



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΣΤΟΥ»

Διπλωματική Εργασία

Ζαννή Ελένη



Αθήνα, 2017



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ»**

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΣΤΟΥ»

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Μιχαλακέλης Χρήστος

**Επίκουρος Καθηγητής, Πληροφορικής και Τηλεματικής, Χαροκόπειο
Πανεπιστήμιο**

Σοφianoπούλου Χρύσα

**Επίκουρη Καθηγήτρια, Πληροφορικής και Τηλεματικής, Χαροκόπειο
Πανεπιστήμιο**

Τσερπές Κωνσταντίνος

**Επίκουρος Καθηγητής, Πληροφορικής και Τηλεματικής, Χαροκόπειο
Πανεπιστήμιο**



Η Ζαννή Ελένη

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
- 2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.



στον Γιώργο



**«Οι άνθρωποι δεν σταματούν να παίζουν επειδή γερνούν.
Γερνούν επειδή σταματούν να παίζουν»**

Oliver W. Holmes, 1809-1894, Αμερικανός συγγραφέας



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος "Πληροφορική και Τηλεματική" του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Η μελέτη αυτή δε θα μπορούσε να περατωθεί χωρίς τη συμβολή και τη στήριξη ορισμένων ατόμων που θα ήθελα να ευχαριστήσω.

Για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Μιχαλακέλη Χρήστο για την πολύτιμη βοήθειά του, την καθοδήγηση, την κατανόηση καθώς και την άριστη συνεργασία που είχαμε σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας μου.

Ευχαριστώ θερμά τους καθηγητές κυρία Σοφianoπούλου Χρύσα και κύριο Τσερπέ Κωνσταντίνο για τη συμμετοχή τους στην τριμελή επιτροπή, καθώς και για τη συνεισφορά τους, με τη διδασκαλία τους, στις γνώσεις που αποκόμισα κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Ευχαριστώ τον καθηγητή του ΤΕΙ Αθήνας και διδάσκοντα στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο κύριο Βογιατζή Ιωάννη για τις χρήσιμες συμβουλές του και τη βοήθεια κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή του ΤΕΙ Αθήνας κύριο Μπαρδή Γεώργιο για την ενίσχυση των προσπαθειών μου, τη βοήθεια και τις χρήσιμες υποδείξεις του.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και κυρίως τον συνοδοιπόρο της ζωής μου, που πάντα με στηρίζει και βοηθά να κάνω τα όνειρά μου πραγματικότητα, για τη βοήθεια που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια ανάπτυξης και συγγραφής της παρούσας Διπλωματικής εργασίας, καθώς και για την υπομονή και κατανόηση που έδειξε στην όλη πορεία των Μεταπτυχιακών σπουδών μου.

Σεπτέμβριος 2017

Ελένη Ζαννή



Πινάκας Περιεχομένων

Πινάκας Περιεχομένων	i
Περίληψη	v
Abstract	vi
Κατάλογος Εικόνων	vii
Κατάλογος Πινάκων	viii
Κατάλογος Διαγραμμάτων	ix
Κατάλογος Στοιχείων εφαρμογής	x
Συντομογραφίες	xi
 Μέρος Α'	 1
 Εισαγωγή	 2
 ΚΕΦ.1: Εκπαίδευση και Τεχνολογία	 4
1.1. Εκπαιδευτική τεχνολογία	4
1.2. Ορισμός ΤΠΕ	6
1.3. Ο θεσμός ΤΠΕ στην εκπαίδευση	7
1.3.1. Στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ	9
1.3.2. Θεωρήσεις σχετικά με την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	13
1.3.2.1. Θετικές επιπτώσεις της χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση	14
1.3.2.2. Αρνητικές επιπτώσεις της χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση	15
 ΚΕΦ.2: Εισαγωγή Πληροφορικής και ΤΠΕ στην εκπαίδευση	 18
2.1. Προσεγγίσεις εισαγωγής Πληροφορικής και ΤΠΕ στην εκπαίδευση	18
2.1.1. Οι φάσεις της εισαγωγής των Νέων Τεχνολογιών και της ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	20
2.1.1.1. Η εποχή του '80	21
2.1.1.2. Η εποχή της «Πληροφορικής Για Όλους»	21
2.1.1.3. Η εποχή του '90	22
2.1.2. Το ΔΕΠΠΣ & ΑΠΣ των ΤΠΕ για το Δημοτικό	24
2.1.2.1. Γενικοί Στόχοι του ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής για το Δημοτικό Σχολείο	26
2.1.2.2. ΤΠΕ – Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών	26
2.1.3. Η ένταξη των ΤΠΕ και της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο	27



ΚΕΦ.3: Θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ	29
3.1. Θεωρίες μάθησης	29
3.1.1. Συμπεριφορισμός και ΤΠΕ	29
3.1.2. Γνωστικές θεωρίες και ΤΠΕ.....	32
3.1.3. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες και ΤΠΕ.....	34
ΚΕΦ.4: Το παιχνίδι	39
4.1. Ορισμός του παιχνιδιού.....	39
4.2. Το παιχνίδι ως βασικός παράγοντας της ζωής μας.....	39
4.3. Κατηγορίες παιχνιδιού.....	41
4.3.1. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στο παιχνίδι.....	45
4.4. Το εκπαιδευτικό παιχνίδι.....	46
4.4.1. Το παιχνίδι στην ψηφιακή εποχή	48
ΚΕΦ.5: Ψηφιακά παιχνίδια	49
5.1. Η νέα μορφή παιχνιδιού – Το ψηφιακό παιχνίδι.....	49
5.1.1. Η δυναμική των ψηφιακών παιχνιδιών	50
5.2. Χαρακτηριστικά ψηφιακών παιχνιδιών	51
5.3. Κατηγορίες ψηφιακών παιχνιδιών	53
5.3.1. Κατηγοριοποίηση Crawford (1982)	53
5.3.2. Κατηγοριοποίηση Κεκέ Ι. (2002).....	54
5.3.3. Ευρύτερη κατηγοριοποίηση και παραδείγματα	57
5.4. Θετικές και αρνητικές επιπτώσεις των ψηφιακών παιχνιδιών.....	65
ΚΕΦ.6: Ψηφιακά παιχνίδια και εκπαίδευση	70
6.1. Τα ψηφιακά παιχνίδια στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	70
6.1.1. Ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια – Ορισμός και συμβολή.....	72
6.2. Χαρακτηριστικά εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών	73
6.2.1. Δομικά χαρακτηριστικά εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών.....	76
6.3. Επιπτώσεις των ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών παιχνιδιών.....	78
Μέρος Β΄	83
ΚΕΦ.7: Υλοποίηση ψηφιακών παιχνιδιών	84
7.1. Κίνητρα.....	84



7.2. Μηχανές Παιχνιδιών	84
7.3. Λειτουργικά Μέρη	85
7.4. Άλλες δυνατότητες.....	88
7.5. Σχεδιασμός παιχνιδιού	88
ΚΕΦ.8: «Η φάρμα των χαμένων συλλαβών και αριθμών» - Σχεδιασμός	90
8.1. Στόχοι	90
8.2. Δομή.....	90
8.2.1. Υποστηρικτικές σελίδες	91
8.2.2. Παιχνίδι αριθμών.....	92
8.2.3. Παιχνίδι Ευρώ	92
8.2.4. Παιχνίδι συλλαβών	93
8.2.5. Σκεπτικό	94
8.3. Εικαστικό μέρος	94
8.4. Ηχητικό μέρος.....	96
ΚΕΦ.9: Επιλογή και παρουσίαση πλατφόρμας υλοποίησης.....	97
9.1. Σκεπτικό επιλογής πλατφόρμας ανάπτυξης Construct 2	97
9.2. Διάταξη (layout)	98
9.3. Φύλλο συμβάντων (event sheet).....	99
9.4. Τύποι αντικειμένων και στιγμιότυπα	101
9.4.1. Συμπεριφορές (behaviors).....	101
9.4.2. Δοχεία (containers).....	101
9.4.3. Άλλα χαρακτηριστικά.....	102
ΚΕΦ.10: «Η φάρμα των χαμένων συλλαβών και αριθμών» -Υλοποίηση	103
10.1. Κουμπιά πλοήγησης και ρύθμισης.....	103
10.2. Παιχνίδι των ευρώ	104
10.3. Παιχνίδι των συλλαβών	105
10.4. Παιχνίδι των αριθμών.....	108
10.5. Κεντρική σελίδα	110
10.6. Σελίδες Βοήθειας και Τίτλων	111
ΚΕΦ.11: Συμπεράσματα και μελλοντικές κατευθύνσεις.....	113
11.1. Συμπεράσματα.....	113



11.2. Μελλοντικές κατευθύνσεις.....	114
Παραρτήματα.....	116
Παράρτημα 1.....	117
Παράρτημα 2.....	119
Βιβλιογραφία	146



Περίληψη

Η παρούσα Μεταπτυχιακή εργασία πραγματεύεται την ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω των ψηφιακών παιχνιδιών. Η ευρεία διάδοσή τους σε μεγάλο μέρος του πληθυσμού και η ευκολία διαχείρισης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) από άτομα όλων των ηλικιών, έχει στρέψει το ερευνητικό ενδιαφέρον σε περαιτέρω μελέτη για την αξιοποίησή τους ως βοηθητικό μέσο στη μαθησιακή διαδικασία. Η ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη έχει συμβάλει δυναμικά στην αναδιάταξη του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών (ΑΠΣ) της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, διαμορφώνοντας νέες πρακτικές και μεθόδους διδασκαλίας όπου ο μαθητής συμμετέχει ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία. Τα ψηφιακά παιχνίδια, αποτελώντας ένα σύγχρονο εργαλείο που τείνει να ενσωματωθεί στην εκπαιδευτική πρακτική ως ένα νέο μέσο μάθησης, αντιμετωπίζονται από τον ερευνητικό αλλά και εκπαιδευτικό κλάδο ως ένας εποικοδομητικός τρόπος μάθησης. Ωστόσο οι έρευνες έχουν συντελέσει στη διαμόρφωση δύο τάσεων γύρω από τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών στη διδασκαλία που αφορούν τους θετικούς υποστηρικτές της ενσωμάτωσης αυτής και τους αρνητικούς οι οποίοι πραγματεύονται τον εθισμό των ατόμων και κυρίως των παιδιών με αποτέλεσμα την απόσπαση της προσοχής τους από τις μαθησιακές δραστηριότητες. Σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτουν τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας εργασίας η οποία επιδιώκει να διερευνήσει τη συμβολή και αποτελεσματικότητα της ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία πολλαπλών διδακτικών αντικειμένων, μέσω της εκπροσώπησης των ΤΠΕ από το ψηφιακό παιχνίδι. Εφόσον επισημαίνονται οι αντιλήψεις των θεωριών μάθησης και πώς αυτές πραγματεύονται το θέμα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, αναφέρονται τα κυριότερα χαρακτηριστικά των ψηφιακών παιχνιδιών. Μέσω βιβλιογραφικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε έγινε κατηγοριοποίησή τους ώστε να προκύψουν συμπεράσματα για την καταλληλότητα τους ως εκπαιδευτικά εργαλεία. Τέλος με βάση τα συμπεράσματα, αναπτύχθηκε ένα ψηφιακό παιχνίδι στηριζόμενο στις απαιτήσεις του Νέου Σχολείου για τη ενίσχυση της διδασκαλίας των μαθημάτων της Γλώσσας και των Μαθηματικών της Β' δημοτικού.

Λέξεις κλειδιά: Εκπαιδευτική Τεχνολογία, ΤΠΕ, Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Παιχνίδι, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Μάθηση



Abstract

The present Master Thesis addresses the integration of New Technologies to the educational process through digital games. Their wide dissemination to a large part of the population and the ease of manipulation of Information and Communications Technologies (ICT) by individuals of all ages has stimulated research interest for the further study of their exploitation as an auxiliary tool in the learning process. The rapid technological evolution has dynamically contributed to the reconfiguration of the Analytical Program of Studies (APS) of the Primary education to incorporate ICT, forming new practices and teaching methods, in which the student actively participates in the learning process. The digital games, constituting a contemporary tool that tends to become embedded to educational practice as a new means for learning, are considered by research as well as educational communities as constructive way for learning. However, research has contributed to the establishment of two trends regarding the use of digital games for teaching, comprising the positive proponents of this integration and the negative ones, who focus on the addiction of individuals and, mainly, children, resulting in their distraction from the learning activities. Following from the above, the research topics of the current work are set, the latter aiming to study the contribution and efficiency of the incorporation of new technologies to the teaching of multiple teaching subjects, through the representation of ICT by digital games. Having identified the perceptions of learning theories and the way the latter address the topic of ICT integration, the principal characteristics of digital games are presented. Based on the literature research that took place, they were categorized in order to obtain conclusions with respect to their pertinence as educational tools. Finally, based on these conclusions, a digital game was developed, conforming to the requirements of the New School for the enhancement of teaching of the subjects of Language and Mathematics of Second Grade.

Keywords: Educational Technology, ICT, Digital Educational Game, Primary Education, Learning



Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1:	Στιγμιότυπα από εκπαιδευτικά online (jele.gr) παιχνίδια για το δημοτικό	57
Εικόνα 2:	Στιγμιότυπα από τα ρετρό παιχνίδια, Pong και Packman	57
Εικόνα 3:	Στιγμιότυπο από το interactive movie παιχνίδι «Dragon's Lair».....	58
Εικόνα 4:	Στιγμιότυπο από το παιχνίδι πλατφόρμας, «Spyro: Year of the Dragon».....	58
Εικόνα 5:	Στιγμιότυπα από το παιχνίδι περιπέτειας, «Το φανταστικό ταξίδι του θείου Άλμπερτ»	59
Εικόνα 6:	Στιγμιότυπο από το παιχνίδι μάχης, «Mortal Kombat»	59
Εικόνα 7:	Στιγμιότυπο από το μουσικό παιχνίδι, «Dance Revolution».....	60
Εικόνα 8:	Στιγμιότυπο του παιχνιδιού επίλυσης γρίφων, «Q*Bert»	60
Εικόνα 9:	Στιγμιότυπο από το αγωνιστικό παιχνίδι, «Gran Turismo 6».....	61
Εικόνα 10:	Στιγμιότυπο από το παιχνίδι προσομοίωσης, «Sim City»	61
Εικόνα 11:	Στιγμιότυπα από το παιχνίδι ποδοσφαίρου, «Pro Evolution Soccer 2017»	62
Εικόνα 12:	Στιγμιότυπο από το ψηφιοποιημένο παιχνίδι Σκάκι, «Battle Chess»	62
Εικόνα 13:	Στιγμιότυπο από το παιχνίδι στρατηγικής, «StarCraft»	63
Εικόνα 14:	Στιγμιότυπα από το «σοβαρό» παιχνίδι, «Virtual Patient Management».....	63
Εικόνα 15:	Στιγμιότυπο του μαζικού διαδικτυακού παιχνιδιού ρόλων, «Ultima Online».....	64
Εικόνα 16:	Στιγμιότυπα από το shooter game, «Robotron: 2084»	64
Εικόνα 17:	Στιγμιότυπο από το FPS παιχνίδι, «Doom 3».....	65
Εικόνα 18:	Αξιολόγηση λογισμικού ψυχαγωγίας	68
Εικόνα 19:	Εθισμός των νέων στα ψηφιακά παιχνίδια	69
Εικόνα 20:	Οι χαρακτήρες που εμφανίζονται στο παιχνίδι.....	95
Εικόνα 21:	Το περιβάλλον ανάπτυξης της πλατφόρμας (παιχνίδι των Ευρώ).....	100
Εικόνα 22:	Στιγμιότυπο από το παιχνίδι των ευρώ	105
Εικόνα 23:	Στιγμιότυπο από το παιχνίδι των συλλαβών	108
Εικόνα 24:	Δύο εναλλακτικά στιγμιότυπα της ίδιας ερώτησης στο παιχνίδι των αριθμών	110
Εικόνα 25:	Στιγμιότυπα από την κεντρική σελίδα	111
Εικόνα 26:	Η σελίδα βοήθειας της εφαρμογής	111
Εικόνα 27:	Στιγμιότυπο από το animation της σελίδας τίτλων	112



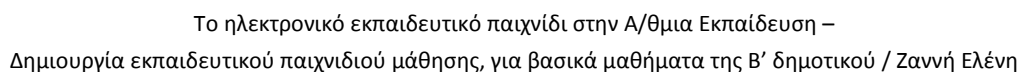
Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Φάσεις εισαγωγής και ανάπτυξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση	21
Πίνακας 2: Σχεδίαση Δομικών Στοιχείων ψηφιακών παιχνιδιών	78
Πίνακας 3: Τα κουμπιά πλοήγησης και ρύθμισης	95
Πίνακας i: Άξονες, Γενικοί στόχοι, Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης	118
Πίνακας ii: Στόχοι, Θεματικές ενότητες, Ενδεικτικές δραστηριότητες ΑΠΣ Πληροφορικής, Νέου ψηφιακού Δημοτικού Σχολείου	123
Πίνακας iii: Στόχοι, Θεματικές Ενότητες, Ενδεικτικές Δραστηριότητες νέου Αναμορφωμένου ΑΠΣ Πληροφορικής, ενιαίου τύπου Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου	145



Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Λειτουργίες της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας.....	5
Διάγραμμα 2: Αλληλεπίδραση στην τάξη παραδοσιακής διδασκαλίας (χωρίς τη χρήση ΤΠΕ) ..	11
Διάγραμμα 3: Αλληλεπίδραση στην τάξη με τη χρήση ΤΠΕ.....	12
Διάγραμμα 4: Χρονολογική σειρά μοντέλων ένταξης ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και χαρακτηριστικά	19
Διάγραμμα 5: Μοντέλα ένταξης ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και προσεγγίσεις	19
Διάγραμμα 6: Κατάταξη θεωριών μάθησης.....	37
Διάγραμμα 7: Η διασύνδεση των σελίδων και των παιχνιδιών και τα κουμπιά μετάβασης.....	91



Κατάλογος Στοιχείων εφαρμογής

Στοιχείο εφαρμογής 1: Ο ψευδοκώδικας του παιχνιδιού των συλλαβών.....	107
Στοιχείο εφαρμογής 2: Η οργάνωση των πινάκων wordsSyllables και numOfSyllables.....	107
Στοιχείο εφαρμογής 3: Οι τιμές στους πίνακες του παιχνιδιού των αριθμών.....	109



Συντομογραφίες

FPS	F irst- P erson- S hooter
ICT	I nformation and C ommunications T echnologies
ΑΠΣ	Α ναλυτικό Π ρόγραμμα Σ πουδών
ΔΕΠΠΣ	Δ ιαθεματικό Ε νιαίο Π λαίσιο Π ρογράμματος Σ πουδών
ΕΠΠΣ	Ε νιαίο Π λαίσιο Π ρογράμματος Σ πουδών
ΕΤ	Ε κπαιδευτική Τ εχνολογία
Η/Υ	Η λεκτρονικός Υ πολογιστής
ΙΕΠ	Ι νστιτούτο Ε κπαιδευτικής Π ολιτικής
ΝΤ	Ν έες Τ εχνολογίες
ΠΙ	Π αιδαγωγικό Ι νστιτούτο
ΤΠΕ	Τ εχνολογίες της Π ληροφορίας και της Ε πικοινωνίας



Μέρος Α΄



Εισαγωγή

Το παιχνίδι από αρχαιοτάτων χρόνων αποτελεί ένα μέσο εκπαίδευσης στις περισσότερες μορφές του. Το ζητούμενο είναι, να «κεντρίσει» το ενδιαφέρον των παιδιών και να επιτύχει τη δραματοποίηση μιας κατάστασης ή ενός γεγονότος. Έτσι δημιουργείται το σενάριο του παιχνιδιού στην οποία καλείται να συμμετάσχει ο παίχτης ή οι παίχτες. Δεν αναφερόμαστε βέβαια σε κάθε δραστηριότητα ή ενασχόληση χαρακτηρίζοντάς την παιχνίδι, αλλά θα πρέπει για να υπόκειται σε κάποιους βασικούς κανόνες για να μπορεί να της αποδοθεί η έννοια (Κεκές, 2002).

Στο πέρασμα των αιώνων το παιχνίδι θεωρούταν ως μια ευχάριστη αλλά μη ιδιαίτερης σημασίας δραστηριότητα που αφορούσε κυρίως την εκτόνωση των παιδιών και λιγότερο ένα πλαίσιο κοινωνικών και γνωστικών δεξιοτήτων κατάλληλο για την υποστήριξη και την ένταξη των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία. Η ουσία του παιχνιδιού είναι η λειτουργική ευχαρίστηση, η χαρά της δραστηριότητας, της νόησης και ιδιαίτερα η συμμετοχή τους στη δραστηριότητα αυτή (Παπαδόπουλος, 1991). Μέσω του παιχνιδιού, το παιδί αντιλαμβάνεται το περιβάλλον του και αντιδρά στα ερεθίσματα που προσλαμβάνει ως αποτελέσματα του παιχνιδιού, με συνέπεια διαμέσου ενός διασκεδαστικού τρόπου να γνωρίσει τη ζωή. Συμπληρωματικά το παιχνίδι αποτελεί ένα σημαντικό μέσο ανάπτυξης και κοινωνικοποίησης του παιδιού.

Με την πάροδο του χρόνου και τις κοινωνικοπολιτικές καθώς και πολιτισμικές αλλαγές στις συνθήκες διαβίωσης όπου οι χώροι για παιχνίδι τείνουν να εξαλειφθούν, τα παιδιά δεν μπορούν να αξιοποιήσουν τον ελεύθερο χρόνο τους παίζοντας. Σε αυτό συμβάλει και το επιβαρυνόμενο πρόγραμμα εκπαίδευσης, με το πρόγραμμα σπουδών να έχει δυσκολέψει από τη μία και τη δημιουργία ολοήμερων σχολείων με επεκτεινόμενο ωράριο από την άλλη καθώς και η λανθασμένη χρήση της τεχνολογικής ανάπτυξης που συντελεί στην έλλειψη ενδιαφέροντος για παιχνίδι μεταξύ μαθητών και αναζήτησης συμπαιχτών.

Οι παράγοντες που προαναφέρθηκαν, κυρίως η εξέλιξη της τεχνολογίας που έχει κατακλίσει της ζωές των παιδιών με την παρουσία ψηφιακών παιχνιδιών και η αποκλειστική σχεδόν ενασχόληση τους με αυτά, αποτελεί πλέον την πιο δημοφιλή μορφή ψυχαγωγίας αλλά



και βοηθητικό εργαλείο εκμάθησης εκπαιδευτικών αντικειμένων όπως και ενισχυτικός παράγοντας μάθησης.

Ο συνδυασμός μάθησης και ψυχαγωγίας με τη βοήθεια των ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών μπορεί να διευκολύνει και να εξελίξει την εκπαιδευτική διαδικασία, σε μια κοινωνία που συνεχώς αλλάζει τις τεχνολογικές της κατευθύνσεις και αρχίζει να απαιτεί την ενσωμάτωση της τεχνολογικής αυτής εξέλιξης στην εκπαίδευση (Prensky, 2007). Η παρούσα εργασία, έχοντας αποδεχτεί την ανάγκη για ενσωμάτωση των ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, αποτελεί μια προσπάθεια δημιουργίας ενός ψηφιακού παιχνιδιού με περιεχόμενο σύμφωνα με Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (2016) του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου. Στα πλαίσια της εργασίας διερευνήθηκε ο βαθμός χρήσης ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών σε μαθήματα ΔΕΠΠΣ, αλλά και από τους μαθητές εκτός σχολικού περιβάλλοντος, σε σύγκριση με την ενασχόλησή τους με παραδοσιακά παιχνίδια άλλης μορφής (μη ηλεκτρονικής). Παράλληλα παρουσιάζει ενδιαφέρον η αποτίμηση στοιχείων και η έκδοση συμπερασμάτων για τα κριτήρια με τα οποία τα παιδιά επιλέγουν συγκεκριμένα ψηφιακά παιχνίδια, τα κίνητρά τους για τη χρήση αυτών των παιχνιδιών και κατά πόσο ωφελούνται σε κοινωνικό και γνωστικό επίπεδο από τη χρήση τους, σε αντίθεση με τα απλά, άλλων μορφών, παιχνίδια.

Η εργασία ολοκληρώνεται με τη δημιουργία ψηφιακού παιχνιδιού ως βοηθητικό εργαλείο διδασκαλίας, έχοντας ως σκοπό την εξάσκηση των μαθητών της Β' δημοτικού και την αξιοποίηση συγκεκριμένων γνώσεων από την ύλη των Μαθηματικών, της Γλώσσας αλλά και της Πληροφορικής, μέσω ευχάριστων ψηφιακών εφαρμογών, συνδυάζοντας έτσι μάθηση και ψυχαγωγία. Για τη σχεδίαση και δημιουργία του παιχνιδιού μελετήθηκαν οι αντιδράσεις των μαθητών κατά τη χρήση άλλων ψηφιακών παιχνιδιών, που έχουν χαρακτηριστεί ως εκπαιδευτικά από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ) – πρώην Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (ΠΙ). Προέκυψαν παρατηρήσεις και συμπεράσματα για τις προτιμήσεις των μαθητών ως προς το είδος των εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών και αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματα από τη χρήση τους, όσον αφορά την αποκόμιση και δημιουργία νέας γνώσης από τους μαθητές.



ΚΕΦ.1: Εκπαίδευση και Τεχνολογία

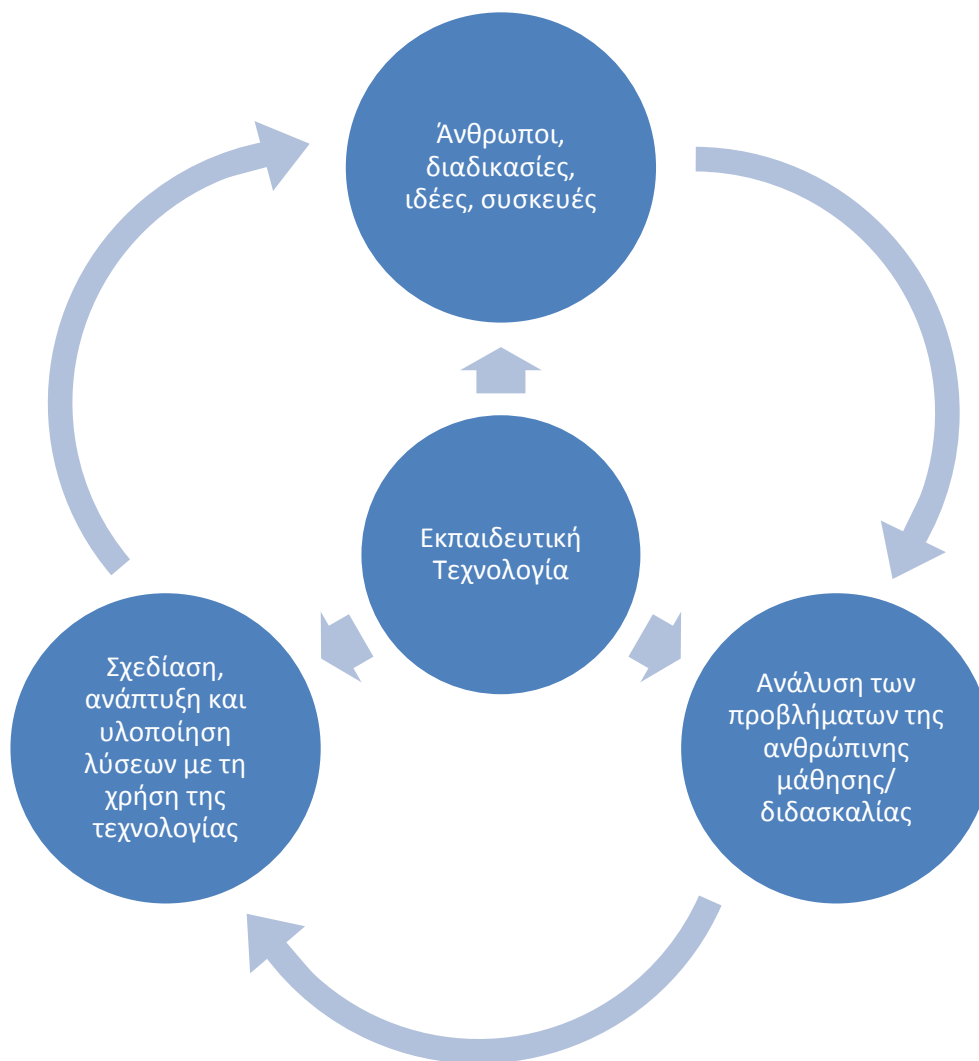
1.1. Εκπαιδευτική τεχνολογία

Η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας σε όλους σχεδόν τους τομείς της ζωής των ανθρώπων άλλαξε δραματικά τον τρόπο που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, τη συμπεριφορά και τις αντιδράσεις τους καθώς και τον τρόπο με τον οποί αντιλαμβάνονται τις εξελίξεις. Οι ανθρώπινες σχέσεις και συμπεριφορές έχουν συνδεθεί άρρηκτα με τα τεχνολογικά ευρήματα και οι ικανότητες του ανθρώπου έχουν αυξηθεί μιας και ο όγκος της προσλαμβανουσας προς επεξεργασία πληροφορίας συνεχώς μεγαλώνει. Από την τεχνολογική εξέλιξη δε θα μπορούσε να μην επηρεαστεί αισθητά ο τομέας της εκπαίδευσης με νέες τεχνικές να υιοθετούνται, ως βοηθητικές μέθοδοι του εκπαιδευτικού, για πυκνότερη διδασκαλία με πολλαπλά ερεθίσματα και μεγαλύτερο όγκο πληροφοριών σε πιο σύντομο χρονικό διάστημα από αυτό της απλής διδασκαλίας.

Ένας νέος όρος κάνει την εμφάνισή του στα μέσα του 20^{ου} αιώνα στις ΗΠΑ, αυτός της **Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας**. Προερχόμενος ετυμολογικά από τις λέξεις εκπαίδευση και τεχνολογία, σχετίζεται με τα μέσα και υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση. Αναφέρεται στην επιστήμη που μελετά και συμβάλει στη συστηματική επίλυση προβλημάτων που αφορούν τη διδασκαλία και τη μάθηση με στόχο τη βελτίωσή τους¹. Επιπρόσθετα η εκπαιδευτική τεχνολογία αφορά την εφαρμογή τεχνολογικών διαδικασιών και εργαλείων που μπορούν να λύσουν προβλήματα διδασκαλίας και μάθησης (Seeks & Reachy, 1994). Εφαρμόζοντας πάντα διδακτικές μεθοδολογίες στηριζόμενες σε κάποια ή κάποιες θεωρίες μάθησης, στοχεύει στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό εργαλείων, καθένα από τα οποία θα αντικατοπτρίζει τη θεωρία ή το συνδυασμό θεωριών μάθησης που τα δημιούργησαν. Συνοψίζοντας θα μπορούσαμε απλοποιήσουμε τις λειτουργίες της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας παρουσιάζοντάς τις με το Διάγραμμα 1 που ακολουθεί:

¹ Πηγή: wikipedia





Διάγραμμα 1: Λειτουργίες της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας

Οι όροι οπτικοακουστική διδασκαλία, επιμορφωτικά υλικά και φυσικά εκπαιδευτικός σχεδιασμός περιλαμβάνονται στο ανώτερο επίπεδο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας καθώς μπορεί να εντοπιστούν και άλλοι σχετικοί όπως υλικά πολυμέσων, εκπαιδευτικός εξοπλισμός και διδακτικά υλικά. Η εισαγωγή των οπτικοακουστικών εργαλείων στην εκπαίδευση ήταν κάτι αναμενόμενο από πολλούς με το έναυσμα να δίνεται από τον οπαδό της θεωρίας του Συμπεριφορισμού, B. F. Skinner. Ο Skinner, ενισχύοντας τον συμπεριφορισμό, με τη θεωρία του για τη **συντελεστική συμπεριφορά** και τη **συντελεστική εξαρτημένη μάθηση** – όπου οι συμπεριφορές μπορούν να προγραμματιστούν μέσω της επιβράβευσης – εφάρμοσε τη χρήση διδακτικών μηχανών στην εκπαίδευση. Η διάδοση της τεχνολογικής εξέλιξης, τελικά, είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη νέων οπτικοακουστικών μέσων ευρέως σε αντίθεση με τη γραφή και τον προφορικό λόγο με χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτό της χρήσης του ραδιοφώνου στη διδασκαλία ενός αντικειμένου μάθησης (ιδιαίτερα στη διδασκαλία ξενόγλωσσων μαθημάτων).

Μέσα όπως ο βιντεοπροβολέας, που υποκαθιστά το συμβατικό πίνακα, τα προγράμματα εφαρμογής των Η/Υ και κυρίως τα εκπαιδευτικά λογισμικά πολυμέσων, εισάγονται σιγά σιγά στο σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού και υποβοηθούν το έργο των εκπαιδευτικών ανοίγοντας νέους ορίζοντες για ψυχαγωγική και ενδιαφέρουσα μάθηση των εκπαιδευόμενων καθιστώντας τους πιο ενεργητικούς.

Η εκπαιδευτική τεχνολογία που αποτελεί, από τη μία, μία σύγχρονη πραγματικότητα και η ανάπτυξη της τεχνολογίας των υπολογιστών, από την άλλη, οδήγησαν τις τελευταίες δεκαετίες την αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών στην παιδαγωγική διαδικασία. Ο όρος Νέες Τεχνολογίες (ΝΤ) είναι αλληλένδετος με αυτούς των Ψηφιακών Τεχνολογιών, Σύγχρονων Τεχνολογιών ή Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας -Τ.Π.Ε.- που όπως προαναφέρθηκε η ευρεία χρήση τους ωθεί σε αποτελεσματικότερες διδασκαλίες, με απαραίτητη προϋπόθεση τη θεωρητική αλλά και πρακτική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σε αυτές.

1.2. Ορισμός ΤΠΕ

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) αφορούν οποιοδήποτε ψηφιακό μέσο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί, είτε αυτοτελώς είτε ως στοιχείο ενός τεχνολογικού συστήματος για την πρόσβαση, την αναζήτηση, την επεξεργασία πληροφοριών από το χρήστη καθώς και την καταχώρηση, συλλογή, ανάλυση και διαμόρφωσή τους με στόχο τη μετάδοση ή ανταλλαγή των ίδιων ή των δεδομένων που προκύπτουν από τις παραπάνω ενέργειες.

Οι ΤΠΕ και φυσικά όλες οι τεχνολογίες που περικλείει ο όρος Νέες Τεχνολογίες δεν αποτελούν αποκλειστικά τεχνολογίες συνδεδεμένες με το εκπαιδευτικό περιβάλλον αλλά δημιουργήθηκαν και αναπτύχθηκαν στον οικονομικό κυρίως κλάδο ως επιτακτική ανάγκη της διαχείρισης και επεξεργασίας του μεγάλου όγκου πληροφοριών της διεθνοποιημένης καπιταλιστικής οικονομίας. Επιτακτική, διότι η πληροφορία που, σε καιρούς παγκοσμιοποίησης, δε διακινείται όταν και σε όσους πρέπει και ουσιαστικά δεν αξιοποιείται, αποβαίνει άχρηστη. (Brown, 2000).



Από τα πανεπιστημιακά εργαστήρια στα οποία αναπτύχθηκαν, αποδεικνύοντας τη μεγάλη τους αξία για την ομαλή λειτουργία μιας σύγχρονης κοινωνίας, οι νέες τεχνολογίες έγιναν αποδεκτές και στους υπόλοιπους επιστημονικούς κλάδους συντελώντας έτσι στην εμφάνιση της μεταβιομηχανικής κοινωνίας – όπου η γνώση και η πληροφορία διαδραματίζουν ένα ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο – και τη μετάβασή της σε κοινωνία της γνώσης (πληροφορίας), όπου η αποκέντρωση της ροής και επεξεργασίας της πληροφορίας και παράλληλα η ανάπτυξη της τεχνολογίας, έχουν ρόλους ουσιαστικούς στη διαμόρφωση του πολιτισμού. Θα πρέπει ωστόσο να τονίσουμε ότι πολλές φορές από τη λανθασμένη διαχείριση της πληροφορίας ή την υπερβολική και εύκολη, λόγω τεχνολογίας, παροχή πληροφοριών, εμφανίζονται φαινόμενα παραπληροφόρησης χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η αντίθετη περίπτωση οδηγεί σε ωφέλημα αποτελέσματα. Είναι γενικά αποδεκτό ότι η αύξηση της πληροφορίας και η ευκολία πρόσβασης σε αυτή είναι άμεσα συνδεδεμένες με την ποιοτική αξιοποίησή της, την οποία έχουν ανάγκη πολλοί τομείς, όπως για παράδειγμα ο χώρος της έρευνας.

1.3. Ο θεσμός ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Η ανάδειξη των ΤΠΕ ως εργαλεία υποστήριξης και υποβοήθησης της μάθησης άργησε αρκετά στην Ελλάδα, με τη χρήση τεχνολογιών πολυμέσων και διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία στα μέσα της δεκαετίας του '80. Πλέον ο παιδαγωγικός σχεδιασμός του μαθήματος γίνεται με ελάχιστο κόστος και σε ελάχιστο χρόνο μιας και η χρήση των ΤΠΕ δίνει περισσότερες δυνατότητες επεξεργασίας δεδομένων και πληροφοριών με μεγαλύτερη ακρίβεια. Οι εκπαιδευτικοί στα πλαίσια του παιδαγωγικού σχεδιασμού ενός μαθήματος μπορούν να χρησιμοποιήσουν συνδυαστικά τα επιμέρους τεχνολογικά εργαλεία που περιλαμβάνουν οι ΤΠΕ όπως για παράδειγμα δίκτυα, ηλεκτρονικοί υπολογιστές, διαδραστικοί πίνακες, λογισμικό κ.α., ώστε να υποστηρίξουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τη διδασκαλία και τη μάθηση. Η χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών και ηλεκτρονικών μέσων, δημιουργεί ολοκληρωμένα πληροφοριακά περιβάλλοντα μάθησης που διέπονται από καθορισμένες προδιαγραφές, και αποτελούν σημαντικά υποστηρικτικά μέσα της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της μάθησης.

Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και τα τεχνολογικά μέσα που τις διέπουν, όπως αυτά του διαδικτύου και των διαδραστικών πολυμέσων ως βοηθητικά μέσα μιας διαδικασίας μάθησης, πρέπει να αποτελέσουν προφανώς το επίκεντρο της μελλοντικής εκπαίδευσης καθώς και να ενσωματωθούν αποτελεσματικά στην επίσημη διδασκαλία και



εκμάθηση – ειδικά στα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Σύμφωνα με τη μελέτη της επιστημονικής βιβλιογραφίας προκύπτει ότι οι τρόποι με τους οποίους μπορούν οι ΤΠΕ να υποστηρίξουν τη μάθηση και την εκπαιδευτική διαδικασία είναι οι ακόλουθοι (Κόκκος 1998, Παναγιωτακόπουλος, 1998):

- Βοηθούν στην καλύτερη και άμεση επικοινωνία καθώς και αναζήτηση, συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών με ταχύτερους τρόπους.
- Αποτελούν εργαλεία μάθησης εφόσον γίνεται χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού.
- Είναι εξ ορισμού αντικείμενα μάθησης αφού η ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία προετοιμάζει το μαθητή ώστε να αντιλαμβάνεται καλύτερα την έννοια της υποβοήθησης στο μέλλον, όχι μόνο στη σχολική κοινότητα αλλά με επέκταση την κοινωνική του ζωή.
- Τέλος βελτιώνουν τη λειτουργία του σχολείου μέσω της καλύτερης οργάνωσης και αποτελεσματικότερης διαχείρισης που προσφέρει η χρήση τους.

Εντούτοις, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική διαδικασία, δεν είναι τόσο εύκολο, όσο εμφανίζεται μερικές φορές στη θεωρία, να εφαρμοστεί και ως εκ τούτου είναι σημαντική η αναγνώριση και η υποστήριξη των σχετικών αναγκών. Είναι επιτακτική η ανάγκη για «πειθαρχία» της εκπαιδευτικής κοινότητας μιας και από μόνη της η υιοθέτηση των ΤΠΕ αποτελεί ένα πειθαρχημένο και συγκροτημένο μοντέλο που αντιπροσωπεύει μία μέση και καθημερινή ανάγκη για τεχνολογικό αλφαριθμητισμό που χρειάζεται να υιοθετηθεί από όλους τους εκπαιδευτικούς και μαθητές. Η ολοκληρωμένη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση προϋποθέτει ότι:

- οι μαθητές έχουν στη διάθεσή τους ένα πλαίσιο θεώρησης για την προβολή ΤΠΕ ως εκτεταμένου μέσου της παιδείας τους και ενός καθημερινού εργαλείου μάθησης.
- οι εκπαιδευτικοί υιοθετούν ευέλικτες και προσαρμοστικές συμπεριφορές όσον αφορά τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση καθώς και στη μαθησιακή διαδικασία που διέπει το πρόγραμμα σπουδών.
- θα πρέπει να δίνεται περισσότερη έμφαση στη σχέση μεταξύ πόρων, αναλυτικού προγράμματος και παιδαγωγικής, καθώς και της εκμάθησης και αξιολόγησης της πλήρωσης των εκπαιδευτικών στόχων που έχουν τεθεί.



Θα πρέπει να τονιστεί εδώ ότι η χρήση των ΤΠΕ δεν είναι εξ ορισμού συνδεδεμένη με τη μαθησιακή διαδικασία. Χωρίς την πλήρωση των απαραίτητων προϋποθέσεων για την ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, δε θα αποτελέσει τίποτα άλλο παρά ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα για εξατομικευμένη μάθηση, με δυνατότητες προσαρμογής στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε χρήστη. Η μάθηση όμως είναι μια συνέπεια της αλληλεπίδρασης δασκάλου – μαθητή και των μαθητών μεταξύ τους και δεν αποτελεί μόνο αποτέλεσμα της απόκτησης γνώσης μέσω της επίλυσης προβλημάτων και της χρήσης των βοηθητικών εργαλείων ΤΠΕ. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού αποτελεί κυρίαρχο στοιχείο της μαθησιακής διαδικασίας που μέσω της διδασκαλίας καθοδηγεί, συνδιαλέγεται, παροτρύνει, ελέγχει, σχεδιάζει, δημιουργώντας κίνητρα για τους μαθητές με τη βοήθεια της χρήσης ΤΠΕ και όχι αποκλειστικά με αυτά. Για την επίτευξη των παραπάνω απαιτείται η πείρα και η κρίση που έχει αποκομίσει, στο πέρασμα των χρόνων, από την παρουσία αλληλεπίδρασης στη διδασκαλία, κάτι που είναι αδύνατον να επιτευχθεί μέσω της αποκλειστικής χρήσης μιας εφαρμογής ακόμη και αν πρόκειται για κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό που ο εκπαιδευτικός έχει ενσωματώσει σε ένα μαθησιακό σενάριο.

Η παιδαγωγική χρήση των νέων τεχνολογιών πρέπει να αποτελέσει στόχο του εκπαιδευτικού συστήματος καθώς μέσα από την υιοθέτηση νέων διδακτικών στρατηγικών από τους εκπαιδευτικούς και την αποτελεσματική εφαρμογή των ΤΠΕ στη μαθησιακή διδασκαλία, θα οδηγηθούμε σε νέες παιδαγωγικές μεθόδους και καινοτομίες συμβατές με την αναπόφευκτη εξέλιξη του ανθρώπινου είδους.

1.3.1. Στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ

Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η υιοθέτηση των ΤΠΕ και η εμφάνισή τους στο μαθησιακό περιβάλλον δε θεωρείται απλή διαδικασία μιας και απαιτείται προσεκτικός καθορισμός προϋποθέσεων που αφορούν πέρα από τον τεχνολογικό εξοπλισμό και επίπονες πολλές φορές διαδικασίες για την απόκτησή του, την παιδαγωγική κατάρτιση και τη διαρκή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Επίσης για να επιφέρει μία καινοτομία αποτελέσματα θα πρέπει οι υπεύθυνοι για την εφαρμογή της να έχουν το αίσθημα της «ιδιοκτησίας» της (Bridget Somekh, 1997). Όταν ο εκπαιδευτικός δεν έχει πεισθεί ότι η καινοτομία θα ευνοήσει τη μαθησιακή διαδικασία, τότε το πιθανότερο είναι, κάθε προσπάθεια υιοθέτησης και εφαρμογής της, να αποτύχει. Εγκαταλείποντας στρατηγικές ήδη δοκιμασμένες και μεθόδους που έχουν κερδίσει



την εμπιστοσύνη τους και έχουν αποδώσει στη διδασκαλία της πολυετούς εμπειρία τους, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να εισάγουν μία καινοτομία στην εκπαιδευτική διαδικασία. Θα κληθούν να κάνουν χρήση των εμπειριών, των γνώσεων και των αναπαραστάσεων που έχουν για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τα λογισμικά εφαρμογών και την περαιτέρω χρήση των τεχνολογικών μέσων και σε περίπτωση μη κατάρτισής τους στις νέες τεχνολογίες είναι βέβαιο ότι θα υπάρξει μια μη δεκτική στάση για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Η λύση θα επέλθει από την ανατροφοδότηση και τη βαθύτερη κατανόηση του πεδίου των αναπαραστάσεων, σχετικών με τις ΤΠΕ, των εκπαιδευτικών μέσω επιμόρφωσής τους.

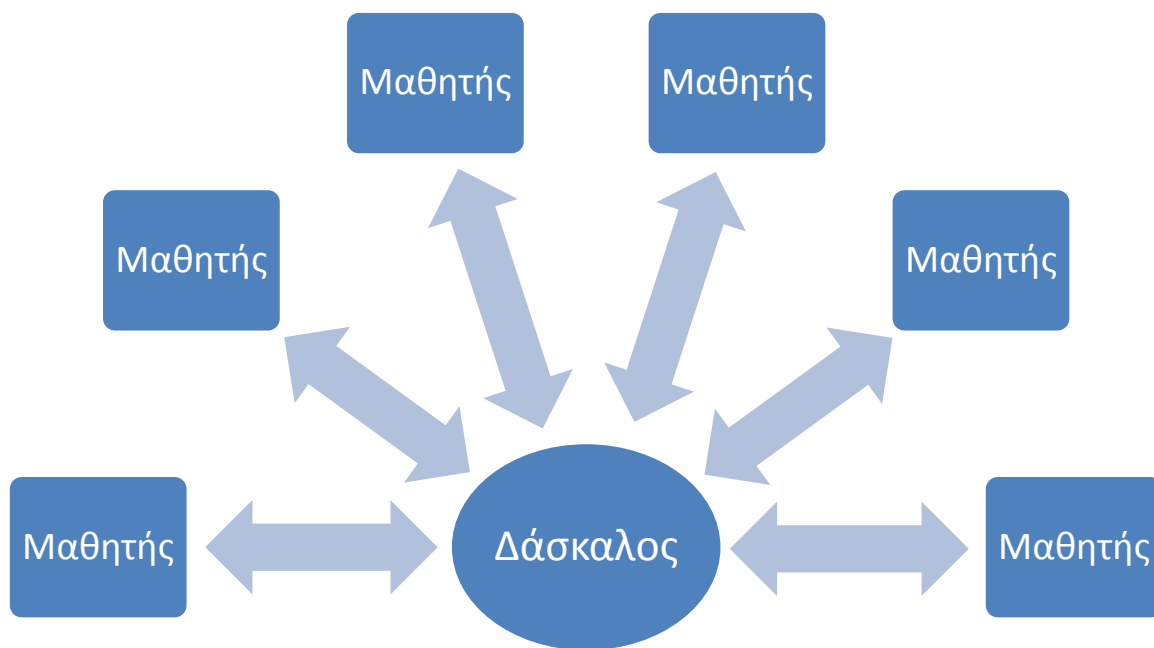
Το ερευνητικό κομμάτι στην Ελλάδα για τη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία ως εργαλείο μάθησης δεν επαρκεί, πράγμα που οφείλεται ως ένα βαθμό στον μικρό αριθμό εκπαιδευτικών που εφαρμόζουν μεθόδους υποβοηθούμενης διδασκαλίας από εργαλεία ΤΠΕ. Ένα μεγάλο μέρος της εκπαιδευτικής κοινότητας, όπως προκύπτει από τις έρευνες, δεν είναι εξοικειωμένο ακόμα και με βασικά λογισμικά ενώ παράλληλα θεωρεί ότι οι νέες τεχνολογίες επικεντρώνονται στο γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής αγνοώντας τους τρόπους και τις μεθόδους αξιοποίησης των ΤΠΕ ως γνωστικό εργαλείο σε όλα τα μαθήματα του ΑΠΣ (Ράπτης, 1999, Τζιμογιάννης, 2001). Οι εκπαιδευτικοί ενώ κρίνουν απαραίτητη την απόκτηση δεξιοτήτων χρήσης των εργαλείων ΤΠΕ από τους μαθητές, είναι επιφυλακτικοί στην ενσωμάτωσή τους στη μαθησιακή διαδικασία ως αποτέλεσμα της ανασφάλειας που αισθάνονται λόγω της εξοικείωσης στη χρήση που παρουσιάζουν, σε μεγάλο μέρος, οι μαθητές τους με τα εργαλεία αυτά.

Κρίνεται επομένως επιτακτική η ανάγκη για επιμόρφωση των εκπαιδευτικών η οποία:

- θέτει στόχους για την απόκτηση δεξιοτήτων χρήσης των εργαλείων ΤΠΕ από τους επιμορφούμενους,
- παρέχει την παιδαγωγική υποστήριξη για τη λειτουργία και εφαρμογή των εκπαιδευτικών εφαρμογών που ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει και να εντάξει σε ένα εκπαιδευτικό σενάριο μαθήματος
- καλλιεργεί την κουλτούρα της υιοθέτησης της καινοτομίας στο σχολικό περιβάλλον και της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

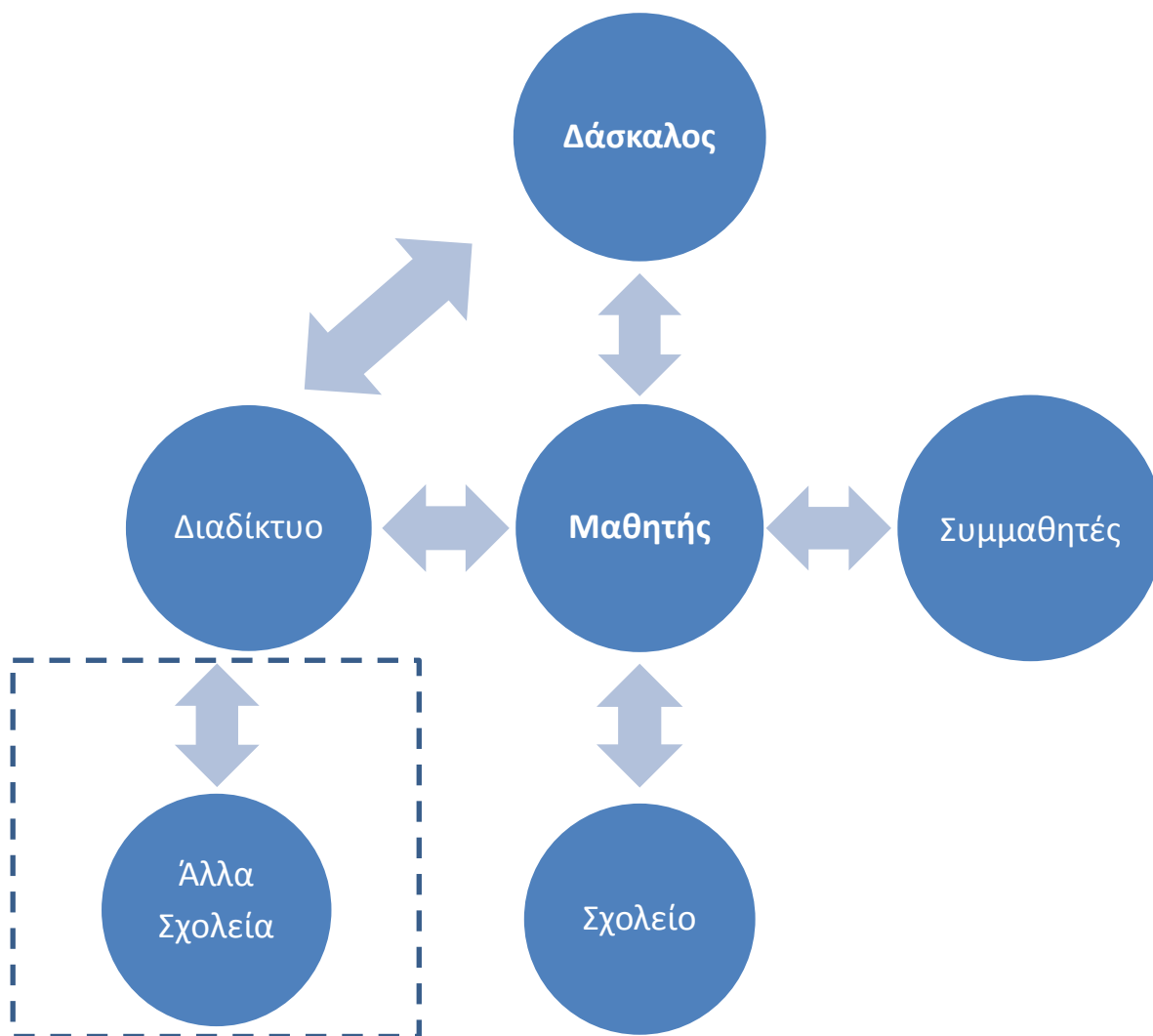


Μέσω της επιμόρφωσης η χρήση εναλλακτικών μορφών διδασκαλίας περισσότερο συμβατών με τις σύγχρονες παιδαγωγικές μεθόδους και θεωρίες μάθησης, οι οποίες περιλαμβάνουν την χρήση των ΤΠΕ, είναι πλέον εφικτή με αποτέλεσμα τη μεταμόρφωση της διδασκαλίας του εκπαιδευτικού από δασκαλοκεντρική σε μαθητοκεντρική.



Διάγραμμα 2: Αλληλεπίδραση στην τάξη παραδοσιακής διδασκαλίας (χωρίς τη χρήση ΤΠΕ)

Η διάλεξη, που εμφανίζεται κατά κύριο ρόλο στην παραδοσιακή τάξη, με τον δάσκαλο να είναι ο κεντρικός συντονιστής (Διάγραμμα 2), δίνει τη θέση της στη διερευνητική και ανακαλυπτική μέθοδο διδασκαλίας και οι μαθητές, που αποτελούν τον κύριο πόλο αλληλεπίδρασης, αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη και αποκτούν ικανότητες συνεργατικής προσέγγισης ώστε να μπορούν να καταλήγουν σε επίλυση προβλημάτων. Το διαδίκτυο προσφέρει ευκολία στην ενημέρωση, στην αναζήτηση πληροφοριών και στην ανταλλαγή απόψεων της μαθητικής κοινότητας. Ο δάσκαλος ενισχύει την προσπάθεια του μαθητή για αναζήτηση της γνώσης μετατρέποντάς τον σε άτομο ενεργητικό.



Διάγραμμα 3: Αλληλεπίδραση στην τάξη με τη χρήση ΤΠΕ

Στο νέο ψηφιακό σχολείο ο δάσκαλος, όπως προαναφέρθηκε είναι καθοδηγητής των μαθητών και ενθαρρύνει την προσπάθειά τους για διερεύνηση όλων των ερεθισμάτων που λαμβάνουν από τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Οι μαθητές, με ενεργητικό πλέον ρόλο συνεργάζονται, όχι μόνο με τους συμμαθητές τους αλλά και με μαθητές άλλων σχολείων της χώρας τους ή άλλης χώρας, μέσω διαδικτύου (Διάγραμμα 3).

Η επιτακτική ανάγκη της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ψηφιακών τεχνολογιών στη διδακτική πράξη, αντικατοπτρίζεται και στο γεγονός ότι αποτελεί πρόγραμμα του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Γ ΚΠΣ. Το πρόγραμμα έλαβε συνέχεια στο ΕΣΠΑ 2014-2020 με την πράξη «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στη Χρήση και Αξιοποίηση των

ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διδακτική Διαδικασία, Α και Β επίπεδο», όπου καλούνται οι εκπαιδευτικοί διαφόρων ειδικοτήτων, οι οποίοι δεν έχουν επιμορφωθεί σε στάδια ένταξης της πράξης προηγούμενων ετών, να επιμορφωθούν σε διάφορα εργαλεία και λογισμικά ΤΠΕ ώστε να τα αξιοποιούν στην τάξη. Η υποστήριξη της επιμόρφωσης αποτελεσματικά, ευέλικτα και στρατηγικά είναι σημαντική για το μέλλον της σχολικής εκπαίδευσης και αποτελεί μέσο για τη διατήρηση της δυναμικής και της προόδου που έχει σημειωθεί μέχρι στιγμής όσον αφορά τη χρήση των ΤΠΕ στο νέο Ψηφιακό Σχολείο.

Επαναπροσδιορίζοντας λοιπόν το ρόλο του εκπαιδευτικού μέσα στο σχολείο επαναπροσδιορίζεται και ο ρόλος του ίδιου του σχολείου. Προκύπτει έτσι, η δημιουργία απαιτήσεων για αλλαγή της στάσης όχι μόνο του εκπαιδευτικού κλάδου όσον αφορά τις αντιλήψεις και συμπεριφορές του αλλά των εκπαιδευτικών φορέων. Σημαντική πρέπει να είναι η ώθηση των μαθητών από τους εκπαιδευτικούς για ανάπτυξη των ικανοτήτων τους και απόκτηση ενός στοιχειώδους αλφαριθμητισμού στη χρήση των νέων τεχνολογιών ώστε να μπορούν να αξιοποιούν τις δυνατότητες των ΤΠΕ χωρίς να οδηγούνται σε λανθασμένη χρήση των νέων τεχνολογιών πέρα της εκπαιδευτικής διαδικασίας και να μπορούν να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες αντιλήψεις.

Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό από τον εκπαιδευτικό κλάδο, ότι κυρίαρχο ρόλο στη διαδικασία μάθησης κατέχει αυτός της παρέμβασης του εκπαιδευτικού και της καθοδήγησής του απέναντι στους μαθητές. Αυτός είναι που θέτει σε λειτουργία τα τεχνολογικά μέσα ώστε να οδηγηθούν οι μαθητές σε μια ολοκληρωμένη μάθηση μέσω μιας σωστής διαδρομής. Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση δε θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με δυσπιστία από τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι πρέπει να κατανοήσουν ότι παρά τις δυσκολίες και τα προβλήματα που μπορεί να εμφανίσει μια διδασκαλία που ενσωματώνει ΤΠΕ, πρέπει να είναι σε θέση να τις χρησιμοποιούν μιας και μπορούν να επιφέρουν πολλές καινοτομίες και αλλαγές στο εκπαιδευτικό σύστημα κατέχοντας οι ίδιοι την κορυφή αυτών των αλλαγών.

1.3.2. Θεωρήσεις σχετικά με την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Η ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει συντελέσει στη δημιουργία πολλών αντιδράσεων από την εκπαιδευτική κοινότητα παρότι όπως



προαναφέρθηκε ο ρόλος των ΤΠΕ και των υπολογιστών είναι διαμεσολαβητικός και βοηθητικός και ο εκπαιδευτικός είναι αυτός που έχει κυρίαρχο ρόλο στην τάξη. Τα θέματα που αφορούν τους προβληματισμούς και τις αντιδράσεις είναι κυρίως σχετικά με τη σκοπιμότητα της εισαγωγής νέων τεχνολογιών στα σχολεία και τη χρησιμότητά τους, το σχεδιασμό της μεθοδολογίας ένταξης των ΤΠΕ στην μαθησιακή διαδικασία, την αναγκαιότητα για επιμόρφωση καθώς και την υλικοτεχνική υποδομή και υποστήριξη που πρέπει να υπάρξει. Οι διαφορετικές αυτές απόψεις για τη σπουδαιότητα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σύστημα, οδηγούν σε έναν πρώτο **διαχωρισμό** της επιστημονικής και εκπαιδευτικής κοινότητας στις ακόλουθες κατηγορίες (Ράπτης Α. και Ράπτη Α., 1999α):

- Όσοι συνηγορούν **υπέρ της ένταξης** των νέων τεχνολογιών στο εκπαιδευτικό σύστημα χωρίς εξέταση των παιδαγωγικών προϋποθέσεων και των συνεπειών που μπορεί να επέλθουν από αυτή.
- Υπάρχουν εκείνοι που βλέπουν με **συντηρητικό τρόπο** και γεμάτο **καχυποψία**, την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Υποστηρίζοντας ότι η χρήση των νέων τεχνολογικών μέσων στη διδασκαλία έχει παρενέργειες και πολλές φορές αρνητικές επιδράσεις στον τρόπο ζωής των μαθητών, έχουν αντιρρήσεις ακόμη και στην εξοικείωσή τους με τη χρήση της νέας τεχνολογίας.
- Τέλος, όσοι ανήκουν στο χώρο της κοινωνικής βιβλιογραφίας που βρίσκονται στη μέση των δύο προηγούμενων στάσεων. Αποτελούν κριτικούς στοχαστές που έχουν ταχτεί **υπέρ της ένταξης των νέων τεχνολογιών** στις σχολικές τάξεις, για **παιδαγωγικούς** αλλά και **κοινωνικοπολιτικούς λόγους**. Τονίζοντας τον κυρίαρχο ρόλο του εκπαιδευτικού στη μαθησιακή αλληλεπίδραση μέσα στο σχολείο, υποστηρίζουν την ανάγκη χρήσης των ΤΠΕ αρκεί να υπάρχει πάντα αποτίμηση των αρνητικών και θετικών επιπτώσεων της χρήσης αυτών.

1.3.2.1. Θετικές επιπτώσεις της χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Οι θετικές επιπτώσεις που παρουσιάζονται από την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και συνεπώς τα πλεονεκτήματά αυτής, όπως υποστηρίζουν οι συνήγοροι της πρώτης κατηγορίας, γενικεύονται σε σχετική βιβλιογραφία ως τα ακόλουθα (Ράπτης Α. και Ράπτη Α., 1999α):

- Συνδυασμός των τεχνολογικών μέσων, π.χ. υπολογιστή, βιντεοπροβολέα, λογισμικό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πλήθος μαθημάτων ως εποπτικό μέσο και να βοηθήσει



προάγει τη συνεργατική μάθηση. Με τις αλλαγές στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Νέου σχολείου και την εισαγωγή μαθημάτων όπως αυτό της Ευέλικτης Ζώνης, η διαθεματικότητα που απαιτείται είναι κάτι που προωθεί επίσης η χρήση των ΤΠΕ.

- Με τη χρήση των νέων τεχνολογιών έχουν προβάλλει νέες κατευθύνσεις διδακτικής οι οποίες δεν μπορούν να αναδειχθούν μέσω της παραδοσιακής διδασκαλίας μιας και δεν υπάρχει η αναγκαιότητα της αλλαγής της διδασκαλίας με προσθήκες νέων πρακτικών.
- Το παραδοσιακό μάθημα γίνεται πιο ευχάριστο και δίνει ελευθερία στο μαθητή να αναπτύξει τη σκέψη του και να απαντήσει χωρίς ενδοιασμούς για τυχόν αντιδράσεις των συμμαθητών του από μία λανθασμένη του απάντηση. Η ορθότητα των απαντήσεών του παρέχεται μέσω μιας διαδραστικής διαδικασίας και αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον του λογισμικού που χρησιμοποιεί ο μαθητής και προωθείται το κίνητρο για μάθηση και ο ορθολογικός τρόπος σκέψης.
- Προωθείται η εξ αποστάσεως εκπαίδευση όπου παρέχει τη δυνατότητα της επιμόρφωσης αλλά και μόρφωσης ατόμων με δυσκολίες παρακολούθησης με τον παραδοσιακό τρόπο, λόγω απομακρυσμένης κατοικίας, μεγάλης ηλικίας ή γενικότερα δυσκολίες πρόσβασης στον τόπο εκπαίδευσης. Η επικοινωνία μεταξύ των ατόμων μιας κοινωνίας με τα οπτικοακουστικά μέσα για εκπαιδευτικούς σκοπούς, γίνεται εύκολα και με μεγάλη ταχύτητα, συνεπώς συμβάλουν σημαντικά στη διάδοση των πληροφοριών και της γνώσης.
- Τέλος όσον αφορά την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, μπορεί να γίνει με εύκολο τρόπο εφόσον η αναζήτηση πληροφοριών είναι άμεση και τις περισσότερες φορές μέσω εξ αποστάσεως επικοινωνίας με την εκπαιδευτική κοινότητα για ανταλλαγή απόψεων και συγγραφή και ανταλλαγή διδακτικού υλικού. Οι εκπαιδευτικοί πλέον κάνουν χρήση των διδακτικών σεναρίων σε κάθε διδακτική ενότητα και μπορούν εύκολα να χρησιμοποιούν λογισμικά για τη δημιουργία τους.

1.3.2.2. Αρνητικές επιπτώσεις της χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Οι υποστηρικτές των αρνητικών επιπτώσεων της ένταξης των νέων τεχνολογιών στη διαδικασία μάθησης αναφέρουν τα ακόλουθα μειονεκτήματα της χρήσης των ΤΠΕ (Ράπτης Α. και Ράπτη Α., 1999α και Κόμης Β, 2004):



- Η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση και στη ζωή μας, απαιτεί τη χρήση και πρόσβαση στα τεχνολογικά επιτεύγματα από όλους, κάτι που στο σύνολο της κοινωνίας δεν είναι εφικτό. Η ανισότητα που προκύπτει επισημαίνει την ιεραρχημένη κοινωνική δομή όπου η συνεχώς αυξανόμενη τάση για χρήση των ΤΠΕ θα δημιουργήσει μια νέα κατηγορία τεχνοκρατούμενης κοινωνίας αποτελούμενη από άτομα από τα οποία θα εξαρτώνται οι «τεχνολογικά αδύναμοι» που είτε δε διαθέτουν τα τεχνολογικά μέσα προς χρήση είτε θεωρούν ότι δε μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν λόγω έλλειψης επιμόρφωσης.
- Η ανισότητα που επισημάνθηκε επεκτείνεται και στην εκπαίδευση, με σχολεία να διαθέτουν όλο ή μερικό τεχνολογικό εξοπλισμό για τη χρήση των ΤΠΕ και κάποια να εμφανίζονται με στοιχειώδη μέσα (ένα ή λίγους υπολογιστές χωρίς δικτύωση), με αποτέλεσμα η ευκολία στην αναζήτηση και στη μετάδοση της πληροφορίας που αναφέρθηκαν ως πλεονεκτήματα, να μη μπορούν να στοιχειοθετηθούν. Από την άλλη στη μαθητική κοινότητα εμφανίζονται μαθητές που προερχόμενοι από μη προνομιούχα κοινωνικά περιβάλλοντα, δεν έχουν εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες, συνεπώς η διαφοροποίηση τους όσον αφορά την πρόσβαση και χρήση των ΤΠΕ επισημάνεται στο μαθητικό κοινωνικό περιβάλλον επιβαρύνοντας την ψυχολογία τους.
- Η γρήγορη πρόσβαση και η εξ αναγκασμού ταχεία χρήση που απαιτείται στην ενασχόληση με τις ΤΠΕ και κυρίως τον ηλεκτρονικό υπολογιστή (Η/Υ), αποτελεί μία δύσκολη διαδικασία προσαρμογής του νευρικού συστήματος του ανθρώπου. Ιδιαίτερα για τους μαθητές, η έντονη δραστηριότητα που συνοδεύει τη χρήση του Η/Υ και η απόλυτη συγκέντρωσή τους, απορροφά μεγάλη συναισθηματική ενέργεια και μπορεί να προκαλέσει κοινωνικό αποκλεισμό και μοναξιά.
- Η λανθασμένη και χωρίς παρεμβάσεις από τον εκπαιδευτικό, χρήση των ΤΠΕ από τους μαθητές, μπορεί να μειώσει την αυτοπεποίθησή τους και να συντελέσει τελικά στην πλήρη εξάρτησή τους. Ο μαθητής δεν εμπιστεύεται τις ικανότητές του, αλλά εξαρτάται από την αναζήτηση έτοιμων απαντήσεων των προβληματισμών που θα του τεθούν κάτι που έχει ως αποτέλεσμα τη σταδιακή μείωση της αποτελεσματικότητάς του στις διάφορες κοινωνικοπολιτικές καταστάσεις που θα κληθεί να αντιμετωπίσει.
- Όσον αφορά το εκπαιδευτικό λογισμικό των Η/Υ, πολλές φορές εμφανίζεται το φαινόμενο της δημιουργίας λογισμικών από εταιρείες χωρίς εκπαιδευτικό υπόβαθρο.



Η ανάθεση του σχεδιασμού και της υλοποίησης γίνεται από τους ίδιου ανθρώπους, προγραμματιστές, χωρίς παιδαγωγική κατάρτιση με αποτέλεσμα το παραδοτέο λογισμικό να μην επιφέρει την καλλιέργεια των δεξιοτήτων των μαθητών και τα απαιτούμενα της μαθησιακής διδασκαλίας παιδαγωγικά αποτελέσματα.

- Τέλος ο γρήγορος ρυθμός που απαιτεί η χρήση του Η/Υ μπορεί να οδηγήσει σε άγχος και ενδεχόμενη σύγχυση του χρήστη ακόμη και αν πρόκειται για κάποιον με μεγάλη εμπειρία. Η συνεχής ακινησία και η πολύωρη ενασχόληση με τα νέα τεχνολογικά ευρήματα, επιφέρει τη βιολογική καταπόνηση του ανθρώπινου σώματος και κάποια δευτερογενή προβλήματα μπορεί να εμφανιστούν όπως πόνοι στη σπονδυλική στήλη και στα χέρια, πονοκέφαλοι, προβλήματα στα μάτια, εξάντληση.



ΚΕΦ.2: Εισαγωγή Πληροφορικής και ΤΠΕ στην εκπαίδευση

2.1. Προσεγγίσεις εισαγωγής Πληροφορικής και ΤΠΕ στην εκπαίδευση

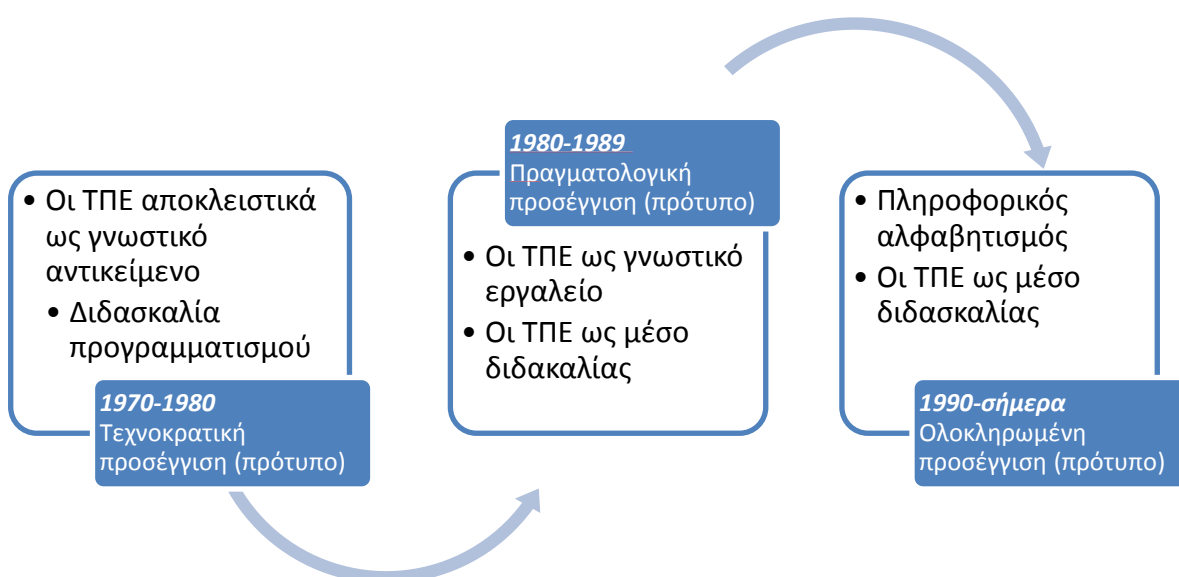
Όπως παρουσιάστηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο η ανάγκη για αλφαριθμητισμό των εκπαιδευτικών κοινοτήτων στα νέα τεχνολογικά μέσα και ειδικά στους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές (Η/Υ) είναι επιτακτική, κάτι που έχει απασχολήσει πολύ, δημιουργώντας προβληματισμούς στους εκπαιδευτικούς για τη χρήση των ΤΠΕ. Τι εννοούμε με τον όρο «Πληροφορική ή ΤΠΕ στην εκπαίδευση»; Προκύπτει ως ένα γνωστικό αντικείμενο ή ένα διδακτικό μέσο και εργαλείο μάθησης; Προσπάθεια απάντησης στο ερώτημα έχει γίνει με τη δημιουργία τριών διαφορετικών προσεγγίσεων ως πρότυπα χρήσης των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία (Κόμης 2004):

- Η Πληροφορική ως **αυτόνομο (αυτοτελές) γνωστικό αντικείμενο** μπορεί να διδαχθεί, μέσω της ένταξής της στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, στις υψηλότερες βαθμίδες εκπαίδευσης (λύκειο και τριτοβάθμια εκπαίδευση). Αποτελεί ένα πρότυπο που έχει ως βασική επιδίωξή του την απόκτηση γνώσεων για τους Η/Υ και τη διδασκαλία του προγραμματισμού. Πρόκειται για μια απομονωμένη **τεχνική (τεχνοκεντρική) προσέγγιση** που ασπάζεται τις απόψεις του συμπεριφορισμού.
- Η Πληροφορική και οι ΤΠΕ ως **μέσο γνώσης, έρευνας και μάθησης** το οποίο διαπερνά όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Αποτελεί έκφραση μιας ολιστικής, διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης δηλαδή μία **ολοκληρωμένη προσέγγιση** όπου όχι μόνο το αντικείμενο της Πληροφορικής αλλά όλα τα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος σπουδών, μπορούν να κάνουν χρήση των νέων τεχνολογιών. Το πρότυπο αυτό αλλάζει την παραδοσιακή διδασκαλία συντελώντας στη δόμηση μιας διδασκαλίας όπου συμμετέχουν ουσιαστικά και από κοινού οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές. Εισάγει διαφορετικές εκπαιδευτικές αντιλήψεις όσον αφορά την επιλογή της γνώσης, της διδακτικής πρακτικής, του τεχνικού υλικού και κάνει επιτακτική την ανάγκη για εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στα αντικείμενα των ΤΠΕ (λογισμικό και υλικοτεχνική υποδομή).
- Η Πληροφορική και οι ΤΠΕ ως νέο **κοινωνικό φαινόμενο** και **στοιχείο της γενικής κουλτούρας** του εκπαιδευτικού συστήματος. Πρόκειται το συνδυασμό των δύο προηγούμενων προσεγγίσεων και αποτελεί μια πρόταση που χαρακτηρίζεται από τη διδασκαλία ενός αμιγούς μαθήματος πληροφορικής γενικών γνώσεων και την

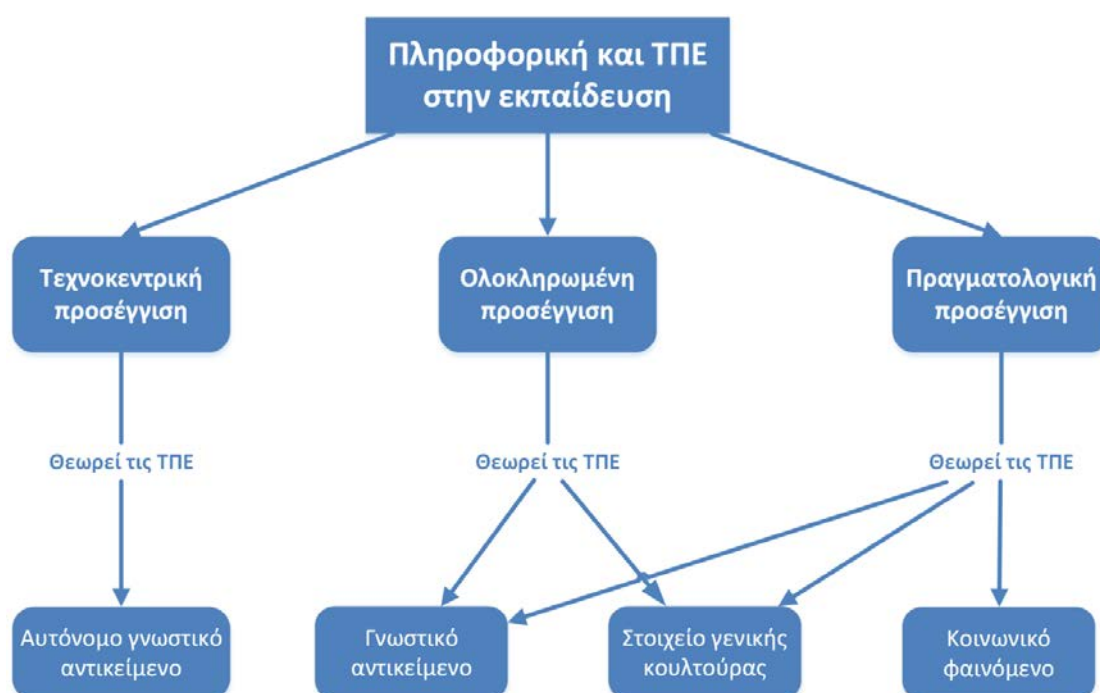


προοδευτική ένταξη της χρήσης ΤΠΕ ως μέσο στήριξης τελικά όλων των μαθημάτων. Η **πραγματολογική προσέγγιση**, συνδυάζοντας τα παιδαγωγικά πλεονεκτήματα της ολοκληρωμένης προσέγγισης, διευκρινίζει την ανάγκη του **τεχνολογικού αλφαριθμητισμού** δίνοντας έμφαση στις **γνωστικές** αλλά και **κοινωνικές διαστάσεις** της ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Συνοψίζοντας στο Διάγραμμα 4 και στο Διάγραμμα 5, μπορούμε να δούμε τα τρία πρότυπα όπως προέκυψαν, με τις βασικές διαφορές που εμφανίζουν.



Διάγραμμα 4: Χρονολογική σειρά μοντέλων ένταξης ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και χαρακτηριστικά



Διάγραμμα 5: Μοντέλα ένταξης ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και προσεγγίσεις

2.1.1. Οι φάσεις της εισαγωγής των Νέων Τεχνολογιών και της ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Η διαδοχή και μετάβαση της μίας προσέγγισης στην επόμενη, ήταν μία διαδικασία που απαιτήσε δοκιμές του κάθε προτύπου και εφαρμογή του στην τάξη, με υποστηρικτικές απόψεις αλλά και έντονες διαφωνίες μεταξύ του εκπαιδευτικού κλάδου, στο πέρασμα των χρόνων, ώστε να εξελιχτούν και να υιοθετηθεί τελικά το πραγματολογικό πρότυπο. Στον Πίνακα 1 φαίνεται συνοπτικά η μεταβατική πορεία από το 1970 έως τις μέρες μας, ακολουθώντας στα επόμενα κεφάλαια μια μικρή περιγραφή για την πορεία αυτή.

Χαρακτηριστικά	Πρώτη Φάση Media και τεχνολογίες (πριν το 1970)	Δεύτερη Φάση Η πληροφορική προσέγγιση (1970-1980)	Τρίτη Φάση Μέσο και Αντικείμενο εκπαίδευσης (1980-1990)	Τέταρτη Φάση Οι Τεχνολογίες ως μέσο (μετά το 1990)
Επίπεδο	Γυμνάσια, Λύκεια	Λύκεια	Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια	Όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης
Τύποι δράσης	Πειραματισμοί (με διάφορα τεχνολογικά μέσα)	Πιλοτικές έρευνες	Ανάπτυξη προωθούμενη από το κράτος	Τοπική δράση
Προσανατολισμοί	Οπτικοακουστικά μέσα/ προγραμματισμένη διδασκαλία	Πληροφορική ως τρόπος σκέψης	Πληροφορική: αντικείμενο ή μέσο;	Πληροφορική ως μέσο (Πολυμέσα - Διαδίκτυο)
Κατάρτιση εκπαιδευτικών	Δεν γίνεται	Συνεχής μακράς διάρκειας κατάρτιση	Συνεχής μακράς διάρκειας κατάρτιση, αρχική κατάρτιση	Σύντομη κατάρτιση, αρχική κατάρτιση, δια βίου εκπαίδευση
Λογισμικό	Δεν υπάρχει	Λογισμικό «Παιδαγωγικής Έρευνας»	Λογισμικό παραγωγή της πολιτείας	Λογική και λογισμικό της αγοράς



Εξοπλισμός	Οπτικοακουστικός εξοπλισμός	Κάποιοι μικροϋπολογιστές	Διάφοροι τύποι υπολογιστών (Apple, IBM compatible, Thomson, Atari)	Συγκέντρωση γύρω από το πρότυπο PC (Windows)
------------	-----------------------------	--------------------------	--	--

Πίνακας 1: Φάσεις εισαγωγής και ανάπτυξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση²

2.1.1.1. Η εποχή του '80

Κυριαρχεί η έκθεση του J.-C. Simon όπου προτείνει την κατάρτιση στην πληροφορική για όλους, τονίζοντας την εμπειρία προηγούμενων εμπειριών, ειδικά στην διάρκεια της Β/θμιας εκπαίδευσης. Όσον αφορά την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, υπάρχει ο προβληματισμός για τη χρησιμότητα της πληροφορικής στις πρώτες βαθμίδες της εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα από έρευνες της εποχής έδειξαν ότι υπάρχουν παιδαγωγικοί λόγοι για την ένταξη των νέων τεχνολογιών και την εξοικείωση της χρήσης τους καθώς και ο μαθησιακός στόχος της κατάκτησης του γνωστικού αντικείμενου της Πληροφορικής. Ωστόσο δεν έγινε αποδεκτό από την εποχή η γενικευμένη εισαγωγή των πληροφορικών μέσων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση κυρίως διότι υπήρχαν αφενός οικονομικές καθώς και τεχνικές δυσκολίες όπως προβλήματα απόκτησης της απαραίτητης υλικοτεχνικής υποδομής και αφετέρου αντιρρήσεις βασιζόμενες σε απόψεις του παιδαγωγικού κλάδου. Καταλήγοντας, η έκθεση θεωρεί ότι, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ερευνών σχετικά με την παιδαγωγική αξία των νέων τεχνολογιών, οι τελευταίες δεν μπορούν να ενταχθούν ως παιδαγωγικό μέσο στη διαδικασία μάθησης, ωστόσο το παιδαγωγικό ενδιαφέρον που παρουσιάζουν είναι μεγάλο και απαιτεί την περεταίρω ερευνητική αναζήτηση. Η πρόταση που προέκυψε για τη χρήση των ΤΠΕ μέσω πληροφορικής, αφορούσε δύο κατευθύνσεις: τη διδασκαλία με τη **βοήθεια υπολογιστή** και τη **γλώσσα LOGO**.

2.1.1.2. Η εποχή της «Πληροφορικής Για Όλους»

Το 1985 η εισαγωγή της πληροφορικής έκανε την εμφάνισή της στα σχολεία της Γαλλίας. Η πρωτοβάθμια αλλά και η δευτεροβάθμια εκπαίδευση εξοπλίζεται με όλα τα απαραίτητα μέσα για την ένταξη της Πληροφορικής στα Δημοτικά (πilotικά), Γυμνάσια και Λύκεια και οι εκπαιδευτικοί επιμορφώνονται ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν το όλο εγχείρημα. Δημιουργείται εργαστήριο με επανδρωμένους υπολογιστές σε λογισμικό και σύνδεση δικτύου

² Κόμης Β., 1998 – 1999



στα εμπλεκόμενα σχολεία, που όμως στην πορεία λόγω καθυστέρησης ολοκλήρωσης του έργου στο μεγαλύτερο μέρος των σχολείων και με την εξέλιξη της τεχνολογίας να καλπάζει, η υλικοτεχνική υποδομή και το λογισμικό αποδείχτηκαν ανεπαρκή και ξεπερασμένα. Αντίστοιχα με τις προηγούμενες απόπειρες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, υλοποιήθηκαν δράσεις σχετικές με την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών ώστε να μπορούν να ικανοποιήσουν την επίτευξη των παιδαγωγικών στόχων. Το 1987 ο υλικοτεχνικός εξοπλισμός των σχολείων ολοκληρώθηκε ενώ όλο το διάστημα του εγχειρήματος, ο βιομηχανικό τομέας παραγωγής ηλεκτρονικού εξοπλισμού αλλά και σχεδίασης λογισμικού άκμαζε.

Στην πορεία, η πληροφορική αποτελεί επίσημο εκπαιδευτικό βοήθημα για τους εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης. Η γλώσσα LOGO της προηγούμενης δεκαετίας συνεχίζει να διδάσκεται στην πρωτοβάθμια κυρίως εκπαίδευση με υποστηρικτές τους οπαδούς των οικοδομιστικών απόψεων του J. Piaget και του S. Papert. Στο γυμνάσιο τίθεται ως στόχος η ανάπτυξη πληροφορικής κουλτούρας και στο Λύκειο ενσωματώνεται η διδασκαλία του προγραμματισμού. Η πληροφορική, με την ένταξη στο εκπαιδευτικό σύστημα, δημιούργησε προοπτικές και ανέπτυξε το ερευνητικό κομμάτι της διδακτικής και παιδαγωγικής του γνωστικού αντικείμενου της. Ως συνέχεια αυτής της καθολικής ενσωμάτωσης της πληροφορικής υπήρξε ο σχηματισμός αρκετών ερευνητικών ομάδων στα πανεπιστήμια καθώς και στα Ερευνητικά Ινστιτούτα.

Το 1990 ο J. Toussaint διερωτάται, *«μπορεί η πληροφορική να αποτελέσει αντικείμενο μάθησης, να γίνει αντικείμενο ενδιαφέροντος για τους μαθητές όσον αφορά τους τρόπους λειτουργίας και τις δυνατότητες των μηχανών;... μπορεί να γίνει εργαλείο ώστε να μουν σε εφαρμογή λειτουργίες μάθησης;... ο υπολογιστής μπορεί να ανανεώσει την αίσθηση της εμπειρίας μέσα στους επιστημονικούς χώρους, δίνοντας ένα νέο νόημα στις έννοιες της μεταβλητής, της τύχης, του επιστημονικού συμβάντος;»* (Κόμης Β. 1998 – 1999). Η απάντηση των ίσως «ρητορικών» ερωτήσεων του έρχεται στην επόμενη δεκαετία με την πλήρη ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην διαδικασία μάθησης.

2.1.1.3. Η εποχή του '90

Οι απόψεις που επικρατούν μέχρι στιγμής για την ανάγκη ενσωμάτωσης της Πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω διδασκαλίας της ως αυτόνομο διδακτικό αντικείμενο, τείνουν να εγκαταλειφθούν στη νέα δεκαετία. Σύμφωνα με τον Κόμη Β., το Εθνικό



Συμβούλιο Προγραμμάτων της Γαλλίας – Conseil National des Programmes (CNP) – υπογραμμίζει ότι «είναι άχρηστο να θεσπίσουμε μια διδασκαλία σύλληψης και λειτουργίας των μηχανημάτων και του λογισμικού της πληροφορικής πριν από το πανεπιστήμιο». Πλέον δε θεωρείται ευεργετική η εισαγωγή των μαθητών στον προγραμματισμό αλλά η ικανότητα να μπορούν να κάνουν χρήση των νέων τεχνολογιών και των λογισμικών που τις διέπουν όπως βάσεις δεδομένων, επεξεργαστή κειμένου, εκπαιδευτικά προγράμματα κ.α. κατά την ενσωμάτωσή τους διδασκαλία όλων των γνωστικών αντικειμένων. Οι έρευνες που έχουν στοιχειοθετήσει την άποψη αυτή, έδειξαν ότι το εγχείρημα δεν είναι εφικτό μιας και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι μόλις το 15-20% των εκπαιδευτικών δηλώνουν ότι ενσωματώνουν την πληροφορική στη διδασκαλία τους.

Από την άλλη οι έρευνες τονίζουν ότι ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να προωθήσει την ενσωμάτωση των ΤΠΕ μιας και θεωρούνται υπεύθυνοι για την απόκτηση της πληροφορικής κουλτούρας από τους μαθητές. Επιδεικνύουν επίσης κατευθύνσεις καθώς και μία αναλυτική περιγραφή του τι πρέπει να αναμένεται από την ενσωμάτωση αυτή (Κόμης Β. 1998 – 1999):

- «Η ανάπτυξη της πληροφορικής μέσα στην κοινωνία (μετασχηματισμός της επαγγελματικής δραστηριότητας και της καθημερινής ζωής από την τηλεματική, και τις άλλες εφαρμογές της πληροφορικής. Τα συνακόλουθα κοινωνικά και ηθικά προβλήματα).
- Η πληροφορική τεχνολογία (ο προσωπικός υπολογιστής, τα προγραμματιζόμενα αυτόματα και τα ρομπότ).
- Το λογισμικό (ανάλυση και τροποποίηση απλού λογισμικού, εισαγωγή στον προγραμματισμό μέσα από μια προοπτική υπολογισμών)».

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι απόψεις περί ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία ως υιοθέτησης της Πληροφορικής κουλτούρας, συντρέχουν ωστόσο με τη διδασκαλία στοιχείων εισαγωγής στον προγραμματισμό, κάτι που απαιτεί την εξειδίκευση των εκπαιδευτικών στο συγκεκριμένο αντικείμενο. Επομένως η νέες τάσεις απαιτούν την παρουσία εκπαιδευτικών Πληροφορικής στα σχολεία για τη διδασκαλία των ΤΠΕ ως γενικότερο μέσο διδασκαλίας. Η τρέχουσα περίοδος, με τη συνεχή τεχνολογική εξέλιξη, μας κάνει να αναλογιζόμαστε τις προηγούμενες δεκαετίες με σκεπτικισμό και να οραματιζόμαστε το μέλλον της εκπαίδευσης με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ να ολοκληρώνεται στην επόμενη δεκαετία.



2.1.2. Το ΔΕΠΠΣ & ΑΠΣ των ΤΠΕ για το Δημοτικό

Η πρώτη επαφή των μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με τις ΤΠΕ, προτείνεται από το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) Πληροφορικής να αρχίζει, με την έναρξη της μαθητικής ζωής του μαθητή, στο δημοτικό σχολείο. Γενική πρόταση αρχικά ήταν η διδασκαλία των θεμάτων που αφορούν την πληροφορική και γενικότερα τις ΤΠΕ να εφαρμόζεται στα πλαίσια της διδασκαλίας διαφόρων γνωστικών αντικειμένων, ακολουθώντας την *ολιστικό μοντέλο* και όχι μεμονωμένα στο γνωστικό αντικείμενο της πληροφορικής, απορρίπτοντας έτσι το *τεχνοκρατικό μοντέλο* διδασκαλίας. Η ενσωμάτωση του γνωστικού αντικείμενου της Πληροφορικής στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, καθιερώθηκε αργότερα με τη δημιουργία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου ενιαίου τύπου, χωρίς όμως να αφορά την αποκλειστική χρήση της πληροφορικής αλλά μια ορθολογική συνάντηση των μαθητών με τις ΤΠΕ.

Η εκπαίδευση στην Πληροφορική και τις ΤΠΕ συμβάλει στην βελτίωση της διαδικασίας μάθησης μέσω της οποίας οι μαθητές αποκτούν μια σφαιρική αντίληψη για τις διάφορες χρήσεις των ΤΠΕ, διευρύνουν τις ικανότητες κριτικής τους σκέψης και την κοινωνική τους συμπεριφορά. Οι μαθητές με την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών πληροφορικής, εκτελούν δραστηριότητες στον υπολογιστή και εντρυφούν τις βασικές αρχές της υπολογιστικής τεχνολογίας μέσω απλών διαδικασιών που διέπουν τη χρήση του υπολογιστή όπως αναζήτηση πληροφοριών, επεξεργασία δεδομένων, επικοινωνία και ψυχαγωγία μέσω των εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Γενικότερα η εκπαίδευση στην πληροφορική συντελεί στην απόκτηση εμπλουτισμένης πολιτισμικής και επιστημονικής γνώσης και βοηθά στην ατομικευμένη εκπαίδευση, μιας και οι μαθητές μπορούν να ασχοληθούν με αυτή επιπλέον του σχολικού ωραρίου. Συμβάλει, μέσω της μεμονωμένης ατομικής ανάπτυξης των ατόμων, στην ανάπτυξη του κοινωνικού συνόλου στο οποίο ανήκουν και επιτρέπει μια βελτιωμένη μορφή εκπαίδευσης των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες που βρίσκονται σε σύνηθες σχολικό περιβάλλον και ακολουθούν το ίδιο ΑΠΣ με τους υπόλοιπους μαθητές.

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ σκοπός της διδασκαλίας της Πληροφορικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση είναι η απόκτηση μιας συγκροτημένης και σφαιρικής αντίληψης των μαθητών για τις βασικές λειτουργίες του ηλεκτρονικού υπολογιστή, η ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης, η δημιουργία πνεύματος συνεργασίας μέσα στην τάξη και η προοπτική για



τεχνολογικό αλφαριθμητισμό της ευρύτερης κοινωνικής ομάδας στην οποία ανήκουν. Παράλληλα επιδιώκεται η επαφή των μαθητών με τις διάφορες χρήσεις του υπολογιστή, ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού και διερευνητικού εργαλείου με τη χρήση διαφορετικών λογισμικών διερευνητικής μάθησης, ως μέσο αναζήτησης πληροφοριών και επεξεργασίας δεδομένων, ώστε να αποκτήσουν κοινωνικές δεξιότητες και δυνατότητες για δια βίου μάθηση. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση δίνει τη δυνατότητα για ίσες ευκαιρίες πρόσβασης στη γνώση μέσω της δυνατότητας προσέγγισης από όλους τους μαθητές σε κάθε τους δραστηριότητα.

Το ΑΠΣ προβλέπει, για το μάθημα της Πληροφορικής και των ΤΠΕ, τη διάχυση της Πληροφορικής στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα ορίζοντας ότι δεν αποτελεί διδασκαλία γνωστικού αντικειμένου. Ο μαθητής, με τη βοήθεια του μαθήματος, μαθαίνει χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ και όχι τη χρήση τους. Στο ΦΕΚ το οποίο καθορίζει το ΑΠΣ για το δημοτικό, αναφέρονται οι ακόλουθοι ειδικοί στόχοι³ της εισαγωγής της Πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία:

- Να προσεγγίσουν οι μαθητές βασικές έννοιες της Πληροφορικής και να οικειώνονται βαθμιαία το λεξιλόγιο και τις ορολογίες της επιστήμης.
- Να γνωρίσουν την κεντρική μονάδα και τις βασικές περιφερειακές συσκευές (πληκτρολόγιο, οθόνη, ποντίκι, εκτυπωτής) του υπολογιστή, να μπορέσουν να εξηγήσουν με απλά λόγια τη χρησιμότητά τους, να τις θέτουν σε λειτουργία και να τις χρησιμοποιούν με ασφάλεια.
- Να εργασθούν με σχετική αυτονομία σε ένα γραφικό περιβάλλον εργασίας και να χρησιμοποιήσουν λογισμικό γενικής χρήσης για να εκφράσουν τις ιδέες τους με πολλούς τρόπους και μέσα.
- Να αντιληφθούν τον υπολογιστή, τις περιφερειακές συσκευές και το χρησιμοποιούμενο λογισμικό ως ενιαίο σύστημα.
- Να επικοινωνήσουν και να αναζητήσουν πληροφορίες χρησιμοποιώντας το Διαδίκτυο (με τη βοήθεια ή μη του εκπαιδευτικού).
- Να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές πολυμέσων εκπαιδευτικού περιεχομένου και να κατανοήσουν τις έννοιες της πλοήγησης και της αλληλεπίδρασης.

³ ΦΕΚ 304/13-03-2003, Αριθμ. 21072β/Γ2, σελ. 4144

- Να αναζητήσουν πληροφορίες σε απλές βάσεις δεδομένων ή σε άλλες πηγές πληροφοριών, να τις καταγράψουν και να τις αξιολογήσουν.
- Να συνεργασθούν για την εκτέλεση συγκεκριμένης εργασίας, να αναγνωρίσουν τη συμβολή της ομαδικής εργασίας στην παραγωγή έργου και να αναδειχθεί η δυναμική του διαλόγου.
- Να αξιοποιήσουν τα εργαλεία Πληροφορικής για να παρουσιάσουν τις παρατηρήσεις, τις σκέψεις τους και τα συμπεράσματά τους με τρόπο που οι ίδιοι επιλέγουν (σχέδια, πίνακες, λόγο, κείμενο κτλ.).
- Να αναπτύξουν έναν κώδικα δεοντολογίας που να αφορά την εργασία τους στο χώρο του εργαστηρίου και το σεβασμό της εργασίας των άλλων, να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων, ασφάλειας των πληροφοριών, συμπεριφοράς στο Διαδίκτυο, ασφάλειας και αποφυγής κινδύνων στο «εργασιακό» τους περιβάλλον κτλ.
- Να αναπτύξουν κριτική στάση σχετικά με τη χρήση των υπολογιστών για την αντιμετώπιση προβλημάτων, να αναφέρουν εφαρμογές της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και, τέλος, να ευαισθητοποιηθούν και να προβληματισθούν για τις επιπτώσεις από την εφαρμογή των ΤΠΕ στο περιβάλλον, στον εργασιακό χώρο, στη γλώσσα, στις αξίες και τον πολιτισμό.

2.1.2.1. Γενικοί Στόχοι του ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής για το Δημοτικό Σχολείο

Μέσα από τις καθημερινές τους σχολικές δραστηριότητες μέσω υπολογιστή, οι μαθητές του δημοτικού σχολείου έρχονται σε επαφή με τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας κάτι που αποτελεί στόχο του Νέου αναμορφωμένου Ψηφιακού Σχολείου. Στο Παράρτημα 1, ο Πίνακας i συγκεντρώνει το περιεχόμενο εφαρμογής των ΤΠΕ στο Δημοτικό σχολείο σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής.

2.1.2.2. ΤΠΕ – Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

Το ΑΠΣ για το μάθημα της Πληροφορικής και των ΤΠΕ ορίστηκε αρχικά με το **ΦΕΚ 304/13-03-2003** στο πλαίσιο της δημιουργίας του Ψηφιακού Σχολείου, τροποποιήθηκε στη συνέχεια με τη δημιουργία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου ενιαίου αναμορφωμένου εκπαιδευτικού προγράμματος με το **ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β** όπου και έχει ισχύ έως σήμερα



με την καθιέρωση του Ενιαίου τύπου Δημοτικού Σχολείου. Οι αλλαγές που προέκυψαν είναι μικρές και στοχεύουν απλά στην αναπροσαρμογή και όχι στην αλλαγή της διδακτικής διαδικασίας. Στους Πίνακες ii και Πίνακας iii, του Παραρτήματος 2, παρατίθεται με περεταίρω ανάλυση, το περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών της Πληροφορικής σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής με ενδεικτικές δραστηριότητες για κάθε θεματική ενότητα ανά τάξη δεδομένου των αλλαγών που επέφερε το δεύτερο προαναφερθέν ΦΕΚ.

2.1.3. Η ένταξη των ΤΠΕ και της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο

Ο γενικός σκοπός της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία όπως προαναφέρθηκε είναι ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός και η εξοικείωση των μαθητών με τις λειτουργίες του υπολογιστή. Μέσω της διδασκαλίας του μαθήματος στόχος είναι οι μαθητές να αναπτύξουν την ικανότητα να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή ως γνωστικό και διερευνητικό εργαλείο αλλά και εργαλείο επικοινωνίας, να αναζητούν πληροφορίες με ορθολογικό τρόπο ώστε να μπορούν να καταλήγουν στην επίλυση προβλημάτων, να αποκτήσουν κριτική στάση απέναντι στη χρήση των υπολογιστών και να προβληματιστούν για τον αντίκτυπο που έχει η χρήση αυτή σε προσωπικό αλλά και κοινωνικό επίπεδο.

Οι ιδιαιτερότητες και η δομή ορισμένων σχολικών μονάδων καθώς και οι οικονομικοί περιορισμοί που μπορεί να υπάρξουν σε αυτές, αποτελούν περιοριστικά στοιχεία για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Εδώ θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι από το ΔΕΠΠΣ δεν προκύπτει κάποιος συγκεκριμένος τρόπος ένταξης της διδασκαλίας του γνωστικού αντικείμενου στο πρόγραμμα σπουδών. Από τις διαφορετικές εκάστοτε καταστάσεις -χωροταξικές και οικονομικές- των σχολικών μονάδων της χώρας, προκύπτουν τρεις τρόποι με τους οποίους μπορεί να ενταχθούν οι ΤΠΕ και να διδαχθεί το αντικείμενο της Πληροφορικής στο δημοτικό σχολείο.

- **Ο υπολογιστής στην τάξη.** Με τη δημιουργία της *γωνιάς του υπολογιστή*, η ένταξη των ΤΠΕ γίνεται από το δάσκαλο της τάξης με την καθημερινή πρακτική. Ένας υπολογιστής συνδεδεμένος στο διαδίκτυο αποτελεί το υποστηρικτικό μέσω για όλα τα γνωστικά αντικείμενα όποτε χρειάζεται επιπλέον ενίσχυση η εκπαιδευτική και η μαθησιακή διαδικασία.

Ο τρόπος αυτός βρίσκει εφαρμογή σε ολιγοθέσια σχολεία απομακρυσμένων περιοχών όπου υπάρχει η οικονομική δυνατότητα αγοράς μόνο μικρού αριθμού



υπολογιστών. Πλέον, με τη δημιουργία των Ολοήμερων Δημοτικών σχολείων Ενιαίου αναμορφωμένου Προγράμματος Σπουδών προβλέπεται η διδασκαλία του αντικειμένου της Πληροφορικής από το δάσκαλο, μόνο στην περίπτωση που δεν μπορούν να καλυφθούν οι ανάγκες από καθηγητή Πληροφορικής και εφόσον ο δάσκαλος έχει επιμορφωθεί με επιτυχία μέσω του έργου του ΕΣΠΑ «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στη Χρήση και Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία, Β επιπέδου». Το μοντέλο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί παράλληλα με το ακόλουθο «**Σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής**» από το δάσκαλο της τάξης εφόσον θέλει να ενισχύσει τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων αλλά όχι για το γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής. Στην περίπτωση αυτή προκύπτει η «Μεικτή Προσέγγιση» που περιγράφεται ακολούθως.

- **Σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής.** Αφορά τη δημιουργία ξεχωριστής αίθουσας εργαστηρίου υπολογιστών. Με αυτό το μοντέλο η ένταξη των ΤΠΕ στην διαδικασία μάθησης και η διδασκαλία του γνωστικού αντικειμένου της Πληροφορικής απαιτεί την διδασκαλία από καθηγητή Πληροφορικής (εκτός από την περίπτωση που αναφέρθηκε προηγουμένως όπου απαιτείται εκπαιδευμένος δάσκαλος) καθώς και τη στελέχωση του σχολείου με εργαστήριο υπολογιστών. Η δημιουργία του εργαστηρίου με πλήρη δικτύωση για επικοινωνία και πρόσβαση στο διαδίκτυο, συνδεδεμένους εκτυπωτές και οπτικοακουστικό υλικό και η επάνδρωση των υπολογιστών με τα απαραίτητα λογισμικά είναι ένα πολυδάπανο σχέδιο, που απαιτεί συνεχή οικονομικά έξοδα για τη συντήρηση του εξοπλισμού και τις τυχόν αναβαθμίσεις και αλλαγές του λογισμικού, στο οποίο δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν όλες οι σχολικές μονάδες.
- **Μεικτή προσέγγιση.** Πρόκειται για ένα συνδυασμό των δύο προηγούμενων τρόπων ένταξης των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Στη σχολική μονάδα έχει δημιουργηθεί, επανδρωμένο με τα απαραίτητα για τη διεξαγωγή του μαθήματος των ΤΠΕ και της Πληροφορικής, εργαστήριο πληροφορικής αλλά παράλληλα υπάρχει και η «γωνία του Υπολογιστή» σε κάθε τάξη για την υποστήριξη του μαθήματος και την περεταίρω εξοικείωση των μαθητών με τις νέες τεχνολογίες.



ΚΕΦ.3: Θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ

3.1. Θεωρίες μάθησης

Στην πορεία του χρόνου μέσα από επιστημονικές μελέτες έχει αποδειχθεί η άμεση σχέση των θεωριών μάθησης και διδασκαλίας με την ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Μελετώντας τις κοινωνικοπολιτικές αντιδράσεις ως αντίκτυπο των συνεχόμενων τεχνολογικών αλλαγών και εξελίξεων, τα επικρατέστερα ψυχολογικά ρεύματα διαμόρφωσαν τα θεωρητικά μοντέλα που περιγράφουν τη μαθησιακή διαδικασία: τον **συμπεριφορισμό**, τις **γνωστικές** θεωρίες (**γνωστική ψυχολογία** και **συμπεριφορισμός**) και τις **κοινωνικοπολιτισμικές** προσεγγίσεις. Τα θεωρητικά αυτά μοντέλα υποστηρίζουν τη βοήθεια που μπορεί να προσφέρει το αλληλεπιδραστικό εκπαιδευτικό υλικό στη μαθησιακή διαδικασία, το οποίο αποτελεί κυρίαρχο στοιχείο της χρήσης των νέων τεχνολογιών και κατά συνέπεια επηρέασαν την ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογών λογισμικού και παιχνιδιών και γενικότερα την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

3.1.1. Συμπεριφορισμός και ΤΠΕ

Η θεωρία του συμπεριφορισμού έχει βασικό άξονα τη συμπεριφορά και την επίδραση του εξωτερικού περιβάλλοντος. Λαμβάνει υπόψη της μόνο τις μετατροπές της συμπεριφοράς του ατόμου, ως αποτέλεσμα της μετάδοσης της πληροφορίας, με μοναδικό μέσο μέτρησης τις εξωτερικές αντιδράσεις του. Ο συμπεριφορισμός δε μελετά τη νοητική λειτουργία του ατόμου, θεωρώντας ότι δεν υπάρχει δυνατότητα παρατήρησης της ουσιαστικής λειτουργίας του νου, κάτι που αποτελεί και σοβαρό μειονέκτημά του. Η ανατροφοδότηση και η καθοδήγηση είναι βασικά στοιχεία του συμπεριφορισμού με τους εκφραστές του να δηλώνουν ότι σκοπός της επιστήμης είναι η εφαρμογή διαφορετικών τεχνικών μάθησης ώστε να μπορεί να τροποποιείται η ανθρώπινη συμπεριφορά. Θεωρούν η μάθηση είναι ο μεσολαβητής για την επίτευξη αυτής της τροποποίησης. Η συμπεριφορά των μαθητών, μέσω των στόχων που θέτει η μαθησιακή διαδικασία, τροποποιείται και συνιστάται η σύνδεση των αντιδράσεών τους με τα ερεθίσματα που τους δίνονται ώστε να επιτευχθεί ανατροφοδότηση από την πλευρά του εκπαιδευτικού.

Η ανατροφοδότηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα στη διαδικασία μάθησης κατά τον συμπεριφορισμό, που μπορεί να εμφανιστεί ως θετική ενίσχυση της προβλεπόμενης



συμπεριφοράς και ως διόρθωση των μη επιθυμητών αντιδράσεων (Skinner, 1953). Ο Skinner, που είναι ίσως ο πιο αντιπροσωπευτικός εκπρόσωπος του συμπεριφορισμού, θεωρεί ότι εφόσον οι αντιδράσεις συνοδεύονται από κάποιο ερέθισμα αυξάνονται οι πιθανότητες να επαναληφθεί η ίδια συμπεριφορά (θετική ενίσχυση). Σε αντίθετη περίπτωση αν μια συμπεριφορά δεν ενισχύεται, σταδιακά θα σταματήσει να εκδηλώνεται (αρνητική ενίσχυση). Για να είναι αποτελεσματική η θετική ενίσχυση, πρέπει να είναι άμεση και να εφαρμόζεται κάθε φορά την κατάλληλη στιγμή από τον εκπαιδευτικό και εφόσον έχει προηγηθεί έρευνα για την καταλληλότητα εφαρμογής της (Ράπτης Α. και Ράπτη Α., 2001). Ο εκπαιδευτικός είναι υπεύθυνος για τη μετάδοση της γνώσης και έχοντας το ρόλο του καθοδηγητή αποτελεί έμμεσα τη θετική ή αρνητική ενίσχυση των συμπεριφορών των μαθητών.

Με την εφαρμογή του συμπεριφορισμού έγινε προσπάθεια από τους οπαδούς του να τεθούν τα επιστημονικά θεμέλια των θεωριών μάθησης, κάτι που δεν ευδοκίμησε μιας και η συμπεριφοριστική θεωρία δεν είναι ιδανική για μορφές μάθησης όπου κυρίαρχο ρόλο κατέχουν η προσωπική άποψη, η πρωτοβουλία, η δημιουργικότητα και η κριτική σκέψη και επιχειρηματολογία. Για το λόγο αυτό το μοντέλο του Skinner κρίθηκε ως ανεπαρκές από ομάδα εκπαιδευτικής και επιστημονικής κοινότητας και θεωρήθηκε απλή γενίκευση διαπιστώσεων συμπεριφοράς και αντίδρασης πειραμάτων που έγιναν κυρίως σε ζώα.

Τα πιο αντιπροσωπευτικά μοντέλα διδασκαλίας που αναπτύχθηκαν από τις αντίστοιχες θεωρίες του συμπεριφορισμού είναι:

- Η **προγραμματισμένη διδασκαλία** (Skinner): Προωθείται η **γραμμική οργάνωση της πληροφορίας** χωρίς διακλαδώσεις, για μια εξατομικευμένη διδασκαλία με την παρουσία ανατροφοδότησης και η παροχή θετικής ή αρνητικής ενίσχυσής της, φροντίζοντας να αποφεύγονται τα λάθη από τη μεριά του μαθητή.
- Το μοντέλο των **πολλαπλών επιλογών με τη δυνατότητα διακλάδωσης** (Crowder): Επεκτείνοντας το μοντέλο του Skinner υποστηρίζεται ένα **εκπαιδευτικό πρόγραμμα** που πρέπει να **ακολουθεί διακλαδώσεις** σε όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας σύμφωνα με τις απαντήσεις του μαθητή όπου καθορίζουν την ακολουθία της διδακτικής προσέγγισης. Σε περίπτωση λάθους του μαθητή πρέπει να παρέχονται επεξηγήσεις ώστε να ανακαλύψει τη σωστή απάντηση.



- Το **μοντέλο του διδακτικού σχεδιασμού** (Gagné): Παρέχεται **αναλυτικός διδακτικός σχεδιασμός της μαθησιακής διαδικασίας** σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών και της γνώσης που πρέπει να προσληφθεί από τον κάθε ένα ξεχωριστά. Ο εκπαιδευτικός αξιολογεί την εκπαιδευτική διαδικασία ώστε να θέσει τους απαραίτητους στόχους της διδασκαλίας μέσω ασκήσεων που εφαρμόζει στην τάξη. Ο Gagné περιγράφει τα στάδια μιας επιτυχημένης διδασκαλίας και υποστηρίζει την εφαρμογή και ένταξη των νέων τεχνολογιών στην τάξη μέσω της μάθησης με Η/Υ με χρήση εκπαιδευτικών εφαρμογών πολυμέσων.

Με την προσπάθεια ένταξης των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση έγινε αναπόσπαστη η ανάγκη για σχεδιασμό νέων διδακτικών και μαθησιακών πρακτικών. Ο συμπεριφορισμός υποστήριξε την ενσωμάτωση ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού στη μαθησιακή διαδικασία και επέδρασε στη σχεδιάσή του. Η συμπεριφοριστική θεωρία του Skinner είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία λογισμικών εξάσκησης και πρακτικής (drill and practice) που δίνουν έμφαση στην εργασία κάθε μαθητή μεμονωμένα. Ο εκπαιδευτικός έχει το ρόλο του συντονιστή που αξιολογώντας τον μαθητή σε κάθε γνωστικό επίπεδο μεταβαίνει στη διδασκαλία του επόμενου επιπέδου. Ο Η/Υ παρέχει ένα σύνολο ασκήσεων, για τη διαδικασία αξιολόγησης, τύπου πολλαπλών επιλογών και παρέχει στον μαθητή θετική ή αρνητική ενίσχυση σε κάθε φάση της διαδικασίας.

Κατά τη συμπεριφοριστικό μοντέλο του Crowder τα λογισμικά ακολουθούν γραμμική πορεία και ο μαθητής καλείται, ανάλογα με το ρυθμό του, να απαντήσει κάθε φορά και σε ένα επίπεδο μεγαλύτερης δυσκολίας. Η κλιμάκωση της δυσκολίας των ερωτήσεων έχει θετική επίδραση στη συμπεριφορά των «αδύναμων» μαθητών μιας και είναι εφικτές οι σταδιακές σωστές απαντήσεις που συνιστούν μικρές επιτυχίες τους και ενισχύουν την αυτοπεποίθησή τους. Ακολουθώντας το μοντέλο του Gagné, η θετική ενίσχυση συνδυάζεται με πολυμεσικές εφαρμογές που συνδυάζουν εμπλουτισμένο γνωστικό υλικό με τη ήχους, εικόνες, κ.α. και ο Η/Υ έχει πλέον το ρόλο του εκπαιδευτικού στο στάδιο του ελέγχου των σωστών απαντήσεων του μαθητή.



3.1.2. Γνωστικές θεωρίες και ΤΠΕ

Η εξέλιξη της ψυχολογίας επέφερε την εμφάνιση θεωριών που υποστήριζαν τη σημαντικότητα των νοητικών διεργασιών του ατόμου. Η κατασκευή της γνώσης αποτελεί τη διαδικασία μάθησης η οποία βασίζεται στην εμπειρία του ατόμου και δε μεταδίδεται αλλά προσαρμόζεται σε προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες. Σε αντίθεση με το συμπεριφορισμό, ο εποικοδομισμός υποστηρίζει ότι η μάθηση είναι μια πολύπλοκη διαδικασία με χαρακτήρα εποικοδομιστικό και δεν μπορεί να στηριχθεί στην αναπαραγωγή της γνώσης αλλά στην κατασκευή της.

Ο κυρίαρχος ρόλος είναι αυτός του μαθητή που μετατρέπεται από παθητικός αποδέκτης πληροφοριών και γνώσεων, σε ενεργητικός αξιολογητής των εισερχόμενων ερεθισμάτων και δεδομένων. Καλείται να επιλύσει πραγματικά προβλήματα διερευνητικού χαρακτήρα με συνέπεια τη δημιουργία κινήτρων για την οικοδόμηση νέας γνώσης από τον ίδιο. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι πλέον συντονιστικός και διαμεσολαβητικός της μαθησιακής διδασκαλίας και σταματά να εμφανίζεται ως μοναδικός φορέας της γνώσης. Οι πιο αντιπροσωπευτικές γνωστικές θεωρίες είναι ο **δομικός ή γνωστικός εποικοδομισμός** του Piaget, ο **εποικοδομισμός** του Papert, η **ανακαλυπτική μάθηση** του Bruner, η **επεξεργασία της πληροφορίας** των γνωστικών ψυχολόγων και ο **συνδεδεισμός** των Valera, Maturana.

Ο **δομικός εποικοδομισμός** (constructivism) του Piaget υποστηρίζει τη μέγιστη σημασία της διαδικασίας ανάπτυξης της λογικής σκέψης. Η μάθηση δεν αποκτάται με τη μετάδοση της γνώσης αλλά δομείται από την ήδη αποκτηθείσα γνώση σε συνδυασμό με τις νέες εμπειρίες του ατόμου. Το παιδί αφομοιώνει τη νέα γνώση στο ήδη υπάρχον γνωστικό του σχήμα αναπροσαρμόζοντας και τροποποιώντας το ώστε να συμφωνεί με τις νέες προσλαμβάνουσες.

Η **κατασκευαστική προσέγγιση** (constructionism) του Papert, βασιζόμενη στο δομικό εποικοδομισμό του Piaget, το άτομο μαθαίνει όταν έχει το ρόλο του κατασκευαστή. Η γνώση δομείται ενεργά μέσα από το σχεδιασμό και τη διερεύνηση. Η μαθησιακή διαδικασία, σύμφωνα με τους κοστρουκτιβιστές, πρέπει να προσαρμόζεται στις ικανότητες και στα ενδιαφέροντα του κάθε μαθητή και από απ' ευθείας διδασκαλία τροποποιείται σε διδασκαλία που στοχεύει στη διερευνητική μάθηση και στην προτροπή από την πλευρά του εκπαιδευτικού για αναζήτηση δεδομένων και στοιχείων προς επεξεργασία από κάθε μαθητή αυτόνομα. Η



γλώσσα προγραμματισμού LOGO που δημιουργήθηκε από την επιστημονική ομάδα του Papert, αποτέλεσε καθαρά εφαρμογή της κονστрукτιβιστικής άποψης που υποστήριζε την ανάγκη ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ο Bruner υποστήριξε την αξία της **ανακαλυπτικής μάθησης** στα όλα τα μέρη της διαδικασίας μάθησης. Η αναζήτηση στοιχείων προς επεξεργασία και η ανάλυσή τους αποτελεί βασικό κομμάτι της διδασκαλίας γνωστικών αντικειμένων και οι μαθητές καλούνται να ανακαλύψουν τη νέα γνώση μέσα από πειραματισμούς και ανάλυση των δεδομένων που αποκτούν. Η ανακαλυπτική διαδικασία έχει κυρίαρχο ρόλο και ο εκπαιδευτικός εμψυχώνει και συντονίζει τους πειραματισμούς και το διάλογο μεταξύ μαθητών ώστε να εκμαιεύσει τα αποτελέσματα τα οποία οι ίδιοι ανακάλυψαν.

Σύμφωνα με τη θεωρία της **επεξεργασίας της πληροφορίας** η εισερχόμενη γνώση αποθηκεύεται στη βραχυπρόθεσμη μνήμη του ανθρώπινου εγκεφάλου πριν οδηγηθεί για ολοκληρωτική αποθήκευση στη μακροπρόθεσμη μνήμη. Η διαδικασία αυτή παρομοιάζεται με τη διαδικασία αποθήκευσης στον Η/Υ με την προσωρινή μνήμη RAM και τη μνήμη ROM ή τα αποθηκευτικά μέσα. Η επεξεργασία των εισερχόμενων σημάτων και αναπαραστάσεων προς το άτομο, αποτελεί μια πολύπλοκη διαδικασία που συνδυάζει ένα σύνολο ψυχολογικών και γνωστικών λειτουργιών όπως την αποκωδικοποίησή τους, την ανάκληση ήδη αποθηκευμένων στη μνήμη του εγκεφάλου γνωστικών δομών, τη συσχέτιση νέων και παλιών με στόχο την αναδόμησή τους και την εκ νέου αποθήκευση στη μνήμη (Ράπτης Α. και Ράπτη Α., 2010).

Η θεωρία του **συνδεδαισμού** (connectionism) χρησιμοποιώντας νευρωνικά δίκτυα εξηγεί τις ανθρώπινες νοητικές ικανότητες. Στηριζόμενη στη λειτουργία των δικτύων και των νευρώνων του ανθρώπινου οργανισμού, προτείνει ένα αυτοματοποιημένο σύστημα που αποτελείται από συνδεδεμένες μονάδες, αντίστοιχες των νευρώνων, που αλληλεπιδρά με το περιβάλλον με τη μορφή ροών ενέργειας και όχι με όρους πληροφορίας όπως δηλώνουν οι άλλες θεωρίες.

Οι γνωστικές θεωρίες μάθησης συντέλεσαν στο σχεδιασμό εκπαιδευτικών λογισμικών τα οποία χρησιμοποιώντας γνωστικές έννοιες μέσω αναπαραστάσεων, οδήγησαν σε μαθησιακές διαδικασίες που προωθούν την επίλυση προβλημάτων και διεγείρουν την προσοχή και το



ενδιαφέρων των μαθητών. Η επίλυση προβλημάτων με τη βοήθεια του Η/Υ εφαρμόζεται, τις περισσότερες φορές, μέσω εκπαιδευτικών εφαρμογών απλών νοητικών διαδικασιών και κάποιες μέσω σύνθετων ώστε οι μαθητές να μπορέσουν να επιτύχουν την ολοκλήρωση της διαδικασίας μάθησης. Βρίσκουν εφαρμογή στα λογισμικά κλειστού τύπου τα οποία όμως εφαρμόζουν και τις βασικές θεωρήσεις κατάκτησης της γνώσης, μέσω των διαδικασιών αναζήτησης πληροφοριών (ή ανάκλησης των ήδη κατακτηθέντων) και επεξεργασίας δεδομένων για αποθήκευση και μελλοντική χρήση τους.

Χρησιμοποιώντας εμπλουτισμένο σε οπτικοακουστικά μέσα, υλικό οι εκπαιδευτικές εφαρμογές προωθούν την ανακαλυπτική μέθοδο και ωθούν τους μαθητές στο να μετασχηματίσουν τα πληροφοριακά σχήματα σε γνωστικά και στη συνέχεια να τα κατανοήσουν χωρίς την παρέμβαση του εκπαιδευτικού. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι ενθαρρυντικός και επεξηγηματικός ώστε οι μαθητές να έρθουν σε επαφή με τα εκπαιδευτικά λογισμικά, να ανακαλύψουν τις δυνατότητές τους, να πειραματιστούν και να οδηγηθούν τελικά στην κατάκτηση της γνώσης.

3.1.3. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες και ΤΠΕ

Σύμφωνα με τα κοινωνικοπολιτισμικά μοντέλα μάθησης, υπάρχουν συγκεκριμένα πολιτισμικά πλαίσια – γλώσσα, στερεότυπα, αντιλήψεις – στα οποία βασίζεται η μαθησιακή διαδικασία και κύριο ρόλο στη δημιουργία της μάθησης και την κατάκτηση της γνώσης, κατέχει η αλληλεπίδραση που προκαλούν οι κοινές δραστηριότητές μεταξύ των ατόμων, υπό ορισμένες επικοινωνιακές συνθήκες. Ο μαθητής δεν καλείται να κατασκευάσει την προσωπική του γνώση σε ένα πολιτισμικό και επικοινωνιακό «κενό» αλλά να τη σηματοδοτήσει και να τη δημιουργήσει μέσα σε ευρύτερα και συγκεκριμένα πολιτισμικά πλαίσια. Ο κοινωνικός εποικοδομισμός, σε αντίθεση με τον συμπεριφορισμό, δεν είναι ασύμβατος με τις γνωστικές θεωρίες και σε ορισμένο επίπεδο λειτουργεί συμπληρώνοντάς τις. (Ράπτης Α. και Ράπτη Α., 2010).

Σύμφωνα με τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις, όπου τονίζεται η κοινωνική διάσταση της μάθησης ως μια διαδικασία απόκτησης της γνώσης, κυρίαρχο ρόλο έχει η αλληλεπίδραση μεταξύ ατόμων μιας κοινωνίας ή κοινότητας όπου τα άτομα αυτά δραστηριοποιούνται. Η



γνώση αποτελεί φορέα κοινωνικής ταυτότητας και πολιτιστικό απόκτημα και οικοδομείται μέσω αυτής της αλληλεπίδρασης.

Οι θεωρίες του Vygotsky υποστηρίζουν τη γλώσσα ως το σημαντικότερο παράγοντα που συντελεί στη μάθηση και έχουν αναπτυχθεί με βάση την υπόθεση της ζώνης της επικείμενης ανάπτυξης, όπου πρόκειται για το σύνολο των γνώσεων που ο μαθητής μπορεί να αποκτήσει και να δημιουργήσει, επηρεασμένος από τον περιβάλλοντα χώρο και τα ερεθίσματα που του προκαλεί, αλλά που δεν είναι σε θέση ακόμη να δημιουργήσει από μόνος του. Για το λόγο αυτό, ο ρόλος του εκπαιδευτικού καθώς και του σχολικού και οικογενειακού περιβάλλοντος του μαθητή είναι κυρίαρχος και σημαντικός (Ράπτης Α. και Ράπτη Α., 2010). Ο εκπαιδευτικός δε θα πρέπει να λειτουργεί ως απλό εκτελεστικό όργανο αλλά να κατευθύνει τους μαθητές ώστε να αποκτήσουν κοινωνική κριτική, πολιτιστική αυτογνωσία και να μπορούν να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες συμπεριφοράς μέσα στο κοινωνικό περιβάλλον.

Η θεωρία της **δραστηριότητας** δεν αποτελεί ουσιαστικά μια θεωρία αλλά προσπαθεί να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο η αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες επιφέρουν τη μάθηση. Πρόκειται για ένα σύνολο αρχών σύμφωνα με τις οποίες το άτομο κινείται και συνεργάζεται με άλλα άτομα, ώστε να αναπτύξει ικανότητες και δεξιότητες οι οποίες υπό άλλες συνθήκες δεν θα μπορούσαν να εξελιχθούν. Οι υποστηρικτές της θεωρίας δέχονται τη μίμηση, των δραστηριοτήτων των ενήλικων ατόμων, από τα παιδιά, ως ένα από τους τρόπους αλληλεπίδρασής τους με τον περιβάλλοντα κόσμο. Οι εκπαιδευτικοί παρέχουν στους μαθητές ένα πλαίσιο στήριξης ώστε να μπορέσουν, οι τελευταίοι, να καταστούν ικανοί να εκτελέσουν μόνοι τους δραστηριότητες που χωρίς τη διαμεσολάβηση των πρώτων δε θα ήταν ικανοί.

Η εκπαίδευση πρέπει να παρέχει στους μαθητές τα μέσα (τεχνουργήματα) ώστε να μπορούν να ασχοληθούν με δραστηριότητες όμοιες με αυτές των ενηλίκων χωρίς κανένα διαχωρισμό στο είδος των δραστηριοτήτων αλλά μόνο στα είδη των μέσων (τεχνουργημάτων) που θα τους παραχωρηθούν. Η ενασχόληση και η αλληλεπίδραση με κυρίαρχο παράγοντα τη μαθησιακή διαδικασία και διδασκαλία του εκπαιδευτικού, θα τους εξελίξει σε ενεργά μέλη ενός κοινωνικού πλαισίου που μπορούν να σχεδιάζουν νέα τεχνουργήματα για την επίτευξη των ατομικών τους στόχων αλλά και μέσω συνεργατικών ενεργειών των συλλογικών στόχων της τάξης.



Το μοντέλο της **εγκαθιδρυμένης μάθησης**, παρουσιάζει τις δυσκολίες κατάκτησης της γνώσης και την σημαντικότητα της κοινωνικής αλληλεπίδρασης η οποία μπορεί να εξαλείψει τις δυσκολίες αυτές. Η μάθηση που συντελεί στην κατάκτηση της γνώσης είναι αποτέλεσμα του κοινωνικού πλαισίου μέσα στο οποίο δραστηριοποιείται το άτομο. Η έννοιες δεν αποτελούν ατομική κατάκτηση αλλά κατανέμονται μεταξύ των μελών ενός κοινωνικού και πολιτισμικού συνόλου. Κυριαρχεί η άποψη ότι οι αναπαραστάσεις χωρίζονται σε εσωτερικές και εξωτερικές και βοηθούν στην κατανόηση της γνώσης.

Σύμφωνα με τον Hutchins, η θεωρία **κατανεμημένης γνώσης** αφορά το πλαίσιο συντονισμού μεταξύ των ατόμων και των μέσων που έχουν στη διάθεσή τους. Το πλαίσιο αυτό είναι υπεύθυνο για την ανάλυση και αξιολόγηση των καταστάσεων που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση των ατόμων και των αναπαραστάσεων στον πραγματικό κόσμο. Ο Hutchins καινοτόμησε με την άποψη ότι η γνώση κατανοείται καλύτερα όταν κατανεμηθεί μεταξύ των ατόμων, των αντικειμένων, των μέσων και των εργαλείων που έχουν στη διάθεσή τους τα άτομα ενός περιβάλλοντα χώρου. Κάνει διάκριση στη συμπεριφορά και τη μελέτη του τρόπου απόκτησης της γνώσης σε ένα τεχνητό εργαστηριακό περιβάλλον και στον πραγματικό κόσμο, όπου η γνώση προσαρμόζεται ανάλογα με τις αλληλεπιδράσεις με το φυσικό περιβάλλον.

Οι διαφορετικές προσεγγίσεις των θεωριών και των μοντέλων μάθησης που περιγράφηκαν προηγουμένως, συνοπτικά περιγράφονται στον Διάγραμμα 6 που ακολουθεί:



Συμπεριφοριστικές θεωρίες

- Γραμμική Οργάνωση Πληροφορίας (Skinner)
- Μέθοδος πολλαπλών Επιλογών (Crowder)
- Διδακτικός Σχεδιασμός (Gagné)

Γνωστικές θεωρίες

- Δομικός εποικοδομισμός (Piaget)
- Κατασκευαστική προσέγγιση (Papert)
- Ανακαλυπτική μάθηση (Bruner)
- Επεξεργασία της πληροφορίας (γνωστικοί ψυχολόγοι)
- Συνδεσιασμός (Varela, Maturana)

Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες

- Κοινωνικός εποικοδομισμός (Vygotsky)
- Θεωρία της δραστηριότητας (επίγονοι της θεωρίας του Vygotsky, δημιουργία κοινοτήτων μάθησης)
- Εγκαθιδρυμένη νόηση (situated cognition)
- Κατανεμημένη γνώση (distributed cognition) (Hutchins)

Διάγραμμα 6: Κατάταξη θεωριών μάθησης

Στη σημερινή εποχή θεωρείται όλο και περισσότερο ως ιδανική προσέγγιση για το σχεδιασμό μιας αποδοτικής διδασκαλίας με τη χρήση εκπαιδευτικών εφαρμογών λογισμικού, ο συνδυασμός των εποικοδομητικών και των κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών και κατά συνέπεια αποτελεί ανάγκη ο σχεδιασμός λογισμικών που εμπεριέχουν εκπαιδευτικό υλικό που βασίζεται σε γνωστικά και κοινωνικοπολιτισμικά μοντέλα. Ο συνδυασμός αυτός προκαλεί αυθεντικές μαθησιακές καταστάσεις και συντελεί στην ατομική οικοδόμηση της γνώσης αλλά και στη συνεργατική, μέσω της κοινωνικοπολιτισμικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών, που προβάλλει.

Οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης επηρέασαν ως ένα βαθμό τις νέες τεχνολογίες και την παρουσία των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα ότι η παρουσία εφαρμογών διαδικτύου, όπως η κοινωνική δικτύωση και οι διαδικτυακές



εκπαιδευτικές κοινότητες που ασχολούνται με συνεργατική δημιουργία λογισμικών και εκπαιδευτικών εφαρμογών, έχουν στηριχθεί στο μοντέλο της θεωρίας της δραστηριότητας. Η ύπαρξη εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και αλληλεπιδραστικών ψηφιακών εργαλείων μάθησης που ενσωματώνουν συνεργατικές δραστηριότητες και δυνατότητες επικοινωνίας των μαθητών, είναι σχετικά μεγάλη και αποτελεί προσφορά των κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών μάθησης.



ΚΕΦ.4: Το παιχνίδι

4.1. Ορισμός του παιχνιδιού

Αναφερόμενοι στον όρο παιχνίδι εννοούμε ένα σύνολο δραστηριοτήτων με τις οποίες ο/οι απασχολούμενος/οι (παίκτες) συμφωνούν σε ένα σύνολο κανόνων και περιορισμών, βάζοντας στόχους προς ολοκλήρωση ενώ συνυπάρχουν σε ένα κλίμα ανταγωνισμού που προκύπτει ακόμα και στην περίπτωση του ενός παίκτη μεταξύ του ίδιου και του εαυτού του. Στο πέρασμα των χρόνων έχουν δοθεί πολλοί ορισμοί για το παιχνίδι από τους ειδικούς, οι οποίοι μπορεί να περιγράφουν την έννοια του παιχνιδιού με διαφορετικό τρόπο αλλά όλοι συγκλίνουν σε κοινά στοιχεία οριοθέτησής του. Μπορούμε να δούμε ότι με τη δημιουργία ενός παιχνιδιού εμφανίζονται τα ακόλουθα κοινά χαρακτηριστικά:

- Ένα σύνολο από κανόνες που καθορίζουν την εύρυθμη διεξαγωγή του παιχνιδιού και πρέπει να ακολουθηθούν από τους παίκτες.
- Η εμφάνιση πνεύματος συνεργασίας αλλά, ευγενούς άμιλλας και συναγωνισμού μεταξύ των παικτών που προέρχονται από την επιθυμία τους να συμμετέχουν στο παιχνίδι εθελοντικά. Όλοι παίζουν επειδή τα παιχνίδια είναι εθελοντικά και σε αντίθετη περίπτωση που οι παίκτες «αναγκάζονταν» να παίξουν, το παιχνίδι θα μετατρέποταν σε εργασία.
- Καθορισμός από τους παίκτες ή από τους κανόνες του παιχνιδιού, του στόχου που πρέπει να επιτευχθεί ώστε να λήξει το παιχνίδι και να κερδίσει μία ομάδα ή παίκτης.
- Εμφάνιση ενημέρωσης για την πορεία του παιχνιδιού και τις επιδόσεις των παικτών ή του παίκτη και ορισμός του επάθλου σε περίπτωση νίκης. Η ενημέρωση ή ανατροφοδότηση για το τι έχουν κάνει οι παίκτες στα στάδια του παιχνιδιού μπορεί να είναι θετική ή αρνητική π.χ. το σύστημα με τους πόντους είναι ένα είδος ανατροφοδότησης που χρησιμοποιούν σχεδόν όλα τα παιχνίδια.

4.2. Το παιχνίδι ως βασικός παράγοντας της ζωής μας

Το παιχνίδι αποτελεί από τα αρχικά στάδια της ζωής του ανθρώπου πολύ σημαντικό παράγοντα ψυχικής υγείας. Βοηθάει την ομαλή ένταξη του ατόμου σε ένα κοινωνικό σύνολο αναπτύσσοντας την ευκολία κοινωνικοποίησής του, αυξάνοντας τις πνευματικές του ικανότητες και κατά συνέπεια τις μαθησιακές. Κυρίως αποτελεί ένα μέσο επικοινωνίας μεταξύ των ατόμων που ταυτόχρονα βοηθά στην ανάπτυξη και στη σωματική -πέρα από την ψυχική-



άσκηση. Στο πέρασμα του χρόνου έχουν υπάρξει διάφορες έρευνες σχετικές με το παιχνίδι και το αίσθημα αναγκαιότητας από τον άνθρωπο για αυτό. Τα παιχνίδια ακολουθώντας την εξέλιξη της ζωής και της τεχνολογίας, έχουν εξελιχθεί από απλά παιχνίδια με υλικά όπου ο άνθρωπος έβρισκε στη φύση, σε κατασκευές από τον ίδιο με τα υλικά αυτά και στη σύγχρονη εποχή σε ψηφιακά παιχνίδια ενός ή περισσότερων παικτών.

Από την αρχή της ζωής του ανθρώπου το παιχνίδι είναι μια καθημερινή δραστηριότητά του, μέσω της οποίας εκφράζει τα συναισθήματά του και διεγείρει τη φαντασία του, αποτελώντας μία *φυσική γλώσσα* για την αρχή της ζωής του. Το μωρό αρκείται να παίζει με απλά υλικά όπως άδεια πλαστικά μπουκάλια, αντικείμενα που παράγουν ήχους κυρίως, ανακαλύπτοντας το περιβάλλον γύρω του καθώς και τον εαυτό του. Μέσω του παιχνιδιού τα παιδιά αναπτύσσουν την ικανότητα έκφρασης και συνεργασίας, μαθαίνουν, πειραματίζονται, ικανοποιούν την περιέργειά τους και αποβάλλουν την έντασή τους με θετικό τρόπο.

Η ενασχόληση με το παιχνίδι, ατομικό είτε ομαδικό, δεν είναι κάτι που αφορά μόνο τα παιδιά αλλά και τους ενήλικες. Νιώθουμε την ανάγκη να παίζουμε σε όλες τις ηλικίες μιας και μέσω του παιχνιδιού μπορούμε να αποβάλουμε το άγχος της καθημερινότητας, να χαλαρώσουμε, να αισθανθούμε ευφορία και να αλλάξουμε μια τυχόν άσχημη διάθεση από την πίεση της καθημερινότητας. Ο ανταγωνισμός, που είναι πιο έντονος στις μεγαλύτερες ηλικίες από ότι στα παιδιά, αποτελεί ένα είδος ασφαλούς πρόκλησης που οδηγεί στο αίσθημα της ικανοποίησης στο τέλος της προσπάθειας του κάθε παίκτη όσον αφορά την προσωπική του αξία, ιδιαίτερα στην περίπτωση της νίκης. Ξεπερνώντας τις προκλήσεις ενός παιχνιδιού επέρχεται το αίσθημα της ολοκλήρωσης κάτι που αποτελεί ένα από τους λόγους για τους οποίους οι άνθρωποι όλων των ηλικιών νιώθουν την ανάγκη να παίζουν (Prensky M, 2005). Η εξέλιξη του παιχνιδιού και η μετάβαση του παίκτη σε επόμενο επίπεδο μέχρι την ολοκλήρωσή του, προκαλεί την ίδια αίσθηση που προκαλούν οι επιτυχημένες δραστηριότητες σε κάθε τομέα της ζωής του ατόμου (προσωπικό π.χ. αθλητισμός, χόμπι, εργασιακό).

Εν κατακλείδι οι άνθρωποι παίζουν παιχνίδια:

- για να διασκεδάζουν,
- για να καλλιεργούν την ικανότητα της επιτυχημένης ολοκλήρωσης του παιχνιδιού και της νίκης ώστε να νιώθουν το αίσθημα της ολοκλήρωσης,



- για να αποφορτίζονται και να χαλαρώνουν,
- για να ικανοποιήσουν την ανάγκη συμμετοχής και προσφοράς στην επίτευξη ενός ομαδικού στόχου και κυρίως
- για να κοινωνικοποιούνται μέσω της κοινής συμμετοχής τους στα ομαδικά παιχνίδια (εξ επαφής είτε εξ αποστάσεως).

Συμφωνώντας με τον Αριστοτέλη, που υποστήριξε ότι η φύση του ανθρώπου τον οδηγεί στο να συμμετέχει σε κοινές δραστηριότητες και δεν μπορεί να ζει απομονωμένος από τους άλλους ανθρώπους, καταλήγουμε ότι το παιχνίδι αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας και σημαντικό παράγοντα για την ομαλή πορεία της. Ο άνθρωπος αποτελεί ένα ζωντανό οργανισμό που από τη φύση του ασχολείται με «πολιτικές» δραστηριότητες (φύσει μὲν ἔστιν ἄνθρωπος ζῶν πολιτικόν), δηλαδή η φύση του ανθρώπου προκαθορίζει ότι μόνο μέσα σε μια κοινωνία (πόλη), συμμετέχοντας σε κοινές διαδικασίες μπορεί να επιτύχει την ολοκλήρωσή του.

4.3. Κατηγορίες παιχνιδιού

Το παιχνίδι όπως προαναφέρθηκε στο πέρασμα των χρόνων εξελίχθηκε ακολουθώντας την εξέλιξη της ζωής και της πολυπλοκότητας των ανθρώπινων σχέσεων. Στην πάροδο του χρόνου έγιναν προσπάθειες κατηγοριοποίησης του παιχνιδιού σε είδη ανάλογα με το περιεχόμενό τους και την ηλικία των παιδιών, προκύπτοντας έτσι διάφορα είδη του όπως: **παιχνίδια εξάσκησης, παιχνίδια κινητικά, φανταστικά παιχνίδια, παιχνίδια ελεύθερα, παιχνίδια πλαισίου, παιχνίδια κανόνων.**

Τα **παιχνίδια εξάσκησης** αφορούν την πρώιμη ηλικία του ανθρώπου και περιλαμβάνουν τις εξερευνητικές κινήσεις του βρέφους, ηλικίας από έξι μηνών έως δύο χρόνων, που βασίζονται στις αισθήσεις του.

Τα **κινητικά παιχνίδια** αφορούν κυρίως τη διεξαγωγή παιχνιδιού μέσω σωματικής δραστηριότητας. Στην προσχολική ηλικία οι κινήσεις του παιδιού και η συμμετοχή του σε κινητικές δραστηριότητες μπορούν να θεωρηθούν κινητικό παιχνίδι και να θεωρηθούν ένα πρωταρχικό μαθησιακό μέσο. Μέσω της κίνησης το παιδί εξερευνά και ανακαλύπτει το



περιβάλλον γύρω του, επικοινωνεί και αποδέχεται καταστάσεις, εκδηλώνει τα συναισθήματά του. Σε μεγαλύτερες ηλικίες αποτελεί ένα μέσο έκφρασης, διασκέδασης και εκτόνωσης μιας και περιλαμβάνει παιχνίδια έντονης αθλητικής δραστηριότητας όπως σκαρφάλωμα, τρέξιμο, κυνηγητό κ.α.. Τα παιδιά μέσω του κινητικού παιχνιδιού συμμετέχουν σε δραστηριότητες που χρειάζεται λήψη αποφάσεων για την επίλυση προβλημάτων, ενισχύοντας τις νοητικές τους ικανότητες. Τέλος οδηγεί στην ανάπτυξη δεξιοτήτων απαραίτητων για την κοινωνική ενσωμάτωση των παιδιών και στην ενίσχυση της συνεργασίας και της μεταξύ τους θετικής αλληλεπίδρασης.

Η ηλικία μεταξύ τριών έως έξι ετών εμφανίζει την ανάπτυξη **φανταστικών παιχνιδιών**. Τα παιδιά υποκρίνονται καταστάσεις και δίνουν ορισμούς σε πράγματα διαφορετικά με αυτά που συμβαίνουν ή υπάρχουν στην πραγματική ζωή. Πράττουν ενσαρκώνοντας ρόλους από τις παραστάσεις που μπορεί να έχουν, από παραμύθια, ιστορικά γεγονότα ή δημιουργώντας τους εκ του μηδενός από τη φαντασία τους. Η αναπαράσταση ενός γεγονότος ή μίας δραστηριότητας μέσω της ενσάρκωσης από το παιδί θεωρείται **παιχνίδι ρόλων** και προϋποθέτει την ενεργή συμμετοχή και τη συνεργασία των μαθητών με τη συμμετοχή του εκπαιδευτικού. Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να εκφράσουν τις αντιλήψεις τους οικοδομώντας τη γνώση σε σύνθετες πολλές φορές επιστημονικές αναπαραστάσεις εννοιών, προκύπτοντας με τον τρόπο αυτό μια βιωματική μάθηση μέσω της εκπαιδευτικής δραστηριότητας του παιχνιδιού.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι η ενίσχυση της ενεργού συμμετοχής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία απόκτησης της γνώσης, η δημιουργία αλληλεπιδραστικού κλίματος συνεργασίας μέσω του οποίου οι μαθητές εφαρμόζουν έννοιες που έχουν διδαχθεί, η ευκολότερη αντιμετώπιση από τους μαθητές τυχόν παρανοήσεων που αντιμετωπίζουν σχετικά με θεωρητικές έννοιες. Το παιχνίδι ρόλων καλλιεργεί επίσης τις γλωσσικές ικανότητες των μαθητών, αναπτύσσει τη φαντασία αλλά και την ηθική συνείδηση και δημιουργεί αληθινές σχέσεις ανάμεσα στους μαθητές μέσω κοινών αποφάσεων όπως η επιλογή του παιχνιδιού, η διανομή των ρόλων, η συμφωνία για τους κανόνες.

Αναφερόμενοι στα **ελεύθερα παιχνίδια** εννοούμε εκείνα που δεν είναι δομημένα και δεν οριοθετούνται από τον εκπαιδευτικό αλλά δίνουν στους μαθητές την ευκαιρία για



πειραματισμό μέσω διεργασιών που οδηγούν τελικά στην δόμηση της γνώσης από τους ίδιους τους μαθητές. Τα παιδιά μπορούν να εξερευνήσουν και να θέσουν τις δικές τους διεργασίες και δραστηριότητες για τη διεξαγωγή του παιχνιδιού καταλήγοντας πάντα σε συμπεράσματα και αλλαγές για επόμενη διαφορετική μορφή του παιχνιδιού.

Τα **παιχνίδια πλαισίου** αφορούν τον κοινό σχεδιασμό ενός παιχνιδιού από τον εκπαιδευτικό και τους μαθητές, καθορίζοντας τις δράσεις τους και τελικά παίζοντας τα παιχνίδια μαζί. Το θέμα του παιχνιδιού πλαισίου καθορίζεται αρχικά με βάση τα ενδιαφέροντα των μαθητών λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές εμπειρίες των παιδιών. Οι κανόνες δεν είναι απαραίτητοι για τη διεξαγωγή αυτού του είδους παιχνιδιού και βασίζονται στην αρχική συμφωνία των παικτών για το είδος των πράξεων που θα είναι επιτρεπτές. Πάντα όπως και στα περισσότερα παιχνίδια υπάρχει ένας στόχος και σκοπός που πρέπει να επιτευχθεί ώστε να οδηγηθούμε στα επιθυμητά αποτελέσματα. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να υποστηρίζει τους μαθητές και να τους ενθαρρύνει προσέχοντας να μην τους κατευθύνει αποκλειστικά μη αφήνοντάς τους να αποφασίζουν για την έκβαση του παιχνιδιού γιατί στην περίπτωση αυτή θα οδηγηθούμε σε οργανωμένο παιχνίδι και όχι παιχνίδι καθορισμένου πλαισίου.

Η ύπαρξη κανόνων που πλαισιώνουν ένα οργανωμένο παιχνίδι εισάγει την έννοια των **παιχνιδιών κανόνων** τα οποία αφορούν συνήθως ηλικίες μεγαλύτερες των επτά ετών. Τα παιχνίδια αυτά μπορεί να ενσωματώνουν παιχνίδια ρόλων που εμφανίζουν χαρακτηριστικά τήρησης κανόνων. Η καθοδήγηση των ενηλίκων για την τήρηση των κανόνων δεν είναι απαραίτητη σε αυτές τις ηλικίες, με αποτέλεσμα το παιχνίδι που έχει ένα συγκεκριμένο πλαίσιο κανόνων να μπορεί να διεξαχθεί με επιτυχία οδηγώντας στην ενεργοποίηση νοητικών διεργασιών των παιδιών που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη της ικανότητάς τους αφομοίωσης της γνώσης και την δημιουργία νέας γνώσεις σε μεγαλύτερες ηλικίες.

Μια ακόμα κατηγοριοποίηση σχετικά με το παιχνίδι το κατατάσσει σε **τέσσερις τύπους** οι οποίοι ο κάθε ένας ξεχωριστά αποτελεί εξάσκηση για την μελλοντική συμπεριφορά του παιδιού και συμβάλει στην σταδιακή απόκτηση δεξιοτήτων (Smith Peter K., 1988). Οι προαναφερόμενοι τέσσερις τύποι παιχνιδιού είναι οι ακόλουθοι:

- **Παιχνίδι με χρήση αντικειμένων.** Αφορά κυρίως την εξερευνητική διάθεση του παιδιού με τη χρήση των αισθήσεών του. Χρησιμοποιείται κυρίως στις πρώιμες



ηλικίες όπου θα δούμε το βρέφος να κουνάει ή να τραβάει αντικείμενα που μπορεί να προσπελάσει.

- **Παιχνίδι μετακίνησης.** Όμοια με το κινητικό παιχνίδι που περιγράφηκε προηγουμένως, τα παιχνίδια μετακίνησης ενσωματώνουν την άσκηση στην ενασχόληση των παιδιών με αυτό. Περιλαμβάνουν τρέξιμο, κυνηγητό, άλματα κ.α.
- **Παιχνίδι φαντασίας.** Όμοια με την προηγούμενη ανάλυση του φανταστικού παιχνιδιού, εδώ τα παιδιά, μέσα από ένα συγκεκριμένο πλαίσιο που έχει προσυμφωνηθεί, αλλάζουν την πραγματική σημασία αντικειμένων και συμπεριφορών ή ρόλων και παίζουν δημιουργώντας ένα υποθετικό περιβάλλον.
- **Κοινωνικό παιχνίδι.** Απαιτεί την αλληλεπίδραση δύο ατόμων και διακρίνεται σε: α) παιχνίδι που υιοθετεί τη σωματική επαφή όπως το κυνηγητό και β) παιχνίδι χωρίς σωματική επαφή όπως τα επιτραπέζια παιχνίδια.

Σύμφωνα με τον Smith το παιχνίδι είναι κυρίαρχος παράγοντας της διαφοροποίησης του ανθρώπου από τα υπόλοιπα ζωντανά είδη, μιας και τα περισσότερα είδη παιχνιδιών απαιτούν τη χρήση της γλώσσας και την ανάπτυξη αντίληψης, κριτικής σκέψης και συλλογικής ικανότητας, στοιχεία λειτουργιών που διαθέτει μόνο ο άνθρωπος.

Τέλος μια γενική κατηγοριοποίηση του παιχνιδιού και ίσως πιο αφηρημένη είναι αυτή που τα κατατάσσει σε **παιδαγωγικά** και **ψυχαγωγικά**. Καθένα από αυτό το είδος δεν αναιρεί ή διαφοροποιεί αλλά συμπεριλαμβάνει και τις προηγούμενες κατηγοριοποιήσεις.

- **Παιδαγωγικό** θεωρείται το παιχνίδι που χρησιμοποιείται στην εκπαιδευτική διαδικασία με τη μορφή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για μια πιο εύκολα αποδεκτή παρουσίαση του διδακτικού αντικειμένου και τελικά ένα ευχάριστο τρόπο μάθησης. Τα παιχνίδια αυτής της κατηγορίας απαιτούν προσεκτικό σχεδιασμό από τον εκπαιδευτικό ώστε να καλύπτουν τις συναισθηματικές και κοινωνικές ανάγκες των παιδιών και κυρίως αυτής της ελευθερίας έκφρασης.
- **Ψυχαγωγικό** είναι το παιχνίδι που αφορά αποκλειστικά την κάλυψη των αναγκών του παιδιού για ψυχαγωγία. Παρότι δε θεωρείται ιδανικό για ενσωμάτωση στη διαδικασία εκπαίδευσης, μέσω αυτού του είδους παιχνιδιού το παιδί μπορεί να εκφράζει ελεύθερα τα συναισθήματά του και να ικανοποιεί τυχόν κοινωνικές ή συναισθηματικές ελλείψεις που νοιώθει.



4.3.1. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στο παιχνίδι

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στο παιχνίδι δε μπορεί να είναι προκαθορισμένος μέσα σε συγκεκριμένα πλαίσια δράσης αλλά είναι ανάλογος των συνθηκών που επικρατούν κάθε φορά. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει συμβουλευτικό χαρακτήρα κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού μεταξύ παιδιών. Στην περίπτωση προτάσεων του σχετικά με το παιχνίδι θα πρέπει να εισάγει τις προτάσεις του στοχεύοντας στην περεταίρω έμπνευση των παιδιών και τη διεύρυνση του παιχνιδιού.

Τα παιδιά θα πρέπει να νιώσουν ελεύθερα να αναδείξουν την προσωπικότητά τους και να εκφράσουν τα συναισθήματά τους μέσα στο παιχνίδι. Μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία θα πρέπει να βρίσκεται χρόνος για το παιχνίδι ενσωματώνοντάς το σε αυτή. Η προώθηση του παιχνιδιού από την εκπαιδευτική κοινότητα είναι καθοριστικής σημασίας για την καλλιέργεια της παιγνιώδους συμπεριφοράς των παιδιών και την ανάπτυξη της δημιουργικότητάς τους ιδιαίτερα στα παιδιά μικρών ηλικιών. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες διεξαγωγής του παιχνιδιού μεταξύ των παιδιών, λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους που θέλουν να επιτύχουν καθώς και τις παραμέτρους που επιδρούν στη διαφοροποίηση των συνθηκών διεξαγωγής του παιχνιδιού όπως:

- Οι εμπειρίες που θεωρούν ότι πρέπει να αποκομίσουν τα παιδιά.
- Το ηλικιακό στάδιο των μαθητών που καθορίζει τον τρόπο διεξαγωγής του παιχνιδιού.
- Η διαφορετικότητα της τάξης και την τυχόν ανομοιομορφία της όσον αφορά το φύλο, το πολιτισμικό υπόβαθρο, ακόμα και τις ιδιαιτερότητες των παιδιών με ειδικές ανάγκες.
- Η διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου μέσα στον οποίο διεξάγεται το παιχνίδι ο οποίος μπορεί να αποτελέσει παράγοντα για ορισμό διαφορετικής δραστηριότητας για το ίδιο παιχνίδι κάθε φορά. Με τον τρόπο αυτό τα παιδιά θα μπορούν να παίζουν και να εκφράζονται χωρίς πιέσεις, είτε ατομικά είτε σε μια ομάδα.

Οι παρέμβαση του εκπαιδευτικού είναι ουσιαστική και μπορεί να διευρύνει τη μάθηση και την πνευματική ανάπτυξη των παιδιών, τη δημιουργικότητά τους και να επιφέρει την κοινωνικοπολιτική τους ανάπτυξη. Έχει την ευθύνη να παρέχει πλούσια περιβάλλοντα για τη



διεξαγωγή του παιχνιδιού, όπου τα παιδιά θα μπορούν να εξερευνούν, να αγγίζουν, να χειρίζονται και να πειραματίζονται με διαφορετικά υλικά (Smith Peter K., Cowie H. and Blades M., 2003) κατά τη διάρκεια του. Θα πρέπει ο εκπαιδευτικό να τα παροτρύνει ώστε να κάνουν ερωτήσεις, να υποθέσεις και να σχηματίζουν νέες ιδέες. Τα παιδιά πρέπει να κατασκευάσουν την νέα γνώση, εστιάζοντας στη μάθηση μέσω λογικών διαδικασιών και όχι στην τελική επιτυχημένη έκβαση του παιχνιδιού.

Αναδιοργανώνοντας το ωρολόγιο πρόγραμμα ώστε να ενταχθεί το παιχνίδι στην εκπαιδευτική διαδικασία αφιερώνεται περισσότερος χρόνος για συμμετοχή του εκπαιδευτικού στο παιχνίδι, αυξάνεται η μάθηση μέσω του παιχνιδιού, καθορίζοντας πάντα τους στόχους προς επίτευξη μέσα από το παιχνίδι. Σημαντικό στοιχείο, που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη διάρκεια της καθοδήγησης και παρέμβασης του εκπαιδευτικού στο παιχνίδι των μαθητών, είναι ο τρόπος με τον οποίο πρέπει να κατευθύνει το παιχνίδι έτσι ώστε να μην υπάρξει το αίσθημα της καταπίεσης από τυχόν καταιγισμό οδηγιών. Αντίθετα οι μαθητές θα πρέπει να αισθανθούν ελεύθεροι να αναπτύξουν τις δικές τους ιδέες, να πάρουν αποφάσεις για τη διεξαγωγή του παιχνιδιού και να είναι σε θέση ακόμη και να «χάσουν» κατά τη λήξη του παιχνιδιού, ώστε την επόμενη φορά να προσπαθήσουν, βλέποντας τα λάθη τους, για την επερχόμενη «νίκη» τους.

Τελικά μέσω του παιχνιδιού, ο εκπαιδευτικός μπορεί να διδάξει κοινωνικές δεξιότητες στα παιδιά ώστε να μπορούν μαθαίνοντας, να παίρνουν αποφάσεις και να κάνουν σωστές επιλογές, να ενταχθούν ομαλά μέσα σε ένα ευρύτερο κοινωνικό σύνολο εκτός αυτού του σχολείου.

4.4. Το εκπαιδευτικό παιχνίδι

Εκπαιδευτικά παιχνίδια είναι παιχνίδια που ρητά έχουν σχεδιαστεί με εκπαιδευτικούς σκοπούς, ή έχοντας μια μερικώς εκπαιδευτική αξία. Βοηθούν και διδάσκουν τους ανθρώπους ώστε να αποκτήσουν γνώση για ορισμένα θέματα, να επεκτείνουν τις έννοιες, να κατανοήσουν ένα ιστορικό γεγονός ή θέματα πολιτισμού, καθώς επίσης να αναπτύξουν ικανότητες παίζοντας. Οι εκπαιδευτικοί, οι γονείς και ευρύτερα η πολιτεία κατανόησαν την ψυχολογική ανάγκη και τα οφέλη των παιχνιδιών στη μάθηση, με αποτέλεσμα το εκπαιδευτικό αυτό



εργαλείο να έχει στις μέρες μας ουσιαστική θέση στην εκπαιδευτική και μαθησιακή διαδικασία. Επίσης η ανάγκη για ευχαρίστηση, ξεκούραση και εκτόνωση που είναι περισσότερο έντονη από ποτέ στη σημερινή εποχή, βρίσκει εφαρμογή μέσω της ενασχόλησης με το εκπαιδευτικό παιχνίδι.

Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια συμβάλλουν στην απόκτηση ικανοτήτων επίλυσης προβλημάτων, ευκολία επιλογής στόχων προς ικανοποίηση, ανάπτυξη αισθήματος συνεργασίας μέσω της αλληλεπίδρασης των ατόμων στα πλαίσια του παιχνιδιού και προβάλλουν την σημαντικότητα του να θέτονται κανόνες για την ομαλή λειτουργία του παιχνιδιού και κατά επέκταση την ομαλή ένταξη του ατόμου σε μία συνεργατική κοινωνία. Μέσω των εκπαιδευτικών παιχνιδιών αναπτύσσεται η ικανότητα επικοινωνίας και συνεργασίας των μαθητών για την ομαδική εύρεση λύσεων που προκύπτουν, προωθείται συνεπώς η συνεργατική μάθηση αλλά και η εξατομικευμένη, μιας και κάθε μαθητής ξεχωριστά μπορεί να ακολουθεί τους δικούς του μαθησιακούς ρυθμούς παίζοντας ένα ατομικό εκπαιδευτικό παιχνίδι.

Η εκπαίδευση τον 20^ο αιώνα επικεντρωνόταν κυρίως στην απόκτηση των βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων, όπως ανάγνωση, γραφή, ιστορία, μαθηματικά, επιστήμη κάτι που στην πορεία σταδιακά άλλαξε με την προσπάθεια της επιστημονικής κοινότητας να διαδώσει την εκπαιδευτική διαδικασία που εστιάζει στην ικανότητα αντιμετώπισης υψηλότερων δεξιοτήτων, όπως η ανάπτυξη σκέψης και κριτικού πνεύματος, η επίλυση σύνθετων προβλημάτων, η ομαλή συνεργασία μέσα σε μία ομάδα. Με την εμφάνιση του Νέου Σχολείου το εκπαιδευτικό παιχνίδι βρίσκει εφαρμογή όλο και πιο πολύ στην μαθησιακή διαδικασία, ως μία από τις πιο ενδιαφέρουσες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις μιας και αποτελεί αυτόματα ένα μέσο εύκολης μετάδοσης της γνώσης και αφομοίωσης αυτής, για τη δημιουργία νέας από τους ίδιους τους μαθητές, κάτι που ο παραδοσιακός τρόπος εκπαίδευσης επιτυγχάνει με μεγαλύτερη δυσκολία. Η παρουσίαση του ύλης του διδακτικού αντικείμενου που κάνει χρήση του εκπαιδευτικού παιχνιδιού, γίνεται πιο ελκυστική και εμπλουτίζεται με στοιχεία που κάνουν φιλικότερο το διδακτικό αντικείμενο στους μαθητές. Οι μαθητές ενεργοποιούνται μέσω του πειραματισμού και της διερεύνησης που θα τους ζητηθεί να προβούν στα πλαίσια ενός παιχνιδιού με συνέπεια την ευκολότερη αφομοίωση της ύλης ανά διδακτικό αντικείμενο αφιερώνοντας λιγότερο χρόνο και κόπο.



4.4.1. Το παιχνίδι στην ψηφιακή εποχή

Οι συνεχείς αλλαγές που χαρακτηρίζουν τα τελευταία χρόνια τη ζωή του ανθρώπου στο κοινωνικό και πολιτισμικό του περιβάλλον καθώς και οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις, έχουν επιφέρει δραματικές αλλαγές στο παιχνίδι και κυρίως συγκεκριμένα στον τρόπο διεξαγωγής του, στην ποιότητά του και στο διαθέσιμο χρόνο που αφιερώνεται για αυτό. Οι κοινωνικοπολιτισμικές αυτές αλλαγές έχουν ως αποτέλεσμα τον περιορισμό των χώρων όπου τα παιδιά μπορούν να δραστηριοποιηθούν ελεύθερα και να εκφράσουν την παιγνιώδη διάθεσή τους.

Από την άλλη οι αλλαγές σε κοινωνικό πλαίσιο έχουν αυξήσει τους κινδύνους που μπορεί να απειλούν τα παιδιά, όταν παίζουν στους ανοικτούς εναπομείναντες ελεύθερους χώρους, με αποτέλεσμα οι γονείς να τα αποθαρρύνουν από το ελεύθερο παιχνίδι και να τα ενθαρρύνουν για το ψηφιακό. Τα παιδιά στις μέρες μας ζουν το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους κλεισμένα σε κτίρια π.χ. σχολεία, διαμερίσματα, όπου κάνουν όλες τις δραστηριότητές τους εκεί. Το ψηφιακό παιχνίδι αποτελεί ένα μέσο όπου το παιδί μπορεί να παίξει σε ελεγχόμενους χώρους με άλλα παιδιά δημιουργώντας ομάδες είτε μόνο του με τον υπολογιστή οπότε δεν προϋποθέτει την αλλαγή περιβάλλοντος για τη διεξαγωγή του.

Τα νέα ψηφιακά οπτικοακουστικά μέσα καθώς και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές με το διαδίκτυο, προωθούν τα ψηφιακά παιχνίδια εκτοπίζοντας τα παραδοσιακά και πλέον αποτελούν κυρίαρχο μέσο ψυχαγωγίας των παιδιών, κάτι που μπορεί από την άλλη να ενισχύσει την αποξένωση, τη μοναξιά και την εξέλιξη αντικοινωνικών συμπεριφορών. Αλλάζοντας τα ενδιαφέροντα του ανθρώπου και την ποιότητά τους, η νέα ψηφιακή εποχή προωθώντας τα ηλεκτρονικά μέσα, συντελεί στην εμφάνιση μιας νέας κοινωνίας μέσω μιας νέου τύπου κοινωνικότητας, αυτής που η μοντελοποίηση του ατόμου γίνεται μέσω του ηλεκτρονικού παιχνιδιού.



ΚΕΦ.5: Ψηφιακά παιχνίδια

5.1. Η νέα μορφή παιχνιδιού – Το ψηφιακό παιχνίδι

Παράλληλα με την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και της τεχνολογίας, το ψηφιακό παιχνίδι, όπως προαναφέρθηκε, αντικατέστησε κατά κύριο λόγο το παραδοσιακό στις ψυχαγωγικές δραστηριότητες των παιδιών. Ο βασικότερος λόγος μετάδοσης της χρήσης του ψηφιακού παιχνιδιού ήταν το κέρδος που επιφέρει. Οι βιομηχανίες παραγωγής παιχνιδιών λόγω της ευρείας επίδρασης του ψηφιακού παιχνιδιού στο ηλικιακό φάσμα των παιδιών και εφήβων, στο πέρασμα των χρόνων ασχολήθηκαν αποκλειστικά με την εξέλιξη του ψηφιακού παιχνιδιού και την παραγωγή όλο και πιο πολύπλοκων παιχνιδιών που κάλυπταν αρχικά μόνο τις ανάγκες ψυχαγωγίας των παικτών. Στην πορεία το ψηφιακό παιχνίδι εξελίχθηκε, ώστε να αποτελέσει αντικείμενο μελέτης της εκπαιδευτικής Ψυχαγωγίας και άρχισε να σχεδιάζεται όχι μόνο ως μια μορφή διασκέδασης αλλά και εκπαίδευσης των παικτών.

Η ραγδαία εξάπλωση της ευκολίας χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών οφείλεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό στην εξοικείωση μεγάλου μέρους των ατόμων μιας κοινωνίας με τις νέες τεχνολογίες. Η απλούστευση των ηλεκτρονικών διαδικασιών του παιχνιδιού και η εξέλιξη εύχρηστων και απλών πλατφορμών φιλικών προς το χρήστη, συντελεί στη διάδοση του ψηφιακού παιχνιδιού ως μια εύκολη διαδικασία. Η παγκόσμια εξάπλωση των ψηφιακών παιχνιδιών συνέβαλε στην καθιέρωση των ψηφιακών παιχνιδιών ως κύριο μέσω ψυχαγωγίας με τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα που το περιβάλλουν. Η ερευνητική κοινότητα το ενέταξε στα πεδία ενδιαφέροντός της και οι διεξοδικές μελέτες σχετικά με την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού παιχνιδιού εστιάζουν σε θέματα σχεδιασμού και ανάπτυξης των ψηφιακών παιχνιδιών, κατηγοριοποίησής τους, εύρεσης των λόγων που οδηγούν στην αλματώδη αύξηση των παικτών τους κάθε χρόνο καθώς και επίδρασή τους συνολικά σε μια κοινωνία και αποτίμησης των κοινωνικοπολιτισμικών αποτελεσμάτων τους σε αυτή.

Στη σημερινή πραγματικότητα όπως προαναφέρθηκε, τα παιδιά ακόμα και από τις πρώτες βαθμίδες της εκπαίδευσης έχουν εξοικειωθεί με την εξελιγμένη τεχνολογία που διέπει τα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια. Οι νέες διαμορφούμενες ανάγκες των μαθητών οδήγησαν την ψηφιακή τεχνολογία στη δημιουργία νέων μαθησιακών και ψυχαγωγικών εμπειριών τέτοιων που η εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να ενσωματώνει για τη δημιουργία



του νέου ψηφιακού σχολείου. Η άποψη ότι η ανάγκη της ένταξης του ψηφιακού παιχνιδιού στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι επιτακτική, υποστηρίζεται από μεγάλο μέρος της εκπαιδευτικής -και όχι μόνο- κοινότητας θεωρώντας ότι η γνώση οικοδομείται ουσιαστικότερα μέσω αλληλεπίδρασης.

Οι συνεχείς αλλαγές και οι τεχνολογικές εξελίξεις συντελώντας στην παράλληλη ανάπτυξη των ΤΠΕ, συνέβαλαν και στην ραγδαία εξέλιξη της **Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας** (ΕΤ). Η ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία και η εμφάνιση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας ως μέρος της μαθησιακής διδασκαλίας προσέφερε δυνατότητες στην εκπαιδευτική κοινότητα που δε θα μπορούσε ούτε να τις φανταστεί. Η εμφάνιση νέων ψηφιακών εκπαιδευτικών εργαλείων προσφέρει τη δυνατότητα χρήσης τους στη διδασκαλία καθώς και δημιουργίας περιβαλλόντων από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό ανεξαρτήτως ειδικότητάς του και γνωστικού αντικειμένου που διδάσκει.

Αποτελώντας κυρίαρχο εργαλείο της εκπαιδευτικής ψυχαγωγίας το ψηφιακό παιχνίδι υιοθετείται ως βοηθητικό εργαλείο της παραδοσιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας και επίτευξης των μαθησιακών στόχων που θέτει η εκπαιδευτική διδασκαλία διαφόρων αντικειμένων εκπαίδευσης. Η προσεγμένη και κατόπιν προσεκτικής μελέτης των κοινωνικών και περιβαλλοντικών αλλαγών της σύγχρονης κοινωνίας, δομή και σχεδίαση των ψηφιακών παιχνιδιών ώστε να διαθέτουν ένα ελκυστικό περιβάλλον «δράσης», τα μετατρέπει σε περιβάλλοντα μάθησης συνδυάζοντας την ικανοποίηση, ευχαρίστηση, ψυχαγωγία αλλά και οικοδόμηση της γνώσης των παικτών.

5.1.1. Η δυναμική των ψηφιακών παιχνιδιών

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η εξέλιξη της τεχνολογίας επέφερε την ραγδαία διάδοση των ψηφιακών παιχνιδιών και την όλο και μεγαλύτερη διείσδυσή τους στην καθημερινή ζωή των ατόμων της σύγχρονης κοινωνίας. Η εξάπλωση της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών και η ψηφιακή πλέον διασκέδαση που προσφέρουν τα αντίστοιχα παιχνίδια αποτελεί μία από τις πιο προσοδοφόρες μορφές ψυχαγωγίας κυριαρχώντας στον βιομηχανικό τομέα ως ένα από τα κυρίαρχα μέσα δραστηριοποίησής του για την εξέλιξη ψηφιακών παιχνιδιών που θα προσελκύουν όλο και μεγαλύτερο κοινό. Η ενασχόληση των ατόμων με τα ψηφιακά παιχνίδια



αφορά όλες τις ηλικίες πλέον φαινόμενο που για να εξηγηθεί πρέπει να ληφθούν υπόψη πολλές διαφορετικές παράμετροι.

Ως βασικότερος παράγοντας διάδοσης των ψηφιακών παιχνιδιών έχει αναγνωριστεί το κέρδος που προσφέρουν στις βιομηχανίες παραγωγής παιχνιδιών. Οι νέοι άνθρωποι και κυρίως τα παιδιά και οι έφηβοι ανέκαθεν αποτελούσαν στόχο στις βιομηχανίες αυτές. Η αγορά ψηφιακών παιχνιδιών, κατά την εμφάνισή της, έδειξε τον μεγάλο αντίκτυπο που έχουν τα παιχνίδια αυτά στους νέους και η μεγάλη κατανάλωσή τους οδήγησε στην δημιουργία της αρκετά κερδοφόρας βιομηχανίας ψηφιακών παιχνιδιών κάθε τύπου.

Όπως προαναφέρθηκε ένας άλλος αρκετά σημαντικός λόγος στον οποίο οφείλεται η διάδοση και η παρατεταμένη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών ανεξαρτήτως ηλικίας, είναι η εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες όλο και μεγαλύτερου μέρους του πληθυσμού. Τα ψηφιακά παιχνίδια, δεν απαιτούν ιδιαίτερες γνώσεις και σε γενικές γραμμές το παιχνίδι με αυτά μπορεί να θεωρηθεί μια εύκολη και απλή διαδικασία. Ειδικά στην περίπτωση που η ενασχόληση με τα ψηφιακά παιχνίδια γίνεται μέσω κονσόλας ή στις περιπτώσεις του game boy και play station όπου δεν απαιτείται η παρουσία και χρήση Η/Υ, δεν υπάρχει απαίτηση για ειδικές γνώσεις χειρισμού νέων τεχνολογιών και πολύπλοκων λογισμικών.

5.2. Χαρακτηριστικά ψηφιακών παιχνιδιών

Ο ψυχαγωγικός χαρακτήρας του παιχνιδιού και η διασκέδαση που προσφέρει στους παίκτες αποτελούν τα κύρια στοιχεία ενός παιχνιδιού. Τα ψηφιακά παιχνίδια πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε αφενός να είναι περιβάλλοντα ευχάριστης ενασχόλησης και αφετέρου να διαθέτουν συγκεκριμένες ιδιότητες (Jones, 1998):

- Να περιέχουν **δραστηριότητες** διαφόρων ειδών ώστε να προκαλούν το συνεχές ενδιαφέρον του χρήστη και την επιθυμία να προχωρήσει την πορεία του παιχνιδιού, με στοιχεία όπως:
 - ✓ η άμεση ανατροφοδότηση,
 - ✓ η πρόκληση της **συγκέντρωσης** του παίκτη,
 - ✓ η ξεκάθαρη οριοθέτηση του παίκτη σχετικά με τους **κανόνες** που πρέπει να ακολουθήσει καθώς και η **στοχοθέτηση** για την ολοκλήρωση του παιχνιδιού.



- Να αναπτύσσουν την αίσθηση του **χρόνου** και αυτής του **ελέγχου** των ενεργειών του χρήστη.
- Να **συνεπαίρνουν** τον παίκτη ώστε να ασχολείται εξ' ολοκλήρου αφήνοντας το άγχος της καθημερινότητας.
- Να αποτελούν εκτός από μέσα **διασκέδασης** και μέσα **ενίσχυσης της μάθησης**.

Οι προαναφερθείσες ιδιότητες πρέπει να συνδυάζονται και να μην έρχονται σε αντιπαράθεση με τα έξι βασικά δομικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν το παιχνίδι (Prensky 2001):

- **Κανόνες.** Οι κανόνες του παιχνιδιού θέτουν όρια στους παίκτες μέσω των οποίων χρησιμοποιούν συγκεκριμένες συμπεριφορές και οδούς για το παιχνίδι. Με τον τρόπο αυτό το παιχνίδι είναι δίκαιο και ισότιμο για όλους.
- **Σκοπούς και στόχους.** Αποτελούν την κινητήρια δύναμη των παικτών και επιτυγχάνονται μόνο μέσω της τήρησης των κανόνων που έχουν συμφωνηθεί. Οι παίκτες, όπως προαναφέρθηκε, επιδιώκουν την «ολοκλήρωση» του παιχνιδιού η οποία είναι έννοια συνυφασμένη με την επίτευξη των σκοπών και των στόχων που θέτουν.
- **Αλληλεπίδραση.** Αφορά τη σχέση των παικτών μεταξύ τους ή σε περίπτωση ενός παίκτη ηλεκτρονικού παιχνιδιού, αυτή με το ηλεκτρονικό μέσο.
- **Σενάριο.** Εμπεριέχεται σε κάθε παιχνίδι και περιλαμβάνει όλα τα σεναριακά ή αφηγηματικά στοιχεία του. Η φαντασία αποτελεί κυρίαρχο στοιχείου του σεναρίου και σημαντική παράμετρο που καθορίζει την ταυτότητα του παιχνιδιού.
- **Έκβαση και ανατροφοδότηση.** Αποτελούν σημαντικά στοιχεία για την παρακολούθηση της πορείας του παιχνιδιού και διευκολύνουν τους παίκτες να επιτύχουν τους στόχους τους. Η ανατροφοδότηση ενημερώνει τον παίκτη αν η τρέχουσα ενέργειά του είχε θετικό ή αρνητικό αποτέλεσμα για την τελική επίτευξη των στόχων που είχε θέσει και διαδραματίζεται μέσω της μεταβολής κάποιου στοιχείου του παιχνιδιού από την εκάστοτε ενέργεια του παίκτη.
- **Σύγκρουση, διαγωνισμός, πρόκληση, αντιπαλότητα.** Είναι τα κύρια χαρακτηριστικά του παιχνιδιού τα οποία προκαλούν τον ενθουσιασμό και τη διασκέδαση του παίκτη. Πρόκειται για τις καταστάσεις με τις οποίες έρχεται αντιμέτωπος ο παίκτης και αυξάνουν την αδρεναλίνη του συνεπαίρνοντάς τον, στην προσπάθειά του να



ανταπεξέλθει στις δυσκολίες του παιχνιδιού και να επιτύχει τους στόχους του λύνοντας τυχόν προβληματισμούς που αντιμετωπίζει.

Το ψηφιακό παιχνίδι επομένως θα πρέπει να έχει συγκεκριμένους κανόνες που ο παίκτης θα ακολουθεί ώστε να ικανοποιήσει τους στόχους που έχουν τεθεί κατά τη σχεδίασή του καθώς και αυτούς που ο ίδιος έχει θέσει προκειμένου να το ολοκληρώσει με επιτυχία. Οι δραστηριότητες θα πρέπει να είναι δομημένες με τρόπο που θα δίνουν τη δυνατότητα στον παίκτη να διαλέξει, ανάλογα με τις ικανότητές του, το επίπεδο δυσκολίας τους ώστε να μπορεί να φέρει εις πέρας το παιχνίδι. Η ανατροφοδότηση για την πορεία του παιχνιδιού πρέπει να είναι συνεχής και η αξιολόγηση των προσπαθειών του παίκτη να βασίζεται σε ξεκάθαρα κριτήρια ώστε να είναι εύκολη η παρακολούθηση της πορείας του. Τέλος, το σενάριο του παιχνιδιού, το οποίο αποτελεί και το σημαντικότερο δομικό στοιχείο του, πρέπει να αποτελεί πόλο έλξης για τη διαρκή συνέχιση του παιχνιδιού έως το τέλος του. Ένα εμπλουτισμένο σεναριακά παιχνίδι, κρατά τον παίκτη σε διαρκή ενασχόληση προκαλώντας του το αίσθημα της περιέργειας και της αγωνίας για τη συνέχεια του παιχνιδιού, ενώ παράλληλα τον διασκεδάζει. Αποτελεί στοιχείο κρίσης για το αγοραστικό κοινό στηριζόμενο αποκλειστικά στη διάδοση του παιχνιδιού μέσω της επιτυχημένης πορείας του.

5.3. Κατηγορίες ψηφιακών παιχνιδιών

Θα μπορούσαμε να κατηγοριοποιήσουμε τα ψηφιακά παιχνίδια έχοντας ως κοινή αναλυτική προσέγγιση, τα γνωρίσματα και τα χαρακτηριστικά τους ως το μέσο κατηγοριοποίησης. Λόγω της διαφορετικότητας όσον αφορά τα χαρακτηριστικά τους, τους σκοπούς των παιχνιδιών και τους στόχους που θέτουν οι παίκτες, τον αριθμό των παικτών και άλλων στοιχείων δεν μπορεί να υπάρξει μια κοινή κατηγοριοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών, αλλά σχετικές με κοινά κάποια από τα στοιχεία τους.

5.3.1. Κατηγοριοποίηση Crawford (1982)

Ένα παράδειγμα υφιστάμενης ταξινόμησης με την οποία θα μπορούσαμε να κατατάξουμε τα ψηφιακά παιχνίδια είναι αυτή που ακολουθεί (Crawford, 1982).



Ψηφιακά παιχνίδια Δεξιοτήτων και Δράσης

- Πολεμικά παιχνίδια,
- Αθλητικά παιχνίδια,
- Διάφορα παιχνίδια

όπου δίνεται έμφαση στις δεξιότητες κίνησης και αντίληψης των παικτών.

Ψηφιακά παιχνίδια Στρατηγικής

- Περιπέτειες
- Πολεμικά παιχνίδια
- Εκπαιδευτικά και Παιδικά παιχνίδια

όπου η γνωστική προσπάθεια των παικτών αποτελεί κυρίαρχο στοιχείο διάκρισης των παιχνιδιών αυτών.

5.3.2. Κατηγοριοποίηση Κεκέ Ι. (2002)

Στη σημερινή εποχή, λόγω αλλαγής και προόδου σε όλους τους τομείς της ζωής οπότε και σε αυτή του παιχνιδιού, πιστεύεται ότι δε χρειάζεται μια κατηγοριοποίηση τόσο λεπτομερής μιας και τα όρια μεταξύ των κατηγοριών δεν είναι σε κάποιες περιπτώσεις εμφανή και στοιχεία από τη μία βρίσκουμε στην άλλη. Στην περίπτωση αυτή η κατηγοριοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών θα μπορούσε να είναι η ακόλουθη (Κεκές Ι., 2002).

Ψηφιακά παιχνίδια Λαβυρίνθου / Πιθανοκρατικά

- Μετακίνησης
- Δημιουργίας δομών
- Πιθανοκρατικά – Τύχης

Τα ψηφιακά παιχνίδια **Λαβυρίνθου** αφορούν κυρίως τη διαχείριση του χώρου. Ο παίκτης καλείται να μετακινήσει των ήρωα του παιχνιδιού μέσω κάποιας διαδρομής με πολύπλοκα μονοπάτια έχοντας να αντιμετωπίσει και να ξεπεράσει εμπόδια. Κάποιες φορές δεν υπάρχουν κίνδυνοι ή εμπόδια και απλά ο παίκτης πρέπει να βρει τη σωστή διέξοδο από το λαβύρινθο. Έχει αποδειχθεί ότι τα παιχνίδια αυτού του είδους είναι καταλυτικά στην καταπολέμηση του άγχους κάτι που συντελεί στην ενασχόληση με το είδος αυτό ατόμων όλων των ηλικιών. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι το είδος των παιχνιδιών Λαβυρίνθου που ενσωματώνει τη



μετακίνηση στο χώρο μέσω πολύπλοκης διαδρομής, αποτελεί στοιχείο μεγάλου συνόλου ψηφιακών παιχνιδιών άλλων ειδών.

Ψηφιακά παιχνίδια Περιπέτειας / Δράσης

- Αποστολής
- Βολών Α' Προσώπου
- Βολών Β' Προσώπου

Στα ψηφιακά παιχνίδια **περιπέτειας-δράσης** ο παίκτης πρέπει να επιτύχει την ολοκλήρωση μιας αποστολής έχοντας να αντιμετωπίσει άγνωστες παγίδες και κινδύνους και να πάρει αποφάσεις για την αντιμετώπισή τους και την εξέλιξη του παιχνιδιού. Πολλές φορές μέσα από τις διάφορες «πίστες» του παιχνιδιού πρέπει να συλλέξει αντικείμενα, λύνοντας γρίφους και παίρνοντας γρήγορες αποφάσεις. Σημαντικός παράγοντας στα παιχνίδια δράσης είναι το σενάριο μιας και αποτελεί τη βάση του παιχνιδιού και τον τρόπο να παραμένει το ενδιαφέρον του παίκτη σε όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού με σκοπό την απόλυτη ικανοποίησή του.

Ψηφιακά παιχνίδια Ρόλων

- MOO / MUD / MUA / MUSH
- CRPG

Τα ψηφιακά παιχνίδια **ρόλων** αρχικά εισήχθησαν από τον κλάδο της Ψυχολογίας ως διαδικασία δραματοποίησης μέσω της οποίας ο παίκτης ταυτίζεται με ένα χαρακτήρα και αλληλεπιδρά στα πλαίσια ενός σεναρίου. Στα ψηφιακά παιχνίδια ρόλων οι παίκτες μέσω της ταύτισης με τον ψηφιακό ήρωα μπορεί να αποκτήσει εμπειρίες και δεξιότητες συμμετέχοντας σε δραστηριότητες του εικονικού κόσμου όπου αντιμετωπίζοντας και ξεπερνώντας δυσκολίες μεταβαίνει σε επόμενα στάδια του παιχνιδιού. Χαρακτηριστικό των ψηφιακών παιχνιδιών ρόλων είναι η εξέλιξη του παιχνιδιού ορισμένες φορές μόνο σε πραγματικό χρόνο, κάτι που άλλαξε στη σημερινή εποχή με την εξέλιξη της τεχνολογίας και τη χρήση του διαδικτύου. Οι παίκτες των ψηφιακών παιχνιδιών ρόλων μπορεί να συμμετέχουν στο ίδιο παιχνίδι ταυτόχρονα και να συνεργάζονται σε πραγματικό χρόνο κάτι που συντελεί την επίτευξη κοινών στόχων μέσω κοινών κανόνων επικοινωνίας.



Ψηφιακά παιχνίδια Στρατηγικής

- Επιβίωσης
- Επικράτησης
- Ανάπτυξης

Το είδος των ψηφιακών παιχνιδιών **στρατηγικής** επικρατεί η διεξαγωγή του παιχνιδιού μέσω ενός σεναρίου επιβίωσης, επικράτησης ή και των δύο μαζί. Ο παίκτης πρέπει να ενεργήσει μέσω σχεδιασμού των κινήσεων που θα κάνει, να προγραμματίσει και να εφαρμόσει μια δομημένη στρατηγική ώστε να επιτύχει το σκοπό του παιχνιδιού. Στα παιχνίδια στρατηγικής δίνεται έμφαση στον προσεκτικό σχεδιασμό των κινήσεων του παίκτη και στην επιτυχημένη διαχείριση των διαθέσιμων ή συγκεντρωμένων -από τον παίκτη- πόρων, αποτέλεσμα ικανότητας λήψης σωστών αποφάσεων. Στη σημερινή τεχνολογικά αναπτυγμένη εποχή, τα παραπάνω χαρακτηριστικά των παιχνιδιών στρατηγικής συνυπάρχουν με την καταϊγιστική δράση που απαιτεί και την άμεση ανταπόκριση του χρήστη που διαθέτει γρήγορα αντανακλαστικά.

Ψηφιακά παιχνίδια Προσομοίωσης

- Αθλητικά
- Πτήσεων
- Αγώνων ταχύτητας
- Πραγματικών καταστάσεων
- Φανταστικών καταστάσεων

Η μεταφορά των εμπειριών του πραγματικού κόσμου στο εικονικό περιβάλλον ενός ψηφιακού παιχνιδιού δημιουργεί τα ψηφιακά παιχνίδια **προσομοίωσης**. Ο παίκτης βιώνει πραγματικές εμπειρίες μέσω της εικονικής αναπαράστασης (ψηφιακοί ήρωες και περιβάλλον) του παιχνιδιού στην οποία συμμετέχει. Το χαρακτηριστικό των παιχνιδιών προσομοίωσης είναι η διαφορετική αντιμετώπισή τους από τους παίκτες και από τους εξωτερικούς παρατηρητές. Για τους εξωτερικούς παρατηρητές, το παιχνίδι μοιάζει ως αναπαράσταση μιας πραγματικής κατάστασης αλλά για τους παίκτες οι οποίοι συμμετέχουν, το παιχνίδι είναι μία εναλλακτική πραγματικότητα την οποία βιώνουν παίρνοντας πραγματικές αποφάσεις καθοριστικές για την εξέλιξη αυτής της εναλλακτικής εικονικής ζωής. Οι παίκτες έχοντας την ελευθερία να πράξουν έχουν τη δυνατότητα να πειραματιστούν σε διαφορετικές αποφάσεις, αποκτώντας εμπειρίες και γνώσεις που θα τους φανούν χρήσιμες στον πραγματικό κόσμο.



5.3.3. Ευρύτερη κατηγοριοποίηση και παραδείγματα

Μία πιο αναλυτική ταξινόμηση των ψηφιακών παιχνιδιών είναι η ακόλουθη, αν και θα πρέπει να τονιστεί ότι η συνεχής αύξηση των ψηφιακών παιχνιδιών και η εξέλιξη των τεχνολογικών δυνατοτήτων δημιουργίας τους συντελεί στη δυσκολία κατηγοριοποίησής τους και στην παράλληλη ταξινόμηση ενός παιχνιδιού σε πάνω από μία κατηγορίες.

Εκπαιδευτικά παιχνίδια (Educational games)

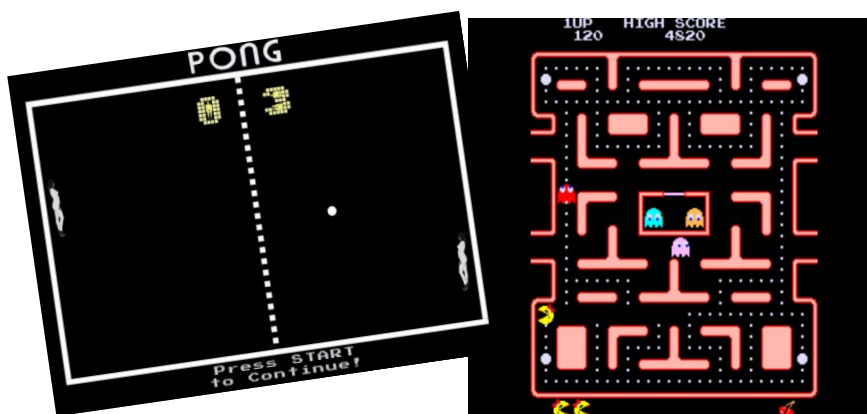
Έχουν διδακτικό χαρακτήρα και στοχεύουν στην ενίσχυση της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων.



Εικόνα 1: Στιγμιότυπα από εκπαιδευτικά online (jele.gr) παιχνίδια για το δημοτικό

Ρετρό παιχνίδια

Είναι τα πρώτα ψηφιακά παιχνίδια που εμφανίστηκαν και αφορούν την κίνηση του παίκτη με βασικές εντολές αλλαγής κατεύθυνσης συνήθως με τη χρήση πλήκτρων που το κάθε ένα αντιστοιχεί σε μία διαφορετική κατεύθυνση.



Εικόνα 2: Στιγμιότυπα από τα ρετρό παιχνίδια, Pong και Packman

Διαδραστικές ταινίες (Interactive movies)

Αφορούν παιχνίδια που αποτελούνται από σκηνές που έχουν προ-κινηματογραφηθεί όπως και όλες οι πιθανές κινήσεις των κινουμένων σχεδίων (ηρώων). Ο παίκτης νομίζοντας ότι ελέγχει τις κινήσεις του χαρακτήρα στην πραγματικότητα επιλέγει μία προκαθορισμένη (ήδη κινηματογραφημένη) κίνηση από τις πολλές πιθανές που έχουν επιλέξει, τη συγκεκριμένη στιγμή της πορείας του παιχνιδιού, οι σχεδιαστές του παιχνιδιού. Πρόκειται για παιχνίδια που στη σημερινή εποχή θεωρούνται ξεπερασμένα και έχουν αντικατασταθεί από δυναμικά παιχνίδια, με διαφοροποίηση της πορείας τους και της συμπεριφοράς των ηρώων τους ανάλογα με τις αποφάσεις του παίκτη.



Εικόνα 3: Στιγμιότυπο από το interactive movie παιχνίδι «Dragon's Lair»

Παιχνίδια πλατφόρμας (platform games)

Περιλαμβάνουν τα παιχνίδια όπου ο παίκτης κινείται σε μία οριζόντια επιφάνεια (πλατφόρμα). Μπορούν να περιέχουν στοιχεία μάχης αλλά κυρίως δραστηριότητες όπως άλματα και τρέξιμο ανάμεσα από στατικά εμπόδια ή σκάλες. Συναντώνται ανάμεσα στα πρώτα ψηφιακά παιχνίδια ρετρό, πριν την εμφάνιση των τρισδιάστατων γραφικών και την ανάπτυξη περιβαλλόντων πλατφόρμων τριών διαστάσεων.



Εικόνα 4: Στιγμιότυπο από το παιχνίδι πλατφόρμας, «Spyro: Year of the Dragon»

Παιχνίδια περιπέτειας (Adventure games)

Τα παιχνίδια αυτού του είδους φέρνουν τον παίκτη αντιμέτωπο με την επίλυση γρίφων και τη συλλογή αντικειμένων που θα του επιτρέψουν να μεταβεί στα επόμενα επίπεδα του παιχνιδιού.



Εικόνα 5: Στιγμιότυπα από το παιχνίδι περιπέτειας, «Το φανταστικό ταξίδι του θείου Άλμπερτ»

Παιχνίδια μάχης (fighting games)

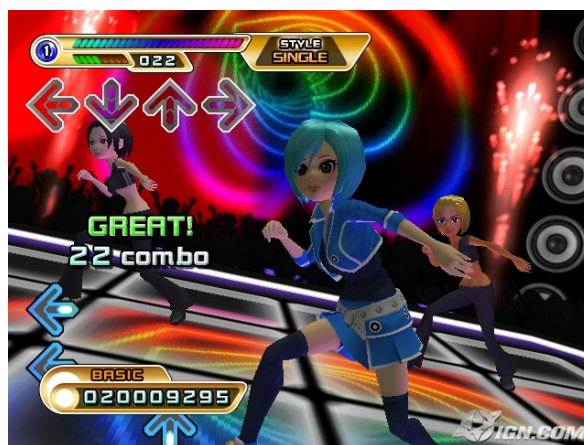
Αφορούν σε μάχες -κυρίως πολεμικών τεχνών- ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους παίκτες ή ανάμεσα στον παίκτη και τον υπολογιστή.



Εικόνα 6: Στιγμιότυπο από το παιχνίδι μάχης, «Mortal Kombat»

Μουσικά παιχνίδια (music games)

Ο παίκτης πρέπει να χρησιμοποιήσει στην πορεία του παιχνιδιού κάποιες μουσικές ακολουθίες ή να δημιουργήσει ο ίδιος νέες ώστε να καταλήξει στη νίκη.



Εικόνα 7: Στιγμιότυπο από το μουσικό παιχνίδι, «Dance Revolution»

Παιχνίδια γρίφων (puzzle games)

Απαιτούν από τον παίκτη να λύσει διάφορους λογικούς γρίφους για την πλοήγησή του μέσα στο παιχνίδι. Πολλές φορές το περιβάλλον αφορά την περιπλάνηση του χρήστη μέσα σε λαβύρινθο και μπορεί να ενσωματωθούν σε παιχνίδια περιπέτειας και φυσικά εκπαιδευτικά μιας και οι γρίφοι έχουν εξ' ορισμού εκπαιδευτικό χαρακτήρα.



Εικόνα 8: Στιγμιότυπο του παιχνιδιού επίλυσης γρίφων, «Q*Bert»

Αγωνιστικά παιχνίδια (racing games)

Αποτελούν προσομοίωση αγώνων οδήγησης και αποτελούν μία δημοφιλή κατηγορία παιχνιδιών κυρίως των ατόμων ανδρικού φύλου. Ο παίκτης ενσαρκώνοντας κάποιο γνωστό οδηγό αυτοκινητιστικών αγώνων χρησιμοποιεί ένα τιμόνι και κατευθύνει το εικονικό αυτοκίνητο ανταγωνιζόμενος άλλους εικονικούς ψηφιακούς οδηγούς ή πραγματικούς παίκτες.



Εικόνα 9: Στιγμιότυπο από το αγωνιστικό παιχνίδι, «Gran Turismo 6»

Παιχνίδια προσομοίωσης (simulation games)

Πρόκειται για παιχνίδια που προσομοιώνουν τον πραγματικό κόσμο με στόχο τη διασκέδαση του παίκτη. Ο τελευταίος, μέσα από ρεαλιστικές διεργασίες, λαμβάνοντας υπόψη περιορισμούς που υπάρχουν και στην πραγματική ζωή, δραστηριοποιείται για την επίτευξη του σκοπού του παιχνιδιού.



Εικόνα 10: Στιγμιότυπο από το παιχνίδι προσομοίωσης, «Sim City»

Αθλητικά παιχνίδια (sports games)

Ο παίκτης μιμείται παραδοσιακά αθλήματα μέσω της πλατφόρμας του παιχνιδιού που μπορεί να απεικονίζει το αθλητικό περιβάλλον μπάσκετ, ποδοσφαίρου, τένις κ.α. Οι κανόνες εμπίπτουν με τους πραγματικούς κανόνες των αθλημάτων και τα παιχνίδια αυτού του είδους δίνουν έμφαση στη στρατηγική που πρέπει να ακολουθήσουν οι παίκτες ενάντια σε αυτή του συμπαίκτη τους που μπορεί να είναι και ο υπολογιστής.



Εικόνα 11: Στιγμιότυπα από το παιχνίδι ποδοσφαίρου, «Pro Evolution Soccer 2017»

Παραδοσιακά παιχνίδια (traditional games)

Πρόκειται για την ψηφιοποίηση των επιτραπέζιων παιχνιδιών και των παιχνιδιών καρτών όπως σκάκι, ντάμα, score4 κ.α. και βοηθούν στην βελτίωση των ικανοτήτων των παικτών στα παραδοσιακά παιχνίδια ειδικά στην περίπτωση όπου ο παίκτης έχει αντιμέτωπο τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.



Εικόνα 12: Στιγμιότυπο από το ψηφιοποιημένο παιχνίδι Σκάκι, «Battle Chess»

Παιχνίδια στρατηγικής (strategy games)

Αφορούν τα παιχνίδια όπου ο παίκτης πρέπει να διαχειριστεί πόρους έχοντας σχεδιάσει προσεκτικά τις κινήσεις τους ώστε να καταλήξει στην επικείμενη νίκη. Μπορούν να αφορούν παιχνίδια πραγματικού αλλά και μη χρόνου. Οι παίκτες μπορεί να παίζουν με τον υπολογιστή ή μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο παίρνοντας αποφάσεις που καθορίζουν την πορεία του παιχνιδιού. Η πλειοψηφία των παιχνιδιών αυτού του είδους, αναφέρεται σε διαδικτυακά παιχνίδια στρατηγικής πολέμου.



Εικόνα 13: Στιγμιότυπο από το παιχνίδι στρατηγικής, «StarCraft»

Σοβαρά παιχνίδια (serious games)

Πρόκειται για μία σχετικά νέα κατηγορία ψηφιακών παιχνιδιών που απευθύνεται ανάλογα με το θέμα τους σε συγκεκριμένο κοινό ώστε να διδάξει, μέσω της διαδρομής του παιχνιδιού, ικανότητες ή έννοιες του πραγματικού κόσμου ή να οδηγήσει στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων. Αξιοποιούνται κυρίως για την προσομοίωση και τον έλεγχο εναλλακτικών διαδρομών και αντιδράσεων σε θέματα εθνικής άμυνας, σε περιπτώσεις εκτάκτων καταστάσεων, για τη διερεύνηση διαφορετικών υλοποιήσεων στον αστικό σχεδιασμό ή τη μηχανική, για την ασφαλή εκπαίδευση σε θέματα υγείας, κλπ. Ένα τυπικό παράδειγμα τέτοιου παιχνιδιού είναι ένας προσομοιωτής πτήσης που χρησιμοποιεί η αεροπορία για την εκπαίδευση των πιλότων.



Εικόνα 14: Στιγμιότυπα από το «σοβαρό» παιχνίδι, «Virtual Patient Management»

Μαζικά πολυχρηστικά διαδικτυακά παιχνίδια και παιχνίδια ρόλων (Massive multiplayer online and role-playing games –MMOGs and MMORPGs)

Πρόκειται για παιχνίδια που αφορούν την αλληλεπίδραση πολλών χρηστών μεταξύ τους και στηρίζονται στη χρήση εικονικών κόσμων. Η αλληλεπίδραση τις περισσότερες φορές

γίνεται με τη χρήση του διαδικτύου όπου οι παίκτες συμμετέχουν στην κοινή χρήση του ίδιου εικονικού περιβάλλοντος και κατ' επέκταση κόσμου μέσα στο οποίο αλληλεπιδρούν και βιώνουν εικονικές συνθήκες που αντιστοιχούν σε αυτές του πραγματικού κόσμου.



Εικόνα 15: Στιγμιότυπο του μαζικού διαδικτυακού παιχνιδιού ρόλων, «Ultima Online»

Παιχνίδια σκοπευτή (Shooter games)

Τα παιχνίδια αυτά αποτελούν μια υποκατηγορία παιχνιδιών δράσης, τα οποία συχνά δοκιμάζουν την ταχύτητα και τον χρόνο αντίδρασης του παίκτη. Περιλαμβάνουν πολλά είδη που έχουν το κοινό χαρακτηριστικό να επικεντρώνονται στις ενέργειες του εικονικού χαρακτήρα χρησιμοποιώντας κάποιο είδος όπλου. Συνήθως αυτό το όπλο είναι ένα πιστόλι, ή κάποιο άλλο όπλο μακράς εμβέλειας και συνδυάζουν τη χρήση πυρομαχικών. Συνήθως, ο σκοπός του «παιχνιδιού σκοπευτή» είναι να πυροβολήσει τους αντιπάλους και να προχωρήσει σε αποστολές χωρίς να σκοτωθεί ή να πεθάνει ο χαρακτήρας του παίκτη. Συνοψίζοντας, το παιχνίδι με σκοπευτή είναι ένα είδος ηλεκτρονικού παιχνιδιού σταθερής προοπτικής, με περιορισμένο χωρικό έλεγχο του χαρακτήρα του παίκτη και ένα απλό σύστημα ελέγχου όπου η εστίαση του παίκτη αφορά σχεδόν εξ ολοκλήρου στην ήττα των εχθρών του, χρησιμοποιώντας όπλα μακριάς εμβέλειας.



Εικόνα 16: Στιγμιότυπα από το shooter game, «Robotron: 2084»



Παιχνίδια σκοπευτή πρώτου προσώπου (First-Person-Shooter ή FPS)

Αποτελεί ένα παράδειγμα υποκατηγορίας παιχνιδιού που εξελίχτηκε αρκετά ώστε τελικά να αποτελέσει αυτόνομο είδος. Είναι παιχνίδια γρήγορης δράσης σε πραγματικό χρόνο, στα οποία ο παίκτης πλοηγείται σε ένα περιβάλλον από την προοπτική του πρώτου προσώπου και συνήθως χτυπά τα πάντα και όλους μακριά από αυτόν, όποτε είναι δυνατόν. Αργότερα η εμφάνιση παιχνιδιού (Doom) που επέτρεψε σε πολλούς παίκτες να μοιραστούν ταυτόχρονα το ίδιο παιχνίδι μέσω μόντεμ και LAN αποτέλεσε πρότυπο αυτού του είδους. Αν το είδος του παιχνιδιού είναι ένα σχετικά νέο (από τις αρχές της δεκαετίας του 1990), τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί πολύ σε δημοτικότητα.



Εικόνα 17: Στιγμιότυπο από το FPS παιχνίδι, «Doom 3»

5.4. Θετικές και αρνητικές επιπτώσεις των ψηφιακών παιχνιδιών

Οι απαιτήσεις των τελευταίων ετών με την αλματώδη τεχνολογική εξέλιξη έχουν συντελέσει στην ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών σε διάφορες λειτουργίες της καθημερινότητας του ατόμου. Τα ψηφιακά παιχνίδια είναι αδιαμφισβήτητα ένας ευχάριστος τρόπος ενασχόλησης και διασκέδασης αποτελώντας με διαφορά ένα μεγάλο ποσοστό της ψηφιακής τεχνολογίας που χρησιμοποιεί ο σημερινός ανεξαρτήτως ηλικίας.

Ο ερευνητικός κλάδος έχει ασχοληθεί με το φαινόμενο της διαδεδομένης αυτής χρήσης και έχει καταλήξει σε συμπεράσματα όσον αφορά τις θετικές και αρνητικές επιπτώσεις των ψηφιακών παιχνιδιών κυρίως για τις μικρές ηλικίες. Οι έρευνες συγκλίνουν, όσον αφορά τη θετική επίδραση της χρήσης των παιχνιδιών, στη βελτίωση των **γνωστικών δεξιοτήτων** των παιδιών και την ανάπτυξη ικανοτήτων **κριτικής σκέψης, δημιουργικότητας και συνεργασίας** καθώς και την ανάπτυξη της προθυμίας, της ευκολίας αλληλεπίδρασης, συλλογής και

ανταλλαγής πληροφοριών. Αναφορικά κάποιες γνωστικές ικανότητες που μπορεί να αναπτυχθούν με την ενασχόληση με τα ψηφιακά παιχνίδια είναι:

- Η συγκέντρωση της προσοχής
- Η ικανότητα εύρεσης λύσεων σε προβλήματα που θα τεθούν
- Η δεξιοτεχνία
- Η αύξηση της παρατηρητικότητας

Τα ψηφιακά παιχνίδια επομένως προσφέρουν αρκετά στη βελτίωση της ζωής του ατόμου και συνοψίζοντας μπορούμε να αναφέρουμε τα πλεονεκτήματα που έχουν γίνει κοινώς αποδεκτά από την επιστημονική και μη κοινότητα:

- Προσφέρουν διασκέδαση και συμβάλλουν στην ανάπτυξη της φαντασίας και της δημιουργικότητας.
- Αναπτύσσουν την αυτοπεποίθηση μέσω της ολοκλήρωσης των στόχων που θέτουν και της δυνατότητας χειρισμού και ελέγχου του εικονικού περιβάλλοντος του παιχνιδιού από τον παίκτη.
- Βοηθούν, μέσω της ευκολίας χειρισμού τους, στην εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες.
- Αποτελούν χρήσιμα εκπαιδευτικά εργαλεία.
- Οδηγούν στην ομαλή κοινωνικοποίηση.

Παρόλη την μεγάλη αποδοχή της θετικής επίδρασης των ψηφιακών παιχνιδιών από το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού, ένα τμήμα του επιστημονικού κοινού είναι επιφυλακτικό και σε κάποιες περιπτώσεις έχει δηλώσει την ένστασή του για την ευρεία χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών επισημαίνοντας παράλληλα τις αρνητικές επιπτώσεις τους στα άτομα που ασχολούνται με αυτά. Η εμφάνιση **επιθετικής** και πολλές φορές **βίαιης συμπεριφοράς**, η προώθηση της **μοναξιάς** και **απομόνωσης** που μπορεί να οδηγήσει σε **αντικοινωνική συμπεριφορά** καθώς και στην υιοθέτηση **λανθασμένων στερεότυπων** που μπορεί να προάγουν για παράδειγμα σε σχέση με το γυναικείο φύλο.

Οι συνέπειες της **βίαιης** και **επιθετικής** συμπεριφοράς είναι καταστροφικές για την ψυχολογία ενός παιδιού αλλά και ενήλικα και κατά συνέπεια για την ομαλή ένταξη του ατόμου στο κοινωνικό σύνολο. Έχει αποδειχθεί ότι οδηγούν σε αντίστοιχες συμπεριφορές από



τα άτομα που εισπράττουν τη βία, συνεπώς η ανησυχία για το συσχετισμό της χρήσης ψηφιακών παιχνιδιών με την εμφάνιση βίαιης και επιθετικής συμπεριφοράς από τους παίκτες και ιδιαίτερα τα παιδιά είναι δικαιολογημένη. Από τις υπάρχουσες μελέτες της Ψυχολογίας υπάρχουν στοιχεία που συντελούν στην αρνητική στάση απέναντι στα παιχνίδια γιατί:

- Η χρήση του παιχνιδιού προκαλεί μία ενεργή ανάμιξη των ατόμων.
- Η βίαιη συμπεριφορά μέσω των «εικονικών» χαρακτήρων που εκπροσωπούν οι παίκτες στα παιχνίδια First-Person-Shooter (FPS), προάγεται και αμείβεται κατά τη νίκη του παιχνιδιού.

Παραθέτοντας τα αποτελέσματα ερευνών στην Αμερική όπου η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών ξεπερνά κατά πολύ αυτή της χώρας μας – εξάλλου και ο πληθυσμός δεν είναι συγκρίσιμος με αυτόν της Ελλάδας –, επισημαίνονται τα εξής⁴:

- Περισσότερο από το 90% των αμερικανών παιδιών παίζουν βιντεοπαιχνίδια. Ο αριθμός μπορεί να φτάνει το 99 τοις εκατό των αγοριών και το 94 τοις εκατό των κοριτσιών.
- Το 58% όλων των Αμερικανών και σχεδόν οι μισοί Αμερικανοί άνω των 50 ετών παίζουν ψηφιακά παιχνίδια, σύμφωνα με τον Σύνδεσμο Λογισμικού Διασκέδασης (Entertainment Software Association - ESA).
- Επίσης σύμφωνα με τον ESA το 45% των παικτών είναι γυναίκες και ότι ο μέσος ηλικίας των παικτών είναι 30 ετών.
- Μελέτες δείχνουν ότι το μέσο ημερήσιο παιχνίδι μεταξύ παιδιών ηλικίας 8 έως 18 αυξήθηκε από 26 λεπτά την ημέρα το 1999 σε σχεδόν 110 λεπτά (σχεδόν δύο ώρες) την ημέρα έως το 2010. Οι αριθμοί είναι ακόμη μεγαλύτεροι για αγόρια όπου το 25% των οποίων παίζουν για τέσσερις ή περισσότερες ώρες την ημέρα.
- Ακόμα και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια που είναι κατάλληλα για όλες τις ηλικίες (με χαρακτηρισμό "μπορεί να περιέχουν ελάχιστη ... βία"), είναι ύποπτα σύμφωνα με τον Οργανισμό Αξιολόγησης Λογισμικού Ψυχαγωγίας (Entertainment Software Rating Board - ESRB). Μελέτες διαπίστωσαν ότι 35 από τα 55 «κατάλληλα» παιχνίδια συμπεριέλαβαν σκόπιμη βία και 33 επιβράβευαν τη βία ή απαιτούσαν άσκηση «εικονικής» βίας για να προχωρήσουν στο παιχνίδι.

⁴ <https://screenmediaucsd.wikispaces.com>, "What's the relationship between playing violent video games and aggression?"



Καταλήγοντας θα επισημάνουμε ότι υπάρχουν έρευνες που έχουν καταλήξει σε θετικά συμπεράσματα σχετικά με τον παραπάνω ισχυρισμό όσον αφορά την εμφάνιση βίαιης συμπεριφοράς παικτών συγκεκριμένων ψηφιακών παιχνιδιών. Η ανάπτυξη όμως της τεχνολογίας και οι εξελίξεις στο σχεδιασμό των ψηφιακών παιχνιδιών, καθώς και οι προσπάθειες χρήσης του παιχνιδιού ως μαθησιακό εργαλείο, προάγουν τη δημιουργία παιχνιδιών που δε σχετίζονται απόλυτα με την αύξηση συμπεριφορών βίας.



Εικόνα 18: Αξιολόγηση λογισμικού ψυχαγωγίας ⁵

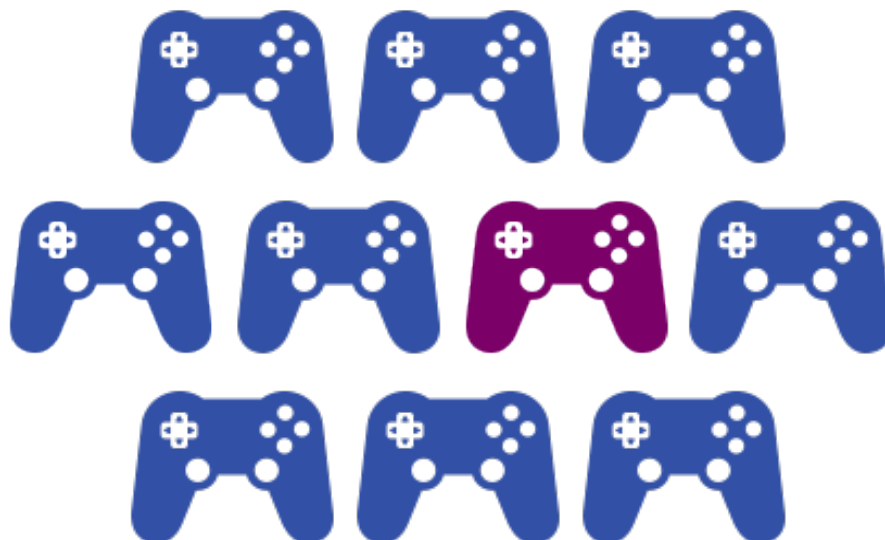
Το 91% των παιδιών παίζουν ψηφιακά παιχνίδια. Το 90% των δημοφιλών παιχνιδιών απεικονίζουν τη βία.

Όσον αφορά το φαινόμενο της **αντικοινωνικής συμπεριφοράς** ως αποτέλεσμα του αισθήματος της και μοναξιάς της απομόνωσης που προέρχεται από αυτήν, από τη συχνή χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, οι έρευνες δείχνουν ότι από τη μία η απομόνωση αυτή μπορεί να εξελιχθεί σε μια μορφή **εξάρτησης** και **εθισμού** όμως από την άλλη αυτό είναι αποτέλεσμα ανεξέλεγκτης χρήσης όπως υποστηρίζουν οι έρευνες που έχουν αποφανθεί ότι ανάλογες συμπεριφορές δεν αποτελούν αποκλειστικά γνώρισμα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Τα περισσότερα παιχνίδια ακολουθώντας τις τάσεις της εποχής, με το διαδίκτυο να αποτελεί των πυρήνα της καθημερινότητάς μας, εμπεριέχουν συνεργατικές διαδικτυακές εφαρμογές που προάγουν την ικανότητα λειτουργίας μέσα σε ένα σύνολο ατόμων που αποτελούν μία ομάδα. Οι παίκτες συνεργάζονται αρμονικά, επιδεικνύοντας τις ικανότητές τους μέσω των «εικονικών» σχέσεων που πρέπει να συνάψουν για να μπορέσουν, είτε ατομικά αλληλεπιδρώντας με άλλα άτομα είτε ως μέλη μιας ομάδας, να δεχθούν τις προκλήσεις του παιχνιδιού και να τις ξεπεράσουν ολοκληρώνοντάς το με επιτυχία.

⁵ <https://screenmediaucsd.wikispaces.com>

1 στους 10

νέους σε ηλικία,
παικτες ψηφιακών παιχνιδιών,
παρουσιάζει εθισμό



Εικόνα 19: Εθισμός των νέων στα ψηφιακά παιχνίδια

Η προβολή **στερεότυπων**, όπως η **αδυναμία του γυναικείου φύλου**, αποτελεί ένα ακόμη προβληματισμό για τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών. Η εικονικοί χαρακτήρες τις περισσότερες φορές αποτελούνται από ανδρικές παρουσίες και στις περιπτώσεις που τον πρωταγωνιστικό ρόλο έχει κάποια γυναικεία φιγούρα, θα έχει έντονη σεξουαλική προβολή (για παράδειγμα στο παιχνίδι Tomb Raider, η Lara Croft). Ως συνέπεια αυτής της προβολής είναι η αποστροφή του γυναικείου κοινού για τέτοιου είδους παιχνίδια.

ΚΕΦ.6: Ψηφιακά παιχνίδια και εκπαίδευση

6.1. Τα ψηφιακά παιχνίδια στην εκπαιδευτική διαδικασία

Λαμβάνοντας υπόψη τις αντιδράσεις για τα ψηφιακά παιχνίδια, η ερευνητική εκπαιδευτική κοινότητα έχει εκφράσει μεγάλο ενδιαφέρον για την επίδραση της χρήσης τους στους παίκτες όλων των ηλικιών, όσον αφορά την δυνατότητα που προσφέρουν για ενίσχυση της μάθησης. Οι έρευνες αφορούν κυρίως τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να αξιοποιηθούν και να ενσωματωθούν τα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια στη μαθησιακή διαδικασία, προωθώντας έτσι την εκπαιδευτική τεχνολογία στην καθημερινή εκπαιδευτική διδασκαλία, και εστιάζουν στον αντίκτυπο των ψηφιακών παιχνιδιών όσον αφορά τα γνωστικά και εκπαιδευτικά οφέλη που μπορεί να έχουν τα παιδιά.

Τα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια πρέπει να διδάσκουν τους στόχους, τους κανόνες, την προσαρμογή, την επίλυση προβλημάτων, την αλληλεπίδραση, μέσα από κάποιο ολοκληρωμένο σενάριο ή μία ιστορία ώστε να προάγουν τη συμμετοχή του χρήστη. Σε αντίθετη περίπτωση θα υπάρξει έλλειψη επαρκούς διαδραστικότητας και εξάρτηση, από περιεχόμενο που βασίζεται σε κείμενο, κάτι που εκφράζεται ως ανησυχία της κοινότητας ηλεκτρονικής μάθησης. *«Η μάθηση μπορεί να είναι διασκεδαστική, αν και οι περισσότερες σύγχρονες διαδικασίες και δραστηριότητες δεν το καταφέρνουν αυτό» (Trondsen, 2001).*

Σύμφωνα με τον Βρετανικό Εκπαιδευτικό Οργανισμό Επικοινωνίας και Τεχνολογίας (BECTA) η χρήση ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών δίνει στον χρήστη τη δυνατότητα να αναπτύξει συγκεκριμένες δεξιότητες και ταυτόχρονα να διασκεδάζει παίζοντας. Αυτός είναι και ο λόγος που τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον όπως τα σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η κινητοποίηση και η εμπλοκή των παιδιών στις διαδικασίες του παιχνιδιού αποτελούν κινητήριες δυνάμεις της μαθησιακής εμπειρίας. Τα μέλη μιας τάξης μέσω του παιχνιδιού προσεγγίζουν τις διάφορες διαδικασίες του με μια ποικιλία τρόπων σκέψης που ίσως τους δώσουν την ευκαιρία για διαφορετικούς τύπους μαθησιακών δυνατοτήτων που τελικά συντελούν στην απόκτηση της μάθησης (Sternberg, 1997, Marton, 1993).



Κατά τη διάρκεια των τελευταίων χρόνων υπάρχει ένα σταθερό ενδιαφέρον για το αντικείμενο των ψηφιακών παιχνιδιών ως μέσο εκπαίδευσης και μάθησης. Τα ψηφιακά παιχνίδια έχουν όλο και μεγαλύτερο ρόλο στη σχολική ύλη καθώς οι εκπαιδευτικοί προσπαθούν με τη χρήση τους να παραδώσουν βασικά μαθήματα όπως αυτά των Μαθηματικών και της Γλώσσας καθώς και αυτά του Προγραμματισμού Η/Υ με τρόπο τέτοιο ώστε να κρατούν το ενδιαφέρον των μαθητών τους. Η ενσωμάτωση του παιχνιδιού στην εκπαίδευση αποτελεί ένα εργαλείο που επιτρέπει στους μαθητές να αναλάβουν έναν πιο ενεργό ρόλο στη μάθηση καθώς αναπτύσσουν τις τεχνολογικές δεξιότητες που χρειάζονται για να επιτύχουν στην ακαδημαϊκή και επαγγελματική τους σταδιοδρομία (Malykhina E., 2014).

Πλέον, η εισαγωγή των ψηφιακών παιχνιδιών στα σχολεία και η παρουσία τους ως δυναμικό βοηθητικό εργαλείο μάθησης και γνώσης, υιοθετείται σε αρκετά μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος με τρόπο περισσότερο αποδεκτό από τα παιδιά μιας και η ψυχαγωγία συνδυάζεται με τη μάθηση και εντάσσεται στη μαθησιακή διαδικασία. Τα παιδιά κατακτούν εύκολα τη γνώση και μέσω της διερευνητικής μάθησης και της προσωπικής ενασχόλησης με ένα διαδραστικό παιχνίδι και όχι μέσω από κλειστά συμπεριφοριστικά μαθησιακά μοντέλα (Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, 1992). Τα προβλήματα που θέτουν προς λύση τα ψηφιακά παιχνίδια ωθεί τα παιδιά σε ανακάλυψη τρόπων ώστε να ξεπερνούν εμπόδια, να θέτουν στόχους και να τους πραγματοποιούν, και μέσω της περάτωσης αυτών να αποχτούν αυτοπεποίθηση ενώ παράλληλα να εκτονώνονται παίζοντας.

Παρόλα αυτά η κουλτούρα του παραδοσιακού σχολείου δεν αξιοποιεί σε μεγάλο βαθμό τη χρήση του Η/Υ και των ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών μιας και δεν επιτρέπει εύκολα την εισαγωγή καινοτομιών που θα επιφέρουν και αλλαγή στο αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου. Η πρώτη αντίδραση των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, μετά την εισαγωγή των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην τάξη, είναι να χρησιμοποιηθούν ως υποστηρικτικό μέσο των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας και όχι ως αυτόνομο και ολοκληρωμένο μέσο μάθησης. Αυτό αποτελεί και το λόγο για τον οποίο πολλές έρευνες δεν έδειξαν εξ ολοκλήρου θετικά αποτελέσματα από τη χρήση της τεχνολογίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Βρασίδης, Ζεμπύλας, 2005).



6.1.1. Ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια – Ορισμός και συμβολή

Οι νέες τεχνολογίες καθώς και η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών όπως προαναφέρθηκε, τείνουν να ενσωματωθούν πλήρως στην εκπαιδευτική διαδικασία, με τα στοιχεία του ερευνητικού κλάδου να αποδεικνύουν τις δυνατότητες που προσφέρουν στη μαθησιακή διαδικασία. Η δυναμική τους προσφέρει ακόμα πιο ισχυρά μαθησιακά μέσα από την παραδοσιακή διδασκαλία, με τις επιδράσεις τους να έχουν προκαλέσει τη μετατόπιση της εκπαιδευτικής έρευνας στη μελέτη θεμάτων που αφορούν την ανάπτυξη ικανοτήτων του ατόμου για: αξιολόγηση, εύρεση λύσεων των προβλημάτων που αντιμετωπίζει, ανατροφοδότηση των γνώσεων που κατέχει για τη δημιουργία νέας γνώσης.

Τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια εμφανίζουν όλα τα χαρακτηριστικά των ψηφιακών παιχνιδιών ενώ παράλληλα θεωρούνται κατάλληλα για την ενίσχυση της διδασκαλίας όλων των γνωστικών αντικειμένων της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αποτελούν μια μορφή ψυχαγωγίας που έχει ως σκοπό να ευαρεστήσει τους παίκτες αλλά και να τους εκπαιδεύσει ταυτόχρονα. Ωστόσο δεν έχει καθιερωθεί ένας σαφής ορισμός για τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια. Ακολούθως αναφέρονται οι επικρατέστεροι ορισμοί ως μια προσπάθεια προσέγγισης του όρου. Τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια:

- Αποτελούν μια διαδραστική εφαρμογή ψηφιακής πλατφόρμας, με σκοπό τη μάθηση μέσω των δοκιμασιών τους.
- Συνιστούν εκπαιδευτικό λογισμικό που εκμεταλλεύεται την γενική αποδοχή των παιδιών για το παιχνίδι και συμβάλει στην εύκολη υλοποίηση των εκπαιδευτικών στόχων.
- Είναι ηλεκτρονικά παιχνίδια που έχουν σχεδιαστεί ως εργαλεία μάθησης για εκπαιδευτική χρήση ή εφαρμογές που τελικά βρίσκονται σε εκπαιδευτικό περιβάλλον.
- Στοχεύουν στην απόκτηση γνώσης και συντελούν στην ενίσχυση νοητικών συνηθειών.

Η επιλογή των ψηφιακών παιχνιδιών για χρήση στη διδασκαλία ενός γνωστικού αντικείμενου χρειάζεται ωστόσο μία διαδικασία διερεύνησης και ορισμό κάποιων κριτηρίων ώστε να θεωρηθούν ικανά να υποστηρίξουν τη μαθησιακή διαδικασία.



Προκύπτει από τους παραπάνω ορισμούς των ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών ότι δε χρειάζεται να έχουν σχεδιαστεί με απόλυτα εκπαιδευτικά κριτήρια ώστε να μπορούν να ενσωματωθούν ως εκπαιδευτικά εργαλεία στη διδασκαλία. Η σχεδίαση που στοχεύει στη δημιουργία περιβαλλόντων που διευκολύνουν και διαμορφώνουν τη μάθηση και την εξέλιξη της κοινωνικής συμπεριφοράς των ατόμων ώστε να μοιράζονται κοινούς στόχους και μέσα, καταλήγει στην επίλυση προβλημάτων και πραγματοποίηση των στόχων αυτών. Η θετική επίδραση των παιχνιδιών στην εκπαίδευση προκύπτει από το γεγονός ότι δημιουργούν κίνητρα και συνεπώς ενθαρρύνουν τη μάθηση μέσω ενεργού συμμετοχής των παιδιών στην οικοδόμηση της γνώσης.

Τέλος, η χρήση ελεύθερων ψηφιακών παιχνιδιών μη δομημένων δραστηριοτήτων και προκαθορισμένων στόχων μπορεί να συμβάλλει επίσης στην ενίσχυση της μάθησης. Οι μαθητές δεν ακολουθούν στόχους που έχουν τεθεί κατά το σχεδιασμό του παιχνιδιού αλλά τους δικούς τους με αποτέλεσμα να μην περιορίζεται το κίνητρό τους για μάθηση αλλά να αποκτούν υψηλότερα μαθησιακά κίνητρα. Η διαδικασία ανακάλυψης και διερεύνησης που προωθούν κυρίως τα παιχνίδια αυτά, συντελούν στην αβίαστη κατάκτηση της γνώσης ξεπερνώντας τους περιορισμούς της συμβατικής τάξης που καθιστούν βαρετή την εκπαιδευτική διαδικασία. Τα ψηφιακά παιχνίδια εκτός του γεγονότος ότι αποτελούν εξ' ορισμού μία μορφή μάθησης που είναι γενικά αποδεκτή από τους εκπαιδευόμενους, δηλαδή το παιχνίδι, υποστηρίζονται και προωθούνται από το σύγχρονο μαθησιακό περιβάλλον των ΤΠΕ που είναι επίσης αποδεκτό από τον μαθησιακό πληθυσμό.

6.2. Χαρακτηριστικά εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών

Τα ψηφιακά ηλεκτρονικά παιχνίδια είδαμε πως αποτελούν ένα τομέα που, ακολουθώντας τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις, συνεχώς αλλάζει ως προς τις αρχές σχεδιασμού που τον διέπουν αλλά και ως προς την πολυπλοκότητά του. Η ανάπτυξη των ψηφιακών παιχνιδιών βρίσκεται στις μέρες μας σε πλήρη εξέλιξη μιας και τα παιδιά όπως προαναφέρθηκε βρίσκουν την αρχέγονη μορφή εκμάθησης, το παιχνίδι, στην εξελικτική ψηφιακή του μορφή, διασκεδαστική και ελκυστική ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Οι παίκτες-μαθητές εξοικειώνονται εύκολα με τα γνωστικά αντικείμενα, έχοντας θετική στάση απέναντι στη διδασκαλία μέσω παιχνιδιού, με αποτέλεσμα την ευκολότερη υλοποίηση των εκπαιδευτικών στόχων.



Θα ήταν βέβαια αδόκιμο να χαρακτηρίσουμε όλα τα ψηφιακά παιχνίδια ως εκπαιδευτικά χωρίς να θέσουμε κάποια προαπαιτούμενα χαρακτηριστικά για την επιλογή τους. Σύμφωνα με τον Κόμη Β. (1998-1999) για την επιλογή ενός ψηφιακού παιχνιδιού ως βοηθητικό μέσο εκπαίδευσης ο G. Bossuet προτείνει ότι μέσω της επιλογής θα πρέπει να ικανοποιούνται οι ακόλουθοι έξι εκπαιδευτικοί στόχοι:

- «...» ➤ Η ανάπτυξη των αντανάκλαστικών που εγκαλούν, για παράδειγμα, η ασύμμετρη διάταξη του σώματος σε δεξιόχειρες και αριστερόχειρες.
- Η τοποθέτηση του μαθητή μέσα σε ένα ευνοϊκό πλαίσιο κατά τη διδασκαλία του γνωστικού αντικειμένου.
- Η προφορική διατύπωση των εντολών για τον έλεγχο μιας κατάστασης.
- Η ανάδειξη του ρόλου των παραμέτρων μέσα σε ένα φυσικό φαινόμενο.
- Η έρευνα μιας στρατηγικής.
- Η διήγηση μιας μη γραμμικής ιστορίας...»

Εκτός των στόχων που πρέπει να τεθούν προς ικανοποίηση, για την επιλογή ψηφιακών παιχνιδιών ως βοήθημα στη διδασκαλία ενός γνωστικού αντικειμένου, τα παιχνίδια θα πρέπει να διαθέτουν και ορισμένα χαρακτηριστικά όσον αφορά τη δομή τους, ώστε να είναι λειτουργικά για την ομαλή διεξαγωγή του μαθήματος. Ο Van Dijk J. (1999) έχει προτείνει τρία χαρακτηριστικά ως κύρια για την **επιλογή των πολυμεσικών εφαρμογών** τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- Το πρώτο είναι η **διαστρωμάτωση των πληροφοριών (stratification of information)**. Το ίδιο θέμα μπορεί να απεικονιστεί με διάφορους τρόπους. Οι χρήστες μπορούν να βρουν διαφόρων τύπων πληροφορίες σχετικά με ένα θέμα όπως για παράδειγμα παρουσίασή του με σχήματα, εικονογραφήσεις, φωτογραφίες, βίντεο, κινούμενες εικόνες, ήχους κλπ.
- Το δεύτερο χαρακτηριστικό είναι η **τμηματοποίηση (modularity)**. Η βάση δεδομένων πληροφοριών της εφαρμογής αποτελείται από μέρη που μπορούν να ανακτώνται χωριστά και να συνδυάζονται με τον τρόπο που επιθυμεί ο χρήστης.
- Το τελευταίο χαρακτηριστικό είναι η **διαχειρισσιμότητα των πληροφοριών (manipulability of information)**. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να «κόψει και να



επικολλήσει» κομμάτια ψηφιακών πληροφοριών της εφαρμογής ώστε να την μετατρέψει σε φιλική προς τον ίδιο.

Οι προσεγγίσεις για την ενσωμάτωση των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι πολλές και διαφορετικές επισημαίνοντας πάντα τις θετικές και αρνητικές επιδράσεις αυτής της εισαγωγής. Αποτελούν κάθε φορά συνάρτηση πολλών παραμέτρων που σχετίζονται με τη βαθμίδα εκπαίδευσης την οποία αφορά αυτή η ενσωμάτωση, τους παιδαγωγικούς στόχους που πρέπει να επιτευχθούν, το επίπεδο τεχνολογικής ανάπτυξης της τρέχουσας εποχής, καθώς και τις κοινωνικοπολιτικές καταστάσεις που επικρατούν. Ο σχεδιασμός των παιχνιδιών πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις γνωστικές θεωρίες μάθησης, ώστε να ενθαρρύνει μία σειρά από διαδικασίες που συντελούν στη **δημιουργία καταστάσεων** που διαθέτουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- **Οικοδόμηση στρατηγικής και κανόνων από τον παίκτη.** Μέσα από την ενασχόληση με το παιχνίδι ο παίκτης μπαίνει στη διαδικασία επίλυσης των προβλημάτων που θέτει το παιχνίδι αλληλεπιδρώντας με το «εικονικό» περιβάλλον του παιχνιδιού.
- **Σταδιακή ανακάλυψη και διερεύνηση.** Ο παίκτης κάνει υποθέσεις προσπαθώντας να διερευνήσει και να ολοκληρώσει τους στόχους του, οι οποίες επαληθεύονται ή όχι από τον ίδιο στην πορεία του παιχνιδιού. Το περιβάλλον του παιχνιδιού θα πρέπει να βοηθά την ανακαλυπτική πορεία του παίκτη.
- **Προσωπική έκφραση του παίκτη.** Το περιβάλλον του παιχνιδιού πρέπει να υποστηρίζει τις προσωπικές επιλογές του παίκτη. Ειδικά τα παιχνίδια που είναι σχεδιασμένα για χρήση από μικρές ηλικίες θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις κοινωνικά και πολιτισμικά βιώματα των παιδιών στα οποία στηρίζεται η προσωπική εμπλοκή τους.
- **Πολλαπλές αναπαραστάσεις.** Τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια πρέπει να περιλαμβάνουν πολλαπλές αναπαραστάσεις μιας έννοιας ή οντότητας παρέχοντας έτσι την ίδια πληροφορία σε διαφορετικές μορφές. Οι μαθητές χρησιμοποιώντας αναπαραστάσεις και πειραματιζόμενοι με συγκεκριμένα «εικονικά» αντικείμενα αντιλαμβάνονται καλύτερα τις έννοιες και εκφράζουν τη διαισθητική τους γνώση.
- **Κοινωνιογνωστική σύγκρουση.** Ο μαθητής μέσω γνωστικών συγκρούσεων που παρουσιάζονται στο παιχνίδι αντιλαμβάνεται τη μάθηση ως μία διαδικασία προσωπικής οικοδόμησης. Οι καταστάσεις του παιχνιδιού μπορεί να αποτελούν μια



συγκροτημένη αντίδραση που υπερασπίζεται απόψεις που μπορεί να έρχονται σε αντίθεση με αυτές του παίκτη. Η κοινωνικογνωστική σύγκρουση του παρέχει νέες πληροφορίες και τον οδηγεί στη συνειδητοποίηση της ύπαρξης διαφορετικών θεωρήσεων εκτός από τις δικές του, οπότε συντελεί στην ενίσχυση της ικανότητάς του στην εύρεση λύσεων και στη δημιουργία νέας γνώσης.

Συνοψίζοντας τα χαρακτηριστικά των ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών, επισημαίνοντας ότι το ψηφιακό εκπαιδευτικό παιχνίδι αποτελεί άμεσα μία μορφή ψυχαγωγίας και έμμεσα ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, καταλήγουμε ότι κυρίαρχο χαρακτηριστικό είναι η **διασκέδαση** μέσω της οποίας προκύπτει το αίσθημα της ευχαρίστησης και ικανοποίησης. Επόμενο σε ιεραρχία χαρακτηριστικό είναι η **συμμετοχή** που οδηγεί στην εκδήλωση συναισθημάτων πάθους και μεγάλου βαθμού **έντασης** σχεδόν εθιστικά για τον ίδιο. Οι **κανόνες** και οι **στόχοι** που ενσωματώνουν τα εκπαιδευτικά παιχνίδια δημιουργούν ένα **πλαίσιο** δράσης του παίκτη και αποτελούν σημαντικά χαρακτηριστικά του. Τα ψηφιακά παιχνίδια της τελευταίας γενιάς παρουσιάζουν επίσης την ιδιότητα της **προσαρμοστικότητας** σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες του παίκτη. Τέλος η διαδικασία επίλυσης προβλημάτων στην οποία μπαίνει ο παίκτης ώστε να οδηγηθεί στην νίκη, τον οδηγεί στο αίσθημα της **ολοκλήρωσης** και πολλές φορές συντελεί στην κοινωνικοποίησή του μέσω της δημιουργίας ομάδων συνεργασίας για την καλύτερη αντιμετώπιση των προβληματισμών. Μόνο στην περίπτωση που ένα ψηφιακό παιχνίδι εμφανίζει όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά, μπορεί να χαρακτηριστεί εκπαιδευτικό μιας και μόνο τότε συντελεί στην απόκτηση δεξιοτήτων και νέας γνώσης του παίκτη.

6.2.1. Δομικά χαρακτηριστικά εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών

Τα ψηφιακά παιχνίδια για να θεωρηθούν ικανά να ενισχύσουν τη διαδικασία μάθησης, πρέπει να έχουν ένα δομημένο πλαίσιο δράσης, με συγκεκριμένους κανόνες και στόχους προς υλοποίηση, που συνιστούν, όπως προαναφέρθηκε, μία σειρά από προαπαιτούμενα χαρακτηριστικά. Τα παιχνίδια αυτά πρέπει να διαθέτουν και κάποια κύρια δομικά χαρακτηριστικά, σε συνδυασμό με τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά που τα κατατάσσουν



στην κατηγορία των εγκεκριμένων εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Σύμφωνα με τον Kiili (2005)⁶, τα δομικά αυτά στοιχεία μπορούν να αναφερθούν ως τα ακόλουθα:

- η **ιστορία-πλαίσιο** του παιχνιδιού,
- η αίσθηση του **παιχνιδιού** για τον παίκτη,
- η αίσθηση **απόκτησης του ελέγχου** από τον ίδιο,
- η εμφάνιση **προκλήσεων**
- η ύπαρξη στοιχείων που θα εστιάσουν την **προσοχή** του,
- η ύπαρξη μιας συνεχούς **ροής**,

ενώ παράλληλα η σχεδίαση των παιχνιδιών απαιτεί κάποιες βασικές κατευθυντήριες γραμμές για την εμφάνιση των δομικών αυτών στοιχείων που φαίνονται στον Πίνακας 2 που ακολουθεί (Μαραγκός Κ., 2012).

Δομικό στοιχείο	Κατευθυντήριες γραμμές σχεδίασης
Ιστορία – πλαίσιο	▪ Χρήση της ιστορίας-πλαισίου για την ενσωμάτωση προκλήσεων με καθαρή οντότητα και υποστήριξη της αντίληψης των στόχων. ▪ Χρήση της ιστορίας- πλαισίου για την εγκαθίδρυση προκλήσεων σε ουσιαστικού νοήματος περιεχόμενο.
Αίσθηση παιχνιδιού	▪ Η διεπαφή χρήστη – εργαλείων ελέγχου του παιχνιδιού πρέπει να είναι εύκολα στη χρήση και την εκμάθηση. ▪ Πρέπει να παρέχεται καλή δυνατότητα απομνημόνευσης του παιχνιδιού. ▪ Χρειάζεται να παρέχονται τα κατάλληλα εργαλεία για την επίτευξη των στόχων. ▪ Να μην υπερφορτώνεται το γνωστικό σύστημα του χρήστη με ήχους και γραφικά που δεν χρειάζονται. ▪ Οι γραφικές κινήσεις πρέπει να αξιοποιούνται ταυτόχρονα. ▪ Πρέπει να υπάρχει μία μορφή κοινότητας.
Αίσθηση ελέγχου	▪ Το περιβάλλον διεπαφής πρέπει να δίνει την αίσθηση του ελέγχου στο χρήστη. ▪ Δεν πρέπει να περιορίζεται σε μεγάλο βαθμό το επίπεδο ελευθερίας του χρήστη.

⁶ Kiili, K. (2005a). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model, Tampere University of Technology, Pori, Finland
 Kiili, K. (2005b). Educational Game Design: Experiential Gaming model revised, Tampere University of Technology, Pori, Finland



Δομικό στοιχείο	Κατευθυντήριες γραμμές σχεδίασης
	▪ Να μην δίνεται η δυνατότητα λάθους που είναι δύσκολο να διορθωθεί. ▪ Ο χρήστης πρέπει να είναι σε θέση να επιτύχει, με σχεδόν μηδενική πιθανότητα λάθους. ▪ Δημιουργία τουλάχιστον της ψευδαίσθησης στο χρήστη ότι έχει τη δυνατότητα να αποφασίσει για την πρόοδο του παιχνιδιού.
Προκλήσεις	▪ Οι προκλήσεις θα πρέπει να ταιριάζουν στο επίπεδο των ικανοτήτων και δεξιοτήτων του χρήστη. ▪ Το επίπεδο των προκλήσεων θα πρέπει να προσαρμόζεται με την πρόοδο του χρήστη. ▪ Το παιχνίδι πρέπει να υποστηρίζει την ανάπτυξη δεξιοτήτων και να παρέχει επιβράβευση της ανάπτυξης. ▪ Το παιχνίδι πρέπει να παρέχει νέες προκλήσεις σε κατάλληλο ρυθμό. ▪ Οι προκλήσεις πρέπει να στηρίζονται σε μαθησιακούς στόχους.
Εστίαση προσοχής	▪ Το παιχνίδι πρέπει να επικεντρώνει την προσοχή του χρήστη και να τη διατηρεί. ▪ Η προσοχή πρέπει να επικεντρώνεται στη σχετική ως προς τη μάθηση πληροφορία. ▪ Η προσοχή του χρήστη πρέπει να μην αποσπάται από άσχετα στοιχεία. ▪ Το γνωστικό επίπεδο του χρήστη θα πρέπει να μην υπερφορτώνεται.
Ροή παιχνιδιού	▪ Οι απολαβές του παιχνιδιού πρέπει να είναι εποικοδομητικές και να συνδέονται με τα γεγονότα του παιχνιδιού. ▪ Το παιχνίδι πρέπει να παρέχει ένα ευρύ σύνολο προκλήσεων με μη γραμμικό τρόπο.

Πίνακας 2: Σχεδίαση Δομικών Στοιχείων ψηφιακών παιχνιδιών⁷

6.3. Επιπτώσεις των ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών

Σύμφωνα με αναφορά της Dr. Tania Byron (2008) τα ευρήματα από την ακαδημαϊκή βιβλιογραφία σχετικά με τα οφέλη των ψηφιακών παιχνιδιών στη μαθησιακή διαδικασία είναι αρκετά και συγκλίνουν στη θετική επίδραση των παιχνιδιών στη **νοητική - γνωστική και εκπαιδευτική** διαδικασία, να συμβάλουν στην **ανάπτυξη** της **κοινωνικοπολιτισμικής συμπεριφοράς** του ατόμου, να βοηθήσουν τα παιδιά με **ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες**. Επισημαίνει τη σημαντικότητα του οφέλους του αισθήματος «διασκέδασης» για τη **λειτουργία**

⁷ Μαραγκός Κ. (2012)



της οικογένειας και τις θετικές επιδράσεις ακόμα και μέσω του **δυσνητικά αρνητικού** τους περιεχομένου.

Νοητικές – Γνωστικές δεξιότητες

Έχει διερευνηθεί αρκετά ο τρόπος με τον οποίο μαθαίνουν τα παιδιά με τα εκπαιδευτικά παιχνίδια. Η μάθηση βασίζεται στην ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω του παιχνιδιού, όπως η **οπτική προσοχή**, οι **χρόνοι αντίδρασης** και γνωστικών δεξιοτήτων όπως η **χωρική αντίληψη**, η **στρατηγική σκέψη**, ο **σχεδιασμός**, η **δοκιμή των υποθέσεων** (Durkin K., Barber B., 2002⁸). Οι παίκτες για να ικανοποιήσουν τους στόχους τους, πρέπει να επεξεργάζονται πληροφορίες και να σκέφτονται γρήγορα, κάτι που θα μπορούσε να έχει οφέλη και στην πραγματική τους ζωή (Taylor, 2006⁹).

Υπάρχουν ενδείξεις στους ενήλικες πληθυσμούς που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι δεξιότητες οπτικής αντίληψης βελτιώνονται από την παρατεταμένη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών (Green C. & Bavelier D., 2003, 2006¹⁰). Τέτοιου είδους βελτιώσεις παρατηρήθηκαν στην οπτική επεξεργασία όταν πρόκειται για προσεκτική επεξεργασία που απαιτεί όλη την προσοχή του ατόμου. Δεν είναι γνωστό για πόσο καιρό διαρκούν τα αποτελέσματα του εγκεφάλου, όταν το άτομο σταματήσει να παίζει το ψηφιακό παιχνίδι. Αυτό θα μπορούσε να αποτελέσει αντικείμενο μελλοντικής έρευνας. Πρόσφατες μελέτες έχουν επίσης δείξει κάποιες **βελτιώσεις στη λήψη αποφάσεων** και στη **διάσπαση προσοχής** στα παιδιά ηλικίας 6 ετών έπειτα από εκπαιδευτικές διεργασίες σε ηλεκτρονικό υπολογιστή (Rueda M. και λοιποί, 2005¹¹).

Ο Goswami (2008) θεωρεί ότι τα ψηφιακά παιχνίδια θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση των **δεξιοτήτων ευελιξίας** (ικανότητα μετατόπισης από τη μία εργασία στην άλλη) και την **αναστολή της απρεπούς συμπεριφοράς** των παιδιών. Κάτι τέτοιο θα είχε σημαντικό αντίκτυπο στην ικανότητά τους να ρυθμίζουν τις **σκέψεις** τους και τη **συμπεριφορά**

8 Durkin, K. and Barber, B. (2002) Not so doomed: computer game play and positive adolescent development. Applied Developmental Psychology, 23.

9 Taylor, T.L. (2006) Play Between Worlds: Exploring Online Game Culture, Cambridge, MA: MIT Press.

10 Green, C., & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. Nature, 423.

11 Rueda, M., Rothbart, M., McCandliss, B., Saccomanno, L., & Posner, M. (2005) Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention. Proceeding of the National Academy of Science USA, 102(41)



τους, η οποία είναι μία από τις αναπτυξιακές προκλήσεις της παιδικής ηλικίας και θα μπορούσε να αποβεί προς όφελος των παιδιών. Δεν έχει γίνει έρευνα για να διαπιστωθεί αν οι γνωστικές δεξιότητες όπως αυτές μπορούν να βελτιωθούν σημαντικά από την πρακτική αυτή ή αν οι δεξιότητες που αποκτώνται μέσω των ψηφιακών παιχνιδιών μπορούν να μεταφερθούν σε άλλες καταστάσεις της πραγματικής ζωής των παιδιών.

Εκπαιδευτικές δεξιότητες

Πολλές αξιώσεις γίνονται σχετικά με τα τεράστια οφέλη που μπορούν να προσφέρουν τα παιχνίδια στην εκπαίδευση ως εργαλείο μάθησης. Η «προσφορά» των ψηφιακών παιχνιδιών, για παράδειγμα στην παροχή **άμεσης ανατροφοδότησης**, στην απαίτηση **«ενεργού» μάθησης** ή στην **προσομοίωση** συγκεκριμένων τύπων δραστηριοτήτων του πραγματικού κόσμου, μπορεί να τα κάνει ιδιαίτερα κατάλληλα για κάποια είδη εκπαιδευτικών καθηκόντων που δεν προσφέρονται από πολλά άλλα εκπαιδευτικά εργαλεία (Kirriemuir J., MacFarlane A., 2004¹², Mitchell A., Savill-Smith C., 2004¹³). Υπάρχει το ερώτημα εάν είναι εφικτή η μεταφορά το περιεχομένου του προγράμματος σπουδών σε μορφές εκπαιδευτικών παιχνιδιών, ώστε οι μαθητές να μάθουν πιο αποτελεσματικά. Όσον αφορά τα κίνητρα για την ενσωμάτωση των ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών παιχνιδιών στη διαδικασία μάθησης προκύπτουν σίγουρα οφέλη (Taylor T. L., 2006¹⁴) και θα αποτελούσε μια καλή πρακτική η αξιοποίησή τους και η μετατροπή των ωφελειών σε άλλα είδη στοχοθετημένης μάθησης.

Ωστόσο, υπάρχουν δύο προβληματισμοί που προκύπτουν από το φαινόμενο φανατικής υποστήριξης των ισχυρισμών περί θετικής επίδρασης και ωφελειών από την ενσωμάτωση εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών στη διδασκαλία ενός γνωστικού αντικειμένου. Αρχικά, δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι τα οφέλη αυτά μεταφέρονται σε άλλες πτυχές της ζωής και επομένως μπορούν να θεωρηθούν ως αληθινά μαθήματα ζωής και όχι επιβλαβή για την πορεία του ατόμου στα πλαίσια μιας κοινωνίας. Επιπλέον, οι περισσότεροι ερευνητές και ασφαλώς εκπαιδευτικοί θα υποστήριζαν, ότι η χρήση ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού ή οποιουδήποτε άλλου είδους τεχνολογίας για την υποβοήθηση της μάθησης δεν είναι από μόνη της το κλειδί της επιτυχίας. Το πλαίσιο γύρω από το παιδί και την

¹² Kirriemuir, J., MacFarlane, A. (2004) Literature Review in Games and Learning, Graduate School of Education, University of Bristol/Futurelab.

¹³ Mitchell, A. and Savill-Smith, C. (2004) The Use of Computer and Video Games for Learning: A Review of the Literature. London: Learning and Skills Development Agency

¹⁴ Taylor, T.L. (2006) Play Between Worlds: Exploring Online Game Culture, Cambridge, MA: MIT Press.



τεχνολογία, δηλαδή οι **δεξιότητες του δασκάλου**, είναι αυτό που καθορίζει μια επιτυχημένη μαθησιακή εμπειρία.

Πολιτιστική συμπεριφορά του ατόμου

Μια ομάδα ερευνητών υποστηρίζει ότι τα παιχνίδια πρέπει να πάρουν τη θέση τους μαζί με άλλα πολιτιστικά μέσα. Σύμφωνα με αυτή την άποψη, τα παιχνίδια είναι άξια μελέτης και ανάλυσης όπως άλλα πολιτιστικά κείμενα (Buckingham D., Burns A., 2007¹⁵). Επιπλέον, οι **πολιτισμικές αντιλήψεις** που αναπτύσσουν οι νέοι μέσα από τη μελέτη των παιχνιδιών μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόησή τους και για άλλες αφηγηματικές μορφές (Burns A. and Durran J., 2007¹⁶).

Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες

Τελευταία ο σχεδιασμός παιχνιδιών έχει αρχίσει να στοχεύει στη βελτίωση συγκεκριμένων **μαθησιακών δυσκολιών** όπως για παράδειγμα οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με διαταραχές που ανήκουν στο **φάσμα αυτισμού**, στο να διαβάζουν τα συναισθήματα. Επίσης υπάρχουν οι πρώτες αναφερθείσες επιτυχίες σχετικά με τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών για τη **διαχείριση του πόνου** σε παιδιά από φυσιοθεραπευτές και επαγγελματίες θεραπευτές π.χ. φυσιοθεραπευτικές κινήσεις των χεριών (Coyle D. και λοιποί 2005¹⁷). Μια σειρά μικρών, βραχυπρόθεσμων μελετών που εξέτασαν αυτές τις θετικές πτυχές στη διαχείριση του πόνου, έχει αποφανθεί ότι τα παιδιά που παίζουν ψηφιακά παιχνίδια μετά από επώδυνες θεραπείες, χρειάζονται **λιγότερα παυσίπονα**. Προκύπτει το ενδιαφέρον ερώτημα για το μηχανισμό αυτής της λειτουργίας και έχει προταθεί ότι τα ψηφιακά παιχνίδια κατέχουν τη θέση γνωστικής ικανότητας, που σε αντίθετη περίπτωση θα χρησιμοποιούταν για την παρακολούθηση και διαχείριση του πόνου (Griffiths M., 2005¹⁸).

Λειτουργία της Οικογένειας

Υπάρχει μεγάλη έμφαση σε μια προσέγγιση προσανατολισμένη στους στόχους των δραστηριοτήτων των παιδιών και στην **ανάπτυξη της προσωπικότητάς** τους μέσα στο παιχνίδι,

¹⁵ Buckingham, D., Burns, A. (2007) Game literacy in theory and practice. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 16(3)

¹⁶ Burns, A, Durran, J (2007) Media Literacy in Schools: Practice, Production, Progression. London: Paul Chapman

¹⁷ Coyle, D., Matthews, M., Sharry, J., Nisbet, A. and Doherty, G. (2005) Personal Investigator: A Therapeutic 3D Game for Adolescent Psychotherapy. Full paper for International Journal of Interactive Technology and Smart Education.

¹⁸ Griffiths, M. (2005) Video games and health. British Medical Journal, 331



όπου τα οφέλη από τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών εκπαιδευτικού χαρακτήρα, πρέπει να ενταχθούν σε μια γενική προσπάθεια να μπορούν να συμβάλουν στη **δημιουργία καλύτερων ατόμων** στα πλαίσια μιας κοινωνίας (Buckingham D., 2008).

Μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να εστιάσουν στην εξέταση των πλεονεκτημάτων που αποκομίζουν τα παιδιά από την απόλαυση και την προσωπική τους ικανοποίηση από το παιχνίδι, κάτι που η ψυχολογία υποστηρίζει ως σημαντικό παράγοντα πνευματικής και ψυχικής καλλιέργειας του ατόμου. Η διασκέδαση μέσα από το παιχνίδι παρέχει στο άτομο τη δυνατότητα να **αξιοποιήσει τις κλίσεις του, να καλλιεργήσει τα ενδιαφέροντά του, διευρύνει τους πνευματικούς του ορίζοντες και να αναπτύξει την κριτική του ικανότητα** συνεπώς συμβάλει στη σωστή λειτουργία της οικογένειας και κατ' επέκταση της κοινωνίας.

Δυνητικά αρνητικό περιεχόμενο

Υπάρχουν πιθανά οφέλη από τα ψηφιακά παιχνίδια όσον αφορά την ευκαιρία που προσφέρουν ώστε οι παίκτες να **διευρύνουν τη φαντασία** τους εξερευνώντας άλλους κόσμους, να **κατακτήσουν τους φόβους** τους και να **αναπτύξουν μια αίσθηση ταυτότητας** (Jones, 2002¹⁹). Πολλές φορές υπάρχουν οφέλη ακόμη και από αυτό που θα μπορούσε να θεωρηθεί ως «αρνητικό» ή ακατάλληλο περιεχόμενο. Τα εμπειρικά στοιχεία για αυτού του είδους το περιεχόμενο είναι υποκειμενικά, αλλά είναι πιθανό ότι η απόκτηση **ικανότητας να βιώνεις τρομακτικές καταστάσεις και να αποκτάς κάποιο έλεγχο** πάνω σε αυτές, μέσω ενός παιχνιδιού, θα μπορούσε να είναι ωφέλιμη για τους νέους ανθρώπους.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα βιώματα ενός παιχνιδιού μπορεί αποτελέσουν για τα παιδιά εμπειρίες, που στον πραγματικό κόσμο θα ήταν πιο επιζήμιες, βοηθώντας τα να προετοιμαστούν για τους πραγματικούς κινδύνους (για παράδειγμα, ένα παιχνίδι που ο παίκτης δέχεται «εικονικά» κτυπήματα, θα προκαλούσε αναστάτωση σε ένα παιδί χωρίς όμως να είναι ουσιαστικά επιβλαβές, μιας και μπορεί να προκύψουν σημαντικά διδάγματα σχετικά με την αυτοπροστασία).

¹⁹ Jones (2002) Killing Monsters: Why Children Need Fantasy Heroes and Make-Believe Violence. New York: Basic Books.



Μέρος Β΄



ΚΕΦ.7: Υλοποίηση ψηφιακών παιχνιδιών

7.1. Κίνητρα

Η αλματώδης εξέλιξη του υλικού των υπολογιστών και η παράλληλη εξάπλωση έξυπνων φορητών συσκευών με υψηλές δυνατότητες αναπαράστασης γραφικών, έχουν οδηγήσει στην αυξημένη διείσδυση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, τόσο σε ποσοστό πληθυσμού όσο και σε διαθεσιμότητα κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η διείσδυση αυτή έχει ως συνακόλουθη την αυξημένη απαίτηση για ολοένα περισσότερο και νεότερο περιεχόμενο. Επιπλέον, η εξοικείωση με τον κόσμο των παιχνιδιών γεννά την επιθυμία σε ένα αυξανόμενο μέρος του κοινού να ασχοληθεί με την ανάπτυξη παιχνιδιών.

Η επιθυμία αυτή πηγάζει από πολλούς παράγοντες. Ο πρώτος είναι η προσωπική ικανοποίηση που μπορεί να προσφέρει η ανάπτυξη ενός παιχνιδιού από κάποιον που δεν έχει ξανακάνει κάτι παρόμοιο ή έχει κάτι συγκεκριμένο στο μυαλό του και το βλέπει τελικά υλοποιημένο από τον ίδιο. Ένας δεύτερος λόγος μπορεί να είναι ότι ένα παιχνίδι μπορεί να εξυπηρετεί ένα συγκεκριμένο σκοπό, είτε αυτός είναι καθαρά προσωπικός, π.χ. η διασκέδαση των παιδιών ενός γονέα με ένα προσωπικά διαμορφωμένο παιχνίδι, είτε ευρύτερου φάσματος, π.χ. η χρήση ενός παιχνιδιού για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Τέλος, για κάποιους, το κίνητρο για την ανάπτυξη ενός παιχνιδιού πηγάζει και από την ευκολία με την οποία μπορεί να διαθέσει πια κανείς λογισμικό που έχει αναπτύξει ο ίδιος σε κάποια από τις πλατφόρμες που υπάρχουν για αυτό το σκοπό, για κάθε είδος συσκευής και λογισμικού, με την πιθανότητα ενός μικρού ή μεγάλου οικονομικού οφέλους.

7.2. Μηχανές Παιχνιδιών

Δεδομένης αυτής της κατάστασης, εταιρείες αλλά και επαγγελματίες του κλάδου, που παραδοσιακά απασχολούνταν με την εμπορική ανάπτυξη παιχνιδιών, έχουν κάνει διαθέσιμες στο ευρύ κοινό εφαρμογές που προσφέρουν τη δυνατότητα ανάπτυξης ηλεκτρονικών παιχνιδιών σε κάθε ενδιαφερόμενο. Οι εφαρμογές αυτές κυκλοφορούν σε διάφορες εκδόσεις, δωρεάν και μη, και βασίστηκαν σε τεχνογνωσία που ήδη υπήρχε και χρησιμοποιούνταν για την ανάπτυξη εμπορικά διαθέσιμων παιχνιδιών αλλά, μέχρι πριν τρεις δεκαετίες, μόνο μέσα στα κλειστά πλαίσια των αντίστοιχων εταιρειών. Είναι γνωστές με το όνομα Μηχανές Παιχνιδιών (Game Engines) και δίνουν τη δυνατότητα ανάπτυξης τόσο απλών παιχνιδιών με ελάχιστη



συμμετοχή όσο και σύνθετων τρισδιάστατων παιχνιδιών επαγγελματικού επιπέδου με πλήρεις εικονικούς κόσμους, αν κάποιος είναι πρόθυμος να αφιερώσει χρόνο και να επενδύσει στην εκμάθησή τους. Είναι άλλωστε γεγονός πως όχι μόνο τα δωρεάν αλλά και πολλά από τα εμπορικά διαθέσιμα σύγχρονα παιχνίδια αναπτύσσονται πια βασιζόμενα σε τέτοιες μηχανές αφού η πολυπλοκότητά τους σχεδόν απαγορεύει την ανάπτυξή τους ξεκινώντας από το μηδέν. Η βασική εναλλακτική για μια εταιρεία ανάπτυξης παιχνιδιών είναι η επαναχρησιμοποίηση εσωτερικά διαθέσιμου προηγούμενου λογισμικού, κάτι που αποτέλεσε άλλωστε και την αρχική μορφή των μηχανών παιχνιδιών.

7.3. Λειτουργικά Μέρη

Μια πλήρης μηχανή παιχνιδιών προσφέρει μια σειρά από λειτουργίες που απαιτούνται, σε μικρό ή μεγάλο βαθμό, για την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου παιχνιδιού. Οι λειτουργίες αυτές τυπικά περιλαμβάνουν:

- **Λογική Παιχνιδιού (Game Logic).** Ίσως το κρίσιμότερο κομμάτι ενός παιχνιδιού είναι η αλγοριθμική λογική του. Είναι αυτή που περιγράφει τι θα συμβεί σε κάθε ενδεχόμενο δράσης ή εισόδου, καθορίζει τα όρια και τις προβλεπόμενες αντιδράσεις, τις δυνατότητες των χαρακτήρων και την αλληλεπίδρασή τους με τα αντικείμενα, θέτοντας επίσης τις παραμέτρους και το περιβάλλον στις επιθυμητές τιμές ανάλογα με τις συνθήκες. Η σχετική συνιστώσα μιας μηχανής παιχνιδιών προσφέρει αυτήν τη λειτουργικότητα, συνήθως διευκολύνοντας τη σύνταξη των σχετικών κανόνων με ένα γραφικό περιβάλλον. Ως επιμέρους συνιστώσες αυτής, μπορούν να θεωρηθούν οι δύο επόμενες.
- ✓ **Προγραμματισμός σε γλώσσα σεναρίου (Scripting Programming).** Πολλές μηχανές, προκειμένου να απελευθερώσουν τον δημιουργό του παιχνιδιού από τους περιορισμούς του περιβάλλοντος που προαναφέρθηκε, προσφέρουν την εναλλακτική λύση της σύνταξης κώδικα σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού (ή, πιο σπάνια, σε γλώσσα του περιβάλλοντος) για την ακριβή περιγραφή της συμπεριφοράς που εκείνος επιθυμεί. Ο λόγος είναι ότι, πολλές φορές, ένα γραφικό περιβάλλον σύνταξης κανόνων υπονοεί και χρησιμοποιεί κάποιες συμβάσεις στην υλοποίηση του παιχνιδιού που μπορεί να επιβαρύνουν την απόδοση σε ένα παιχνίδι υψηλών απαιτήσεων. Επίσης, μέσω της χρήσης κώδικα, ο δημιουργός του



παιχνιδιού μπορεί να υλοποιήσει ή να παραλλάξει λειτουργίες που δεν είναι άμεσα διαθέσιμες μέσω του γραφικού περιβάλλοντος.

- ✓ **Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence).** Η συγκεκριμένη συνιστώσα προσφέρει τη δυνατότητα χρήσης αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης στη λογική του παιχνιδιού. Σε πολλά παιχνίδια που οι αντίπαλοι του κεντρικού χαρακτήρα (τον οποίο ελέγχει ο χρήστης) ελέγχονται από τον υπολογιστή, η συμπεριφορά των αντιπάλων αυτών γίνεται πολύ πιο ρεαλιστική με τη χρήση αλγορίθμων Τεχνητής Νοημοσύνης σε σχέση με παραδοσιακούς κανόνες της μορφής «κατευθύνσου προς τον ήρωα» ή «τοποθετήσου ανάμεσα στον ήρωα και το στόχο του». Επιπλέον, επιτρέπουν στους αντιπάλους, σε επανειλημμένες προσπάθειες του χρήστη σε κάποιο συγκεκριμένο σημείο του παιχνιδιού, να συμπεριφέρονται διαφορετικά και μη αναμενόμενα σε κάθε επίσκεψη.
- **Μηχανή Φυσικής (Physics Engine).** Το μέρος αυτό μιας μηχανής παιχνιδιών είναι υπεύθυνο για να προσδώσει ρεαλιστική ή και υπερβολική συμπεριφορά στους χαρακτήρες και τα αντικείμενα του παιχνιδιού. Περιλαμβάνει υλοποιήσεις των νόμων της φυσικής σχετικά με τη βαρύτητα, την ταχύτητα και την επιτάχυνση, τις κρούσεις, την ορμή, κλπ. ώστε οι αντιδράσεις σε κάθε περίπτωση στον κόσμο του παιχνιδιού να είναι οι επιθυμητές. Το τελευταίο σημαίνει πως οι σχετικές λειτουργίες είναι παραμετροποιήσιμες και διαφοροποιήσιμες ανά αντικείμενο και χαρακτήρα ώστε π.χ. ο ήρωας να πετάει αλλά τα υπόλοιπα αντικείμενα να συμπεριφέρονται φυσιολογικά.
- **Λειτουργίες Εισόδου (Input).** Κάθε παιχνίδι αλληλεπιδρά με τον/τους χρήστη/χρήστες του και οφείλει να λαμβάνει από αυτόν/αυτούς πληροφορίες εισόδου. Μία από τις βασικές συνιστώσες μιας μηχανής παιχνιδιών είναι αυτή που είναι υπεύθυνη για τη λήψη και την επεξεργασία αυτών των πληροφοριών ώστε να μεταφραστούν σε ενέργειες στη δράση του παιχνιδιού ή σε επιλογές στο περιβάλλον του. Οι σύγχρονες μηχανές παιχνιδιών προσφέρουν δυνατότητες καταγραφής και επεξεργασίας εισόδου από ένα ευρύ φάσμα συσκευών και περιφερειακών, που συμπεριλαμβάνουν το πληκτρολόγιο, το ποντίκι, το touchpad, το joystick, το gamepad αλλά και την οθόνη αφής του κινητού ή της ταμπλέτας, άλλους αισθητήρες του κινητού όπως το γυροσκόπιο, κλπ.
- **Απόδοση Γραφικών (Graphics Rendering).** Εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων (όπως τα παλαιά Role Playing Games) ένα μεγάλο μέρος της γοητείας των ηλεκτρονικών



παιχνιδιών είναι η γραφική απεικόνιση των ηρώων και/ή του περιβάλλοντος. Τα γραφικά που χρησιμοποιούνται μπορεί να είναι 2 ή 3 διαστάσεων, με χαρακτηριστικά ρεαλισμού ή μη, συμπεριλαμβάνοντας φωτισμούς, χρώματα και υφές, τοποθετήσεις και κινήσεις της κάμερας, κλπ. Το μέρος της μηχανής παιχνιδιών που είναι υπεύθυνο για αυτές τις λειτουργίες είναι πρακτικά ο ενδιαμέσος ανάμεσα στο παιχνίδι και στο υλικό γραφικών της συσκευής ώστε να εμφανιστεί το επιθυμητό αποτέλεσμα στην οθόνη.

- **Ήχος (Audio).** Η πλειοψηφία των παιχνιδιών περιλαμβάνουν ηχητικό μέρος, είτε ως απλά ηχητικά εφέ που συνοδεύουν συγκεκριμένες ενέργειες, είτε ως ολοκληρωμένη μουσική υπόκρουση. Σε κάθε περίπτωση, το ηχητικό μέρος, παρόμοια με το γραφικό που προαναφέρθηκε, το αναλαμβάνει μία συνιστώσα της μηχανής που επικοινωνεί με το αντίστοιχο υλικό της συσκευής για την παραγωγή και διαχείρισή του. Η συνιστώσα αυτή είναι πολλές φορές υπεύθυνη για την περαιτέρω παραμετροποίηση των ήχων αλλά και την παραγωγή εναλλακτικών μορφών (formats) προκειμένου να εξασφαλιστεί η συμβατότητα με ευρύτερο φάσμα συσκευών.
- **Δικτύωση (Networking).** Στη σύγχρονη πραγματικότητα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, η δυνατότητα δικτύωσης αποτελεί αυξανόμενο μέρος της λειτουργικότητας αλλά και της δημοτικότητάς τους. Παράλληλα, οι αυξημένες δυνατότητες δικτύωσης σχεδόν όλου του φάσματος υπολογιστικών συσκευών οδηγούν στην ανάγκη μιας εξειδικευμένης συνιστώσας της μηχανής παιχνιδιών που αναλαμβάνει την ενσωμάτωση και διαχείριση του δικτυακού μέρους στο υπό κατασκευή παιχνίδι.

Επιπλέον συνιστώσες μπορεί να περιλαμβάνονται σε μια μηχανή παιχνιδιών προκειμένου να υποστηριχτούν επιπλέον λειτουργίες ή να υποστηριχθούν με περισσότερη λεπτομέρεια οι παραπάνω. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν λειτουργίες ή υπολειτουργίες γράφου σκηνής (scene graph), όπου καθορίζεται σε ένα ειδικό περιβάλλον η ιεραρχία των αντικειμένων και χαρακτήρων σε μία σκηνή του παιχνιδιού, διαχείρισης πόρων συστήματος (system resources management) για τον έλεγχο και τη βελτιστοποίηση της χρήσης της μνήμης, του επεξεργαστή, των μονάδων αποθήκευσης, κλπ., τοπικής προσαρμογής (localization) για την προσαρμογή των σχετικών ρυθμίσεων του παιχνιδιού στη χώρα και γλώσσα προορισμού, κλπ.



7.4. Άλλες δυνατότητες

Το τελικό αποτέλεσμα της χρήσης μιας μηχανής παιχνιδιών είναι ένα λογισμικό που, ανάλογα με τη συσκευή ή πλατφόρμα προορισμού, μπορεί να είναι ένας installer ή ένα απευθείας εκτελέσιμο για PC, για κινητή συσκευή, ένας ιστότοπος προσαρμοσμένος για έναν ή περισσότερους φυλλομετρητές, κλπ. Πέρα από τις δυνατότητες αυτές καθ'αυτές της μηχανής, αυτό το τελικό στάδιο εξαγωγής καθώς και η αναμενόμενη χρήση του δημιουργημένου παιχνιδιού (εμπορική, εκπαιδευτική, προσωπική, κλπ.) διαφοροποιούν πολλές μηχανές παιχνιδιών ως προς το κόστος ή μη χρήσης τους και την προτίμηση από την πλευρά του δημιουργού του παιχνιδιού.

Υπάρχουν δεκάδες διαθέσιμες μηχανές παιχνιδιών με ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων και χαρακτηριστικών τόσο εμπορικά όσο και δωρεάν διαθέσιμες. Μερικές από τις δημοφιλέστερες και πληρέστερες μηχανές παιχνιδιών περιλαμβάνουν τη Unity²⁰, την Unreal²¹ και το Blender²². Η πρώτη διαθέτει στο κοινό μία δωρεάν έκδοση, με την οποία επιτρέπει την ανάπτυξη εμπορικά διαθέσιμων παιχνιδιών για εταιρείες με μικρό ύψος εσόδων, και δύο εκδόσεις με κόστος για εμπορική εκμετάλλευση, προσδίδοντας κάποιες επιπλέον προηγμένες υπηρεσίες. Η Unreal έκανε πρόσφατα την ολοκληρωμένη έκδοσή της δωρεάν διαθέσιμη στο κοινό με την απαίτηση για μικρό ποσοστό από τα έσοδα σε περίπτωση ανάπτυξης εμπορικά διαθέσιμου παιχνιδιού. Τέλος, το Blender αποτελεί μια εξ αρχής προσπάθεια ελεύθερου/ανοικτού λογισμικού και παραμένει ως τέτοια μέχρι και σήμερα.

7.5. Σχεδιασμός παιχνιδιού

Ο σχεδιασμός και η συνακόλουθη ανάπτυξη ενός παιχνιδιού υψηλού επιπέδου απαιτεί τη συνεργασία πολλών και αρκετά διαφορετικών ειδικοτήτων/επαγγελματιών. Πέρα από τις προφανείς αυξημένες προγραμματιστικές ανάγκες που υπαγορεύονται από την πολυπλοκότητα των παιχνιδιών τελευταίας γενιάς, απαιτείται και λεπτομερής καλλιτεχνικός σχεδιασμός, τόσο ως προς το εικαστικό κομμάτι όσο και ως προς το ηχητικό. Συγκεκριμένα, η μορφή των χαρακτήρων και το εικαστικό περιβάλλον του παιχνιδιού αποτελούν αντικείμενο μελέτης και έκφρασης των σύγχρονων τάσεων τόσο στο χώρο του design όσο και από τη

²⁰ unity3d.com

²¹ www.unrealengine.com

²² www.blender.org



σκοπιά του marketing. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που η ομάδα καλλιτεχνικού σχεδιασμού είναι μεγαλύτερη από την ομάδα των προγραμματιστών. Επιπλέον, η μουσική και τα ηχητικά εφέ είναι πρωτότυπες συνθέσεις και ήχοι που επιστρατεύονται για να μεταδώσουν την επιθυμητή ατμόσφαιρα ανάλογα με το θέμα και το ύφος του παιχνιδιού και αποτελούν με τη σειρά τους αντικείμενο προσεκτικού σχεδιασμού και σύνθεσης.

Η εικαστική μορφή του χαρακτήρα και του περιβάλλοντος επηρεάζει άμεσα τον τεχνικό σχεδιασμό του παιχνιδιού ενώ και αντίστροφα, οι τεχνικοί περιορισμοί μπορεί να υπαγορεύουν καλλιτεχνικούς περιορισμούς (π.χ. ο χαρακτήρας να μην έχει πολύπλοκη σκελετική δομή για μειωμένο υπολογιστικό κόστος). Προκειμένου να συντονιστούν όλοι οι εμπλεκόμενοι στην ανάπτυξη του παιχνιδιού, συντάσσεται συνήθως ένα έγγραφο, το game design document, το οποίο περιλαμβάνει την όσο το δυνατόν λεπτομερή περιγραφή για κάθε μέρος του παιχνιδιού. Στα τελευταία συμπεριλαμβάνονται το σενάριο και η εξέλιξή του, η μορφή των χαρακτήρων και του περιβάλλοντος αλλά και διαχειριστικά θέματα όπως το κοινό-στόχος, ο προβλεπόμενος προϋπολογισμός κλπ. Το έγγραφό αυτό μπορεί περιλαμβάνει κείμενο, σχέδια, εικόνες και φωτογραφίες κλπ. και εξελίσσεται κατά τη διάρκεια σχεδιασμού του παιχνιδιού για να αποτελέσει, στη συνέχεια, την πρωταρχική αναφορά για όποιον εμπλέκεται στην ανάπτυξή του.



ΚΕΦ.8: «Η φάρμα των χαμένων συλλαβών και αριθμών» - Σχεδιασμός

8.1. Στόχοι

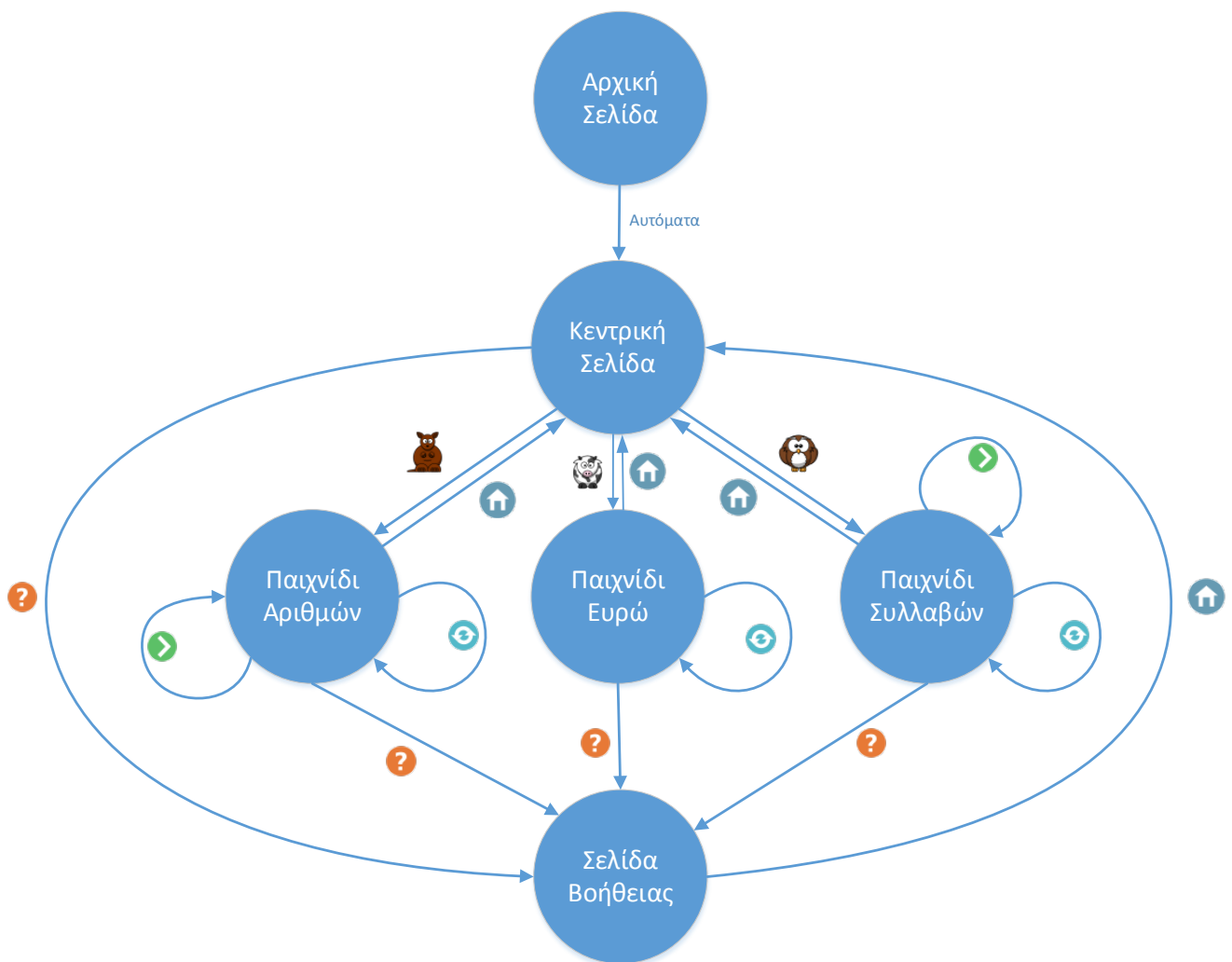
Το παιχνίδι που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στα πλαίσια της διπλωματικής ονομάστηκε «Η φάρμα των χαμένων συλλαβών και αριθμών». Περιλαμβάνει υποπαιχνίδια που αφορούν το συλλαβισμό λέξεων καθώς και μαθηματικές πράξεις με απλούς αριθμούς και ευρώ, όπως αυτά καθορίζονται από το ΔΕΠΠΣ για τα γνωστικά αντικείμενα της Γλώσσας και των Μαθηματικών Β' Δημοτικού.

Ο στόχος αυτού του μέρους της εργασίας ήταν να υλοποιηθεί ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι με ευχάριστο και διασκεδαστικό περιβάλλον, ώστε να έλκει αρχικά τα παιδιά να ασχοληθούν μαζί του, και με διαβάθμιση δυσκολίας ως προς το περιεχόμενο αλλά και την αλληλεπίδραση, ώστε να διατηρεί το ενδιαφέρον τους σε ικανό βάθος χρόνου, που να διαθέτει όλα τα προτεινόμενα από τη βιβλιογραφία χαρακτηριστικά των ψηφιακών παιχνιδιών τα οποία αναλύθηκαν στο Α' Μέρος του παρόντος. Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα στοιχεία του σχεδιασμού του παιχνιδιού προκειμένου να επιτευχθούν οι προαναφερθέντες επιμέρους στόχοι. Απώτερος σκοπός αυτής της προσπάθειας είναι η συστηματική αξιοποίηση του παιχνιδιού σε περιβάλλον τάξης ώστε αφενός να αξιολογηθεί σε πραγματικές συνθήκες και αφετέρου να ωφεληθούν οι μαθητές από το συνδυασμό μάθησης και διασκέδασης στην αφομοίωση της σχετικής ύλης.

8.2. Δομή

Η εφαρμογή σχεδιάστηκε για να είναι προσβάσιμη μέσω διαδικτύου. Περιλαμβάνει τρία εκπαιδευτικά παιχνίδια και κάποιες επιπλέον λειτουργικές οθόνες. Στο παρακάτω διάγραμμα εμφανίζεται η διασύνδεση των επιμέρους τμημάτων και οι μεταβάσεις σε επίπεδο διεπαφής χρήστη μέσω των σχετικών κουμπιών.





Διάγραμμα 7: Η διασύνδεση των σελίδων και των παιχνιδιών και τα κουμπιά μετάβασης

8.2.1. Υποστηρικτικές σελίδες

Η αρχική σελίδα περιλαμβάνει πληροφορίες για την εφαρμογή και το πλαίσιο ανάπτυξής της και οδηγεί αυτόματα, μετά από λίγα δευτερόλεπτα, στην κεντρική σελίδα. Στην κεντρική σελίδα ο μαθητής μπορεί να επιλέξει οποιοδήποτε από τα τρία παιχνίδια και να πλοηγηθεί σε αυτό ή να επιλέξει τη σελίδα βοήθειας. Η τελευταία περιλαμβάνει οδηγίες χρήσης για κάθε παιχνίδι και τα κουμπιά της διεπαφής που επιτρέπουν την πλοήγηση μεταξύ των σελίδων και των παιχνιδιών και μπορεί να οδηγήσει ξανά στην κεντρική σελίδα. Κάθε σελίδα, εκτός από την αρχική που δεν περιέχει ηχητικό μέρος, περιέχει κουμπί για την απομόνωση του ήχου και την επαναφορά του.

8.2.2. Παιχνίδι αριθμών

Το παιχνίδι των αριθμών είναι της μορφής πολλαπλής επιλογής όπου για κάθε ερώτηση προτείνονται τέσσερις εναλλακτικές απαντήσεις. Η επιλογή γίνεται με τη χρήση του ποντικιού, κάνοντας αριστερό κλικ στην επιθυμητή απάντηση. Σε περίπτωση που ο μαθητής επιλέξει τη σωστή απάντηση ακούγεται ήχος επιβράβευσης ενώ σε περίπτωση λάθους επιλογής ακούγεται αντίστοιχος ήχος. Σε κάθε περίπτωση, ενημερώνεται η αναλογία σωστών προς τις συνολικές απαντήσεις στην οθόνη. Ο μαθητής προχωρά στην επόμενη ερώτηση πατώντας το σχετικό κουμπί. Όταν ολοκληρώσει τις 6 ερωτήσεις του παιχνιδιού εμφανίζεται ένα σχόλιο για τη συνολική του απόδοση και, στην περίπτωση άριστης επίδοσης, ενεργοποιείται ένα μικρό animation. Ο μαθητής μπορεί να ξαναπαίξει το παιχνίδι επιλέγοντας το κουμπί επανάληψης. Αξίζει να σημειωθεί πως η τοποθέτηση της σωστής απάντησης είναι τυχαία σε κάθε επανάληψη του παιχνιδιού και κάποιες απαντήσεις έχουν εναλλακτικές τιμές ώστε να συντηρείται το ενδιαφέρον του μαθητή κάθε φορά.

8.2.3. Παιχνίδι Ευρώ

Το παιχνίδι με τα ευρώ είναι μορφής πλατφόρμας δύο διαστάσεων. Ο έλεγχος του χαρακτήρα του παιχνιδιού γίνεται με τα βέλη του πληκτρολογίου. Στο χώρο του παιχνιδιού βρίσκονται διάσπαρτα κέρματα ευρώ και ο στόχος είναι η συλλογή ενός ακριβούς ποσού που ανακοινώνεται αρχικά. Το σκεπτικό του να ζητείται το η συλλογή ακριβούς ποσού είναι να αποφευχθεί η ανεξέλεγκτη κίνηση του παίκτη απλώς μέχρι να ξεπεραστεί το επιθυμητό ποσό. Η κίνηση στο δισδιάστατο χώρο είναι ελεύθερη και τα όρια εκτείνονται πέρα από τα όρια του αρχικά εμφανιζόμενου τμήματος. Τα κέρματα ευρώ εμφανίζουν τη λεγόμενη «κοινή όψη» που εμφανίζει την αξία τους. Είναι στατικά ως προς τη θέση αλλά περιστρέφονται αργά ώστε να δημιουργούν πιο ενδιαφέρον οπτικό αποτέλεσμα χωρίς να εμποδίζουν την εύκολη αναγνώρισή τους. Η συλλογή των κερμάτων γίνεται με το πέρασμα του χαρακτήρα πάνω από το κέρμα. Σε περίπτωση που συλλεχθεί το ακριβές ποσό ακούγεται ήχος επιβράβευσης και ενεργοποιείται ένα μικρό animation ενώ αν ξεπεραστεί το ζητούμενο ποσό, ένας άλλος χαρακτήρας εμφανίζεται και το ανακοινώνει και ακούγεται αντίστοιχος ήχος.

Ο μαθητής μπορεί να επανεκκινήσει το παιχνίδι των ευρώ και να ξαναπροσπαθήσει. Και σε αυτήν την περίπτωση, σε κάθε επανάληψη του παιχνιδιού, το ζητούμενο ποσό είναι τυχαία



επιλεγμένο και τα νομίσματα εμφανίζονται σε τυχαίες και συνεπώς διαφορετικές θέσεις. Τα ζητούμενα ποσά κυμαίνονται μεταξύ 0,01 μέχρι και 3,99 ευρώ και τα νομίσματα που εμφανίζονται περιλαμβάνουν 3 από κάθε αξία – των 2 ευρώ, του 1 ευρώ, των 50 λεπτών, των 20 λεπτών, των 10 λεπτών, των 5 λεπτών, των 2 λεπτών και του 1 λεπτού – ώστε ο παίκτης να μπορεί να συλλέξει το ποσό με περισσότερους του ενός τρόπους. Σε κάθε στιγμή της εξέλιξης του παιχνιδιού, εμφανίζεται το ζητούμενο ποσό και το ακριβές ποσό που έχει συλλέξει ο παίκτης.

8.2.4. Παιχνίδι συλλαβών

Το παιχνίδι των συλλαβών είναι και αυτό πλατφόρμας, δύο διαστάσεων, όπου ο έλεγχος του χαρακτήρα γίνεται με τα βέλη του πληκτρολογίου. Στο συγκεκριμένο παιχνίδι, το ζητούμενο είναι ο παίκτης να συλλέξει τις συλλαβές μιας λέξης που βρίσκονται διάσπαρτες στο χώρο του παιχνιδιού. Εκτός από τις σωστές συλλαβές, υπάρχουν στο χώρο του παιχνιδιού και συλλαβές που αντιστοιχούν στο λάθος συλλαβισμό της ίδιας λέξης. Το σκεπτικό είναι ο μαθητής να μπορεί να κρίνει αν η συλλαβή που πρόκειται να συλλέξει είναι η σωστή όχι μόνο π.χ. επειδή αρχίζει με το γράμμα που περιμένει. Η συλλογή γίνεται και πάλι με το πέρασμα του χαρακτήρα πάνω από την κάθε συλλαβή. Αυτή τη φορά οι συλλαβές κινούνται αργά και προς τυχαίες κατευθύνσεις η καθεμία. Όταν φτάνουν στα όρια του χώρου (που και πάλι είναι μεγαλύτερος από την αρχική οθόνη) προσκρούουν και επιστρέφουν ώστε να βρίσκονται πάντα μέσα σε αυτόν.

Σε περίπτωση που η συλλαβή που συλλέξει ο παίκτης είναι η αναμενόμενη αλλά όχι η τελευταία της λέξης, ενημερώνεται το κομμάτι της λέξης που έχει συλλεχθεί μέχρι στιγμής και ο παίκτης συνεχίζει την αναζήτηση. Σε περίπτωση όμως που η συλλαβή που συλλέξει ο παίκτης δεν είναι η αναμενόμενη για τη ζητούμενη λέξη και το σημείο της στο οποίο έχει φτάσει μέχρι εκείνη τη στιγμή, ακούγεται σχετικός ήχος και ενημερώνεται η αναλογία επιτυχημένων προσπαθειών προς σύνολο λέξεων. Αν ο παίκτης συλλέξει με τη σωστή σειρά όλες τις συλλαβές της ζητούμενης λέξης ακούγεται ήχος επιβράβευσης και ενημερώνεται και σε αυτήν την περίπτωση η αναλογία επιτυχημένων προσπαθειών προς το σύνολό τους. Ο παίκτης μπορεί να προχωρήσει στην επόμενη λέξη πατώντας το σχετικό κουμπί του περιβάλλοντος όπως στο παιχνίδι των αριθμών. Αφού ολοκληρώσει την αναζήτηση των συλλαβών έξι διαφορετικών λέξεων, εμφανίζεται ένα σχόλιο για την επίδοσή του και, σε



περίπτωση άριστης επίδοσης, ενεργοποιείται ένα μικρό animation. Κάθε φορά που το παιχνίδι επανεκκινεί οι θέσεις και οι κατευθύνσεις κίνησης των συλλαβών είναι τυχαίες.

8.2.5. Σκεπτικό

Η εφαρμογή πρακτικά περιλαμβάνει τρία παιχνίδια αυξανόμενης δυσκολίας. Το παιχνίδι πολλαπλής επιλογής είναι το απλούστερο καθώς είναι στατικό και οι υποψήφιες απαντήσεις είναι όλες ορατές από την αρχή ενώ έχει το διαισθητικότερο χειρισμό μέσω ποντικιού. Το θέμα του είναι η μέτρηση αντικειμένων (βασισμένο στις εικόνες του γραφικού μέρους του παιχνιδιού) και συγκρίσεις και αποτελέσματα απλών πράξεων. Το παιχνίδι των συλλαβών έχει δυσκολότερο χειρισμό και οι συλλαβές δεν είναι όλες ορατές από την αρχή αφού τοποθετούνται τυχαία στο χώρο του παιχνιδιού. Η δυσκολία επιτείνεται και από το γεγονός της παρουσίας παρόμοιων συλλαβών που αντιστοιχούν σε λάθος συλλαβισμό των λέξεων. Τέλος, το παιχνίδι με τα ευρώ είναι το πιο απαιτητικό αφού η συλλογή του ακριβούς ποσού απαιτεί μετατροπή της εκάστοτε απομένουσας διαφοράς σε κέρματα και αναζήτησή τους εκ μέρους του μαθητή.

8.3. Εικαστικό μέρος

Για το εικαστικό μέρος της εφαρμογής προτιμήθηκαν θέματα με τεχνοτροπία κόμικς ώστε να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον ευχάριστο και οικείο για τους μαθητές. Στα δύο παιχνίδια πλατφόρμας ο βασικός χαρακτήρας είναι μία πασχαλίτσα ενώ τις ερωτήσεις θέτουν χαριτωμένα ζώακια. Ένα μικρό πουλί εμφανίζεται ως συμπληρωματικός χαρακτήρας στα δύο παιχνίδια πλατφόρμας: στο παιχνίδι των ευρώ παραπονιέται ότι ο παίκτης μάζεψε και δικά του κέρματα όταν ξεπεραστεί το ζητούμενο ποσό ενώ στο παιχνίδι των συλλαβών εμφανίζει την αναλογία επιτυχιών προς το σύνολο των λέξεων. Ένας χαμογελαστός ήλιος έχει τον αντίστοιχο ρόλο στο παιχνίδι των αριθμών όπου μία παρέα πουλιών σε ένα κλαδί προτείνει τις απαντήσεις. Όλες οι πληροφορίες δίνονται από τους χαρακτήρες με μπαλονάκια κόμικς. Για το φόντο κάθε σελίδας και των παιχνιδιών επιλέχθηκαν εικόνες στο ίδιο πνεύμα. Στην παρακάτω εικόνα εμφανίζονται όλοι οι χαρακτήρες που χρησιμοποιήθηκαν.





Εικόνα 20: Οι χαρακτήρες που εμφανίζονται στο παιχνίδι

Σε περίπτωση απόλυτης επιτυχίας (στο παιχνίδι των ευρώ δεν υπάρχει διαβάθμιση) ενεργοποιείται ένα μικρό animation: ένας χαρακτήρας περιστρέφεται γρήγορα «από τη χαρά του» εμφανίζοντας και το αντίστοιχο μήνυμα πως ο παίκτης ήταν άριστος. Επίσης, στην κεντρική σελίδα εμφανίζεται το μικρό πουλί σε μία γωνία του κάδου χωρίς εμφανή ρόλο: αποτελεί ένα λεγόμενο «easter egg» στο παιχνίδι, δηλαδή μια κρυμμένη λειτουργία, καθώς αντιδρά και αυτός με animation μετά από κάποια κλικ.

Σε όλη την εφαρμογή υπάρχουν πλήκτρα πλοήγησης και ρύθμισης. Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζεται η όψη και η χρήση τους.

	Οδηγεί στην κεντρική σελίδα. Εμφανίζεται στα τρία παιχνίδια και τη σελίδα βοήθειας.
	Οδηγεί στην επόμενη ερώτηση/λέξη. Εμφανίζεται στα παιχνίδια των αριθμών και των συλλαβών.
	Επανεκκινεί το τρέχον παιχνίδι. Στα παιχνίδια των αριθμών και των συλλαβών οδηγεί ξανά στην πρώτη ερώτηση/λέξη. Εμφανίζεται και στα τρία παιχνίδια.
	Οδηγεί στη σελίδα βοήθειας. Εμφανίζεται στα τρία παιχνίδια και την κεντρική σελίδα.
 	Δείχνει την κατάσταση του ήχου και τον απενεργοποιεί/ενεργοποιεί αντίστοιχα. Κάθε φορά που πατιέται αλλάζει όψη ώστε να αντιστοιχεί στην τρέχουσα κατάσταση.

Πίνακας 3: Τα κουμπιά πλοήγησης και ρύθμισης

Οι εικόνες των κερμάτων είναι ρεαλιστικές ώστε τα παιδιά να εξοικειωθούν με τα αληθινά νομίσματα και έχουν αντληθεί από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα²³. Γι' αυτό το λόγο και το έδαφος στο σχετικό παιχνίδι είναι λίγο πιο ρεαλιστικό από τα υπόλοιπα εικαστικά.

²³ www.ecb.europa.eu

8.4. Ηχητικό μέρος

Τα τρία παιχνίδια αλλά και οι υπόλοιπες υποστηρικτικές οθόνες (εκτός από την αρχική) συνοδεύονται από ένα χαρούμενο μουσικό θέμα και σχετικά ηχητικά εφέ²⁴. Συγκεκριμένα, κατά την εξέλιξη των παιχνιδιών, η συλλογή του ακριβούς ποσού στο παιχνίδι των ευρώ, μίας ολοκληρωμένης λέξης στο παιχνίδι των συλλαβών ή η επιλογή μιας σωστή απάντησης στο παιχνίδι των αριθμών προκαλεί έναν ήχο επευφημίας. Αντίθετα, η συλλογή μεγαλύτερου ποσού στο παιχνίδι των ευρώ, μία λάθος συλλαβή στο παιχνίδι των συλλαβών και μία λάθος απάντηση στο παιχνίδι των αριθμών προκαλούν ήχο «απογοήτευσης». Σε κάθε στιγμή και σε οποιοδήποτε στιγμιότυπο της εφαρμογής ο ήχος μπορεί να απομονωθεί και να επανέλθει μέσω του σχετικού κουμπιού.

²⁴ www.dl-sounds.com, www.freesoundeffects.com, soundbible.com



ΚΕΦ.9: Επιλογή και παρουσίαση πλατφόρμας υλοποίησης

Η υλοποίηση της εφαρμογής καθοδηγήθηκε από μια σειρά στόχων τόσο σε σχέση με το σχεδιασμό όσο και σε σχέση με την αναμενόμενη χρήση της. Συγκεκριμένα, ήταν επιθυμητό να προκύψει μία διαδικτυακή εφαρμογή χωρίς ανάγκη δυναμικών σελίδων ή πρόσθετων (plugins) για να εκτελεστεί. Αυτό ήταν σημαντικό ώστε τόσο η εγκατάστασή της στον απλούστερο δυνατό χώρο φιλοξενίας και η εκτέλεσή της χωρίς να απαιτείται καμία αλλαγή στη συσκευή του χρήστη. Επιπλέον, ήταν επιθυμητό, η εφαρμογή να αναπτυχθεί σε μία πλατφόρμα που θα ήταν προσβάσιμη και βατή στη χρήση της από παιδιά των μεγάλων τάξεων του Δημοτικού. Αυτός ο στόχος τέθηκε ώστε, σε περίπτωση που κάποιος μαθητής είχε τη θέληση να ασχοληθεί με την ανάπτυξη κάποιου παρόμοιου παιχνιδιού αυτό να είναι εφικτό. Για αυτό το λόγο, για την ανάπτυξη της εφαρμογής δεν επιλέχθηκε κάποια από τις κορυφαίες μηχανές παιχνιδιών, όπως η Unity ή η Unreal, αλλά προτιμήθηκε μια πλατφόρμα που συγκέντρωνε όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά: η Construct 2.

9.1. Σκεπτικό επιλογής πλατφόρμας ανάπτυξης Construct 2

Η συγκεκριμένη μηχανή παιχνιδιών δεν προσφέρει τη δυνατότητα ανάπτυξης πολύπλοκων τρισδιάστατων παιχνιδιών του επιπέδου των κορυφαίων μηχανών παιχνιδιών αλλά υποστηρίζει πλήρως παιχνίδια της εμβέλειας που ήταν επιθυμητή στα πλαίσια της παρούσας εργασίας και, επιπλέον, επιτρέπει την ανάπτυξή τους χωρίς απαραίτητη χρήση γνώσεων προγραμματισμού, κάτι που ήταν σημαντικό για τους λόγους που προαναφέρθηκαν. Ο ορισμός και η διαχείριση των αναγκαίων συνθηκών και μεταβλητών που υποστηρίζουν την εφαρμογή καθώς και έννοιες όπως οι κλάσεις και τα αντικείμενα, παρουσιάζονται και υποστηρίζονται μέσω γραφικού περιβάλλοντος με τη μικρότερη δυνατή πολυπλοκότητα. Από την άλλη, κάποιος που έχει το απαραίτητο υπόβαθρο μπορεί να αξιοποιήσει πλήρως τις αντίστοιχες γνώσεις αφού δίνεται η δυνατότητα χρήσης προγραμματιστικών τεχνικών ώστε να επεκταθεί η λειτουργικότητα της εφαρμογής που αναπτύσσεται.

Επιπλέον, η εφαρμογή είναι διαθέσιμη ως δωρεάν έκδοση με περισσότερο από επαρκείς δυνατότητες για την ανάπτυξη ενός πλήρους παιχνιδιού ενώ διατίθενται εμπορικές εκδόσεις με επιπλέον δυνατότητες. Τέλος, η πλατφόρμα προσφέρει τη δυνατότητα εξαγωγής της τελικής εφαρμογής ως ενός ιστοτόπου που χρησιμοποιεί μόνο HTML και Javascript,



ελαχιστοποιώντας έτσι τις απαιτήσεις για τη φιλοξενία του. Για το γραφικό μέρος, αξιοποιείται η HTML5, που αποτελεί μια προδιαγραφή που ικανοποιούν πια οι περισσότεροι σύγχρονοι φυλλομετρητές και επιτρέπει τη σχεδίαση γραφικών ως μέρος μιας ιστοσελίδας χωρίς να απαιτείται κάποιο επιπλέον πρόσθετο (plugin). Ο συνδυασμός όλων των παραπάνω αποτέλεσε το σκεπτικό επιλογής της συγκεκριμένης πλατφόρμας για την ανάπτυξη της εφαρμογής.

9.2. Διάταξη (layout)

Μια εφαρμογή που αναπτύσσεται στην Construct 2 αποτελείται από μία ή περισσότερες *διατάξεις (layouts)* που αντιστοιχούν είτε σε επιμέρους σελίδες είτε, σύμφωνα με την ορολογία των παιχνιδιών, σε «πίστες» του παιχνιδιού. Το γραφικό μέρος κάθε τέτοιας διάταξης συντίθεται με τη βοήθεια ενός γραφικού αλληλεπιδραστικού περιβάλλοντος που επιτρέπει την εισαγωγή, τοποθέτηση, σύνθεση και τροποποίηση των εικαστικών στοιχείων του παιχνιδιού με διαισθητικό τρόπο. Μερικά από τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα στοιχεία που μπορούν να εισαχθούν σε μία διάταξη είναι:

- **Επίπεδο (layer).** Κάθε επίπεδο μπορεί να περιλαμβάνει κάθε είδους αντικείμενο. Απεικονίζονται στην οθόνη το ένα «επάνω» στο άλλο, ως προς την τρίτη διάσταση, από την οθόνη προς το χρήστη, που συνηθίζεται να θεωρείται ότι είναι η z. Η χρησιμότητά τους είναι ο διαχωρισμός λειτουργικών στοιχείων του παιχνιδιού και η διευκόλυνση του καθορισμού της συνολικής συμπεριφοράς τους. Ένα τυπικό παράδειγμα είναι οι πληροφορίες του σκορ, του χρόνου, κλπ. που θέλουμε να εμφανίζονται ανά πάσα στιγμή (και ομαδοποιούνται σε ένα επίπεδο) σε σχέση με το περιβάλλον στο οποίο κινείται ελεύθερα ο παίκτης και αλλάζει συνεχώς (και αποτελεί άλλο επίπεδο).
- **Εικόνα/Χαρακτήρας (sprite).** Οποιοδήποτε αντικείμενο που έχει γραφική απεικόνιση και διαδραματίζει κάποιο ρόλο στο παιχνίδι. Μπορεί να είναι είτε ο ήρωας του παιχνιδιού, είτε κάποιος άλλος χαρακτήρας, τα αντικείμενα που συλλέγονται, μία στατική εικόνα, κλπ
- **Κείμενο (text).** Λόγω της συχνής ανάγκης εμφάνισης κείμενο, το κείμενο είναι διαθέσιμο ως ξεχωριστό είδος αντικειμένου με ανάλογες ιδιότητες: γραμματοσειρά, μέγεθος, χρώμα, κλπ.
- **Κουμπί (button).** Επίσης ένα αντικείμενο που επειδή χρησιμοποιείται συχνά, είναι διαθέσιμο ξεχωριστά με τις αντίστοιχες ιδιότητες.

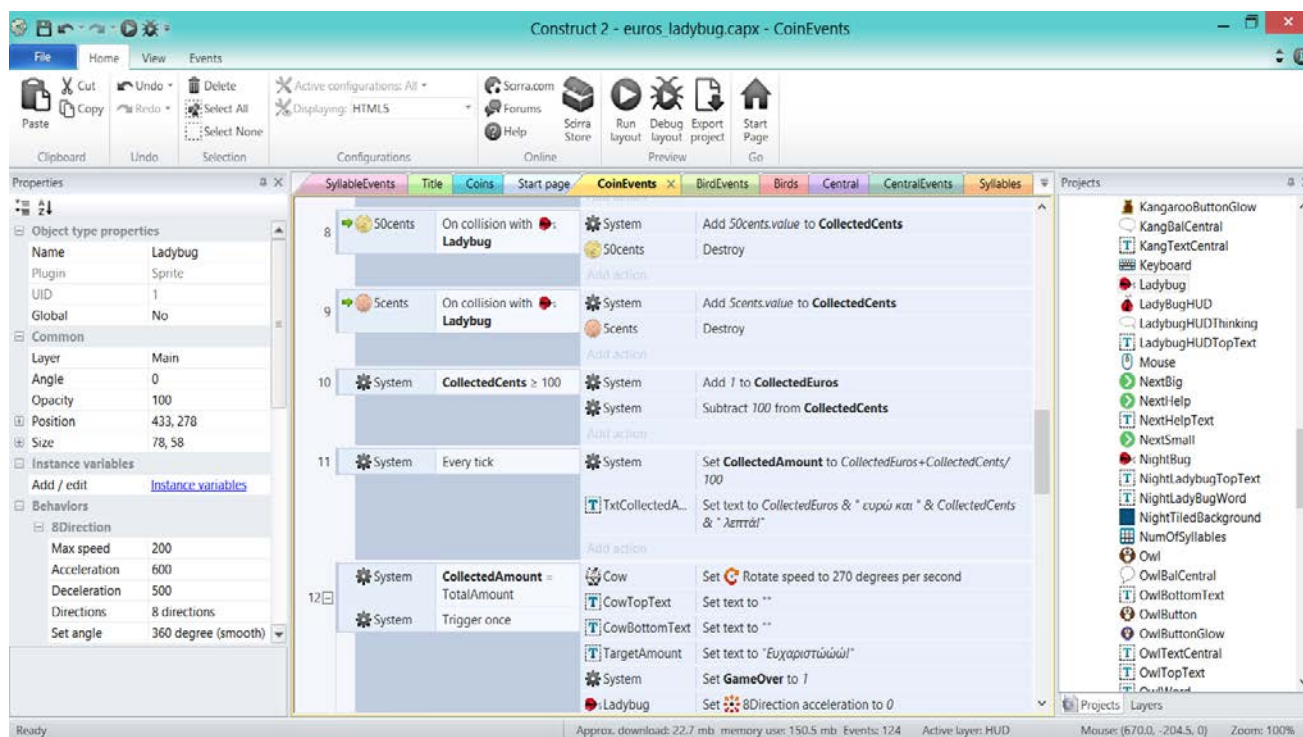
- **Φόντο** (background). Επιτρέπει τη χρησιμοποίηση μιας εικόνας στο φόντο του παιχνιδιού. Σε περίπτωση που η εικόνα είναι μικρή και θέλουμε να επαναλαμβάνεται χρησιμοποιείται φόντο-πλακίδιο (tiled background). Συνήθως συνδυάζεται με αντίστοιχο επίπεδο.
- **Μη γραφικά αντικείμενα**. Σε μία διάταξη μπορούν να εισαχθούν και αντικείμενα που πρακτικά δεν έχουν γραφική απεικόνιση. Τέτοια μπορεί να είναι είτε οι συσκευές εισόδου (πληκτρολόγιο, ποντίκι, κλπ.), είτε ένας πίνακας τιμών (array), κλπ. Ο σκοπός της εισαγωγής τους είναι να είναι διαθέσιμα και ελέγξιμα από τη λογική του παιχνιδιού.

9.3. Φύλλο συμβάντων (event sheet)

Κάθε διάταξη συνήθως συνοδεύεται από ένα αντίστοιχο *φύλλο συμβάντων (event sheet)*. Το τελευταίο αποτελεί το κατεξοχήν σημείο όπου καταγράφεται η λογική του παιχνιδιού. Τα συμβάντα (events) είναι πρακτικά κανόνες που καθορίζουν τη συμπεριφορά των δομικών στοιχείων του παιχνιδιού και τηρούν τη γενική μορφή Συνθήκη-Δράση (Condition-Action) που βέβαια θυμίζει τη δομή ενός if..then. και είναι ένα παράδειγμα απόκρυψης του προγραμματιστικού μέρους του παιχνιδιού. Η εισαγωγή και επεξεργασία κανόνων γίνεται σε ένα, κατά το δυνατόν, γραφικό περιβάλλον όπου ο καθορισμός της κάθε συνθήκης και κάθε δράσης γίνεται σε βήματα που διευκολύνουν τον χρήστη της πλατφόρμας.

Συγκεκριμένα, η σύνθεση μιας τέτοιας συνθήκης γίνεται σε βήματα όπου αρχικά επιλέγεται το αντικείμενο από ένα γραφικό μενού και στη συνέχεια επιλέγεται το είδος ελέγχου που θέλουμε να πραγματοποιηθεί. Η δεύτερη επιλογή είναι προσαρμοσμένη στο αντικείμενο που επιλέχθηκε στο πρώτο βήμα, με άλλα λόγια άλλοι έλεγχοι εμφανίζονται για ένα sprite και άλλοι για μία συσκευή εισόδου. Οι έλεγχοι για το πρώτο περιλαμβάνουν τη θέση του, τις τιμές των παραμέτρων του, το αν έχει συγκρουστεί με άλλο αντικείμενο κλπ., ενώ για το δεύτερο αφορούν αν το ποντίκι βρίσκεται σε κάποιο σημείο, αν έγινε κλικ κλπ. Οι δράσεις για τη συνθήκη ακολουθούν μια παρόμοια πολιτική στη σύνθεσή τους: αρχικά επιλέγεται αντικείμενο και στη συνέχεια το είδος της μεταβολής που θέλουμε να επέλθει σε αυτό.

Στο φύλλο συμβάντων καθορίζονται και ολικές μεταβλητές (global variables) που είναι ορατές από όλες τις διατάξεις και χρησιμεύουν στην τήρηση μιας συνολικής κατάστασης της εφαρμογής. Για παράδειγμα, αν ο ήχος είναι απομονωμένος, μια καθολική μεταβλητή χρησιμεύει στο να είναι αυτό γνωστό ανεξάρτητα από σε ποια διάταξη βρισκόμαστε. Οι καθολικές μεταβλητές μπορεί να συμμετέχουν τόσο σε συνθήκες όσο και σε δράσεις.



Εικόνα 21: Το περιβάλλον ανάπτυξης της πλατφόρμας (παιχνίδι των Ευρώ)

Όπως είναι αναμενόμενο, οι συνθήκες μπορούν να είναι σύνθετες, χρησιμοποιώντας λογικά ΚΑΙ και Ή για το συνδυασμό τους. Η σύνθεση γίνεται με διαισθητικό τρόπο προκειμένου να αποκρύψει το προγραμματιστικό μέρος αλλά κάποιες φορές επιβαρύνει το τελικό αποτέλεσμα. Για παράδειγμα, ένα λογικό Ή απαιτεί υποσυνθήκη για να εκφραστεί σε μια σύνθετη συνθήκη και ένα else απαιτεί ξεχωριστό κανόνα. Από την άλλη, είναι διαθέσιμες εντολές επανάληψης ώστε μία συνολική συνθήκη (π.χ. για μια καθολική μεταβλητή) να συνδυάζεται με συνθήκες για κάποια αντικείμενα της ίδιας κλάσης, κάτι που διευκολύνει σημαντικά το μη προγραμματιστή.

9.4. Τύποι αντικειμένων και στιγμιότυπα

Κάθε φορά που εισάγεται ένα αντικείμενο (π.χ. μια εικόνα ως *sprite*) σε μία διάταξη (*layout*) δημιουργείται, στο δένδρο με όλους τους τύπους αντικειμένων (*object types*) του παιχνιδιού, ένας νέος τύπος αντικειμένων. Πρόκειται ουσιαστικά για μια νέα κλάση, και από αυτόν το νέο τύπο μπορούμε στη συνέχεια να δημιουργούμε στιγμιότυπα (*instances*) με κοινά χαρακτηριστικά όπως την εικόνα τους, τις συμπεριφορές, τα σχετικά συμβάντα, τις ιδιότητές τους κλπ. Σε αναλογία πριν, πρόκειται για αντικείμενα της κλάσης. Αυτό διευκολύνει στην περίπτωση που χρειάζονται ομοειδή αντικείμενα στο παιχνίδι αλλά δυσκολεύει τα πράγματα όταν θέλουμε να επεξεργαστούμε χωριστά κάποιο από αυτά. Οι τιμές κάποιων από τις ιδιότητες αυτές μπορεί να είναι διαφορετικές, όπως π.χ. οι συντεταγμένες της θέσης, αλλά αυτές πολλές φορές δεν αρκούν για να απομονώσουμε κάποια στιγμιότυπα. Για το λόγο αυτό, το περιβάλλον επιτρέπει την εισαγωγή επιπλέον μεταβλητών στιγμιότυπου (*instance variables*), με το επιθυμητό όνομα για το ρόλο που θα διαδραματίσουν και διαφορετική τιμή για κάθε στιγμιότυπο που να επιτρέπει το διαχωρισμό τους από τη λογική του προγράμματος. Τέλος, το περιβάλλον προσφέρει «έξυπνα» συμβάντα, όπου σε μία συνθήκη που αφορά, για παράδειγμα, τη σύγκρουση δύο αντικειμένων, η σχετική δράση αφορά τα συγκεκριμένα στιγμιότυπα που συγκρούστηκαν αλλά επιτρέπει και τη σύνθεση συμβάντων που αφορούν συνολικά τα στιγμιότυπα ενός τύπου αντικειμένων.

9.4.1. Συμπεριφορές (*behaviors*)

Επιπλέον, κάθε τύπος αντικειμένων μπορεί να εμπλουτιστεί με επιπλέον συμπεριφορές (*behaviors*) που επεκτείνουν τη λειτουργικότητά του μέσα στην εφαρμογή. Μία συμπεριφορά που προστίθεται σε έναν τύπο είναι, όπως αναμένεται, διαθέσιμη σε όλα τα στιγμιότυπα του τύπου. Οι συμπεριφορές περιλαμβάνουν κάποιες που είναι τυπικές για αντικείμενα σε παιχνίδια όπως το να μην ξεφεύγει από τα όρια (*bound to layout*), το να κινείται συνεχώς και ευθύγραμμα (*bullet*), να υπακούει στα βέλη του πληκτρολογίου (*8direction*), κλπ.

9.4.2. Δοχεία (*containers*)

Τέλος, προκειμένου να ομαδοποιηθούν κάποια στιγμιότυπα (αντικείμενα) διαφορετικών τύπων (κλάσεων), δίνεται η δυνατότητα ορισμού δοχείων (*containers*). Αυτά συνδέουν αντικείμενα αλλά μόνο ως προς συγκεκριμένα συμβάντα, π.χ. αν δημιουργηθεί (*create*) ή



καταστραφεί (destroy) ένα από τα στιγμιότυπα ενός τέτοιου δοχείου θα καταστραφούν και τα υπόλοιπα στιγμιότυπα που ανήκουν στο ίδιο δοχείο ενώ αν ένα στιγμιότυπο επιλεγεί από κάποια συνθήκη, και τα υπόλοιπα θα επιλεγούν.

9.4.3. Άλλα χαρακτηριστικά

Άλλα χαρακτηριστικά, όπως τα εφέ, δεν χρησιμοποιήθηκαν γιατί ήταν περιορισμένα στη δωρεάν έκδοση (μόνο μέχρι 2). Αξίζει πάντως να σημειωθεί πως πολλά από τα εφέ μπορούν να υλοποιηθούν έμμεσα με τους κατάλληλους κανόνες. Τέλος, κάθε sprite μπορεί να διαθέτει animation, δηλαδή μια σειρά διαφορετικών εικόνων που μπορεί να παρουσιάζονται διαδοχικά, ελεγχόμενες από αντίστοιχους κανόνες, δίνοντας τη σχετική αίσθηση. Αξίζει πάντως να αναφερθεί πως το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό αναφέρεται σε κίνηση εντός των ορίων του sprite – η κίνηση στο χώρο του παιχνιδιού επιτυγχάνεται με συμπεριφορές και έλεγχο των παραμέτρων του αντικειμένου όπως η θέση, η γωνία κλπ.



ΚΕΦ.10: «Η φάρμα των χαμένων συλλαβών και αριθμών» - Υλοποίηση

Η εφαρμογή αναπτύχθηκε στην Construct 2 αξιοποιώντας τις δυνατότητες της δωρεάν έκδοσης. Ο σχεδιασμός της παρουσιάστηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, εδώ θα παρουσιάσουμε τις λύσεις που υιοθετήθηκαν για την υλοποίηση αυτού του σχεδιασμού, με αναφορά στα στοιχεία της μηχανής που αναλύθηκαν και σε κάποια θέματα που προέκυψαν και τον τρόπο που αντιμετωπίστηκαν.

10.1. Κουμπιά πλοήγησης και ρύθμισης

Τα κουμπιά που εμφανίζονται πρακτικά σε όλες τις οθόνες της εφαρμογής (εκτός από την αρχική) με κάποιες παραλλαγές, ήταν επιθυμητό να ανταποκρίνονται στο «άγγιγμα» του δείκτη του ποντικιού με το να «μεγαλώνουν». Για να επιτευχθεί αυτό, δημιουργήθηκαν δύο εικόνες για το καθένα, με τη δεύτερη μεγαλύτερη από την πρώτη. Ο σχετικός κανόνας που δημιουργήθηκε για να προκαλέσει την επιθυμητή αντίδραση ήταν: «όταν ο δείκτης του ποντικιού βρίσκεται πάνω από τη μικρή έκδοχή του κουμπιού, εμφάνισε τη μεγάλη έκδοχή». Στο layout του παιχνιδιού η μεγάλη έκδοχή τοποθετήθηκε «πάνω» (ως προς την τρίτη διάσταση z) από τη μικρή ώστε όταν γίνεται ορατή να κρύβει την τελευταία.

Τα κουμπιά τοποθετήθηκαν, σε κάθε layout, σε ξεχωριστό layer που βρίσκεται πάνω (ως προς z) από τα άλλα και δε μετακινείται, ανεξάρτητα από την κίνηση του χαρακτήρα. Αυτό επιτυγχάνεται μηδενίζοντας την παράμετρο parallax ολόκληρου του layer. Το layer αυτό περιέχει και τις εκάστοτε πληροφορίες και τους χαρακτήρες, στα δύο παιχνίδια που περιλαμβάνουν μετακίνηση, που είναι επιθυμητό να είναι μόνιμα ορατά, δηλαδή τη ζητούμενη λέξη, τη λέξη που έχει συλλεχθεί και το τρέχον σκορ, στο παιχνίδι των συλλαβών και το ζητούμενο και το τρέχον ποσό, στο παιχνίδι των ευρώ.

Η λογική των κουμπιών έχει καταγραφεί σε ένα ξεχωριστό φύλλο συμβάντων. Για την ενεργοποίησή του σε όλα τα layouts αξιοποιήθηκε η δυνατότητα που δίνει η πλατφόρμα να κάνουμε include ένα φύλλο συμβάντων σε ένα άλλο φύλλο συμβάντων. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται επαναχρησιμοποίηση των κανόνων που ήδη ορίστηκαν και αποφεύγονται άσκοπες επαναλήψεις.



10.2. Παιχνίδι των ευρώ

Στο παιχνίδι των ευρώ τηρούνται δύο βασικές μεταβλητές με τα ακέραια ευρώ (collectedEuros) και τα λεπτά (collectedCents) του ποσού που έχει συλλεχθεί μέχρι την εκάστοτε στιγμή. Οι μεταβλητές αυτές ενημερώνονται κάθε φορά που συλλέγεται ένα κέρμα: αν συλλεχθεί κέρμα του 1 ή 2 ευρώ αυξάνεται η collectedEuros αντίστοιχα και αν συλλεχθεί κέρμα λεπτών, η collectedCents. Σε περίπτωση που η τελευταία ενημέρωση του collectedCents οδηγήσει σε αριθμό μεγαλύτερο από το 100, άμεσα αυξάνεται η collectedEuros κατά 1 και μειώνεται η collectedCents κατά 100. Οι δύο μεταβλητές αξιοποιούνται στην εμφάνιση του κατάλληλου λεκτικού στην οθόνη. Συγκεκριμένα, η σύνδεση των συμβολοσειρών με τις τιμές των μεταβλητών γίνεται με τον τελεστή του concatenation και το αποτέλεσμα ανατίθεται στην ιδιότητα text του σχετικού αντικειμένου txtCollectedAmount:

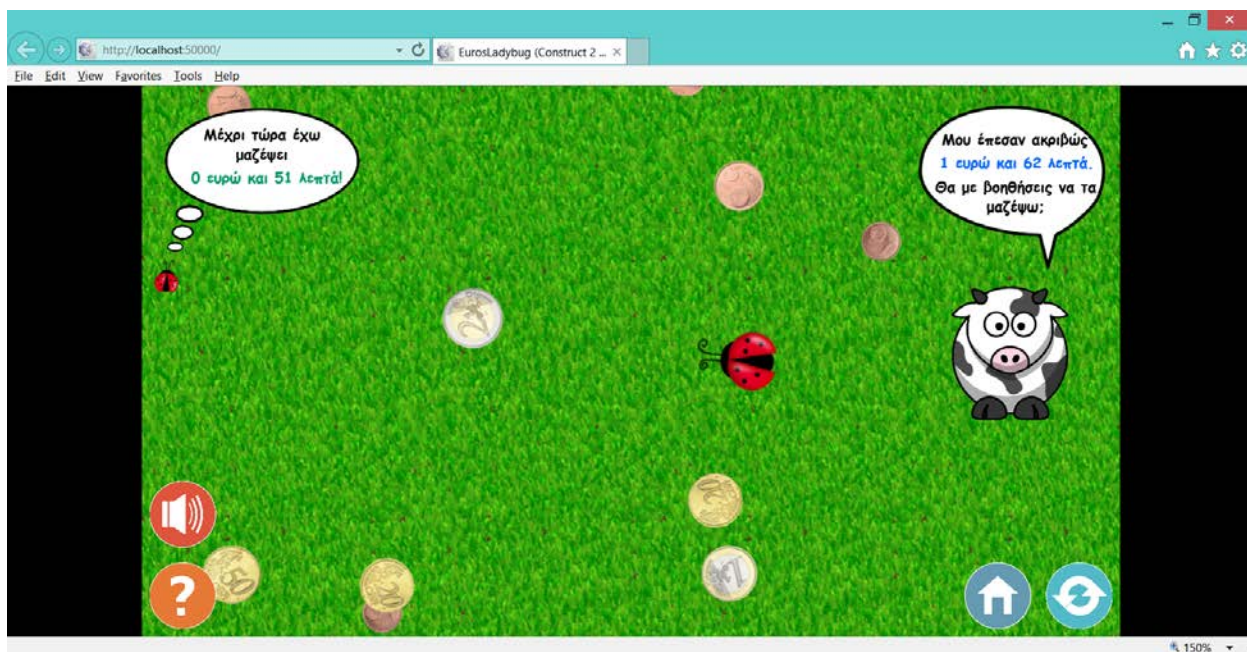
"Μέχρι τώρα έχω μαζέψει " & collectedEuros & " ευρώ και " & collectedCents & " λεπτά!"

Κάθε φορά που συλλέγεται κέρμα και ενημερώνονται οι αντίστοιχες μεταβλητές, ελέγχεται και αν το συνολικό ποσό ξεπερνά ή είναι ίσο με το ζητούμενο: σε κάθε περίπτωση από αυτές τις δύο η πασχαλίτσα που μαζεύει τα ευρώ σταματά, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα και ακούγεται ο σχετικός ήχος. Στην περίπτωση υπέρβασης του ποσού εμφανίζεται ένας νέος χαρακτήρας και ισχυρίζεται ότι ο παίκτης μάζεψε και δικά του ευρώ! Σε περίπτωση συλλογής του ακριβούς ποσού ο χαρακτήρας που ζήτησε «βοήθεια» για τη συλλογή των ευρώ και αποτελεί την αφορμή του παιχνιδιού περιστρέφεται γρήγορα «από τη χαρά του».

Στην πασχαλίτσα που αποτελεί τον κεντρικό χαρακτήρα του παιχνιδιού έχουν προστεθεί κάποιες συμπεριφορές (behaviors) που συνάδουν με το ρόλο της στο παιχνίδι. Συγκεκριμένα:

- **ScrollTo.** Η «κάμερα» του παιχνιδιού είναι πάντα επικεντρωμένη στο χαρακτήρα.
- **BoundToLayout.** Η κίνηση του χαρακτήρα περιορίζεται στα όρια του layout.
- **8Direction.** Ο χαρακτήρας ελέγχεται από τα βέλη στο πληκτρολόγιο.





Εικόνα 22: Στιγμιότυπο από το παιχνίδι των ευρώ

10.3. Παιχνίδι των συλλαβών

Στο συγκεκριμένο παιχνίδι ο χαρακτήρας της πασχαλίσας συλλέγει συλλαβές μέχρι να μαζέψει την εκάστοτε ζητούμενη λέξη. Οι συλλαβές εμφανίζονται μέσα σε συννεφάκια που ξεκινούν από τυχαίες θέσεις μέσα στην πίστα, κινούνται ευθύγραμμα και σχετικά αργά προς τυχαίες κατευθύνσεις. Κάθε συλλαβή αποτελείται από το κείμενο που την οπτικοποιεί και το συννεφάκι που αποτελεί το φόντο της. Όλα τα συννεφάκια αποτελούν στιγμιότυπα της ίδιας κλάσης αντικειμένων και ξεχωρίζουν μεταξύ τους με μία μεταβλητή στιγμιότυπου (instance variable) με το όνομα `order` που συμπίπτει με τη σειρά της συλλαβής μέσα στη λέξη. Για τις λάθος συλλαβές η αρίθμηση συνεχίζεται χωρίς να αντιστοιχεί βέβαια στη θέση στη λέξη.

Ανά πάσα στιγμή τηρείται η μεταβλητή `currentSyllable` που υποδεικνύει την σειρά της συλλαβής που αναζητείται εκείνη τη στιγμή του παιχνιδιού. Μόλις η πασχαλίτσα συναντήσει μία συλλαβή, ελέγχεται αν το `order` της συλλαβής συμπίπτει με το `currentSyllable`. Αν δεν ισχύει τότε εμφανίζεται το σχετικό μήνυμα και ακούγεται ο σχετικός ήχος αποτυχημένης προσπάθειας. Σε περίπτωση που οι δυο τιμές συμπίπτουν ελέγχεται αν η τρέχουσα συλλαβή είναι και η τελευταία της λέξης. Αν δεν ισχύει, ενημερώνεται το κείμενο στην οθόνη που δείχνει το μέρος της λέξης που έχει συλλεχθεί μέχρι στιγμής και αυξάνεται η `currentSyllable`. Αν όντως βρέθηκε και η τελευταία συλλαβή της λέξης εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα και ακούγεται ο σχετικός ήχος. Τόσο σε περίπτωση επιτυχίας όσο και σε περίπτωση αποτυχίας

ενημερώνονται οι σχετικές μεταβλητές που τηρούν το σκορ και ενημερώνεται το μέχρι τώρα σκορ στην οθόνη. Αν η λέξη που μόλις τελείωσε, επιτυχημένα ή αποτυχημένα, είναι η τελευταία, εμφανίζεται ένα σχόλιο για την επίδοση του παίκτη και, αν ήταν άριστη, ο χαρακτήρας που δείχνει το σκορ περιστρέφεται και πάλι γρήγορα «από τη χαρά του».

Ο παίκτης μπορεί να προχωρήσει στην επόμενη λέξη κάθε φορά πατώντας το σχετικό κουμπί. Το κουμπί ενεργοποιείται μόνο αν ο παίκτης έχει ήδη επιτύχει ή αποτύχει στην προηγούμενη λέξη και δεν ήταν η τελευταία. Ο έλεγχος της κατάστασης που βρίσκεται στο παιχνίδι γίνεται μέσω της μεταβλητής *gameMode* της οποίας οι τιμές αντιπροσωπεύουν τρεις διαφορετικές καταστάσεις: το 0 σημαίνει ότι ο παίκτης βρίσκεται στο μέσον κάποιας λέξης, το 1 σημαίνει ότι ο παίκτης μόλις ολοκλήρωσε επιτυχημένα μία λέξη και το 2 σημαίνει ότι ο παίκτης μόλις ολοκλήρωσε αποτυχημένα μία λέξη. Το συγκεκριμένο παιχνίδι είναι το πιο περίπλοκο σε λογική από τα τρία που υλοποιήθηκαν, γι'αυτό και παρουσιάζεται και ο ψευδοκώδικάς του.

Στην εκκίνηση του layout

```
currentWord ← 0
currentSyllable ← 1
wordsWon ← 0
wordsLost ← 0
gameMode ← 0
lastWord ← 5
wordUpToNow ← ""
Για κάθε συλλαβή στην οθόνη syll
    syll.text = wordsSyllables(currentWord, syll.order)
```

Κάθε φορά που συλλέγεται συλλαβή:

```
Αν syll.order = currentSyllable
    Αν currentSyllable < numOfSyllables(currentWord)
        currentSyllable ← currentSyllable + 1
        wordUpToNow ← wordUpToNow & syll.text
```

Αλλιώς

```
WordsWon ← WordsWon + 1
Ενεργοποίησε γραφικό επιτυχίας
Ενεργοποίησε ήχο επιτυχίας
Ενημέρωσε σκορ
gameMode ← 1
```

Αλλιώς

```
WordsLost ← WordsLost + 1
Ενεργοποίησε γραφικό αποτυχίας
Ενεργοποίησε ήχο αποτυχίας
```



Ενημέρωσε σκορ
gameMode ← 2

Αν gameMode > 0 ΚΑΙ currentWord = totalWords

Εμφάνισε μήνυμα σχετικό με την επίδοση

Αν WordsLost = 0

Ενεργοποίησε animation αριστείας

Κάθε φορά που πατιέται το κουμπί επόμενης λέξης

Αν gameMode > 0 ΚΑΙ currentWord < lastWord

currentWord ← currentWord + 1

currentSyllable ← 1

gameMode ← 0

wordUpToNow ← ""

Για κάθε συλλαβή στην οθόνη syll

Τοποθέτησε τη σε τυχαία θέση

syll.text ← wordsSyllables(currentWord,order)

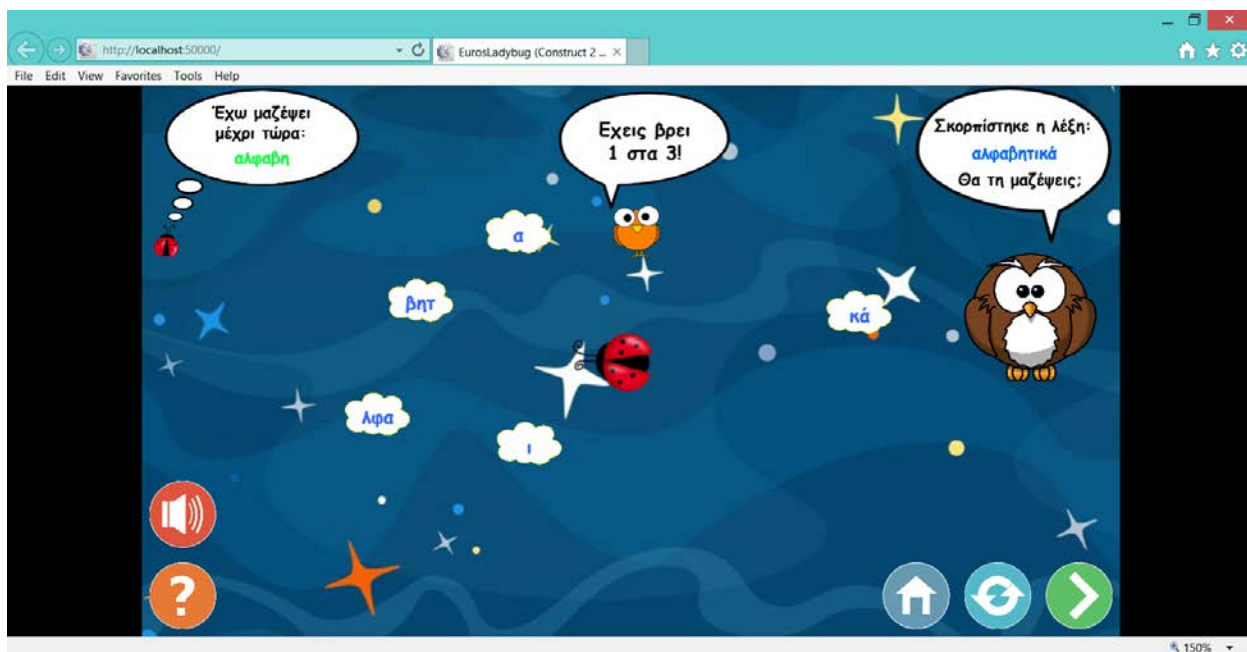
Στοιχείο εφαρμογής 1: Ο ψευδοκώδικας του παιχνιδιού των συλλαβών

Η εσωτερική διαχείριση των λέξεων και των συλλαβών στο παιχνίδι αυτό γίνεται με τη χρήση πινάκων (arrays). Ένας διδιάστατος πίνακας από strings περιέχει, σε κάθε γραμμή, την ολόκληρη λέξη, αμέσως μετά τις σωστές συλλαβές και τέλος κάποιες λάθος. Σε ένα δεύτερο, μονοδιάστατο, πίνακα numOfSyllables τηρείται το πλήθος των συλλαβών της κάθε λέξης. Η οργάνωση των δύο πινάκων παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα

wordSyllables (6,10)	Στήλη 0	Στήλη 1	Στήλη 2	Στήλη 3	Στήλη 4	Στήλη 5	Στήλη 6	Στήλη 7	Στήλη 8	Στήλη 9	numOfSyllables (6)	
Γραμμή 0	"ποδήλατο"	"πο"	"δή"	"λα"	"το"	"ποδ"	"ήλ"	"α"	"λατ"	"δήλ"	Γραμμή 0	4
Γραμμή 1	"σιδηρόδρομος"	"σι"	"δη"	"ρό"	"δρο"	"μος"	"ρόδ"	"σιδ"	"ρομ"	"ος"	Γραμμή 1	5
Γραμμή 2	"παραθυρόφυλλο"	"πα"	"ρα"	"θυ"	"ρό"	"φυλ"	"λο"	"φυ"	"λλο"	"παρ"	Γραμμή 2	6
Γραμμή 3	"αλφαβητικά"	"αλ"	"φα"	"βη"	"τι"	"κά"	"α"	"λφα"	"βητ"	"ι"	Γραμμή 3	5
Γραμμή 4	"ηλεκτρισμός"	"η"	"λε"	"κτρι"	"σμός"	"λεκ"	"τρι"	"ηλ"	"τρις"	"μός"	Γραμμή 4	4
Γραμμή 5	"καρχαρίας"	"καρ"	"χα"	"ρί"	"ας"	"κα"	"ρχα"	"ρίας"	"χαρ"	"αρ"	Γραμμή 5	4

Στοιχείο εφαρμογής 2: Η οργάνωση των πινάκων wordsSyllables και numOfSyllables





Εικόνα 23: Στιγμιότυπο από το παιχνίδι των συλλαβών

Ένα μικρό πρόβλημα που έπρεπε να αντιμετωπιστεί στο συγκεκριμένο παιχνίδι ήταν η συγχρονισμένη κίνηση του σύννεφου κάτω από κάθε συλλαβή με το αντίστοιχο κείμενο της συλλαβής. Δυστυχώς η δωρεάν έκδοση δεν προσφέρει grouping για συγχρονισμό των αντικειμένων σε αυτό το επίπεδο οπότε αντιμετωπίστηκε προγραμματιστικά. Συγκεκριμένα, η θέση κάθε κειμένου γίνεται ίδια με τη θέση του «σχετικού» σύννεφου ανά πάσα στιγμή – η σύνδεση γίνεται μέσω της μεταβλητής στιγμιότυπου order που υπάρχει και στα κείμενα και στα συννεφάκια. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει και τη συγχρονισμένη «πρόσκρουση» στα όρια της πίστας αφού, διαφορετικά, το κείμενο, που έχει μικρότερο περίγραμμα, προσέκρουε λίγο αργότερα στο περίγραμμα και ο συγχρονισμός δεν ήταν τέλειος ακόμα κι αν αρχικά είχαν ίδιες θέσεις και πορείες.

10.4. Παιχνίδι των αριθμών

Το παιχνίδι ακολουθεί τη λογική της πολλαπλής επιλογής όπου εμφανίζεται μία ερώτηση και ένας αριθμός σωστών απαντήσεων. Οι τέσσερις εναλλακτικές απαντήσεις εμφανίζονται στατικά στην οθόνη και ο παίκτης επιλέγει κάνοντας κλικ σε αυτήν που θεωρεί σωστή. Παρόμοια με πριν, τηρείται το σκορ και εμφανίζεται μετά από κάθε επιλογή, υπάρχει κουμπί για τη μετάβαση στην επόμενη ερώτηση και στο τέλος εμφανίζεται σχόλιο για την επίδοση και, σε περίπτωση αριστείας, περιστρέφεται ο χαρακτήρας που εμφανίζει το σκορ. Και σε αυτήν

την περίπτωση, το κουμπί που οδηγεί στην επόμενη ερώτηση λειτουργεί μόνο αφού έχει απαντηθεί η προηγούμενη.

Οι ερωτήσεις και οι αντίστοιχες απαντήσεις βρίσκονται και πάλι οργανωμένα σε πίνακες όπως φαίνεται παρακάτω:

Questions(6)		Answers(6,4)	Στήλη 0	Στήλη 1	Στήλη 2	Στήλη 3
Γραμμή 0	Πόσα πουλάκια κάθονται;	Γραμμή 0	{1,3}	{5,6}	4	{2,7}
Γραμμή 1	Πόσα φτερά έχουν στις ουρές όλα μαζί;	Γραμμή 1	{10,4}	12	{16,14}	{6,8}
Γραμμή 2	Πόσο κάνει 7+5	Γραμμή 2	{10,11}	{13,14}	{15,16}	12
Γραμμή 3	Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός;	Γραμμή 3	{10,11}	{6,7,8,9}	{14,15,16}	{12,13}
Γραμμή 4	Πόσο πρέπει να προσθέσω στο 3 για να φτάσω το 9;	Γραμμή 4	6	{7,8}	{4,5}	{3,9}
Γραμμή 5	Ποια πράξη κάνει 15;	Γραμμή 5	8+7	3x4	21-7	20:2

Στοιχείο εφαρμογής 3: Οι τιμές στους πίνακες του παιχνιδιού των αριθμών

Η ιδιαιτερότητα του συγκεκριμένου παιχνιδιού είναι η τυχαία επιλογή των τιμών των εναλλακτικών απαντήσεων και η τυχαία τοποθέτησή τους στις τέσσερις θέσεις. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται μια μεταβλητή `orderStart` που αρχικοποιείται σε μία τυχαία ακέραια τιμή μεταξύ 0 και 3. Αυτό επιτυγχάνεται με τη συνάρτηση `choose` του περιβάλλοντος που επιτρέπει την τυχαία επιλογή από μια λίστα τιμών. Οι απαντήσεις εμφανίζονται σε αντικείμενα `text` της ίδιας κλάσης `answer`, με μεταβλητή στιγμιοτύπου `answerCode` για τη διάκρισή τους. Προκειμένου να αξιοποιηθεί η τυχαία τιμή της `orderStart`, σε κάθε νέα ερώτηση, η τοποθέτηση των απαντήσεων γίνεται μέσω της λογικής:

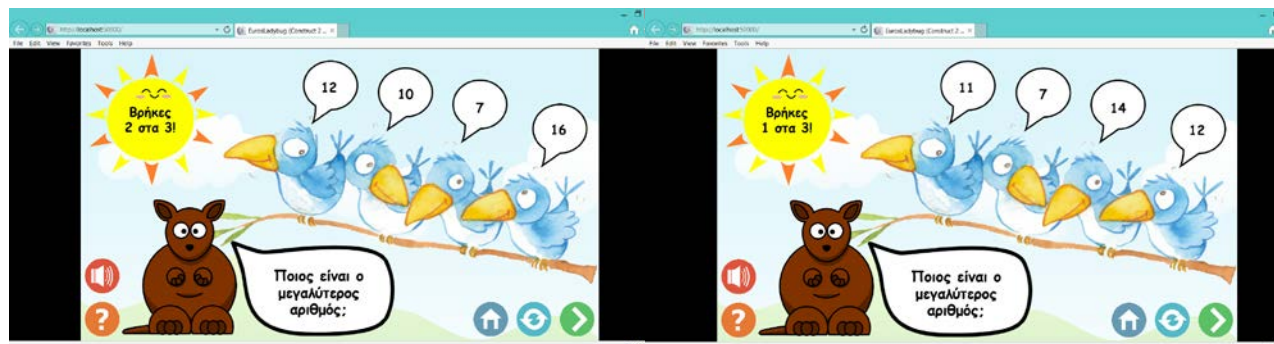
Για κάθε αντικείμενο `answer`:

```
answer.text ← answers(currentQuestion, (answer.answerCode + orderStart) % 4)
```

Με αυτό τον τρόπο οι απαντήσεις ολισθαίνουν κατά όσο υπαγορεύει το `orderStart`. Για παράδειγμα, αν το `orderStart` αρχικοποιήθηκε σε 2, το πρώτο `text` (με `answerCode` = 0) θα λάβει την απάντηση από τη Στήλη 2 του πίνακα, γιατί $(0+2)\%4=2$, το δεύτερο `text` θα λάβει την απάντηση 3, γιατί $(1+2)\%4=3$, το τρίτο `text` θα λάβει την απάντηση 0, γιατί $(2+2)\%4=0$, και το



τέταρτο text θα λάβει την απάντηση 1, γιατί $(3+2)\%4=1$. Επιπλέον, οι εναλλακτικές απαντήσεις δεν είναι πάντα οι ίδιες, και πάλι με χρήση της συνάρτησης choose η οποία χρησιμοποιείται κατά την αρχικοποίηση του πίνακα – οι εναλλακτικές τιμές για κάθε απάντηση εμφανίζονται στο προηγούμενο διάγραμμα σε αγκύλες.



Εικόνα 24: Δύο εναλλακτικά στιγμιότυπα της ίδιας ερώτησης στο παιχνίδι των αριθμών

10.5. Κεντρική σελίδα

Η κεντρική σελίδα οδηγεί σε καθένα από τα τρία παιχνίδια ή στη σελίδα βοήθειας και επιτρέπει (και αυτή) την απομόνωση του ήχου. Ένα μικρό θέμα που προέκυψε εδώ ήταν πως, ενώ ήταν διαθέσιμο ένα εφέ για χρωματιστό περίγραμμα στους χαρακτήρες όταν «αγγίζονται» από το δείκτη του ποντικιού, ο περιορισμός της δωρεάν έκδοσης για μέχρι 2 εφέ δεν επέτρεπε την εφαρμογή του και στους τρεις χαρακτήρες. Η λύση δόθηκε και πάλι προγραμματιστικά με τρόπο παρόμοιο με των κουμπιών: δημιουργήθηκε μία δεύτερη εικόνα με το χρωματιστό περίγραμμα που εμφανίζεται όταν ο χρήστης δείξει τον αντίστοιχο χαρακτήρα.

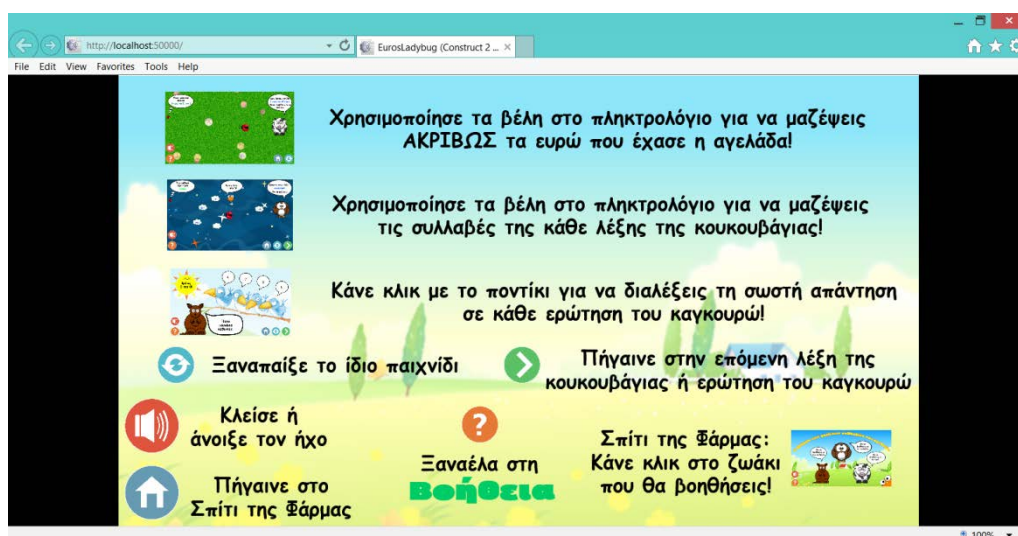
Τέλος ένα επιπλέον κίνητρο για τους μαθητές να ασχοληθούν με το παιχνίδι, τοποθετήθηκε σε αυτήν τη σελίδα ένα «easter egg», μια κρυμμένη λειτουργία. Αυτή αφορά το χαρακτήρα του μικρού πουλιού που εμφανίζεται κάτω δεξιά. Όταν γίνει τρεις φορές κλικ κατά τη διάρκεια εμφάνισης της σελίδας, «απογειώνεται» με μία ημιτονοειδή κίνηση προς το πάνω μέρος της οθόνης. Αυτό ήταν δυνατό με χρήση της συμπεριφοράς bullet που χρησιμοποιήθηκε και σε άλλα σημεία του παιχνιδιού, και της συμπεριφοράς sine που προσδίδει ημιτονοειδή κίνηση. Ο συνδυασμός τους και η κατάλληλη ρύθμιση των παραμέτρων τους οδήγησε στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Αξίζει να σημειωθεί ότι το αντικείμενο καταστρέφεται μόλις βρεθεί εκτός ορίων της οθόνης ώστε να μην καταναλώνει άσκοπα πόρους.



Εικόνα 25: Στιγμιότυπα από την κεντρική σελίδα

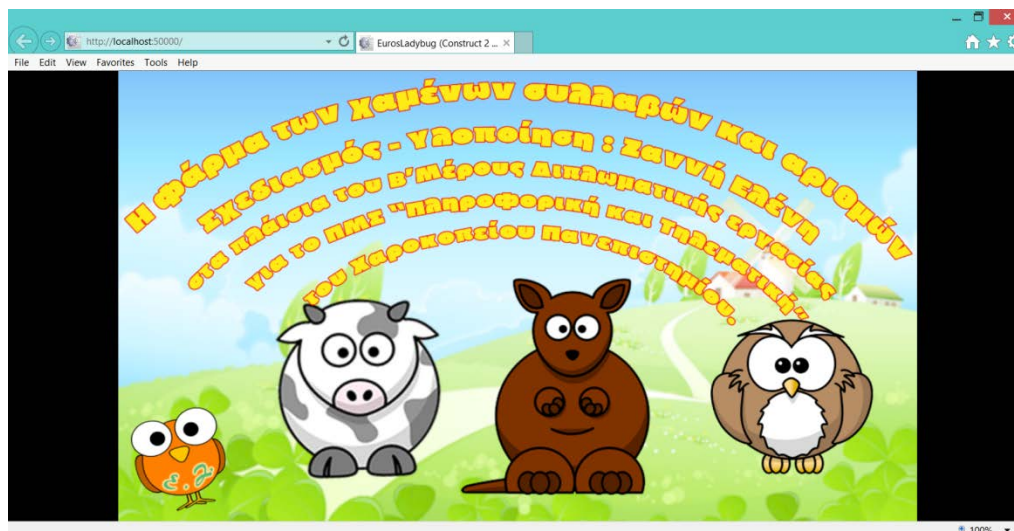
10.6. Σελίδες Βοήθειας και Τίτλων

Η εφαρμογή συμπληρώνεται με δύο χρηστικές σελίδες. Η πρώτη είναι η σελίδα Βοήθειας, στην οποία μπορεί να οδηγηθεί ο χρήστης από οποιαδήποτε άλλη (εκτός της αρχικής) και περιέχει απλές οδηγίες για τα παιχνίδια και το χειρισμό τους. Συγκεκριμένα, αναφέρει το σκοπό του κάθε παιχνιδιού καθώς και τη συσκευή εισόδου που τα υποστηρίζει, τηρώντας το συνολικό χαρούμενο πνεύμα της εφαρμογής, π.χ. «Χρησιμοποίησε τα βέλη στο πληκτρολόγιο για να μαζέψεις ΑΚΡΙΒΩΣ τα ευρώ που έχασε η αγελάδα!». Στην οθόνη Βοήθειας περιλαμβάνεται και επεξήγηση για όλα τα κουμπιά μετάβασης και ρύθμισης. Αξίζει να σημειωθεί ότι στη συγκεκριμένη σελίδα, στη θέση που συνήθως βρίσκεται το κουμπί βοήθειας, βρίσκεται το κουμπί που οδηγεί στην κεντρική. Με αυτόν τον τρόπο, ο χρήστης που θα πατήσει το κουμπί της βοήθειας, χωρίς να μετακινήσει το ποντίκι, μπορεί να βρεθεί στην κεντρική και να επιλέξει παιχνίδι, χωρίς απαραίτητα να διαβάσει τις οδηγίες, απλώς κάνοντας ξανά κλικ.



Εικόνα 26: Η σελίδα βοήθειας της εφαρμογής

Η δεύτερη είναι η σελίδα των τίτλων και παίζει το ρόλο της αρχικής σελίδας της εφαρμογής. Πρόκειται για ένα απλό animation όπου οι χαρακτήρες εμφανίζονται ερχόμενοι από μακριά σε ένα σκηνικό φάρμας. Αναφέρεται ο τίτλος της εφαρμογής: «Η φάρμα των χαμένων συλλαβών και αριθμών», η δημιουργός και το πλαίσιο ανάπτυξης του παιχνιδιού. Η σελίδα οδηγεί αυτόματα στην κεντρική μετά το τέλος του σύντομου animation.



Εικόνα 27: Στιγμιότυπο από το animation της σελίδας τίτλων

ΚΕΦ.11: Συμπεράσματα και μελλοντικές κατευθύνσεις

Η ολοκλήρωση της εργασίας επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τα θέματα που πραγματεύτηκε και την αξιοποίησή τους μέσω της υλοποίησης. Επίσης, οδηγεί στην καταγραφή μελλοντικών κατευθύνσεων τόσο ερευνητικών όσο και στον τομέα της υλοποίησης εκπαιδευτικών παιχνιδιών γενικά αλλά και την επέκταση αυτού που υλοποιήθηκε.

11.1. Συμπεράσματα

Γίνεται φανερό, από τη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας, πως το βασικό ερώτημα του τομέα είναι η χρησιμότητα και η δυνατότητα ρεαλιστικής αξιοποίησης των ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών παιχνιδιών στην διδασκαλία. Δεν υπάρχει αμφιβολία πως η διείσδυση των παιχνιδιών και η εξοικείωση των μαθητών με αυτά στην καθημερινότητά τους, τα καθιστά ένα ελκυστικό μέσο που μπορεί να βοηθήσει και να εμπλουτίσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Στη βιβλιογραφία υποστηρίζεται η άποψη ότι η χρήση ψηφιακών εκπαιδευτικών μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα στη διαδικασία μάθησης, διευκολύνοντας, με την κατάλληλη προσαρμογή, τη διδασκαλία όλων των γνωστικών αντικειμένων. Η συμβατική εκπαίδευση εξελίσσεται με την ενσωμάτωση κατάλληλων ψηφιακών παιχνιδιών και ερευνητικά αποτελέσματα έχουν δείξει ότι η εξέλιξη αυτή είναι θετική διότι εισάγουν περισσότερες εποικοδομητικές μεθόδους όπως αλληλεπίδραση, συμμετοχή κ.α. Από την άλλη, έχει επισημανθεί ότι παρά τα θετικά αποτελέσματα υπάρχουν κίνδυνοι από τη λανθασμένη χρήση και επιλογή των προς αξιοποίηση παιχνιδιών, με κυριότερους την πιθανότητα εθισμού στα ψηφιακά παιχνίδια και τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών που παρουσιάζονται ως εκπαιδευτικά χωρίς να διαθέτουν τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά της κατηγορίας αυτής.

Το συμπέρασμα της παρούσας εργασίας, μετά τη μελέτη της βιβλιογραφίας και των σχετικών ερευνητικών αποτελεσμάτων αλλά και τη δια ζώσης παρατήρηση της επίδρασης και αποτελεσματικότητας των ψηφιακών παιχνιδιών σε πραγματικό περιβάλλον διδασκαλίας είναι ότι τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια μπορούν να αποδειχθούν ευεργετικά για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, υπό τη συνθήκη της τήρησης των απαραίτητων σχετικών κριτηρίων. Από την άλλη, η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών ως υποβοηθητικό μέσο εκπαίδευσης, προϋποθέτει τη μετεξέλιξη του υπάρχοντος εκπαιδευτικού τοπίου σε ένα καινούριο, όπου ο εκπαιδευτικός κλάδος θα είναι πλήρως καταρτισμένος για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία



των γνωστικών αντικειμένων. Συνεπώς, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών ώστε να είναι εφικτή η χρήση των ψηφιακών μέσων και παιχνιδιών για την αποτελεσματικότερη επίτευξη των εκπαιδευτικών τους στόχων. Επιπλέον, η υιοθέτηση ενός τέτοιου συστήματος, θα καταστήσει τη διδασκαλία ελκυστικότερη για τους μαθητές, οδηγώντας τους στην υιοθέτηση εποικοδομιστικών συμπεριφορών όχι μόνο στο σχολικό περιβάλλον αλλά και στο ευρύτερο πλαίσιο των δραστηριοτήτων τους.

Τέλος, η διερεύνηση των μηχανών παιχνιδιών και η υλοποίηση ενός παιχνιδιού στα πλαίσια της εργασίας κατέδειξε ότι υπάρχουν πια πλατφόρμες και λύσεις που μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές στην ενασχόληση με τα ψηφιακά παιχνίδια όχι μόνο με το ρόλο του χρήστη αλλά και με αυτόν του δημιουργού. Με την κατάλληλη καθοδήγηση του καθηγητή του γνωστικού αντικείμενου της Πληροφορικής, η δημιουργία ενός απλού εκπαιδευτικού παιχνιδιού είναι εφικτή στις μεγαλύτερες τάξεις του Δημοτικού και μπορεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον τόσο για την Πληροφορική αυτή καθαυτή όσο και για το γνωστικό αντικείμενο στο οποίο θα αναφέρεται το εκπαιδευτικό παιχνίδι που θα αναπτυχθεί.

11.2. Μελλοντικές κατευθύνσεις

Μία άμεση προοπτική ως συνέχεια της παρούσας εργασίας είναι η ενσωμάτωση του παιχνιδιού που υλοποιήθηκε στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η χρήση του παιχνιδιού σε αυτό το περιβάλλον θα οδηγήσει σε χρήσιμες παρατηρήσεις και συμπεράσματα τόσο από την πλευρά του δασκάλου σχετικά με τα γνωστικά αντικείμενα που πραγματεύεται όσο και από την πλευρά του βαθμού αποδοχής του εκ μέρους των μαθητών. Οι πληροφορίες αυτές θα αποτελέσουν τη βάση για μελλοντικές βελτιώσεις, επεκτάσεις και προσαρμογές του παιχνιδιού με επιπλέον λειτουργικότητα και παιχνίδια που πραγματεύονται κι άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Μία δεύτερη προοπτική είναι ο εμπλουτισμός των εργαλείων που χρησιμοποιούνται ήδη στα πλαίσια της διδασκαλίας της θεματικής ενότητας του Προγραμματισμού του μαθήματος της Πληροφορικής της ΣΤ' Δημοτικού με μηχανές παιχνιδιών όπως η Construct 2 που προσφέρουν τη δυνατότητα ανάπτυξης απλών παιχνιδιών μέσα από ένα φιλικό περιβάλλον



που αφενός επιτρέπει τη σύνθεση των απαραίτητων στοιχείων του παιχνιδιού με διαισθητικό τρόπο και αφετέρου οδηγεί σε ένα άμεσα προσβάσιμο και εύχρηστο αποτέλεσμα.



Παραρτήματα



Παράρτημα 1

Στον Πίνακα i, που ακολουθεί, εμφανίζεται το περιεχόμενο εφαρμογής των ΤΠΕ στο Δημοτικό σχολείο σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής.

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
Α-Β	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Αναγνώριση και λειτουργία των φυσικών μονάδων ενός τυπικού υπολογιστικού συστήματος. Προφυλάξεις, εργονομία. Σωστή θέση του σώματος. Αναγνώριση της χρήσης του υπολογιστή και της χρήσης του στο άμεσο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον.	Τεχνολογία Σύστημα Υγιεινή Συνεργασία
	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή	Άνοιγμα και κλείσιμο μιας εφαρμογής αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση. Ξεφύλλισμα κειμένων, εικόνων και ακρόαση ήχων και μουσικής από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές. Δημιουργία εικόνας, επανάληψη εικόνας – σχήματος, μετακίνηση.	Λειτουργία Πρόοδος Ταχύτητα Έκφραση
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Επίδειξη επιλεγμένων τρόπων του Διαδικτύου.	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος Ταχύτητα, Πρόοδος
Γ-Δ	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Πρώτη γνωριμία με το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας (GUI) του υπολογιστή.	Τεχνολογία, Πρόοδος Επικοινωνία, Οργάνωση Συμβολισμός
	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή	Πληκτρολόγηση απλού κειμένου, ζωγραφική. Αναζήτηση πληροφοριών σε λεξικά, εγκυκλοπαίδειες κ.ά. Αποθήκευση και άνοιγμα αρχείου αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.	Δημιουργία, Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση, Ταξινόμηση Μεταβολή, Προσαρμογή
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Επίσκεψη επιλεγμένων τρόπων του Διαδικτύου.	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος
Ε-ΣΤ	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Ο υπολογιστής ως ενιαίο σύστημα.	Σύστημα Οργάνωση
	Γράφω και	Απλή μορφοποίηση κειμένου.	Δημιουργία



Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
	Ζωγραφίζω	Ενσωμάτωση εικόνας σε κείμενο. Αποθήκευση και ανάκτηση αρχείου.	Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση
	Υπολογίζω και κάνω γραφήματα	Παρουσίαση στοιχείων σε πίνακα. Δημιουργία απλών γραφημάτων.	Δημιουργία, Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση
	Ελέγχω και προγραμματίζω	Χρήση μιας απλής γλώσσας προγραμματισμού (Logo like) για τον έλεγχο και τον προγραμματισμό του υπολογιστή.	Πρόβλημα Οργάνωση, Διάκριση Μεταβολή, Προσαρμογή Επικοινωνία Αλληλεπίδραση
	Δημιουργώ-Ανακαλύπτω - Ενημερώνομαι	Αναζήτηση, συλλογή, επιλογή πληροφοριών. Κριτική επεξεργασία, παρουσίαση.	Οργάνωση Διάκριση Επεξεργασία Αλληλεπίδραση
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος Τεχνολογία Πρόοδος
	Ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του	Χρήση του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή. Συζήτηση – Προβληματισμοί.	Τεχνολογία Επικοινωνία, Συνεργασία Μεταβολή, Ισορροπία Αλληλεξάρτηση Χώρος-Χρόνος Στάση, Πρόβλημα Προσαρμογή, Αξιοποίηση Εκμετάλλευση

Πίνακας i: Άξονες, Γενικοί στόχοι, Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης²⁵

²⁵ ΦΕΚ 304/13-03-2003, ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β, ΑΠΣ Πληροφορικής



Παράρτημα 2

Στους ακόλουθους πίνακες (Πίνακας ii, Πίνακας iii) παρουσιάζεται το περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών της Πληροφορικής σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής με ενδεικτικές δραστηριότητες για κάθε θεματική ενότητα ανά τάξη σύμφωνα με το ΦΕΚ 304/13-03-2003 και την τροποποίησή του, ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β.

ΦΕΚ 304/13-03-2003			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
A-B	Οι μαθητές επιδιώκεται: Να αναγνωρίζουν, να κατονομάζουν, να καταδεικνύουν και να περιγράφουν τη λειτουργία των κυριότερων φυσικών μονάδων ενός τυπικού υπολογιστικού συστήματος (κεντρική μονάδα, πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη, ηχεία, εκτυπωτής) και τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα. Να αντιλαμβάνονται την ανάγκη προφύλαξης και του σωστού χειρισμού του μηχανήματος. Να γνωρίζουν τη σωστή θέση του σώματός τους μπροστά στον υπολογιστή (πώς πρέπει να κάθονται, πώς να τοποθετούν τα χέρια τους στο πληκτρολόγιο, θέση ματιών - οθόνης, κτλ.). Να ταυτίζουν τον υπολογιστή με μια μηχανή που βοηθάει τον άνθρωπο στην εργασία του και που μπορεί, επιπλέον, να τον χρησιμοποιήσει για παιχνίδι και διασκέδαση.	Γνωρίζω τον υπολογιστή Αναγνώριση και λειτουργία των φυσικών μονάδων ενός τυπικού υπολογιστικού συστήματος. Προφυλάξεις, εργονομία. Σωστή θέση του σώματος. Αναγνώριση του υπολογιστή και της χρήσης του στο άμεσο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον.	Τα παιδιά εργάζονται σε ομάδες, σχεδιάζουν και κατασκευάζουν τα μέρη του υπολογιστή (με χαρτόνι ή άλλα υλικά και χρώματα) και συναρμολογούν το δικό τους υπολογιστή. Ο εκπαιδευτικός επιδεικνύει τις μονάδες ενός τυπικού υπολογιστικού συστήματος και ζητάει από τους μαθητές να τα αναγνωρίσουν. Πατούν πλήκτρα, κινούν το ποντίκι κτλ. Διαπιστώνουν και περιγράφουν τη λειτουργία κάθε μονάδας. Θεατρικό παιχνίδι, όπου τα παιδιά αναπαριστούν - δραματοποιούν τα μέρη του υπολογιστή. Ζητείται από τους μαθητές να αναφέρουν κανόνες σωστής χρήσης διάφορων οικιακών συσκευών. Συσχετίζουν και προσδιορίζουν κανόνες σωστής συμπεριφοράς στον υπολογιστή. Ζητείται από τα παιδιά να θυμηθούν αν έχουν δει υπολογιστή στο άμεσο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον τους και πώς νομίζουν ότι αυτός χρησιμοποιείται.



Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	Να αναφέρουν χρήσεις του υπολογιστή σε καθημερινές δραστηριότητες (στο σπίτι, στο σχολείο, κτλ.).		
	Να κινούν το ποντίκι και να επιλέγουν (π.χ. εργαλείο σχεδίασης, χρώμα από την παλέτα κτλ.). Να αναγνωρίζουν τα γράμματα στο πληκτρολόγιο καθώς και τα ειδικά πλήκτρα του κενού, της διαγραφής και του enter/return. Να χρησιμοποιούν τα εργαλεία ελεύθερης σχεδίασης καθώς και τα υπόλοιπα εργαλεία της ζωγραφικής. Να χρησιμοποιούν έτοιμα γεωμετρικά σχήματα και να δημιουργούν τις δικές τους συνθέσεις. Να προσθέτουν κείμενο σε μια ζωγραφιά. Να γράφουν χρησιμοποιώντας κεφαλαία και πεζά γράμματα. Να χρησιμοποιούν τα ειδικά πλήκτρα του κενού, της διαγραφής και του enter/return. Να ξεφυλλίζουν κείμενα και εικόνες, να ακούν ήχους και μουσική από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές. Να τυπώνουν τις εργασίες τους.	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή Άνοιγμα και κλείσιμο μιας εφαρμογής αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση. Ξεφύλλισμα κειμένων, εικόνων και ακρόαση ήχων και μουσικής από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές. Δημιουργία εικόνας, επανάληψη εικόνας-σχήματος, μετακίνηση. Εξοικείωση με τη θέση των ειδικών πλήκτρων.	Με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού οι μαθητές ασκούνται στη χρήση του ποντικιού κάνοντας αντιστοιχίσεις (π.χ. συνδυάζουν εικόνες με το πρώτο γράμμα της λέξης που απεικονίζεται, συνθέτουν εικόνες - παζλ, κάνουν αντιστοιχίσεις με αριθμούς, π.χ. αντιστοιχίζουν ζώα με τον αριθμό των ποδιών τους) και εξασκούνται στο άνοιγμα και κλείσιμο της εφαρμογής αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση. Φτιάχνουν συγκεκριμένα σχήματα σε διάφορα μεγέθη, τα επαναλαμβάνουν ή τα μετακινούν. Κάνουν συνδυασμούς σχημάτων, συνθέτουν τις κατασκευές τους (π.χ. σπίτι, καράβι, δέντρα χρησιμοποιώντας βασικά γεωμετρικά σχήματα). Προσθέτουν κείμενο στη ζωγραφιά τους (π.χ. το όνομά τους, το θέμα που ζωγράρισαν κ.ά.). Αντιγράφουν λέξεις. Εκτυπώνουν την εργασία τους με βοήθεια και σταδιακή αυτονόμηση. Επιδεικνύεται στους μαθητές ο σωστός τρόπος εισαγωγής – εξαγωγής ενός ψηφιακού δίσκου δεδομένης μνήμης (CD-ROM). Με τη χρήση κατάλληλου ψηφιακού δίσκου δεδομένης μνήμης CD-ROM οι μαθητές ακούν μουσική, κάποιο παραμύθι ή παρακολουθούν



Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
			κινούμενη εικόνα. Μέσα από όλες τις δραστηριότητες γίνεται προσπάθεια τα παιδιά να μάθουν να συνεργάζονται, να συμβάλλουν στην ομαδική εργασία και να σέβονται τις απόψεις και την εργασία των άλλων. Να μαθαίνουν παίζοντας.
	Να αναγνωρίζουν το Διαδίκτυο ως πηγή πληροφόρησης.	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά Επίδειξη επιλεγμένων τρόπων του Διαδικτύου.	Εργάζονται σε ομάδες και, ανάλογα με την εργασία που τους έχει ανατεθεί (στο πλαίσιο των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων), επισκέπτονται επιλεγμένους δικτυακούς τόπους, αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση, για συλλογή πληροφοριών.
Γ-Δ	Οι μαθητές επιδιώκεται: Να ανοίγουν και να κλείνουν τον υπολογιστή και τις διάφορες περιφερειακές συσκευές. Να γνωρίζουν το άνοιγμα - κλείσιμο μιας εφαρμογής. Να κατανοούν την έννοια και τη λειτουργία των παραθύρων (μεγιστοποίηση, ελαχιστοποίηση, κλείσιμο, μετακίνηση).	Γνωρίζω τον υπολογιστή Πρώτη γνωριμία με το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας (GUI) του υπολογιστή.	Επιδεικνύεται στους μαθητές ο σωστός τρόπος ανοίγματος και κλεισίματος του υπολογιστή και άλλων συσκευών. Με τη χρήση των κατάλληλων εφαρμογών (ζωγραφική, κειμενογράφος, αριθμομηχανή) μαθαίνουν να ανοίγουν και να κλείνουν εφαρμογές και να χειρίζονται τα παράθυρα.
	Να γράφουν απλές προτάσεις, να ζωγραφίζουν, να εισάγουν εικόνα σε κείμενο με τη βοήθεια του δασκάλου. Να αναζητούν και να ανασύρουν τις πληροφορίες από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές, π.χ. από μian	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή Πληκτρολόγηση απλού κειμένου, ζωγραφική. Αναζήτηση πληροφοριών σε λεξικά, εγκυκλοπαίδειες κ.ά. Αποθήκευση και άνοιγμα αρχείου αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.	Συνεργάζονται και φτιάχνουν προσκλήσεις για τη γιορτή του σχολείου, το περιοδικό ή την εφημερίδα τους. Κάνουν συνθετικές εργασίες για τα διάφορα μαθήματά τους γράφοντας, ζωγραφίζοντας, συγκεντρώνοντας στοιχεία από διάφορες πηγές. Μαθαίνουν απλές στρατηγικές για να εντοπίζουν πληροφορίες



Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	εγκυκλοπαίδεια. Να αποθηκεύουν και να ανοίγουν το αρχείο με την εργασία τους.		μέσα σε λεξικά, εγκυκλοπαίδειες κλπ. Ζητείται, παραδείγματος χάρη, να βρουν τη βιογραφία ενός συγγραφέα.
	Να επισκέπτονται, μόνοι τους, επιλεγμένους τόπους στο Διαδίκτυο.	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά Επίσκεψη επιλεγμένων τόπων του Διαδικτύου.	Επισκέπτονται επιλεγμένους δικτυακούς τόπους, αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.
Ε-ΣΤ	Οι μαθητές επιδιώκεται: Να αντιλαμβάνονται τον υπολογιστή και τις λειτουργίες του ως ενιαίο σύστημα. Να αναγνωρίζουν τον υπολογιστή ως αυτόνομο σταθμό εργασίας ή ως μονάδα ενός ευρύτερου δικτύου.	Γνωρίζω τον υπολογιστή Ο υπολογιστής ως ενιαίο σύστημα.	
	Να μορφοποιούν κείμενο. Να προσθέτουν εικόνα σε κείμενο. Να αποθηκεύουν σε προσδιορισμένη θέση την εργασία τους και να την ανακτούν.	Γράφω και ζωγραφίζω Απλή μορφοποίηση κειμένου. Ενσωμάτωση εικόνας σε κείμενο. Αποθήκευση και ανάκτηση αρχείου.	Οι μαθητές κάνουν απλές μορφοποιήσεις σε κείμενα (πλάγια γράμματα, έντονα, στοιχίσεις, αλλαγές στις γραμματοσειρές και στο μέγεθος των γραμμάτων). Εισάγουν εικόνες που μπορούν να τις ενθέσουν στο μέγεθος που επιθυμούν και στο σημείο της επιλογής τους. Αποθηκεύουν την εργασία τους και την ανακτούν, αρχικά με βοήθεια.
	Να καταγράφουν αριθμητικά δεδομένα χρησιμοποιώντας κατάλληλο πρόγραμμα αριθμητικής επεξεργασίας αριθμητικών δεδομένων. Να παρουσιάζουν στοιχεία σε γραφική παράσταση.	Υπολογίζω και κάνω γραφήματα Παρουσίαση στοιχείων σε πίνακα. Δημιουργία απλών γραφημάτων.	Μέσα από κατάλληλες δραστηριότητες, καταγράφουν αριθμητικά δεδομένα και δίνουν τη γραφική τους παράσταση (π.χ. διάγραμμα του μαθητικού πληθυσμού μιας τάξης με διάκριση αγοριών – κοριτσιών, διάγραμμα του χρόνου που αφιερώνει ο μαθητής στις διάφορες δραστηριότητές του, διάγραμμα της κατανομής του νερού στην επιφάνεια της γης).
	Να κατανοήσουν ότι ο	Ελέγχω και προγραμματίζω	Καλούνται να δημιουργήσουν



Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	υπολογιστής εκτελεί οδηγίες που παίρνει από τον άνθρωπο σε μια κωδικοποιημένη μορφή. Να χρησιμοποιούν απλές εντολές για τη δημιουργία σχημάτων ή τη λύση απλών προβλημάτων.	Χρήση μιας απλής γλώσσας προγραμματισμού (Logo like) για τον έλεγχο και προγραμματισμό του υπολογιστή.	απλά γεωμετρικά σχήματα δίνοντας κατάλληλες εντολές μετακίνησης ή στροφής στη χελώνα. Μέσα από επιλεγμένα παραδείγματα, όπου υπάρχουν σκόπιμα «λάθη», τα παιδιά κατανοούν ότι ο υπολογιστής εκτελεί τις οδηγίες που ο άνθρωπος του δίνει.
	Να αξιοποιούν τον υπολογιστή ως πηγή πληροφόρησης. Να μπορούν να αξιοποιούν το Διαδίκτυο. Να αναπτύσσουν στοιχειώδεις πολυμεσικές εφαρμογές.	Δημιουργώ - Ανακαλύπτω - Ενημερώνομαι Αναζήτηση, συλλογή, επιλογή πληροφοριών. Κριτική επεξεργασία, παρουσίαση.	Αποκτούν τεχνογνωσία για να παίρνουν την πληροφορία που θέλουν μέσα από ηλεκτρονικές πηγές και το Διαδίκτυο. Συνεργάζονται και αναζητούν π.χ. αρχαιολογικούς χώρους, συλλέγουν φωτογραφίες, και τις ενσωματώνουν στις εργασίες τους. Οι διάφορες ομάδες μεταφέρουν ή δημιουργούν απευθείας τις εργασίες τους σε περιβάλλον μιας πολυμεσικής εφαρμογής (π.χ. Hyper Studio, Power Point) και τις παρουσιάζουν στην τάξη. Αξιολογούν την εργασία των άλλων.
	Να χρησιμοποιούν εργαλεία έκφρασης και επικοινωνίας. Να μπορούν να χρησιμοποιούν e-mail.	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.	Μαθαίνουν να χρησιμοποιούν πρόγραμμα ηλεκτρονικής επικοινωνίας και ασκούνται στην αποστολή και λήψη ηλεκτρονικών μηνυμάτων.
	Να αναγνωρίζουν τις κύριες χρήσεις του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή.	Ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του Χρήση του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή. Συζήτηση – Προβληματισμοί.	Συζητούν και προβληματίζονται για τις κύριες χρήσεις του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή (στο σχολείο, στο σπίτι, στην τράπεζα, σε γραφείο ταξιδίων κλπ.). Συζητούν και προβληματίζονται για τις αλλαγές.

Πίνακας ii: Στόχοι, Θεματικές ενότητες, Ενδεικτικές δραστηριότητες ΑΠΣ Πληροφορικής, Νέου ψηφιακού Δημοτικού

Σχολείου²⁶²⁶ ΦΕΚ 304/13-03-2003, τ.Β, ΑΠΣ Πληροφορικής

ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
Α	Οι μαθητές επιδιδύκονται: Να αναγνωρίζουν, να κατονομάζουν, να καταδεικνύουν και να περιγράφουν τη λειτουργία των κυριότερων φυσικών μονάδων ενός τυπικού υπολογιστικού συστήματος (κεντρική μονάδα, πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη, ηχεία, εκτυπωτής) και τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα. Να αντιλαμβάνονται την ανάγκη προφύλαξης και του σωστού χειρισμού του υπολογιστή, καθώς και άλλων ηλεκτρονικών συσκευών (π.χ. τηλεόραση, DVD Player). Να γνωρίζουν τη σωστή θέση του σώματός τους μπροστά στον υπολογιστή (πώς πρέπει να κάθονται, πώς να τοποθετούν τα χέρια τους στο πληκτρολόγιο, θέση ματιών – οθόνης κ.τλ.). Να ταυτίζουν τον υπολογιστή με μια μηχανή που βοηθάει τον άνθρωπο στην εργασία του και που μπορεί, επιπλέον, να τον χρησιμοποιήσει για παιχνίδι και διασκέδαση. Να αναφέρουν χρήσεις του υπολογιστή σε καθημερινές δραστηριότητες (στο σπίτι, στο σχολείο κ.τλ.).	Γνωρίζω τον υπολογιστή Αναγνώριση και λειτουργία των φυσικών μονάδων ενός τυπικού υπολογιστικού συστήματος. Προφυλάξεις, εργονομία. Σωστή θέση του σώματος. Αναγνώριση του υπολογιστή και της χρήσης του στο άμεσο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον.	Ο εκπαιδευτικός επιδεικνύει τις μονάδες ενός τυπικού υπολογιστικού συστήματος και ζητάει από τους μαθητές να τα αναγνωρίσουν. Τα παιδιά εργάζονται σε ομάδες, σχεδιάζουν και κατασκευάζουν τα μέρη του υπολογιστή (με χαρτόνι ή άλλα υλικά και χρώματα) και συναρμολογούν το δικό τους υπολογιστή. Πατούν πλήκτρα, κινούν το ποντίκι κ.τ.λ. Διαπιστώνουν και περιγράφουν τη λειτουργία κάθε μονάδας. Ζητείται από τους μαθητές να αναφέρουν κανόνες σωστής χρήσης διάφορων οικιακών συσκευών. Συσχετίζουν και προσδιορίζουν κανόνες σωστής συμπεριφοράς στον υπολογιστή. Ζητείται από τα παιδιά να θυμηθούν αν έχουν δει υπολογιστή στο άμεσο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον τους και πώς νομίζουν ότι αυτός χρησιμοποιείται.
	Να κινούν το ποντίκι και να επιλέγουν (π.χ. εργαλείο σχεδίασης, χρώμα από την παλέτα κ.τ.λ.). Να αναγνωρίζουν τα γράμματα στο πληκτρολόγιο καθώς και τα ειδικά πλήκτρα του κενού, της διαγραφής και του enter/return. Να χρησιμοποιούν τα εργαλεία ελεύθερης σχεδίασης καθώς και	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή Άνοιγμα και κλείσιμο μιας εφαρμογής αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση. Ξεφύλλισμα κειμένων, εικόνων και ακρόαση ήχων και μουσικής από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές.	Η ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης των εργαλείων ΤΠΕ προσεγγίζονται με παιγνιώδη τρόπο και διαρθρώνεται υπηρετώντας τους στόχους των ιδιαίτερων θεματικών ενότητων και των σχεδίων εργασίας. Επιδεικνύεται στους μαθητές ο σωστός τρόπος εισαγωγής – εξαγωγής ενός CD ή DVD, καθώς και συσκευών USB (π.χ. Flash



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	τα υπόλοιπα εργαλεία της ζωγραφικής. Να χρησιμοποιούν έτοιμα γεωμετρικά σχήματα και να δημιουργούν τις δικές τους συνθέσεις. Να προσθέτουν κείμενο σε μια ζωγραφιά. Να γράφουν χρησιμοποιώντας κεφαλαία και πεζά γράμματα. Να χρησιμοποιούν τα ειδικά πλήκτρα του κενού, της διαγραφής και του enter/return Να ξεφυλλίζουν κείμενα και εικόνες, να ακούν ήχους και μουσική από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές Να τυπώνουν τις εργασίες τους.	Δημιουργία εικόνας, επανάληψη εικόνας-σχήματος, μετακίνηση. Εξοικείωση με τη θέση των ειδικών πλήκτρων.	disk). Με τη χρήση κατάλληλου μέσου οι μαθητές ακούν μουσική, κάποιο παραμύθι ή παρακολουθούν κινούμενη εικόνα. Με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού οι μαθητές ασκούνται στη χρήση του ποντικιού κάνοντας αντιστοιχίες (π.χ. συνδυάζουν εικόνες με το πρώτο γράμμα της λέξης που απεικονίζεται, συνθέτουν εικόνες – παζλ, κάνουν αντιστοιχίες με αριθμούς, π.χ. αντιστοιχίζουν ζώα με τον αριθμό των ποδιών τους) και εξασκούνται στο άνοιγμα και κλείσιμο της εφαρμογής αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση. Φτιάχνουν συγκεκριμένα σχήματα σε διάφορα μεγέθη, τα επαναλαμβάνουν ή τα μετακινούν. Κάνουν συνδυασμούς σχημάτων, συνθέτουν τις κατασκευές τους (π.χ. σπίτι, καράβι, δέντρα χρησιμοποιώντας βασικά γεωμετρικά σχήματα). Προσθέτουν κείμενο στη ζωγραφιά τους (π.χ. το όνομά τους, το θέμα που ζωγράρισαν κ.ά.). Αντιγράφουν λέξεις. Εκτυπώνουν την εργασία τους με βοήθεια και σταδιακή αυτονόμηση. Αξιοποιούν τις ικανότητες που έχουν αποκτήσει και αναπτύσσουν δεξιότητες χρήσης και άλλων εργαλείων, όπως πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου και παρουσιάσεων. Π.χ. Σε ένα έγγραφο επεξεργασίας κειμένου: Διορθώνουν και μετακινούν



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
			πλαίσια κειμένου που είναι λάθος τοποθετημένα κάτω από διάφορα αντικείμενα (εικόνες). Διορθώνουν κείμενα (λεζάντες) με ανακατεμένα μικρά και κεφαλαία γράμματα επιλέγοντας να τα ξαναγράψουν σωστά. (Εικόνες και υπότιτλοι –λεζάντες– με ζώα, αν ασχολούνται με τα ζώα του τόπου τους, μέσων συγκοινωνίας, αν ασχολούνται με τις μεταφορές κ.λπ.) Απαντούν σε ερωτήσεις ή ολοκληρώνουν προτάσεις σχετικές με την εργασία τους, δακτυλογραφώντας μικρές προτάσεις. Προσέχουν να αρχίζουν με κεφαλαίο και να τελειώνουν με τελεία. Ολοκληρώνουν και βελτιώνουν μια ημι-διαμορφωμένη παρουσίαση εισάγοντας μικρά κείμενα και έτοιμες εικόνες (clipart). Μέσα από όλες τις δραστηριότητες γίνεται προσπάθεια τα παιδιά να μάθουν να συνεργάζονται, να συμβάλλουν στην ομαδική εργασία και να σέβονται τις απόψεις και την εργασία των άλλων. Να μαθαίνουν παίζοντας.
	Να αναγνωρίζουν το Διαδίκτυο ως πηγή πληροφόρησης.	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά Επίδειξη επιλεγμένων τρόπων του Διαδικτύου και αξιοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών.	Εργάζονται σε ομάδες και, ανάλογα με την εργασία που τους έχει ανατεθεί (στο πλαίσιο των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων), επισκέπτονται επιλεγμένους δικτυακούς τόπους, αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση, για συλλογή πληροφοριών. Πλοηγούνται σε εκπαιδευτικά λογισμικά και εκπαιδευτικά πακέτα του Π.Ι.
B	Οι μαθητές επιδιώκεται:	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Επιδεικνύεται στους μαθητές ο σωστός τρόπος ανοίγματος και



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	Να ανοίγουν και να κλείνουν τον υπολογιστή και τις διάφορες περιφερειακές συσκευές. Να κατανοούν ότι η συνεχής ενασχόληση με τις ψηφιακές συσκευές είναι ελκυστική αλλά τους στερεί τη χαρά της παρουσίας και της συμμετοχής τους σε οικογενειακές και φιλικές συζητήσεις, στο παιχνίδι κ.λπ. Να εξοικειωθούν με το πληκτρολόγιο και τη χρήση των βασικών πλήκτρων (Shift, PgDn, PgUp, Home, End κ.λπ.). Να εξοικειωθούν με τις ειδικές λειτουργίες του ποντικιού (Διπλό πάτημα, Πάτημα δεξιού πλήκτρου κ.λπ.). Να γνωρίζουν τρόπους εναλλαγής της γλώσσας. Να γνωρίζουν το άνοιγμα – κλείσιμο μιας εφαρμογής.	Πρώτη γνωριμία με το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας (GUI) του υπολογιστή.	κλεισίματος του υπολογιστή και άλλων ηλεκτρονικών συσκευών. Γίνεται συζήτηση για τη σωστή αξιοποίηση του υπολογιστή, της τηλεόρασης, των παιχνιδομηχανών κ.λπ. Με τη χρήση των κατάλληλων εφαρμογών (ζωγραφική, κειμενογράφος, αριθμομηχανή) μαθαίνουν να ανοίγουν και να κλείνουν εφαρμογές.
	Να γράφουν απλές προτάσεις, να ζωγραφίζουν, να εισάγουν εικόνα σε κείμενο με τη βοήθεια του δασκάλου. Να αναγνωρίζουν ότι οι ΤΠΕ τους δίνουν τη δυνατότητα να διορθώνουν και να βελτιώνουν μια εργασία τους με σύντομο και αποτελεσματικό τρόπο. Να αναζητούν και να ανασύρουν πληροφορίες από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές. Να χρησιμοποιούν έτοιμες εικόνες ή γραφικά για να εμπλουτίζουν την εργασία τους. Να μορφοποιούν τα κείμενά τους ανάλογα με τους στόχους τους και το είδος τους (αφήγηση, πληροφορίες, γράμμα, εικονογραφημένη ιστορία, αφίσα, πρόσκληση κ.λπ.).	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή Πληκτρολόγηση απλού κειμένου, ζωγραφική. Απλές λειτουργίες ενός επεξεργαστή κειμένου. Αναζήτηση πληροφοριών σε λεξικά, εγκυκλοπαίδειες κ.ά. Αποθήκευση και άνοιγμα αρχείου.	Η ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης των εργαλείων ΤΠΕ προσεγγίζονται με παιγνιώδη τρόπο και διαρθρώνεται υπηρετώντας τους στόχους των ιδιαίτερων θεματικών ενοτήτων και των σχεδίων εργασίας. Αναλαμβάνουν ένα έργο, μια αποστολή, μια δραστηριότητα, οργανωμένη στο επίπεδο των παιδιών, στηριγμένη στις εμπειρίες τους (σχολική και κοινωνική ζωή). Μέσα από όλες τις δραστηριότητες γίνεται προσπάθεια τα παιδιά να μάθουν να συνεργάζονται, να συμβάλλουν στην ομαδική εργασία, να επιχειρηματολογούν και να σέβονται τις απόψεις και την εργασία των άλλων. Να μαθαίνουν παίζοντας.



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	Να αξιοποιούν τις λειτουργίες αντιγραφής, αποκοπής και επικόλλησης. Να αποθηκεύουν και να ανακτούν το αρχείο με την εργασία τους.		Οι μαθητές ανακαλύπτουν τις ιδιαίτερες δυνατότητες της κάθε εφαρμογής μέσα από τη λύση ενός προβλήματος την ανάγκη διόρθωσης ενός «λάθους», βελτίωσης ενός εγγράφου κ.λπ. στο πλαίσιο εργασιών που τους ανατίθενται (ατομικές, ομαδικές, ομαδοσυνεργατικές). Π.χ. εξασκούνται στη διαγραφή, αποκοπή, επικόλληση κειμένου διαρθρώνοντας σε παραγράφους ένα ανακατεμένο κείμενο. Για τη διευκόλυνση των μαθητών παρέχονται οι τίτλοι των παραγράφων. Συνεργάζονται και φτιάχνουν προσκλήσεις για τη γιορτή του σχολείου, το περιοδικό ή την εφημερίδα τους. Μέσα από συζήτηση και διάλογο με τα παιδιά αναδεικνύεται η ανάγκη αποθήκευσης της εργασίας τους και συνακόλουθα η ανάγκη της. Αναπτύσσουν ικανότητες αποθήκευσης και ανάκτησης με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση. Κάνουν συνθετικές εργασίες για τα διάφορα μαθήματά τους γράφοντας, ζωγραφίζοντας, συγκεντρώνοντας στοιχεία από διάφορες πηγές και τις παρουσιάζουν αξιοποιώντας λογισμικό παρουσιάσεων. Μαθαίνουν απλές στρατηγικές για να εντοπίζουν πληροφορίες μέσα σε λεξικά, εγκυκλοπαίδειες, λογισμικά του Π.Ι. κ.λπ. Ζητείται, παραδείγματος χάρη, να βρουν πληροφορίες για τον κύκλο του νερού.
	Να επισκέπτονται, μόνοι τους, επιλεγμένους τόπους στο Διαδίκτυο.	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά Επίσκεψη επιλεγμένων τόπων του Διαδικτύου.	Επισκέπτονται επιλεγμένους δικτυακούς τόπους. αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
			σταδιακή αυτονόμηση. Αντλούν και αξιοποιούν πληροφορίες για έναν συγκεκριμένο σκοπό.
Γ	Οι μαθητές επιδιώκεται: Να εξηγούν με απλά λόγια τι είναι ο υπολογιστής και τι τα προγράμματα εφαρμογών. Να δίνουν απλά παραδείγματα όσον αφορά τη χρήση του. Να εξηγούν τι είναι πρόγραμμα εφαρμογών και να δίνουν γενικά παραδείγματα προγραμμάτων. Να αναγνωρίζουν τις μονάδες εισόδου – εξόδου. Να αναγνωρίζουν το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας (GUI) του υπολογιστή και των εφαρμογών, καθώς και τη χρησιμότητά τους. Να κατανοούν την έννοια και τη λειτουργία των παραθύρων (μεγιστοποίηση, ελαχιστοποίηση, κλείσιμο, μετακίνηση, διάταξη παραθύρων στην επιφάνεια εργασίας).	Γνωρίζω τον υπολογιστή Ο υπολογιστής ως ενιαίο σύστημα. Γνωριμία με το γραφικό περιβάλλον.	Οι μαθητές συζητούν και ανακαλύπτουν τα χαρακτηριστικά της επιφάνειας εργασίας την οποία συσχετίζουν με την οργάνωση ενός γραφείου εργασίας. Με τη χρήση των κατάλληλων εφαρμογών (ζωγραφική, κειμενογράφος, αριθμομηχανή κ.ά.) στο πλαίσιο μιας δραστηριότητας μαθαίνουν να ανοίγουν, να κλείνουν εφαρμογές, να χειρίζονται τα παράθυρα και να ξεχωρίζουν τα πιο βασικά εικονίδια. Μετακινούνται μεταξύ ανοικτών παραθύρων.
	Να γράφουν πολυτροπικά κείμενα (συνδυάζοντας κείμενο, εικόνες και γραφικά) έχοντας υπόψη τους το σκοπό για τον οποίο συντάσσουν το κείμενο. Να παρουσιάζουν πληροφορίες που βρίσκουν σε μια ποικιλία πηγών, ιδέες και σκέψεις τους. Να αξιοποιούν διάφορα ηλεκτρονικά μέσα παρουσίασης και έκφρασης ανάλογα με το θέμα τους. Να ενισχύουν την επιτυχία των στόχων τους εισάγοντας τόσο στα κείμενα όσο και στις παρουσιάσεις τους πίνακες, πλαίσια κειμένου και γραφικής μορφής κείμενο (π.χ. συλλογή	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή Δημιουργική αξιοποίηση εξελιγμένων χαρακτηριστικών προγραμμάτων εφαρμογών γραφείου.	Η ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης των εργαλείων ΤΠΕ προσεγγίζονται με παιγνιώδη τρόπο και διαρθρώνεται υπηρετώντας τους στόχους των ιδιαίτερων θεματικών εννοιών και των σχεδίων εργασίας. Οι μαθητές ανακαλύπτουν τις ιδιαίτερες δυνατότητες της κάθε εφαρμογής μέσα από τη λύση ενός προβλήματος την ανάγκη διόρθωσης ενός «λάθους», βελτίωσης ενός εγγράφου κ.λπ. στο πλαίσιο εργασιών που τους ανατίθενται (ατομικές, ομαδικές, ομαδοσυνεργατικές). Οι μαθητές αναλαμβάνουν την παρουσίαση ενός θέματος από μια περιοχή του αναλυτικού



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	Fontwork, Wordart). Να αξιοποιούν τις αναστοχαστικές δεξιότητές τους και τις δυνατότητες που παρέχουν οι ΤΠΕ για τη συνεχή βελτίωση των έργων τους.		προγράμματος. Π.χ. “Οι περιπέτειες του Οδυσσέα”. Γράφουν κείμενα, εισάγουν εικόνες, ταξινομούν σε πίνακα με τη σειρά που αναφέρονται στο βιβλίο της Ιστορίας τους σταθμούς του ταξιδιού (βλέπε αντίστοιχο λογισμικό του Π.Ι.), εισάγουν κείμενα γραφικής μορφής για τους τίτλους, ζωγραφίζουν και εισάγουν το καράβι του Οδυσσέα, σελιδοποιούν. Εντοπίζουν τις περιοχές του ταξιδιού αξιοποιώντας κατάλληλο λογισμικό (π.χ. Google earth) και εμπλουτίζουν την εργασία τους με την τωρινή ονομασία των περιοχών και σύγχρονες φωτογραφίες. Εκτυπώνουν την εργασία τους δημιουργώντας αντίστοιχο φυλλάδιο. Με την αξιοποίηση του λογισμικού παρουσιάσεων οργανώνουν το υλικό τους και το παρουσιάζουν.
	Να βρίσκουν πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο σκοπό χρησιμοποιώντας μια ποικιλία πηγών. (Ηλεκτρονική, διαδικτυακή Εγκυκλοπαίδεια – Λεξικά, εκπαιδευτικά λογισμικά, διαδίκτυο) Να καταγράφουν, να οργανώνουν, να ανακαλούν, να αναλύουν και να οπτικοποιούν το υλικό που συλλέγουν, κατά τη διερεύνηση ενός θέματος με την αξιοποίηση εφαρμογής εννοιολογικής χαρτογράφησης.	Οργανώνω και ταξινομώ με εννοιολογικούς χάρτες.	Οι μαθητές εξοικειώνονται στη χρήση εφαρμογής εννοιολογικής χαρτογράφησης και τη διαδικασία σύνθεσης χαρτών συμπληρώνοντας αρχικά ημιδομημένους χάρτες. Σταδιακά αυτονομούνται. Οι μαθητές οπτικοποιούν σε εννοιολογικό χάρτη τις πληροφορίες που βρίσκουν κατά τη διερεύνηση ενός θέματος με σύμβολα, συνδέσμους και εισαγωγή εικόνων. Π.χ. Η ρύπανση του περιβάλλοντος. Αποθηκεύουν τον εννοιολογικό χάρτη και σε μορφή εικόνας, ώστε να τον χρησιμοποιήσουν σε μελλοντικές δραστηριότητες.
	Να κατανοούν με εισαγωγικές χρήσεις του Διαδικτύου ότι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Οι μαθητές εμπλέκονται σε ιστοεξερευνήσεις (Webquests). Οι μαθητές αναλαμβάνουν



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	μια μεγάλη πηγή πληροφοριών και εικόνων και ότι πρέπει να το χρησιμοποιούν: α) κριτικά όσον αφορά την αξιοπιστία και την ασφάλεια των πληροφοριών β) με ευαισθησία σε θέματα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων, προσωπικών δεδομένων και σωστής συμπεριφοράς στο Διαδίκτυο. Να αποκτήσουν βασικές δεξιότητες διαχείρισης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (άνοιγμα, κλείσιμο μηνύματος, απάντηση σε μήνυμα, εισαγωγή ηλεκτρονικής διεύθυνσης παραλήπτη, εισαγωγή θέματος). Να αξιοποιούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα ασφάλειας κατά τη χρήση του. Να αναγνωρίζουν τη δυνατότητα που παρέχουν οι ΤΠΕ σε ανθρώπους που βρίσκονται μακριά να επικοινωνούν ή να συνεργάζονται πάνω στο ίδιο θέμα. Να ευαισθητοποιηθούν στη χρήση σωστής γλώσσας και κατάλληλης έκφρασης στις επικοινωνίες τους.		ομαδικές αποστολές διεπιστημονικής διερεύνησης ενός θέματος με τη μέθοδο των ιστοεξερευνήσεων (Webquests). Π.χ. «Η θάλασσα» Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες: δημοσιογράφων, καλλιτεχνών και λογοτεχνών. Αποστολή δημοσιογράφων: ρεπορτάζ για τη ρύπανση της θάλασσας, αναζήτηση και οργάνωση πληροφοριακού υλικού (εννοιολογικός χάρτης). Αποστολή καλλιτεχνών: συγκέντρωση και παρουσίαση έργων ζωγραφικής με θέμα τη θάλασσα (σύνθεση παρουσίασης με λεζάντες και σχόλια). Αποστολή λογοτεχνών: αναζήτηση, συγκέντρωση, εικονογράφηση και παρουσίαση ποιημάτων για τη θάλασσα κ.λπ. Ενθαρρύνονται και καθοδηγούνται να επικοινωνήσουν και να αναζητήσουν πληροφορίες για τις εργασίες τους, όταν αυτές το επιτρέπουν, από συμμαθητές σχολείων άλλων περιοχών, φορείς και ειδικούς αξιοποιώντας το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και για τη συγγραφή ηλεκτρονικού συνεργατικού παραμυθιού. Γίνεται συζήτηση – διάλογος. Τα παιδιά συσχετίζουν το κλασικό ταχυδρομείο με το ηλεκτρονικό, ανακαλύπτουν ομοιότητες και διαφορές. Ενημερώνονται για τον ασφαλή τρόπο χρήσης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
Δ	Οι μαθητές επιδιώκεται: Να κατανοούν τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή	Γνωρίζω τον υπολογιστή Βασικές λειτουργίες του	Οι μαθητές μέσα από διάλογο – συζήτηση ανακαλούν γνώσεις από προηγούμενες τάξεις.



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	(είσοδος δεδομένων, επεξεργασία, έξοδος αποτελεσμάτων, αποθήκευση) και να μπορούν να αναφέρουν σχετικά παραδείγματα. Να κατανοούν τις έννοιες αρχείο και φάκελος. Να αναγνωρίζουν τις συσκευές και τα μέσα αποθήκευσης και τον ασφαλή τρόπο διαχείρισής τους. Να εξοικειωθούν με το γραφικό περιβάλλον διαχείρισης του συστήματος αρχείων και να μπορούν: να δημιουργούν, μετονομάζουν, αντιγράφουν, μεταφέρουν, διαγράφουν φακέλους και αρχεία. Να αναγνωρίζουν τους συνήθεις τύπους αρχείων από τα εικονίδια και τις επεκτάσεις τους.	υπολογιστή. Σύστημα διαχείρισης αρχείων και φακέλων. Περιφερειακές μονάδες αποθήκευσης.	Προσεγγίζουν την έννοια της πληροφορίας ως αποτέλεσμα επεξεργασίας. Ανακαλύπτουν την έννοια του αρχείου ως οργανωμένης συλλογής πληροφοριών ή δεδομένων, την αναγκαιότητα αποθήκευσης (φύλαξης) των εργασιών τους και της σωστής οργάνωσής τους. Αναγνωρίζουν τις φυσικές συσκευές και τα μέσα αποθήκευσης. Συσχετίζουν την οργάνωση των αρχείων με βιωματικές καταστάσεις (οργάνωση βιβλιοθήκης, μουσικών cd κ.λπ.) και αναγνωρίζουν το σύστημα οργάνωσης των αρχείων (μέσο, φάκελος, αρχείο) στον υπολογιστή πιθανόν και σε άλλες ψηφιακές συσκευές (mp3 – mp4 players, κινητό τηλέφωνο κ.λπ.). Οι μαθητές σχηματοποιούν στο τετράδιό τους την επιθυμητή οργάνωση των αρχείων τους, την οποία στη συνέχεια υλοποιούν στον υπολογιστή. Ακολουθώντας, με τη χρήση λογισμικού εφαρμογών (π.χ. ζωγραφικής ή κειμενογράφου) δημιουργούν, αποθηκεύουν (αποθήκευση, αποθήκευση ως) και ανακτούν (ανοίγουν) αρχεία. Τέλος, χρησιμοποιούν τα αρχεία που έχουν δημιουργήσει και εξοικειώνονται στη διαχείριση φακέλων και αρχείων.
	Να συνθέτουν κείμενα και παρουσιάσεις εισάγοντας εικόνες και γραφήματα έχοντας υπόψη τους το σκοπό για τον οποίο συντάσσουν το κείμενο καθώς και τους αναγνώστες ή το ακροατήριο στους οποίους πρόκειται να απευθυνθούν. Να σχεδιάζουν, να δομούν, να οργανώνουν τις παρουσιάσεις	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή Ανακαλύπτω και αξιοποιώ νέες λειτουργίες των προγραμμάτων εφαρμογών.	Η ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης των εργαλείων ΤΠΕ προσεγγίζονται με παιγνιώδη τρόπο και διαρθρώνεται υπηρετώντας τους στόχους των ιδιαίτερων θεματικών ενότητων και των σχεδίων εργασίας. Οι μαθητές ανακαλύπτουν τις ιδιαίτερες δυνατότητες της κάθε εφαρμογής μέσα από τη λύση



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	τους και να έχουν ευχέρεια στην ταξινόμηση των διαφανειών και την μετακίνηση εντός του εγγράφου. Να εισάγουν μουσική και ήχο στις παρουσιάσεις τους από διαφορετικές πηγές και να δικαιολογούν τις επιλογές τους. Να ενισχύουν την επιτυχία των στόχων τους χρησιμοποιώντας σταδιακά τα εφέ εναλλαγής διαφανειών και τη δημιουργία υπερσυνδέσεων. Να χρησιμοποιούν τη μαγνητοφώνηση της φωνής τους όταν χρειάζεται. Να εκφράζονται δημιουργικά και πρωτότυπα. Να εξοικειωθούν με βασικές λειτουργίες τροποποίησης – μορφοποίησης έτοιμων εικόνων. Να εισάγουν εικόνες από σαρωτή και φωτογραφική μηχανή. Να τηρούν στις παρουσιάσεις τους κανόνες προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων αναφερόμενοι στις πηγές. Να προβληματίζονται για την αισθητική ενός εγγράφου, μιας παρουσίασης ή ενός σχεδίου, τη σαφήνεια του κειμένου κλπ . Να αναγνωρίζουν ότι η επανεξέταση και η βελτίωση των παραγόμενων έργων είναι στενά συνδεδεμένα με τις ΤΠΕ οι οποίες επιτρέπουν τις διεργασίες αυτές να γίνονται γρήγορα, εύκολα και αποτελεσματικά (αντιγραφή, διαγραφή, επικόλληση, μορφοποίηση, ανεύρεση υλικού κ.λπ.). Να αναπτύξουν δεξιότητες τυφλού συστήματος		ενός προβλήματος, την διερεύνηση και την παρουσίαση ενός θέματος, την ανάγκη διόρθωσης ενός «λάθους», βελτίωσης ενός εγγράφου κ.λπ. στο πλαίσιο εργασιών που τους ανατίθενται (ατομικές, ομαδικές, ομαδοσυνεργατικές). Αξιοποιούν και εξοικειώνονται με τη «Βοήθεια» της κάθε εφαρμογής. Ενδεικτικά: Διορθώνουν και βελτιώνουν έγγραφα που τους δίνονται με περιεχόμενο σχετικό με ένα project πάνω στο οποίο εργάζονται. Συζητούν, ανταλλάσσουν απόψεις σχετικά με τη μορφή και το περιεχόμενο, παίρνουν αποφάσεις διόρθωσης ή βελτίωσης του εγγράφου λαμβάνοντας υπόψη το στόχο και το κοινό που θέλουν να απευθυνθούν. Ενημερώνονται για την ύπαρξη Ελεύθερου Λογισμικού που διατίθεται στο Διαδίκτυο και ανακαλύπτουν με καθοδήγηση εργαλεία των ΤΠΕ που θα τους βοηθήσουν στη υλοποίηση των επιλογών τους. Αναπτύσσουν δεξιότητες χρήσης των εργαλείων στο πλαίσιο μιας καινοτόμας δράσης (ενός περιβαλλοντικού ή διαπολιτισμικού προγράμματος κ.λπ.) «ενδοταξιακά» ή «διαταξιακά» με τη συνεργασία των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών και μαθητών όπως: – γράφουν και εικονογραφούν ένα ποίημα ή μια ιστορία, μια αφίσα, ένα ερωτηματολόγιο, άρθρο για εφημερίδα, ένα ενημερωτικό φυλλάδιο, προσκλήσεις, προγράμματα εκδηλώσεων κ.ά. – αξιοποιούν ψηφιακή φωτογραφική μηχανή (εφόσον



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	δακτυλογράφησης.		διατίθεται) για λήψη φωτογραφιών, τις οποίες επεξεργάζονται τις εισάγουν σε έγγραφα, οργανώνουν «έκθεση φωτογραφίας» ή τις παρουσιάζουν χρησιμοποιώντας κατάλληλο λογισμικό και video projector, τηλεόραση ή ψηφιακή κορνίζα (digital frame). Εμβαθύνουν και επεκτείνουν θεματικές του αναλυτικού προγράμματος, ερευνώντας και παρουσιάζοντας περιοχές που τους ενδιαφέρουν ή είναι δυσνόητες όπως: – Τα πολιτεύματα στην αρχαϊκή Ελλάδα Ο εκπαιδευτικός έχει προετοιμάσει κατάλληλες ασκήσεις ή αξιοποιεί σχετικό ελεύθερο λογισμικό με το οποίο οι μαθητές παίζουν και εξασκούνται στο «τυφλό σύστημα» δακτυλογράφησης (Προτείνεται χρόνος απασχόλησης το πολύ 10 λεπτών σε κάθε διδακτική ώρα. Ορθή τοποθέτηση των δακτύλων στο πληκτρολόγιο, εξάσκηση με γράμματα, στη συνέχεια με συλλαβές και τέλος λέξεις).
	Να βρίσκουν πληροφορίες για έναν συγκεκριμένο σκοπό χρησιμοποιώντας ποικιλία πηγών: Διαδικτυακών (π.χ. εγκυκλοπαίδειες), Ψηφιακών Λεξικών, Βάσεων δεδομένων κ.ά. Να αξιοποιούν εφαρμογή εννοιολογικής χαρτογράφησης και ημιδομημένα λογιστικά φύλλα για να καταγράφουν, να αναλύουν, να οργανώνουν και να επεξεργάζονται δεδομένα μιας μικρής έρευνας. Να εισάγουν δεδομένα σε ένα κατάλληλα διαμορφωμένο	Οργανώνω, ταξινομώ και επεξεργάζομαι πληροφορίες με εννοιολογικούς χάρτες και λογιστικά φύλλα.	Χρησιμοποιούν την εννοιολογική χαρτογράφηση και για ανίχνευση των πρότερων γνώσεων στην αρχή ενός σχεδίου εργασίας. Στο τέλος διορθώνουν, βελτιώνουν, συμπληρώνουν τον αρχικό χάρτη αξιολογώντας εμμέσως την εργασία τους. Αναλαμβάνουν τη διεξαγωγή μικρών ερευνών όπως: – τη διερεύνηση των προτιμήσεων των συμμαθητών τους σε φαγητά και αναψυκτικά (αγωγή υγείας) – τη διερεύνηση των



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	λογιστικό φύλλο. Να μορφοποιούν τα κελιά του λογιστικού φύλλου. Να παρατηρούν σε γραφική παράσταση τα αποτελέσματα των ερευνών τους και να εξάγουν συμπεράσματα. Να αξιοποιούν πίνακες, γραφήματα και εννοιολογικούς χάρτες σε άλλες εφαρμογές. Να κατανοούν ότι η συγκέντρωση, οργάνωση, συσχέτιση και επεξεργασία πληροφοριών για ένα πρόβλημα μπορεί να μας οδηγήσει στην ανακάλυψη λύσεων ή νέων πληροφοριών. Να συνειδητοποιούν ότι οι οπτικοποιήσεις (γραφήματα, εννοιολογικοί χάρτες κ.λπ.) και τα άλλα εργαλεία που μας προσφέρουν οι ΤΠΕ μας επιτρέπουν να εξερευνούμε πτυχές ενός προβλήματος για τον έλεγχο και την επαλήθευση των αρχικών μας προβλέψεων. Να προβλέπουν, να εκτιμούν και να αξιολογούν τα αποτελέσματα των εφαρμογών που δημιουργούν.		προτιμήσεών τους στα σπορ (ελεύθερος χρόνος) – τη σύγκριση των καιρικών συνθηκών της περιοχής τους με άλλες περιοχές της πατρίδας μας αξιοποιώντας σχετικές πληροφορίες από το Διαδίκτυο (μελέτη περιβάλλοντος). Συντάσσουν μετά από συζήτηση και διατύπωση υποθέσεων τα αντίστοιχα ερωτηματολόγια στον επεξεργαστή κειμένου. Συλλέγουν τα δεδομένα και τα εισάγουν σε ημιδιαμορφωμένα λογιστικά φύλλα. Τα μορφοποιούν. Τα απεικονίζουν γραφικά, με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού, τα παρατηρούν, τα αναλύουν και συζητούν. Συγκρίνουν τα αποτελέσματα με τις αρχικές τους υποθέσεις. Θέτουν ερωτήματα, κάνουν προτάσεις. Σχεδιάζουν και δομούν την παρουσίαση όλης της εργασίας τους. Συζητούν για το πώς εργάστηκαν και με ποιον τρόπο τους βοήθησαν οι ΤΠΕ. Ανταλλάσσουν απόψεις.
	Να εξοικειωθούν με τη χρήση εφαρμογών πλοήγησης στο Διαδίκτυο. Να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα της κριτικής χρήσης του Διαδικτύου. Να ευαισθητοποιηθούν στην επιλογή εικόνων και πληροφοριακού υλικού κατάλληλου για την ηλικία τους και σχετικού με το θέμα τους. Να αναπτύξουν πρακτικές καλής χρήσης του Διαδικτύου. Να εξοικειωθούν στη διατύπωση	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Οι μαθητές συνεργάζονται, ανακαλούν γνώσεις και εμπειρίες και ανακαλύπτουν λειτουργίες και δυνατότητες της εφαρμογής πλοήγησης (Εισαγωγή διεύθυνσης ιστοσελίδας. Κατανόηση της κατηγοριοποίησης των ιστοσελίδων σύμφωνα με το τελευταίο τμήμα της διεύθυνσής τους 'gr, cy, ..., gov, edu, com, net, org ...'. Αναγνώριση συνδέσμων και υπερσυνδέσμων. Αρχική σελίδα. Πλοήγηση σε σελίδες που έχουν επισκεφθεί 'Μπρος – Πίσω', Σελιδοδείκτες. Ιστορικό. Άνοιγμα ιστοσελίδας σε



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	εύστοχων ερωτημάτων σε μηχανές αναζήτησης για να ανασύρουν από το Διαδίκτυο υλικό που να είναι σχετικό με το θέμα τους και να μπορούν να διαλέξουν τις χρήσιμες πληροφορίες. Να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν ότι οποιοσδήποτε μπορεί να είναι συντάκτης στο Διαδίκτυο και μερικές φορές τα περιεχόμενο ορισμένων ιστοσελίδων μπορεί να είναι αγενές, προσβλητικό και παράνομο. Σ' αυτές τις περιπτώσεις να αποφεύγουν την χρήση των παρεχόμενων πληροφοριών και να ενημερώνουν τον εκπαιδευτικό τους και τους γονείς τους. Να εξοικειωθούν με τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, των ιστολογίων και την ανάπτυξη «εξ αποστάσεως» συνεργασιών. Να δημιουργούν λογαριασμό ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Να κατανοούν την αναγκαιότητα, τη χρησιμότητα και την απαραίτητη μυστικότητα των passwords στην ηλεκτρονική επικοινωνία. Να αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα της χρήσης της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Να κατανοούν τη λειτουργία των διαφόρων μερών ενός ηλεκτρονικού μηνύματος: –Αποστολέας –Παραλήπτης –Θέμα –Μήνυμα		νέα καρτέλα ή σε νέο παράθυρο κ.λπ.). Αξιοποιούν το Διαδίκτυο για τη διερεύνηση ποικίλων θεμάτων π.χ. αναζήτηση πληροφοριών για τα ήθη και τα έθιμα μιας περιοχής, ανάκτηση φωτογραφικού υλικού (φωτογραφίες της Ακρόπολης) κ.λπ. Αξιοποιούν εφαρμογές ψηφιακών χαρτών (π.χ. Google Earth, Google Maps). Βρίσκουν τον χάρτη της περιοχής τους, του νομού τους, της χώρας μας ή άλλων χωρών. Αξιοποιούν την εφαρμογή για διερεύνηση ποικίλων θεμάτων σχετικών με την Ιστορία, τη Μελέτη Περιβάλλοντος τα Μαθηματικά κ.λπ. Π.χ. Ένα ταξίδι σε μια περιοχή της Ελλάδας. Χάραξη της διαδρομής, υπολογισμός της απόστασης, κατάδειξη τόπων που θεωρούν σημαντικούς και θα ήθελαν να επισκεφτούν. Άλλα θέματα. – Η γειτονιά μου. – Προσδιορισμός της διαδρομής από το σπίτι μου στο σχολείο ή στη Δημοτική Βιβλιοθήκη. – Η πορεία του Μεγάλου Αλεξάνδρου. Ενθαρρύνονται και καθοδηγούνται, αξιοποιώντας το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, να επικοινωνήσουν και να αναζητήσουν ή να ανταλλάξουν πληροφορίες και απόψεις με συμμαθητές τους από σχολεία άλλων περιοχών, καθώς και με αρμόδιους φορείς ή ειδικούς σχετικούς με θέματα του ενδιαφέροντός τους. Π.χ. ανταλλαγή πληροφοριών τις



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	–Κοινοποίηση κ.λπ. Να εξοικειωθούν με τη λειτουργία επισύναψης αρχείου σε ηλεκτρονικό μήνυμα. Να αναγνωρίζουν τις διαφορές διαχείρισης της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας α) με τη βοήθεια προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και β) με την υπηρεσία web mail. Να εξοικειωθούν με τη δυνατότητα που παρέχουν οι ΤΠΕ σε ανθρώπους που βρίσκονται μακριά να συνεργάζονται. Να ευαισθητοποιηθούν στη χρήση σωστής γλώσσας και κατάλληλης έκφρασης στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες τους.		οποίες χρειάζονται στην εκπόνηση μιας έρευνάς τους για τοπικά θέματα, ειδικές πληροφορίες που αφορούν το δήμο τους ή περιβαλλοντικά θέματα, θέματα ιατρικής φύσης κ.λπ. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και για τη συγγραφή ηλεκτρονικού συνεργατικού παραμυθιού Εξοικειώνονται με τη μορφή επικοινωνίας σε ιστολόγια (blogs) ξεκινώντας από το ιστολόγιο του σχολείου ή της τάξης τους στο οποίο με καθοδήγηση μπορούν να αναρτούν εργασίες τους, να βρίσκουν οδηγίες και δραστηριότητες αναρτημένες από τους εκπαιδευτικούς του σχολείου κ.ά. Να κάνουν συζητήσεις.
Ε	Οι μαθητές επιδιώκεται: Να αναγνωρίζουν τον υπολογιστή ως αυτόνομο σταθμό εργασίας ή ως μονάδα ενός ευρύτερου δικτύου. Να περιγράφουν τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των δικτύων.	Γνωρίζω τον υπολογιστή Η έννοια του δικτύου.	Οι μαθητές συζητούν, αναφέρονται και περιγράφουν δίκτυα που ήδη γνωρίζουν (οδικό δίκτυο, τηλεφωνικό δίκτυο κ.λπ.). Προβληματίζονται για τη χρήση του όρου «δίκτυο». Συσχετίζουν και αναγνωρίζουν το τοπικό δίκτυο, το δίκτυο ευρείας περιοχής και το παγκόσμιο δίκτυο (Διαδίκτυο) υπολογιστών. Μια ομάδα μαθητών αναλαμβάνει να μελετήσει και να παρουσιάσει (χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία) στους συμμαθητές της τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των δικτύων. Συζητούν και προβληματίζονται.
	Να αναζητούν πληροφορίες σε μια ποικιλία πηγών. Να αναφέρουν τις πηγές των πληροφοριών τους και να αιτιολογούν την επιλογή τους. Να κρίνουν και να αξιολογούν	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή Ανακαλύπτω και αξιοποιώ νέες λειτουργίες των προγραμμάτων εφαρμογών.	Η ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης των εργαλείων ΤΠΕ προσεγγίζονται με παιγνιώδη τρόπο και διαρθρώνεται υπηρετώντας τους στόχους των ιδιαίτερων θεματικών εννοιών και των σχεδίων εργασίας.



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	τις εργασίες τους καθώς και εργασίες άλλων. Να συμβάλλουν στην τελική διαμόρφωση μιας εργασίας καταθέτοντας ιδέες, προτάσεις, υποδείξεις κ.λπ., αναπτύσσοντας ταυτόχρονα αναστοχαστικές δεξιότητες, καθώς και δεξιότητες επιχειρηματολογίας. Να εκφράζονται δημιουργικά και πρωτότυπα. Να ενισχύουν την επιτυχία των στόχων τους εισάγοντας video στις παρουσιάσεις τους από διαφορετικές πηγές αξιοποιώντας, συγχρόνως, τις ρυθμίσεις κίνησης των αντικειμένων. Να δικαιολογούν τις επιλογές τους και να τηρούν στις παρουσιάσεις τους κανόνες προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων. Να διατυπώνουν και να συντάσσουν τα διερευνητικά ερωτήματα για την οργάνωση και διεξαγωγή μιας έρευνας με τη χρήση του επεξεργαστή κειμένου. Να εξοικειωθούν σταδιακά με εφαρμογές ηλεκτρονικής αξιολόγησης προκειμένου να συνθέτουν παιχνίδια (σταυρόλεξα, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αντιστοιχίας κ.λπ.). Να εξοικειωθούν σταδιακά με προγράμματα επεξεργασίας video και ήχου. Να αναπτύξουν δεξιότητες τυφλού συστήματος δακτυλογράφησης.		Οι μαθητές ανακαλύπτουν τις ιδιαίτερες δυνατότητες της κάθε εφαρμογής μέσα από τη λύση ενός προβλήματος, την διερεύνηση και την παρουσίαση ενός θέματος, την ανάγκη διόρθωσης ενός «λάθους», βελτίωσης ενός εγγράφου κ.λπ. στο πλαίσιο εργασιών που τους ανατίθενται (ατομικές, ομαδικές, ομαδοσυνεργατικές). Αναλαμβάνουν στο πλαίσιο του μαθήματος ένα έργο, μια αποστολή, μια διεπιστημονική δραστηριότητα, οργανωμένη στο επίπεδο των παιδιών, στηριγμένη στις εμπειρίες τους από τη σχολική και κοινωνική ζωή. Ενδεικτικά: Πολυμεσικό παραμύθι (με ήχους και εικόνες) που θα συγγράψουν και θα παρουσιάσουν στα μικρότερα παιδιά. Σχεδιάζουν και δημιουργούν μια παρουσίαση (π.χ. το έργο ενός λογοτέχνη, τη βιογραφία ενός επιστήμονα, το αυτοκίνητο και οι επιπτώσεις του στο περιβάλλον, η Αγία Σοφία, η χλωρίδα και η πανίδα της περιοχής μας κ.λπ.) τηνοποία αξιοποιούν σε εκδήλωση του σχολείου τους. Δημιουργία ενός εικονογραφημένου ημερολογίου με εικόνες ή ζωγραφιές μιας θεματικής (η θάλασσα, το δάσος, η οικογένεια κλπ). Δημιουργία σιωπηλού video – σχολίου μόνο με μουσική επένδυση. Σύνθεση μιας διαφήμισης για την υγιεινή διατροφή. Κατασκευή αφίσας για τα απειλούμενα είδη. Γελοιογραφίες.



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
			Άρθρο και συνεντεύξεις για την τοπική ή τη σχολική εφημερίδα σχετικό με ένα επίκαιρο θέμα της περιοχής τους. Συνθέτουν παιχνίδια και κουίζ (αρχικά με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού) αξιοποιώντας πακέτα ηλεκτρονικής αξιολόγησης. Αναλαμβάνουν, για παράδειγμα, την κατασκευή σταυρολέξου αφού τους δοθούν οι λέξεις σε έγγραφο επεξεργαστή κειμένου. Τις εισάγουν σε πίνακα που σχεδιάζουν, βρίσκουν και συμπληρώνουν ορισμούς. Αντιγράφουν τα κείμενα στα αντίστοιχα πεδία μιας εφαρμογής ηλεκτρονικής αξιολόγησης και με καθοδήγηση κατασκευάζουν και μορφοποιούν το σταυρόλεξο. Ο εκπαιδευτικός έχει προετοιμάσει κατάλληλες ασκήσεις ή αξιοποιεί σχετικό ελεύθερο λογισμικό με το οποίο οι μαθητές παίζουν και εξασκούνται στο «τυφλό σύστημα» δακτυλογράφησης (Προτείνεται χρόνος απασχόλησης το πολύ 10 λεπτών σε κάθε διδακτική ώρα. Ορθή τοποθέτηση των δακτύλων στο πληκτρολόγιο, εξάσκηση με γράμματα, συλλαβές, λέξεις και προτάσεις).
	Να αναπτύξουν δεξιότητες διεξαγωγής έρευνας. Να εξοικειωθούν με το περιβάλλον της εφαρμογής επεξεργασίας αριθμητικών δεδομένων με λογιστικά φύλλα. Να κατανοούν την έννοια του κελιού, της γραμμής, της στήλης. Να δημιουργούν απλά λογιστικά φύλλα στα οποία καταχωρούν τα δεδομένα της έρευνάς τους και	Οργανώνω, ταξινομώ και επεξεργάζομαι πληροφορίες με λογιστικά φύλλα.	Οι μαθητές ανακαλύπτουν τις ιδιαίτερες δυνατότητες της κάθε εφαρμογής μέσα από τη λύση ενός προβλήματος, την διερεύνηση και την παρουσίαση ενός θέματος, την ανάγκη διόρθωσης ενός «λάθους», βελτίωσης ενός εγγράφου κ.λπ. στο πλαίσιο εργασιών που τους ανατίθενται (ατομικές, ομαδικές, ομαδοσυνεργατικές). Αναλαμβάνουν τη διεξαγωγή



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	να τα μορφοποιούν. Να επιλέγουν περιοχές κελιών, να αντιγράφουν, μεταφέρουν και διαγράφουν τα περιεχόμενα των κελιών. Να εισάγουν απλούς τύπους στα κελιά των λογιστικών φύλλων. Να αντιγράφουν τύπους. Να αντιλαμβάνονται την έννοια της σχετικής και της απόλυτης αναφοράς σε κελί. Να εξοικειωθούν στη χρήση απλών συναρτήσεων στα λογιστικά φύλλα που εξυπηρετούν την ερευνητική τους δραστηριότητα (άθροισμα, μέσος όρος, μέγιστο, ελάχιστο). Να δημιουργούν γραφήματα για την γραφική απεικόνιση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων τους. Να αντιλαμβάνονται την αναγκαιότητα της γραφικής απεικόνισης. Να αναγνωρίζουν και να επιλέγουν το κατάλληλο γράφημα για την παρουσίαση των στοιχείων. Να αξιοποιούν του εννοιολογικούς χάρτες για την εμβάθυνση και κατανόηση πληροφοριακού υλικού. Να εμπλουτίζουν τη βιβλιοθήκη της εφαρμογής με εικόνες και να εξοικειωθούν με τις λειτουργίες του ήχου.		μικρών ερευνών. Συντάσσουν, μετά από συζήτηση και διατύπωση υποθέσεων, τα ερωτηματολόγια στον επεξεργαστή κειμένου. Συλλέγουν τα δεδομένα. Σχεδιάζουν λογιστικά φύλλα, καταχωρούν τα δεδομένα και τα επεξεργάζονται. Αναπαριστούν με κατάλληλα γραφήματα τα αποτελέσματα. Τα αναλύουν και συζητούν. Συγκρίνουν τα αποτελέσματα με τις αρχικές τους υποθέσεις. Θέτουν ερωτήματα κάνουν προτάσεις. Σχεδιάζουν και δομούν την παρουσίαση όλης της εργασίας τους. Συζητούν για το πώς εργάστηκαν και με ποιο τρόπο τους βοήθησαν οι ΤΠΕ. Ανταλλάσσουν απόψεις. Μέσα από διάλογο και συζήτηση τα παιδιά ανακαλύπτουν την έννοια της απόλυτης και της σχετικής αναφοράς σε κελί. Π.χ. Ένα παιδί προσδιορίζει τον τόπο κατοικίας του, λέγοντας «μένω Κωνσταντινουπόλεως 286» (απόλυτη αναφορά), ενώ ένα άλλο λέει «ξεκινώντας από το σχολείο στον πρώτο δρόμο στρίβεις αριστερά, συνεχίζεις ευθεία, στο τέλος του δρόμου βρίσκεται το σπίτι μου» (σχετική αναφορά). Δημιουργούν τεύχος με τα στοιχεία της έρευνάς τους, το οποίο μορφοποιούν κατάλληλα (εξώφυλλο, περιεχόμενα, κεφαλίδα και υποσέλιδο, αρίθμηση σελίδων, σελίδα με δύο στήλες κ.λπ.). Ενδεικτικά: Έρευνα α΄: Κατανάλωση ρεύματος στο σπίτι.



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
			Συζήτηση. Συμπεράσματα, προτάσεις. Πρόγραμμα μείωσης της κατανάλωσης. Έρευνα β' (μετά από το πρόγραμμα): Κατανάλωση ρεύματος στο σπίτι. Συγκρίσεις. Συζήτηση. Συμπεράσματα. Νέες προτάσεις. Άλλα παραδείγματα σχεδιασμού λογιστικών φύλλων: Υπολογισμός του μέσου όρου της βαθμολογίας. Υπολογισμός του κόστους μιας εκδρομής. Υπολογισμός του εμβαδού και της περιμέτρου γεωμετρικών σχημάτων. Εξερευνούν την επίδραση που έχει η αλλαγή των μεταβλητών του μήκους και του πλάτους στο εμβαδόν των γεωμετρικών σχημάτων.
	Να αντιμετωπίζουν τη χρήση του Διαδικτύου με ευαισθησία σε θέματα προστασίας των προσωπικών δεδομένων, των πνευματικών δικαιωμάτων, της ασφάλειας των πληροφοριών κ.τ.λ. Να κατανοούν ότι στο Διαδίκτυο μπορεί να βρουν υλικό (πληροφορίες και εικόνες) άσχετο με το θέμα τους, ακατάλληλο για την ηλικία τους και παράνομο. Να αποφεύγουν την επίσκεψη τέτοιων ιστοσελίδων και να ενημερώνουν το σχολείο και τους γονείς τους. Να ενημερωθούν σε θέματα σχετικά με τους ιούς και τις κακόβουλες επιθέσεις τρίτων. Να γνωρίζουν τρόπους	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Εμπλέκονται σε ιστοεξερευνήσεις (Webquests) σε συγκεκριμένες ιστοσελίδες αλλά κάνουν και ελεύθερες αναζητήσεις για τη συλλογή πληροφοριών και εικόνων που χρειάζονται για μια εργασία τους. Ενθαρρύνονται στην ανάληψη διαταξιακών συνεργασιών και με απομακρυσμένα σχολεία. Όπου αυτό είναι δυνατό εξοικειώνονται και με τη μορφή συνεργασιών μέσω σύγχρονων ή ασύγχρονων μεθόδων ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Γράφουν ένα άρθρο για κάποιο πρόβλημα, της περιοχής τους. Ανταλλάσσουν τις εργασίες τους. Με την εισαγωγή σχολίου κάνουν παρατηρήσεις πιθανής βελτίωσης του κειμένου αλλά και θετικά



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
	αντιμετώπισης ανεπιθύμητης αλληλογραφίας. Να χρησιμοποιούν στις αναζητήσεις τους λέξεις κλειδιά. Να αξιολογούν τις πληροφορίες που βρίσκουν και να κατανοούν τη σημασία της προέλευσής τους. Να κάνουν σύνθετες αναζητήσεις και να μπορούν να χρησιμοποιούν με επιτυχία τους τελεστές «ΚΑΙ/and» και «Ή/or». Να αναγνωρίζουν την προέλευση των πληροφοριών από τις επεκτάσεις των διευθύνσεων των ιστοσελίδων (org, edu κ.λπ.).		σχόλια. Επεξεργάζονται εκ νέου το κείμενο προσέχοντας τις παρατηρήσεις των συμμαθητών τους. Βελτιώνουν με νέες ιδέες όπου χρειάζεται. Παρουσιάζουν. Συζητούν. Τελειοποιούν, αποστέλλουν στην τοπική εφημερίδα με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Σύνταξη ερωτηματολογίου, επισύναψή του στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και αποστολή του σε συμμαθητές τους ενός απομακρυσμένου σχολείου, προκειμένου να συλλέξουν πληροφορίες για την περιοχή τους.
	Να σχεδιάζουν και να επεξεργάζονται δικές τους ζωγραφιές σε ένα Logo like προγραμματιστικό περιβάλλον. Να εισάγουν και να επεξεργάζονται έτοιμα σχήματα. Να εισάγουν έτοιμες εικόνες και ζωγραφιές. Να εισάγουν χελώνα και να αλλάζουν τις διαστάσεις της. Να αλλάζουν τη μορφή της χελώνας χρησιμοποιώντας τα έτοιμα σχήματα. Να γνωρίζουν τις βασικές εντολές κίνησης της χελώνας (μπροστά, πίσω δεξιά, αριστερά, περίμενε, πάνω -pen up-, κάτω -pen down- κ.λπ.). Να σχεδιάζουν απλά γεωμετρικά σχήματα (τετράγωνο, παραλληλόγραμμο, κ.ά.) με τη γραφίδα της χελώνας.	Προγραμματίζω και ελέγχω	Οι μαθητές ανακαλύπτουν τις δυνατότητες σχεδίασης ενός Logo like προγραμματιστικού περιβάλλοντος δημιουργώντας τις δικές τους ζωγραφιές. Εμπλουτίζουν τις εργασίες τους εισάγοντας χελώνες που τις κινούν με απλές εντολές. Αλλάζουν το σχήμα της χελώνας χρησιμοποιώντας έτοιμα γραφικά της εφαρμογής. Προγραμματίζουν τη χελώνα ώστε αυτή να κινείται όταν επιλέγεται με το ποντίκι. Αναλαμβάνουν τη δημιουργία ολοκληρωμένων σελίδων με κίνηση γραφικών όπως: η κίνηση στο δρόμο, τα ζώα στην εξοχή κ.ά. Μαθαίνουν για το στυλό της χελώνας. Πειραματίζονται με την κίνηση της χελώνας και την περιστροφή της. Θέτουν ερωτήματα, σχεδιάζουν, εφαρμόζουν και ανακαλύπτουν τους κανόνες σχεδίασης βασικών γεωμετρικών σχημάτων. Αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
			της εντολής επανάληψης. Μαθαίνουν την εντολή και τη χρησιμοποιούν στη σχεδίαση των σχημάτων τους. Πειραματίζονται με τη γωνία περιστροφής της χελώνας και ανακαλύπτουν πόσες μοίρες περιστρέφεται μια χελώνα για να ολοκληρώσει τη διαδρομή της γύρω από ένα κλειστό σχήμα. Ετοιμάζουν ερωτήσεις αντιστοιχίας, όπου οι συμμαθητές τους καλούνται να αντιστοιχίσουν ένα σύνολο εντολών με το αντίστοιχο παραγόμενο σχήμα και αντίστροφα. Συζητούν.
ΣΤ	Οι μαθητές επιδιώκεται: Να αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις των ΤΠΕ στην καθημερινή τους ζωή και να προβληματίζονται για το μέλλον.	Γνωρίζω τον υπολογιστή Οι ΤΠΕ και οι επιπτώσεις τους στην κοινωνία.	Αναπτύσσεται διάλογος και προβληματισμός μέσα στην τάξη για τις θετικές και αρνητικές επιπτώσεις, που τα παιδιά αντιλαμβάνονται, των ΤΠΕ στην απασχόληση, την οικονομία, την επικοινωνία μεταξύ ανθρώπων και λαών, την αλληλεπίδραση των πολιτισμών, την απομόνωση του ατόμου αλλά και την δυνατότητα να επικοινωνεί με άλλα άτομα που βρίσκονται πολύ μακριά, τους κινδύνους του Διαδικτύου κ.ά. Καταγράφουν τις απόψεις τους σε εννοιολογικό χάρτη. Επισκέπτονται διαδικτυακούς τόπους μελετούν θέσεις και απόψεις ειδικών. Αναστοχάζονται, συμπληρώνουν ή διαφοροποιούν τον εννοιολογικό τους χάρτη. Εκτυπώνουν και αναρτούν τον χάρτη στην τάξη τους.
	Να εξοικειωθούν με πρόγραμμα επεξεργασίας video. Να δημιουργούν, να αξιολογούν και να δημοσιοποιούν μια συνθετική εργασία.	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή Δημιουργική αξιοποίηση των εφαρμογών των ΤΠΕ.	Οι μαθητές στο πλαίσιο μιας δραστηριότητας αναλαμβάνουν την εκπόνηση μιας συνθετικής εργασίας (project) αξιοποιώντας τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει. Εύρεση θέματος, διαμόρφωση



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
			αξόνων διερεύνησης μέσα από συζήτηση και την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού. Για την επεξεργασία της συνθετικής εργασίας θα αφιερώνονται τουλάχιστον δύο διδακτικές ώρες το μήνα καθ' όλη τη διάρκεια του διδακτικού έτους.
	Να αξιοποιούν το περιβάλλον της εφαρμογής επεξεργασίας με λογιστικά φύλλα και να δημιουργούν καταλόγους (ονομάτων, γεγονότων κ.λπ.) να τους ταξινομούν, να αναζητούν στοιχεία και να τους εκτυπώνουν. Να αξιοποιούν το περιβάλλον για συλλογή δεδομένων και τη στατιστική επεξεργασία τους.	Οργανώνω, ταξινομώ και επεξεργάζομαι πληροφορίες με λογιστικά φύλλα.	Οι μαθητές δημιουργούν για παράδειγμα έναν πίνακα σε λογιστικό φύλλο με τα επώνυμα, τα ονόματα και το φύλλο των συμμαθητών τους. Τα ταξινομούν με διάφορους τρόπους. Δημιουργούν φίλτρα. Αντιλαμβάνονται την έννοια του πεδίου και της εγγραφής. Αντλούν θέματα από τα Μαθηματικά και από την καθημερινή ζωή τα επεξεργάζονται στατιστικά και τα αναπαριστούν με το κατάλληλο γράφημα.
	Να δημιουργούν ιστολόγιο (blog). Να κατανοήσουν την έννοια και το σκοπό δημιουργίας ενός ιστολογίου και να αναπτύξουν καλές πρακτικές αξιοποίησης του μέσου.	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	
	Να συντάσσουν απλές διαδικασίες σε ένα Logo like προγραμματιστικό περιβάλλον. Να κατανοήσουν την έννοια της μεταβλητής. Να χρησιμοποιούν διαδικασίες με συνθήκη, παραμετρικές και αναδρομικές διαδικασίες.	Προγραμματίζω και ελέγχω	Οι μαθητές συντάσσουν διαδικασίες για τη σχεδίαση γεωμετρικών σχημάτων στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Logo. Συνδυάζουν τις διαδικασίες για το σχεδιασμό σύνθετων σχεδίων π.χ. κάστρο, χωριό, βάρκα, πλοίο κ.λπ. Εμπλουτίζουν τα σχέδια τους με χρώματα και με άλλα σχέδια από τα έτοιμα γραφικά. Μέσα από τα παραδείγματα, τα παιδιά κατανοούν ότι ο υπολογιστής εκτελεί τις οδηγίες που του δίνει ο άνθρωπος. Παρατήρηση: Οι δραστηριότητες προσαρμόζονται στις δυνατότητες



ΦΕΚ 1139/28-7-2010, τ.Β			
Τάξη	Στόχοι	Θεματικές Ενότητες	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
			που προσφέρει το προγραμματιστικό περιβάλλον που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός.

Πίνακας iii: Στόχοι, Θεματικές Ενότητες, Ενδεικτικές Δραστηριότητες νέου Αναμορφωμένου ΑΠΣ Πληροφορικής, ενιαίου τύπου Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου²⁷

²⁷ ΦΕΚ 1139, τ.Β/28-7-2006, ΑΠΣ Πληροφορικής



Βιβλιογραφία

- Amory, A., Naicker, K., Vincent, J. & Claudia, A. (1998). *Computer Games as a Learning Resource*, World Conference on Education Multimedia and Educational Telecommunications, Vol. 1
- Brown R. (2000). *Social Identity Theory: past achievements, current problems and future challenges*, European Journal of Soc. Psychology .
- Buckingham, D. (2008). *The Impact of the Media on Children and Young People with a particular focus on the internet and video games*.
- Byron T. (2008). *Safer Children in a digital world, The report of the Byron review, Byron Review - Children and New Technology*.
- Crawford C. (1982). *The Art of Computer Game Design*.
- Davis N., Somekh, B. (1997). *Using Information Technology Effectively in Teaching and Learning (Studies in pre-service and in-service teaching education)*
- Egenfeldt-Nielsen S. (2010). *The Challenges to Diffusion of Educational Computer Games*, IT-University of Copenhagen, Denmark.
- Jones, M. G. (1998). *Creating Engagement in Computer-based Learning Environments*.
- Kordaki, M. (2001). *Special characteristics of Computer Science; effects on Teaching and Learning; Views of Teachers*, 8th Panellenic Conference of Greek Computer Society, Nicosia, Cyprus.
- Malykhina E. (September 2014). *Fact or Fiction?: Video Games Are the Future of Education*, Scientific American. (<http://www.scientificamerican.com/article/fact-or-fiction-video-games-are-the-future-of-education/>).
- Marton F., Dall’Alba G. & Beaty E. (1993). *Conceptions of Learning*, International Journal of Educational Research.
- Prensky M. (2001). *Digital Game-Based Learning (Chapter 5, Fun, Play and Games: What Makes Games Engaging)*.
- Prensky M. (2005). *In Educational Games, Complexity Matters*.
- Prensky M. (2007). *Learning by doing, Problem Based Learning, Learning by mistakes*.
- Rebetz C., Betrancourt M. (March 2007). *Video Game Research in Cognitive and Educational Sciences, Cognition, Brain, Behavior*, Volume XI, No. 1
- Seels B.B. & Richey, R.C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Skinner B. F. (1953). *Science and human behavior*, Macmillan, New York.
- Skinner B. F. (1954). *The science of learning and art of teaching*, Harvard Educational Review.
- Smith Peter K. (1988). *Children's play and its role in early development: A re-evaluation of the 'play ethos'* In A. D. Pellegrini (Ed.), Oxford, England: John Wiley.
- Smith Peter K., Cowie H. and Blades M. (2003). *Understanding children's development (4th ed.)*, UK: Blackwell.
- Sternberg R. J. (1997). *Thinking Styles*, Cambridge, Cambridge University Press.



Trondsen E. (May 2001). *Games and Simulation in eLearning*.

Van Dijk J., (1999). *The Network Society*, Sage Publications London.

Βρασίδης Χ., Ζεμπύλας Μ. & Πέτρου Α. (2005). *Σύγχρονα παιδαγωγικά μοντέλα και ο ρόλος της εκπαιδευτικής τεχνολογίας*.

Κεκές Ι. (Σεπτέμβριος 2002), *Παίζοντας «Ηλεκτρονικά» στην Τάξη: Πλεονεκτήματα και Προοπτικές*, Πρακτικά 3^{ου} συνεδρίου ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη Γ. (Δεκέμβριος 1992), *Οι εκπαιδευτικές και κοινωνικές διαστάσεις της χρήσης νέων τεχνολογιών στο σχολείο. Σύγχρονα Θέματα*, τεύχος 46-47.

Κόκκος Α., Λιοναράκης Α., Ματράλης Χ., Παναγιωτακόπουλος Χ. (1999). *Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και το εκπαιδευτικό λογισμικό, Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Το εκπαιδευτικό υλικό και οι νέες τεχνολογίες*, Τόμος Γ. Πάτρα: ΕΑΠ.

Κόμης Β., (1998-1999). «*Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Μάθηση*», κεφ.1, Σημειώσεις μαθήματος «Διδακτική της Πληροφορικής», Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Κόμης Β., (2004). *Εισαγωγή στις Εφαρμογές των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση*, Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κορδάκη Μ., (2004). *Η Εισαγωγή της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση: Προβληματισμοί και προτάσεις*, 2η Πανελλήνια Διημερίδα με διεθνή συμμετοχή «Διδακτική της Πληροφορικής», Βόλος, 2004.

Μαραγκός Κ., Γρηγοριάδου Μ. (2005). *Η Δυναμική των ψηφιακών παιχνιδιών στη μαθησιακή διαδικασία. Μία πρόταση αντιμετώπισης των μαθησιακών δυσκολιών στον προγραμματισμό των πινάκων*, 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη», Σύρος.

Μαραγκός Κ., (2012). *Διαδικτυακά προσαρμοστικά εκπαιδευτικά παιχνίδια: αξιοποίηση στη διδακτική της πληροφορικής*, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Παπαδόπουλος Ν., (1991). *Ψυχολογία: σύγχρονα θέματα: σπουδές, εφαρμογές, κοινωνικοποίηση, παιχνίδι, μάθηση, επιθετικότητα, ωριμότητα, κληρονομικότητα, περιβάλλον, προσωπικότητα, εφηβεία, πειθαρχία, αυτοχειρία, ναρκωτικά*, Αθήνα.

Ράπτης Α. και Ράπτη Α. (1999α). *Πληροφορική και Εκπαίδευση. Συνολική Προσέγγιση*, Αθήνα.

Ράπτης Α. και Ράπτη Α. (1999β). *Ο εν δυνάμει αναγεννητικός ρόλος του υπολογιστή ως γνωστικού εργαλείου στο πλαίσιο της εκπαίδευσης*, Πρακτικά Πανελλήνιου Συνεδρίου «Πληροφορική και Εκπαίδευση», Ιωάννινα.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2001). *Είναι δυνατόν να αλλάξει η κουλτούρα της μάθησης με την αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση; Η σημασία της παιδαγωγικής μόρφωσης των εκπαιδευτικών και η υστέρηση της εκπαιδευτικής πολιτικής στη χώρα μας*, Πρακτικά Πανελλήνιου Συνεδρίου του ΠΤΔΕ του Πανεπιστημίου Αιγαίου «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση. Τεχνικές, Εφαρμογές, Κατάρτιση Εκπαιδευτικών», Ρόδος.

Ράπτης Α. και Ράπτη Α. (2010). *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας*, Ολική Προσέγγιση, Αθήνα.



Σολομωνίδου Χ. (2006), *Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία: Εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης*, Εκδ. Μεταίχμιο.

Σολομωνίδου Χ. (2009) *Η χρήση του υπολογιστή στο σύγχρονο σχολείο*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.

Τζιμογιάννης Α. (2001). *Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της επικοινωνίας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Πραγματικότητα και προοπτικές*, Πρακτικά 1ου Συνεδρίου στις ΤΠΕ, Σύρος.

Τζιμογιάννης Α. (2001β). *Στάσεις και απόψεις καθηγητών Πληροφορικής σχετικά με τη διδασκαλία του αντικειμένου στο Ενιαίο Λύκειο*.

