

Τα Διδακτικά Σενάρια και οι Προδιαγραφές τους

του Σταύρου Κοκκαλίδη

Μαθηματικού

Διευθυντή του Γυμνασίου Αρχαγγέλου Ρόδου-Εκπαιδευτή Στα
προγράμματα Β'Επιπέδου στις ΤΠΕ

Ορισμός της έννοιας του σεναρίου.

Το διδακτικό σενάριο εμπίπτει στην κατηγορία 'διδακτικές προτάσεις', έχει όμως ιδιαίτερη υπόσταση και σημασία όταν πρόκειται για την αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας για τη διδακτική των μαθηματικών. Στην ενότητα αυτή αναλύεται η έννοια και οι προδιαγραφές των σεναρίων. Ως **διδακτικό σενάριο** εννοούμε την περιγραφή μιας διδασκαλίας με εστιασμένο γνωστικό(ά) αντικείμενο(α), συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους, διδακτικές αρχές και σχολικές πρακτικές.

Ένα διδακτικό σενάριο περιγράφει μια **διδακτική κατάσταση** και υλοποιείται μέσα από μια σειρά **εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων**.

Η δομή και ροή κάθε εκπαιδευτικής δραστηριότητας καθώς και οι ρόλοι του διδάσκοντα-μαθητών και η αλληλεπίδρασή τους με τα όποια χρησιμοποιούμενα μέσα και υλικό, περιγράφονται στα πλαίσια του διδακτικού σεναρίου.

Το διδακτικό σενάριο ή διδακτική κατάσταση αντίθετα είναι πολύ πιο σύνθετο αντικείμενο και εστιάζει στη διδασκαλία μιας ή περισσότερων εννοιών. Έχει ένα «ευρύ χαρακτήρα», με την έννοια ότι μπορεί να συνδυάζει περισσότερους διδακτικούς πόρους όπως π.χ. περισσότερα το ενός λογισμικά, σημειώσεις, sites, όργανα (π.χ. εργαστηριακά, πίνακας, διαβήτης,...), προκειμένου να επιτευχθεί ένα μαθησιακό αποτέλεσμα.

Το διδακτικό σενάριο δε συνιστά ένα απλό κομμάτι αναλυτικού προγράμματος αλλά αντίθετα, εκλαμβάνεται ως μία πρόκληση, ένα έναυσμα να σκεφτεί ο εκπαιδευτικός μακριά από τους περιορισμούς που του επιβάλλει το υπηρεσιακό του πλαίσιο. Ακόμη το διδακτικό σενάριο λαμβάνει υπόψη τις πτυχές της μαθησιακής εμπειρίας που συνήθως θεωρείται δεδομένη στις υπάρχουσες εκπαιδευτικές δομές και παραδοσιακές

χρήσεις της τεχνολογίας. Από αυτή την άποψη ένα σενάριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αντικείμενο για αναστοχασμό πάνω στις παραδοσιακές διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών και στις μαθησιακές διαδικασίες των μαθητών, με στόχο τον προσδιορισμό καινοτόμων χρήσεων της τεχνολογίας με πρόσθετη παιδαγωγική αξία. Κατ' αυτό τον τρόπο ένα διδακτικό σενάριο λειτουργεί ως ένας **στρατηγικός καταλύτης**, που στοχεύει να **εμπλέξει τους συμμετέχοντες** σε καινοτόμες δράσεις οι οποίες τους παρέχουν τη δυνατότητα να γνωρίσουν απρόσμενες μαθησιακές και διδακτικές καταστάσεις.

Η δομή ενός σεναρίου.

Ένα διδακτικό σενάριο θα πρέπει να διαθέτει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

- Την πολυπλοκότητα της παιδαγωγικής, διδακτικής και γνωστικής προσέγγισης του θέματος που διαπραγματεύεται με χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας.
- Την εμπλοκή διαφόρων γνωστικών περιοχών και διαφορετικής φύσης παραγόντων στην εκμάθηση και διδασκαλία του θέματος και την ανάγκη συνέργειας μεταξύ τους.
- Την ανάγκη συνεργασίας μεταξύ τεχνικών (ανθρώπων που έχουν εμπειρία στην δημιουργία και χρήση τεχνολογικών εργαλείων) και παιδαγωγών (ανθρώπων που έχουν εμπειρία στην διδακτική και μάθηση γνωστικών ενοτήτων) για την επιτυχή δημιουργία και συγγραφή ρεαλιστικών σεναρίων.
- Την άμεση ανταπόκριση των σεναρίων στην καθημερινή σχολική πραγματικότητα και την συμβολή τους στην αναβάθμιση της διδακτικής πρακτικής, της εξομάλυνσης δυσκολιών κατανόησης και της μαθησιακής επικοινωνίας.
- Την «ολιστική» αντιμετώπιση του θέματος που διαπραγματεύεται το σενάριο. Αυτό σημαίνει ότι το σενάριο πρέπει να παρουσιαστεί και να μελετηθεί ταυτόχρονα σε πολλά επίπεδα.

Αυτό σημαίνει ότι: (α) οι δραστηριότητες του σεναρίου θα πρέπει να καλύπτουν το μεγαλύτερο δυνατό εύρος του εννοιολογικού πεδίου της μαθηματικής έννοιας που διαπραγματεύεται το σενάριο (β) τα προτεινόμενα υπολογιστικά μέσα και άλλα υλικά μέσα να δίνουν την δυνατότητα στον επιμορφούμενο να προσεγγίζει το θέμα που διαπραγματεύεται με πολλαπλούς τρόπους.

Ως προς τη δομή τους γενικά τα σενάρια πρέπει να αναπτύσσονται ως προς τους εξής άξονες: Ο πρώτος αφορά την **ταυτότητα** του σεναρίου, ο δεύτερος το **σκεπτικό**

της δημιουργίας του σεναρίου, ο τρίτος τους **στόχους** που θέλει να πετύχει, ο τέταρτος τη **λεπτομερή παρουσίαση** όλων των εμπλεκομένων στο σενάριο (ανθρώπων και μέσων) καθώς και των διαδικασιών εμπλοκής τους και ο πέμπτος την **κριτική** του σεναρίου.

Η **ταυτότητα** περιγράφει στα βασικά χαρακτηριστικά του σεναρίου, όπως τον συγγραφέα, τη γνωστική περιοχή καθώς και το θέμα που διαπραγματεύεται.

Το **σκεπτικό** περιγράφει τους λόγους για τους οποίους δημιουργήθηκε το σενάριο όπως για παράδειγμα τα γνωστικά ή διδακτικά προβλήματα που θέλει να επιλύσει ή τις καινοτομίες που εισάγει ή το κίνητρο του συγγραφέα καθώς και το θεωρητικό πλαίσιο με το οποίο αυτό σχεδιάζεται (π.χ. τις παιδαγωγικές ή διδακτικές αρχές με τις οποίες δημιουργήθηκε).

Το **πλαίσιο εφαρμογής** περιγράφει (1) σε ποια κατηγορία ανθρώπων απευθύνεται, π.χ. μαθητές ηλικίας ...ή σχολικής τάξης ... (2) τους λόγους για τους οποίους απευθύνεται σε αυτούς και (3) την αναμενόμενη επίδραση ή τους στόχους που επιδιώκει) που θα έχει το σενάριο στους ανθρώπους που απευθύνεται (επίτευξη γνωστικών, κοινωνικο-πολιτισμικών ή τεχνολογικών στόχων, εγκαθίδρυση καινοτομίας στο σχολικό περιβάλλον κ.ά.)

Η **λεπτομερής παρουσίαση**, περιγράφει (1) τι πρέπει να κάνουν και πώς οι εμπλεκόμενοι μαθητές και εκπαιδευτικοί κατά την εφαρμογή του σεναρίου (π.χ. δράσεις και διαδικασία υλοποίησής τους), (2) τα αναγκαία εργαλεία και οι απαραίτητοι πόροι που θα χρησιμοποιήσουν οι εμπλεκόμενοι για την διεξαγωγή των δραστηριοτήτων.

Η **κριτική** του σεναρίου περιγράφει (1) τα πλεονεκτήματα του σεναρίου σε σχέση με άλλες διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης, (2) μια διαδικασία αξιολόγησης του σεναρίου από τους επιμορφούμενους (π.χ. αυτή μπορεί να περιλαμβάνει μια κριτική αναφορά στα χαρακτηριστικά του προτεινόμενου σεναρίου, στην τοποθέτηση του προτεινόμενου σεναρίου στο γενικότερο σύνολο διδακτικής της εν λόγω γνωστικής ενότητας ή στην περιγραφή των σημείων που μένουν αμετάβλητα καθώς και εκείνων που δέχονται περαιτέρω αλλαγές, προσθήκες και γενικότερα είναι περισσότερο δεκτικά μετατροπών στα χέρια των καθηγητών και μαθητών τους. Ακόμα κριτική των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων του σεναρίου ως προς τις προσδοκώμενες

διδασκτικές και μαθησιακές διαδικασίες. Τέλος, αναφορά σε συγκεκριμένους στόχους ή διαδικασίες που δεν μπορούν να επιτευχθούν μέσω της συγκεκριμένης μορφής και εφαρμογής του σεναρίου.)

Η δομή ενός σεναρίου των μαθηματικών.

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, για την ανάπτυξη και τη περιγραφή ενός σεναρίου των μαθηματικών πρέπει να περιγράφει τα εξής χαρακτηριστικά:

Η ταυτότητα του σεναρίου. Πρέπει να περιγράφει:

Τον συγγραφέα (εις).

Την γνωστική περιοχή των μαθηματικών: Ακολουθώντας τη κοινώς αποδεκτή κατηγοριοποίηση των μαθηματικών θεωρούμε ως τέτοιες περιοχές την Άλγεβρα, τη Γεωμετρία, τη Στατιστική και τις Πιθανότητες.

Σε σχέση με το εκπαιδευτικό λογισμικό που προτείνει: μπορεί να είναι σενάριο για (1) συμβολική έκφραση (2) για δυναμικό χειρισμό γεωμετρικών αντικειμένων (3) για διαχείριση αλγεβρικών συστημάτων (4) για διαχείριση δεδομένων και πληροφοριών και (5) για πειραματισμό με προσομοιώσεις μοντέλων και καταστάσεων.

Το θέμα(τα). Περιγράφεται το θέμα ή τα θέματα που το σενάριο διαπραγματεύεται. Μπορεί αυτά να αφορούν μια ή περισσότερες περιοχές των μαθηματικών αλλά και να εμπλέκουν και άλλα γνωστικά αντικείμενα πέραν των μαθηματικών.

Το σκεπτικό. Θα πρέπει να περιγράφεται μια σειρά από πράγματα τα οποία ενημερώνουν τον αναγνώστη

Τα γνωστικά – διδακτικά προβλήματα που αφορούν το θέμα του σεναρίου.

Τις καινοτομίες που εισάγονται με το σενάριο στη μάθηση ή τη διδασκαλία του θέματος.

Την προστιθέμενη αξία. Θα πρέπει το σενάριο να αναδεικνύει συγκεκριμένες δράσεις οι οποίες δεν μπορούν να υλοποιηθούν με τα συμβατικά αναπαραστασιακά μέσα ενώ συγχρόνως επεκτείνουν τους γνωστικούς ορίζοντες του χρήστη.

Το θεωρητικό πλαίσιο. Θα πρέπει να περιγράφεται το θεωρητικό πλαίσιο το οποίο ενημερώνει το σενάριο. Για παράδειγμα, θα πρέπει να είναι ευκρινής η επιλογή του θεωρητικού πλαισίου που αφορά στην φύση της μαθηματικής γνώσης, την αξία της και στον τρόπο απόκτησής της (π.χ. κωνστροκτιβιστικό ή κοινωνικό – πολιτιστικό πλαίσιο) και θα αναδεικνύονται με σαφήνεια οι επιστημολογικές θεωρήσεις οι οποίες υποστηρίζουν και διαπερνούν το σενάριο.

Το πλαίσιο εφαρμογής. Θα πρέπει να περιγράφεται σε ποιους απευθύνεται το σενάριο, ποιες προϋποθέσεις απαιτούνται για την εφαρμογή του, ποιους στόχους θέλει να επιτύχει καθώς σε πιο κοινωνικο-πολιτιστικό περιβάλλον πρέπει να εφαρμοστεί.

Σε ποιους απευθύνεται: Περιγράφεται η ηλικία ή η τάξη των μαθητών στους οποίους απευθύνεται.

Ο χρόνος υλοποίησης: Αναφέρεται ο αριθμός των διδακτικών ωρών που απαιτούνται για την υλοποίηση του σεναρίου.

Προαπαιτούμενες γνώσεις – ικανότητες των μαθητών:

Περιγράφεται το απαιτούμενο υπόβαθρο των μαθητών ώστε να μπορούν να διεξάγουν τις προτεινόμενες δράσεις του σεναρίου προκειμένου να συντελεστεί η διαδικασία μάθησης που προβλέπεται. Το υπόβαθρο μπορεί να διακρίνεται σε αυτό που αφορά τις γνώσεις των μαθητών, σε αυτό που αφορά τις ικανότητές τους ως προς τη χρήση των τεχνολογικών και άλλων υλικών εργαλείων και σε αυτό που αφορά τις δυνατότητές τους να μπορούν να είναι ενεργά μέλη μιας κοινότητας μάθησης.

Περιγράφεται η απαιτούμενη προετοιμασία των μαθητών ώστε να ικανοποιούνται οι προαπαιτούμενες γνώσεις – ικανότητες.

Απαιτούμενα βοηθητικά υλικά και εργαλεία: Περιγράφονται τα υλικά εργαλεία (π.χ. γεωμετρικά όργανα) και τα άλλα βοηθητικά μέσα (π.χ. φύλλα εργασίας, οδηγίες, ιστοσελίδες) που απαιτούνται για τη διεξαγωγή του σεναρίου καθώς και η σχέση τους με την αναμενόμενη διαδικασία μάθησης που θα αναπτύξουν οι μαθητές.

Απαιτούμενες συνθήκες υλοποίησης: Αναφέρονται οι απαιτούμενες σχολικές συνθήκες για την υλοποίηση. Π.χ. αν οι μαθητές θα εργαστούν εξ' ολοκλήρου στην

αίθουσα ή απαιτείται να εργαστούν σε κάποιο άλλο χώρο όπως το εργαστήριο πληροφορικής.

Επιδιώξεις του σεναρίου (στόχοι): Αναφέρονται οι στόχοι του σεναρίου. Πρέπει απαραίτητα να διακρίνονται οι εξής κατηγορίες στόχων:

Ως προς το γνωστικό αντικείμενο Αναφέρεται ό,τι αναμένεται να αποκτήσουν οι μαθητές, με την εμπλοκή τους στο σενάριο, σχετικό με το γνωστικό αντικείμενο που αυτό διαπραγματεύεται, δηλαδή την ή τις θεματικές περιοχές των μαθηματικών με τις οποίες θα εμπλακούν .

Ως προς τις γνωστικές δράσεις που προτίθεται να κινητοποιήσει το σενάριο όπως εικασία, απόδειξη, γενίκευση, σύνδεση, μετάφραση κ.λ.π

Την τεχνολογία Αναφέρεται ό,τι αναμένεται να αποκτήσουν οι μαθητές, με την εμπλοκή τους στο σενάριο, σχετικό με τον τρόπο χρήσης και το ρόλο της τεχνολογίας στην υλοποίηση των προτεινόμενων δράσεων του σεναρίου.

Τις κοινωνικές δράσεις όπως επικοινωνία, διαπραγμάτευση Αναφέρεται ό,τι αναμένεται να αποκτήσουν οι μαθητές, σχετικό με την επιχειρηματολογία και την έκφρασή της στην ομάδα και στην τάξη για τα θέματα που διαπραγματεύονται στο πλαίσιο του σεναρίου.

Λεπτομερής παρουσίαση: Στην ενότητα αυτή περιγράφεται με λεπτομέρεια η διαδικασία εφαρμογής του σεναρίου.

Περιγραφή των επιμέρους δραστηριοτήτων. Θα πρέπει να περιγράφονται οι επιμέρους δραστηριότητες, η σχέση κάθε δραστηριότητας με το θέμα του σεναρίου καθώς και ο χρόνος υλοποίησης αυτή.

Ροή εφαρμογής των δραστηριοτήτων: Περιγράφεται η ροή διεξαγωγής των δραστηριοτήτων καθώς και οι λόγοι για τους οποίους προτείνεται η συγκεκριμένη διάταξη ροής.

Τα εργαλεία: Περιγράφονται τα εργαλεία που προτείνεται να χρησιμοποιηθούν σε κάθε δραστηριότητα.

Οι πηγές: Περιγράφονται οι πόροι που προτείνεται χρησιμοποιηθούν κατά τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων.

Ρόλοι και κοινωνική ενορχήστρωση της τάξης: Θα πρέπει να αποσαφηνίζει και να διακρίνει τον τρόπο με τον οποίο θα εμπλακούν και θα αλληλεπιδράσουν κατά την διάρκεια της δραστηριότητας

- οι μαθητές
- ο διδάσκων
- τα τεχνολογικά εργαλεία.

Συγκεκριμένα

Ομάδες μαθητών: Αναφέρονται τα κριτήρια χωρισμού των μαθητών σε ομάδες.

Αλληλεπίδραση με τα εργαλεία: Αναφέρονται οι αναμενόμενες δράσεις των μαθητών με τα τεχνολογικά και τα άλλα βοηθητικά εργαλεία καθώς και η αναμενόμενη αλληλεπίδραση με αυτά που βοηθά στη μάθηση.

Αλληλεπίδραση στην ομάδα: Αναφέρονται οι αναμενόμενες δράσεις των μαθητών στο πλαίσιο της ομάδας. Για παράδειγμα, αναφέρονται τα σημεία του σεναρίου που αναμένεται να συζητηθούν στην ομάδα καθώς και το είδος της συζήτησης που αναμένεται να γίνει (να εκφραστούν και να συζητηθούν διαφορετικές αντιλήψεις για ένα αντικείμενο διαπραγμάτευσης, να αναδειχθούν διαφορετικές στάσεις απέναντι σε ένα από τα θέματα που εμπλέκονται στο σενάριο κτλ).

Αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευτικό: Αναφέρεται το είδος της υποστήριξης που αναμένεται να παρέχει ο εκπαιδευτικός στους μαθητές καθώς και τα αναμενόμενα αποτελέσματα από αυτή σε σχέση με τους στόχους του σεναρίου.

Φύλλα εργασίας: Περιγράφονται τα φύλλα εργασίας που προτείνεται να δοθούν στους μαθητές.