

Παίζοντας «Ηλεκτρονικά» στην Τάξη: Πλεονεκτήματα και Προοπτικές

Ιωάννης Ι. Κεκές

Λέκτορας

Π.Τ.Δ.Ε. Πανεπιστημίου Αθηνών

Ναυαρίνου 13^Α, 106 80 ΑΘΗΝΑ

ikekes@primedu.uoa.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η σύγχρονη τεχνολογία παράγει, αναπτύσσει και εμπορεύεται τα προϊόντα της με ταχύτατους ρυθμούς. Πριν ακόμη καταφέρουμε να εξοικειωθούμε με τις τελευταίες ανακαλύψεις της έχουν ήδη φθάσει στα χέρια μας οι επόμενες. Ο τομέας των ηλεκτρονικών παιχνιδιών μοιάζει να είναι ο ταχύτερα αναπτυσσόμενος με ένα ευρύτατο φάσμα «δυναμικών καταναλωτών» ιδιαίτερα ανάμεσα στις νεότερες ηλικίες. Η καινούργια υπόσχεση - πρόταση δεν έχει να κάνει με την παροχή πληροφοριών ή και γνώσεων αλλά με τον προσφορά «εμπειριών». Η έννοια την δυναμικής αλληλεπίδρασης (διάδρασης) ανάμεσα στο χρήστη και το περιβάλλον του παιχνιδιού ενδιαφέρει ιδιαίτερα τις εταιρείες και μοιραία συμπαρασύρει και τους (νεαρούς κυρίως) «παίκτες». Σε αυτό το νέο «κόσμο» οι μαθητές μοιάζουν να είναι πολιτογραφημένοι κάτοικοι, ενώ οι εκπαιδευτικοί τους δεν υπάρχουν συχνά ούτε ως μετανάστες. Το ερώτημα είναι: υπάρχει τρόπος να αξιοποιηθεί το ηλεκτρονικό παιχνίδι για εκπαιδευτικούς σκοπούς; Με ποιόν τρόπο και ποια είναι η μορφή (από πλευράς σχεδιασμού) που θα πρέπει να έχει; Η εργασία αυτή επιχειρεί να διερευνήσει αυτά τα ερωτήματα χρησιμοποιώντας το παιχνίδι *Age of Empires* για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Συγκεκριμένα επιδιώκεται η «προσομοίωση» της ναυμαχίας της Σαλαμίνας στον υπολογιστή από μαθητές της Ε΄τάξης του Δημοτικού Σχολείου και συνάγονται τα σχετικά συμπεράσματα. Η ερευνητική αυτή προσπάθεια εντάσσεται στα πλαίσια του Προγράμματος «Το Νησί των Φαιάκων» - Αξιοποίηση του διαδικτύου και των υπολογιστών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ

Ηλεκτρονικό παιχνίδι, Νησί των Φαιάκων, Δημοτικό Σχολείο, Εκπαίδευση στους υπολογιστές.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

«Δεν σταματάμε να παίζουμε επειδή γινόμαστε μεγάλοι.

Γινόμαστε μεγάλοι επειδή σταματάμε να παίζουμε»

Oliver

Wendell Holmes

Το παιχνίδι είναι το πιο αρχαίο μέσο εκπαίδευσης. Αποτελεί στις περισσότερες μορφές τους αυθεντική εκπαιδευτική τεχνολογία. Αναμένεται από τα παιδιά να εμφανίσουν ξεχωριστό ενδιαφέρον για το παιχνίδι, με δεδομένα τα κίνητρα που υπάρχουν, τα οποία ταυτίζονται με την επιτυχή δραματοποίηση ενός γεγονότος ή μιας κατάστασης. Αυτός είναι και ο αρχικός πυρήνας γύρω από τον οποίο χτίζεται το σενάριο της «ιστορίας» στην οποία καλείται να συμμετάσχει ο «παίκτης» και - συχνότατα - η συντροφιά του. Κάθε σενάριο - ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης νόησης διέπεται από δύο βασικές ροπές προς τις οποίες τείνει κάθε δημιουργική φαντασία (βλ.

Βαλούκος, 1997, σ. 47). Η πρώτη είναι να μιμηθεί την καθημερινή ζωή (αναπαράσταση) και η δεύτερη να την υπερβεί (υπέρβαση). Στην πρώτη περίπτωση μιλάμε για έναν αναπαραστατικό ρεαλισμό και στη δεύτερη για έναν υπερβατικό ιδεαλισμό.

Και στις δύο περιπτώσεις χρησιμοποιούνται τρεις πανάρχαιες και αφηγηματικά στερεότυπες «τεχνικές»: Η «σύγκρουση», η «μεταμόρφωση» και η «περιπλάνηση». Στα κλασικά παιχνίδια τα στοιχεία της σύγκρουσης και της μεταμόρφωσης είναι κυρίαρχα, στο ηλεκτρονικό παιχνίδι προστίθεται και το στοιχείο της περιπλάνησης και η έμφαση μεταφέρεται – κατά περίπτωση – σε ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω στοιχεία.

Μια δραστηριότητα βέβαια για να χαρακτηριστεί ως παιχνίδι θα πρέπει σύμφωνα με τις απόψεις σύγχρονων ερευνητών (Hughes, Noppe & Noppe, 1988) να υπακούσει σε πέντε βασικούς κανόνες:

1. Η δραστηριότητα του παιχνιδιού θα πρέπει από μόνη της να αποτελεί κίνητρο για τον παίκτη. Η διαδικασία του παιχνιδιού να είναι πιο σημαντική από ότι ο απώτερος στόχος της. Ένα παιδί που λαμβάνει μέρος σε έναν προγραμματισμένο αγώνα καλαθοσφαίρισης π.χ επιδιώκοντας να κερδίσει ένα πρωτάθλημα δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι παίζει πραγματικά.
2. Η συμμετοχή στη διαδικασία θα πρέπει να είναι προϊόν ελεύθερης επιλογής από τον παίκτη. Αυτό σημαίνει ότι κοινά συμφωνημένα (από το δάσκαλο και τους μαθητές) παιχνίδια στην τάξη μπορούν να θεωρηθούν αληθινά παιχνίδια.
3. Ο παίκτης θα πρέπει εκτιμά την όλη δραστηριότητα ως ευχάριστη και διασκεδαστική.
4. Η δραστηριότητες του παιχνιδιού θα πρέπει να επιτρέπουν – ενθαρρύνουν την έκφραση της δημιουργικής φαντασίας του παίκτη.
5. Ο παίκτης θα πρέπει να εμπλέκεται ενεργά και δραστήρια στη διαδικασία του παιχνιδιού.

Ειδικότερα στο ηλεκτρονικό παιχνίδι που «εισέβαλε» στη ζωή και τις ψυχαγωγικές δραστηριότητες των παιδιών από τη δεκαετία κυρίως του '80, παρακολουθώντας την αντίστοιχη εξέλιξη των υπολογιστών, δίνεται ξεχωριστή έμφαση στη διαδραστική¹ του λειτουργία. Με αυτή τη συλλογιστική η (φαντασιακή) αναπαράσταση επεκτείνεται μέσα από τις πολλές δυνατότητες προσομοίωσης που παρέχουν τα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα και υπάρχει η δυνατότητα για να «βιώσει» ο παίκτης «εμπειρίες» που έως πριν λίγα χρόνια ήταν αποκλειστικό προνόμιο ελάχιστων εκπαιδευμένων εμπειρογνομόνων.

ΜΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

Η βιομηχανία της πληροφορικής έχει επενδύσει σημαντικά κεφάλαια για την ανάπτυξη και την εμπορική εκμετάλλευση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, είτε αυτά προορίζονται για τη χρήση σε ειδικές κονσόλες, είτε για επιτραπέζια υπολογιστικά συστήματα. Το αποτέλεσμα είναι η αγορά των παιχνιδιών αυτού του τύπου να έχει γίνει τεράστια και να παρουσιάζει συνεχείς αυξητικές τάσεις. Αυτό καθιστά αναγκαία για τη μελέτη τους μια γενική τουλάχιστον ταξινόμηση προκειμένου να αντιληφθούμε καλύτερα την ποικιλία που υπάρχει αλλά κι τις δυνατότητες που ανοίγονται για μια πιθανή εκπαιδευτική τους αξιοποίηση.

Σύμφωνα με έναν από τους σημαντικότερους θεωρητικούς για το σχεδιασμό των ηλεκτρονικών παιχνιδιών τον C. Crawford (1982) υπάρχουν δύο μεγάλες κατηγορίες παιχνιδιών:

- Τα παιχνίδια δεξιοτήτων και δράσης (έμφαση σε δεξιότητες αντίληψης και κίνησης).
- Τα παιχνίδια στρατηγικής (έμφαση στη γνωστική προσπάθεια).

¹ Εδώ αντιλαμβανόμαστε τη διάδραση ως μια δυναμική αλληλεπίδραση ανάμεσα στον «παίκτη» και το «μέσο» (συνήθως το περιβάλλον διεπαφής ενός υπολογιστικού συστήματος) που φιλοξενεί και υποστηρίζει το παιχνίδι.

Σήμερα πιστεύουμε πως τα πράγματα έχουν διαφοροποιηθεί σε σημαντικό βαθμό ώστε να χρειάζεται μια περισσότερο λεπτομερές κατηγοριοποίηση (βλ. Πίνακα 1), αναγνωρίζοντας παράλληλα το γεγονός ότι σε αρκετές περιπτώσεις τα όρια μεταξύ των κατηγοριών (αλλά και των ειδών) είναι δυσδιάκριτα και στοιχεία από τη μια υπάρχουν συχνά και στις άλλες.

Γενική κατηγορία	Διαφορετικά είδη
Παιχνίδια Λαβυρίνθου / Πιθανοκρατικά	▪ Μετακίνησης ▪ Δημιουργίας δομών ▪ Πιθανοκρατικά - Τύχης
Παιχνίδια Περιπέτειας / Δράσης	▪ Αποστολής ▪ Βολών Α Προσώπου ▪ Βολών Β Προσώπου
Παιχνίδια Ρόλων	▪ ΜΟΟ / ΜUD / ΜUA / ΜUSH ▪ CRPG
Παιχνίδια Στρατηγικής	▪ Επιβίωσης ▪ Επικράτησης ▪ Ανάπτυξης
Παιχνίδια Προσομοίωσης	▪ Αθλητικά ▪ Πτήσεων ▪ Αγώνων ταχύτητας ▪ Πραγματικών καταστάσεων ▪ Φανταστικών καταστάσεων

Πίνακας 1: Οι κατηγορίες των ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Παιχνίδια Λαβυρίνθου

Πρόκειται για παιχνίδια κυρίως διαχείρισης του χώρου. Σε αυτά ο παίκτης καλείται να ταξινομήσει, να διευθετήσει ή να κινήσει εικονικές οντότητες (τον «ήρωα») μέσα από περίπλοκες διαδρομές, αντιμετωπίζοντας παράλληλα και ξεπερνώντας κινδύνους και εμπόδια.

Η καλή αίσθηση του χώρου και της κίνησης πάνω σε αυτόν σε συνδυασμό με τα γρήγορα αντανakλαστικά και μια προβλεπτική στρατηγική αποτελούν τα βασικά εφόδια για τον καλό παίκτη. Σε πολλές περιπτώσεις, τα παιχνίδια αυτού του τύπου παίζουν ρόλο «καταλύτη» για το άγχος και γι' αυτό οι «φανατικοί» του είδους συχνά είναι και κάπως μεγαλύτερης ηλικίας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το στοιχείο της μετακίνησης (περιπλάνησης με τη λογική του λαβυρίνθου) στο χώρο απαντάται στο σύνολο σχεδόν των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Αποτελεί κατά κάποιον τρόπο και αυτό έναν μακρινό απόηχο των θεματικών μοτίβων που αποτελούν τον κεντρικό πυρήνα της μυθολογικής αφήγησης («περιπλάνηση», «σύγκρουση», «μεταμόρφωση»), από την οποία έχουν σημαντικά επηρεαστεί τα σενάρια πολλών από τα πιο επιτυχημένα παιχνίδια του καιρού μας.

Παιχνίδια Περιπέτειας – Δράσης

Σε αυτή την κατηγορία των παιχνιδιών ο παίκτης ενσαρκώνει συνήθως ένα μοναχικό τύπο, ο οποίος αναλαμβάνει μια αποστολή για την ολοκλήρωση της οποίας θα χρειαστεί να αντιμετωπίσει απρόβλεπτους κινδύνους και παγίδες, ενώ ταυτόχρονα θα χρειαστεί να διαχειριστεί δилημματικές καταστάσεις.

Ο καλός παίκτης για να ανταποκριθεί στην αποστολή του θα χρειαστεί να επιστρατεύσει λογική σκέψη και επιμονή, να εξερευνήσει χώρους, να δημιουργήσει συλλογές αντικειμένων και να αξιοποιήσει εντυπωσιακό οπλισμό. Τα γρήγορα αντανakλαστικά και η «αυτόματη» λήψη αποφάσεων είναι επίσης απαραίτητα στοιχεία για την επιτυχία.

Για να υποστηριχθούν αποτελεσματικά τα παραπάνω, χρειάζεται να υπάρχει μια στερεή βάση στο σενάριο. Είναι για αυτό το λόγο που στα παιχνίδια περιπέτειας το ενδιαφέρον για το σενάριο είναι σημαντικό, διότι από αυτό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό η «ικανοποίηση» του παίκτη.

Παιχνίδια Ρόλων

Σε αυτή την κατηγορία των παιχνιδιών² παρέχεται η δυνατότητα στον παίκτη, να «ταυτιστεί» με ένα χαρακτήρα ή να αναλάβει τον έλεγχο μιας ομάδας χαρακτήρων, έτσι ώστε αποκτώντας σταδιακά εμπειρίες, γνώσεις και δεξιότητες, να μπορεί να αλληλεπιδρά δημιουργικά με ένα συγκεκριμένο εικονικό «κόσμο» στα πλαίσια ενός σεναρίου.

Η διαδικασία αυτή είναι σύνθετη, απαιτεί σημαντική διανοητική προσπάθεια και συχνά προϋποθέτει την ύπαρξη «γύρων» στο παιχνίδι. Αυτό σημαίνει ότι η δράση δεν εξελίσσεται πάντοτε σε πραγματικό χρόνο, ενώ ταυτόχρονα υπάρχουν τα περιθώρια για να αποκτηθεί η «εμπειρία» του χαρακτήρα με άνεση χρόνου και περίσκεψη.

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας επιτρέπει σήμερα να προσεγγίσουμε στα παιχνίδια αυτά τη διεξαγωγή της δράσης και σε πραγματικό χρόνο. Επιπρόσθετα, αποκτά όλο και περισσότερο ενδιαφέρον η δυνατότητα για συνεργασία – συμμετοχή περισσότερων παικτών στο ίδιο παιχνίδι, πράγμα που δημιουργεί την ανάγκη για τη χρήση κοινά αποδεκτών κανόνων επικοινωνίας (ευπρέπεια, σεβασμός για τον συμπαίκτη, για την «περιουσία» και για τους πόρους του συστήματος).

Παιχνίδια Στρατηγικής ή Ηγεσίας

Είναι η κατηγορία εκείνη όπου στα πλαίσια ενός σεναρίου επιβίωσης, επικράτησης ή ανάπτυξης (ή και όλων μαζί) ο παίκτης καλείται να σχεδιάσει, να προγραμματίσει και να εφαρμόσει μια επιτυχημένη στρατηγική δράση για την επίτευξη ενός αντικειμενικού σκοπού που τίθεται από το παιχνίδι ή σε ορισμένες περιπτώσεις και από τον ίδιο.

Η έμφαση σε αυτήν την κατηγορία παιχνιδιών μεταφέρεται από το πεδίο των γρήγορων αντανakλαστικών και της καταγιστικής δράσης σε αυτό της μελετημένης λήψης αποφάσεων και της επιτυχημένης διαχείρισης πόρων. Αυτή είναι η ιδανική περίπτωση, βέβαια. Στην πράξη, στα περισσότερα σύγχρονα παιχνίδια (Warcraft, Commandos, Empire Earth, Age of Empires) τα γρήγορα αντανakλαστικά εξακολουθούν να είναι χρήσιμα και η λήψη αποφάσεων συχνά περιορίζεται σε άμεσες ενέργειες «διάσωσης».

Παιχνίδια Προσομοίωσης

Παιχνίδια προσομοίωσης είναι μια κατηγορία παιχνιδιών στην οποία η έμφαση μετατοπίζεται στο να «βιώσει» ο παίκτης εμπειρίες από τον πραγματικό κόσμο συμμετέχοντας ενεργά στην εικονική τους αναπαράσταση.

Η προσομοίωση είναι κάτι περισσότερο από μια απλή αναπαράσταση για αυτόν ο οποίος τη διαχειρίζεται. Βέβαια, για έναν εξωτερικό παρατηρητή το αποτέλεσμα της προσομοίωσης μπορεί να μοιάζει πιο πολύ με αναπαράσταση, όχι όμως και γι' αυτούς που συμμετέχουν σε αυτή. Οι «παίκτες» των ηλεκτρονικών παιχνιδιών προσομοίωσης βιώνουν συχνά την εμπειρία ως μια εναλλακτική πραγματικότητα στην οποία έχουν σημαντική ελευθερία για προσωπική δράση και λήψη αποφάσεων.

Η προσομοίωση εμπεριέχει την έννοια της μοντελοποίησης πολύπλοκων συστημάτων, παρέχοντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα στους «παίκτες» να «πειραματιστούν» με αυτά και να αποκτήσουν εμπειρίες και γνώσεις που προορίζονται για ένα περιορισμένο αριθμό «ειδικών» σε διαφορετικούς επαγγελματικούς κλάδους.

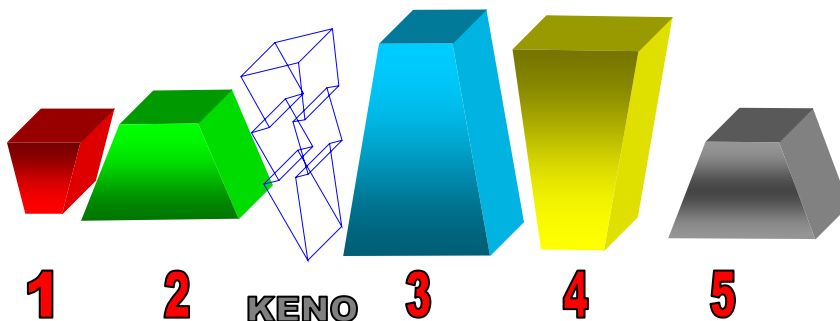
² τα παιχνίδια ρόλων είναι γνωστά και πολυσυζητημένα ως διαδικασία δραματοποίησης και από την Ψυχολογία

ΜΕΡΙΚΕΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ – ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Η γενική κατηγοριοποίηση και οι σύντομη παρουσίαση που προηγήθηκε, μπορεί ίσως να μας δώσει μια εικόνα τις ποικιλομορφίας τους αλλά και των ιδιαιτεροτήτων, με εκπαιδευτικό μάλιστα ενδιαφέρον, που παρουσιάζουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Αν σε αυτά προσθέσουμε ορισμένες βασικές διαπιστώσεις που προκύπτουν τόσο από τη σύγχρονη βιβλιογραφία - περιορισμένη ακόμα είναι αλήθεια - για την αξιοποίηση των παιχνιδιών στη διδακτική πράξη, όσο και από την έρευνα στη χώρα μας (Κεκές, 2000α), ή ακόμα και από την απλή καθημερινή παρατήρηση, μπορούμε ίσως να αντιληφθούμε καλύτερα τα κίνητρα που μας οδήγησαν στην πειραματική εφαρμογή που θα περιγράψουμε στη συνέχεια. Ποιες είναι αυτές οι διαπιστώσεις:

A. Οι σημερινοί μαθητές έχουν αλλάξει ριζικά. Κοινωνικοποιούνται και μαθαίνουν με διαφορετικούς τρόπους από αυτούς των γονέων και συχνά και των δασκάλων τους. Σύμφωνα με σχετικές (όχι απόλυτα επιβεβαιωμένες ακόμη αλλά αρκετά αξιόπιστες) έρευνες (βλ. και Prensky, 2001) ο μέσος Αμερικάνος μαθητής πριν ολοκληρώσει τις σπουδές του έχει στο «ενεργητικό» του περίπου 10.000 ώρες παιχνιδιού σε ηλεκτρονικά παιχνίδια, έχει περάσει περίπου 20.000 ώρες «παρακολουθώντας – διαβάζοντας» στην τηλεόραση, έχει «δεχθεί – βομβαρδισθεί» με περίπου 500.000 διαφημιστικά μηνύματα και έχει αφιερώσει λίγο περισσότερες από 5.000 στη μελέτη από βιβλία. Αυτό σημαίνει ότι έχει «εκτεθεί» σε έναν αναγκαστικό «οπτικό αλφαριθμητισμό» από πολλές ανεξέλεγκτες και ασυντόνιστες πηγές. Τα δεδομένα στη χώρα μας ενδέχεται ακόμη να διαφέρουν (ίσως και σημαντικά) αλλά κατά πόσο και για πόσο χρόνο ακόμη.

B. Το τεχνολογικό περιβάλλον που τα νεαρά άτομα «εισπράττουν – αφομοιώνουν» από τη γέννησή τους σε όλες τις μορφές που αυτό προσφέρεται ενδέχεται να έχει σημαντικές επιδράσεις στον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί ο εγκέφαλός τους, ισχυρίζονται ορισμένοι σύγχρονοι νευροψυχολόγοι (Rope, Ried Lyon κ. ά, βλ. και Prensky, 2001). Είναι βέβαια γεγονός ότι η «οικολογία των ερεθισμάτων» έχει σημαντικά μεταβληθεί και φαίνεται ότι η βιομηχανία της πληροφορικής παίζει το σημαντικότερο ρόλο σε αυτό. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια λόγω του ενδιαφέροντος που παρουσιάζουν για τα παιδιά και του χρόνου που αυτά τους αφιερώνουν δεν μπορούν να παραβλεφθούν σε μια τέτοια προοπτική.



Σχήμα 1: Η αποδοχή της τεχνολογικής καινοτομίας (χρονική εξέλιξη)
(Προσαρμογή από Moore, 1991)

Γ. Οι ρυθμοί με τους οποίους εξελίσσεται και αφομοιώνεται η τεχνολογική πρόοδος δημιουργεί πέντε διακριτές κατηγορίες «χρηστών» (βλ. Σχήμα 1)

1. **Πρωτοπόροι:** Ενθουσιάζονται, συμμετέχουν και κάποτε συν-δημιουργούν και την τεχνολογία. Δεν είναι πολλοί αλλά ανήκουν συνήθως στις νεότερες ηλικίες
2. **Οραματιστές:** Αυτοί που εμπνέονται από την «αναδυόμενη» τεχνολογία και δημιουργούν ιδέες και προοπτικές για την εφαρμογή της στο πεδίο των γνώσεων και των ενδιαφερόντων τους.

ΧΡΟΝΙΚΟ ΚΕΝΟ: Το διάστημα που μεσολαβεί έως ότου οι τεχνολογικές καινοτομίες και τα οράματα που τις συνοδεύουν αποκτήσουν ενδιαφέρον για τη μεγάλη πλειονότητα των «δυνητικών χρηστών». Δεν είναι εύκολο πάντοτε να προσδιορισθεί.

3. **Ρεαλιστές:** Είναι η πρώτη μεγάλη ομάδα που παρόλο που δεν αναλαμβάνει το ρίσκο της πρωτοπορίας αντιλαμβάνεται τα πλεονεκτήματα ή και την αναγκαιότητα της εφαρμογής μιας τεχνολογικής καινοτομίας και αποφασίζει να προχωρήσει (συνήθως σταδιακά) στην υιοθέτηση της.
4. **Συντηρητικοί:** Δεν συμπαθούν τις ριζικές αλλαγές, προσαρμόζονται κυρίως από την πίεση μιας ανάγκης και ενσωματώνουν την τεχνολογία όταν δεν μπορούν να της αποφύγουν. Αποτελούν περίπου το ένα τρίτο των καταναλωτών για τα προϊόντα της νέας τεχνολογίας. (Moore, 1991)
5. **Σκεπτικιστές:** Επισημαίνουν κυρίως τα μειονεκτήματα των νέων προϊόντων. Ειδικεύονται στην ανεύρεση λαθών, προβλημάτων και δυσλειτουργιών. Είναι οι τελευταίοι που «παραδίδονται» και συχνά παραμένουν πεισματικοί «αρνητές».

Με αυτή τη συλλογιστική παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον η «θέση» του εκπαιδευτικού απέναντι στην τεχνολογία με δεδομένο ότι οι μαθητές του είναι ήδη τοποθετημένοι θετικά.

Δ. Το σχολικό μας σύστημα (η τυπική εκπαίδευση) είναι σχεδιασμένο και προσαρμοσμένο σε μια κουλτούρα που στηρίζεται στην ανάγνωση και την απομνημόνευση (δηλαδή την «αναπαράσταση»), ενώ οι μαθητές του επηρεάζονται σημαντικά από μια «άτυπη» εκπαιδευτική κουλτούρα που, μέσα κυρίως από τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, ευνοεί τις «βιωματικές αναπαραστάσεις» («προσομοίωση»). Παρατηρείται μια υστέρηση στην προσαρμογή του ενός στις ανάγκες του άλλου και φαίνεται πως με τους ρυθμούς που κινείται το σχολικό μας σύστημα το πρόβλημα θα διογκώνεται. Στην πράξη υπάρχει μια ισχυρή ομοιοστατική λειτουργία η οποία εξυπηρετεί κυρίως τη συντήρηση και όχι την εξέλιξη του συστήματος.

Το ερευνητικό ερώτημα

Με βάση όλα όσα εξετέθησαν παραπάνω γεννάται το ερώτημα:
«Είναι δυνατόν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, ως φορέας μιας τεχνολογικής και εκπαιδευτικής κουλτούρας, να αξιοποιηθούν στη διδακτική πράξη και με ποιόν τρόπο». Προσπαθήσαμε να διερευνήσουμε μια τέτοια προοπτική σε μαθητές του Δημοτικού σχολείου.

Η ταυτότητα και προϋποθέσεις της έρευνας

Η έρευνα έγινε στα πλαίσια του Προγράμματος «Το Νησί των Φαιάκων»³ στο 33^ο Δημοτικό Σχολείο Περιστερίου. Συμμετείχαν μαθητές (39 συνολικά) από δύο τμήματα της Ε΄τάξης. Την επιστημονική ευθύνη και το συντονισμό είχε ο Ι. Κεκές (Λέκτορας στο Παν/μιο Αθηνών), ενώ την ευθύνη για την εργασία σε καθένα από τα δύο τμήματα του σχολείου είχαν οι Εκπαιδευτικοί Σοφού Βασιλική και Τζόκας Ευάγγελος σε στενή συνεργασία με τους μεταπτυχιακούς φοιτητές Κόλλια Αναστάσιο και Πεπώνη Βασιλείο. Η έρευνα ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2000 και ολοκληρώθηκε το Μάιο του 2001.

³ Αξιοποίηση του διαδικτύου και των υπολογιστών στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση. (Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αριστοτέλης Ράπτης Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών)

Η μεθοδολογία της έρευνας

Για τις ανάγκες της ερευνητικής μας προσπάθειας προκρίναμε τη συνεργατική έρευνα δράσης (Action research βλ. και Κεκές, 2000β) με έμφαση στη λειτουργία ερευνητικών ομάδων από εκπαιδευτικούς και μαθητές. Συγκεκριμένα κατά τους μήνες Οκτώβριο – Νοέμβριο 2000 συγκροτήθηκαν και λειτούργησαν 4 ομάδες (δύο σε κάθε τμήμα Ε1, Ε2 - Ε3,Ε4) οι οποίες αποτελούνταν από έναν εκπαιδευτικό και 10 περίπου μαθητές. Ρόλο διευκολυντή (facilitator) σε ένα πρώτο επίπεδο είχαν οι δύο μεταπτυχιακοί φοιτητές και σε ένα δεύτερο επίπεδο ο επιστημονικός υπεύθυνος. Σε αυτό το διάστημα τα μέλη των ομάδων εξοικειώθηκαν μέσα από παραδείγματα και δραστηριότητες με τη φιλοσοφία και τη μεθοδολογία της ενεργού έρευνας και προχώρησαν σε διερευνητικές συζητήσεις για το «έργο» το οποίο θα αναλάμβαναν.

Στη συνέχεια (Δεκέμβριος – Ιανουάριος) οι ομάδες απέκτησαν συγκεκριμένο προσανατολισμό και δραστηριότητες⁴. Συγκεκριμένα σε κάθε τμήμα οι δύο ομάδες που είχαν οργανωθεί εντάχθηκαν στο γενικό σχεδιασμό ο οποίος προέβλεπε:

Α. Τη μελέτη σε βάθος του ζητήματος που οι μαθητές επέλεξαν.

Στην περίπτωση αυτή επρόκειτο για την αναπαράσταση – «προσομοίωση» της ναυμαχίας της Σαλαμίνας με την αξιοποίηση ενός γνωστού ηλεκτρονικού παιχνιδιού στρατηγικής. Προτάθηκε από τα παιδιά το AGE OF EMPIRES με κριτήρια που σχετίζονταν με την εξοικείωση ορισμένων μαθητών με αυτό (γραφικό περιβάλλον, διαδικασίες, δυνατότητες), και με την πληροφόρηση και την κριτική που υπήρχε από εξειδικευμένα περιοδικά του χώρου τα οποία οι μαθητές γνώριζαν και «μελετούσαν».

Από τη στιγμή που έγινε η επιλογή ακολούθησε επίδειξη στο σύνολο των μαθητών του συγκεκριμένου παιχνιδιού και προσδιορίστηκαν οι ανάγκες σε πόρους, ιστορική και γεωγραφική γνώση και γενικές πληροφορίες (ενδυματολογία, οπλισμός κλπ) προκειμένου να διεξαχθεί με επιτυχία και εγκυρότητα η «αναμέτρηση».

Σε κάθε τμήμα οργανώθηκαν δύο ομάδες με «αποστολή» τη διερεύνηση «επί χάρτου» των δυνατοτήτων, των ευκαιριών και των παραμέτρων που καθόρισαν τη λήψη των αποφάσεων και από τις δύο πλευρές (Έλληνες και Πέρσες). Στο πρώτο τμήμα ανατέθηκε η μελέτη της γεωμορφολογίας του χώρου, των κλιματολογικών συνθηκών, των στρατευμάτων, των πλοίων και του εξοπλισμού για κάθε πλευρά. Μία ομάδα για τους Έλληνες και μία ομάδα για τους Πέρσες. Αντίστοιχα στο δεύτερο τμήμα ανατέθηκε η έρευνα για το πολιτικό κοινωνικό πλαίσιο της εποχής, τη γενική στρατηγική της ναυμαχίας, τις φάσεις που υπήρξαν και τα τεχνάσματα που χρησιμοποιήθηκαν από τους αντιπάλους. Και πάλι μια ομάδα για τους Έλληνες και μία για τους Πέρσες.

Για όλους τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν υπήρχε πρόβλεψη ώστε να τηρείται (με τη χρήση υπολογιστή) ειδικό ημερολόγιο παρατηρήσεων και συναισθημάτων σε όλη τη διάρκεια των δραστηριοτήτων της κάθε ομάδας.

Β. Την οργάνωση του υλικού που συγκεντρώθηκε με τρόπο που να είναι άμεσα αξιοποιήσιμο κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.

Η διαδικασία αυτή ολοκληρώθηκε κατά το μήνα Μάρτιο 2001, σε τέσσερις κοινές συναντήσεις όλων των ομάδων και απέδωσε συγκεκριμένες προτάσεις για τη σταδιακή «αναδημιουργία» στο γραφικό περιβάλλον του παιχνιδιού των συνθηκών της αναμέτρησης. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας χρειάστηκε να διαμορφωθεί ειδική αίθουσα στην οποία υπήρχε δυνατότητα προβολής σε οθόνη και ταυτόχρονος χειρισμός – προεργασία του παιχνιδιού, με τους μεταπτυχιακούς φοιτητές στη θέση των «αντιπάλων» παικτών και τους μαθητές κάθε ομάδας στη θέση των

⁴ Αξιοποιήθηκε χρόνος από τα μαθήματα της Ιστορίας και της Γεωγραφίας και έγιναν ορισμένες απογευματινές συναντήσεις στις οποίες οι μαθητές συμμετείχαν μαζικά και με πολύ ενδιαφέρον.

συμβούλων που λαμβάνουν αποφάσεις και προτείνουν λύσεις και με βάση το υλικό που έχουν στη διάθεσή τους.

Η τελική φάση της όλης προσπάθειας, δηλαδή η διεξαγωγή του παιχνιδιού με ενεργό συμμετοχή (στα χειριστήρια) και μαθητών, παρουσιάστηκε σε ειδική ημερίδα κατά την οποία η έγινε η ολοκληρωμένη παρουσίαση της ναυμαχίας της Σαλαμίνας. Σε αυτήν παρουσιάστηκαν όλα τα στάδια της προεργασίας που υπήρξε και συζητήθηκαν εκτενώς οι προτάσεις των μαθητών για βελτιωτικές παρεμβάσεις τόσο στη δομή του ίδιου του παιχνιδιού, όσο και στο γενικό σχεδιασμό και την οργάνωση της λειτουργίας των ομάδων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η όλη διαδικασία αποτέλεσε μια μοναδική εμπειρία γι όλους όσους συμμετείχαν σε αυτή:

Α) Οι μαθητές:

- Αφιέρωσαν πρόθυμα χρόνο και παρακολούθησαν με έντονο ενδιαφέρον όλα τα στάδια. Το παιχνίδι και η διεξαγωγή του ήταν για αυτούς (όπως προκύπτει και από τα ημερολόγια τους) ισχυρότατο κίνητρο. Είναι διατεθειμένοι να κάνουν «επαναλήψεις» όσες φορές χρειασθεί προκειμένου να παίξουν και να «νικήσουν».
- Διαπίστωσαν ότι για το σχεδιασμό ενός παιχνιδιού στον υπολογιστή λαμβάνονται υπόψη σημαντικές παράμετροι που σχετίζονται με τη λήψη αποφάσεων (από τον παίκτη) και υπάρχει φροντίδα για την παρουσίαση ιστορικών στοιχείων που όμως δεν καταλήγει πάντοτε σε αξιόπιστα αποτελέσματα. Χρειάζεται γι αυτό έρευνα και έλεγχος που και οι ίδιοι έκαναν με επιτυχία σε αρκετές περιπτώσεις.
- Παρατήρησαν ότι ο σχολιασμός ενός παιχνιδιού από τους «ειδικούς» συχνά επιδέχεται και μια άλλη διαφορετική άποψη από το «χρήστη» που επιθυμεί να βλέπει κριτικά το εμπορικό προϊόν.
- Πείσθηκαν ότι διαθέτουν και οι ίδιοι ιδέες και προτάσεις για τη βελτίωση του παιχνιδιού, ιδιαίτερα όταν αντί να το χρησιμοποιούν απλά για να «βυθίζονται» σε αυτό επιχειρούν να το αξιοποιήσουν και για τις δικές τους εκπαιδευτικές ανάγκες.

Β) Οι εκπαιδευτικοί:

- Ήλθαν σε άμεση επαφή με ένα εκπαιδευτικό – ψυχαγωγικό «εργαλείο» για το οποίο δεν γνώριζαν τίποτε και εξοικειώθηκαν σε κάποιο βαθμό με τη λογική του.
- Διαπίστωσαν ότι οι μαθητές τους ζουν και κινούνται (κατά τον ελεύθερο χρόνο τους) σε «ένα παράλληλο σύμπαν» με σημαντικές εκπαιδευτικές προεκτάσεις, ως «πολιτογραφημένοι κάτοικοι», ενώ οι εκπαιδευτικοί τους δεν υπάρχουν εκεί ούτε ως «μετανάστες».
- Εξεπλάγησαν με τη διάθεση που έδειξαν τα παιδιά να εργασθούν με κίνητρο το ηλεκτρονικό παιχνίδι και με τα μήνματα και τις γνώσεις που ένας ενημερωμένος εκπαιδευτικός μπορεί να προσφέρει μέσα από αυτή την «προνομιακή οδό» για τη μάθηση.
- Προβληματίστηκαν για το ρόλο της αναπαράστασης (αφηγηματικής συνήθως) και τη προσομοίωσης στη διδασκαλία. Το πέρασμα από την απλή παροχή πληροφοριών και γνώσεων στην δημιουργική ανασύνθεση και την κριτική ανάλυση της εμπειρίας φαίνεται πως αποτελεί ζητούμενο για την τεχνολογική μας εποχή.

Γ) Η ερευνητική ομάδα:

- «Αιφνιδιάστηκε» από το βαθμό αποδοχής της όλης διαδικασίας από τα παιδιά, με δεδομένο ότι τα παιχνίδια ήταν μόνο η αφορμή και η κατάληξη.
- Παρατήρησε ότι οι μαθητές εργάστηκαν με δημιουργικότητα, μέθοδο και φαντασία σε ένα σύνθετο «έργο» και κατέληξαν σε ένα προϊόν πάνω στο οποίο ανέπτυξαν προβληματισμούς και νέες ιδέες.
- Πείσθηκε τέλος ότι ανάλογες προσπάθειες έχουν θέση στο σχολικό μας σύστημα, με την προϋπόθεση ότι θα χρειασθεί να ξαναδούμε προσεκτικά στο άμεσο μέλλον το σύνολο των παρεχομένων γνώσεων και εμπειριών, κάτω από το πρίσμα των προκλήσεων αλλά και των αναγκών της νέας τεχνολογίας.

Με αυτή τη συλλογιστική φαίνεται πως το ηλεκτρονικό παιχνίδι μπορεί πράγματι να αξιοποιηθεί συστηματικά στη διδακτική πράξη και σε αυτή την κατεύθυνση χρειάζεται να συνεχισθεί η έρευνα με τη συμμετοχή και των μαθητών για να καταλήξουμε σε βασικές αρχές, για το σχεδιασμό των παιχνιδιών, οι οποίες να υπηρετούν και την εκπαιδευτική διάσταση και όχι μόνο την εμπορική. Για το σκοπό αυτό πιστεύουμε ότι μια μαζική «εισβολή» των ανθρώπων της εκπαίδευσης στο χώρο των ηλεκτρονικών παιχνιδιών μπορεί να οδηγήσει σε εξαιρετικά ενδιαφέρον αποτελέσματα. Κανείς άλλωστε δεν μπορεί να αγνοήσει το γεγονός ότι αυτού του είδους η διασκέδαση είναι μέρος (σημαντικό) της ζωής των παιδιών μας και επομένως γιατί να μην την αξιοποιήσουμε και παιδαγωγικά, αντί απλά να την ξορκίζουμε.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

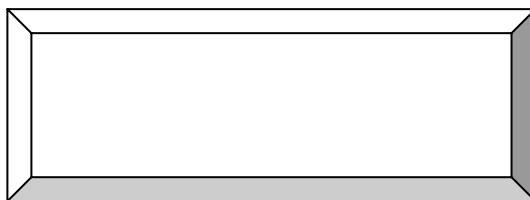
- Βαλούκος, Σ. (1997). Το Σενάριο: Η Δομή και η Τεχνική της Συγγραφής, Αθήνα, Αιγόκερος.
- Crawford, C. (1982). *The Art of Computer Game Design*, Crawford.
- Hughes, F.P., Noppe, L.D., Noppe, I.C. (1988). *I.C. Child Development*. St. Paul, MN: West Publishing Company.
- Κεκές, Ι. (2000α). *Ηλεκτρονικά παιχνίδια: Παιδαγωγικοί Προβληματισμοί και Εκπαιδευτικές Προεκτάσεις*, Πρακτικά 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή της Παιδαγωγικής Εταιρείας της Ελλάδας «Ελληνική Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική Έρευνα», Αθήνα.
- Κεκές, Ι. (2000β). *Εκπαιδευτική Έρευνα και Σχολείο: Προκλήσεις και Αναγκαιότητες στην Κοινωνία της Πληροφορίας*, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Επιθεώρηση Επιστημονικών και Παιδαγωγικών Θεμάτων, 3, 16 – 44.
- Moore, G. (1991). *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers*, Schwartz Business Books
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives – Digital Immigrants*, NCB University Press, Vol 9, No 5.
- Propp, V. (1968). *The Morphology of the Folk Tale* (Second English edition). Austin: University of Texas Press. (First published in Russian, 1928).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Το ημερολόγιο το οποίο τηρούσαν οι μαθητές για κάθε δραστηριότητα του προγράμματος.



«ΤΟ ΝΗΣΙ ΤΩΝ ΦΑΙΑΚΩΝ» ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΤΗ

Ον/μο Μαθητή / Μαθήτριας:

Τάξη: _____

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΩΡΑ:



Σήμερα, μαζί με τους συμμαθητές και το δάσκαλό μου συνεργαστήκαμε για

.....

.....

.....

.....



Όταν τελείωσε η ώρα του μαθήματος, αισθανόμουν

.....

.....

.....



Θα ήθελα ακόμη να προσθέσω ότι

.....

.....

.....



Αν θα πρέπει να περιγράψω σε κάποιον το πιο ενδιαφέρον πράγμα που συνέβη σήμερα, θα έλεγα ότι

.....

.....

.....

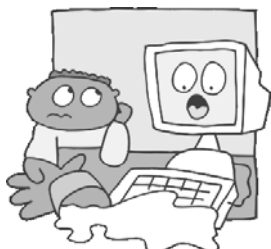


Περιγράφω τα δυο πιο ευχάριστα πράγματα που μου συνέβησαν κατά τη διάρκεια αυτής μου της προσπάθειας

.....

.....

.....



Περιγράφω τα δυο πιο δυσάρεστα πράγματα που μου συνέβησαν κατά τη διάρκεια αυτής μου της προσπάθειας

.....

.....

.....



Σε μια επόμενη προσπάθεια, θα ήθελα οπωσδήποτε

.....

.....

.....



Γράφω ή σχεδιάζω ελεύθερα ό,τι θέλω

.....

.....

.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Λίγα στοιχεία για το παιχνίδι (Age of Empires) που χρησιμοποιήσαμε.

Το AGE OF EMPIRES είναι ένα από τα καλύτερα παιχνίδια στρατηγικής που είναι διαθέσιμα στο εμπόριο. Εάν κανείς αντιλαμβάνεται τη στρατηγική (με το σύγχρονο ορισμό της) ως «δέσμευση ή διάθεση πόρων στο παρόν για την επίτευξη στόχων στο μέλλον» τότε μπαίνει αμέσως στο κλίμα του παιχνιδιού. Τι περιμένει κανείς σήμερα από ένα Real Time Strategy Game (RTS). Κάποια βασικά στοιχεία πρέπει να υπάρχουν και είναι αυτά που χαρακτηρίζουν ένα παιχνίδι ως RTS. Περιμένουμε να υπάρχει διαχείριση πόρων και υλικού, έρευνα και ανάπτυξη για να βελτιστοποιήσουμε της μονάδες και την οικονομία μας και πολλές και ποικίλες μονάδες για να κάνουμε τις μάχες μας. Στο Age of Empires ο παίκτης καλείται να χρησιμοποιήσει και να διαχειριστεί όλους τους διαθέσιμους πόρους, υλικούς και ανθρώπινους, με σκοπό να δημιουργήσει μια μεγάλη και κραταιά αυτοκρατορία. Στα πλαίσια του παιχνιδιού, ο παίκτης αναλαμβάνει τον έλεγχο ενός αρχαίου ή νεότερου πολιτισμού / λαού (Αρχαίοι Έλληνες, Ρωμαίοι, Αιγύπτιοι, Βαβυλώνιοι, Ετρούσκοι κλπ.), διαθέτοντας αρχικά μόνο τρεις εργάτες, με τους οποίους μπορεί να κατασκευάσει τα πρώτα υποτυπώδη κτίρια και να συλλέξει τις απαραίτητες πρώτες ύλες. Στην πορεία του παιχνιδιού, ο πληθυσμός και τα κτίρια αυξάνονται, νέες ειδικότητες εμφανίζονται, ο λαός που έχει επιλεγεί αναπτύσσεται οικονομικά, πολιτιστικά και κοινωνικά, ενώ παράλληλα εμφανίζονται και οι πρώτοι αντίπαλοι, τους οποίους ο παίκτης καλείται να εξολοθρεύσει προκειμένου να επικρατήσει στην περιοχή.

Στη δική μας περίπτωση αξιοποιήθηκαν ιδιαίτερα οι δυνατότητες που υπάρχουν για το σχεδιασμό του «θεάτρου των επιχειρήσεων» και της διάταξης των αντιπάλων κατά τη ναυμαχία (βλ. Εικ. 1,2,3,4).



Εικόνα 1: Το γραφικό περιβάλλον του παιχνιδιού



Εικόνα 2: Η σχεδίαση «επί χάρτου»



Εικόνα 3: Από το «χαρτί» στην οθόνη



Εικόνα 4: Ανασχεδιασμός – Βελτιώσεις - Αλλαγές

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Η επεξεργασία των δεδομένων που προέκυψαν από αυτή την ολοκληρωμένη εφαρμογή ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού στην εκπαιδευτική διαδικασία μας οδήγησε σε κάποιες πρώτες διαπιστώσεις σχετικά με την ανάγκη για την τήρηση βασικών αρχών κατά τη σχεδίαση εκπαιδευτικών ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Οι σημαντικότερες από αυτές αναφέρονται συνοπτικά στη συνέχεια:

ΑΡΧΗ 1^η.

Τα στοιχεία (γραφικά, ήχοι, ενδυματολογικά στοιχεία, ιστορικά δεδομένα κλπ) που χρησιμοποιούνται κατά την εξέλιξη του παιχνιδιού ελέγχονται με ιδιαίτερη φροντίδα και αυστηρότητα, ώστε να ικανοποιούν συγκεκριμένα κριτήρια εγκυρότητας και αξιοπιστίας.

ΑΡΧΗ 2^η.

Προβλέπονται, δημιουργούνται και ενσωματώνονται στο παιχνίδι βάσεις δεδομένων (ένα είδος «βιβλιογραφίας») με σκοπό να παρέχουν τη δυνατότητα για εκτεταμένη έρευνα –

επιβεβαίωση σχετική με τα βασικά στοιχεία που αναφέρονται στο παιχνίδι ή ακόμη και την αλλαγή – διαφοροποίηση τους (π.χ στην περίπτωση που υπάρχουν διαφορετικές ή και αντικρουόμενες εκδοχές).

ΑΡΧΗ 3^η.

Τηρούνται με προσοχή οι βασικοί κανόνες της διαδραστικής αφήγησης για τις περιπτώσεις που το σενάριο ανάπτυξης του παιχνιδιού αξιοποιεί τις βασικές αφηγηματικές λειτουργίες (βλ και Propp, 1968).

ΑΡΧΗ 4^η.

Ενσωματώνεται στον αρχικό σχεδιασμό του παιχνιδιού «αναλυτικό πρόγραμμα» σχολικού τύπου βασισμένο σε μια καινούργια (υπό διαμόρφωση ακόμη) αντίληψη για την «ύλη» και τη «μέθοδο» διδασκαλίας.

ΑΡΧΗ 5^η.

Υπάρχει η δυνατότητα για αξιολόγηση του «μαθητή» - «παίκτη» σε διαφορετικά στάδια – επίπεδα του «γνωστικού παιχνιδιού». Παράλληλα προβλέπεται η δυνατότητα για ενδιάμεση διαμορφωτική αξιολόγηση της διαδικασίας με τη συμμετοχή και των «παικτών».

ΑΡΧΗ 6^η

Υπάρχει η δυνατότητα για παρεμβάσεις (επέκταση, μερικός ανασχεδιασμός, αναδιατυπώσεις) από την πλευρά του εκπαιδευτικού που το χρησιμοποιεί. Ενδιαφέρει ιδιαίτερα η διαδραστική λειτουργία και το είδος των πληροφοριών, των γνώσεων ή και των «εμπειριών» που προσφέρονται.

ΑΡΧΗ 7^η.

Ενθαρρύνεται και διευκολύνεται η έκφραση της δημιουργικής φαντασίας του «παίκτη». Επιδιώκεται η «εξισορρόπηση» ανάμεσα στη διασκέδαση και τους εκπαιδευτικούς στόχους του παιχνιδιού.