

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**

Υπόεργο 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 «ΣΕΠ(Ασφάλεια και Υγιεινή-Περιβάλλον Εργασίας)(Ε.Ε.)»

Όνοματεπώνυμο: Αλεξάνδρα χ. Κουλουμπαρίση

Ιδιότητα: Επίτιμη Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

1

1. Εισαγωγή

Το παρόν Τεύχος Μελέτης Εξειδικευμένων Κριτηρίων στον τομέα του Σχολικού και Επαγγελματικού Προσανατολισμού, με έμφαση στην Υγιεινή και την Ασφάλεια και το Εργασιακό Περιβάλλον, έχει ως στόχο να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να συντάξουν σύγχρονα και επιστημονικά έγκυρα ψηφιακά διδακτικά σενάρια αξιοποιώντας επαρκώς και αποτελεσματικά τη σύγχρονη διαθέσιμη τεχνολογία. Προς τούτο, το τεύχος περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- **Παιδαγωγική Θεώρηση των Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Μέσων**
- **Ειδικές Προδιαγραφές για την ανάπτυξη ψηφιακών σεναρίων**
- **Βιβλιογραφία**

2. Παιδαγωγική Θεώρηση των Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Μέσων

Η επινόηση και καθιέρωση των συνεργατικών εργαλείων μάθησης, που στηρίζεται στην ανοικτή παγκοσμιοποιημένη επικοινωνία και δικτύωση, η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη χρήση νέων τεχνολογιών, η καθιέρωση της χρήσης του διαδραστικού πίνακα σε πολλά δημόσια σχολεία της χώρας και οι διαδικτυακές κοινότητες συνεργασίας των εκπαιδευτικών, που έχουν δημιουργηθεί αλλάζουν καταλυτικά και ανεπιστρεπτί τον ρόλο του εκπαιδευτικού, του μαθητή, των εκπαιδευτικών μέσων, αλλά και του ίδιου του σχολείου (Moore & Berry, 2010, 36). Ήδη διαφαίνεται, ακόμα και σε αυτή τη μεταβατική περίοδο που διανύουμε, ότι ο ρόλος του διδάσκοντα παύει να είναι μονοδιάστατος, αλλά εξελίσσεται σε πολλαπλό και πιο δυναμικό · θα λέγαμε ότι θα είναι ένας ρόλος «υβριδικός» (βλ. και Moore & Berry, 2010, 39). Στον τομέα της διδακτικής αξιοποίησης των εκπαιδευτικών μέσων, ο επαΐων διδάσκων θα πρέπει να διαθέτει εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες, όπως είναι: α) ο σχεδιασμός και χειρισμός της ψηφιακής πληροφορίας, η διαμόρφωση και καθοδήγηση δικτύων και κοινοτήτων καλής πρακτικής και μάθησης σε εθνικό και σε διεθνές επίπεδο (βλ. Swan & Shea, 2005), β) η εξατομικευμένη και διαφοροποιημένη βοήθεια των μαθητών και η κατασκευή «έξυπνου» εκπαιδευτικού υλικού, προσαρμοσμένου σε μαθητές και σε μαθητικές ομάδες-στόχο (Fitzpatrick, 2012).

Όλα τα παραπάνω διαμορφώνουν σταδιακά ένα νέο *θεωρητικό παράδειγμα* που εδράζεται μεν στον κοινωνικό εποικοδομισμό του Vygotsky και στην συσχετιζόμενη κοινωνικο-πολιτισμική θεωρία, αλλά μετασηματίζεται σε ένα νέο μόρφωμα που αποδίδουμε με τον όρο «Θεωρία των Δικτύων και Κοινοτήτων Μάθησης και Πρακτικής». Σε ένα τέτοιο μαθησιακό περιβάλλον των δικτύων και κοινοτήτων μάθησης και πρακτικής ¹, ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει τον υβριδικής υπόστασης πολλαπλό ρόλο του:

- *Επιμελητή (curator)*: που βοηθά τον μαθητή να εντοπίζει, να ταξινομεί, να επιλέγει τη χρήσιμη πληροφορία. Προτείνει και διδάσκει υψηλής ποιότητας ψηφιακό πολυσυλλεκτικό περιεχόμενο.

¹ Για περισσότερα σχετικά με τις ομοιότητες και διαφορές των όρων δίκτυα και κοινότητες πρακτικής στις επόμενες σελίδες, βλ. και Cummings & van Zee, 2005.

- *Διαμεσολαβητή (facilitator)* μεταξύ του εκπαιδευτικού μέσου και του μαθητή. Επιλέγει συμπληρωματικό του σχολικού βιβλίου εκπαιδευτικό υλικό (ψηφιακό, κυρίως). Υλικό που να ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες ανάγκες, κλίσεις και τα διαφέροντα του μαθητή. Διασυνδέει τις γνώσεις με την καθημερινή ζωή και αναδεικνύει τη χρησιμότητα του τρόπου που μαθαίνουν οι μαθητές με τις απαιτήσεις της ζωής.
- *Διδακτικού ηγέτη (instructional leader)*, που ηγείται νέων προσεγγίσεων διδασκαλίας και μάθησης. Είναι ριψοκίνδυνος, αποδέχεται το διαφορετικό και δεν φοβάται να κάνει λάθη. Δίνει έμφαση στη στρατηγική, στον τρόπο προσέγγισης της μάθησης και στην οργάνωση δικτύων μάθησης. Αναλαμβάνει, αναγνωρίζει και αναδεικνύει καλές πρακτικές από συναδέλφους του και από μαθητές και χρησιμοποιεί τεχνικές αναστοχασμού για την προσωπική του βελτίωση και για τη βελτίωση της κοινότητας/ των κοινοτήτων, στα οποία μετέχει (βλ. Fitzpatrick, 2012).

Παράλληλα, σε ένα τέτοιο μαθησιακό περιβάλλον, ο μαθητής αναλαμβάνει μέρος της ευθύνης της διαδικασίας μάθησης, που παραδοσιακά ανήκε αποκλειστικά στον εκπαιδευτικό. Είναι:

- *Ενεργό μέλος δικτύων μάθησης* ή δημιουργός τους.
- *Ερευνητής*: δεν αποδέχεται άκριτα όσες γνώσεις προσλαμβάνει.
- *Δημιουργός εκπαιδευτικού υλικού*: ανασυστήνει με τον δικό του αυθεντικό τρόπο (customization, personalization) το υλικό και τις γνώσεις που του παρέχονται. Πρόσφατα διαβάζουμε προτάσεις για την «Αντίστροφη Τάξη» (flipped classroom), όπου οι μαθητές αναλαμβάνουν να μελετήσουν κατ' οίκον το επόμενο μάθημα με τη συνδρομή σύντομης βίντεο-διάλεξης του εκπαιδευτικού (5'-8') και φύλλων εργασίας. Στη συνέχεια, στη σχολική τάξη, την επεξεργάζονται εις βάθος με ασκήσεις και δραστηριότητες, που διεκπεραιώνουν με την βοήθεια των συμμαθητών τους και την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού σε πλαίσιο μαθητείας και στα όρια της Ζώνης της Επικείμενης Ανάπτυξης (βλ. Kouloumbaritsi, Dimitroglou, Mavrikaki, Galanopoulou, 2013).
- *Παραγωγός νέας γνώσης*: με τη χρήση δοκιμασμένων ερευνητικά εργαλείων (π.χ. εννοιολογικοί χάρτες, βλ. Novak 1988· [Novak](#) & Cañas, 2006) μέσα από συσχετίσεις ουσιαδών πληροφοριών, ο μαθητής καταλήγει σε γενικεύσεις και πορίσματα.
- *Υπεύθυνος* απέναντι στις υποχρεώσεις του (ατομικές και ομαδικές) και δρα με αλληλεγγύη, σύνεση και σεβασμό προς το πρόσωπο και την εργασία των άλλων μελών της κοινότητας.

3. Ειδικές Προδιαγραφές για την ανάπτυξη ψηφιακών σεναρίων

Είναι αυτονόητο ότι οι γενικές και ειδικές προδιαγραφές για την ανάπτυξη ψηφιακών σεναρίων πρέπει να ευθυγραμμίζονται με το παιδαγωγικό πλαίσιο υιοθέτησης και χρήσης των ψηφιακών μέσων στη σχολική τάξη που μόλις προαναφέραμε. Σε αυτό το πλαίσιο, τα ψηφιακά σενάρια οφείλουν να ανταποκρίνονται σε μακρο- και μικρο-προδιαγραφές. Οι πρώτες αναφέρονται

στο ευρύτερο πλαίσιο της εκπαίδευσης, ενώ οι δεύτερες σε πιο εξειδικευμένα παιδαγωγικο-διδασκτικά θέματα (βλ. και US Department of Education, 2015).

Μακρο-προδιαγραφές

α. Βελτίωση Ακαδημαϊκών Επιδόσεων: Δεδομένου ότι τα ψηφιακά σενάρια αποσκοπούν να βοηθήσουν τους μαθητές να μάθουν με τρόπο πιο εύκολο και αποτελεσματικό από ότι το έντυπο σχολικό υλικό, οφείλουν να παρέχουν στους μαθητές ευκαιρίες να έρχονται σε επαφή με αυθεντικές καταστάσεις μάθησης. Τέτοιες μπορεί να είναι οι προσομοιώσεις, τα διαδραστικά βίντεο, όπως για παράδειγμα, η επιτέλεση ενός σχεδίου δράσης σε εργασιακό χώρο ή η εκτέλεση ενός πειράματος που υπό κανονικές συνθήκες θα ήταν αδύνατο να εφαρμοστεί στο εργαστήριο ενός σχολείου. Παρέχοντας αυτές τις δυνατότητες της οπτικοποίησης και της προσομοίωσης φαινομένων, καταστάσεων, οντοτήτων, οι μαθητές και ιδιαίτερα εκείνοι των χαμηλότερων επιδόσεων μπορούν να επιτυχάνουν βαθύτερη κατανόηση και γνώση.

β. Απόκτηση θετικών στάσεων απέναντι σε δεξιότητες Δια Βίου Μάθησης: Η μάθηση δεν προϋποθέτει μόνο ακαδημαϊκές ικανότητες, αλλά στάσεις, στρατηγικές, επιλογές και αντιλήψεις που διασφαλίζουν την μακρόπνοη επιτυχία τους. Η επιμονή, η αυτορρύθμιση και οι στρατηγικές μάθησης, αποτελούν κάποια παραδείγματα στάσεων και επιλογών κατά τη μάθηση. Τα ψηφιακά σενάρια μπορούν να ενσωματώσουν εργαλεία μάθησης όπως ένας εννοιολογικός χάρτης ή ένα διάγραμμα ροής, ή τα βήματα διερεύνησης ενός ερωτήματος, που να κινητοποιούν τον μαθητή και να τον διευκολύνουν να αποκτήσει στρατηγικές δεξιότητες Δια Βίου Μάθησης.

γ. Ευθυγράμμιση με στόχους και περιεχόμενα του Αναλυτικού Προγράμματος / Ο ΣΕΠ στο Αναλυτικό Πρόγραμμα : Ένα ψηφιακό υλικό οφείλει να ανταποκρίνεται στους στόχους και τις απαιτήσεις του γνωστικού αντικείμενου στο πλαίσιο του οποίου έχει σχεδιαστεί. Το μάθημα του **Σχολικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΣΕΠ)** είναι ένα δίωρο μάθημα ειδικότητας για την κάθε Ομάδα Προσανατολισμού της Α΄ τάξης του Επαγγελματικού Λυκείου. Έχει σκοπό απολύτως εναρμονισμένο με το πνεύμα του ευρύτερου σκοπού της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης μαθητές που είναι να βοηθήσει τους μαθητές να καλλιεργούν και να αναπτύσσουν αρμονικά το πνεύμα τους, τις κλίσεις, τα ενδιαφέροντα και τις δεξιότητές τους. Να αποκτούν, μέσα από τη σχολική τους αγωγή, κοινωνική ταυτότητα και συνείδηση, να αντιλαμβάνονται και να συνειδητοποιούν την κοινωνική αξία και ισοτιμία της πνευματικής και της χειρωνακτικής εργασίας και να αναπτύσσουν δημιουργική και κριτική σκέψη και αντίληψη συλλογικής προσπάθειας και συνεργασίας.

Ο ΣΕΠ εφοδιάζει τον μαθητή με τις απαραίτητες γνώσεις, εμπειρίες, ικανότητες και εξειδικευμένες δεξιότητες που θα του επιτρέψουν τη σταδιακή ένταξη σε μια δυναμικά μεταβαλλόμενη αγορά εργασίας αλλά και στην ενεργό κοινωνική ζωή.

Τα διδακτικά σενάρια που αναπτύσσονται στο πλαίσιο του μαθήματος του ΣΕΠ εστιάζουν σε προβλήματα της καθημερινότητας. Οι αλλαγές που επισυμβαίνουν στα δυναμικά μεταβαλλόμενα εργασιακά περιβάλλοντα καθώς και η σημαντική μεταβολή στις γνώσεις των μαθητών για τον κόσμο, τις αξίες, τις στάσεις και τις

πεποιθήσεις δίνουν τη δυνατότητα για συνέργεια με άλλα διδακτικά αντικείμενα όπως η Πολιτική Παιδεία, η Ερευνητική Εργασία, η Αγωγή Υγείας, η Πληροφορική.

Οι σημαντικές ιδιαιτερότητες των μαθητών του Επαγγελματικού Σχολείου, ως προς τα γνωστικά, τα ψυχοκοινωνικά και τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά, δημιουργούν την ανάγκη για εναλλακτικές διδακτικές προσεγγίσεις με έμφαση στη βιωματική προσέγγιση και διαδραστικότητα, οι οποίες στηρίζονται στην πρότερη εμπειρία, στα ενδιαφέροντα, στις δυνατότητες και τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του κάθε μαθητή, με διδακτικές όπως η ενεργός διερευνητική μάθηση και η αξιοποίηση της δυναμικής της ομάδας. Ειδικά οι μαθητές του ΕΠΑΛ όταν εργάζονται σε ομάδες και υποομάδες μαθαίνουν μέσα σε ένα περιβάλλον πλούσιο σε κοινωνική αλληλεπίδραση και έτσι καλλιεργούν κοινωνικές δεξιότητες.

Η ένταξη θεμάτων Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΥΑΕ) στο αναλυτικό πρόγραμμα των μαθημάτων συμβάλλει αποφασιστικά στην αλλαγή και τη βελτίωση της ισχύουσας κατάστασης στους χώρους εργασίας.

Το εν λόγω μάθημα αποτελείται από 3 θεματικές περιοχές:

- Σχολικός Επαγγελματικός Προσανατολισμός
- Εργασιακό περιβάλλον της Ομάδας Προσανατολισμού
- Ασφάλεια και Υγιεινή

δ. Η διαδικασία της αξιολόγησης ενσωματωμένη στη διδακτική διαδικασία:

Προκειμένου να διατηρεί την προσοχή, το ενδιαφέρον του μαθητή και την ετοιμότητά του για μάθηση το ψηφιακό σενάριο πρέπει να υιοθετεί εργαλεία άμεσης ανατροφοδότησης και αυτοαξιολόγησης, σε περίπτωση που οι δραστηριότητες είναι ατομικές και ακαδημαϊκού κυρίως χαρακτήρα. Στην περίπτωση που οι δραστηριότητες είναι διερευνητικού, ομαδικού χαρακτήρα τότε η αξιολόγηση μπορεί να έχει τη μορφή δελτίου καταγραφών (checklist) ή κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων (rubric) (βλ. Κουλουμπαρίση και Ματσαγγούρας, 2004). Σε κάθε περίπτωση είναι ευπρόσδεκτο οι μέθοδοι να εναλλάσσονται στο ίδιο ψηφιακό σενάριο.

Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του ΣΕΠ στα ΕΠΑΛ αναμένεται οι μαθητές να μετέχουν σε δραστηριότητες του τύπου:

- οργάνωση ατομικού φακέλου προόδου
- επισκέψεις σε εργασιακούς χώρους
- συνεντεύξεις από επαγγελματίες
- οργάνωση, διατήρηση και χρήση αρχείου εκπαιδευτικής και επαγγελματικής πληροφόρησης στο σχολείο
- συμπλήρωση ατομικών φύλλων ασκήσεων
- καταγισμό ιδεών
- εργασία σε υποομάδες
- αλληλοεκπαίδευση
- αξιοποίηση διαδικτύου

Μικρο-προδιαγραφές

Τις μικρο-προδιαγραφές, που αφορούν σε εξειδικευμένους τομείς για επιμέρους ψηφιακά σενάρια, παρουσιάζουμε στον πίνακα που ακολουθεί.

ΤΟΜΕΙΣ
<p>1. Επιστημονικό Πεδίο: Όπως αναφέραμε και της μακροπροδιαγραφές, η φύση του αντικειμένου, όπως αποτυπώνεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα και τους διδακτικο-μαθησιακούς στόχους επηρεάζει ευθέως το περιεχόμενο και την οπτική που θα σχεδιασθεί το ψηφιακό σενάριο. Στην περίπτωση του ΣΕΠ πρέπει να παρέχει ευκαιρίες αυθεντικής μάθησης (βλ. αμέσως επόμενο). Εξυπακούεται ότι παράλληλα η γνώση που παρέχεται πρέπει να είναι επιστημονικά έγκυρη. Η προώθηση κεντρικών εννοιών του αντικειμένου (μακροέννοιες ή διαθεματικές έννοιες) και η αναζήτηση της συσχέτισής τους αποτελεί πρωτεύοντα ρόλο του σεναρίου, επειδή μια τέτοια προσέγγιση συμβάλλει στην ανάδειξη λογικών συσχετίσεων που βοηθούν την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Για παράδειγμα, αν οι κύριες έννοιες είναι «κανόνες» και «ασφάλεια», τότε οι μαθητές μπορεί, μέσω των δραστηριοτήτων που προβλέπονται στο ψηφιακό σενάριο να καθοδηγούνται σε λογικούς συμπερασμούς του τύπου «η εκπαίδευση στην τήρηση κανόνων ασφάλειας είναι καταλυτικός παράγοντας διασφάλισής της».</p>
<p>2. Αυθεντική Μάθηση: Το ψηφιακό σενάριο οφείλει να αποτυπώνει προσομοιωμένα θέματα της καθημερινής πραγματικής ζωής. Αυτά τα θέματα μπορεί να τίθενται υπό μορφή ερωτήματος ή προβλήματος, το οποίο παρακινεί τους μαθητές να μάθουν να ανταποκριθούν. Σε άλλες περιπτώσεις το ερώτημα είναι ανοικτό και επιδέχεται πολλαπλών απαντήσεων και προτάσεων, ενώ σε άλλες είναι κλειστό και επιδέχεται μίας. Καλό είναι να υπάρχει ισορροπία ανάμεσα στα δύο.</p>
<p>3. Προσδιορισμός της ομάδας –στόχου (target group): Σε ένα ψηφιακό σενάριο καλό είναι να προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά της ομάδας στόχου όσο γίνεται πιο συγκεκριμένα (ηλικία, επίπεδο επίδοσης, ενδιαφέροντα, κτλ), ώστε να διευκολύνονται εκπαιδευτικοί και μαθητές να επιλέξουν το εν λόγω σενάριο.</p>
<p>4. Μαθησιακοί στόχοι Τα μαθησιακά αντικείμενα ενός ψηφιακού σεναρίου πρέπει να συμβάλλουν</p> <p>4.1 Στον γνωστικό τομέα στο :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αναδεικνύεται η προϋπάρχουσα γνώση • Να εντοπίζεται και να οργανώνεται η νέα γνώση σε σχήματα με νόημα • Να ασκούν τον μαθητή στις νέες έννοιες <p>4.2 Στον κοινωνικο-συναισθηματικό τομέα, με το:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να παρακινούν τον μαθητή να μετέχει, να εμπλέκεται

- Να αξιοποιούν το προσωπικό βίωμα
 - Να παρακινούν τους μαθητές να εκφράζουν συναισθήματα, στάσεις, απόψεις
 - Να καλλιεργούν τη συνεργασία
 - Να καλλιεργούν τον ήπιο ανταγωνισμό
- 4.3 Στον μεταγνωστικό τομέα, με το:
- Να υποδεικνύουν τρόπους οι μαθητές να αντιλαμβάνονται το είδος της εργασίας και να μπορούν να την παρακολουθήσουν.
 - Να ενσωματώνουν μεθόδους αυτό-ετερο-αξιολόγησης
- 4.4 Στον ψυχο-κινητικό τομέα με το:
- Να παρακινούν στην κίνηση, στον καλό συντονισμό κινήσεων.

5. Ροή Σεναρίου

5.1 Δομή: άρτια και απόλυτα ξεκάθαρη να περιλαμβάνει τόσα βήματα όσα χρειάζονται ώστε ο μαθητής να μπορεί να την «δει» και να την κατανοήσει.

5.2 Ξεκάθαροι ρόλοι των μετεχόντων : Να προσφέρονται εργαλεία που ξεκαθαρίζουν ομάδες και ρόλους στην ομάδα. Ποιος κάνει τι.

5.3 Αλληλεπίδραση μεταξύ μερών του σεναρίου και μεταξύ ρόλων μαθητών.

6. Μαθησιακά Αντικείμενα – Μέσα - Εργαλεία

6.1 Εργαλεία οργάνωσης ερευνητικών ερωτημάτων (π.χ. ο πίνακας της Ogle Know/Want to Learn/Learned)

6.2 Εργαλεία καταγραφής πληροφοριών

6.3 Εργαλεία οπτικοποίησης γνώσης (εικόνες, βίντεο, ppt, διαγράμματα, κτλ)

6.4 Εργαλεία και δραστηριότητες που παρέχουν ευκαιρίες για συμμετοχή, χαρά απόλαυση.

6.5 Εργαλεία και δραστηριότητες που οδηγούν στη θετική αλληλεξάρτηση μεταξύ των μελών ενώ εργάζονται στην ομάδα (π.χ. ανώτατη αξιολογική κλίμακα για όλα τα μέλη της ομάδας όταν όλοι τηρούν χρονοδιαγράμματα).

6.6 Εργαλεία και δραστηριότητες οργάνωσης και παρουσίασης των πληροφοριών που συνέλεξαν / ερεύνησαν οι μαθητές.

6.7 Αντικείμενα που επιτρέπουν τη διάδραση . Είναι σύντομα (π.χ. βίντεο μέχρι 2 – 2,5΄) και στοχευμένα εγκιβωτισμένα ερωτήματα.

7. Αξιολόγηση

7.1 Εργαλεία αυτο-ετερο- αξιολόγησης της γνώσης: από το εισαγωγικό σημείωμα του ψηφιακού σεναρίου καλό είναι οι μαθητές πρέπει να έχουν οδηγίες για τον στόχο, τον τρόπο διεξαγωγής και αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης. Ασκήσεις αξιολόγησης του τύπου «Σωστό/ Λάθος», ή «Γράψε τον ορισμό» δεν μπορούν να αποτελούν τον κανόνα στα ψηφιακά σενάρια ενός τόσο βιωματικού και διερευνητικού γνωστικού αντικειμένου.

7.2 Εργαλεία αξιολόγησης της ποιότητας συνεργασίας: ένας τέτοιος τρόπος θα μπορούσε να ήταν μία κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων (rubric). Ανάλογες υπάρχουν αρκετές στο διαδίκτυο.

4. Βιβλιογραφία

- Fitzpatrick, J.** (2012) *The Power of Digital Textbooks and Smart Books*. Ανασύρθηκε 22/11/2012 από την διεύθυνση: <http://www.ascd.org/ascd-express/vol8/804-tomlinson-abstract.aspx> .
- Moore, R. & Berry, B.** (2010) The teachers of 2030. *Educational Leadership*, 67(8): 36-40.
- Novak, J. D.** (1998) *Knowing, Creating and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. New Jersey: Lawrence Earlbaum Associates.
- Novak, J.D. & Cañas, A.J.** (2006) *The Theory Underlying Concept Maps and How To Construct and Use Them* Institute for Human and Machine Cognition.
- Swan, K & Shea, P.** (2005) The development of virtual learning communities. In. S. R. Hiltz & R. Goldman (eds.), *Asynchronous Learning Networks: The Research Frontier*. New York: Hampton Press, 239-260.
- US Department of Education** (2015) Ed Tech Developer’s Guide. A primer for software developers, startups and entrepreneurs. <http://tech.ed.gov>.
- Kouloumbaritsi, A., Dimitroglou, E. Mavrikaki, E. & Galanopoulou, D.** (2013) Action Research on Using Flipped Classroom Principles to Teach Upper High School Biology . 7th International Conference in Distant and Open Education. Athens, Greece. November. VI. 2, pp 43-48.
<http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2013/paper/view/267/120>
- Κουλουμπαρίτση, Α.Χ. και Ματσαγγούρας, Η.Γ.** (2004) Φάκελος Εργασιών του Μαθητή (Portfolio Assessment): Η Αυθεντική Αξιολόγηση στη Διαθεματική Διδασκαλία. Στο Αγγελίδης, Π.Α. & Μαυροειδής, Γ.Γ. (επιμέλεια) (2004) *Εκπαιδευτικές Καινοτομίες για το Σχολείο του Μέλλοντος*. Αθήνα: Τυπωθήτω- Γ. Δαρδανός.