

**Πράξη:**

**«Ανάπτυξη μεθοδολογίας και ψηφιακών διδακτικών σεναρίων για τα γνωστικά αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης»**

**Άξονες Προτεραιότητας 1-2-3 Οριζόντια Πράξη**

**ΟΠΣ: 479325, ΣΑΕ: 2014ΣΕ24580051 ΕΣΠΑ 2007-2013**

**Υποέργο 1 :**

**«Ανάπτυξη μεθοδολογίας και δειγματικών σεναρίων για τα γνωστικά αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης»**

**08/07/2015**

| ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ ΔΡΑΣΗΣ 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Π.2.1.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
| Τεύχος μελέτης εξειδίκευσης μεθοδολογίας, ανάπτυξης προδιαγραφών και μεθοδολογίας επιλογής των σεναρίων των εκπαιδευτικών για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης ανά γνωστικό αντικείμενο για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση στο γνωστικό αντικείμενο « Διαθεματική ομάδα (Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση)» * |                  |
| Ονοματεπώνυμο:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ελένη Καραγιάννη |
| Ιδιότητα:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Στέλεχος ΙΕΠ     |

(\* αν έχει γίνει περαιτέρω επιμερισμός του γνωστικού αντικειμένου ή αναφέρεται πιο συγκεκριμένη βαθμίδα εκπαίδευσης στο έγγραφο της ανάθεσης έργου σε εσάς, θα πρέπει να προστεθεί σε αυτό το σημείο)

(Υπογραφή)

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>                                                        | <b>3</b>  |
| Γενικές αρχές της Εκπαίδευσης                                          | 3         |
| <b>ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ</b>                             | <b>3</b>  |
| Α. Διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα                              | 3         |
| Β. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη | 8         |
| Γ. Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο                                           | 12        |
| Δ. Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια στην Πλατφόρμα Αίσωπος                    | 15        |
| Ε. Ανάπτυξη και διεξαγωγή ψηφιακού διδακτικού σεναρίου                 | 16        |
| Στ. Αξιολόγηση σεναρίων                                                | 24        |
| Ζ. Εξειδικευμένες προδιαγραφές ψηφιακών σεναρίων                       | 24        |
| <b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>                                                    | <b>28</b> |

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **Γενικές αρχές της Εκπαίδευσης**

Η εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να διαμορφώνει συνθήκες που προάγουν τις αξίες της δημοκρατίας, του σεβασμού των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, της ειρήνης και της ελευθερίας. Με την εκπαίδευση επιδιώκεται η ολόπλευρη ανάπτυξη της προσωπικότητας του μαθητή και η επιτυχής κοινωνική ένταξή του, αφενός, μέσα από τη συγκρότηση και αποδοχή κοινών αξιών και, αφετέρου, με την ανάπτυξη νοητικών, συναισθηματικών και ψυχοκινητικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων. Με την έννοια αυτή ο μαθητής καθίσταται ικανός να αντιμετωπίζει με επιτυχία προβλήματα και, επιπλέον, να διαμορφώνει άποψη και να λειτουργεί ως υπεύθυνος και ενεργός πολίτης σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο και απαιτητικό κοινωνικό περιβάλλον. Κύριοι άξονες αυτής της προσπάθειας θα πρέπει να είναι:

- α. η παροχή γενικής παιδείας,
- β. η καλλιέργεια των δεξιοτήτων του μαθητή και η ανάδειξη των ενδιαφερόντων του,
- γ. η εξασφάλιση ίσων ευκαιριών και δυνατοτήτων μάθησης για όλους τους μαθητές,
- δ. η ενίσχυση της πολιτισμικής και γλωσσικής ταυτότητας στο πλαίσιο μιας πολυπολιτισμικής κοινωνίας,
- ε. η ευαισθητοποίηση για την αναγκαιότητα προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και η υιοθέτηση ανάλογων προτύπων συμπεριφοράς,
- στ. η προετοιμασία για την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας,
- ζ. η φυσική, ψυχική και κοινωνική ανάπτυξη
- η. η ευαισθητοποίηση σε θέματα ανθρωπίνων δικαιωμάτων, παγκόσμιας ειρήνης και η διασφάλιση της ανθρωπίνης αξιοπρέπειας (ΔΕΠΠΣ, Γενικό Μέρος, 2003).

Το σχολείο πρέπει και μπορεί να ξεπερνά τον συντηρητικό του χαρακτήρα και να παρακολουθεί τις κοινωνικές και τεχνολογικές εξελίξεις που συντελούνται σήμερα με ταχύτατους ρυθμούς. Η διαπολιτισμική κουλτούρα που προκύπτει από την ελεύθερη διακίνηση ανθρώπων και ιδεών, καθώς και η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας δημιουργούν ένα κοινωνικό περιβάλλον με ποικιλία πολιτισμικών, γλωσσικών και κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών (ΔΕΠΠΣ Γενικό Μέρος, 2003). Με αυτά τα δεδομένα το σχολείο και οι εκπαιδευτικοί καλούνται να εκπαιδεύσουν τους μαθητές, ώστε να μπορούν αυτοί να ανταποκριθούν στις συνεχείς εξελίξεις αναπτύσσοντας και καλλιεργώντας ποικίλες νοητικές και κοινωνικές δεξιότητες, πάντα με σεβασμό στις ιδιαιτερότητες του κάθε μαθητή (UNESCO, 1994. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2009). Το σχολείο και το βιβλίο ως μονόδρομος παροχής γνώσεων με βάση τα παραδοσιακά δασκαλοκεντρικά πρότυπα τείνει να ξεπεραστεί, προσδίδοντας σε εκπαιδευτικούς και μαθητές νέους ρόλους, αυτούς του εμπυχωτή-καθοδηγητή-συντονιστή για τον εκπαιδευτικό και του διερευνητή-δημιουργού με ενεργό ρόλο στη μάθηση για τον μαθητή (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011).

## **ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ**

### **Α. Διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα**

Οι σύγχρονες εξελίξεις τόσο σε επιστημονικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο, οι οποίες προήλθαν από την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας, την ταχεία διάδοση της πληροφορίας και τις συνεχώς μεταβαλλόμενες οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες με την παγκοσμιοποίηση, την πολυπολιτισμικότητα, την υποβάθμιση του φυσικού και αστικού

περιβάλλοντος, την υπερσυσώρευση του πληθυσμού κ.λ.π., προσδιορίζουν θέματα τα οποία δεν μπορούν να αφήσουν ανεπηρέαστη την σχολική κοινότητα.

Οι διαφοροποιήσεις - επεκτάσεις των σκοπών της εκπαίδευσης καθώς και οι νέες θεωρίες μάθησης και διδασκαλίας, συνέβαλαν στην επαναθεώρηση και επαναξιολόγηση της διδακτικής πράξης. Μια νέα διδακτική προσέγγιση εμφανίστηκε στο προσκήνιο τις τελευταίες δεκαετίες, η οποία αντιμετωπίζει τη διδακτέα γνώση όχι σε αυστηρά διακριτά πλαίσια επιστημών, αλλά σ' ένα αδιάσπαστο «όλον».

Για τη σημασία της νέας προσέγγισης είναι χαρακτηριστικές οι προτάσεις στις οποίες κατέληξε επιτροπή υπό την προεδρία του Jaques Delors, για τους σκοπούς της εκπαίδευσης οι οποίες συνοπτικά αναφέρονται στον Επιστημονικό και Τεχνολογικό Αλφαριθμητισμό (STL for all), στον τρόπο που οι μαθητές πρέπει να μαθαίνουν να ζουν με άλλους (learning to live together), να υπάρχουν ως άτομα (learning to be), να πράττουν (learning to do) και τέλος πως να μάθουν να μαθαίνουν (learning to know).

Ωστόσο δεν είναι μόνον οι προαναφερθείσες κοινωνικοοικονομικές και επιστημονικές μεταβολές οι οποίες διαφοροποιούν τα δεδομένα και ανασυγκροτούν την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο παράγοντας γνώση παίζει κυρίαρχο ρόλο στις νέες μορφές απασχόλησης, στα «σύγχρονα» επαγγέλματα και στις επιδιωκόμενες διαφοροποιήσεις των εργασιακών σχέσεων, δημιουργώντας ισχυρά ανταγωνιστικά περιβάλλοντα. Σήμερα, η συνεχώς μεταβαλλόμενη αγορά εργασίας προϋποθέτει επάνδρωση και στελέχωση από άτομα τα οποία θα είναι σε θέση να παρακολουθούν τις διαφοροποιήσεις και τις εξελίξεις μέσα από την δια βίου εκπαίδευση.

Υπό τις σημερινές συνθήκες στις οποίες είναι δύσκολο να ενταχθούν όλα τα γνωστικά αντικείμενα στα Αναλυτικά Προγράμματα, πρέπει να υπάρξουν νέοι τρόποι πρόσληψης της γνώσης, ανάλογα με τις ικανότητες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Αυτό δεν σημαίνει κατάργηση της παραδοσιακής μάθησης ή υποβιβασμό της επιστημονικότητας ενός κλάδου. Η νέα αυτή προσέγγιση μέσα από τα σύγχρονα μοντέλα μάθησης, μπορεί να λειτουργήσει σ' ένα πλαίσιο δράσης το οποίο θα συμπλέει με τις κλασσικές μεθόδους διδασκαλίας.

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο από τη δεκαετία του 2000 υιοθέτησε, με την εισαγωγή του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και με τις διαφοροποιήσεις των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών στην εννιάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση, ένα νέο τρόπο προσέγγισης της γνώσης και κατανομής της ύλης, με οριζόντια και κάθετη σύνδεση των αυτοτελών μαθημάτων. Έτσι, προώθησε τη σύνδεση των γνωστικών αντικειμένων και τη σφαιρική ανάλυση των εννοιών τους και προέβαλε την διαθεματικότητα ως «διαδικασία που ενισχύει γενικότερα τη γενική παιδεία», αναβαθμίζοντας την ποιότητα της μάθησης, μέσα από ερευνητικές και «ολιστικές» διδακτικές προσεγγίσεις, η οποία καθιερώθηκε και με την συγγραφή νέων βιβλίων.

Η σύνθεση λοιπόν της γνώσης και η σύνδεση των επιστημονικών πεδίων ενός διαπραγματευόμενου θέματος έχει την δυνατότητα να εξετασθεί είτε με την πολύπλευρη ανάλυση μέσω κάθε εμπλεκόμενου επιστημονικού πεδίου (διαθεματικότητα), είτε με την δυνατότητα την οποία προσφέρει κάθε επιστημονικός κλάδος για ανάλυση του διαπραγματευόμενου θέματος (διεπιστημονικότητα). Οι χρησιμοποιούμενοι όροι αποδίδονται κυρίως από τα ξενόγλωσσα interdisciplinarity (διεπιστημονικότητα) ή integration, thematic teaching κ.λπ. (διαθεματικότητα).

Σύμφωνα με τον Ματσαγγούρα (2002) οι παραπάνω όροι συχνά χρησιμοποιούνται ως συναφείς στην Ελληνική βιβλιογραφία (Κούσουλας, 2004), ωστόσο διαφέρουν μεταξύ τους. Ο όρος *διεπιστημονικότητα* εστιάζει στην οργάνωση της διδασκαλίας, η οποία διατηρεί τις οριοθετήσεις κάθε επιστημονικής περιοχής, αλλά παράλληλα επιχειρεί μια διασύνδεση εξηγώντας ένα θέμα μέσα από την οπτική των γνωστικών αντικειμένων.

Ο όρος *διαθεματικότητα* βασίζεται σε τέτοια οργάνωση της διδασκαλίας που καταλύει τα διακριτά όρια των επιστημονικών περιοχών και επιχειρεί τη μελέτη φαινομένων μέσα από θεματικές διαστάσεις που ενοποιούν τη σχολική γνώση. Μια τέτοιου

είδους διδασκαλία θα μπορούσε να ενταχθεί στα πλαίσια της διαθεματικής προσέγγισης της γνώσης που δεν έχει στεγανά και δεν οριοθετεί τη μάθηση. Όπως επισημαίνει ο Ματσαγγούρας (2002:24) «η διαθεματικότητα (*cross thematic integration*) είναι ο τρόπος οργάνωσης του Αναλυτικού προγράμματος που καταργεί ως πλαίσια επιλογής και οργάνωσης της σχολικής γνώσης τα διακριτά μαθήματα και αντιμετωπίζει τη γνώση ως ενιαία ολότητα». Με αυτό τον τρόπο, αντικαθίσταται η κλειστή και στατική γνώση με μια γνώση ανοιχτή και δυναμική εφόσον οι διαδικασίες απόκτησής της γίνονται πλέον μέσα από τη βιωματική μέθοδο, τη συμμετοχική μάθηση και την προσωπική ανακάλυψη (Καρατζιά-Σταυλιώτη, 2002, Bachelard, 2004). Οι διαθεματικές προεκτάσεις αναφέρονται σε επιτόπιες υπερβάσεις της σχολικής γνώσης με στόχο τον εμπλουτισμό του θέματος διδασκαλίας με πληροφορίες από άλλες γνωστικές περιοχές, πρακτικές της καθημερινής ζωής κ.α.

Όταν χρησιμοποιούμε τον όρο διαθεματικότητα, ακολουθώντας τη θεσμική προσέγγιση του ελληνικού εκπαιδευτικού πλαισίου θεωρούμε την ενιαιοποίηση της σχολικής γνώσης με οριζόντιο (διατρέχοντας ποικίλα θέματα) και κάθετο (μέσα από την οπτική δύο ή περισσότερων γνωστικών περιοχών) τρόπο (Σοφός, 2015). Σκοπός των διαθεματικών προσεγγίσεων είναι η διαχείριση από τους μαθητές σύνθετων θεμάτων τα οποία προκύπτουν από διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους, με συγκεκριμένη διδακτική μεθοδολογία.

Η νέα αυτή πρόσληψη της γνώσης χρησιμοποιήθηκε πρωτίστως από ακαδημαϊκούς μελετητές, οι οποίοι αναγκάστηκαν να διευρύνουν τον επιστημονικό τους ορίζοντα για να αναλύσουν το διαπραγματευόμενο θέμα τους. Οι Wineburg & Grossman αναφέρουν ότι «δεν αντικατέστησαν την απόρριψη των παραδοσιακών επιστημών, αλλά βασίστηκαν στην πεποίθηση ότι ένα δεδομένο πρόβλημα θα μπορούσε να φωτιστεί καλύτερα εφαρμόζοντας πρίσματα από πολλαπλές επιστήμες» (Κούσουλας, 2004:21). Στην σχολική κοινότητα η συγκεκριμένη μορφή μάθησης εμφανίστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1980 και απασχόλησε πολλούς επιστήμονες, όπως παιδαγωγούς, ψυχολόγους, κοινωνιολόγους κ.ά.

Ο καινοτόμος τρόπος συνοχής της γνώσης αντιμετωπίστηκε γενικότερα από την εκπαιδευτική κοινότητα με σκεπτικισμό και μέχρι σήμερα διέπεται από υποστηρικτές και αρνητές. Εν ολίγοις, οι αρνητές, στηριζόμενοι σε μελέτες, όπως του Phenix (1964), του Bruner (1968), του M. Adler (1982), του Hirsch (1987) κ.ά., πιστεύουν ότι ο μαθητής πρέπει να προβεί στις κατάλληλες νοητικές επεξεργασίες αναζήτησης, ώστε μέσα από τους βασικούς άξονες των επιμέρους τομέων των επιστημών να προβεί από μόνος του στην σύνθεση και αξιοποίηση της γνώσης μαθημάτων με διακριτά πλαίσια. Επίσης υποστηρίζουν ότι η Διεπιστημονική προσέγγιση αποσυντονίζει τα διδασκόμενα μαθήματα, με αποτέλεσμα ο μαθητής να μην είναι σε θέση να κατανοήσει το αντικείμενο μελέτης, δηλαδή να κατανοήσει αν διδάσκεται γεωγραφία, οικονομία ή ιστορία.

Στον αντίποδα, οι υποστηρικτές πρεσβεύουν ότι τα κοινά στοιχεία μελέτης των διαφόρων επιστημών καταδεικνύουν την σχέση των επιμέρους κλάδων, με αποτέλεσμα ο μαθητής να συγκροτεί την σκέψη του και να προσλαμβάνει με ευκολία τη νέα γνώση, την οποία οικοδομεί στην προϋπάρχουσα, βάση των αντικειμένων μελέτης. Επίσης πρεσβεύουν ότι ο κατακερματισμός της γνώσης ο οποίος προκαλείται από τα ανεξάρτητα μαθήματα δεν βοηθά τα άτομα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης να συνδέσουν τα ομοιογενή επιστημονικά πεδία, απομονώνοντας έτσι την γνώση από τις συνθήκες της καθημερινότητας, επιβάλλοντας ένα τρόπο μάθησης στον οποίο οι μαθητές δεν είναι σε θέση πλέον να αντεπεξέλθουν. Κατά τους Beane (1997) και Jacobs (1989) η γνώση αποξενώνεται από τις σύγχρονες καταστάσεις ζωής ενώ τους επιβάλλεται η λογική των ώριμων επιστημών, αφού είναι γνωστό ότι οι αναπτυξιακές νοητικές διεργασίες βρίσκονται ακόμη σε στάδιο ωρίμανσης που λειτουργεί ανάλογα με την ψυχοσωματική εξελικτική πορεία του ατόμου – εφήβου (Ματσαγγούρας, 2006).

Παρακάτω παρουσιάζονται βασικές μορφές οργάνωσης της διδασκαλίας που προσανατολίζονται στους όρους διεπιστημονικότητα και διαθεματικότητα (Gudjons, 2006):

**Ενδοεπιστημονική διδασκαλία:** Πρόκειται για συνήθη προσέγγιση που εστιάζει σε έννοιες, ζητήματα, θέματα στο πλαίσιο μιας γνωστικής περιοχής, π.χ. φυσικής, της λογοτεχνίας, των μαθηματικών, της ιστορίας. Σε αυτήν την περίπτωση δεν υπάρχει ούτε διεπιστημονικότητα ούτε διαθεματικότητα. Στην καλύτερη περίπτωση έχουμε στοιχεία διαθεματικής προέκτασης.

Η διεπιστημονική οργάνωση διδασκαλίας ως προσέγγιση διαφόρων πτυχών ενός θέματος, με έμμεση και επιλεκτική συμμετοχή βασικών εννοιών από γνωστικά αντικείμενα, π.χ. ασφαλής πλοήγηση στο διαδίκτυο και περιορισμένη ή προωθημένη διαθεματικότητα, μπορεί να πάρει περισσότερες μορφές:

**Διεπιστημονικές εξακτινώσεις και προεκτάσεις:** Η διδασκαλία αναφέρεται σε ένα γνωστικό αντικείμενο, π.χ. η εκμάθηση βασικών λειτουργιών του e-mail, με εξακτίνωση σε κείμενα για τις συνήθειες γύρω από την επικοινωνία. Σε αυτή την περίπτωση διευρύνεται το αντικείμενο διδασκαλίας με πλευρές άλλων αντικειμένων με στόχο να δοθεί ένας ευρύτερος ορίζοντας κατανόησης. Ένα άλλο παράδειγμα θα είχαμε αν ένα γλωσσικό κείμενο στο πλαίσιο της διδασκαλίας διευρυνθεί με άλλα κειμενικά αποσπάσματα που σχετίζονται με τη θρησκεία, με φιλοσοφικά θέματα και με οικονομικά και φωτίζουν άλλες πλευρές του θέματος.

**Διεπιστημονική σύνδεση:** Πρόκειται για «διασυνδεδεμένη» διδασκαλία δύο ή περισσότερων γνωστικών αντικειμένων γύρω από ένα θέμα ή ζήτημα. Το ενδιαφέρον εστιάζεται τόσο στη συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών όσο και την αμφίδρομη αλλαγή οπτικής του θέματος διδασκαλίας. Σε αυτήν την περίπτωση οι οπτικές και το περιεχόμενο διδασκαλίας θα μπορούσαν και να αλληλοσυμπληρώνουν το θέμα διδασκαλίας. Αμοιβαία πληροφόρηση και συντονισμός των εκπαιδευτικών αποτελεί σε αυτήν περίπτωση βασική προϋπόθεση.

**Συμπληρωματική διεπιστημονική διδασκαλία:** Πρόκειται για εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που έχουν σημείο αναφοράς συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα και οργανώνονται για περιορισμένα χρονικά διαστήματα, συμπληρωματικά στο πρόγραμμα σπουδών (είτε στο Ολοήμερο Σχολείο είτε σε Ζώνες εναλλακτικής εργασίας), π.χ. τμήμα δημιουργία διαφημιστικών σποτ, πρακτικές υγιεινής διατροφής. Σε αυτή την περίπτωση θέματα που διδάσκονται στη σχολική ζώνη διευρύνονται με έννοιες και από το ίδιο γνωστικό αντικείμενο ή και άλλα.

**Ευέλικτες και εναλλακτικές διαθεματικές ενιαιοποιήσεις της σχολικής γνώσης:** Υλοποιούνται μέσα από σχέδια δράσης μιας εβδομάδας, εκπαιδευτικές εκδρομές, εργασίες σε εργαστήρια, επισκέψεις σε ειδικούς, π.χ. εφημερίδα, ραδιοφωνικό σταθμό, διαφημιστικές εταιρίες. Το αποτέλεσμα είναι να καταργείται η αυτονομία των μαθημάτων και τη θέση τους να παίρνουν θέματα, ζητήματα ή προβλήματα.

**Διεπιστημονική συνεργασία:** Κοινή οργάνωση ενός ευρύτερου θέματος ή μακρο-έννοιας, π.χ. ασφάλεια από περισσότερα γνωστικά αντικείμενα (συνήθως πέντε γνωστικές περιοχές, π.χ. Εκπαίδευση στα Μέσα, Γλώσσα, Βιολογία, Αισθητική Αγωγή, Λογοτεχνία, Ιστορία). Η οργάνωση αυτού του μοντέλου περιλαμβάνει 4 φάσεις. Στην *πρώτη* οι εκπαιδευτικοί των ειδικοτήτων συνεδριάζουν και επιλέγουν ένα γενικό θεματικό πεδίο, π.χ. φιλία, ηλιακό σύστημα. Σε αυτήν τη συνάντηση κάθε ένας προτείνει διαστάσεις υπό την προοπτική του δικού του γνωστικού αντικειμένου. Οι διαστάσεις αυτές περιέχουν συνήθως προτάσεις των μαθητών της τάξης, με τους οποίους έχει συζητηθεί το θέμα. Στο τέλος της συνάντησης διαμορφώνονται ειδικές προσεγγίσεις, που παίρνουν τη μορφή «ειδικών θεματικών φακέλων». Στη *δεύτερη* φάση οι μαθητές εργάζονται στα ειδικά θέματα μεταξύ 6-8 και 15-20 διδακτικές ώρες. Στην *τρίτη* φάση οι μαθητές εργάζονται σε θεματικά πεδία που οι ίδιοι επιλέγουν. Τυπική μορφή διδασκαλίας αποτελεί το σχέδιο δράσης, που περιλαμβάνει επίσης την παρουσίαση των αποτελεσμάτων εργασίας. Κατά την *τέταρτη* φάση ολοκληρώνονται οι εργασίες με την αξιολόγηση στα επίπεδα που έχουν ορίσει οι εκπαιδευτικοί, π.χ. γνώσεων, ποιότητα αποτελέσματος, μεταγνώση κ.α.



**Διεπιστημονική διδασκαλία υβριδικών κλάδων:** Σε αυτήν την περίπτωση έχουμε μια μορφή διεπιστημονικότητας όπου δύο ή περισσότεροι επιστημονικοί κλάδοι να δημιουργούν μια νέα ενότητα. Τέτοιοι κλάδοι μπορούν να προσεγγίσουν καλύτερα μεμονωμένο φαινόμενο και κοινωνικά ζητήματα. Αναφορικά με τη σχέση τους με τη σχολική γνώση πρέπει να αναφερθεί ότι αυτό συχνά δεν εντάσσεται στο σχολικό πρόγραμμα. Θέματα, όπως για παράδειγμα «πολυπολιτισμική εκπαίδευση», «Ασφάλεια στο Διαδίκτυο», «Ψηφιακός γραμματισμός» αποτελούν καίρια ζητήματα που μπορούν να εξεταστούν μέσα από το εννοιολογικά εργαλεία εμπλεκόμενων επιστημονικών κλάδων.

Η διαθεματική/διεπιστημονική, ως πρόσληψη γνώσης, διακρίνεται από τις ακόλουθες ιδιότητες:

- έχει την δυνατότητα να μην εντάσσεται σε περιορισμούς, αφού η φιλοσοφία της είναι διαφορετική από τον παραδοσιακό τρόπο εκπαίδευσης και ανάπτυξης των μαθημάτων.
- πλαισιώνει θέματα μέσα από πρίσμα εννοιών από διαφορετικές επιστημονικές περιοχές
- εστιάζει σε φαινόμενα που λειτουργούν ως οργανωτικές αρχές
- οι μαθητές, δύνανται ν' αξιοποιήσουν κατά το μέγιστο την ατομική προϋπάρχουσα γνώση τους
- διευκολύνει την κοινωνική μάθηση μέσα από την καλλιέργεια της συνεργατικότητας
- η προϋπάρχουσα γνώση η οποία πηγάζει από τα αυτοτελή μαθήματα μπορεί να τύχει περαιτέρω επεξεργασίας συμπλήρωσης, διευκρίνισης, εμβάθυνσης ή διεύρυνσης.
- με την «ολιστική» προσέγγιση, οι μαθητές μπορούν να αντιληφθούν την συνεύρεση θετικών και κοινωνικών επιστημών
- δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να κατανοήσουν, προσλάβουν και οικοδομήσουν ευκολότερα τη νέα γνώση, αφού οι ίδιοι μέσα από βιωματικές προσεγγίσεις θα την έχουν διαπραγματευθεί.
- υπάρχει η δυνατότητα ευκολότερης πρόσβασης στη γνώση από τους «αδύναμους» μαθητές ή αυτούς με μαθησιακές δυσκολίες,
- εάν λειτουργήσει παράλληλα με τον παραδοσιακό τρόπο μπορεί να αντιμετωπισθεί αποτελεσματικότερα η σχολική αποτυχία.

Ο εκπαιδευτικός μπορεί αναζητήσει ένα «πρόβλημα» δηλαδή μια κατάσταση ή ένα ζήτημα από την καθημερινή διδακτική πράξη, το οποίο μπορεί να επιλυθεί ή να διαφοροποιηθεί με μια εναλλακτική διδασκαλία που θα αξιοποιεί τα νέα Μέσα (Kron & Σοφός 2007). Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ακολουθήσουν τους εξής άξονες ενιαιοποίησης της γνώσης και της εργασίας (Ματσαγγούρας 2009):

**Θέματα από τα διδασκόμενα μαθήματα:** Πρόκειται για θέματα που ήδη διδάσκονται στο σχολείο και είναι κατάλληλα για περαιτέρω μελέτη.

**Θέματα καθολικής αναφοράς και ενδιαφέροντος:** Η προσέγγιση αυτή των θεμάτων αναφέρεται σε παραδειγματικά και κρίσιμα θέματα επίκαιρου ενδιαφέροντος σύμφωνα με τον Klafki που ονομάζονται και *universalia*.

**Θέματα παιδικού ενδιαφέροντος:** Αυτά τα θέματα βρίσκονται κοντά στην καθημερινότητα των μαθητών.

**Ζητήματα κοινωνικού προβληματισμού και αντιπαράθεσης:** Τα θέματα αυτής της κατηγορίας αναφέρονται κυρίως σε ζητήματα που προκαλούν διλήμματα και έντονες αντιπαράθεσεις μεταξύ των μελών μιας κοινωνίας (π.χ. λογοκρισία στα ΜΜΕ, διαφήμιση και αλκοόλ, ηλεκτρονικά παιχνίδια με βία, παρενόχληση σε αίθουσες επικοινωνίας).

Κύριος εκφραστής και διαμεσολαβητής της όλης εκπαιδευτικής πράξης είναι σαφώς ο εκπαιδευτικός, ο οποίος για να παρέχει ποιοτική εκπαίδευση θα πρέπει να αισθάνεται ότι έχει κάποια εμπειρογνωμοσύνη των σχετικών εννοιών του θέματος διαπραγμάτευσης (CIDREE, 1999), αλλά και της παιδαγωγικής διαδικασίας. Με οποιοδήποτε από τους προαναφερόμενους τρόπους κι αν εφαρμοστεί η Διεπιστημονικότητα, η διδασκαλία πρέπει να στηρίζεται, όπως ήδη αναφέρθηκε, κυρίως στην ομαδοσυνεργατική μέθοδο, χωρίς να αποκλείεται η ατομική ή η καθοδηγούμενη. Μάλιστα επειδή στο Ελληνικό σχολείο η

μαθητοκεντρική προσέγγιση είναι σχεδόν άγνωστη, στα αρχικά στάδια επιβάλλεται να πραγματοποιείται η Διεπιστημονικότητα με καθοδηγούμενη μάθηση. Η δε αξιολόγηση των μαθητών θα πρέπει να στηρίζεται σ' έναν νέο τρόπο, βάση των στόχων που έχουν τεθεί τόσο στο τελικό έργο όσο και στην συμμετοχή των μαθητών σε κάθε διαδικασία, καθώς και στην προσπάθεια, το ενδιαφέρον και την δράση κατά την διάρκεια εκπόνησης του διαπραγματευόμενου θέματος.

Εκτός από την προσλαμβάνουσα γνώση, η νέα μορφή οργάνωσης της διδακτικομαθησιακής διαδικασίας ενδιαφέρεται για την ανάπτυξη θετικών ψυχοκοινωνικών στάσεων των μαθητών. Έτσι, στον αρχικό σχεδιασμό ενός θέματος μπορούν να τεθούν εκτός των γνωστικών και στόχοι οι οποίοι να σχετίζονται με μαθησιακές δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, κοινωνικής ένταξης, διεύρυνσης και ενίσχυσης της προσωπικότητας με δημιουργία θετικής αυτοεικόνας, αυτοαντίληψης κ.ά. Τα αναφερόμενα στοιχεία έχουν άμεση σχέση με την γενικότερη στάση των μαθητών απέναντι στην εκπαίδευση, στον εαυτό τους και στην κοινωνία. Και επειδή οι στόχοι και οι σκοποί της εν λόγω προσέγγισης-σε αντίθεση με τον κλασικό τρόπο μάθησης- είναι ευέλικτοι και μπορούν να αναπροσαρμοστούν κατά την εξέλιξη του θέματος μελέτης, υπάρχει η δυνατότητα άλλα σχέδια εργασίας να αποβλέπουν σε εμβάθυνση του διαπραγματευόμενου θέματος, με συλλογή στοιχείων, με δράσεις και δραστηριότητες, με έρευνα και ανάλυση, με εξαγωγή συμπερασμάτων, με χρήση νέων τεχνολογιών κ.λπ. και άλλα απλά να αποβλέπουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, όπως η έρευνα πεδίου ή η χρήση του διαδικτύου. Άλλωστε ένα μάθημα δεν χαρακτηρίζεται από το περιεχόμενό του ως «προοδευτικό» εάν δεν συντονιστεί με λοιπές παιδαγωγικές παραμέτρους για την επίτευξη των επιδιωκόμενων στόχων (Μπουρδή, 2007).

Η *διερευνητική-ανακαλυπτική* μέθοδος αποτελεί ένα ακόμη απαραίτητο στοιχείο της μαθησιακής διαδικασίας. Η συστηματική παρατήρηση, η διατύπωση υποθέσεων, ο πειραματισμός, η συλλογή, οργάνωση και επεξεργασία δεδομένων, η συσχέτιση παραγόντων, η διατύπωση συμπερασμάτων αποτελούν σταθερά βήματα της διερευνητικής μεθόδου (Ματσαγγούρας 2006: 483-498. Βακαλούδη, 2012: 69-70). Η διερευνητική στρατηγική αναβαθμίζει ιδιαίτερα τη σχέση του μαθητή με το διδακτικό αντικείμενο, καθώς του δίνει τη δυνατότητα να ανακαλύψει κάτι που είναι καινούριο γι' αυτόν και τους συμμαθητές του (Χρυσαφίδης 1994. Βακαλούδη, 2012: 70). Επίσης, η μαθησιακή διαδικασία πρέπει να χαρακτηρίζεται πάντοτε ως *ενεργητική*. Η ενεργητική μάθηση επιτυγχάνεται με τη συμμετοχή σε ατομικές/ομαδικές δραστηριότητες, πειράματα, επίλυση προβλημάτων και δραστηριότητες που ενισχύουν την ανεξάρτητη σκέψη, την ομαδική συζήτηση, την πρωτοτυπία (Βακαλούδη, 2012: 58).

Η *συνεργατική μάθηση*, ένα ακόμη στοιχείο της αποτελεσματικής διδασκαλίας, αναφέρεται στις εκπαιδευτικές μεθόδους στις οποίες ζεύγη ή μικρές ομάδες μαθητών/-τριών λειτουργούν μαζί για να ολοκληρώσουν έναν κοινό στόχο. Ο στόχος αυτής της συνεργασίας είναι να μεγιστοποιήσουν τις προσωπικές γνώσεις μέσω της αλληλεπίδρασης με τα άλλα μέλη της ομάδας που προσπαθούν για το κοινό όφελος. Οι εκπαιδευτικοί, με την εφαρμογή σκόπιμων συνεργατικών τεχνικών, στοχεύουν να διορθώσουν αθέλητες κοινωνικές και εκπαιδευτικές προκαταλήψεις που ευνοεί ο σχολικός ανταγωνισμός (Βακαλούδη, 2012: 62).

## **Β. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη.**

Η αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας μπορεί να αποτελέσει ένα άκρως επιβοηθητικό εργαλείο κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Οι μαθητές εκπονούν δραστηριότητες που αξιοποιούν ποικιλότροπα τις ΤΠΕ, π.χ. εξοικειώνονται με το διαδίκτυο, μέσω Μηχανών Αναζήτησης χρησιμοποιώντας λέξεις-κλειδιά, μέσω ιστοσελίδων κ.ά., εργάζονται με ποικίλα λογισμικά κ.λπ. και πραγματεύονται τα ζητούμενα και τα ευρεθέντα με τα παραδοσιακά μέσα (διαλογική συζήτηση, χαρτί και μολύβι κ.λπ.), σε



κάποιο από τα Πληροφορικά Εργαλεία (Επεξεργαστές Κειμένου, Πίνακες Δεδομένων, Βάσεις Δεδομένων, Λογιστικά Φύλλα κ.λπ.), με Εργαλεία κατασκευής Εννοιολογικών Χαρτών, με την επικοινωνία μεταξύ τους μέσω Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου, σε διαδικτυακές ομάδες συζήτησης (discussion groups/ lists), fora, chatrooms κ.λπ., με κοινόχρηστα έγγραφα (π.χ. GoogleDocs), Wikis, Blogs (ιστολόγια), Twitter, Facebook, μέσω του Ενδοσχολικού Δικτύου, για διαλογική συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων κ.λπ. Το διαδίκτυο αποτελεί μια τεράστια τράπεζα πληροφοριών πάσης φύσεως. Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες επισκεπτόμενοι σελίδες στο διαδίκτυο για την επιτέλεση εργασιών που τους έχουν ανατεθεί είτε υπό την καθοδήγηση του καθηγητή είτε χωρίς καθοδήγηση (Βακαλούδη, 2012: 209-210).

Στα πλαίσια της Πράξης Επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις Νέες Τεχνολογίες αξιοποιούνται διάφορες θεωρίες μάθησης. Συνοπτικά αναφέρονται κάποια στοιχεία για αυτές ([users.sch.gr/nikbalki/epim\\_kse/EduTheories\\_ICT.htm](http://users.sch.gr/nikbalki/epim_kse/EduTheories_ICT.htm)):

Οι θεωρίες του *μπεριφορισμού* (συμπεριφορισμού) λαμβάνουν υπόψη μόνο τις μεταβολές, τις μετατροπές της εξωτερικά παρατηρούμενης συμπεριφοράς. Οι συμπεριφοριστές μελετούν συστηματικά μόνο τις εξωτερικές αντιδράσεις των ατόμων και απορρίπτουν τις υποθέσεις ή τις ερμηνείες που στηρίζονται στις εσωτερικές νοητικές διεργασίες των ανθρώπων. Κατά κάποιο τρόπο, το μανθάνον υποκείμενο, για το συμπεριφορισμό, είναι ένα «μαύρο κουτί» του οποίου αγνοούμε το περιεχόμενο. Αυτό που ενδιαφέρει είναι μόνο το εξωτερικό ερέθισμα από το περιβάλλον προς το άτομο και η ανταπόκριση του ατόμου στο δοσμένο ερέθισμα. Η μάθηση σημαίνει τη σύνδεση ερεθισμάτων-ανταπόκρισης. Οι επαναλήψεις ενισχύουν τις συνδέσεις και άρα τη μάθηση. Επίσης οι θετικές ενισχύσεις (όπως οι ανταμοιβές) ενισχύουν μια συγκεκριμένη «μάθηση», ενώ οι αρνητικές την αποδυναμώνουν.

Το μάθημα που βασίζεται στο συμπεριφορισμό προϋποθέτει βέβαια την ενεργή συμμετοχή του μαθητή. Η προς διδασκαλία ύλη αναλύεται σε επιμέρους τμήματα, τα οποία διδάσκονται με βαθμιαία πρόοδο από τα πλέον απλά τμήματα της ύλης προς τα πλέον σύνθετα και δυσνόητα. Στα μαθήματα αυτά, στις απαντήσεις των μαθητών, πρέπει να υπάρχει ταχεία ανατροφοδότηση – θετική ή αρνητική, ανάλογα με την απάντηση. Όσες ερωτήσεις δεν απαντώνται σωστά από τους μαθητές, τίθενται εκ νέου (ενδεχομένως με άλλη σειρά και διαφορετική διατύπωση) και ξανά, έως ότου ο μαθητής απαντήσει σωστά.

Βασισμένα πάνω στις θεωρίες αυτές έχουν αναπτυχθεί αρκετά μοντέλα διδασκαλίας, από την *Προγραμματισμένη Διδασκαλία* (B. F. Skinner) ως το *Διδακτικό Σχεδιασμό* (R. M. Gagné).

Τα *λογισμικά καθοδήγησης, διδασκαλίας (tutorials) και πρακτικής και εξάσκησης (drill and practice)*, κατά κανόνα βασίζονται πάνω στις θεωρίες αυτές. Τα λογισμικά αυτά είναι κατάλληλα κυρίως για την εξάσκηση δεξιοτήτων χαμηλού επιπέδου (όπως είναι η εκτέλεση πράξεων, η απομνημόνευση κ.ά), για την αξιολόγηση των μαθητών, για εποπτική διδασκαλία. Ωστόσο, ο συμπεριφορισμός επέδρασε με ένα γενικότερο τρόπο στη σχεδίαση και τη χρήση των εφαρμογών των ΤΠΕ, καθώς έδωσε μεγάλη έμφαση στη διαρκή και ενεργό συμμετοχή του μαθητή, στην ενθάρρυνση του, στην εξάσκηση, στο ρόλο της ταχείας ανάδρασης.

Οι γνωστικές θεωρίες και ιδιαίτερα ο *κονστрукτιβισμός* αποδίδουν πολύ μεγάλη σημασία στις εσωτερικές, νοητικές διεργασίες του ατόμου. Η μάθηση στις θεωρίες αυτές δε μεταδίδεται, αλλά είναι μια διαδικασία προσωπικής κατασκευής της γνώσης, η οποία εδράζεται πάνω σε προγενέστερες γνώσεις (οι οποίες φυσικά τροποποιούνται κατάλληλα ώστε να συζευχθούν με τη νέα γνώση). Η μάθηση απαιτεί δηλαδή την αναδιάταξη και αναδόμηση των νοητικών δομών του ατόμου, έτσι ώστε αυτές να προσαρμοστούν με τη νέα γνώση, αλλά και να “προσαρμόσουν” τη νέα γνώση στις υφιστάμενες νοητικές δομές.

Ο εποικοδομισμός του J. Piaget θεωρεί ότι η ανάπτυξη της λογικής και επιστημονικής σκέψης του παιδιού είναι μια εξελικτική διαδικασία με διάφορα στάδια. Η θεωρία του J. Piaget είναι ουσιαστικά στον αντίποδα του συμπεριφορισμού, καθώς ξεκινά με την υπόθεση ότι ο κάθε μαθητής κατασκευάζει τη γνώση με το δικό του τρόπο, ενεργητικά, και δεν αποτελεί απλά έναν παθητικό υποδοχέα πληροφοριών και «γνώσεων». Άρα ο μαθητής πρέπει να μαθαίνει σε ένα περιβάλλον πλούσιο σε ποικίλα εξωτερικά ερεθίσματα, το οποίο να δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να αλληλεπιδρά μαζί του.

Ο J. Bruner πρότεινε ως βασική θεωρία για τη μάθηση την *ανακαλυπτική μάθηση*. Οι μαθητές ανακαλύπτουν τη γνώση (κανόνες, αρχές, ανάπτυξη δεξιοτήτων) μέσα από ανακαλυπτικές διαδικασίες – με το πείραμα, τη δοκιμή, την επαλήθευση ή τη διάψευση. Η σταδιακή ανακάλυψη των εσωτερικών δομών, αρχών και νόμων που διέπουν ένα φαινόμενο συντελούν στη βαθύτερη κατανόησή του από το μαθητή. Η ιδέα της σταδιακής ανακάλυψης της γνώσης μπορεί να αποτελέσει ένα ιδιαίτερα σημαντικό κίνητρο για το μαθητή, τον οποίο ο εκπαιδευτικός μπορεί να βοηθήσει ή και να καθοδηγήσει ακόμη (*καθοδηγούμενη ανακάλυψη*). Σύμφωνα με τις θεωρίες του Bruner, ο εκπαιδευτικός έχει το ρόλο του εμψυχωτή, του διευκολυντή, του καθοδηγητή στη διαδικασία της ανακάλυψης: ο μαθητής έρχεται αντιμέτωπος με προβλήματα τα οποία καλείται να επιλύσει και ο εκπαιδευτικός τον υποστηρίζει στην προσπάθειά του αυτή, την οποία ο μαθητής όμως πραγματοποιεί με το δικό του ρυθμό και με βάση τις δικές του αποφάσεις και επιλογές.

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα που σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη τις γνωστικές θεωρίες μάθησης πρέπει να ενθαρρύνουν μια σειρά από διαδικασίες και να υποστηρίζουν τη δημιουργία διδακτικών καταστάσεων με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα πρέπει να υποστηρίζουν την ιδέα της *οικοδόμησης της γνώσης* από τον ίδιο το μαθητή, καθώς αυτός προσπαθεί να επιλύσει προβλήματα και στην προσπάθειά του αυτή αλληλεπιδρά με το υλικό περιβάλλον (στο οποίο εντάσσεται το εκπαιδευτικό λογισμικό), τους συμμαθητές του και τον εκπαιδευτικό. Ο μαθητής διερευνά, ανακαλύπτει σταδιακά, κάνει υποθέσεις τις οποίες επαληθεύει ή διαψεύδει και το εκπαιδευτικό περιβάλλον πρέπει να στηρίζει αυτή την πορεία του μαθητή.
- Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα πρέπει να ενθαρρύνουν την *προσωπική έκφραση των μαθητών* και να υποστηρίζουν την προσωπική τους εμπλοκή, λαμβάνοντας επίσης υπόψη το γενικότερο πλαίσιο μέσα στο οποίο λαμβάνουν χώρα οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις των μαθητών.
- Τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα πρέπει να παρέχουν, στο μέτρο του δυνατού, *πολλαπλές αναπαραστάσεις* των εννοιών, σχέσεων και των οντοτήτων που είναι υπό διαπραγμάτευση σε κάθε μάθημα. Ακόμη, τα περιβάλλοντα δεν πρέπει να υποδεικνύουν στο μαθητή τις ορθές διαδικασίες, αλλά αντίθετα να τον αφήνουν να εκφράζει τις απόψεις του (έστω και λαθεμένες) και να υποστηρίζουν τη διαδικασία την κοινωνικογνωστικής σύγκρουσης, κατά την οποία τα ίδια τα γεγονότα ή τα επιχειρήματα άλλων μαθητών ανατρέπουν τις ενδεχόμενες λανθασμένες αντιλήψεις του μαθητή.

Η οικογένεια των *περιβαλλόντων Logo* αποτελεί δημιούργημα του S. Papert, ο οποίος υλοποίησε και επεξέτεινε τις ιδέες του J. Piaget με έναν πολύ ιδιαίτερο τρόπο. Τα περιβάλλοντα αυτής της κατηγορίας και η ευρύτερη κλάση των *ανοιχτών μικρόκοσμων* (στην οποία εντάσσονται και τα περιβάλλοντα Logo) στηρίζονται πάνω ακριβώς στις ιδέες αυτές και αποτελούν τα πλέον τυπικά παραδείγματα εκπαιδευτικών λογισμικών που είναι κατασκευασμένα με βάση τις γνωστικές θεωρίες.

Η μάθηση, σύμφωνα με τις θεωρίες αυτές, συντελείται μέσα σε συγκεκριμένα πολιτισμικά πλαίσια (γλώσσα, στερεότυπα, αντιλήψεις) και ουσιαστικά δημιουργείται από την αλληλεπίδραση του ατόμου με άλλα άτομα, σε συγκεκριμένες επικοινωνιακές

περιστάσεις και μέσω της υλοποίησης κοινών δραστηριοτήτων (activities). Οι θεωρίες μάθησης αυτής της κατηγορίας δηλαδή προσδίδουν ένα σημαντικό ρόλο στην *κοινωνική αλληλεπίδραση*, καθώς, σύμφωνα με τις απόψεις τους, το μανθάνον υποκείμενο δεν κατασκευάζει την προσωπική του γνώση μέσα σε ένα πολιτισμικό και επικοινωνιακό «κενό», αλλά πάντοτε μέσα σε ευρύτερα πλαίσια, μέσα στο οποία η γνώση δημιουργείται και σηματοδοτείται. Κατά κάποιο τρόπο, ο κοινωνικός εποικοδομισμός δεν είναι ασύμβατος με τις γνωστικές θεωρίες, όπως είναι ο συμπεριφορισμός, αλλά λειτουργεί, σε ορισμένο επίπεδο, ακόμη και συμπληρωματικά με τις θεωρίες αυτές.

Οι θεωρίες του L. Vygotsky αποδίδουν πολύ μεγάλη σημασία στη γλώσσα ως παράγοντα για τη μάθηση και στηρίζονται στην υπόθεση της *ζώνης εγγύτερης (ή επικείμενης) ανάπτυξης*: η ζώνη αυτή αποτελεί ένα σύνολο γνώσεων τις οποίες ο μαθητής μπορεί να δημιουργήσει με τη βοήθεια του περιβάλλοντος – αλλά όχι ακόμη μόνος. Έτσι, ο ρόλος του εκπαιδευτικού και γενικότερα του σχολείου και του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο ζει και μαθαίνει ο μαθητής είναι ιδιαίτερα σημαντικός.

Οι θεωρίες της *δραστηριότητας (activity theory)* και οι θεωρίες της *εγκαθιδρυμένης μάθησης (situated cognition)* και της *κατανεμημένης νόησης (distributed cognition)* είναι νεότερες θεωρίες, οι οποίες επίσης εντάσσονται στη γενικότερη ομάδα των κοινωνικοπολιτισμικών και κοινωνικογνωστικών θεωριών. Είναι σαφές ότι οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες υποστηρίζουν τη *συνεργατική μάθηση* σε όλες τις μορφές της και επομένως ένα μάθημα οργανωμένο έτσι ώστε να λαμβάνει υπόψη του τις θεωρίες αυτές πρέπει να είναι προσεκτικά σχεδιασμένο, έτσι ώστε να ενθαρρύνει τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών και γενικότερα την κοινωνική αλληλεπίδραση.

Οι κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης είναι συμβατές με όλη την νέα γενιά εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, τα οποία ενσωματώνουν ένα πλήθος δυνατοτήτων αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας των μαθητών. Υπάρχουν σχετικώς λίγα αυτόνομα λογισμικά που σχεδιάστηκαν με βάση τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες. Ωστόσο, όλα τα σύγχρονα εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα περιλαμβάνουν υπηρεσίες επικοινωνίας και συνεργασίας.

Οι δύο παραπάνω θεωρίες, είναι συμβατές μεταξύ τους και μάλιστα, σε κάποιο μέτρο, λειτουργούν συμπληρωματικά. Οι θεωρίες αυτές υποστηρίζουν ότι ο μαθητής μαθαίνει αναπροσαρμόζοντας τις νοητικές του δομές ανάλογα με την αλληλεπίδραση που έχει με το περιβάλλον του. Η γνώση δε «μεταβιβάζεται» στο μαθητή, αλλά δημιουργείται από το μαθητή, ο οποίος δρα και επικοινωνεί μέσα σε συγκεκριμένα κοινωνικά και πολιτισμικά πλαίσια. Το περιβάλλον του μαθητή περιλαμβάνει τόσο την υλικοτεχνική υποδομή, μέρος της οποίας αποτελεί και το χρησιμοποιούμενο λογισμικό, όσο και τους υπόλοιπους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού λοιπόν είναι να οργανώσει διδακτικές καταστάσεις και μαθήματα, στα πλαίσια των οποίων ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να εκφραστεί, να διερευνήσει και να αλληλεπιδράσει με το περιβάλλον του προκειμένου να οικοδομήσει τη γνώση.

Σε συνάρτηση με τα προαναφερόμενα και σε ό,τι αφορά τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση είναι δυνατό να αναφερθούν και τα ακόλουθα:

Σύμφωνα με τους σκοπούς και τους στόχους των ΑΠΣ (ΠΙ, 2009) όλες οι διδακτικομαθησιακές δράσεις αποβλέπουν στην ισόρροπη και αρμονική ανάπτυξη του γνωστικού, του συναισθηματικού και του ψυχοκινητικού τομέα και συνιστούν ένα γενικό υπόβαθρο σχεδιασμού της διδασκαλίας. Τα ΑΠΣ λαμβάνουν υπόψη: α) την πολυμορφία του μαθητικού πληθυσμού, β) τα ενδιαφέροντα των μαθητών και το ιδιαίτερο κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον τους, γ) τις προηγούμενες μορφωτικές εμπειρίες τους που θα στηρίξουν τη βαθμιαία εμβάθυνση των γνώσεών τους. Επιπλέον, υποστηρίζουν την πολλαπλότητα των πηγών μάθησης και να προωθούν ενεργητικές, συμμετοχικές, διαλογικές, διερευνητικές- ανακαλυπτικές και αυτοκατευθυνόμενες μορφές μάθησης (με τη

μορφή project και με έμφαση στις διεπιστημονικές προσεγγίσεις), με παράλληλους θεσμοθετημένους μηχανισμούς ελέγχου και έγκρισης των πηγών (Πρακτικά 5<sup>ης</sup> [11<sup>ης</sup>] Συνεδρίασης Σ.Π.Δ.Ε., 2009).

Οι έννοιες, τα φαινόμενα, οι νόμοι που καλούνται να μάθουν οι μαθητές της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης συχνά είναι δύσκολο να κατανοηθούν από εφήβους αυτής της ηλικίας και ακόμη πιο δύσκολο είναι να συνδεθούν με την καθημερινότητά τους, ώστε να κινητοποιηθούν προς την κατεύθυνση της ενεργού μάθησης. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε διαθεματικές διαδρομές μάθησης-διδασκαλίας, μέσα από τις οποίες η διασύνδεση θεμάτων της διδακτέας ύλης μεταξύ τους και με αυθεντικά προβλήματα της κοινωνίας γίνεται πιο εύκολα αντιληπτή από τους μαθητές.

### **I. Γυμνάσιο**

Ο μαθητής βρίσκεται σε ηλικία κατά την οποία αναπτύσσεται η αφαιρετική σκέψη. Επομένως, θεωρείται αναγκαία η μελέτη αυτοτελών γνωστικών αντικειμένων, η οποία διευκολύνεται από τη σπειροειδή ανάπτυξη της διδακτέας ύλης. Παράλληλα με την αυτοτελή διδασκαλία των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων, κρίνεται σκόπιμο να διασφαλιστεί και η οριζόντια διασύνδεση των ΑΠΣ. Η πρόκληση και ο ανταγωνισμός, καθώς και η εργασία σε ομάδες αποτελούν δυναμικά χαρακτηριστικά των μαθητών του Γυμνασίου. Η γνωστική ανάπτυξη των νεαρών εφήβων που φοιτούν στο Γυμνάσιο τούς επιτρέπει να αναγνωρίζουν σχέσεις ανάμεσα στα διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα και διαθεματικές γραμμές στα περιεχόμενα του ΑΠΣ, με τη σχετική καθοδήγηση. Η ψυχοκοινωνική τους ανάπτυξη τούς παρέχει την ικανότητα να κατανοούν ανθρώπινα συναισθήματα και συμπεριφορές και να διακρίνουν καταστάσεις από διαφορετικές οπτικές πλευρές. Επίσης, μπορούν και επιδιώκουν να συμμετέχουν σε συζητήσεις, εμπειρίες και προβληματισμούς που έχουν νόημα γι' αυτούς. Οι μαθητές σ' αυτή την ηλικία ψάχνουν να βρουν συνδέσεις ανάμεσα στο σχολείο και τον έξω κόσμο.

### **II. Λύκειο**

Το Λύκειο έχει ως στόχο: (α) Να προσφέρει στους μαθητές ευκαιρίες να αναπτύξουν όλες τις μορφές των ικανοτήτων και δεξιοτήτων τους μέσα από τη σύγχρονη γενική και ειδική επιστημονική γνώση, και ανάλογα μεθόδους και μέσα, έτσι ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν σε έναν γρήγορα μεταβαλλόμενο κόσμο και να προσαρμοσθούν σε ένα εξελισσόμενο εργασιακό περιβάλλον. (β) Συνδέοντας το σχολείο με τον έξω κόσμο να προσφέρει στους μαθητές ευκαιρίες για να εξοικειωθούν με τον κόσμο της εργασίας και της παραγωγής, για να σχεδιάσουν πιο αποτελεσματικά τη σταδιοδρομία τους, είτε σκοπεύουν να εργοδοτηθούν, τολμώντας τη δημιουργία επιχειρήσεων ή να ακολουθήσουν ανώτερες σπουδές.

### **Γ. Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο**

Όπως αναφέρεται στο επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών του ΕΑΙΤΥ «Διόφαντος», ως διδακτικό σενάριο θεωρούμε την περιγραφή μιας διδασκαλίας με εστιασμένο γνωστικό(ά) αντικείμενο(α), συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους, διδακτικές αρχές και πρακτικές. Το σενάριο αναφέρεται σε ένα ή περισσότερα γνωστικά αντικείμενα και βασίζεται σε συγκεκριμένη παιδαγωγική προσέγγιση. Ένα διδακτικό σενάριο μπορεί να έχει διάρκεια περισσότερων από μία διδακτικών ωρών.

Ένα σενάριο διδασκαλίας ή διδακτικό σενάριο ή εκπαιδευτικό σενάριο, μεταφράζοντας τους όρους «educational scenario» ή «educational script», όπως απαντώνται στη διεθνή βιβλιογραφία, αποτελεί ένα ολοκληρωμένο μαθησιακό πλαίσιο, έναν δομημένο τρόπο οργάνωσης της διδασκαλίας που περιλαμβάνει διαδοχικά βήματα οικοδόμησης της γνώσης. Είναι ένα υπερσύνολο των σχολικών βιβλίων, των φύλλων εργασίας, του λογισμικού, των θεωριών μάθησης και των διδακτικών πρακτικών.



Σε όρους Πληροφορικής, το σενάριο αποτελεί τον αλγόριθμο για την επίτευξη των στόχων της διδακτικής πράξης και της μαθησιακής διαδικασίας. Στην περίπτωση που υποστηρίζεται από τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) αξιοποιεί εκπαιδευτικά εργαλεία (όπως το λογισμικό) ή άλλες ψηφιακές τεχνολογίες (Μικρόπουλος, Μπέλου, 2010:73).

Στα διδακτικά σενάρια, περιλαμβάνονται και στοιχεία όπως η αλληλεπίδραση και οι ρόλοι των συμμετεχόντων, οι αντιλήψεις των μαθητών και τα ενδεχόμενα διδακτικά εμπόδια και γενικότερα όλα εκείνα τα στοιχεία που θεωρούνται σημαντικά στη σύγχρονη θεωρία.

Ένα διδακτικό σενάριο υλοποιείται, κατά κανόνα, μέσα από μια σειρά εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Η δομή και ροή κάθε δραστηριότητας καθώς και οι ρόλοι του διδάσκοντα-διδασκομένων (οι οποίοι διδασκόμενοι, κατά περίπτωση, μπορεί να είναι μαθητές, σπουδαστές, επιμορφούμενοι κλπ) και η αλληλεπίδρασή τους με τα όποια χρησιμοποιούμενα μέσα και υλικό, περιγράφονται στο πλαίσιο του διδακτικού σεναρίου.

Οι δραστηριότητες λοιπόν είναι τμήματα του σεναρίου, εντάσσονται μέσα σε αυτό και μπορούν να είναι από απλές έως πιο προηγμένες, σύνθετες, κλπ. Το διδακτικό σενάριο ή διδακτική κατάσταση αντίθετα είναι πολύ πιο σύνθετα αντικείμενα και εστιάζονται σε έννοιες.

Σύμφωνα με την Καλαϊτζίδου (2015) ο/οι εκπαιδευτικός/οί που συμμετέχει στο εγχείρημα αξιολογεί επιπλέον τα μαθησιακά αποτελέσματα κατά την πορεία των δραστηριοτήτων με τις απαντήσεις των μαθητών, τη συμμετοχή, το διάλογο και τις προτάσεις αλλά και τα αποτελέσματα που προκύπτουν. Εργαλείο είναι η παρατήρηση των μαθητών κατά τη διάρκεια υλοποίησης του διδακτικού σεναρίου. Με την παρατήρηση ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να εξετάσει τι συμβαίνει τη στιγμή της δράσης, να κρατήσει σημειώσεις για τον αριθμό των μαθητών που ολοκλήρωσαν τα φύλλα εργασίας μέσα στον προβλεπόμενο χρόνο, το πλήθος και τα σημεία που έκαναν ερωτήσεις, τις μαθησιακές τους δυσκολίες στα δύο γνωστικά αντικείμενα, το μαθησιακό κλίμα και τη συνεργασία (Patton, 1990).

Κάθε σενάριο ανάλογα με τους μαθησιακούς στόχους που θέτει, βασίζεται σε συγκεκριμένη θεωρία, η οποία με τη σειρά της καθορίζει τη ροή των δραστηριοτήτων, τα γνωστικά εργαλεία (Jonassen, D. H., & Reeves, T. C., 1996) που θα χρησιμοποιηθούν αλλά και το ρόλο του εκπαιδευτικού. Επίσης κάθε σενάριο ολοκληρώνεται με την αξιολόγησή του.

Ως γνωστικά εργαλεία αναφέρονται οι τεχνολογίες που υποστηρίζουν γνωστικές διεργασίες όπως η σκέψη, η επίλυση προβλημάτων και η μάθηση. Τέτοια εργαλεία μπορεί να είναι ο γραπτός λόγος, η μαθηματική σημειογραφία, οι ΤΠΕ (Reeves et al., 1997).

Στο πεδίο των ΤΠΕ, ως γνωστικά εργαλεία αναφέρονται οι εφαρμογές λογισμικού και οι τεχνολογίες που δημιουργούνται ή τροποποιούνται και χρησιμοποιούνται από τον μαθητή για να αναπαραστήσει τις γνώσεις του, εμπλέκοντάς τον απαραίτητα σε νοηματοδοτημένες διεργασίες κριτικής σκέψης σχετικά με ένα υπό μελέτη θέμα (Μικρόπουλος, 2006).

Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο μπορεί να λειτουργήσει με δύο τρόπους (Salomon, 1993):

Ο πρώτος τρόπος αφορά τη λειτουργία του λογισμικού κατά την οποία διαχωρίζονται σαφώς οι διεργασίες του υπολογιστή από αυτές του μαθητή. Η εφαρμογή του λογισμικού εκτελεί λειτουργίες χαμηλού και μηχανιστικού επιπέδου, όπως υπολογισμούς και γραφικά, αφήνοντας το μαθητή να εστιάσει σε γνωστικές διεργασίες υψηλού επιπέδου.

Ο δεύτερος τρόπος σχετίζεται με τις δυνατότητες του λογισμικού που υποστηρίζουν τη λειτουργία νοητικών μοντέλων από το μαθητή και ενισχύουν τις γνωστικές του



διεργασίες. Στην περίπτωση αυτή θεωρείται ότι η γνώση κατανέμεται μεταξύ του εργαλείου και του μαθητή, με στόχο την επίτευξη συγκεκριμένου μαθησιακού αποτελέσματος.

Γενικώς πάντως η μάθηση με την αξιοποίηση των ΤΠΕ ως γνωστικών εργαλείων αποτελεί εποικοδομητική προσέγγιση της γνώσης ). Ως γνωστικά εργαλεία συνεισφέρουν στην οικοδόμηση της γνώσης ως εξής (Μικρόπουλος, Μπέλου, 2010:63-65):

- ✓ Υποστηρίζουν την κατασκευή γνώσης μέσα από: α. την αναπαράσταση των ιδεών των μαθητών, β. την οργάνωση βάσεων γνώσης από τους μαθητές και γ. τη δημιουργία ενός πλαισίου διατεταγμένων κατηγοριών ανάλυσης και κατανόησης δεδομένων από τους μαθητές.
- ✓ Υποστηρίζουν την αναζήτηση, εξερεύνηση, διερεύνηση για: α. πρόσβαση σε δυναμική πληροφορία, β. σύγκριση καταστάσεων, προσεγγίσεων, εκδοχών.
- ✓ Υποστηρίζουν τη μάθηση μέσω ενεργειών: α. μέσω προσομοιώσεων πραγματικών καταστάσεων και φαινομένων, β. παρέχοντας ένα ασφαλές και ελεγχόμενο περιβάλλον εργασίας.
- ✓ Υποστηρίζουν τη γνωστική σύγκρουση: α. μέσω προσομοιώσεων φαινομένων και καταστάσεων, β. μέσω σύγκρισης αιτίων-αποτελεσμάτων.
- ✓ Υποστηρίζουν τη μάθηση με συνδιαλλαγή: α. μέσω της συνεργασίας με άλλους, β. μέσω της συζήτησης, επιχειρηματολογίας και συναίνεσης μεταξύ των μελών μάθησης.
- ✓ Υποστηρίζουν τη μάθηση μέσω αναστοχασμού: α. βοηθώντας το μαθητή να διατυπώσει με σαφήνεια και να αναπαραστήσει τις γνώσεις του, β. βοηθώντας το μαθητή στην απόδοση νοήματος σε φυσικά μεγέθη και καταστάσεις.

Προϋπόθεση για την αξιοποίηση των γνωστικών εργαλείων από το μαθητή και τον εκπαιδευτικό είναι ορισμένες βασικές τεχνικές δεξιότητες. Η ευχρηστία, η φιλικότητα, η ευελιξία, η συνέργεια με άλλα προϊόντα λογισμικού, η επαναχρησιμοποίηση διαδικασιών, τύπων δεδομένων και πληροφοριών και η επεκτασιμότητα αποτελούν σημαντικά στοιχεία για την επιλογή ενός τύπου λογισμικού.

Ανάλογα με τα στάδια της μαθησιακής διαδικασίας τα οποία εξυπηρετούν σύμφωνα με τις θεωρίες οικοδόμησης της γνώσης και μπορούν να χρησιμοποιηθούν μεμονωμένα ή συνδυαστικά, ενταγμένα σε ένα ολοκληρωμένο μαθησιακό πλαίσιο, τα γνωστικά εργαλεία κατηγοριοποιούνται ως ακολούθως (Μικρόπουλος, Μπέλου, 2010: 69-70):

Ερμηνευτικά: Υποστηρίζουν την ερμηνευτική αναπαράσταση της πληροφορίας που παράγει ο μαθητής. Περιλαμβάνουν προϊόντα λογισμικού για νοηματοδοτημένη αναζήτηση πληροφορίας, όπως οι μηχανές αναζήτησης και για οπτικοποίηση της πληροφορίας όπως το λογιστικό φύλλο.

Δυναμικής μοντελοποίησης και προσομοιώσεων. Συνεισφέρουν στη μίμηση και τη δυναμική αναπαράσταση και διαχείριση συσχετιζόμενων εννοιών, αντικειμένων, καταστάσεων και φαινομένων. Παραδείγματα αποτελούν τα λογιστικά φύλλα, οι μικρόκοσμοι, όπως της γλώσσας προγραμματισμού Logo, τα προγραμματιστικά περιβάλλοντα, τα εικονικά εργαστήρια, τα έμπειρα συστήματα και οι βάσεις δεδομένων.

Σημασιολογικής οργάνωσης. Υποστηρίζουν την οργάνωση και αναπαράσταση της πληροφορίας και της υπάρχουσας γνώσης. Αναδεικνύουν σχέσεις μεταξύ εννοιών, συμβάλλουν στην οικοδόμηση νέας γνώσης. Περιλαμβάνουν την εννοιολογική χαρτογράφηση και τις βάσεις δεδομένων.

Επικοινωνίας. Υποστηρίζουν την κοινωνική διαπραγμάτευση της γνώσης, τη συνεργασία. Στα παραδείγματα συγκαταλέγονται σύγχρονα συστήματα επικοινωνίας, όπως η τηλεδιάσκεψη και τα εικονικά περιβάλλοντα πολλών χρηστών και ασύγχρονα όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Διασύνδεσης φυσικού περιβάλλοντος-υπολογιστή. Συμβάλλουν στην άμεση σύνδεση της διδακτικής πράξης με το φυσικό περιβάλλον. Περιλαμβάνουν εργαστήρια βασισμένα σε υπολογιστή και εκπαιδευτική ρομποτική.

Οικοδόμησης της γνώσης. Μέσα από την προσωπική έκφραση του μαθητή υποστηρίζουν την οικοδόμηση της γνώσης. Περιλαμβάνουν εργαλεία ανάπτυξης υπερμεσικών εφαρμογών, όπως τα προϊόντα λογισμικού παρουσίασης και τους επεξεργαστές κειμένου.

#### **Δ. Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια στην Πλατφόρμα Αίσωπος**

Όπως αναφέρει η Κυζερίδη (2015), σύμφωνα με τους σκοπούς και τους στόχους των ΑΠΣ (ΠΙ, 2009) τα ΑΠΣ πρέπει να αποβλέπουν στην ισόρροπη και αρμονική ανάπτυξη του γνωστικού, του συναισθηματικού και του ψυχοκινητικού τομέα και να συνιστούν ένα γενικό υπόβαθρο σχεδιασμού της διδασκαλίας. Τα ΑΠΣ και κατ'επέκταση και τα ψηφιακά ΔΣ θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη: α) την πολυμορφία του μαθητικού πληθυσμού, β) τα ενδιαφέροντά των μαθητών και το ιδιαίτερο κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον τους, γ) τις προηγούμενες μορφωτικές εμπειρίες τους που θα στηρίξουν τη βαθμιαία εμβάθυνση των γνώσεών τους. Επιπλέον θα πρέπει να υποστηρίζουν την πολλαπλότητα των πηγών μάθησης και να προωθούν ενεργητικές, συμμετοχικές, διαλογικές, διερευνητικές-ανακαλυπτικές και αυτοκατευθυνόμενες μορφές μάθησης (με τη μορφή project και με έμφαση στις διεπιστημονικές προσεγγίσεις), με παράλληλους θεσμοθετημένους μηχανισμούς ελέγχου και έγκρισης των πηγών (ΣΠΔΕ – 11/5/2009).

Για την επιτυχημένη χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή-διδακτική διαδικασία, είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός του παιδαγωγικού μοντέλου, των επιδιωκόμενων στόχων και των διαδικασιών που απαιτούνται για την υλοποίησή τους. Οι ΤΠΕ και ιδιαίτερα η πλατφόρμα Αίσωπος προσφέρουν στον εκπαιδευτικό ένα ευέλικτο εύχρηστο ιστοχώρο όπου μπορεί να βρει έτοιμα ΔΣ τα οποία μπορεί να χρησιμοποιήσει στην τάξη αυτούσια ή να τα διαμορφώσει ώστε να εξυπηρετούν τις ιδιαιτερότητες της εκάστοτε τάξης και να δημιουργήσει εύκολα τα δικά του ΔΣ. Τα ΔΣ της πλατφόρμας μπορούν να αξιοποιηθούν από οποιονδήποτε ενδιαφέρεται αφού έχουν τη δυνατότητα της αυτόματης ανατροφοδότησης ως προς την επίτευξη των στόχων της μαθησιακής πορείας. Καθώς οι μαθητές αλληλεπιδρούν με το διαδραστικό υλικό των ψηφιακών σεναρίων, ανακαλύπτουν τη νέα γνώση μέσα από διαδρομές καθοδηγούμενης ανακάλυψης και κατακτούν ενεργά τη γνώση σύμφωνα με το μοντέλο της ενεργητικής μάθησης. Αποκτούν δεξιότητες αυτόνομης διερευνητικής εργασίας, μέσα σε ένα περιβάλλον οργανωμένο μέσα από διαδρομές καλά σχεδιασμένες ώστε να εξυπηρετούν τους γνωστικούς στόχους των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών και μακριά από το χαοτικό σύνολο του διαδικτύου, ενώ η πληροφορία που παρέχεται είναι ελεγμένη από τον εκπαιδευτικό και ως εκ τούτου αξιόπιστη.

Μέσα από την πλατφόρμα Αίσωπος παρέχεται η δυνατότητα αξιοποίησης πολυτροπικών κειμένων και υπερκειμένων με τη μορφή πολλαπλών πηγών πράγμα που επιδιώκεται στην καλλιέργεια των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης, ενώ κινούμαστε στην κατεύθυνση του ψηφιακού γραμματισμού παράλληλα με τον γραμματισμό στα υπόλοιπα πεδία. Η γραμμική ανάγνωση ενός βιβλίου ως αποκλειστική πηγή γνώσης, αντικαθίσταται από εναλλακτικές ψηφιακές πορείες και πολυτροπικά κείμενα που είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα του σύγχρονου εφήβου, προσφέροντας ένα επιπλέον κίνητρο στους μαθητές για την ενασχόληση με τα μαθήματα. Τα εργαλεία της πλατφόρμας δίνουν επιπλέον τη δυνατότητα στους μαθητές της υλοποίησης ασύγχρονα της μαθησιακής-διδακτικής διαδικασίας, αλλά και της διενέργειας αυτοέλεγχου των γνώσεών τους, αποδεσμεύοντας τον μαθητή από χωρο-χρονικούς περιορισμούς. Μέσα από την υλοποίηση των ψηφιακών ΔΣ δίνεται η δυνατότητα για εναλλακτικούς τρόπους αξιολόγησης του μαθητή.

## Ε. Ανάπτυξη και διεξαγωγή ψηφιακού διδακτικού σεναρίου

Η ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού σεναρίου με χρήση των ΤΠΕ συμπεριλαμβάνει τις ακόλουθες επτά (7) φάσεις σε στενή μεταξύ τους σχέση και αλληλεπίδραση (ΕΑΙΤΥ, 2007; ΕΑΙΤΥ, 2011):

**1<sup>η</sup> φάση. Προσδιορισμός του διδακτικού αντικειμένου:** τίτλος, τάξη, εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές, προαπαιτούμενα.

**2<sup>η</sup> φάση. Ανίχνευση πρότερων γνώσεων και αναπαραστάσεων των μαθητών:** τι γνωρίζουν οι μαθητές, πιθανές δυσκολίες της σκέψης τους σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο.

**3<sup>η</sup> φάση. Καθορισμός στόχων του σεναρίου:** ως προς το γνωστικό αντικείμενο (γνωστικοί στόχοι), ως προς τη διαδικασία της μάθησης και ως προς τη χρήση των ΤΠΕ.

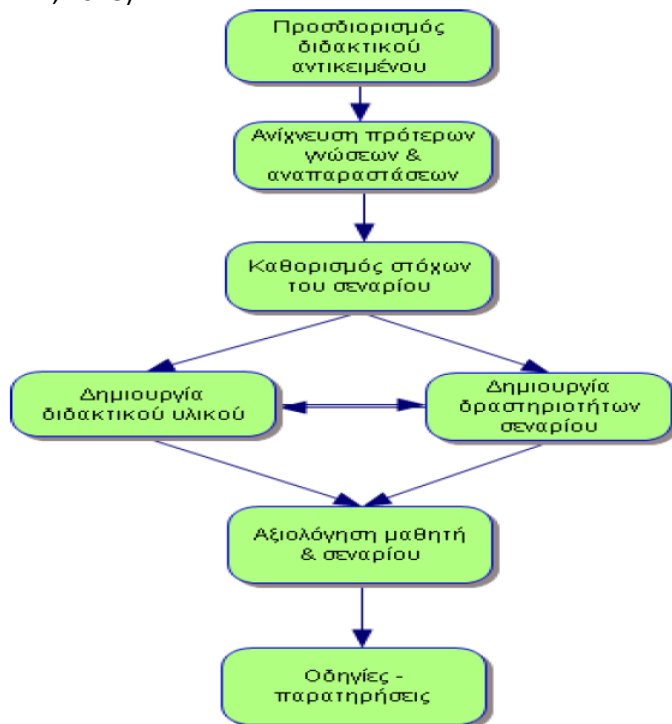
**4<sup>η</sup> φάση. Διδακτικό υλικό:** η απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή, βιβλία, χάρτες, λογισμικό, κατασκευές, φύλλα εργασίας.

**5<sup>η</sup> φάση. Δημιουργία δραστηριοτήτων σεναρίου:** η οργάνωση της διδασκαλίας στη βάση κατάλληλων δραστηριοτήτων υλοποίησης του εκπαιδευτικού σεναρίου στην τάξη (διδακτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές, αξιοποίηση της προστιθέμενης αξίας των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία, δημιουργία των αντίστοιχων φύλλων εργασίας κλπ.).

**6<sup>η</sup> φάση. Αξιολόγηση:** μαθητή και σεναρίου και πιθανές επεκτάσεις του σεναρίου.

**7<sup>η</sup> φάση. Παρατηρήσεις και οδηγίες** για τους εκπαιδευτικούς, βιβλιογραφία, παραπομπές, πηγές.

Στην εικόνα 1 παρουσιάζονται οι φάσεις ανάπτυξης ενός εκπαιδευτικού σεναρίου μέσα από το Επιμορφωτικό Υλικό για την Εκπαίδευση των Επιμορφωτών των καθηγητών ΠΕ19/20 (ΕΑΙΤΥ, 2013).



**Εικόνα 1:** Φάσεις ανάπτυξης ενός εκπαιδευτικού σεναρίου μέσα από το Επιμορφωτικό Υλικό για την Εκπαίδευση των Επιμορφωτών ΠΕ19/20 (ΕΑΙΤΥ, 2013)

Στην παρούσα αναφορά, παρουσιάζεται η ανάλυση όλων των φάσεων ανάπτυξης ενός σεναρίου (ΕΑΙΤΥ, 2013).

**1<sup>η</sup> φάση: Προσδιορισμός του διδακτικού αντικειμένου**

- ο τίτλος

- το θέμα του σεναρίου
- η τάξη ή οι τάξεις στις οποίες μπορεί να απευθύνεται
- οι εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές
- η συμβατότητα (ή όχι) με το ισχύον αναλυτικό πρόγραμμα
- ενδεικτική διάρκεια υλοποίησης του σεναρίου στην τάξη
- προαπαιτούμενες γνώσεις που πρέπει να διαθέτουν (τι πρέπει να ξέρουν) οι μαθητές καθώς και
- πρότερες (προϋπάρχουσες) γνώσεις που διαθέτουν πραγματικά (τι γνωρίζουν ήδη)
- λόγοι (αιτιολόγηση) που το προτεινόμενο σενάριο είναι κατάλληλο για το επίπεδο γνώσεων των μαθητών.

## **2<sup>η</sup> φάση: Ανίχνευση πρότερων γνώσεων και αναπαραστάσεων των μαθητών**

Οι αναπαραστάσεις των μαθητών και οι πιθανές δυσκολίες της σκέψης τους σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο. Στη φάση αυτή γίνεται χρήση της υπάρχουσας σχετικής βιβλιογραφίας αλλά και της εν γένει εμπειρίας του εκπαιδευτικού ώστε να προσδιοριστούν με ακρίβεια:

- πιθανές δυσκολίες της σκέψης του μαθητή σχετικά με το προς μελέτη γνωστικό αντικείμενο, οι πρότερες ιδέες και οι αναπαραστάσεις που διαθέτουν οι μαθητές της ηλικίας που αφορά το σενάριο για την έννοια ή τις έννοιες που μελετούνται,
- πιθανές παρανοήσεις και λάθη που κάνουν οι μαθητές στο εν λόγω γνωστικό αντικείμενο και
- οργανώνεται ένα αναλυτικός κατάλογος με τις γνωστικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στο πλαίσιο αυτό οι μαθητές.

## **3<sup>η</sup> φάση: Καθορισμός στόχων του σεναρίου**

Οι διδακτικοί στόχοι του εκπαιδευτικού σεναρίου (ως προς το γνωστικό αντικείμενο, ως προς τη χρήση των ΤΠΕ, ως προς τη μαθησιακή διαδικασία):

- οι διδακτικοί και οι μαθησιακοί στόχοι του εκπαιδευτικού σεναρίου καθορίζονται συναρτήσει του προς μελέτη διδακτικού αντικειμένου,
- ως προς τις ΤΠΕ.

## **4<sup>η</sup> φάση: Διδακτικό υλικό**

Το διδακτικό υλικό του εκπαιδευτικού σεναρίου και η απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή:

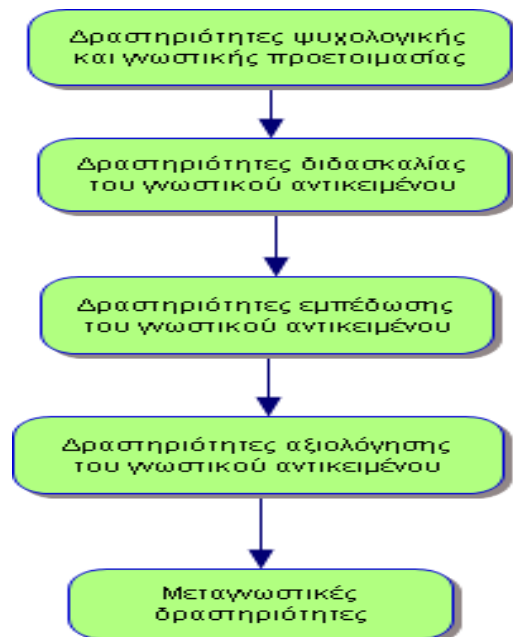
- το έτοιμο διδακτικό υλικό (π.χ. έντυπο υλικό για μαθητές, χάρτες, λογισμικό, κατασκευές, κλπ.) και
- το συμπληρωματικό υλικό που πρέπει να δημιουργηθεί για το σενάριο:
  - τα φύλλα εργασίας αποτελούν τμήμα του διδακτικού υλικού,
  - κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό,
  - η απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή.

## **5<sup>η</sup> φάση: Δημιουργία δραστηριοτήτων σεναρίου**

Η οργάνωση της διδασκαλίας στη βάση κατάλληλων δραστηριοτήτων υλοποίησης του εκπαιδευτικού σεναρίου στην τάξη (διδακτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές, αξιοποίηση της προστιθέμενης αξίας των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία, φύλλα εργασίας, κλπ.):

- οι ενέργειες του εκπαιδευτικού όσο και οι ενέργειες των μαθητών ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του σεναρίου,
- οι λόγοι για τους οποίους είναι χρήσιμο να ενταχθούν οι τεχνολογίες στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης. Τα συγκριτικά του πλεονεκτήματα σε σχέση με τις παραδοσιακές διδακτικές τεχνικές (προστιθέμενη αξία).

Επιπρόσθετα, οι προτεινόμενες δραστηριότητες μέσα στην τάξη με τη μορφή φύλλων εργασίας χωρίζονται σε πέντε (5) διαφορετικές κατηγορίες όπως παρουσιάζονται αναλυτικά στην εικόνα 2.



**Εικόνα 2:** Δραστηριότητες υλοποίησης εκπαιδευτικού σεναρίου μέσα από το Επιμορφωτικό Υλικό για την Εκπαίδευση των Επιμορφωτών ΠΕ19/20 (ΕΑΙΤΥ, 2013)

**1<sup>η</sup> κατηγορία,**δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας για την αποτίμηση της υπάρχουσας γνώσης και την ανίχνευση αναπαραστάσεων και γνωστικών δυσκολιών:

- διαμόρφωση κατάλληλου συναισθηματικού κλίματος και κλίματος ασφάλειας για το μαθητή,
- διαμόρφωση κατάλληλης αφόρμησης για το μάθημα (εισαγωγικό σχόλιο το οποίο θα προκαλέσει το ενδιαφέρον του μαθητή για το μάθημα),
- ενημέρωση των μαθητών για το τι θα επακολουθήσει,
- ενημέρωση των μαθητών για το σκοπό και τους στόχους του μαθήματος (μετά το τέλος του μαθήματος θα πρέπει να είστε σε θέση να ...),
- διερεύνηση προϋπάρχουσας και προαπαιτούμενης γνώσης (τι γνωρίζετε για...),
- διερεύνηση ιδεών, αντιλήψεων, αναπαραστάσεων (τι έχετε ακούσει ή διαβάσει για... τι νομίζετε για...)

**2<sup>η</sup> κατηγορία,**δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου που εισάγουν τις νέες γνώσεις. Οι δραστηριότητες που απαιτούνται στη φάση αυτή είναι σημαντικό να καλύπτουν τα παρακάτω ερωτήματα:

- τύποι διδακτικών στρατηγικών που χρησιμοποιεί το εκπαιδευτικό σενάριο; Ποιες είναι οι απαιτούμενες ενέργειες από τον εκπαιδευτικό για την υλοποίησή τους;
- τύποι διδακτικών καταστάσεων τις οποίες ευνοεί το εκπαιδευτικό σενάριο (όπως ατομικές ή συλλογικές, κλειστές ή ανοικτές, επεκτάσιμες). Ποιές είναι οι απαιτούμενες ενέργειες από τον εκπαιδευτικό για την υλοποίησή τους;
- τύποι διδακτικής βοήθειας που προτείνει το σενάριο; Ποιες είναι οι απαιτούμενες ενέργειες από τον εκπαιδευτικό για την υλοποίησή τους; Πώς εξελίσσεται η διαδικασία με τις παρεμβάσεις του εκπαιδευτικού;



- προτείνει γνωστικού τύπου συγκρούσεις και ποιος είναι ο ρόλος του εκπαιδευτικού και του χρησιμοποιούμενου εκπαιδευτικού υλικού ή λογισμικού σ' αυτή τη διαδικασία;
- πώς οργανώνονται οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους μαθητές; Πώς ευνοείται η ουσιαστική συνεργασία ανάμεσα σε μαθητές και εκπαιδευτικό;
- το σενάριο ευνοεί τον πειραματισμό και επιτρέπει στο μαθητή να διερευνήσει και να ανακαλύψει τη γνώση;

**3<sup>η</sup> κατηγορία,** δραστηριότητες εμπέδωσης (κατανόησης και αφομοίωσης των νέων γνώσεων) του γνωστικού αντικείμενου:

- ποιές ερωτήσεις εμπέδωσης θέτει το σενάριο ώστε να ενθαρρύνεται η κατασκευή της γνώσης από τους μαθητές λαμβάνοντας υπόψη τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν για την προς μελέτη έννοια;
- ποιές δραστηριότητες εξάσκησης και πρακτικής προτείνει το σενάριο που αφορούν άμεσα τις γνώσεις που πρέπει να εμπεδωθούν;
- τι τύπου προβληματικές καταστάσεις προτείνονται στους μαθητές μέσω του σεναρίου ώστε να υποστηριχθεί η εμπέδωση των γνώσεων που έχουν αποκτηθεί στο πλαίσió του;

**4<sup>η</sup> κατηγορία,** δραστηριότητες αξιολόγησης του γνωστικού αντικείμενου

**5<sup>η</sup> κατηγορία,** μεταγνωστικές δραστηριότητες οι οποίες αφορούν συνήθως τα παρακάτω:

- σύνοψη του μαθήματος και των νέων γνώσεων που αποκτήθηκαν (μπορεί να δημιουργηθεί κάποιο διάγραμμα σύνοψης ή ένας εννοιολογικός χάρτης),
- αντιπαραβολή των αρχικών ιδεών και αναπαραστάσεων των μαθητών με τις νέες γνώσεις που αποκτήθηκαν στο μάθημα (τι πιστεύαμε αρχικά, τι νέο έχουμε μάθει, πως έχουν αλλάξει οι ιδέες και οι απόψεις μας ...). Μπορεί να υλοποιηθεί με τη σύγκριση αρχικών και τελικών εννοιολογικών χαρτών,
- εργασία για το σπίτι (να περιγραφεί σαφώς, όταν απαιτείται από το σενάριο),
- μεταγνωστική αξιολόγηση (τι κερδίσατε από αυτό το μάθημα;)

#### **6<sup>η</sup> φάση: Αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση (μαθητή και σεναρίου) και οι πιθανές επεκτάσεις του σεναρίου. Η αξιολόγηση περιλαμβάνει συνήθως τα παρακάτω στοιχεία :

- ασκήσεις σωστού - λάθους, πολλαπλών επιλογών, συμπλήρωσης κενών, κλπ.
- ερωτήσεις αξιολόγησης (ανοικτού τύπου) που θέτει το σενάριο ώστε να διερευνηθεί η κατανόηση της υπό μελέτη έννοιας από τους μαθητές.
- δραστηριότητες σχεδίασης (π.χ. κάνουν μία ζωγραφιά, δημιουργούν ένα διάγραμμα ροής),
- δραστηριότητες εννοιολογικής χαρτογράφησης (δημιουργούν έναν νοητικό χάρτη),
- δραστηριότητες επίλυσης προβλημάτων,
- δραστηριότητες κατασκευής (π.χ. δημιουργούν μια κατασκευή).

**7<sup>η</sup> φάση: Παρατηρήσεις και οδηγίες** για τους εκπαιδευτικούς, βιβλιογραφία καθώς και οι σχετικές παραπομπές, πηγές.

### **III. Σχεδιασμός και ανάπτυξη εκπαιδευτικού σεναρίου**

Ο εκπαιδευτικός που αναλαμβάνει να σχεδιάσει και να αναπτύξει ένα εκπαιδευτικό σενάριο καλείται να απαντήσει σε μια σειρά βασικών ερωτημάτων (Σοφός, 2011 & 2015):

Ποιο θέμα θέλω να παρουσιάσω;

- Ποιες διαστάσεις του είναι οι πιο σημαντικές και γιατί;
- Ποια σημεία χρειάζονται επιπλέον πληροφορίες;
- Σε τι στοχεύω;
- Τι θα γνωρίζουν/τι θα μπορούν να κάνουν καλύτερα οι μαθητές στο τέλος;
- Σε τι θα τους χρησιμεύσει στην επαγγελματική τους και στην προσωπική τους ζωή;
- Τι δεξιότητες θα αποκτήσουν οι μαθητές;
- Πώς θα αποδείξουν οι μαθητές ότι απέκτησαν νέες γνώσεις και δεξιότητες;
- Σε ποιους απευθύνομαι;
- Χαρακτηριστικά
- Γνώσεις και εμπειρίες
- Ικανότητες
- Κίνητρα
- Τι εκπαιδευτικό υλικό χρειάζομαι;
- Είδος υλικού (κείμενο, εικόνες, βίντεο, πολυμεσικό κ.ά.).
- Σχεδιασμός υλικού, π.χ. στατικές σημειώσεις, δυναμικές, σύμφωνα με συγκεκριμένη μεθοδολογία.
- Τρόπος διάθεσης υλικού (εξ αρχής, ανά θεματική ενότητα, σύμφωνα με την ατομική μελέτη).
- Τι υποδομή και μέσα χρειάζομαι;
- LMS
- Λογισμικά
- Επιμέρους εργαλεία (π.χ. skype, wiki).
- Πώς μεθοδεύω την επεξεργασία του θέματος, δηλαδή τις πληροφορίες στους μαθητές;
- Προσέγγιση διδασκαλίας.
- Μορφές διδασκαλίας και εκπαιδευτικές τεχνικές.
- Ιεράρχηση ενεργειών σε επιμέρους φάσεις.
- Είδος διάδρασης, π.χ. μαθητής – εκπαιδευτικός, μαθητής - μαθητής, μαθητής – εκπαιδευτικό υλικό.
- Πώς αξιολογώ την οργάνωση και την επιτυχία της εκπαιδευτικής διαδικασίας;
- Αξιολόγηση των γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών.
- Αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και του υλικού από τους μαθητές.
- Αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και του υλικού από τον εκπαιδευτικό.

#### **IV. Αναλυτική περιγραφή δομικών στοιχείων εκπαιδευτικού σεναρίου**

1. Τίτλος: Δίνεται ο τίτλος και ο υπότιτλος, αν υπάρχει.

2. Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές:

α) Προσδιορίζεται το γνωστικό/-ά αντικείμενο/-α του σεναρίου διδασκαλίας και η τάξη.

β) Προσδιορίζεται η ιδιαίτερη περιοχή του γνωστικού αντικειμένου.

γ) Περιγράφεται η συμβατότητα με το ΑΠΣ & το ΔΕΠΠΣ και τα σχολικά εγχειρίδια (σε ποια ενότητα του ΑΠΣ εντάσσεται ο κεντρικός άξονας του θέματος και ποια είναι η σχέση του με το ΔΕΠΠΣ).

δ) Καινοτομία/πρωτοτυπία : Γίνεται αναφορά, στο κατά πόσο προωθείται μέσα από αυτό το σενάριο κάποια ιδιαίτερη καινοτομία, π.χ. σε σχέση με την αξιοποίηση των ψηφιακών μέσων, με την πιλοτική εφαρμογή κάποια μεθόδου διδασκαλίας, λ.χ. Web Quest κ.ά.

**3. Τεκμηρίωση του θέματος:** Για την τεκμηρίωση και την αιτιολόγηση της επιλογής του θέματος αξιοποιούνται στοιχεία από: α) την παρατήρηση του τρόπου οργάνωσης της διδασκαλίας και την υποδομή στην τάξη, β) το ιδιαίτερο μορφωτικό επίπεδο των μαθητών γ), τις ψηφιακές ικανότητες και δεξιότητες των μαθητών της τάξης, δ) τη μελέτη του ΔΕΠΠΣ 2003, ε) τη μελέτη σχολικών εγχειριδίων και στ) τη συμβουλευτική με Σχολικό Σύμβουλο.

**4. Επιστημονικό περιεχόμενο (Θέμα):** Σε ένα σύντομο κείμενο δίνεται η περιγραφή του θέματος ή του υπό διερεύνηση θέματος ως επιστημονικό περιεχόμενο. Εδώ, δηλαδή, γίνεται περιγραφή του θέματος με όρους από το ειδικό επιστημονικό πεδίο και παρουσιάζονται τα επιστημονικά περιεχόμενα.

**5. Ανάλυση και διερεύνηση:** Στο πεδίο αυτό γίνεται αναφορά στις αντιλήψεις, γνώσεις, απόψεις που έχουν οι μαθητές γύρω από το θέμα, τις εμπειρίες τους και τις μεθοδολογικές τους ικανότητες οι οποίες είναι σημαντικές για την επιτυχία του σεναρίου. Αυτές μπορούν να ανασυρθούν μέσα από ερωτήσεις/συνεντεύξεις, από διερευνητικές/διαγνωστικές ασκήσεις δραστηριότητες κ.ά. Από αυτό θα προκύψει, τι μπορεί να θεωρηθεί ως προϋπόθεση και προαπαιτούμενο για την εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία. Επίσης, γίνεται αναφορά στις δομικές και υλικοτεχνικές προϋποθέσεις της εργασίας καθώς επίσης και στις απαιτήσεις γενικότερα της σχολικής μονάδας ή κα κουλτούρας.

**6. Μετασχηματισμένο Περιεχόμενο Εργασίας και Μάθησης:** Σε αυτό το σημείο παρουσιάζεται το συγκεκριμένο περιεχόμενο που αναφέρεται στη σχολική γνώση. Η διαφορά με το πιο πάνω πεδίο έγκειται στο ότι το «επιστημονικό περιεχόμενο» αποτελεί το ακατέργαστο υλικό το οποίο θα πρέπει να μετασχηματιστεί διδακτικά προκειμένου να αποτελέσει σχολική γνώση. Από τη διαδικασία του διδακτικού μετασχηματισμού καθορίζονται μεταξύ άλλων α) το εκπαιδευτικό (σχολικό) περιεχόμενο και προσέγγιση, β) η οριοθέτηση των διδακτικών σκοπών, γ) το πλαίσιο εργασίας και μάθησης.

**7. Στοχοθεσία:** Προσδιορισμός του σκοπού του σεναρίου διδασκαλίας.

Η διαφάνεια ως προς τις προσδοκίες επίδοσης είναι μια σημαντική παράμετρος της διδασκαλίας. Η διαφανής αξιολόγηση σχετίζεται με τους στόχους των ΔΕΠΠΣ, τη συγκεκριμένη διδασκαλία, το πραγματικό επίπεδο των μαθητών και συμβουλευτική σχετικά με την πρόοδο και τα κενά προς επεξεργασία.

Προσδιορίζεται ο γενικός σκοπός της διδασκαλίας, που εξειδικεύεται παρακάτω σε τρεις διαστάσεις. Οι διδακτικές παρεμβάσεις είναι στοχοκεντρικές. Κάθε στόχος που προσδιορίζεται πρέπει να είναι διατυπωμένος με όρους έκδηλης συμπεριφοράς, ώστε να γίνει εφικτή η παρατήρηση, κατά πόσο πραγματοποιήθηκε και με ποια κριτήρια μπορεί να συμπεράνει κανείς την επιτυχή ολοκλήρωσή του: α) *ως προς τις κατηγορίες στόχων και β) ως προς το περιεχόμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας:* σε αυτό τα πεδία προσδιορίζεται το συγκεκριμένο ψηφιακό περιεχόμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

**8. Μεθοδολογική προσέγγιση:** Γίνεται α) σύντομη παρουσίαση της προτεινόμενης εκπαιδευτικής μεθόδου β) αναφορά στα συγκεκριμένα στοιχεία του σεναρίου που τεκμηριώνουν την πραγματική εφαρμογή της και γ) περιεκτική παρουσίαση των ακολούθων σημείων:

**Προσέγγιση διδασκαλίας:** Εδώ τοποθετούνται οι βασικές προσεγγίσεις της διδασκαλίας, οι οποίες έχουν θεμελιωθεί μέσα στο πλαίσιο της γενικότερης κοινωνικοπολιτικής και οικονομικό-τεχνολογικής εξέλιξης, όπως α) η μετωπική (δασκαλοκεντρική), β) η ανοικτή (αντικειμενοκεντρική) διδασκαλία ή γ) το σχέδιο δράσης με κοινωνικοπολιτικές προεκτάσεις (Σοφός & Κρον, 2010: 93-181).

**Μορφές διδασκαλίας:** Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι μορφές διδασκαλίας, οι οποίες μπορούν να ομαδοποιηθούν σε «οικογένειες», α) τύπου εισήγησης, π.χ. εισήγηση, παρουσίαση, επίδειξη κ.ά., β) τύπου συζήτησης, π.χ. κατευθυνόμενη συζήτηση, συνέντευξη, διαγνωστική/εξεταστική συζήτηση, γ) τύπου σκηνοθεσίας, π.χ. παιχνίδι ρόλων, προσομοίωση αποφάσεων, ανάλυση περίπτωσης κ.ά., δ) τύπου παραγωγής, π.χ. δημιουργία αφίσας, ιστοσελίδας, φωτοϊστορίας, κόμικς κ.ά., ε) τύπου ατομικής εργασίας, π.χ. πρακτική άσκηση, ατομική μάθηση σε Η/Υ, εξάσκηση κ.ά., ζ) τύπου ανατροφοδότησης, π.χ. ατομική στήριξη, συμβουλευτική, φροντιστηριακή κ.ά., η) τύπου επεξεργασίας/στοιχειοθέτησης, π.χ. αναζήτηση σε λεξικό, βιβλιοθήκη καταγραφή στοιχείων, θ) τύπου ελέγχου, π.χ. τεστ, ορθογραφία, διαγώνισμα, προφορική εξέταση κ.ά.

**Εκπαιδευτικές τεχνικές και τεχνικές σκηνοθεσίας:** Εδώ εντάσσονται οι εκπαιδευτικές τεχνικές που θα αξιοποιηθούν στις διάφορες φάσεις διδασκαλίας, π.χ. η εννοιολογική χαρτογράφηση ως διαγνωστικό εργαλείο των γνώσεων ή ο καταγισμός ιδεών για την καταγραφή προτάσεων σε ένα θέμα., αλλά και οι πιο συγκεκριμένες τεχνικές σκηνοθεσίας, π.χ. πρόκληση, δραματοποιημένη παρουσίαση, παράθεση αναλογιών, αποσταθεροποίηση, επίδειξη, ερώτηση, αποκάλυψη σκέψεων κ.ά.

**Κοινωνική οργάνωση της εργασίας:** Προσδιορίζονται οι τρόποι οργάνωσης της εργασίας, π.χ. ατομική, σε ζεύγη, σε ομάδες, στην ολομέλεια.

**Πορεία της διδασκαλίας:** Προσδιορίζεται η πορεία της διδασκαλίας και η δόμησή της, π.χ. από το ειδικό στο γενικό, από το γενικό στο συγκεκριμένο, από το γνωστό στο αφηρημένο ή αντίστροφα, από το σύνθετο στο ειδικό κ.ά.

**9. Μέσα και διδακτική τους λειτουργία:** Σε αυτό το πεδίο παρουσιάζονται τα μέσα (κλασικά και νέα) που θα αξιοποιηθούν στη διδακτική διαδικασία. Επίσης, γίνεται αναφορά στην απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή για την υποστήριξη της κάθε δραστηριότητας. Αναφέρονται εκπαιδευτικά λογισμικά και εφαρμογές, διαδικτυακά περιβάλλοντα και συστήματα που μπορεί να χρησιμοποιήθηκαν, βιντεοταινίες, διαδικτυακές πηγές κ.λπ.

**10. Υλοποίηση:** Εδώ παρουσιάζονται οι συγκεκριμένες ενέργειες που έχει σκηνοθετήσει ο εκπαιδευτικός και περιέχει τα εξής:

**Εκτιμώμενη διάρκεια:** Σύμφωνα με τον Carroll (1963) ο χρόνος μπορεί να χωριστεί σε τρεις κατηγορίες:

α) το χρόνο που εξαρτάται από τον βαθμό δυσκολίας των ασκήσεων και τις δυνατότητες του μαθητή,

β) τον χρόνο μάθησης που εξαρτάται από την οργάνωση της διδασκαλίας του εκπαιδευτικού βάσει των ΑΠΣ,

γ) τον χρόνο που αξιοποιεί πραγματικά ο μαθητής και σχετίζεται με τα εσωτερικά κίνητρα του, την υπομονή του τα ενδιαφέροντά του. Ο συνυπολογισμός και των τριών κατηγοριών του χρόνου είναι σημαντικός, προκειμένου να οργανωθεί συστηματικά ο πραγματικός χρόνος εργασίας και μάθησης των μαθητών.

Υπολογίζεται ο χρόνος που θα διαρκέσει το σενάριο – σχέδιο διδασκαλίας σε σχέση με τις εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών, των εκπαιδευτικών, το ΑΠΣ και το συνολικό πρόγραμμα του σχολείου. Συνήθως περιλαμβάνει τις παρακάτω πληροφορίες:

**Πλαίσιο έναρξης:** η έναρξη μπορεί να συσχετίζεται με άλλες δραστηριότητες της τάξης, που μπορεί να θεωρούνται προαπαιτούμενες της εφαρμογής της.

**Διάρκεια:** η Διδακτική Παρέμβαση μπορεί να διαρκέσει είτε 45' είτε να είναι μεγαλύτερης ή μικρότερης διάρκειας.

**Γενική Περιγραφή:** Γίνεται περιγραφή της κάθε επιμέρους δραστηριότητας του σεναρίου διδασκαλίας και προσδιορίζεται κατά προσέγγιση ο χρόνος διάρκειας καθεμίας.

**i) Τρόπος έναρξης:** Εδώ περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο ο εκπαιδευτικός προετοιμάζει και προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών με διάφορες τεχνικές

**ii) (Αναλυτική Περιγραφή):** Περιγράφονται ανά φάση/βήμα/διδακτική ώρα (1) η αιτιολόγηση της σύνδεσης, πώς συνδέεται η συγκεκριμένη φάση με το πρότερες και επόμενες, (2) οι προκαταρκτικές ενέργειες του εκπαιδευτικού και των μαθητών, (3) η στρατηγική, μέθοδος και η τεχνική διδασκαλίας που θα εφαρμοστεί, (4) ο χρόνος που θα διαρκέσει η κάθε ενέργεια/δράση/φάση, (5) ο τόπος που θα υλοποιηθεί η κάθε ενέργεια/δράση/φάση, (6) ο τρόπος κοινωνικής εργασίας και αν υπάρχει η μορφή διαφοροποίησης, (7) ο στόχος (τί πρόκειται να επιτευχθεί σε επίπεδο δεξιοτήτων, π.χ. πληροφορία, διάκριση, έννοια, κανόνες, επίλυση προβλήματος ή την ταξινόμια Bloom), (8) οι παρατηρήσιμες ενέργειες/συμπεριφορές του εκπαιδευτικού, (9) οι παρατηρήσιμες ενέργειες/συμπεριφορές των μαθητών, (10) παράθεση του υλικού για κάθε φάση εργασίας (έντυπων, οπτικοακουστικών κ.α.), (11) τα κριτήρια αποτίμησης (παρατηρήσιμα δεδομένα) που δείχνουν ότι πραγματοποιήθηκε ο συγκεκριμένος στόχος, (12) τα εκπαιδευτικά μέσα που αξιοποιούνται και η λειτουργία τους (είδος λογισμικών),

**iii) Παρατίθεται το διδακτικό υλικό** που θα χρησιμοποιηθεί για κάθε δραστηριότητα (έντυπα, φύλλα εργασίας, αναλώσιμο υλικό, εξοπλισμός κ.ά.). στο τέλος του σεναρίου.

**iv) Διατυπώνονται σχολιασμοί** σε επίπεδο μεταδιδακτικού μετασχηματισμού που περιέχουν, επισημάνσεις σε ιδιαίτερες δυσκολίες, διαθεματικής και διεπιστημονικές διασυνδέσεις, εναλλακτική διαμόρφωση της συγκεκριμένης φάσης, δυσκολίες στην επίτευξη του διδακτικού στόχου της συγκεκριμένης φάσης, επισημάνσεις ως προς τη μεθοδολογία κ.α.

**11. Ακολουθία δράσεων σε μορφή πίνακα:** Πριν την αναλυτική περιγραφή κάθε φάσης/δραστηριότητας είναι σκόπιμο να παρουσιάζεται το σύνολο τους συνοπτικά σε μορφή πίνακα που έχει τη λειτουργία του προ-οργανωτικού προσανατολισμού.

**12. Αξιολόγηση:** Κατά την εφαρμογή του σεναρίου ή μετά την πραγματοποίησή της, ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές του ενδέχεται να έχουν πραγματοποιήσει την αξιολόγησή της, μέσα από μια αναστοχαστική διεργασία. Αυτή μπορεί να έχει πραγματοποιηθεί:

- Κατά την έναρξη της διδασκαλίας (διαγνωστική αξιολόγηση). Χρησιμοποιείται κυρίως στην αρχή της διδασκαλίας με στόχο ο εκπαιδευτικός να αναγνωρίσει τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες των μαθητών στο υπό διαπραγμάτευση κάθε φορά γνωστικό αντικείμενο, τις αδυναμίες –ελλείψεις του, καθώς και τις ικανότητες και δεξιότητές του, τα οποία αξιοποιεί για τη βελτίωση και τον εμπλουτισμό της διδασκαλίας.
- Κατά τη διάρκεια εφαρμογής των δραστηριοτήτων (διαμορφωτική αξιολόγηση) με σκοπό την αναδιαμόρφωσή τους. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να γίνει αναφορά με ποιον τρόπο θα γίνει και ποια θα είναι τα κριτήρια αξιολόγησης.
- Στο τέλος της εφαρμογής της Διδακτικής Παρέμβασης (τελική αξιολόγηση) ή για να ακολουθήσει μια εποικοδομητική συζήτηση που θα οδηγήσει σε αναπροσαρμογές, επεκτάσεις κτλ. Και σ' αυτή την περίπτωση πρέπει να αναφερθεί με ποιον τρόπο θα γίνει και ποια θα είναι τα κριτήρια αξιολόγησης (Σοφός, 2015).

**V. Ενδεικτικές λειτουργίες**



1. Ψηφιακός καμβάς για το σχεδιασμό εκπαιδευτικών ενεργειών (στη βάση της παιδαγωγικής βιβλιογραφίας)
2. Ψηφιακά εργαλεία, όπως κείμενο, διαδραστική εικόνα, διαδραστικό βίντεο κ.ά., που μπορούν να επιλεχθούν και να τοποθετηθούν στον ψηφιακό καμβά
3. Τοποθέτηση των μιντιακών στοιχείων ανά εκπαιδευτική ενέργεια.
4. Δυνατότητα σχολιασμού/περιγραφής κάθε ψηφιακού εργαλείου αναφορικά με τη λειτουργία του σε κάθε εκπαιδευτική ενέργεια/φάση διδασκαλίας
5. Δυνατότητα σχολιασμού της προσέγγισης του εκπαιδευτικού σεναρίου (στη βάση της παιδαγωγικής βιβλιογραφίας, π.χ. με προσανατολισμό τη διερεύνηση, τη συνεργασία, την εννοιοκεντρική διδασκαλία κ.α.)
6. Δυνατότητα σειριακής σύνδεσης των εκπαιδευτικών ενεργειών μεταξύ τους σε μια εκπαιδευτική ροή (π.χ. LAMS, Λογισμικά Παρουσίασης, λ.χ. Prezi).

### Στ. Αξιολόγηση σεναρίων

Τα σενάρια μελετώνται σε βάθος, ελέγχονται και αξιολογούνται ως προς τον βαθμό πληρότητας, ορθότητας, σαφήνειας και πρακτικότητας με κριτήρια που βασίζονται στα πορίσματα της σύγχρονης βιβλιογραφίας ως προς τα κριτήρια που πρέπει να πληρούν τα εκπαιδευτικά σενάρια (Merrill, 2009. Reiser & Dempsey, 2011. Τεύχος μελέτης μεθοδολογικού πλαισίου αξιολόγησης και επιλογής ψηφιακών σεναρίων, 2015) εμπλουτισμένα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τους εκπαιδευτικούς στόχους που προάγει η διερευνητική μάθηση (Minner et al., 2010. Τεύχος μελέτης μεθοδολογικού πλαισίου αξιολόγησης και επιλογής ψηφιακών σεναρίων, 2015).

Τα κριτήρια αυτά αναφέρονται σε διαφορετικές διαστάσεις της διδασκαλίας που σχεδιάζεται επί χάρτου. Η αξιοποίηση της αξιολόγησης μπορεί να λειτουργήσει ως πλαίσιο προσανατολισμού που περιέχει κατευθυντήριες διαστάσεις. Ως εκ τούτου μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διττό τρόπο: α) από τον ίδιο τον εν ενεργεία εκπαιδευτικό ως εργαλείο στοχαστικής εξέτασης του δικού του σχεδιασμού, και β) ως εργαλείο ετεροαξιολόγησης ποιοτικού και διαλογικού χαρακτήρα για τον στοχασμό των συμμετεχόντων στην ολομέλεια (Σοφός, 2011. Τεύχος μελέτης μεθοδολογικού πλαισίου αξιολόγησης και επιλογής ψηφιακών σεναρίων, 2015).

### Ζ. Εξειδικευμένες προδιαγραφές ψηφιακών σεναρίων

Στις Εξειδικευμένες Προδιαγραφές που αφορούν στα ψηφιακά σενάρια της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης η διαθεματική προσέγγιση διαμορφώνει ένα πλαίσιο οργάνωσης της διδασκαλίας όπου συνδέονται επιστημονικές περιοχές και θέματα. Αναλυτικότερα, πλαισιώνει θέματα μέσα από το πρίσμα εννοιών από διαφορετικές επιστημονικές περιοχές, διευρύνει τη σχολική γνώση του μαθητή και τη συνθέτει με την καθημερινή ζωή, ενδυναμώνει τη διερευνητική μάθηση, εστιάζει σε φαινόμενα που λειτουργούν ως οργανωτικές αρχές, διευκολύνει την κοινωνική μάθηση μέσα από την καλλιέργεια της συνεργατικότητας και συνδυάζεται με ευέλικτα Προγράμματα Σπουδών. Η εκπαιδευτική διαδικασία, αξιοποιώντας ακόμη και τις καλές τέχνες, οδηγεί τους μαθητές στη νέα γνώση και τον μετασχηματισμό της, στην αναγνώριση κοινωνικών και περιβαλλοντικών αξιών, στην καλλιέργεια ψυχοκινητικών – γλωσσικών και κοινωνικών δεξιοτήτων, στην ανάπτυξη θετικών στάσεων ζωής, στη συμμετοχή σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων σε ατομικό και σε ομαδικό επίπεδο, στη διαμόρφωση απόψεων σχετικά με ευρύτερα προβλήματα που αφορούν στην κοινωνική ζωή, στην αποδοχή, του διαφορετικού, στην ποιότητα του περιβάλλοντος, στην αξιοποίηση των πόρων και στην αειφορία (Μπολιεράκη κ.ά., 2010).

Στις **Εξειδικευμένες Προδιαγραφές** έχει αξιοποιηθεί η μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετείται σε μια διαθεματική διδασκαλία. Δηλαδή, ακολουθούνται τα στάδια: καταγραφή επιθυμητών αποτελεσμάτων – στόχων (γνώσεις, δεξιότητες και συμπεριφορές που στοχεύει η μαθησιακή διαδικασία), αξιολόγηση και τεκμήρια μάθησης (τρόποι αξιολόγησης των γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών, αυτοαξιολόγηση - ανατροφοδότηση μαθητών) και επιλογή ακριβούς περιεχομένου και τρόπου προσέγγισης (ΑΠΣ - ΔΕΠΠΣ των γνωστικών αντικειμένων, μέθοδοι διδασκαλίας, πρότερες γνώσεις των μαθητών). Η μαθησιακή διαδικασία βασίζεται στις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών και στις προσωπικές τους εμπειρίες από σχολικές ή γενικές γνώσεις, με βασική επιδίωξη ο μαθητής να οικειοποιηθεί τη γνώση διαμορφώνοντας την προσωπική του άποψη για θέματα που αφορούν τόσο στα γνωστικά αντικείμενα, όσο και στην καθημερινή ζωή. Δηλαδή, η γνώση δεν αποτελεί ένα θεωρητικό σχήμα κατανόησης των πραγμάτων, αλλά ένα σχήμα ερμηνείας, κριτικής και κυρίως δράσης, μέσα σε πραγματικές καταστάσεις ζωής (Ματσαγγούρας, 2003).

Στις **Εξειδικευμένες Προδιαγραφές** υιοθετείται η άποψη ότι τα αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης είναι από την φύση τους διαθεματικά και δεν στοχεύουν στη διδασκαλία ενός μόνο γνωστικού αντικείμενου. Έχουν ως στόχο να φέρουν στο προσκήνιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας ποικίλη θεματολογία, πολλαπλούς τρόπους αντίληψης, εργασίας, κατανόησης και σκέψης, για διάφορες μεθόδους βιωματικής διάδρασης στις πρακτικές μιας κουλτούρας (Lombardi, 2007). Στα πλαίσια της διαθεματικότητας οι **Εξειδικευμένες Προδιαγραφές** συνδυάζουν διάφορα γνωστικά αντικείμενα, π.χ. τη Φυσική αγωγή, τη Γεωγραφία, την Πληροφορική και τα χρησιμοποιούν ως μέσο.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Βακαλούδη, Α. (2015) *Μελέτη ελέγχου της συμβατότητας των σεναρίων με τα Ισχύοντα Αναλυτικά Προγράμματα για το γνωστικό αντικείμενο «Διαθεματική Ομάδα»* Πράξη: «Ανάπτυξη μεθοδολογίας και ψηφιακών διδακτικών σεναρίων για τα γνωστικά αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης». ΙΕΠ ΕΣΠΑ 2007-2013.

Βακαλούδη, Α. (2015) *Μέρος Μελέτης εξειδίκευσης μεθοδολογίας, ανάπτυξης προδιαγραφών και μεθοδολογίας επιλογής των σεναρίων των εκπαιδευτικών για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης ανά γνωστικό αντικείμενο για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση* i) Έλεγχος συμβατότητας των εξειδικευμένων προδιαγραφών με τα Ισχύοντα προγράμματα Σπουδών για το γνωστικό αντικείμενο «Διαθεματική Ομάδα» Πράξη: «Ανάπτυξη μεθοδολογίας και ψηφιακών διδακτικών σεναρίων για τα γνωστικά αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης». ΙΕΠ ΕΣΠΑ 2007-2013.

Βακαλούδη, Α. (2012) *Μέθοδοι διδακτικής και αξιολόγηση στο σύγχρονο σχολείο*. Θεσσαλονίκη. Σταμούλης.

Delors, J. (1996) *Learning, The treasure within - Report to UNESCO of the International Commission on the Education for the Twenty-first Century*. UNESCO

Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) (2001) Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Αθήνα

Ειδικό Αφιέρωμα στη Διαθεματικότητα. (2002) *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Αθήνα

Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και την εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδακτική Πράξη. ΕΣΠΑ (2007-2013) *Εκπαιδευτικό Υλικό για την Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης*. ΕΑΙΤΥ Διόφαντος

Καλαϊτζίδου, Ε. (2015). *Μελέτη εξειδίκευσης μεθοδολογίας ανάπτυξης σεναρίων στο γνωστικό αντικείμενο «ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ» για την Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Γυμνάσιο)* Πράξη: «Ανάπτυξη μεθοδολογίας και ψηφιακών διδακτικών σεναρίων για τα

γνωστικά αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης». ΙΕΠ ΕΣΠΑ 2007-2013.

Καρατζιά-Σταυλιώτη, Ε. (2002). *Η Εκπαίδευση απέναντι στις προκλήσεις του 21<sup>ου</sup> αιώνα*. Στο Ματθαίου, Δ. (επιμ.) Λιβάνης. Αθήνα.

Κούσουλας Φ., (2004) *Σχεδιασμός και Εφαρμογή Διαθεματικής Διδασκαλίας*. Ατραπός. Αθήνα

Κυζερίδη, Μ. (2015) *Μελέτη εξειδίκευσης μεθοδολογίας ανάπτυξης σεναρίων στο γνωστικό αντικείμενο «Διαθεματική ομάδα (και Μουσική για τα Καλλιτεχνικά σχολεία)» για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση - Καλλιτεχνικά σχολεία* Πράξη: «Ανάπτυξη μεθοδολογίας και ψηφιακών διδακτικών σεναρίων για τα γνωστικά αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης». ΙΕΠ ΕΣΠΑ 2007-2013.

Lombardi, M. (2007) *Authentic Learning for the 21st Century: An Overview*. <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli3009.pdf>

Ματσαγγούρας, Η. (2006), *Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση - Εννοιοκεντρική Αναπλαισίωση και Σχέδια Εργασίας* ΓΡΗΓΟΡΗ. Αθήνα:

Ματσαγγούρας Η., (1995 ) *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία: Για το Καθημερινό Μάθημα και τις Συνθετικές Εργασίες*. ΓΡΗΓΟΡΗΣ. Αθήνα

Ματσαγγούρας Η. (2002). «Η Ευέλικτη Ζώνη των καινοτομιών». Στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (επιμ.), *Οδηγός για τα Σχέδια Εργασίας*. Αθήνα: Π.Ι., (σελ. 10).

Μικρόπουλος, Τ., Μπέλου, Ι. (2010) *Σενάρια διδασκαλίας με υπολογιστή*. Κλειδάριθμος. Αθήνα.

Μικρόπουλος, Τ. (2006) *Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα

Merrill, M. D. (2009). *First Principles of Instruction*. In C. M. Reigeluth & A. Carr (Eds.), *Instructional Design Theories and Models: Building a Common Knowledge Base* (Vol. III). New York: Routledge Publishers.

Μπαλκίζας, Ν. (2015). Σύγχρονες Θεωρίες Μάθησης και Εργαλεία ΤΠΕ. [users.sch.gr/nikbalki/epim\\_kse/EduTheories\\_ICT.htm](http://users.sch.gr/nikbalki/epim_kse/EduTheories_ICT.htm). ανακτημένο από το διαδίκτυο 7-7-2015.

Μπολιεράκη, Κ., Μαραβελάκη, Μ., Κυζερίδη, Μ., Φυντανίδου, Τ. (2010). Περιβαλλοντικό Εικαστικό Παιχνίδι στην Κατεύθυνση της Αειφορείας. *Πρακτικά 5<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.: "Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Το Σταυροδρόμι της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη"*, Ιωάννινα, 26-28 Νοεμβρίου 2010. Ανακτήθηκε 02 Ιουλίου, 2015 από [http://kpe-kastor.kas.sch.gr/peekpe/proceedings/synedria\\_11\\_did\\_prot/Bolieraki\\_et\\_al.pdf](http://kpe-kastor.kas.sch.gr/peekpe/proceedings/synedria_11_did_prot/Bolieraki_et_al.pdf)

Μπουρδή, Μ. (2007) *Η Αντιμετώπιση των Μαθησιακών Δυσκολιών μέσω των Νέων Τεχνολογιών σε Μικτές Αίθουσες Διδασκαλίας 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ* ανακτημένο από το διαδίκτυο 10-6-2015 [www.epyna.eu](http://www.epyna.eu)

Jonassen, D. H., & Reeves, T. C. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology*, 1st edition. (pp. 693-719). New York: Macmillan.

Page, M. Et al. (2002) *Cross-curricular themes in secondary education*. CIDREE. [www.cidree.be](http://www.cidree.be).

Patton, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Beverly Hills, CA: Sage.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Διατμηματική επιτροπή για τη μορφωτική αυτοτέλεια του λυκείου και τον διάλογο για την Παιδεία, 2009. "Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών". Τελευταία προσπέλαση 27-06-2015 από <http://stat-athens.aueb.gr/~jpan/SPDE-11.5.2009-protasi-PI.pdf> και από [http://www.pi-schools.gr/paideia\\_dialogos/praktika\\_spde/5\\_spde\\_11\\_5\\_09.pdf](http://www.pi-schools.gr/paideia_dialogos/praktika_spde/5_spde_11_5_09.pdf)

Reeves, T.C., Laffey, J. M., Marlino, M.R. (1997). Using technology as cognitive tools: research and praxis. In The ASCILITE conference Perth, Australia, Ανακτήθηκε την 20<sup>η</sup> Ιουνίου 2010 από τη σελίδα <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth97/index.html>.

Reiser, R. & Dempsey, J. (2011) *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. Allyn & Bacon . Boston.

Salomon, G. (1993). On the nature of pedagogic computer toolsQ the case of the writing partner. In S.P.Lajoie and S.J. Derry (edit) *Computers as cognitive tools* (p.p179-196). London:LEA

Σοφός, Α. (2015). *Διαθεματική και διεπιστημονική διδασκαλία*. Πράξη: «Ανάπτυξη μεθοδολογίας και ψηφιακών διδακτικών σεναρίων για τα γνωστικά αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης». ΙΕΠ ΕΣΠΑ 2007-2013.

Σταμουλάκης, Ι, 2015. Οδηγίες για την εκπόνηση μελετών εξειδίκευσης των γενικών προδιαγραφών στις βαθμίδες εκπαίδευσης (άξονες και κριτήρια εξειδίκευσης) για τη Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση. ΙΕΠ, Αθήνα

Συμβούλιο Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (2009). *Πρακτικά 5<sup>ης</sup> [11<sup>ης</sup>] Συνεδρίασης Σ.Π.Δ.Ε.*, <http://stat-athens.aueb.gr/>

Τεύχος μελέτης μεθοδολογικού πλαισίου αξιολόγησης και επιλογής ψηφιακών σεναρίων (2015). Σοφός, Α. (επιμ.), *Τεύχος μελέτης μεθοδολογικού πλαισίου αξιολόγησης και επιλογής ψηφιακών σεναρίων*. Αθήνα: ΥΠ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.-Ι.Ε.Π.

Τεύχος μελέτης προδιαγραφών και μεθοδολογίας ανάπτυξης ψηφιακών σεναρίων για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης (2015). Σοφός, Α. (επιμ.), *Τεύχος μελέτης προδιαγραφών και μεθοδολογίας ανάπτυξης ψηφιακών σεναρίων για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης*. Αθήνα: ΥΠ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.-Ι.Ε.Π.

Unesco (1994). *The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education*. Retrieved July 02, 2015 from [http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA\\_E.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA_E.PDF)

Χρυσαφίδης, Κ. (1994). *Βιωματική-Επικοινωνιακή Διδασκαλία*. Αθήνα, Gutenberg