

Μεθοδολογίες συνεργατικής κατασκευής ψηφιακών έργων από τους μαθητές

Κορδάκη Μαρία

m.kordaki@aegean.gr

Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Περίληψη

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση συγκεκριμένων μεθοδολογιών συνεργατικής κατασκευής ψηφιακών έργων από τους μαθητές. Τα συγκεκριμένα έργα αφορούν στην συνεργατική κατασκευή: (α) ψηφιακής αφίσας, (β) ψηφιακής ιστορίας, (γ) ψηφιακών παιχνιδιών με κάρτες, και ειδικότερα του ψηφιακού παιχνιδιού 'το φιδάκι'. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται ένας συνδυασμός των συνεργατικών μεθόδων 'Jigsaw', 'Δημιουργία Ομάδων Έρευνας', 'Δομημένοι ρόλοι ομάδας μάθησης', 'Έστιασμένη Λίστα', 'Στρογγυλή Τράπεζα', 'Σκέψου-Συnergάσου-Μοιράσου' και 'Σε τρία στάδια συνέντευξη'. Οι μεθοδολογίες αυτές έχουν δοκιμαστεί σε πραγματική τάξη και λειτουργήσαν με θετικά αποτελέσματα.

Λέξεις κλειδιά: Ψηφιακή αφίσα, ψηφιακά παιχνίδια, ψηφιακές ιστορίες, ΤΠΕ, ομαδοσυνεργατική μάθηση

Εισαγωγή

Η θετική συμβολή της χρήσης της ψηφιακής Τεχνολογίας ως εργαλείου διδασκαλίας και μάθησης υποστηρίζεται από μια σειρά ερευνών (Noss & Hoyles, 1996; Jonassen, 1994) ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αξία της χρήσης ψηφιακών εργαλείων παιχνιδώδους μάθησης (Kordaki, 2011). Πιο συγκεκριμένα, τα κατάλληλα σχεδιασμένα εκπαιδευτικά ψηφιακά εργαλεία δύνανται να υποστηρίξουν τη μάθηση σύμφωνα με τις σύγχρονες κοινωνικές και εποικοδομιστικές προσεγγίσεις (Jonassen, 1994; Land & Hannafin, 2000; Vygotsky, 1978) αφού μεταξύ άλλων προσφέρουν ευκαιρίες για: (α) υψηλή αλληλεπίδραση και κατάλληλη ανατροφοδότηση, (β) πειραματισμό και διερεύνηση προσομοιώσεων της καθημερινής ζωής που είναι δύσκολα προσπελάσιμες από μαθητές (Jonassen & Reeves, 1996), (γ) μελέτη πολλαπλών, δυναμικών και διασυνδεδεμένων αναπαραστάσεων της ίδιας έννοιας προκειμένου αφενός μεν κάθε μαθητής να δύνανται να επιλέξει τα αναπαραστασιακά συστήματα τα οποία ταιριάζουν στη γνωστική του ανάπτυξη και αφετέρου να μπορεί να μελετήσει το πως μια μεταβολή σε ένα σύστημα επιδρά στα υπόλοιπα (Ainsworth, 1999; Kordaki, 2010), (δ) προσωποποιημένη μάθηση, (ε) κατάλληλη υποστήριξη της μάθησης του μαθητή (Noss & Hoyles, 1996), και (στ) συνεργασία και μάθηση ανεξάρτητα από τον τόπο και τον χρόνο του μαθητή.

Μια σημαντική δραστηριότητα η οποία βρίσκεται σε αρμονία με τις σύγχρονες κοινωνικές και εποικοδομιστικές προσεγγίσεις και μπορεί να λάβει χώρα σε ψηφιακά περιβάλλοντα αποτελεί η εμπλοκή των μαθητών στη σχεδίαση και κατασκευή ψηφιακών έργων με χρήση κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων (Kafai & Resnick, 2011). Η μάθηση μέσω σχεδίασης και κατασκευής τέτοιων έργων από τους μαθητές αποδίδει μέγιστα μαθησιακά αποτελέσματα σε αυτούς όταν πραγματοποιείται με συνεργατικό τρόπο.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί το ότι, η όλο και αυξανόμενη πολυπλοκότητα των κοινωνικών συνθηκών τοπικά, αλλά και σε ολόκληρο τον κόσμο, έφερε επίσης στο

προσκήνιο το ενδιαφέρον για την συνεργατική μάθηση και η αξία της τεκμηριώθηκε μέσω μιας σειράς θεωρητικών και πειραματικών εκπαιδευτικών ερευνών (Kyndt, Raes, Lismont, Timmers, Cascallar & Dochy, 2013). Η σύγχρονη ζωή δίνει έμφαση στο πόσο καλά σχετίζονται οι πολίτες μεταξύ τους, προκειμένου, να δραστηριοποιηθούν για διάφορα κοινωνικά, πολιτικά, επιστημονικά και προσωπικά θέματα. Επίσης, το μέλλον και οι ανάγκες του 21ου αιώνα απαιτούν λειτουργικές διαπροσωπικές σχέσεις μεταξύ διαφόρων κοινωνικών ομάδων και σχέσεις μεταξύ εθνών και φυλών. Η συνεργασία, επίσης, αποκτά ενδιαφέρον για τη βιώσιμη εξέλιξη μιας σειράς ομάδων όπως: η οικογένεια, η γειτονιά, οι πολιτικές ομάδες, τα διάφορα clubs, οι ομάδες παιχνιδιών κ.α. Στο πλαίσιο αυτό, τα σχολεία έχουν ένα αυξημένο καθήκον στο να βοηθήσουν τους νέους ανθρώπους να μάθουν τους απαραίτητους τρόπους ώστε να ζουν μεταξύ τους με επιτυχία.

Με βάση τα παραπάνω, ιδιαίτερο ενδιαφέρον αποκτά η χρήση της συνεργατικής μάθησης με σαφή και δομημένο τρόπο προκειμένου να επιτευχθούν ατομικοί και ομαδικοί στόχοι υψηλού επιπέδου, κινητοποιώντας τον κάθε μαθητή ξεχωριστά αλλά και σε αλληλεξάρτηση με την ομάδα στην οποία συμμετέχει. Αυτό όμως δεν μπορεί να επιτευχθεί βάζοντας απλά τους μαθητές –ως σώματα- να καθίσουν μαζί με την προτροπή να εργαστούν ομαδικά. Στην πραγματικότητα, υψηλοί ατομικοί και ομαδικοί στόχοι μπορούν να επιτευχθούν μέσω της συμμετοχής των μαθητών σε μεθοδικά δομημένες συνεργατικές στρατηγικές μάθησης οι οποίες δίνουν έμφαση ταυτόχρονα στο άτομο και στην ομάδα καθώς και στη μεταξύ τους αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση. Για το σκοπό αυτό, ο σύγχρονος εκπαιδευτικός πρέπει να χρησιμοποιήσει τις κατάλληλες διδακτικές στρατηγικές και αυτό είναι μια από τις πιο μεγάλες προκλήσεις που ο τελευταίος αντιμετωπίζει (Cangelosi, 2014).

Όμως, το είδος των δραστηριοτήτων στις οποίες οι μαθητές καλούνται συνεργατικά να συμμετέχουν έχει επίσης σημασία και σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι, η συμμετοχή των μαθητών σε ουσιαστικές και διασκεδαστικές μαθησιακές δραστηριότητες παίζει σημαντικό ρόλο στη μάθηση όλων των γνωστικών αντικειμένων (Jonassen, 1994; Land and Hannafin, 2000). Πιο συγκεκριμένα, τα κατάλληλα σχεδιασμένα εκπαιδευτικά παιχνίδια έχουν διαχρονικά καθιερωθεί ως ένα σημαντικό όχημα για τη διδασκαλία και τη μάθηση (Crawford, 1982), ενώ αποτελούν μία από τις πιο διασκεδαστικές, συχνές και παρακινητικές δραστηριότητες των νέων ατόμων (McFarlane and Sakellariou, 2002). Παράλληλα, ενθαρρύνουν σημαντικά την κοινωνική, συναισθηματική και γνωστική ανάπτυξη των μαθητών (Kamii & DeVries, 1980). Επιπλέον, οι παίκτες, μπορούν να βρεθούν σε κατάσταση «Ροής» κατά την οποία, «συγκεντρώνονται τόσο πολύ σε ένα αντικείμενο, ώστε τίποτα άλλο να μην τους απασχολεί» (Csikszentmihalyi, 1990).

Τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια έχουν χρησιμοποιηθεί σε μια σειρά από γνωστικά αντικείμενα με θετικά αποτελέσματα στη διδασκαλία και στη μάθηση (Boyle, Hainey, Connolly, Gray, Earp, Ott, Lim, Ninaus, Ribeiro & Pereira, 2016). Τα κατάλληλα σχεδιασμένα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια μπορεί να αποτελέσουν ισχυρά περιβάλλοντα μάθησης, καθώς παρέχουν ευκαιρίες για (Oblinger, 2004; Kordaki, 2011): (α) πολυαισθητηριακή, ενεργητική και πειραματική μάθηση, (β) ενεργοποίηση και αξιοποίηση της πρότερης γνώσης του μαθητή, (γ) αυτό- διόρθωση δίνοντας άμεση ανατροφοδότηση στις ενέργειες των μαθητών, (δ) αυτοαξιολόγηση κάνοντας χρήση μηχανισμών βαθμολόγησης (Shute & Ke, 2012), (ε) απόκτηση ουσιαστικών μαθησιακών δεξιοτήτων όπως η λογική, η κριτική σκέψη, και η επίλυση προβλήματος (McFarlane et al., 2002), (στ) μάθηση με διαφορετικούς τρόπους από αυτούς που συχνά παρατηρούνται στα σχολεία (Kirriemuir and McFarlane, 2004), (ζ) παρακίνηση και υψηλή αλληλεπίδραση (Erhel & Jamet, 2013), και (η) προσωποποιημένη μάθηση (Feldman, Monteserin & Amandi, 2014).

Ειδικότερα, η κονστрукτιβιστική μάθηση υποστηρίζεται από διάφορους τύπους εκπαιδευτικών παιχνιδιών, με τα κατάλληλα σχεδιασμένα παιχνίδια με κάρτες να είναι ανάμεσα σε αυτά (Kamii & DeVries, 1980). Εκπαιδευτικά παιχνίδια με κάρτες, ψηφιακής ή φυσικής μορφής, παρέχουν στους μαθητές ευκαιρίες για ανάπτυξη των γνωστικών τους δεξιοτήτων και έχουν χρησιμοποιηθεί με επιτυχία για τη μάθηση μιας σειράς γνωστικών αντικειμένων όπως: οι γλώσσες, τα μαθηματικά, η πληροφορική, οι φυσικές επιστήμες, η ιστορία, η περιβαλλοντική εκπαίδευση, η Αγωγή Υγείας, η εκπαίδευση εκπαιδευτικών κ.α. (Kordaki, 2011; Kordaki, & Gousiou, 2016). Για να μεγιστοποιηθεί, όμως, η πιθανή επιτυχία της χρήσης ενός παιχνιδιού στη μάθηση, έχει υποστηριχθεί, ότι είναι πολύ σημαντική η συμμετοχή των ίδιων των παιδιών στη διαδικασία του σχεδιασμού τους και όχι η ενσωμάτωση «μαθημάτων» απευθείας σε αυτά (Kafai & Resnick, 2011).

Μια άλλη ενδιαφέρουσα δραστηριότητα είναι η ομαδική κατασκευή *αφίσας*, η οποία αντανακλά την μάθηση όλων των μαθητών της ομάδας. Η δραστηριότητα αυτή βοηθά τους μαθητές να αναστοχαστούν και να συνθέσουν ομαδικά σε οπτική μορφή και με περιληπτικό τρόπο την κατανόησή τους σχετικά με το τι έμαθαν κατά τη διάρκεια ποικίλων διαδικασιών μάθησης όπως μιας διδασκαλίας, ενός σεναρίου μάθησης, ακόμη και του τι αποκόμισαν από μια συνεργασία ή από τη μελέτη ενός κειμένου. Η ομαδική δημιουργία μιας *παρουσίασης*, αντανακλά επίσης, την μάθηση όλων των μαθητών της ομάδας που την δημιουργεί. Βοηθά τους μαθητές να συνθέσουν ομαδικά –μέσα από μια δημιουργική διαδικασία- σε συμπυκνωμένη μορφή την κατανόησή τους σχετικά με το τι έμαθαν κατά τη διάρκεια ποικίλων διαδικασιών μάθησης. Τέλος, η ομαδική δημιουργία μιας *ψηφιακής ιστορίας*, αντανακλά τη μάθηση όλων των μαθητών της ομάδας που τη δημιουργεί. Βοηθά τους μαθητές να αναστοχαστούν, στο τι έμαθαν και να βρουν δημιουργικούς τρόπους για να συνθέσουν ομαδικά –μέσα από μια ευχάριστη διαδικασία- σε συμπυκνωμένη μορφή την κατανόησή τους σχετικά με το τι έμαθαν κατά τη διάρκεια διάφορων μαθησιακών δραστηριοτήτων. Επιπλέον, η δημιουργία μιας ψηφιακής ιστορίας προσφέρει μια σειρά από άμεσα και έμμεσα εκπαιδευτικά οφέλη στους μαθητές (Psomos & Kordaki, 2016). Στα άμεσα εκπαιδευτικά οφέλη της ψηφιακής αφήγησης αναγνωρίζονται οι δυνατότητές της να: (α) δημιουργεί μαθησιακή εμπλοκή, (β) ενισχύει πολλαπλούς εγγραμματοσιμούς, (γ) ενθαρρύνει τη συνεργασία των μαθητών (δ) δημιουργεί κίνητρα μάθησης, (ε) βελτιώνει τη 'ροή', (στ) δημιουργεί μια προσωποποιημένη εμπειρία μάθησης, (ζ) ενισχύει τις ικανότητες επικοινωνίας, (η) ενθαρρύνει την κριτική σκέψη και να βελτιώνει την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, (θ) βελτιώνει την ικανότητα οργάνωσης δεδομένων και (ι) ενισχύει τη δημιουργικότητα και την καινοτομία. Στα έμμεσα εκπαιδευτικά οφέλη της εμπλοκής των μαθητών στη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων συμπεριλαμβάνονται οι δυνατότητες για: (α) δημιουργία επαγγελματικής συμπεριφοράς, (β) ανάδειξη νέων ταλέντων, (γ) δημιουργία βελτιωμένων σχέσεων εκπαιδευτικών και μαθητών, (δ) συμμετοχή της οικογένειας και της ευρύτερης κοινότητας, (ε) την κριτική θεώρηση του εαυτού, (στ) δημιουργική θεώρηση των πραγμάτων, (ζ) ένταξη στον κοινωνικό ιστό της τάξης και σε πολιτισμικά περιβάλλοντα, και (η) ενίσχυση της παγκόσμιας ιθαγένειας. Με βάση τα παραπάνω, κρίθηκε σκόπιμη η σχεδίαση δομημένων συνεργατικών μεθοδολογιών κατασκευής ψηφιακών έργων όπως η ψηφιακή αφίσα, οι ψηφιακές ιστορίες και τα ψηφιακά παιχνίδια με κάρτες όπως το επιτραπέζιο παιχνίδι 'Φιδάκι'. Στην επόμενη ενότητα θα γίνει παρουσίαση των προτεινόμενων δομημένων συνεργατικών μεθοδολογιών για την κατασκευή των έργων που προαναφέρθηκαν.

A. Συνεργατική στρατηγική παραγωγής αφίσας

Η διαδικασία συνεργατικής πραγματοποίησης μιας ψηφιακής αφίσας μπορεί να επιτευχθεί ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. **Επιλογή εργαλείου σχεδίασης:** Για την υλοποίηση μιας ψηφιακής αφίσας ο εκπαιδευτικός αρχικά πρέπει να επιλέξει ένα κατάλληλο ψηφιακό εργαλείο. Μπορεί να χρησιμοποιήσει το εργαλείο 'Presentation' από τα Google Docs για να φτιάξει ένα poster template (ως μια μόνον διαφάνεια) με τον τίτλο και τις βασικές ενότητες της αφίσας που θα δημιουργηθεί συνεργατικά.
2. **Αποστολή της διεύθυνσης του poster template στους μαθητές:** Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να στείλει τη διεύθυνσή του poster template στους μαθητές μαζί με την προθεσμία για την ολοκλήρωση του έργου.
3. **Διαδικασία ατομικής σκέψης:** Στους μαθητές δίνεται χρόνος (5-10 λεπτά) για να σκεφτούν ατομικά για το τι και το πώς θα αναπαραστήσουν σε μια συνεργατική αφίσα αυτό που έμαθαν ή αυτό που πρόκειται να μάθουν μέσω της δημιουργίας της ψηφιακής αφίσας.
4. **Διαμοιρασμός και διαπραγμάτευση των απόψεων στις ομάδες:** Σε μικρές ομάδες οι μαθητές μοιράζονται τις ιδέες τους προκειμένου να καταλήξουν σε συναίνεση. Τους δίνεται ένα χρονικό όριο (20-30 λεπτά) να συνεργαστούν για να καταλήξουν στις βασικές ιδέες που προέκυψαν μέσω διάφορων διαδικασιών μάθησης και θεωρούν ότι είναι σημαντικό να αναπαρασταθούν στην προς σχεδίαση αφίσα. Οι μαθητές μπορούν να λάβουν αποφάσεις στην ομάδα τους εφαρμόζοντας τη συνεργατική στρατηγική 'Σκέψου-Συνεργάσου-Μοιράσου' (Lyman, 1981) σχετικά με:
 - (α) την κεντρική ιδέα που αντιπροσωπεύει το τι έμαθαν,
 - (β) τα επί μέρους σημαντικά σημεία που πρέπει να περιλαμβάνει η αφίσα,
 - (γ) μια εικόνα που να αντιπροσωπεύει την κεντρική ιδέα του τι έμαθαν,
 - (δ) ένα απόσπασμα (ένα μικρό κείμενο) που είναι κρίσιμο για την κατανόηση του τι έμαθαν.
5. **Δημιουργία της ψηφιακής αφίσας:** Κάθε μαθήτρια/τής θα πρέπει ατομικά να: (α) συνεισφέρει με μια πρωτότυπη και λιτή φράση/εικόνα που αναδεικνύει μια από τις σημαντικές λεπτομέρειες που τεκμηριώνουν την κεντρική ιδέα του τι έμαθαν, (β) ενσωματώσει στο poster template την προσωπική της/του συνεισφορά -με διαφορετικό χρώμα- σε ιδέες, εικόνες γραφήματα, πίνακες κλπ. (εφαρμογή της συνεργατικής στρατηγικής 'Στρογγυλή Τράπεζα' (Kagan, 1994; ό.π. η Κορδάκη, 2001), σε κάθε ένα από τα βασικά σημεία της αφίσας (ή σε έναν αριθμό από σημεία τα οποία κρίνονται απαραίτητα από τον εκπαιδευτικό). Όλες/οι οι μαθήτριες/τές υπογράφουν την αφίσα με το ίδιο χρώμα γραμματοσειράς που έχουν χρησιμοποιήσει για την απεικόνιση της συνεισφοράς τους στην αφίσα. Έτσι, μια ματιά σε αυτές τις πολύχρωμες αφίσες, μας δίνει μια γρήγορη πληροφορία για τη συμμετοχή των μαθητριών/ών και για την ισότιμη/ανισότιμη κατανομή του φόρτου εργασίας.

Οι ομάδες στη συνέχεια μπορούν να μοιραστούν τις αφίσες τους και να τις αξιολογήσουν χρησιμοποιώντας μια ρούμπρικα αξιολόγησης ή οι αφίσες αναρτώνται στο διαδίκτυο και οι μαθητές καλούνται να τις προσπελάσουν έτσι ώστε να μάθουν μέσα από τη γνώση που αναπαραστάθηκε στις αφίσες των συμμαθητών τους, καθώς επίσης, και να τους δώσουν ανατροφοδότηση.

Η υποστήριξη της κατασκευής συνεργατικής αφίσας με τη βοήθεια της τεχνολογίας έχει το πλεονέκτημα ότι οι μαθητές μπορούν να εργαστούν στο σχολείο ή από το σπίτι τους, μπορούν να βλέπουν την τελευταία έκδοση της αφίσας και να κάνουν διορθώσεις χωρίς να

χάνουν χρόνο και χωρίς τον κόπο να καταστρέφουν και να δημιουργούν εκ νέου αφίσες σε συμβατικά μέσα όπως το χαρτί-μολύβι.

Χρόνος δημιουργίας μιας ψηφιακής αφίσας: 60 λεπτά στην τάξη και 120 λεπτά εκτός τάξης.

Β. Συνεργατική στρατηγική παραγωγής ψηφιακών παρουσιάσεων

Ο εκπαιδευτικός αρχικά θα πρέπει να αποφασίσει το αν η παρουσίαση θα πραγματοποιηθεί από ολόκληρη την τάξη ή από κάθε ομάδα ξεχωριστά. Στη συνέχεια, η διαδικασία συνεργατικής πραγματοποίησης μιας ψηφιακής παρουσίασης μπορεί να επιτευχθεί ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. **Ατομική σκέψη:** Στους μαθητές ολόκληρης της τάξης ή κάθε ομάδας χωριστά δίνεται χρόνος (5-10 λεπτά) για να σκεφτούν ατομικά για το τι και το πώς θα αναπαραστήσουν σε μια συνεργατική παρουσίαση αυτό που έμαθαν ή αυτό που πρόκειται να μάθουν μέσω της δημιουργίας της ψηφιακής παρουσίασης.
2. **Διαμοιρασμός και διαπραγμάτευση των απόψεων στις ομάδες:** Στους μαθητές ολόκληρης της τάξης ή στους μαθητές των μικρών ομάδων δίνεται ένα χρονικό όριο (20-30 λεπτά) προκειμένου να συνεργαστούν για να καταλήξουν στις βασικές ιδέες που προέκυψαν μέσω των διαδικασιών μάθησης που προηγουμένως πραγματοποιήθηκαν και θεωρούν ότι είναι σημαντικό να αναπαρασταθούν σε μια παρουσίαση. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθήτριες/τές ολόκληρης της τάξης ή οι μαθήτριες/τές των μικρών ομάδων πρέπει να αποφασίσουν για:
 - (α) Τον τίτλο που θα δώσουν στην παρουσίασή τους,
 - (β) Τα επί μέρους θέματα της παρουσίασης.
3. **3α. Δημιουργία παρουσίασης από ολόκληρη την τάξη:** Εφόσον η παρουσίαση δημιουργηθεί από ολόκληρη την τάξη είναι χρήσιμο οι μαθητές να χωριστούν σε μικρές ομάδες 'ειδημόνων' (χρησιμοποιώντας μια παραλλαγή της συνεργατικής μεθόδου Jigsaw (Aronson, Blaney, Sikes, Stephan, & Snapp, 1978) ή άλλων συνεργατικών στρατηγικών όπως για παράδειγμα της «Δημιουργίας Ομάδων Έρευνας» (Sharan & Hertz-Lazarowitz, 1980) ή οι 'Δομημένοι Ρόλοι Ομάδας Μάθησης' (Κορδάκη, 2001) τόσες όσα και τα επί μέρους θέματα της παρουσίασης και κάθε μία να αναλάβει να διαμορφώσει διαφάνειες για ένα από αυτά. Κάθε μέλος κάθε ομάδας 'ειδημόνων' συνεισφέρει τουλάχιστον μια διαφάνεια στην παρουσίαση (ή όσες διαφάνειες οριστούν από την/τον εκπ/κό), χρησιμοποιώντας κατάλληλες εικόνες και γράμματα διαφορετικού χρώματος. Στη συνέχεια, η παρουσίαση συζητιέται στην ολομέλεια της τάξης όπου κάθε μαθητής δίνει κριτική-ανατροφοδότηση για δύο άλλα υποθέματα (ή για όσα υπο-θέματα αποφασίσει ο εκπαιδευτικός) της παρουσίασης τα οποία δεν ήταν στην αρμοδιότητα της ομάδας 'ειδημόνων' στην οποία ανήκε.

3β. Δημιουργία παρουσίασης από κάθε ομάδα: Εφόσον η παρουσίαση δημιουργηθεί από μια μικρή ομάδα είναι χρήσιμο κάθε μαθητής να αναλάβει να διαμορφώσει για κάθε ένα από τα επί μέρους θέματα της παρουσίασης και μία διαφάνεια (ή όσες διαφάνειες οριστούν από την/τον εκπ/κό), χρησιμοποιώντας κατάλληλες εικόνες και γράμματα διαφορετικού χρώματος. Έτσι, μια ματιά σε αυτές τις πολύχρωμες παρουσιάσεις, μας δίνει μια γρήγορη πληροφορία για τη συμμετοχή των μαθητών και για την ισοτιμία/ανισοτιμία κατανομή του φόρτου εργασίας.

Οι ομάδες στη συνέχεια μοιράζονται τις παρουσιάσεις τους και τις αξιολογούν χρησιμοποιώντας μια ρούμπρικα αξιολόγησης ή οι παρουσιάσεις αναρτώνται σε κάποιο δικτυακό τόπο ή στην ιστοσελίδα της τάξης και οι μαθητές τις προσπελαίνουν έτσι ώστε να

μάθουν μέσα από τη γνώση που αναπαραστάθηκε στις παρουσιάσεις των συμμαθητών τους, καθώς, επίσης, και να τους δώσουν ανατροφοδότηση.

Για να εξασφαλιστεί μέσα στις ομάδες ότι όλες/όλοι οι μαθήτριες/μαθητές θα δουλέψουν εξίσου για το πέρας της δραστηριότητας μπορούν να εφαρμόσουν τη μέθοδο της «Εστιασμένης Λίστας» (Angelo and Cross, 1993; ό.π. η Κορδάκη, 2001) όπου η/ο καθημία/καθένας θα μελετήσει τις πληροφοριακές πηγές που δίνονται από τον εκπ/κό, θα κρατήσει σημειώσεις με τις κυριότερες λέξεις ή φράσεις από αυτές που θα ήθελε να συμπεριληφθούν στην παρουσίασή τους και μετά θα αποφασίσουν από κοινού για το τι τελικά θα συμπεριλάβουν σε αυτήν. Άλλες συνεργατικές μέθοδοι που μπορεί να χρησιμοποιηθούν εδώ είναι η «Στρογγυλή Τράπεζα», η «Σκέψου-Συνεργάσου-Μοιράσου» ή «Σε τρία στάδια συνέντευξη» (Kagan, 1994; ό.π. η Κορδάκη, 2001), και άλλες συνεργατικές στρατηγικές που εξασφαλίζουν την ισότιμη συμμετοχή όλων των μελών μιας ομάδας.

Γ. Συνεργατική στρατηγική παραγωγής ψηφιακής ιστορίας

Ο εκπαιδευτικός αρχικά θα πρέπει να επιλέξει το εργαλείο με το οποίο θα υλοποιηθούν οι ψηφιακές αφηγήσεις από τους μαθητές και στη συνέχεια θα πρέπει να αποφασίσει για το αν η ψηφιακή ιστορία θα πραγματοποιηθεί από ολόκληρη την τάξη ή από κάθε ομάδα ξεχωριστά. Στη συνέχεια, η διαδικασία ομαδο-συνεργατικής σχεδίασης και υλοποίησης μιας ψηφιακής ιστορίας μπορεί να επιτευχθεί ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. **Ατομική σκέψη:** Στους μαθητές ολόκληρης της τάξης ή κάθε ομάδας χωριστά δίνεται χρόνος (5-10 λεπτά) για να σκεφτούν ατομικά για το τι και το πώς θα αναπαραστήσουν σε μια συνεργατική ψηφιακή ιστορία αυτό που έμαθαν ή αυτό που πρόκειται να μάθουν μέσω της δημιουργίας της ψηφιακής ιστορίας.
2. **Διαμοιρασμός και διαπραγμάτευση των απόψεων στις ομάδες:** Στους μαθητές ολόκληρης της τάξης ή στους μαθητές των μικρών ομάδων δίνεται ένα χρονικό όριο (20-30 λεπτά) προκειμένου να συνεργαστούν για να καταλήξουν στις βασικές ιδέες που προέκυψαν μέσω των διαδικασιών μάθησης που προαναφέρθηκαν και θεωρούν ότι είναι σημαντικό να αναπαρασταθούν σε μια ψηφιακή ιστορία. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθήτριες/τές ολόκληρης της τάξης ή οι μαθητές των μικρών ομάδων πρέπει να αποφασίσουν για:
 - (α) τον τίτλο που θα δώσουν στην ψηφιακή ιστορία τους,
 - (β) τα επί μέρους θέματα που θα θίγονται μέσω της ψηφιακής ιστορίας,
 - (γ) την πλοκή της ιστορίας (ήρωες, δραστηριότητες των ηρώων),
 - (δ) τις βασικές σκηνές της ιστορίας,
 - (ε) το περιεχόμενο της λεκτικής επικοινωνίας μεταξύ των ηρώων,
 - (στ) τα αντικείμενα, τα σκηνικά και τις μορφές που θα χρησιμοποιηθούν, και
 - (ζ) το λογισμικό υλοποίησης της ψηφιακής ιστορίας,
 - (η) την τεχνική υλοποίηση της ιστορίας στο λογισμικό που επιλέχθηκε.
3. **3α. Δημιουργία μιας ψηφιακής ιστορίας από κάθε ομάδα:** Οι μαθήτριες/μαθητές μπορούν να εργαστούν στις ομάδες τους με συνδυασμό των συνεργατικών μεθόδων που δίνουν έμφαση στη δημιουργία μιας κοινής και εμπλουτισμένης άποψης όπως για παράδειγμα η «Σε 3 στάδια συνέντευξη» ή «Σκέψου-Συνεργάσου-Μοιράσου» ή «Εστιασμένη λίστα», και των στρατηγικών που δίνουν έμφαση στη δομημένη συνεργατική εργασία, όπως η μέθοδος «Δομημένοι Ρόλοι Ομάδας Μάθησης» (Κορδάκη, 2001) με απώτερο σκοπό τη δημιουργία μιας ψηφιακής ιστορίας. Εφόσον η ψηφιακή ιστορία δημιουργηθεί από μια μικρή ομάδα είναι χρήσιμο κάθε μαθητής να συμμετέχει ενεργητικά σε όλες τις παραπάνω αποφάσεις (α), (β), (γ), (δ), (ε), (στ), (ζ), (η) και να αναλάβει να διαμορφώσει για κάθε ένα από τα επί μέρους θέματα της

ψηφιακής ιστορίας και μία σκηνή (ή όσες σκηνές οριστούν από την/τον εκπ/κό), βάζοντας και ένα δικό του λογότυπο -με γράμματα ή περιγράμμα εικόνας διαφορετικού χρώματος- σε ένα σημείο της σκηνής για να δείχνει την ταυτότητά του. Οι ομάδες στη συνέχεια μοιράζονται τις ψηφιακές τους ιστορίες και τις αξιολογούν χρησιμοποιώντας μια ρουμπρίκα αξιολόγησης ψηφιακών ιστοριών ή οι ψηφιακές ιστορίες αναρτώνται σε κάποιο δικτυακό τόπο ή στην ιστοσελίδα της τάξης και οι μαθητές τις προσπελαίνουν έτσι ώστε να μάθουν μέσα από τη γνώση που αναπαραστάθηκε στις ψηφιακές ιστορίες των συμμαθητριών/ών τους και να τους δώσουν ανατροφοδότηση.

3β. Δημιουργία ψηφιακής ιστορίας από ολόκληρη την τάξη: Εφόσον η ψηφιακή ιστορία δημιουργηθεί από ολόκληρη την τάξη πριν ξεκινήσουν οι μαθητές να υλοποιούν την ιστορία είναι χρήσιμο να αποφασίσουν:

(ι) με συγκεκριμένο τρόπο σχετικά με τα (α), (β), και (ζ),

(ιι) με γενικό τρόπο (ως ιδέες) για τα (γ), (δ), (ε), (στ) και (η).

Στη συνέχεια, είναι χρήσιμο οι μαθητές να χωριστούν σε μικρές ομάδες 'ειδημόνων' (χρησιμοποιώντας μια παραλλαγή της συνεργατικής μεθόδου Jigsaw ή άλλων συνεργατικών στρατηγικών όπως για παράδειγμα της «Δημιουργίας Ομάδων Έρευνας») τόσες όσα και τα επί μέρους θέματα της ψηφιακής ιστορίας και κάθε μία να αναλάβει να διαμορφώσει συγκεκριμένα και με λεπτομέρειες τις σκηνές της ιστορίας για ένα από αυτά. Τα μέλη της κάθε ομάδας 'ειδημόνων' συνεργάζονται μέσω μιας συνεργατικής στρατηγικής που δίνει έμφαση στη δημιουργία μιας κοινής και εμπλουτισμένης άποψης όπως οι μέθοδοι 'Σκέψου-Συνεργάσου-Μοιράσου', 'Σε τρία στάδια συνέντευξη', 'Εστιασμένη Λίστα', κλπ., ώστε να συνεισφέρουν όλοι αλλά και να καταλήξουν σε όλες τις παρακάτω λεπτομέρειες που αφορούν στο επί μέρους θέμα το οποίο έχουν αναλάβει: (ι) την πλοκή της ιστορίας (ήρωες, δραστηριότητες των ηρώων), (ιι) τις βασικές σκηνές της ιστορίας, (ιιι) το περιεχόμενο της λεκτικής επικοινωνίας μεταξύ των ηρώων, (ιiv) τα αντικείμενα, τα σκηνικά και τις μορφές που θα χρησιμοποιηθούν, και (v) την τεχνική υλοποίηση της ιστορίας στο λογισμικό που επιλέχθηκε. Κάθε ομάδα 'ειδημόνων' φτιάχνει ένα μικρό δικό της λογότυπο -με γράμματα ή περιγράμμα εικόνας διαφορετικού χρώματος- τον οποίο τοποθετεί σε ένα σημείο των σκηνών που κατασκεύασε για να φαίνεται η ταυτότητά τους. Στη συνέχεια, η ψηφιακή ιστορία παρουσιάζεται και συζητείται σε ολομέλεια της τάξης όπου κάθε μαθητής δίνει κριτική-ανατροφοδότηση για δύο άλλα υποθέματα της ιστορίας τα οποία δεν ήταν στην αρμοδιότητα της ομάδας 'ειδημόνων' στην οποία ανήκε.

Δ. Συνεργατική στρατηγική παραγωγής επιτραπέζιου παιχνιδιού το 'Φιδάκι'

Οι μεθοδολογίες σχεδίασης που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα αποτελούν προτάσεις οι οποίες έχουν υλοποιηθεί αποτελεσματικά για την κατασκευή μη ψηφιακών παιχνιδιών τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως 'πρότυπα' και αναζητείται εργαλείο υλοποίησης κατάλληλο για τη δημιουργία αυτού του τύπου παιχνιδιών από μη προγραμματιστές.

Δ1. Κατασκευή παιχνιδιού 'Φιδάκι' από ολόκληρη την τάξη

Το παιχνίδι κατασκευάζεται με μια παραλλαγή της μεθόδου Jigsaw σύμφωνα με την οποία έχουμε ομάδες ειδημόνων που κάθε μία από αυτές ασχολείται με το να φέρει σε πέρας επί μέρους τμήματα ενός έργου σε συνδυασμό με τη μέθοδο «Στρογγυλή Τράπεζα», σύμφωνα με

την οποία, κάθε μέλος της ομάδας θα πρέπει να λάβει μέρος στη διαδικασία. Η κατασκευή του παιχνιδιού θα πραγματοποιηθεί στα παρακάτω έξι βήματα:

1. **Συλλογή κατάλληλου υλικού που θα τοποθετηθεί στα κελιά του ταμπλό:** Το υλικό θα αφορά στη σχεδίαση/επιλογή εικόνων σχετικών με τις προς μάθηση έννοιες πχ. υγιεινές και ανθυγιεινές τροφές. Κάτω από κάθε εικόνα θα υπάρχει και το όνομά της. Θα συμμετέχουν όλες/όλοι οι μαθητρίες/μαθητές με μία συνεισφορά τουλάχιστον η/ο καθεμία/καθένας.
2. **Χωρισμός της τάξης σε ομάδες:** Οι μαθητές της τάξης θα χωριστούν σε 4 ομάδες όπως παρακάτω: η «Ομάδα επιλογής εικόνων», η «Ομάδα σχεδίασης του ταμπλό», η «Ομάδα σχεδίασης καρτών» και η «Ομάδα υλοποίησης». Τα καθήκοντα της κάθε ομάδας θα περιγραφούν παρακάτω.
3. **Επιλογή υλικού που θα χρησιμοποιηθεί στο ταμπλό του παιχνιδιού.** Η «Ομάδα επιλογής εικόνων» θα επιλέξει τον αριθμό των εικόνων (πχ. 20 εικόνες) και τις εικόνες που θα χρησιμοποιηθούν στο ταμπλό μέσω της συνεργατικής μεθόδου «Στρογγυλή Τράπεζα». Κάθε μαθήτρια/μαθητής της ομάδας θα επιλέγει μία από τις εικόνες που σχεδιάστηκαν στο βήμα (1) την οποία θεωρεί ως αντιπροσωπευτική και κατάλληλη για να χρησιμοποιηθεί, έως ότου συμπληρωθεί ο αριθμός των εικόνων που αποφασίστηκε από την ομάδα (για το παράδειγμά μας οι είκοσι (20) πιο αντιπροσωπευτικές εικόνες).
4. **Σχεδίαση του ταμπλό του παιχνιδιού:** Η «Ομάδα σχεδίασης του ταμπλό» θα σχεδιάσει τα κελιά του ταμπλό και μέσω της συνεργατικής μεθόδου «Στρογγυλή Τράπεζα» κάθε μαθήτρια/μαθητής της ομάδας θα επιλέγει και θα τοποθετεί (κολλάει) με όποια σειρά επιθυμεί, μία από τις εικόνες που επιλέχθηκαν στο βήμα (3) στο ταμπλό, έως ότου χρησιμοποιηθούν όλες οι εικόνες που επιλέχθηκαν.
5. **Σχεδίαση των καρτών με τις οποίες θα παίζεται το παιχνίδι.** Η «Ομάδα σχεδίασης καρτών» θα σχεδιάσει κάρτες μέσω της συνεργατικής μεθόδου «Στρογγυλή Τράπεζα». Κάθε μαθήτρια/μαθητής της ομάδας θα σχεδιάσει μία κάρτα σχετική με μία από τις εικόνες που επιλέχθηκαν στο βήμα 3 και θα διατυπώσει επάνω της ορισμένες εντολές που θα σχετίζονται με το παίξιμο του παιχνιδιού (π.χ. «Πήγαινε 3 τετράγωνα πίσω», «Γρήγορα στο επόμενο ροζ τετράγωνο» κ.α.) και στη συνέχεια θα την κόψει, έως ότου δημιουργηθούν όλες οι απαραίτητες κάρτες (τόσες όσες και οι εικόνες που επιλέχθηκαν στο βήμα 3).
6. **Υλοποίηση του παιχνιδιού:** Κάθε μαθήτρια/μαθητής που ανήκει στην «Ομάδα υλοποίησης» -μέσω της συνεργατικής μεθόδου «Στρογγυλή Τράπεζα»- θα αναλάβει μια από τις ακόλουθες τελικές εργασίες: χρωματισμός και διακόσμηση των κελιών του ταμπλό, εκτύπωση και πλαστικοποίηση του ταμπλό και των καρτών, εξεύρεση ζαριών, πονιών, κ.λ.π. Οι ατομικές συνεισφορές των μελών των ομάδων σε όλα τα βήματα της σχεδίασης του παιχνιδιού θα υποβάλλονται στην έγκριση των μελών της ομάδας τους.

Προσοχή! Για το χρωματισμό των κελιών του ταμπλό πρώτα πρέπει να τοποθετηθούν οι εικόνες ώστε να εξακριβωθεί που παραπέμπουν οι αντίστοιχες κάρτες και μετά να χρωματιστούν τα τετράγωνα ώστε να μπορεί να παιχτεί το παιχνίδι, π.χ. αν παραπέμπει στο κόκκινο κουτάκι-κελί, φροντίστε να υπάρχει τέτοιο κελί στο ταμπλό του παιχνιδιού σας.

Κανόνες παιχνιδιού: Ο κάθε παίκτης ρίχνει το ζάρι και προχωράει στο ταμπλό. Εφόσον πέσει πάνω σε κουτάκι με εικόνα, θα διαβάσει την καρτέλα με το όνομα της αντίστοιχης κάρτας και θα ακολουθήσει τις εντολές, δηλαδή θα προχωρήσει μπροστά ή θα γυρίζει πίσω όσα κουτάκια του λέει η εντολή. Στην περίπτωση που ο παίκτης πέσει πάνω σε φιδάκι,

επιστρέφει στο τετράγωνο που του υποδεικνύει η ουρά του φιδιού, ή ανεβαίνει τη σκάλα, στο τετράγωνο που είναι το τελευταίο σκαλοπάτι της. Νικητής αναδεικνύεται εκείνος που πρώτος θα φτάσει στο τελευταίο κουτάκι του ταμπλό.

Δ2. Κατασκευή του παιχνιδιού ‘Φιδάκι’ από κάθε ομάδα της τάξης

Το παιχνίδι κάθε ομάδας θα φτιαχτεί με μια παραλλαγή της μεθόδου «Στρογγυλή Τράπεζα» σε συνδυασμό με τη μέθοδο «Jigsaw» διότι κάθε μέλος της ομάδας θα έχει συγκεκριμένο ρόλο. Η κατασκευή του παιχνιδιού πραγματοποιείται στα παρακάτω τρία βήματα:

- **Βήμα 1:** Συλλογή κατάλληλου υλικού που θα τοποθετηθεί στα κελιά του ταμπλό (θα συμμετέχει κάθε μαθήτρια/μαθητής της τάξης). Το υλικό θα αφορά σε εικόνες και σωστές ή λανθασμένες εκφράσεις που σχετίζονται με τα θέματα προς μάθηση π.χ. τα θέματα υγιεινής των τροφίμων και των χεριών. Κάθε μαθήτρια/μαθητής της τάξης θα σχεδιάσει ή θα βρει στο διαδίκτυο από μια εικόνα σχετική με το προς μάθηση αντικείμενο. Επίσης, θα γράψει τουλάχιστον μία μικρή σωστή ή λανθασμένη πρόταση που αφορά στις προς μάθηση έννοιες.
- **Βήμα 2:** Σχεδίαση του ταμπλό του παιχνιδιού: Σχεδίαση των κελιών του ταμπλό και τοποθέτηση εικόνων και εκφράσεων στα κελιά. Πιο συγκεκριμένα: (α) Μία/Ένας μαθήτρια/μαθητής από την κάθε ομάδα (έστω ο μαθητής 1) ανοίγει ένα έγγραφο word (χρησιμοποιώντας έναν επεξεργαστή κειμένου στον υπολογιστή) και διαλέγει μέσω της επιλογής «Σχήματα» όποια θέλει για να σχηματίσει το ταμπλό του παιχνιδιού με τουλάχιστον 30 σχήματα. (β) Η/Ο Μαθήτρια/Μαθητής 2 τοποθετεί μέσα σε ορισμένα σχήματα επιλέγοντας από τις εικόνες που έχουν συλλεγεί από τις/τους συμμαθητές/συμμαθήτριές του στο Βήμα 1 και αφορούν στις προς μάθηση έννοιες. (γ) Η/Ο Μαθήτρια/Μαθητής 3, τοποθετεί μέσα σε ορισμένα άλλα σχήματα, λανθασμένες/σωστές εκφράσεις από αυτές που διαμορφώθηκαν στο Βήμα 1.
- **Βήμα 3:** Υλοποίηση του παιχνιδιού: Αφορά στη διεκπεραίωση εργασιών όπως: εκτύπωση, πλαστικοποίηση, εξέρωση ζαριών κ.λ.π. (μίας/ένας μαθήτρια/μαθητής από κάθε ομάδα). Πιο συγκεκριμένα, όταν ολοκληρωθεί η σχεδίαση του ταμπλό, η/ο μαθήτρια/μαθητής 4 κάθε ομάδας θα το εκτυπώσει και εάν συμφωνεί η ομάδα του μπορεί και να το πλαστικοποιήσει. Επίσης, θα ψάξει για να χρησιμοποιήσει ως πόνια οτιδήποτε αντικείμενο που ταιριάζει και υπάρχει στη γωνιά υλικών της τάξης (π.χ. χάντρες, κουμπιά, πλαστικά ματάκια, συνδετήρες, κτλ.). Ακόμη, θα διακοσμήσει τα ξύλινα ζάρια που θα του δώσει η/ο εκπαιδευτικός/ κι έτσι θα είναι πλέον έτοιμη η ομάδα να ξεκινήσει το παιχνίδι.
(α) Ο βαθμός δυσκολίας επαφίεται στην επιλογή των μαθητών.
(β) Οι ατομικές συνεισφορές των μελών των ομάδων σε όλα τα βήματα της σχεδίασης του παιχνιδιού θα υποβάλλονται στην έγκριση των μελών της ομάδας τους.

Κανόνες Παιχνιδιού:

- Ρίξτε το ζάρι και προχωρήστε τόσα βήματα, όσα έδειξε.
- Αν πέσετε πάνω σε σχήμα που δείχνει μια εικόνα ή μια πρόταση που δείχνει σωστό χειρισμό του προς μάθηση θέματος ή αν υπάρχει κενό σχήμα, παραμένετε εκεί.
- Αν τύχει να είστε πάνω σε σχήμα με μια εικόνα που δείχνει λανθασμένο χειρισμό του προς μάθηση θέματος ή λανθασμένη πρόταση, τότε χάνετε τη σειρά σας.
- Ρίξτε το ζάρι κι όποιος φέρει το μεγαλύτερο νούμερο ξεκινάει πρώτος. Καλή επιτυχία!

Σύνοψη

Στην παρούσα εργασία έγινε παρουσίαση ορισμένων δομημένων συνεργατικών μεθοδολογιών σχεδίασης ψηφιακών έργων από τους μαθητές, όπως: (α) ψηφιακή αφίσα, (β) ψηφιακή ιστορία, (γ) επιτραπέζια ψηφιακά παιχνίδια με κάρτες, όπως το ψηφιακό παιχνίδι 'φιδάκι'. Πιο συγκεκριμένα προτείνεται ένας συνδυασμός των συνεργατικών μεθόδων 'Jigsaw', 'Δημιουργία Ομάδων Έρευνας', 'Δομημένοι ρόλοι ομάδας μάθησης', 'Έστιασμένη Δίστα', 'Στρογγυλή Τράπεζα', 'Σκέψου-Συνεργάσου-Μοιράσου', και 'Σε τρία στάδια σύννευξη'. Οι μεθοδολογίες που προτάθηκαν έχουν δοκιμαστεί πιλοτικά σε ορισμένα τμήματα πραγματικών τάξεων της Α/μιας εκπαίδευσης σε συνδυασμό με το λογισμικό για τη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων eShadow (<http://eshadow.gr/>) και λειτούργησαν με θετικά αποτελέσματα όσον αφορά στην κινητοποίηση αλλά και τη μάθηση (π.χ. Κακαβάς, Π., Κορδάκη & Μάνεσης, 2017; Κακαβάς, Κ., Κορδάκη & Μάνεσης, 2017; Κορδάκη & Βλάχου, 2017).

Αναφορές

- Ainsworth, S.E. (1999). The functions of multiple representations. *Computers and Education*, 33(2-3), 131-152.
- Angelo, T.A. & Cross, K.P. (1993). *Classroom Assessment Techniques*, (2nd ed.) (pp. 148-153). San Francisco: Jossey-Bass.
- Aronson, E., Blaney, N., Sikes, J., Stephan, G. & Snapp, M. (1978). *The JIGSAW classroom*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Boyle, E., A., Hainey, T., Connolly, T., M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., Lim, T., Ninaus, M., Ribeiro, C., & Pereira, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education*, 94, p. 178-192.
- Cangelosi, J.,S. (2014). *Classroom Management Strategies: Gaining and Maintaining Students' Cooperation* (7th edition). United States of America: Wiley.
- Crawford, C. (1982). The Art of Computer Game Design. Retrieved March 15, 2016, from: http://www-rohan.sdsu.edu/~stewart/cs583/ACGD_ArtComputerGameDesign_ChrisCrawford_1982.pdf/.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper & Row.
- Erhel, S. & Jamet, E. (2013). Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness. *Computers & Education*, 67, p. 156-167.
- Feldman, J., Monteserin, A. & Amandi, A. (2014). Detecting students' perception style by using games. *Computers & Education*, 71, p. 14-22. Doi: 10.1016/j.compedu.2013.09.007.
- Jonassen, D (1994). Thinking technology: toward a constructivist design model. *Educational Technology*, 34(4), 34-37.
- Jonassen, D. H., and Reeves, T. C. (1996). Learning with technology: Using computers as Cognitive Tools. In D.H. Jonassen (Ed.) *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. NY: Sholastic Press with the Association for Educational Communications and Technology.
- Kafai, Y.B., & Resnick, M. (Eds.). (1996). *Constructionism in practice: designing thinking, and learning in a digital world*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kagan, S. (1994). *Cooperative learning*. SanClemente/California: Kagan Publishing.
- Κακαβάς, Π, Κορδάκη, Μ. & Μάνεσης, Ν. (2017). Συνεργατική κατασκευή ψηφιακής αφήγησης για τη μάθηση της έννοιας της Συνιστώμενης Ημερήσιας Πρόσληψης των θρεπτικών συστατικών. Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Επιστημονικού Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία». Διοργάνωση: Παιδαγωγικό Τμήμα της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., 21-23 Απριλίου 2017.
- Κακαβάς, Κ., Κορδάκη, Μ. & Μάνεσης, Ν. (2017). Κατασκευή ψηφιακής αφίσας σε περιβάλλον συνεργατικής μάθησης. Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Επιστημονικού Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία». Διοργάνωση: Παιδαγωγικό Τμήμα Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., 21-23 Απριλίου 2017.

- Κορδάκη, Μ. & Βλάχου, Ε. (2017). Συνεργατική κατασκευή παιχνιδιού για τη μάθηση του ρόλου των τοξινών στην υγεία. Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Επιστημονικού Συνέδριου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία». Διοργάνωση: Παιδαγωγικό Τμήμα Α.Σ.ΠΑ.Ι.Τ.Ε., 21-23 Απριλίου 2017.
- Kamii, C., & DeVries, R. (1980). Group games in early education: Implications of Piaget's theory. Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.
- Kirriemuir, J., & McFarlane, C.A. (2004). REPORT 8: Literature Review in Games & Learning. Retrieved March 15, 2015, from: http://www.futurelab.org.uk/research/reviews/08_16.htm/
- Kordaki, M. (2011). A computer card game for the learning of basic aspects of the binary system in primary education: design and pilot evaluation. *Education & Information Technologies*, 16(4), 395-421.
- Κορδάκη, Μ. (2001). Διδακτική της Πληροφορικής: ο υπολογιστής ως αντικείμενο και ως εργαλείο μάθησης. Πανεπιστημιακές παραδόσεις, εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, σελ. 69- 76.
- Kordaki, M. and Gousiou, A. (2016). Computer Card Games in Computer Science Education: a 10-year review. *Educational Technology and Society*, 19 (4), 11-21.
- Kordaki, M. (2010). A drawing and multi-representational computer environment for beginners' learning of programming using C: Design and pilot formative evaluation. *Computers and Education*, 54(1), pp. 69-87.
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar E. & Dochy, F. (2013). A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings?. *Educational Research Review*, 10, p. 133-149.
- Land, S.M, and Hannafin, M.J. (2000). Student-Centered Learning Environments. In D.H. Jonassen and S.M. Land (Ed.), *Theoretical Foundations of Learning Environments*. NJ: Lawrence Erlbaum Ass. 1-23.
- Lyman, F. (1981). The Responsive Classroom Discussion: The Inclusion of all Students. *Mainstreaming Digest*. MD/USA: University of Maryland, College Park.
- McFarlane, A., and Sakellariou, S. (2002). The role of ICT in science education. *Cambridge Journal of Education*, 32(2), 219-232.
- Noss, R. & Hoyles, C. (1996). *Windows on mathematical meanings: Learning Cultures and Computers*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Oblinger, D. (2004). The Next Generation of Educational Engagement. *Journal of Interactive Media in Education*, 2004(8), 1-18.
- Psomos, P. and Kordaki, M. (2016). Direct and indirect educational advantages of digital storytelling. In T. A. Mikropoulos, A. Tsiara, Π. Chalki (Ed.), *Proceedings of 10th Pan-Hellenic and International Conference ICT in Education, ETPE*, 23-25 September, 2016, Ioannina, Greece.
- Sharan, S., & Hertz-Lazarowitz, R. (1980). A group-investigation method of cooperative learning in the classroom. In *Sharan, P. Hare, C. Webb & R. Hertz-Lazarowitz (Eds.), Cooperation in education*. (pp.14-46), Provo, Utah: Brigham Young University Press.
- Shut, V., J. & Ke, F. (2012). Games, Learning and Assessment. In D. Ifenthaler et al. (eds.), *Assessment in Game-Based Learning: Foundations, Innovations, and Perspectives*. Springer: NY.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge: Harvard University Press.