρίσαμε τις κυριότερες σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας που μπορούμε να εφαρμόσουμε για την πραγμάτωση των στόχων των ενοτήτων του αναλυτικού προγράμματος της μαθητείας. Σημαντικό στοιχείο σε όλες τις σύγχρονες μεθόδους αποτελεί η ενεργός συμμετοχή του εκπαιδευόμενου, ενώ ο εκπαιδευτής σε ρόλο συντονιστή, σύμβουλο και εμπνευστή κατευθύνει προς τη γνώση τον εκπαιδευόμενο.

Βιβλιογραφία

- Evans, N. (1994). *Experiential learning for All*. London, New York: Cassel.
- Frey, K. (1986). *Η μέθοδος Project. Μια μορφή συλλογικής εργασίας στο σχολείο. Θεωρία και Πράξη*. Εκδόσεις Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall.
- Nicolescu, B. (2010). *Methodology of transdisciplinarity: Levels of reality, logic of the included middle and complexity*. *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*, 1, 17-32.
- Nicolescu, B. (2012). *Transdisciplinarity: The hidden third, between the subject and the object*. *Human and Social Studies*, 1(2), 13-28.
- Piaget, J. (1972). *The epistemology of interdisciplinary relationships*. In *Centre for Educational Research and Innovation (CERI), Interdisciplinarity: Problems of teaching and research in universities* (pp. 127-139). Paris, France: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Roehrig GH, Michlin M, Schmitt L, MacNabb CJ, Dubinsky JM. (2012). *Teaching Neuroscience to Science Teachers: Facilitating the Translation of Inquiry-Based Teaching Instruction to the Classroom*. CBE-Life Sciences Education.

- Satchwell, R., & Loepf, F. L. (2002). *Designing and implementing an integrated mathematics, science, and technology curriculum for the middle school*. Retrieved from: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v39n3/satchwell.html>.
- Wang, H.H., Moore, T.J., Roehrig, G.H. & Park, M.S. (2011). *STEM Integration: Teacher Perceptions and Practice*. Journal of Pre-College Engineering Education Research, 1 (2).
- Woolnough, B. and Allsop, T. (1985). *Practical Work in Science*. Cambridge, University Press.
- Δεδούλη, Μ. (2001). *Μ. Βιωματική μάθηση – δυνατότητες αξιοποίησης της στο πλαίσιο της Ευέλικτης ζώνης*, Επιθεώρηση εκπαιδευτικών θεμάτων.
- Θεωρητικό πλαίσιο ΠΑΔ, ΑΣΠΑΙΤΕ ΕΠΠΑΙΚ ΑΘΗΝΑ 2017-2018
- Κλεάνθους-Παπαδημητρίου, Μ. (1952). *Η Νέα Αγωγή. Θεωρία και Μέθοδοι*. Αθήνα.
- Κόκκοτας, Π., Βλάχος, Ι. (2000). *Ο ρόλος του πειράματος στην επιστήμη, τη διδασκαλία και τη μάθηση. Διδακτικές προσεγγίσεις στις Φυσικές Επιστήμες*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Ματσαγγούρας, Η. (1995). *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση*. Μ. Γρηγόρης, Αθήνα.
- Μπακιρτζής, Κ. (2000). *Βιωματική εμπειρία και κίνητρα μάθησης*, Παιδαγωγική επιθεώρηση, 30.
- Τριλιανός, Θ. (2002). *Η παρώθηση του μαθητή για μάθηση*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Ψυχάρης, Σ., Κοτζαμπασάκη, Ε., Καλοβρέκτης, Κ. (2018). *Υπολογιστική Σκέψη, Επιστημολογία των Μηχανικών και Υπολογιστική Παιδαγωγική: Μια πρόταση εισαγωγής του STEM στην εκπαίδευση*. Εκπαίδευση και Επιστήμες ISSN: 2585-2310, εκδ. Σχολή Θετικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Ψυχάρης, Σ., Καλοβρέκτης Κ. (2017). *Διδακτική και σχεδιασμός εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων STEM και ΤΠΕ*. ISBN: 960-418-706-6, Εκδόσεις: Τζιόλα

Οδηγός για περαιτέρω μελέτη

- Bloom, B.S., & Krathwohl, D.R., (1986). *Ταξινόμια διδακτικών στόχων*. (μτφρ. Α. Λαμπράκη-Παγανού). Αθήνα: Κώδικας.
- Dewey, J. (1963). *How we Think: A restatement of the relation of reflective thinking to the education process*. Boston: Health and Company.
- Edmonds, A. & Herr, P. (2003). *Inquiry-Based Learning Using Everyday Objects*. Thousand Oaks: Corwin Press
- Joyce, B., Weil, M. & Cathoun, E. (2009). *Διδακτική μεθοδολογία-διδακτικά μοντέλα*. (Επιμ. Κ. Κασιμάτη). Αθήνα: Έλλην.
- Roblyer, M. (2009) *Εκπαιδευτική τεχνολογία και διδασκαλία*. (Επιμ. Μ. Μουντρίδου). Αθήνα: Έλλην.
- Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. (2016). *Πρόγραμμα Σπουδών Πρακτικών Ασκήσεων Διδασκαλίας I (ΠΑΔ I)* (σύνταξη Κ. Κασιμάτη & Ν. Μαυροβουνιώτη).
- Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. (2016). *Πρόγραμμα Σπουδών Πρακτικών Ασκήσεων Διδασκαλίας II (ΠΑΔ II)* (σύνταξη Κ. Κασιμάτη & Ν. Μαυροβουνιώτη).
- Βαϊνά, Μ. (1996). *Μέθοδος project : Μια πρόκληση για το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα*. Νέα Παιδεία., 80, 77-87.
- Βοσνιάδου, Σ. (2002). *Πώς μαθαίνουν οι μαθητές*. Αθήνα: Gutenberg.
- Ζαβλανός, Μ. (2003). *Διδακτική & αξιολόγηση*. Αθήνα: Σταμούλη.
- Θεοδοσάκης, Δ. (2011). *Η συναισθηματική Νοημοσύνη στο σύγχρονο σχολείο*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Καλούρη-Αντωνοπούλου, Ρ. & Σιγάλας, Χρ. (2006). *Γενική διδακτική μεθοδολογία-γενικά ψυχοπαιδαγωγικά θέματα*. Αθήνα: Μεταίχιμο.
- Κολιάδης, Α. Ε. (2002). *Γνωστική ψυχολογία, γνωστική νευροεπιστήμη και εκπαιδευτική πράξη*, Τόμος Δ'. Αθήνα: Προσωπική Έκδοση.
- Κωσταρίδου – Ευκλείδη, Α. (2005). *Μεταγνωστικές διεργασίες και απορρύθμιση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ματσαγγούρας, Η. (2000). *Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία: «Γιατί», «Πώς», «Πότε» και «για Ποιους»*. Διήμερο Επιστημονικό Συμπόσιο: «Η εφαρμογή της ομαδοκεντρικής διδασκαλίας-Τάσεις και εφαρμογές», Θεσσαλονίκη.

- Ματσαγγούρας, Η. (2007). *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας*. Τόμος Β: Στρατηγικές Διδασκαλίας: Η Κριτική Σκέψη Στη Διδακτική Πράξη, 5η έκδοση. Gutenberg, Αθήνα.
- Πλαγιαννάκος, Στ. (1995). *Διδακτική επαγγελματικών μαθημάτων*, Τόμος Α', Ο σχεδιασμός της διδασκαλίας Αθήνα : Έλλην.
- Πλαγιαννάκος, Στ. (1995). *Διδακτική Επαγγελματικών Μαθημάτων*, Τόμος Β', Η οργάνωση του μαθήματος. Αθήνα : Έλλην.
- Σοφός, Α., (2015), *Σχεδιάζοντας σενάρια διδασκαλίας για την πρακτική άσκηση των φοιτητών*. Αθήνα: Γρηγόρης
- Τριλιανός, Θ. (2004). *Μεθοδολογία της σύγχρονης διδασκαλίας*, Τόμος Α' και Β'. Αθήνα: Προσωπική Έκδοση.
- Τσίρος Χ. (2014). *Εκπαιδευτική Αξιολόγηση*, Αυτοέκδοση, Τρίπολη, ISBN: 978-618- 80138-2-7
- Psycharis, S., (2015). *The Impact of Computational Experiment and Formative Assessment in Inquiry Based Teaching and Learning Approach in STEM Education*, Journal of Science Education, and Technology 25(2),316-326 (JOST) DOI 10.1007/s10956-015-9595-z
- Psycharis, S. (2016). *Inquiry Based- Computational Experiment, Acquisition of Threshold Concepts and Argumentation in Science and Mathematics Education*. Journal "Educational Technology & Society"- Volume 19, Issue 3, 2016.
- .Stauroulia,P.,Botsari, E., Psycharis,S., Kekkeris, G. (2016). *Emotional Experience in Simulated Classroom Training Enviroments*. International Journal of Information and Learning Technology.
- Psycharis, S. ,Kalia, M. (2017). *The Effects of Computer Programming on high school students' problem solving, reasoning skills and self-efficacy in Mathematics*. Instructional Science, 45(5), 583-602 10.1007/s11251-017-9421-5,

Κεφάλαιο 3

Τεχνικές διδασκαλίας

Λέξεις κλειδιά: παιχνίδι, χιονοστιβάδα, επίδειξη, τεχνική, περίπτωση, ομάδες.

Εισαγωγή

Σκοπός του κεφαλαίου είναι να γνωρίσει ο εκπαιδευτής μια σειρά από τεχνικές διδασκαλίας που μπορεί να εφαρμόσει κατά την εκπαιδευτική διαδικασία ώστε να μπορέσει να πραγματοποιήσει τους στόχους της διδακτικής ενότητας.

Διδακτικοί στόχοι του κεφαλαίου

Στόχοι: Ο εκπαιδευτής μελετώντας το κεφάλαιο θα είναι ικανός:

- να γνωρίσει τεχνικές διδασκαλίας.

Δεξιότητες: Ο εκπαιδευτής μετά τη μελέτη του κεφαλαίου θα είναι ικανός:

- να μπορεί να εφαρμόζει τεχνικές διδασκαλίας.
- να επιλέγει την κατάλληλη τεχνική διδασκαλίας.

3.1 Τεχνικές διδασκαλίας

Στο πλαίσιο ανάπτυξης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων κατά την κατάρτιση των εκπαιδευομένων στο πλαίσιο της μαθητείας ανάλογα με την επιλογή της μεθόδου διδασκαλίας που χρησιμοποιούμε μπορούμε να πλαισιώσουμε τη διδασκαλία με εφαρμογή διαφόρων τεχνικών ώστε να επιτύχουμε τους σκοπούς και τους στόχους του έργου μας. Στη συνέχεια εξετάζουμε τις παρακάτω τεχνικές διδασκαλίας:

1. εισήγηση
2. πρακτική άσκηση
3. μελέτη περίπτωσης
4. παιχνίδι ρόλων

5. ερωτήσεις - απαντήσεις
6. συζήτηση
7. χιονοστιβάδα
8. καταγισμός ιδεών
9. επίδειξη
10. αντιτιθέμενες απόψεις debate
11. ομάδες εργασίας
12. εννοιολογική χαρτογράφηση & εννοιολογικός χάρτης
13. τεχνικές Kagan
14. δραστηριότητες άμεσης εμπειρίας
15. μυθοπλασία

3.1.1 Η εισήγηση

Ως αρνητικά σημεία στην τεχνική της εισήγησης καταγράφεται η μονόδρομη επικοινωνία μεταξύ του εκπαιδευτή και των εκπαιδευομένων η οποία καθιστά τους εκπαιδευόμενους παθητικούς δέκτες και δεν ενθαρρύνει την ανάπτυξη των δημιουργικών ικανοτήτων των εκπαιδευομένων (Τυλιανός 2004). Ωστόσο όταν η εισήγηση χρησιμοποιείται σε μεγάλα ακροατήρια, ο εκπαιδευτής μπορεί να έχει τον πλήρη έλεγχο της πορείας της διδασκαλίας γεγονός που καταγράφεται στα θετικά της τεχνικής της εισήγησης.

Αναλυτικότερα:

- ✓ Μια εισήγηση στο πλαίσιο εκπαίδευσης των εκπαιδευόμενων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει ως προς τη διάρκεια της τα 15 λεπτά.
- ✓ Μια εισήγηση θα πρέπει να δομείται με πληροφορίες οι οποίες δεν θα αποτυπώνουν λεπτομέρειες ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μην χάνουν το ενδιαφέρον τους.
- ✓ Σε μια εισήγηση ο εκπαιδευτής θα πρέπει να παρατηρεί τις αντιδράσεις των εκπαιδευομένων ώστε να μπορεί να προσανατολίζει το ενδιαφέρον τους.
- ✓ Σε μια εισήγηση θα πρέπει να υπάρχει σύνδεση των εκπαιδευτικών αναγκών και των εμπειριών των εκπαιδευομένων με το θέμα της εισήγησης.
- ✓ Η διανομή κειμένου με τα κύρια σημεία της εισήγησης στους εκπαιδευόμενους μπορεί να τους βοηθήσει να παρακολουθήσουν την εισήγηση.
- ✓ Η χρήση βοηθητικών εργαλείων όπως διαφάνειες, βίντεο και ήχος συντελεί στην επίτευξη των στόχων της εισήγησης.

3.1.2 Η πρακτική άσκηση

Η τεχνική της πρακτικής άσκησης ορίζει ότι οι εκπαιδευόμενοι ασχολούνται με ενέργειες που συνδέουν τη θεωρία με την πράξη μέσα από καταστάσεις ενεργούς συμμετοχής που έχουν ως τελικό στόχο οι εκπαιδευόμενοι να οδηγηθούν σε δράση. Κατά την εφαρμογή της τεχνικής της πρακτικής άσκησης για να υπάρξουν θετικότερα εκπαιδευτικά αποτελέσματα στο πλαίσιο μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στα κάτωθι:

- Τα χρονικά πλαίσια κάθε εκπαιδευτικής δράσης θα πρέπει να είναι αυστηρά καθορισμένα.
- Το κύριο ζήτημα το οποίο εξετάζεται δεν μπορεί να εξεταστεί στο σύνολο των λεπτομερειών του ώστε να μπορέσει να ολοκληρωθεί η άσκηση στα στενά χρονικά πλαίσια.
- Θα πρέπει να δώσουμε ιδιαίτερη προσοχή στα έντυπα της πρακτικής άσκησης τα οποία διανέμουμε στους εκπαιδευόμενους. Τα έντυπα θα πρέπει να παρέχουν σαφείς και

καθορισμένες οδηγίες έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να γνωρίζουν ακριβώς από την αρχή τι θα πρέπει να κάνουν και σε ποια ερωτήματα θα πρέπει να απαντήσουν. Επίσης, θα πρέπει οι βιβλιογραφικές πηγές να είναι σαφείς και κατατοπιστικές για το διαθέσιμο χρόνο που έχουν στη διάθεση τους οι εκπαιδευόμενοι ώστε να αντλήσουν τις απαραίτητες πληροφορίες που απαιτούνται στην άσκηση.

- Θα πρέπει να υπάρχουν αυστηρά χρονικά πλαίσια έτσι ώστε η διαδικασία της δράσης να ολοκληρωθεί μέσα στο χρονικό όριο ή στην περίοδο που ορίζει η εργασία της μαθητείας.

Το θέμα της πρακτικής άσκησης στο πλαίσιο ενός έργου, θα πρέπει να κινεί το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων. Για το σκοπό αυτό ο εκπαιδευτής συζητά με τους εκπαιδευόμενους πάνω σε ζητήματα που συναντούν οι εκπαιδευόμενοι στο χώρο της εργασίας τους και προτείνει ανάλογες τεχνικές ασκήσεις.



Δραστηριότητα 3.1

Καταγράψτε μια λίστα με πρακτικές ασκήσεις στις ενότητες του αναλυτικού προγράμματος της μαθητείας. Τι τυχόν δυσκολίες μπορεί να αντιμετωπίσετε κατά την υλοποίηση τους; Ποιες προϋποθέσεις θα πρέπει να έχετε εξασφαλίσει για την πραγμάτωση των πρακτικών ασκήσεων;

3.1.3 Η μελέτη Περίπτωσης

Η μελέτη περίπτωσης αποτελεί μία τεχνική κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αντιμετωπίσουν θέματα που πηγάζουν από υποθέσεις ώστε να εξαχθούν αποτελέσματα και συμπεράσματα που πιθανόν να συναντήσουν στο χώρο της εργασίας τους (Κόκκος & Λιαναράκης, 1999). Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της τεχνικής μελέτης περίπτωσης είναι ότι οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν εκείνες τις ικανότητες ώστε να επιλύουν προβλήματα που σχετίζονται με το εργασιακό τους χώρο αναπτύσσοντας την κριτική και δημιουργική τους σκέψη (Pyatt, 2004; Kolodner, 1993). Η διαδικασία αυτή οδηγεί σε μετασχηματισμό των στάσεων των εκπαιδευομένων. Για να μπορέσει η τεχνική της μελέτης περίπτωσης να οδηγήσει σε αποτελεσματική εφαρμογή στο πλαίσιο μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας επισημάνουμε τα παρακάτω σημεία:

- Η επίτευξη του στόχου μέσω μιας μελέτης περίπτωσης εξαρτάται από την ικανότητα και τις δεξιότητες του εκπαιδευομένου να παρουσιάσει με κατάλληλο τρόπο το προς εξέταση ζήτημα.
- Η μελέτη περίπτωσης που θα επιλέξουμε να χρησιμοποιήσουμε ή θα δημιουργήσουμε θα πρέπει να έχει όσο είναι δυνατόν σχέση με την πραγματικότητα έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις εμπειρίες και τις γνώσεις τους ανταποκρινόμενοι σε ότι ορίζει η εξεταζόμενη περίπτωση.
- Ο εκπαιδευτής θα πρέπει να είναι γνώστης των εμπειριών και των παραστάσεων που έχουν οι καταρτιζόμενοι ώστε να μπορεί να επιλέξει την κατάλληλη μελέτη περίπτωσης.
- Για να αποτελεί κίνητρο στη μάθηση μία μελέτη περίπτωσης θα πρέπει να εισάγει μεγάλο βαθμό ενδιαφέροντος στους εκπαιδευόμενους.
- Η μελέτη περίπτωσης που θα χρησιμοποιήσουμε μπορεί να είναι σε μορφή περιγραφής κειμένου, μπορεί να είναι προβολή από βίντεο ή μπορεί να είναι μία σειρά από εικόνες που δημιουργούν μια ιστορία.

Σταδία εφαρμογή της τεχνικής.

1. Κατά την εφαρμογή της τεχνικής ο εκπαιδευτής δίνει οδηγίες στους εκπαιδευόμενους καθώς και τον χρόνο που απαιτείται για να εργαστούν πάνω στα σημεία που καλούνται να ερευνήσουν ή να απαντήσουν.
2. Με την ολοκλήρωση του χρόνου η κάθε μία ομάδα μέσω ενός εκπροσώπου παρουσιάζει στις υπόλοιπες ομάδες τα αποτελέσματα της μελέτης περίπτωσης καθώς και τα στοιχεία που προέκυψαν κατά την πορεία της μελέτης.
3. Ο εκπαιδευτής συνενώνει τα στοιχεία που έχουν παρουσιάσει οι ομάδες, προβαίνει σε παρατηρήσεις, δίνει συμπληρωματικές πληροφορίες ώστε στο τέλος να υπάρξει μια ολοκληρωμένη εξαγωγή συμπερασμάτων από την συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης.



Δραστηριότητα 3.2

Δημιουργήστε ένα αποθετήριο με σενάρια μελέτης περίπτωσης. Μπορείτε να δημιουργήσετε μια μυθοπλαστική μελέτη περίπτωσης.

3.1.4 Το παίξιμο ρόλων

Κατά τη τεχνική του παιξίματος ρόλου, οι καταρτιζόμενοι υποδύονται ρόλους στους οποίους, μέσα από τα βιώματά τους, καλούνται να αντιμετωπίσουν καταστάσεις ή συνθήκες που συναντά κανείς στον εργασιακό του χώρο. Κυρίως χρησιμοποιούμε την τεχνική του παιξίματος ρόλων όταν θέλουμε να μελετήσουμε συγκρουσιακές καταστάσεις που έχουν ως στόχο τη μελέτη και την κατανόηση των τεχνικών επικοινωνίας, στάσεων και συμπεριφοράς σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο. Μέσα από την τεχνική του παιξίματος ρόλων δίνεται η δυνατότητα αναγνώρισης και διαχείρισης των συναισθημάτων τους που αναδύονται στο πλαίσιο της κατάστασης που εμπλέκονται. Αυτό έχει ως θετικό αποτέλεσμα οι εκπαιδευόμενοι μέσα από αυτή την τεχνική να συνειδητοποιήσουν και να εξετάσουν τις αντιδράσεις τους σε διάφορες καταστάσεις τις οποίες δεν αντιμετωπίζουν σωστά μέσα στον εργασιακό τους χώρο (Taylor, 1987). Επίσης μέσω της τεχνικής μπορούν να βιώσουν συναισθήματα και να κατανοήσουν τη θέση (ενσυναίσθηση) των άλλων ενώ παράλληλα δίνεται η δυνατότητα να επανεξετάσουν τις αντιλήψεις τους, τις στάσεις τους και τις συμπεριφορές τους απέναντι σε άλλους. Τα στάδια που θα πρέπει να ακολουθήσει ο εκπαιδευτής εφαρμόζοντας την τεχνική του παιξίματος ρόλων είναι:

1. Ο εκπαιδευτής δημιουργεί (ή χρησιμοποιεί από ένα αποθετήριο περιπτώσεων) μία ιστορία μέσα στην οποία διαδραματίζονται δύο ή και περισσότεροι ρόλοι.
2. Γίνεται παρουσίαση στο πλαίσιο της ιστορίας.
3. Δίνεται ο ρόλος σε κάθε ένα από τα μέλη.
4. Κατά τη διάρκεια που οι εκπαιδευόμενοι υποδύονται τα πρόσωπα της ιστορίας μιλούν σε πρώτο πρόσωπο ενώ δεν υπάρχουν σχολιασμοί.
5. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι καθοδηγητικός και συμβουλευτικός και μπορεί να επεμβαίνει σε όποιο σημείο της ιστορίας θεωρεί ότι υπάρχει απόκλιση από τους αρχικούς στόχους που έχουν τεθεί.
6. Οι εκπαιδευόμενοι σχολιάζουν την εμπειρία τους και τα συμπεράσματά τους που προέκυψαν μέσα από τη διαδικασία του παιξίματος ρόλων, ενώ οι υπόλοιποι

εκπαιδευόμενοι που παρακολουθούν τη διαδικασία σχολιάζουν με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων επί του θέματος.

Σημεία εφαρμογής της τεχνικής.

- Λόγω των διαφορετικών βιωμάτων των εκπαιδευόμενων η εναλλαγή σε διαφορετικούς ρόλους βοηθά να αναδυθούν διαφορετικές στάσεις και συμπεριφορές οι οποίες πιθανόν να μην είχαν προβλεφθεί.
- Οι εκπαιδευόμενοι που δεν έχουν κάποιο ενεργό ρόλο στην τεχνική του παιχνιδιού θα πρέπει να κρατούν σημειώσεις σε όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας δίνοντας τα σχόλια τους στο τμήμα του σχολιασμού της περίπτωσης.
- Επίσης η βιντεοσκόπηση της ιστορίας μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους οι οποίοι έχουν ρόλο εξωτερικού παρατηρητή να αντιληφθούν πώς να αντιμετωπίζουν τις καταστάσεις γύρω τους.



Δραστηριότητα 3.3

Ποιες δραστηριότητες στο γνωστικό σας αντικείμενο, με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα της μαθητείας, θα μπορούσαν να μελετηθούν με την τεχνική του παιχνιδιού ρόλων; Δημιουργήστε μερικά σενάρια.

3.1.5 Οι ερωτήσεις απαντήσεις

Η τεχνική των ερωτήσεων απαντήσεων καλείται και «μαιευτική». Με την τεχνική των ερωτήσεων ο εκπαιδευτής μπορεί να οδηγήσει τους εκπαιδευόμενους στην κατανόηση των ζητημάτων που εκείνος επιθυμεί. Συνήθως η τεχνική αυτή συνδυάζεται με άλλες τεχνικές όπως της εισήγησης, της πρακτικής άσκησης, κ.α.

Μέσω των ερωτήσεων- απαντήσεων οι εκπαιδευόμενοι μπορούν:

- ✓ να αναπτύξουν την κριτική τους ικανότητα
- ✓ να αυτενεργήσουν ώστε να υπάρξει ένα κλίμα επικοινωνίας
- ✓ να εξετάσουν το θέμα μέσα από μία άλλη οπτική γωνία
- ✓ να εστιάσουν σε ζητήματα τα οποία δεν έχουν κατανοήσει
- ✓ να διαπιστώσουν την ύπαρξη ζητημάτων τα οποία δεν τα είχαν σκεφτεί

Οι ερωτήσεις θα πρέπει να είναι δομημένες έτσι ώστε να συμβάλλουν στον προβληματισμό των εκπαιδευόμενων, στη δημιουργία της κριτικής σκέψης, να μάθουν να εκφράζονται ενώ για να υπάρχει κίνητρο κατά τη διάρκεια της τεχνικής μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διάφορα μέσα όπως σχήματα και εικόνες για τον εμπλουτισμό των ερωτήσεων μας. Οι ερωτήσεις θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- σαφήνεια
- συντομία & περιεκτικότητα
- σκοπιμότητα
- συνέχεια σε μεταγενέστερα σημεία της συζήτησης
- κλίμακα δυσκολίας
- πρόκληση της σκέψης

Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις θα πρέπει να δίνονται από τους ίδιους τους συμμετέχοντες και όχι από τον εκπαιδευτή ώστε να καλλιεργείται το πνεύμα των εκπαιδευομένων.

Τέλος, οι ερωτήσεις θα πρέπει να άπτονται των ενδιαφερόντων των καταρτιζομένων και ειδικότερα του χώρου μέσα στο οποίο βρίσκονται κατά τη διάρκεια της εργασίας τους.

3.1.6 Η συζήτηση

Η συζήτηση μπορεί να αποτελεί μία τεχνική για την έναρξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο πλαίσιο της εκπαίδευσης των εκπαιδευομένων. Η συζήτηση μπορεί ως τεχνική να εφαρμόζεται είτε στην ολομέλεια της τάξης είτε σε ομάδες εργασίας τις οποίες έχουμε διαχωρίσει στην αρχή της εκπαιδευτικής δράσης. Ένα από τα μειονεκτήματα που συναντάμε κατά την εφαρμογή της τεχνικής συζήτησης είναι η έλλειψη επαρκών γνώσεων των εκπαιδευομένων πάνω στο θέμα (Ματσαγγούρας, 2001). Για την επίλυση αυτού του προβλήματος ορίζουμε το θέμα της συζήτησης καθώς και το πλαίσιο στο οποίο θέλουμε να κινηθούμε μαζί με τους εκπαιδευόμενους.

3.1.7 Η χιονοστιβάδα

Η τεχνική της χιονοστιβάδας δίνει τη δυνατότητα σε κάθε εκπαιδευόμενο να εκφραστεί πάνω στο ζήτημα. Για το σκοπό αυτό ο κάθε εκπαιδευόμενος σχολιάζει το ζήτημα της εκπαιδευτικής δραστηριότητας και στη συνέχεια συγκρίνει τα σχόλιά του σε σχέση με τα σχόλια των υπολοίπων μελών της ομάδας. Τέλος η κυρίαρχη άποψη παρουσιάζεται στην ολομέλεια της τάξης για την εξαγωγή των συμπερασμάτων.

3.1.8 Ο καταιγισμός Ιδεών

Ο καταιγισμός ιδεών (brainstorming) είναι μία τεχνική μέσα από την οποία οι εκπαιδευόμενοι σχολιάζοντας ή προτείνοντας ιδέες γύρω από ένα ζήτημα μπορούν να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους και να δώσουν λύσεις σε ζητήματα που δεν είχαν σκεφτεί. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται με χρήση λογισμικών εργαλείων όπως εκείνου του εννοιολογικού χάρτη. Η χρήση των εννοιολογικών χαρτών σε μια εκπαιδευτική δραστηριότητα, μπορεί να αξιοποιηθεί ως μέσο αξιολόγησης της δημιουργικής και της συνδυαστικής σκέψης των εκπαιδευομένων.

3.1.9 Η επίδειξη

Η τεχνική της επίδειξης αφορά κάθε δραστηριότητα κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι πρώτα παρατηρούν τον εκπαιδευτικό να εκτελεί την εκπαιδευτική πράξη και στη συνέχεια σύμφωνα με τις οδηγίες του εκπαιδευτικού οι ίδιοι επαναλαμβάνουν την πράξη. Στην τεχνική της επίδειξης ο εκπαιδευτής μπορεί να παρουσιάσει τις εσφαλμένες πράξεις ή λύσεις στις οποίες οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούσαν να υποπέσουν. Κρίσιμο κριτήριο εφαρμογής της τεχνικής επίδειξης είναι η καλή κατάσταση του εξοπλισμού που θα πρέπει να υπάρχει καθώς και η εξασφάλιση όλων των περιφερειακών συσκευών που θα πρέπει να είναι διαθέσιμα. Ο εκπαιδευτής στο στάδιο κατά το οποίο ο εκπαιδευόμενος εκτελεί μια εκπαιδευτική πράξη θα πρέπει να είναι υποστηρικτικός και εμπυχωτικός ώστε να τον βοηθήσει να διατηρεί το ενδιαφέρον του και να ολοκληρώσει την άσκηση.

3.1.10 Αντιτιθέμενες απόψεις *debate*

Η τεχνική διδασκαλίας των αντιτιθέμενων απόψεων ή της συγκρουσιακής ιδεοθύελλας, συμβάλλει στη δυνατότητα ανάπτυξης επιχειρημάτων από τους εκπαιδευόμενους. Ως προς τη διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι χωρίζονται σε δύο ομάδες οι οποίες θα πρέπει να υπερασπιστούν δύο αντίθετες θέσεις ή απόψεις.

3.1.11 Οι ομάδες εργασίας

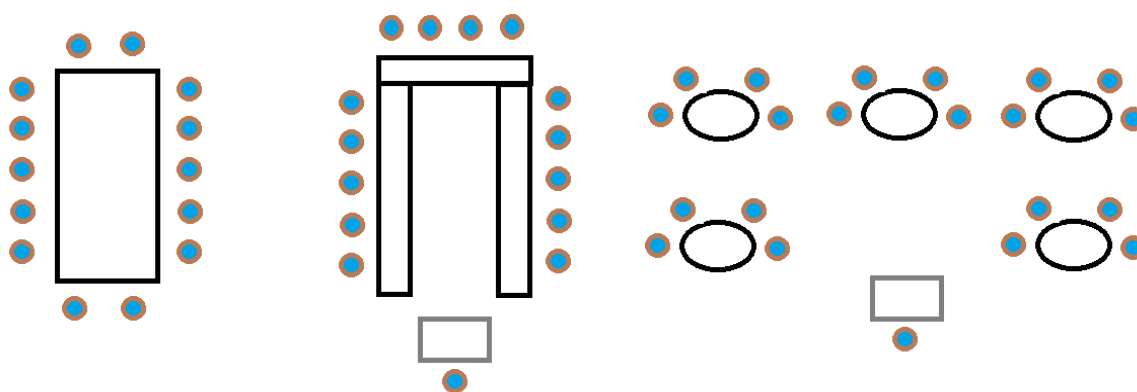
Η τεχνική της ομάδας εργασίας δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στη συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας και των σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους. Ο εκπαιδευτής θα πρέπει να παρατηρεί τις ομάδες ώστε όλοι οι συμμετέχοντες να πραγματοποιούν τις ασκήσεις, να εκτελούν πειράματα ή να επιλύουν προβλήματα εξασφαλίζοντας έτσι την ενεργητική συμμετοχή τους και την ανταλλαγή απόψεων.

Μερικά από τα σημεία προσοχής κατά τη δημιουργία και τη σύνθεση των ομάδων είναι τα εξής.

- Ο αριθμός των μελών σε μία ομάδα όταν είναι πολύ μικρός καθιστά την συνεργασία εύκολη. Στην περίπτωση που ο αριθμός των μελών της ομάδας είναι πολύ μεγάλος η ανταλλαγή των απόψεων και των διαφόρων παρεμβάσεων που θέλει ο κάθε εκπαιδευόμενος να κάνει στην ομάδα μπορεί να δημιουργήσει πιέσεις ως προς το χρόνο και στις σχέσεις μεταξύ των μελών. Σύμφωνα με τα παραπάνω, θετικότερα αποτελέσματα έρχονται όταν ο αριθμός των μελών σε μία ομάδα εκπαιδευομένων είναι έως πέντε (5) άτομα.
- Σε κάθε μία ομάδα θα πρέπει να υπάρχει ένας οδηγός των εργασιών που θα πρέπει να εκτελέσουν ως ομάδα αλλά και ως μέλη της κάθε ομάδας.
- Χωροταξικά, ο τρόπος με τον οποίο θα τοποθετηθούν οι εκπαιδευόμενοι αποτελεί σημείο αναφοράς για το βαθμό της συνεργασίας τους.

Στις παρακάτω εικόνα 3.1 αποτυπώνονται χωροταξικές τοποθετήσεις των εκπαιδευομένων.

Εικόνα 3.1: Χωροταξικές τοποθετήσεις των εκπαιδευομένων.



1. Συμβουλίου

2. Παράλληλογράμμου

3. Ομαδικής συνεργασίας

1. Κατάλληλη για μικρές ομάδες.
2. Οι θέσεις των εκπαιδευομένων οδηγεί στην ανάπτυξη δημιουργίας κλίματος ομαδικής συνεργασίας της ολομέλειας, ενώ ο εκπαιδευτής μπορεί να έχει οπτική επικοινωνία με όλα τα μέλη.

3. Κατάλληλη για σύνολο μικρών ομάδων. Οι θέσεις θα πρέπει να παρέχουν οπτική επαφή στα εποπτικά μέσα.

- Σε κάθε μία ομάδα θα πρέπει να υπάρχει ένας συντονιστής οποίος θα καθορίζει τις εργασίες των μελών της ομάδας και είναι αυτός ο οποίος θα επικοινωνεί με τον εκπαιδευτή για την πορεία των εργασιών.
- Ο εκπαιδευτής ως εμπυχωτής και κύριος συντονιστής της ομάδας καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής δραστηριότητας μεταβαίνει από τη μία ομάδα στην άλλη ώστε να παρατηρεί τα μέλη της, να ακούει τις απόψεις του καθενός μέσα στην ομάδα και να κατευθύνει την πορεία του έργου με στόχο την παραγωγή θετικότερων αποτελεσμάτων.
- Κατά την παρουσίαση των αποτελεσμάτων των εργασιών μιας ομάδας προς την ολομέλεια είναι καλό ο συντονιστής της ομάδας να πλαισιώνεται από τα μέλη της έτσι ώστε, όταν τους απευθύνει το λόγο να μπορούν να συμπληρώνουν όπου αυτό είναι αναγκαίο.
- Στο τελικό στάδιο ο εκπαιδευτής ενσωματώνει όλες τις πληροφορίες από όλες τις ομάδες, συνθέτει και εξάγει τα συμπεράσματα αξιοποιώντας τις απόψεις του κάθε συμμετέχοντα.

3.1.12 Εννοιολογική Χαρτογράφηση & Εννοιολογικός Χάρτης

Η φιλοσοφία του εννοιολογικού χάρτη μελετήθηκε, σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε από τον καθηγητή Joseph D. Novak, ο οποίος στηρίχθηκε στις θεωρίες του David Ausubel (1968). Ο David Ausubel αναφέρει ότι οι πρότερες γνώσεις αποτελούν θεμέλιο για τη μάθηση των νέων εννοιών. Δεν θα πρέπει να συγχέουμε την έννοια της εννοιολογικής χαρτογράφησης με τη νοητική χαρτογράφηση. Κατά τη νοητική χαρτογράφηση έχουμε τη διερεύνηση ενός θέματος μέσα από μια έννοια. Σε αντίθεση με την εννοιολογική χαρτογράφηση, έχουμε τη διερεύνηση ενός θέματος μέσα από περισσότερες έννοιες. Στην πιο απλή εφαρμογή της τεχνικής, ορίζουμε έναν εκπαιδευόμενο ο οποίος καταγράφει σε μορφή πίνακα τις απόψεις που προέρχονται από τη διαδικασία του καταιγισμού ιδεών (brainstorming) ώστε να προκύψουν μέσα από συνεργασία των εκπαιδευομένων τα συμπεράσματα ή οι συγκλίσεις πάνω στο ζήτημα που κάθε φορά εξετάζεται. Χαρακτηριστικό της τεχνικής είναι η ανάπτυξη και επεξεργασία του ζητήματος μέσα από τις διαφορετικές εμπειρίες των συμμετεχόντων, καθώς υπάρχει υψηλός βαθμός συμμετοχής σε αυτήν.



Δραστηριότητα 3.4

Χρησιμοποιώντας το Smart δημιουργήστε ένα εννοιολογικό χάρτη για μια ενότητα.

3.1.13 Οι τεχνικές Kagan

Οι τεχνικές Kagan αποτελούν δομημένες στρατηγικές οργάνωσης και παρουσίασης ενός θέματος ή μιας συζήτησης μεταξύ ομάδων μέσα σε μια ολομέλεια. Γνωστές τεχνικές Kagan για εφαρμογή σε ολομέλεια είναι:

- ▶ Σκέψου/ Ταίριαξε /Μοιράσου
- ▶ Το πριόνι
- ▶ Τα αριθμημένα κεφάλια

Σκέψου/ Ταίριαξε /Μοιράσου: Ο εκπαιδευτής ορίζει το πρόβλημα. Οι εκπαιδευόμενοι συζητούν ανά δύο την επίλυση του προβλήματος. Στην συνέχεια συντάσσονται ομάδες στις οποίες συζητείται το θέμα. Τέλος το θέμα συζητείται στην ολομέλεια.

Το πριόνι: Ο εκπαιδευτής διαχωρίζει το θέμα σε τέσσερις επιμέρους ενότητες για καλύτερη κατανόηση. Στη συνέχεια:

1. Οι εκπαιδευόμενοι σχηματίζουν ομάδες των τεσσάρων ατόμων.
2. Σε κάθε μέλος της ομάδας ορίζεται ένα επιμέρους θέμα.
3. Κάθε μέλος της ομάδας διδάσκει στους άλλους το κομμάτι που έχει αναλάβει.
4. Τα μέλη της ομάδας ορίζουν έναν συντονιστή ο οποίος παρουσιάζει το θέμα.

Τα αριθμημένα κεφάλια:

1. Οι εκπαιδευόμενοι ανά τέσσερα άτομα σχηματίζουν μια ομάδα
2. Ο κάθε εκπαιδευόμενος φέρει έναν αριθμό από το 1 ως το 4.
3. Ο εκπαιδευτής ορίζει το πρόβλημα ή το θέμα.
4. Οι εκπαιδευόμενοι συζητούν το θέμα με κοινή γραμμή αποτύπωσης ως προς την παρουσίαση του.
5. Ο εκπαιδευτής καλεί ένα συγκεκριμένο αριθμό από το 1 έως το 4 για την παρουσίαση του θέματος. Κάθε εκπαιδευόμενος θα πρέπει να κατέχει το θέμα ώστε να εκφραστεί για όλη την ομάδα του.

3.1.14 Δραστηριότητες άμεσης εμπειρίας

Η τεχνική των δραστηριοτήτων άμεσων εμπειριών εφαρμόζεται σε ερευνητικές δράσεις κατά τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι συμβάλουν στη διεξαγωγή της έρευνας με παρατήρηση, ερωτηματολόγια ή την διεξαγωγή συνεντεύξεων.



Δραστηριότητα 3.5

Ποιες δραστηριότητες άμεσης εμπειρίας εκτός από τη διεξαγωγή έρευνας θα μπορούσατε να σχεδιάσετε;

3.1.15 Μυθοπλασία

Στην τεχνική της μυθοπλασίας ο εκπαιδευόμενος για την κατανόηση ενός ζητήματος μπορεί να συμβάλει στη συγγραφή ενός σεναρίου εισάγοντας προσωπικά βιώματα και εμπειρίες, το οποίο μπορεί να αποτελέσει μελέτη περίπτωσης για το σύνολο της ομάδας των εκπαιδευομένων.

3.1.16 Κριτήρια επιλογής εκπαιδευτικών τεχνικών και μέσων

Ο Rogers (2002) αναφέρει ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή της εφαρμογής μιας εκπαιδευτικής τεχνικής είναι:

- το πλαίσιο των δεξιοτήτων των γνώσεων και στάσεων
- η ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευομένων
- οι μαθησιακοί τρόποι των εκπαιδευομένων
- το ίδιο το αντικείμενο
- οι διαθέσιμοι πόροι

Ο Κόκκος (2005) συμπληρώνει αναφέροντας ότι βασικά κριτήρια επιλογής των εκπαιδευτικών τεχνικών είναι:

1. Ο τρόπος με τον οποίο μαθαίνουν οι εκπαιδευόμενοι καθώς και τα χαρακτηριστικά τους. Στο σημείο αυτό αναφέρουμε ότι ο κάθε εκπαιδευόμενος φέρει εμπειρίες και βιώματα που θα πρέπει να καλυφθούν από την εφαρμοζόμενη τεχνική.
2. Οι ικανότητες και η στάση του εκπαιδευτή. Για παράδειγμα δεν μπορούν όλοι οι εκπαιδευτικοί να συντονίσουν ένα παιχνίδι ρόλων ή να συντάξουν μία μελέτη περίπτωσης.
3. Το μαθησιακό κλίμα. Το κλίμα που επικρατεί μεταξύ των ομάδων και των εκπαιδευομένων μπορεί να προσδιορίσει την κατάλληλη τεχνική που θα πρέπει να εφαρμοστεί.
4. Η χρονική περίοδος. Η διάρκεια του εκπαιδευτικού προγράμματος αποτελεί κριτήριο για την επιλογή της τεχνικής διδασκαλίας που θα εφαρμόσουμε, ενώ ο χρόνος που θα εφαρμοστεί αποτελεί παράγοντα επιλογής.
5. Υλικοτεχνική πόροι. Οι διαθέσιμοι πόροι σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα μπορούν να καθορίσουν τις τεχνικές που θα εφαρμόσουμε. Για παράδειγμα η έλλειψη ενός εργαστηρίου υπολογιστών αποτελεί εμπόδιο για την επίδειξη στο πλαίσιο μιας εκπαιδευτικής ενότητας διδασκαλίας που αφορά π.χ. στα μέρη ενός Η/Υ.

Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό γνωρίσαμε της τεχνικές διδασκαλίας που μπορούν να εφαρμοστούν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Κύριο χαρακτηριστικό των τεχνικών διδασκαλίας που εξετάσαμε (εκτός της εισήγησης) είναι η ενεργός συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Βιβλιογραφία

- Ausubel, D. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Kolodner, J. (1993). *Case-based reasoning*. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann
- Pyatt, E. (2004). *Using Cases in Teaching. Teaching and Learning with Technology*. Penn State University.
- Rogers, A. (2002). *Η Εκπαίδευση Ενηλίκων*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Taylor C. A. (1987). *In science education and information transfer*, Oxford: Pergamon
- Κόκκος, Α. και Λιοναράκης, Α. (1999). *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Σχέσεις διδασκόντων-διδασκομένων*, Τόμος Β', Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κόκκος, Α. (2005). *Εκπαίδευση Ενηλίκων: Ανιχνεύοντας το πεδίο*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Ματσαγγούρας, Η. (2001). *Στρατηγικές Διδασκαλίας. Η κριτική σκέψη στη Διδακτική Πράξη, Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας*. Αθήνα: εκδόσεις Gutenberg.
- Τριλιανός, Α. (2004). *Μεθοδολογία της Σύγχρονης Διδασκαλίας. Καινοτόμες επιστημονικές προσεγγίσεις στη διδακτική πράξη*. Τόμοι Α' και Β', 3η έκδοση, Αθήνα: Αυτοέκδοση.

Οδηγός για περαιτέρω μελέτη

- Taylor P. (1998). *Redcoats and patriots: Reflective practice in drama and social studies*. Dimensions of Drama Series
- Άννα Τσιμπουκλή, Νίκη Φίλλιπς, 3ης Διδακτικής Ενότητας ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ, ISBN: 978-960-98697-4-4
- Βαϊκούση, Δ., Βαλάκας, Ι., Κόκκος, Α., Τσιμπουκλή, Α., (1999). *Εκπαιδευτικές Μέθοδοι, Ομάδα Εκπαιδευομένων*, Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Βεργίδης, Δ. & Καραλής, Θ., (2004). *Τυπολογίες και Στρατηγικές στην Εκπαίδευση Ενηλίκων*, Εκπαίδευση Ενηλίκων, 2, 11-16.

- Γιαννακοπούλου, Ε. (2006). *Σχεδιασμός Διδακτικής Ενότητας*, Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Εκπαιδευτών, τόμος III, Αθήνα: ΕΚΕΠΙΣ.
- Κόκκος, Α. (2005). *Εκπαιδευτικές Μέθοδοι*, Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κόκκος, Α. (2005). "Η εναρκτήρια συνάντηση", *Πρόγραφα Εκπαίδευσης Εκπαιδευτών: Εκπαιδευτικό Υλικό για τους Εκπαιδευτές - Θεωρίες Κατάρτισης*, Τόμος Ι. Αθήνα: ΕΚΕΠΙΣ.
- Κορδάκη, Μ. (2000). *Διδακτική της Πληροφορικής*. Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Πάτρα, 2000.
- Ματσαγγούρας, Η. (2001). *Στρατηγικές Διδασκαλίας. Η κριτική σκέψη στη Διδακτική Πράξη, Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας*, Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.
- Πολέμη-Τοδούλου, Μ. (2005). *Μεθοδολογία Εκπαίδευσης Ενηλίκων: Η Αξιοποίηση της Ομάδας στην Εκπαίδευση Ενηλίκων*, Τόμος III, Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Χασάπης, Δ. (2000), *Σχεδιασμός, Οργάνωση, Εφαρμογή και Αξιολόγηση Προγραμμάτων Επαγγελματικής Κατάρτισης. Μεθοδολογικές Αρχές και Κριτήρια Ποιότητας*, Αθήνα: Μεταίχιμο.
- Ψυχάρης, Σ., Καλοβρέκτης Κ., (2017), *Διδακτική και σχεδιασμός εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων STEM και ΤΠΕ*, ISBN : 960-418-706-6, Εκδόσεις: Τζιόλα

Παράρτημα

Απαντήσεις

Ερώτηση 1.1 (τσεκάρετε την σωστή απάντηση)

Ο εκπαιδευτής του προγράμματος μαθητείας αποτελεί δυναμικό στοιχείο στο πεδίο του εσωτερικού διδακτικού μετασχηματισμού.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 1.2 (τσεκάρετε την σωστή απάντηση)

Ένα από τα στοιχεία που προσδιορίζονται στο διδακτικό σενάριο είναι οι μεταγνωστικοί στόχοι.

Σωστό

Λάθος

Άσκηση 1.1 (Συμπληρώστε τα κενά)

Ως διδακτικό σενάριο ορίζεται μια δομημένη περιγραφή η οποία:

- προσδιορίζει ένα ή περισσότερα γνωστικά αντικείμενα,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους γνωστικούς στόχους,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους στόχους δεξιοτήτων,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους στόχους στάσεων,
- προσδιορίζει συγκεκριμένους μεταγνωστικούς στόχους,
- προσδιορίζει πρακτικές και φύλλα εργασιών,
- προσδιορίζει τις αντιλήψεις των εκπαιδευόμενων,
- αναφέρεται στα διδακτικά εμπόδια

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1.1. Διδακτικός μετασχηματισμός.	4
Εικόνα 1.2. Πυραμίδα γνωστικών στόχων κατά Bloom.	7
Εικόνα 1.3. Το διδακτικό τρίγωνο	9
Εικόνα 2.1. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της συνθέτης ερευνητικής εργασίας	27
Εικόνα 2.2: Η διεπιστημονική (interdisciplinary) προσέγγιση	31
Εικόνα 2.3: Η δια-επιστημονική προσέγγιση	32
Εικόνα 3.1: Χωροταξικές τοποθετήσεις των εκπαιδευομένων.	42

Κατάλογος διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.1. Φάσεις διδακτικού σεναρίου.	9
Διάγραμμα 1.2. Δραστηριότητες διδακτικού σεναρίου.	14
Διάγραμμα 2.1. Ο κύκλος του Kolb.	21
Διάγραμμα 2.2. Φάσεις υλοποίησης του project.	29