



Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα»

Κατεύθυνση : Ηλεκτρονική Μάθηση

***Αξιοποίηση Εικονικών κόσμων για την κατάρτιση
Εκπαιδευτικών***

Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Κλινάκης Δημήτριος – Α.Μ. : ΜΕ08015

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επιβλέπων: Δημήτριος Γ. Σάμψων, Αναπληρωτής Καθηγητής

Πειραιάς 2012

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΙΑ

Αφιερώνεται στη μνήμη του πατέρα μου ...

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πρώτη παιδαγωγική παρέμβαση που κάνει ή πιο σωστά οφείλει να κάνει ένας εκπαιδευτικός (πολλές φορές πριν ακόμη γνωρίσει τους μαθητές του) είναι η οργάνωση του χώρου της τάξης του. Του χώρου που θα φιλοξενήσει αυτόν και τους μαθητές του για μια ολόκληρη χρονιά, το πεδίο δράσης των περισσότερων - αν όχι όλων - των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μιας τάξης ή ενός συγκεκριμένου τμήματος.

Αν και πρώτη, είναι αυτή που ίσως της δίνεται η μικρότερη σημασία, παρότι αναφέρεται από πολλούς η μεγάλη συμμετοχή της στην έκβαση του μαθησιακού αποτελέσματος ...

Τα δεδομένα της έρευνας στη θεματική της οργάνωσης του σχολικού χώρου προέρχονται από μελέτες που έγιναν σε παλαιότερες εποχές και δεν έχουν ανανεωθεί δυσκολεύοντας ακόμα περισσότερο την προσπάθεια επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών.

Η δεδομένη αρχιτεκτονική των σχολικών κτιρίων, μαζί με μια παγιωμένη νοοτροπία, αντίληψη και πρακτική πολλών ετών στην εκπαιδευτική πραγματικότητα έχει συμβάλει σε μια επιπόλαιη αντιμετώπιση του τομέα της οργάνωσης της σχολικής τάξης (Classroom organization).

Η είσοδος των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στη σχολική εκπαίδευση (Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια εκπαίδευση) τα τελευταία χρόνια, παρά τη μεγάλη συζήτηση που έχει προκαλέσει, λίγα πράγματα έχει συνεισφέρει στη διαφορετική αντιμετώπιση της οργάνωσης της σχολικής τάξης ή έχει αλλάξει τη μορφή της διδασκαλίας προς πιο ομαδοσυνεργατικές μορφές παρά τις περί του αντιθέτου κατευθύνσεις των νέων Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών (ΑΠΣ).

Αναζητώντας κάποιες αιτίες για τον προσδιορισμό του παραπάνω προβλήματος η παρούσα εργασία εντοπίζει μεταξύ άλλων την ελλιπή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών κάθε βαθμίδας στη θεματική της οργάνωσης και διαχείρισης του σχολικού χώρου, τόσο στις προπτυχιακές σπουδές, όσο και στο υπηρεσιακό - εργασιακό περιβάλλον με τη μορφή ενδοσχολικής ή ευρύτερης επιμόρφωσης. Μια έρευνα αν επιχειρήσει κανείς στα Προγράμματα Σπουδών των Παιδαγωγικών - Καθηγητικών Σχολών θα διαπιστώσει την παραπάνω έλλειψη. Το πεδίο της οργάνωσης του σχολικού χώρου, ίσως λόγω και της ιδιομορφίας του και της δυσκολίας της προσαρμογής του φυσικού χώρου και των υλικών του σε διαφορετικές «ερευνητικές» πειραματικές συνθήκες πρακτικής εφαρμογής εξαντλείται σε θεωρητικές αναφορές δισδιάστατης μορφής (εικόνες, φωτογραφίες, σχεδιαγράμματα κ.ά.).

Προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης και κάλυψης αυτής της αδυναμίας έχει πολλά να προσφέρει η αξιοποίηση των τρισδιάστατων εικονικών κόσμων (π.χ. Second Life) στο χώρο της εκπαίδευσης αλλά και της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών ειδικότερα σε θέματα οργάνωσης του σχολικού χώρου.

Απ' την επισκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώνεται η αυξανόμενη ζήτηση αξιοποίησης των εικονικών κόσμων όπως το Second Life, σε προγράμματα κατάρτισης εκπαιδευτικών, τονίζοντας τα πλεονεκτήματα της υψηλής πιστότητας αναπαράστασης και προσομοίωσης του χώρου λόγω της δυναμικής τρισδιάστατης μορφής τους και της «εμπλοκής» των εκπαιδευομένων. Προσφέρει ένα μοναδικό και ευέλικτο περιβάλλον για τους εκπαιδευτές που ενδιαφέρονται για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (distance learning), για τη συνεργατική εργασία με την υποστήριξη υπολογιστή (computer supported cooperative work), για προσομοίωση, μελέτη νέων μέσων και κατάρτιση.

Παρέχει επίσης μια ευκαιρία χρησιμοποίησης προσομοίωσης σε ένα ασφαλές περιβάλλον για την ενίσχυση της Εμπειρικής μάθησης (Experiential learning), επιτρέποντας στα άτομα (π.χ Εκπαιδευτικοί κάθε μορφής και τύπου Σχολείων και ειδικά νεοδιόριστοι Εκπαιδευτικοί) να εξασκηθούν σε δεξιότητες, να δοκιμάσουν νέες ιδέες και να μάθουν από τα λάθη τους. Η ευκαιρία να προετοιμαστούν για παρόμοιες εμπειρίες του πραγματικού κόσμου (τάξης) χρησιμοποιώντας το Second Life ως περιβάλλον προσομοίωσης (Simulation) έχει απεριόριστες δυνατότητες παραμετροποίησης της έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις αλλαγές των εκάστοτε συνθηκών .

Αποτελεί επομένως το εργαλείο στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας για να υλοποιηθεί :

- ένα σενάριο Προγράμματος εξ αποστάσεως Κατάρτισης εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σε θέματα οργάνωσης και διαχείρισης του σχολικού χώρου με την υποστήριξη του περιβάλλοντος ενός τρισδιάστατου εικονικού κόσμου που να απαιτεί ένα βασικό τεχνολογικό επίπεδο δεξιοτήτων
- η κατασκευή μιας προσομοίωσης του σχολικού χώρου και της σχολικής τάξης ιδιαίτερα, με διαφορετικές διατάξεις κάθε φορά, εύκολα παραμετροποιήσιμης στα δεδομένα της κάθε σχολικής χρονιάς και του κάθε τύπου σχολείου στο χώρο της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ακολουθώντας τις επιταγές της Παιδαγωγικής επιστήμης στον τομέα αυτό και βασικές σχεδιαστικές αρχές της σύγχρονης έρευνας στην κατασκευή μαθησιακών εικονικών χώρων σε τρισδιάστατο περιβάλλον.

ABSTRACT

The first pedagogical intervention a teacher makes or more correctly should make (sometimes even before meeting the students) is the spatial organization of the class. Space that will accommodate him and his students for the entire year, the scope of most - if not all - of the educational activities of a class or a specific department. But it is the one that perhaps is given less importance, although mentioned by many scholars that has a great stake in the learning outcome ...

The survey data in the thematic "organization of the school space" is from studies done in previous seasons and have not been renewed further, complicating the effort for teacher education.

The given architecture of the school buildings, along with an established attitude, perception and practice of many years in the educational reality has contributed to a superficial treatment of the field of organization of the classroom (Classroom organization).

The entrance of Information and Communication Technologies (ICT) in school education (Primary, Secondary and Tertiary Education) over the last years, despite the serious debate that has caused, a few things have contributed to the differing attitude of the organization of the classroom or changed the form of teaching styles to more teamwork despite the contrary directions of the new Curriculum (CD).

Seeking some causes for the determination of the above problem, this paper identifies, among others, the lack of training of teachers at all levels in the thematic of organization and management of school space, both in undergraduate and in service - work environment in the form of in-school or wider training. A survey through the Programs of Educational Studies for School teachers shows the above shortcoming. The scope of the organization of

school space, perhaps because of the singularity and the difficulty of adapting the physical space and materials into different "research" experimental conditions practical application is running in the two-dimensional form of theoretical references (images, photos, drawings, etc.).

Towards tackling and coverage of this weakness, the use of three-dimensional virtual worlds (e.g. Second Life) has much to offer in education and training of teachers, especially in organizing the school space.

From the literature review there is a growing demand for use of virtual worlds such as Second Life, in teacher training programs, highlighting the advantages of high-fidelity simulation and representation of space due to the dynamic three-dimensional shape and the "involvement" of learners. It offers a unique and flexible environment for educators interested in distance learning , for collaborative work and computer support (computer supported cooperative work), for simulation, design and new media training.

It also provides an opportunity to use simulation in a safe environment to enhance Experiential learning, allowing individuals (e.g. Teachers of all forms and types of schools, especially new in-service teachers) to practice skills, try out new ideas and learn from their mistakes. The opportunity to prepare for similar real-world experience (class) using Second Life as a simulation environment (Simulation) has unlimited possibilities of customization in order to respond to changing circumstances.

It is therefore the tool in the context of this thesis to achieve:

- A scenario for distance training of primary school teachers in the organization and management of the school space with the support of a Virtual Learning Environment (VLE) that requires a basic level of technology skills

- The construction of a Second Life simulation for a school space , a classroom especially, with different configurations each time, easily configurable data of each school year and each type of school in the area of primary education, following the dictates of Science in Education sector and basic design principles of modern research in construction and design of learning spaces in virtual three-dimensional environment.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (ΜΔΕ) εκπονήθηκε στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των σπουδών μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα» (Κατεύθυνση Ηλεκτρονική Μάθηση) του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς .

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Δημήτριο Γ. Σάμψων, Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς, για την τιμή που μου έκανε να συνεργαστώ μαζί του, καθώς και για την πολύτιμη καθοδήγησή του για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών για τις γνώσεις που μου πρόσφεραν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου καθώς και τους συμφοιτητές μου για την άψογη συνεργασία και υποστήριξη.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα αγαπημένα μου πρόσωπα για τη βοήθεια, την υπομονή και τη συμπαράστασή τους καθ'όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Πειραιάς, Αύγουστος 2012

Κλινάκης Δημήτριος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|---|-----|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ..... | iii |
| ABSTRACT | vi |
| ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ | ix |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ | xii |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ..... | xiv |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ | xv |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 1 |
| 1.1 Ορισμός του Προβλήματος της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας..... | 1 |
| 1.2 Δομή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας | 8 |
| 1.3 Συνεισφορά της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας..... | 9 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 . ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ | 11 |
| 2.1 Η έννοια του Σχολικού Χώρου..... | 11 |
| 2.1.1 Παιδαγωγικό υπόβαθρο..... | 11 |
| 2.1.2 Ιστορική εξέλιξη του σχολικού χώρου στην Ελλάδα | 14 |
| 2.1.3 Το σχολικό περιβάλλον | 20 |
| 2.2 Οργάνωση της Σχολικής Τάξης (Classroom Management)..... | 22 |
| 2.2.1 Σχολική Τάξη..... | 25 |
| 2.2.1.1 Η υλική δομή της σχολικής τάξης | 27 |
| 2.2.2 Οι λειτουργίες των παραγόντων της υλικής δομής..... | 31 |
| 2.3 Τρισδιάστατοι Εικονικοί Κόσμοι και Εκπαίδευση | 53 |
| 2.3.1 Εισαγωγή | 53 |
| 2.3.2 Ορισμοί..... | 54 |
| 2.3.3 Βιβλιογραφική επισκόπηση Εικονικών Χώρων | 55 |
| 2.3.4 Συμπεράσματα..... | 73 |
| 2.4 Εμπειρική Μάθηση (Experiential Learning) | 77 |
| 2.5 Επαγγελματική Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών (Teacher’s Professional Development) | 86 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 . ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΙ ΕΙΚΟΝΙΚΟΙ ΚΟΣΜΟΙ..... | 90 |
| 3.1 Παρουσίαση ερευνών για το Σχεδιασμό Εικονικού Χώρου..... | 90 |
| 3.1.1 Ανάπτυξη και Αξιολόγηση ενός Εικονικού Πανεπιστημίου στο Second Life : Η περίπτωση του SecondDMI..... | 90 |
| 3.1.2 Το Σχέδιο DELVE..... | 95 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 . ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ | 114 |
| 4.1 ΜΕΡΟΣ Α : Περιγραφή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου | 114 |

| | |
|--|-----|
| 4.1.1 Εισαγωγή | 114 |
| 4.2 ΜΕΡΟΣ Β : Τεκμηρίωση Επιλογής Εκπαιδευτικής Προσέγγισης | 125 |
| 4.3 Μοντέλο Προσομοίωσης | 126 |
| 4.3.1 Ο ρόλος του Εκπαιδευτή – Σχεδιαστή στο Μοντέλο Προσομοίωσης..... | 128 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 . ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ 3Δ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ | 131 |
| 5.1 Σχεδιασμός με βάση το προφίλ των εκπαιδευομένων | 131 |
| 5.2 Εισαγωγή στο εικονικό περιβάλλον του Second Life | 134 |
| 5.3 Κατασκευή προσομοίωσης εικονικού μαθησιακού χώρου | 152 |
| 5.3.1. Σχεδιασμός κτιριακής υποδομής..... | 155 |
| 5.3.2 Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων | 158 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 . ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ..... | 173 |
| 6.1 Περιορισμοί της παρούσας εργασίας..... | 173 |
| 6.2 Μελλοντικές προεκτάσεις και κατευθύνσεις..... | 175 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... | 177 |
| Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία..... | 177 |
| Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία..... | 179 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ | 199 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β : ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ «ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ»..... | 205 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ SL..... | 209 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

| | |
|--|-----|
| Εικόνα 1 : Η αίθουσα υποδοχής στο SecondDMI | 91 |
| Εικόνα 2 : Εξωτερική άποψη του SecondDMI..... | 91 |
| Εικόνα 3 : Λεπτομέρεια από το Αμφιθέατρο..... | 92 |
| Εικόνα 4 : Σημείο Συνάντησης | 92 |
| Εικόνα 5 : Μια Εικονική Τάξη..... | 93 |
| Εικόνα 6 : Μια Συνεργατική Δραστηριότητα..... | 93 |
| Εικόνα 7 : Παρουσίαση Διαφανειών | 94 |
| Εικόνα 8 : Χώρος Ψυχαγωγίας..... | 94 |
| Εικόνα 9 : Ένας Μαθησιακός χώρος της Πραγματικής ζωής | 96 |
| Εικόνα 10 : Ένας Μαθησιακός χώρος σε Πλατφόρμα στον Ουρανό | 96 |
| Εικόνα 11 : Μαθησιακός χώρος 1 - Δομημένη αίθουσα..... | 97 |
| Εικόνα 12 : Μαθησιακός χώρος 2 Ένα ολόκληρο νησί στο SL..... | 97 |
| Εικόνα 13 : Μαθησιακός χώρος 3 Όλο το περιβάλλον του SL..... | 97 |
| Εικόνα 14 : Μαθησιακός χώρος 4 Ανοικτός χώρος..... | 97 |
| Εικόνα 15 : Ρεαλισμός Πολιτισμικού στοιχείου..... | 97 |
| Εικόνα 16 : Ρεαλισμός Εικονικού Εκπροσώπου (Avatar) | 97 |
| Εικόνα 17 : Ρεαλισμός στο επίπεδο της Επικοινωνίας στο SL..... | 98 |
| Εικόνα 18 : Ρεαλισμός Αλληλεπίδρασης | 98 |
| Εικόνα 19 : Φωτορεαλισμός | 99 |
| Εικόνα 20 : Καλλιτεχνικός ρεαλισμός..... | 99 |
| Εικόνα 21 : Μεταφορικός ρεαλισμός..... | 99 |
| Εικόνα 22 : Φαντασία..... | 99 |
| Εικόνα 23 : Υβριδικός ρεαλισμός | 100 |
| Εικόνα 24 : Περιβάλλον Άτυπης μάθησης..... | 100 |
| Εικόνα 25 : Διάταξη Τυπικής μάθησης..... | 100 |
| Εικόνα 26 : Διάταξη Άτυπης μάθησης..... | 100 |
| Εικόνα 27 : Έξυπνη σχηματοποίηση της γης..... | 103 |
| Εικόνα 28 : Μεταφορά Ηλ Ταχυδρομείου | 103 |
| Εικόνα 29 : Λάθος Άφιξης στο SL..... | 103 |
| Εικόνα 30 : Επιτυχημένη Άφιξη στο SL..... | 103 |
| Εικόνα 31 : Ιπτάμενη ξενάγηση Vasser Island | 103 |
| Εικόνα 32 : Προσβασιμότητα - Virtual Abilities | 103 |
| Εικόνα 33 : Παρουσίαση Διαφανειών στο SL | 103 |
| Εικόνα 34 : Προσαρμοστικότητα - Ευελιξία χώρων | 103 |
| Εικόνα 35 : Αρχική σελίδα του Second Life | 135 |
| Εικόνα 36 : Επιλογή Γλώσσας και Εγγραφή στο Second Life..... | 136 |
| Εικόνα 37 : Επιλογή Εικονικού Εκπροσώπου (Avatar) στο Second Life | 137 |
| Εικόνα 38 : Επιλογή Ονόματος Χρήστη (Username) στο Second Life | 138 |
| Εικόνα 39 : Έλεγχος διαθεσιμότητας Ονόματος Χρήστη (Username) στο Second Life..... | 139 |
| Εικόνα 40 : Συμπλήρωση προσωπικών στοιχείων Χρήστη στο Second Life..... | 140 |
| Εικόνα 41 : Επιλογή Δωρεάν Λογαριασμού Χρήστη στο Second Life | 141 |
| Εικόνα 42 : Λογισμικό Second Life Viewer | 142 |

| | |
|---|-----|
| Εικόνα 43 : Αποθήκευση λογισμικού Second Life Viewer | 143 |
| Εικόνα 44 : Εγκατάσταση λογισμικού Second Life Viewer | 144 |
| Εικόνα 45 : Επιλογές εγκατάστασης λογισμικού Second Life Viewer | 145 |
| Εικόνα 46 : Πρόσδος εγκατάστασης λογισμικού Second Life Viewer | 146 |
| Εικόνα 47 : Σύνδεση στην Αρχική σελίδα του Second Life Viewer | 147 |
| Εικόνα 48 : Όροι Χρήσης και Πολιτική Απορρήτου | 148 |
| Εικόνα 49 : Εντολή Edit My Outfit | 149 |
| Εικόνα 50 : Εντολές κίνησης και κάμερας | 149 |
| Εικόνα 51 : Εντολή Edit My Shape..... | 149 |
| Εικόνα 52 : Εντολή Sit Here..... | 149 |
| Εικόνα 53 : Εντολή Κάμερας | 150 |
| Εικόνα 54 : Επιλογές κάμερας..... | 150 |
| Εικόνα 55 : Εντολή κοντινής λήψης..... | 150 |
| Εικόνα 56 : Εντολή κίνησης..... | 150 |
| Εικόνα 57 : Εντολή Sit Here..... | 150 |
| Εικόνα 58 : Εντολή Edit My Outfit | 151 |
| Εικόνα 59 : Εντολή Edit My Shape..... | 151 |
| Εικόνα 60 : Εντολή Sit Down | 151 |
| Εικόνα 61 : Παραμετροποίηση εμφάνισης..... | 151 |
| Εικόνα 62 : Παραμετροποίηση σώματος..... | 151 |
| Εικόνα 63 : Διαμόρφωση εικονικής γης | 153 |
| Εικόνα 64 : Εξωτερική άποψη του κτιρίου | 156 |
| Εικόνα 65 : Περιγραφή εικονικής γης | 157 |
| Εικόνα 66 : Αριθμός αντικειμένων της έκτασης | 157 |
| Εικόνα 67 : Ρυθμίσεις ασφαλείας | 157 |
| Εικόνα 68 : Ρυθμίσεις προσβασιμότητας | 157 |
| Εικόνα 69 : Είσοδος Σχολής | 159 |
| Εικόνα 70 : Σημείο υποδοχής..... | 160 |
| Εικόνα 71 : Αίθουσα Εκδηλώσεων | 161 |
| Εικόνα 72 : Ολοήμερο τμήμα..... | 162 |
| Εικόνα 73 : Γωνιά Διαδικτύου | 163 |
| Εικόνα 74 : Αίθουσα Υπολογιστών..... | 164 |
| Εικόνα 75 : Αίθουσα Χημείου | 165 |
| Εικόνα 76 : Γραφείο Δασκάλων | 166 |
| Εικόνα 77 : Πράσινη αίθουσα | 167 |
| Εικόνα 78 : Μπλε αίθουσα | 168 |
| Εικόνα 79 : Κίτρινη αίθουσα | 169 |
| Εικόνα 80 : Κόκκινη αίθουσα | 170 |
| Εικόνα 81 : Ελάχιστες και Προτεινόμενες Απαιτήσεις για την είσοδο στο Second Life (Windows) | 209 |
| Εικόνα 82 : Ελάχιστες και Προτεινόμενες Απαιτήσεις για είσοδο στο Second Life (Mac - Linux) | 210 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

| | |
|--|-----|
| Πίνακας 1 : Σύνδεση παιδαγωγικών δραστηριοτήτων και οργάνωσης σχολικού χώρου (Μετάφραση στα ελληνικά από Fisher, 2005) | 42 |
| Πίνακας 2 : Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας για την επίδραση του εικονικού χώρου στη μάθηση | 74 |
| Πίνακας 3 : Η θεωρία του Kolb (Θανοπούλου 2009, σελ. 80, Πίνακας 2.1) | 84 |
| Πίνακας 4 : Βασικές αρχές σχεδίασης μαθησιακών χώρων (DELVE) | 106 |
| Πίνακας 5 : Σχεδιαστικές αρχές εικονικών κόσμων (Bouras et al., 2008) | 111 |
| Πίνακας 6 : Σύγκριση αρχών σχεδίασης εικονικών χώρων | 112 |
| Πίνακας 7 : Καταγραφή Δεξιοτήτων Τριών Επιπέδων στο Second Life κατά Bignell και Parson | 133 |
| Πίνακας 8 : Συμβατότητα σχολικού χώρου με σχεδιαστικές αρχές DELVE | 171 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

| | |
|--|----|
| Σχήμα 1 : Το Πλαίσιο της Διπλωματικής εργασίας | 6 |
| Σχήμα 2 : Οι τρεις κυρίαρχοι τύποι σχολικών κτιρίων (Γερμανός 2006, σελ. 259, σχήμα 33) | 19 |
| Σχήμα 3 : Το Σύστημα Εκπαιδευτικό Περιβάλλον | 21 |
| Σχήμα 4 : Περιοχές οργάνωσης μιας τυπικής αίθουσας (Γερμανός 2006, σελ. 270, σχήμα 37) | 29 |
| Σχήμα 5 : Πιθανές διατάξεις θρανίων μιας σχολικής αίθουσας (Murray-Tiedge, 2012) | 37 |
| Σχήμα 6 : Ζώνες Δράσης με βάση τη διάταξη των θρανίων (Murray-Tiedge, 2012) | 39 |
| Σχήμα 7 : Οργάνωση Παραδοσιακής τάξης (Katz, 2002) | 41 |
| Σχήμα 8 : Οργάνωση τάξης σε σχήμα Π (Katz, 2002) | 41 |
| Σχήμα 9 : Οργάνωση τάξης σε Περιοχές Δράσης (Katz, 2002) | 41 |
| Σχήμα 10 : Οργάνωση τάξης για Συζητήσεις και Αντιπαραθέσεις (Katz, 2002) | 41 |
| Σχήμα 11 : Οι διαστάσεις της μάθησης (Θανοπούλου 2009, σελ. 78, σχήμα 2.2) | 82 |
| Σχήμα 12 : Ο κύκλος μάθησης του Kolb (Θανοπούλου 2009, σελ. 81. Σχήμα 2.3)..... | 85 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Ορισμός του Προβλήματος της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Ο φυσικός και δομημένος χώρος αποτελεί σημαντικό στοιχείο του μαθησιακού περιβάλλοντος, διότι διευκολύνει την οικείωση χωρικών εννοιών και την ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης του χώρου και υποβάλλει μορφές επικοινωνίας και διαπροσωπικών σχέσεων. Με αυτή την έννοια, η αρχιτεκτονική του διδακτηρίου και η διαρρύθμιση της σχολικής αίθουσας, που αποτελεί τη δομική μονάδα του διδακτηρίου, αποκτούν μεγάλη σημασία για τη λειτουργική στήριξη και τη συμβολική σηματοδότηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Ματσαγγούρας, 2008).

Η πρώτη παιδαγωγική παρέμβαση που κάνει ή πιο σωστά οφείλει να κάνει ένας εκπαιδευτικός (πολλές φορές πριν ακόμη γνωρίσει τους μαθητές του) είναι η οργάνωση του χώρου της τάξης του. Του χώρου που θα φιλοξενήσει αυτόν και τους μαθητές του για μια ολόκληρη χρονιά, το πεδίο δράσης των περισσότερων -αν όχι όλων- των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μιας τάξης ή ενός συγκεκριμένου τμήματος.

Αν και πρώτη, είναι αυτή που ίσως της δίνεται η μικρότερη σημασία, παρότι αναφέρεται από πολλούς η μεγάλη συμμετοχή της στην έκβαση του μαθησιακού αποτελέσματος ...

Η δεδομένη αρχιτεκτονική των σχολικών κτιρίων, μαζί με μια παγιωμένη νοοτροπία, αντίληψη και πρακτική πολλών ετών στην εκπαιδευτική πραγματικότητα έχει συμβάλει σε μια επιπόλαιη αντιμετώπιση του τομέα της οργάνωσης της σχολικής τάξης (Classroom organization).

Επίσης τα δεδομένα της έρευνας στη θεματική της οργάνωσης του σχολικού χώρου προέρχονται από μελέτες που έγιναν σε παλαιότερες εποχές και δεν έχουν ανανεωθεί δυσκολεύοντας ακόμα περισσότερο την προσπάθεια επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών .

Τα τελευταία χρόνια ολοένα και περισσότερο τονίζεται από τους παιδαγωγούς η σημασία της έννοιας του χώρου ως «οργάνωση της σχολικής τάξης» στην αλλαγή που χρειάζεται ο χώρος της εκπαίδευσης προς πιο συνεργατικές μορφές διδασκαλίας με την υποστήριξη της τεχνολογίας (π.χ. ομαδοσυνεργατική μάθηση με την υποστήριξη υπολογιστή, Computer Supported Collaborative Learning) καθώς η υπάρχουσα δομή της σχολικής αίθουσας, παραμένοντας σχεδόν ίδια τους τελευταίους αιώνες, δε συντελεί προς αυτήν την κατεύθυνση, γεγονός που καταγράφεται και στις απόψεις μαθητών και εκπαιδευτικών σε έρευνες για το σχολικό χώρο και την υλικοτεχνική υποδομή του (Γκιζελή, Β. Δ.,Μακρίδης, Γ. κ.ά. 2007).

Εισηγούνται λοιπόν ένα νέο κλάδο της Παιδαγωγικής επιστήμης, τη «Χωροπαιδαγωγική» (Pedagogy of Space), (Γερμανός, 2008) που θα διαμορφώσει τη νέα μορφή του σχολικού διδακτηρίου και της σχολικής αίθουσας ειδικότερα. Πολλές έρευνες στο εξωτερικό εστιάζουν στο πώς θα χτίζεται το νέο σχολείο του μέλλοντος σε όλες τις βαθμίδες σε μια συνεργασία αρχιτεκτόνων, παιδαγωγών και ειδικών σε θέματα τεχνολογίας.

Διεθνείς οργανισμοί που ασχολούνται με το σχεδιασμό της επιμόρφωσης των μελλοντικών εκπαιδευτικών στις νέες τεχνολογίες (π.χ. Unesco ICT Competency for Teachers) έχουν σε εξέχουσα θέση την ενότητα της οργάνωσης και διαχείρισης της σχολικής τάξης (Organization and Administration aspect of a teacher's work).

Επίσης η σχολική μονάδα καλείται να αξιολογηθεί στο εκπαιδευτικό της έργο με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων Σχέδιο Δράσης αναβάθμισης των χώρων του Σχολείου «Αλλάζοντας τους Χώρους, Αλλάζοντας τη Μάθηση» (ΥΠ.Δ.ΜΘ. Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας : Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού Έργου ΕΣΠΑ Ιανουάριος 2011).

Κι ενώ όλα τα νέα Αναλυτικά Προγράμματα σπουδών ολοένα και περισσότερο απαιτούν από τον εκπαιδευτικό να υιοθετήσει συνεργατικές, μαθητοκεντρικές μορφές διδασκαλίας είτε στην παραδοσιακή τάξη είτε και με την υποστήριξη της ηλεκτρονικής μάθησης, η εκπαίδευση - κατάρτιση των εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων ελάχιστα εμπεριέχει τον τομέα της οργάνωσης της σχολικής τάξης.

Η είσοδος των ΤΠΕ στη σχολική εκπαίδευση (Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια εκπαίδευση) τα τελευταία χρόνια, παρά τη μεγάλη συζήτηση που έχει προκαλέσει, λίγα πράγματα έχει συνεισφέρει στη διαφορετική αντιμετώπιση της οργάνωσης της σχολικής τάξης. Είτε με την κυρίαρχη μορφή του Εργαστηρίου - Αίθουσας Υπολογιστών είτε ως «Γωνιά υπολογιστή» -λιγότερο συχνά- μέσα στη σχολική αίθουσα διδασκαλίας, είτε πρόσφατα με τη μορφή τροχήλατου ερμαρίου φορητών υπολογιστών (στα πλαίσια του προγράμματος Νέο Σχολείο – ΕΑΕΠ) ελάχιστα έχει αλλάξει τη μορφή της διδασκαλίας προς πιο ομαδοσυνεργατικές μορφές παρά τις περί του αντιθέτου κατευθύνσεις των νέων Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών.

Αναζητώντας κάποιες αιτίες για τον προσδιορισμό του παραπάνω προβλήματος η παρούσα εργασία εντοπίζει μεταξύ άλλων την ελλιπή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών κάθε βαθμίδας στη θεματική της οργάνωσης και διαχείρισης του σχολικού χώρου, τόσο στις προπτυχιακές σπουδές, όσο και στο υπηρεσιακό – εργασιακό περιβάλλον με τη μορφή

ενδοσχολικής ή ευρύτερης επιμόρφωσης. Μια έρευνα αν επιχειρήσει κανείς στα Προγράμματα Σπουδών των Παιδαγωγικών - Καθηγητικών Σχολών θα διαπιστώσει την παραπάνω έλλειψη. Το πεδίο της οργάνωσης του σχολικού χώρου, ίσως λόγω και της ιδιομορφίας του και της δυσκολίας της προσαρμογής του φυσικού χώρου και των υλικών του σε διαφορετικές «ερευνητικές» πειραματικές συνθήκες πρακτικής εφαρμογής εξαντλείται σε θεωρητικές αναφορές δισδιάστατης μορφής (εικόνες, φωτογραφίες, σχεδιαγράμματα κ.ά).

Προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης και κάλυψης αυτής της αδυναμίας έχει πολλά να προσφέρει κατά τη γνώμη μας, η αξιοποίηση των τριδιάστατων εικονικών κόσμων (π.χ. Second Life) στο χώρο της εκπαίδευσης και της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών ειδικότερα σε θέματα οργάνωσης του σχολικού χώρου.

Απ' την επισκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώνουμε την αυξανόμενη ζήτηση αξιοποίησης των εικονικών κόσμων όπως το Second Life (SL), σε προγράμματα κατάρτισης εκπαιδευτικών, τονίζοντας τα πλεονεκτήματα της υψηλής πιστότητας αναπαράστασης και Προσομοίωσης (Simulation) του χώρου λόγω της δυναμικής τρισδιάστατης μορφής τους και της «εμπλοκής» των εκπαιδευομένων.

Το SL προσφέρει ένα μοναδικό και ευέλικτο περιβάλλον για τους εκπαιδευτές που ενδιαφέρονται για την Εξ Αποστάσεως εκπαίδευση (Distance Learning), για τη συνεργατική εργασία με την υποστήριξη υπολογιστή (computer supported cooperative work), για προσομοίωση, μελέτη νέων μέσων και κατάρτιση.

Επίσης παρέχει μια ευκαιρία χρησιμοποίησης προσομοίωσης σε ένα ασφαλές περιβάλλον για την ενίσχυση της Εμπειρικής μάθησης (Experiential learning), επιτρέποντας στα άτομα

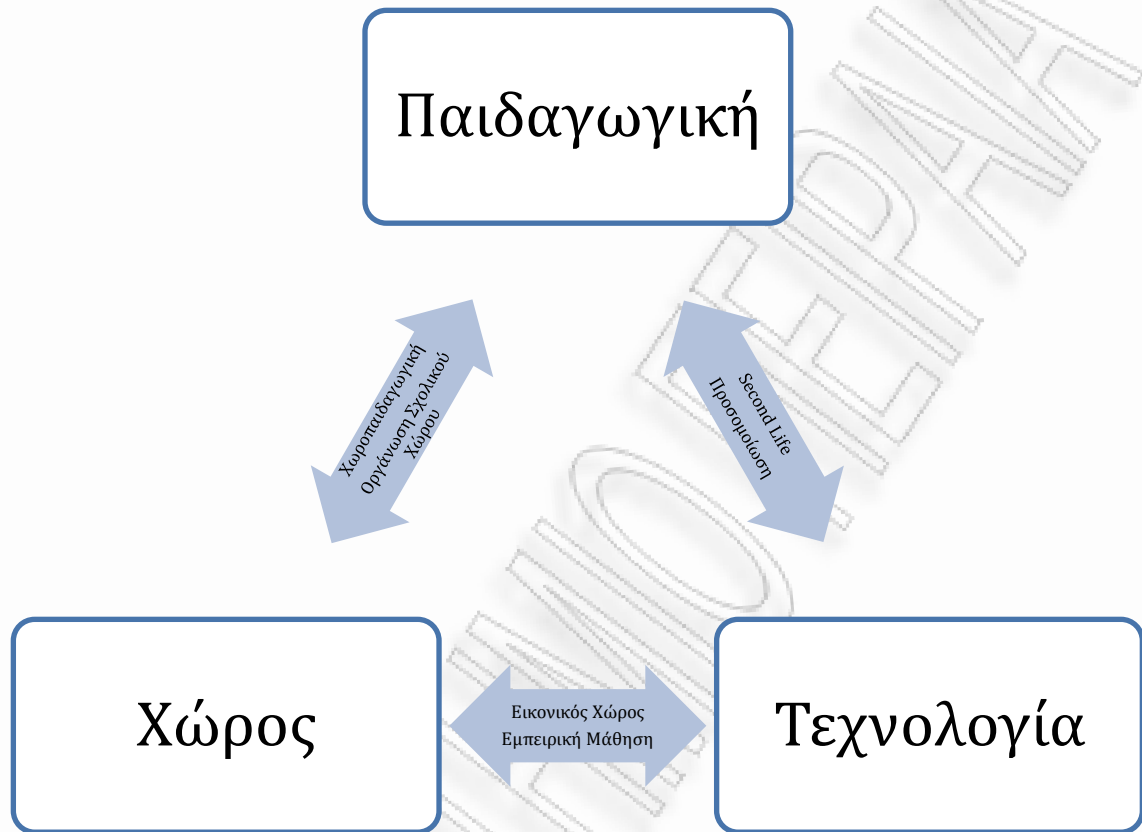
(π.χ. Εκπαιδευτικοί κάθε μορφής και τύπου Σχολείων και ειδικά νεοδιόριστοι) να εξασκηθούν σε δεξιότητες, να δοκιμάσουν νέες ιδέες και να μάθουν από τα λάθη τους. Η ευκαιρία να προετοιμαστούν για παρόμοιες εμπειρίες του πραγματικού κόσμου (τάξης) χρησιμοποιώντας το SL ως περιβάλλον προσομοίωσης έχει απεριόριστες δυνατότητες παραμετροποίησής της έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις αλλαγές των εκάστοτε συνθηκών.

Εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές μπορούν να συνεργαστούν στο SL από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου ως μέρος σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον εικονικής τάξης (Second Life, Education Workshop 2007).

Στο πεδίο των εικονικών μαθησιακών περιβαλλόντων (VLEs) η τάση που επικρατεί σήμερα είναι η επιστροφή και η εκ νέου διερεύνηση των βασικών αρχών και ισχυρισμών της συμβολής των τρισδιάστατων εικονικών κόσμων στη μάθηση ενισχύοντας ή απορρίπτοντας την επίδρασή των εκπαιδευτικών δυνατοτήτων τους (με την έννοια της ταυτότητας, της εμπύθισης, της παρουσίας, της εμπλοκής και της ευκαιρίας για συνεργασία καθώς και της ρεαλιστικής αναπαράστασης που προσφέρουν) στην επίτευξη θετικών εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων και στόχων.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω η παρούσα εργασία υιοθετεί το πλαίσιο Παιδαγωγική – Χώρος – Τεχνολογία (PST Framework : Pedagogy – Space – Technology Framework) (Radcliff, 2008), ανιχνεύοντας τις τάσεις της Παιδαγωγικής επιστήμης σε θέματα οργάνωσης του σχολικού χώρου για να παρέχει Πρόγραμμα Κατάρτισης σε εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στηριζόμενη στη θεωρία της Εμπειρικής Μάθησης σύμφωνα με την οποία η εμπειρία μετασχηματίζεται σε γνώση, ακολουθώντας το μοντέλο διδασκαλίας της Προσομοίωσης καθώς επενδύει στις δυνατότητες της

τεχνολογίας του τρισδιάστατου εικονικού κόσμου του Second Life, με στόχο την Επαγγελματική Ανάπτυξη των εκπαιδευόμενων Δασκάλων (Σχήμα 1).



Σχήμα 1 : Το Πλαίσιο της Διπλωματικής εργασίας

Το ερευνητικό ερώτημα που καλείται να αναλύσει η παρούσα εργασία έγκειται στο κατά πόσο οι εκπαιδευόμενοι θα εμπιστευτούν την εμπειρία τους μέσα στο τρισδιάστατο εικονικό μαθησιακό περιβάλλον έτσι ώστε να διορθώσουν τυχόν παρανοήσεις ή ελλείψεις που έχουν στο πεδίο της οργάνωσης του σχολικού χώρου.

Αποτελεί επομένως για εμάς το εικονικό περιβάλλον του Second Life το εργαλείο στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας για να προτείνουμε :

- ένα σενάριο Προγράμματος εξ αποστάσεως Κατάρτισης εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σε θέματα οργάνωσης και διαχείρισης του σχολικού χώρου με την υποστήριξη του περιβάλλοντος ενός τρισδιάστατου εικονικού κόσμου που να απαιτεί ένα βασικό τεχνολογικό επίπεδο δεξιοτήτων από τους εκπαιδευόμενους,
- και την κατασκευή μιας προσομοίωσης του σχολικού χώρου και της σχολικής τάξης ιδιαίτερα, με διαφορετικές διατάξεις κάθε φορά, εύκολα παραμετροποιήσιμης στα δεδομένα της κάθε σχολικής χρονιάς και του κάθε τύπου σχολείου στο χώρο της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ακολουθώντας τις επιταγές της Παιδαγωγικής επιστήμης στον τομέα αυτό και βασικές σχεδιαστικές αρχές της σύγχρονης έρευνας στην κατασκευή μαθησιακών εικονικών χώρων στο περιβάλλον του Second Life .

1.2 Δομή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία αποτελείται από πέντε, εκτός του εισαγωγικού, κεφάλαια, το περιεχόμενο των οποίων περιγράφεται παρακάτω :

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας και η βιβλιογραφική επισκόπηση της θεματικής περιοχής τόσο των εικονικών κόσμων όσο και της θεματικής της οργάνωσης του σχολικού χώρου καθώς ορίζονται οι έννοιες Εικονικός (Virtual), Χώρος (Space) και Μάθηση (Learning).

Επιχειρείται μια ιστορική αναδρομή στην εξέλιξη του χώρου του διδακτηρίου στην παραδοσιακή μορφή της οργανωμένης εκπαίδευσης καθώς και στις σύγχρονες τάσεις και προτάσεις για τη νέα μορφή του σχολικού κτιρίου αλλά και από την άλλη πλευρά για τις ανάγκες εκπαιδευτικού σχεδιασμού και υποστήριξης του Σεναρίου του Προγράμματος Κατάρτισης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης καλύπτονται σε ξεχωριστές ενότητες η θεωρία της Εμπειρικής μάθησης στην οποία βασίζεται η χρησιμοποίηση του εικονικού περιβάλλοντος του SL καθώς και η σύνδεση του Προγράμματος Κατάρτισης με την Επαγγελματική Ανάπτυξη των Εκπαιδευτικών ώστε να προσδιοριστεί το πρόβλημα που καλείται να θεραπεύσει η παρούσα διπλωματική εργασία.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι απεικονίσεις της έννοιας του μαθησιακού περιβάλλοντος στους εικονικούς κόσμους καθώς και μελέτη περιπτώσεων αναπαράστασης σχολικών χώρων όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης στο περιβάλλον του Second Life, με παράλληλη παρουσίαση των βασικών σχεδιαστικών αρχών που προτείνονται από τη σύγχρονη έρευνα στην κατασκευή κατάλληλων εικονικών μαθησιακών χώρων στο τρισδιάστατο περιβάλλον του SL.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά το σενάριο για ένα Πρόγραμμα επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε θέματα οργάνωσης σχολικού χώρου και παράλληλα επιχειρείται η τεκμηρίωση της συγκεκριμένης επιλογής διδακτικής παρέμβασης.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται η κατασκευή της προσομοίωσης του σχολικού μαθησιακού χώρου στο περιβάλλον του Second Life για την υποστήριξη του Προγράμματος Κατάρτισης εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε θέματα σχολικού χώρου και παρουσιάζεται η συμβατότητά της με τις βασικές σχεδιαστικές αρχές που προτείνει η σύγχρονη έρευνα.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο καταγράφονται τα συμπεράσματα και οι διαπιστώσεις από την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας και προτείνονται μελλοντικές παρεμβάσεις σε μία θεματική που όπως φαίνεται θα απασχολήσει αρκετά το χώρο της εκπαίδευσης στο μέλλον.

1.3 Συνεισφορά της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι :

A) Να προτείνει ένα Σενάριο Εξ Αποστάσεως Κατάρτισης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με την υποστήριξη του τρισδιάστατου περιβάλλοντος ενός εικονικού κόσμου και συγκεκριμένα του Second Life, αξιοποιώντας τη δυνατότητα προσομοίωσης της πραγματικότητας στη θεματική της οργάνωσης του σχολικού χώρου, το οποίο απαιτεί ένα βασικό τεχνολογικό επίπεδο δεξιοτήτων από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς και

Β) Την κατασκευή για την υποστήριξη του παραπάνω Σεναρίου μιας προσομοίωσης σχολικού χώρου (3D Learning Space Simulation) που θα καλύπτει τους στόχους της εκπαιδευτικής παρέμβασης, βασισμένης σε σχεδιαστικές αρχές που προτείνει η σύγχρονη έρευνα.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 . ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Η έννοια του Σχολικού Χώρου

2.1.1 Παιδαγωγικό υπόβαθρο

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της Περιβαλλοντικής Ψυχολογίας, στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, όπως είναι το γεωφυσικό περιβάλλον, ο δομημένος χώρος, ο θόρυβος, ο συνωστισμός κ.τ.λ. επηρεάζουν τον ψυχισμό, την πορεία ανάπτυξης και τη συμπεριφορά του ατόμου (Mc Andrew, 1993 ; Γεώργας, 1995 ; Συγκολλίτου, 1997). Στην περίπτωση, μάλιστα του παιδιού οι επιδράσεις αυτές είναι εντονότερες και μονιμότερες, όχι μόνο λόγω της αυξημένης ευαισθησίας του παιδιού στα εξωτερικά ερεθίσματα, αλλά και λόγω του ότι το παιδί αναπτύσσεται νοητικά και κοινωνικά μέσα από τις κοινωνικές του εμπειρίες, τις οποίες καθορίζουν και μορφοποιούν σε μεγάλο βαθμό στοιχεία του φυσικού και κυρίως του δομημένου περιβάλλοντος (Μαλικιώση – Λοίζου, 1993).

Έτσι, οι διδακτηριακές εγκαταστάσεις του σχολείου με τον εξοπλισμό τους, τον φωτισμό, τη θερμοκρασία, τον εξαερισμό, τον θόρυβο και το είδος της οργάνωσης όλων αυτών των στοιχείων :

1. προσφέρουν ποικιλία φυσικών και συναισθηματικών ερεθισμάτων,
2. δηλώνουν με έμμεσο τρόπο τι και πώς αναμένεται να γίνει στην τάξη και
3. δημιουργούν τις φυσικές προϋποθέσεις που στηρίζουν την ανάπτυξη συγκεκριμένου είδους κοινωνικής συμπεριφοράς.

Παρά τις παραπάνω διαπιστώσεις οι ερευνητές σημειώνουν το μειωμένο ενδιαφέρον μελέτης της επίδρασης του φυσικού χώρου στη μάθηση, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα

χαμηλό βαθμό ενασχόλησης και κατανόησης της συμβολής του στην εκπαιδευτική διαδικασία (Banning and Canard, 1986 ; Van Note Chism, 2002).

Οι περισσότερες έρευνες πάνω στο θέμα είναι πάνω από τρεις δεκαετίες παλιές, έχουν γίνει σε διάφορα επίπεδα και δεν έχουν αντικατασταθεί από πιο πρόσφατα ευρήματα. Γενικότερα πάντως, θέματα σχολικής αρχιτεκτονικής έχουν απασχολήσει τη διεθνή και την ελληνική βιβλιογραφία. Ενδεικτικά αναφέρονται από τον Ματσαγγούρα (2008), οι μελέτες των Mesmin (1978), Gump (1987), Weinstein and David (1987), Καλαφάτη (1988), Σολομών (1993) και Γερμανού (2005). Η παραπάνω βιβλιογραφία, ανατροφοδοτούμενη από την Περιβαλλοντική και την Κοινωνική Ψυχολογία, αναπτύσσει σταδιακά στον χώρο των Επιστημών της Αγωγής έναν επιστημονικό χώρο υβριδικής μορφής, τον οποίο ο Φράγκος αποκαλεί **Χωροπαιδαγωγική** (Γερμανός, 2005).

Βασική θέση της Χωροπαιδαγωγικής, που μελετά συστηματικά τον ρόλο του δομημένου σχολικού χώρου στη μάθηση και την ανάπτυξη του μαθητή, είναι ότι ο κτισμένος σχολικός χώρος με τις δομές του δεν παρέχει μόνο το στεγασμένο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά με το είδος της δόμησής του εκφράζει και στηρίζει κοινωνικές σχέσεις και αξίες. Έτσι για παράδειγμα η μακρόστενη ορθογώνια σχολική αίθουσα με τη μετωπική διάταξη των θρανίων και την υπερυψωμένη έδρα του εκπαιδευτικού τονίζει την κυρίαρχη θέση του εκπαιδευτικού, διευκολύνει την επικοινωνία εκπαιδευτικού - μαθητών και εμποδίζει την επικοινωνία μεταξύ των μαθητών. Αντίθετα, μια σύγχρονη, τετράγωνη αίθουσα, με ημικυκλική διάταξη των θρανίων και απομακρυσμένη την (χωρίς βάρσο) έδρα, διευκολύνει την επικοινωνία των μαθητών.

Επίσης ο δομημένος χώρος του σχολείου, όπως και κάθε άλλου κτιρίου, βοηθάει το παιδί να κατακτήσει έννοιες, δεξιότητες και στάσεις που αφορούν τον φυσικό χώρο και το

κοινωνικοπολιτιστικό περιβάλλον. Ακόμη, ο δομημένος σχολικός χώρος προσφέρει μέσα από τα σχήματα, τα χρώματα και τα μεγέθη των σχολικών κτιρίων αισθητικά ερεθίσματα, που συντελούν στην ανάπτυξη της αισθητικής αντίληψης του παιδιού.

Με την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής και τη συνειδητοποίηση από την πλευρά της Παιδαγωγικής του σημαντικού ρόλου που παίζει το διδακτήριο τροποποιούνται συνεχώς τόσο η αρχιτεκτονική δομή των σχολείων, όσο και η εσωτερική διαρρύθμισή τους.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται μια ιστορική αναδρομή στην εξέλιξη τόσο του διδακτηρίου όσο και της σχολικής αίθουσας στον ελληνικό χώρο. Τα περισσότερα από τα στοιχεία αυτά είναι πέρα από τον άμεσο έλεγχο του εκπαιδευτικού της τάξης. Αναφέρονται όμως για να βοηθηθεί ο εκπαιδευτικός και να συνειδητοποιήσει σε μεγαλύτερο ακόμη βαθμό τις επιπτώσεις του δομημένου σχολικού χώρου στη διαδικασία της εκπαίδευσης. Η ενημέρωση αυτή στόχο έχει να τον βοηθήσει να αξιοποιήσει τα όποια περιθώρια παρέμβασης στο σχολικό χώρο του παρέχονται, κυρίως μέσα στον χώρο της αίθουσας, αλλά παράλληλα πιστεύουμε ότι θα συντελέσει στον στόχο ο κλάδος των εκπαιδευτικών να αξιώσει να συμμετέχει στον σχεδιασμό των νέων σχολικών κτιρίων. Την ανάγκη αυτή της συμμετοχής των εκπαιδευτικών στον σχεδιασμό των σχολικών κτιρίων τονίζει ο Ματσαγγούρας (2008) και αναγνωρίζουν ήδη προ πολλού και οι αρχιτέκτονες αλλά και άλλοι ειδικοί που έχουν ασχοληθεί με το σχολικό κτίριο (Mesmin, 1978 ; Παναγιωτοπούλου, 1983).

2.1.2 Ιστορική εξέλιξη του σχολικού χώρου στην Ελλάδα

Σύμφωνα με τον Γερμανό (2006), από το 1898, τα ελληνικά σχολικά κτίρια οικοδομούνται με βάση κτιριολογικά προγράμματα που νομοθετήθηκαν κατά περιόδους από την πολιτεία ως οι επίσημοι και υποχρεωτικοί κανονισμοί για τη δημιουργία σχολικού χώρου. Οι μεταρρυθμίσεις και οι άλλες σημαντικές αλλαγές συνεπάγονταν συχνά και αναμορφώσεις των κτιριολογικών προγραμμάτων με στόχο την προσαρμογή τους στις νέες εκπαιδευτικές κατευθύνσεις. Η μελέτη της βιβλιογραφίας και η ανάλυση των κατόψεων από διδακτήρια τα οποία κατασκευάστηκαν έπειτα από εκτεταμένες τροποποιήσεις των κτιριολογικών προγραμμάτων μας επιτρέπουν να εντοπίσουμε τρεις διαφορετικούς τύπους κτιρίων που κυριάρχησαν στην ελληνική εκπαίδευση. Οι τύποι αυτοί δημιούργησαν σχολή στον σχεδιασμό διδακτηρίων και αντιστοιχούν σε τρία μοντέλα σχολικού χώρου, του 1894, του 1930 και το σημερινό, τα οποία και παρουσιάζουμε συνοπτικά στη συνέχεια.

2.1.2.1 Το μοντέλο του 1894

Στο τέλος του 19^{ου} αιώνα, το πρόβλημα των σχολικών κτιρίων στην Ελλάδα ήταν οξύτατο, από ποσοτική και ποιοτική άποψη. Η σημαντική αλλαγή στα εκπαιδευτικά πράγματα που έγινε το 1880 με την εισαγωγή της Συνδιδασκτικής μεθόδου ως επίσημης μεθόδου διδασκαλίας συναντούσε μεγάλες δυσκολίες, καθώς επιθεωρήσεις και έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν στη δεκαετία του 1880 διαπίστωναν σοβαρές ελλείψεις σε κτίρια και εξοπλισμό, αλλά και οξύτατα προβλήματα υγιεινής και λειτουργικότητας στα υφιστάμενα κτίρια. Προβλήματα που συνυπήρχαν με το εξίσου υποβαθμισμένο επίπεδο των βιβλίων, της γενικότερης εκπαιδευτικής πρακτικής και των διδακτικών μεθόδων που εφαρμόζονταν

καθώς και με το ανεπαρκές επίπεδο κατάρτισης των εκπαιδευτικών. Επικρατούσε μια δυσλειτουργία τόσο της υλικής όσο και της κοινωνικής δομής του σχολείου, η οποία είχε οδηγήσει στη διαμόρφωση παιδαγωγικά ακατάλληλου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος.

Για την αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης δημοσιεύτηκε το Νομοθετικό Διάταγμα της 17^{ης} Μαΐου 1894 «Περί τοῦ τρόπου κατασκευῆς τῶν σχολείων», που συμπληρώθηκε με τον Νόμο ΒΤΜΘ΄ της 3^{ης} Σεπτεμβρίου του 1895, για την εκπόνηση πρότυπων σχεδίων για τα σχολικά κτίρια, προσαρμοσμένων στα χαρακτηριστικά της Συνδιδασκτικής μεθόδου. Οι σχετικές μελέτες ανατέθηκαν σε επιτροπή με υπεύθυνο τον μηχανικό Δ. Καλλία, συντάκτη του Νομοθετικού Διατάγματος. Το 1898, παρουσιάστηκαν τέσσερις τύποι πρότυπων διδακτηρίων, για μονοθέσιο, διθέσιο, τετραθέσιο και εξαθέσιο σχολείο. Με βάση αυτούς τους τύπους, κατασκευάστηκαν εκατοντάδες σχολεία μέχρι τη δεκαετία του 1930.

2.1.2.2 Το μοντέλο του 1930

Μια πολύ σημαντική καμπή για την ελληνική εκπαίδευση ήταν η μεταρρύθμιση του 1929 που, επέφερε ριζικές αλλαγές στο πνεύμα του εκπαιδευτικού συστήματος οι οποίες εκφράστηκαν και στα εξωτερικά χαρακτηριστικά τους : νέα οργάνωση του κύκλου σπουδών, εξάχρονη υποχρεωτική φοίτηση, βελτίωση της φροντίδας για την προσχολική ηλικία, αναβάθμιση των σπουδών των εκπαιδευτικών, νέα αναλυτικά προγράμματα.

Με τον Νόμο 4799 του 1930 υπογράφηκε σύμβαση με μια σουηδική εταιρεία για τη χορήγηση δανείου, χάρη στον οποίο χρηματοδοτήθηκε ένα πρόγραμμα κατασκευής διδακτηρίων. Ακολούθησε μια πρωτοφανής για τα ελληνικά δεδομένα κατασκευαστική δραστηριότητα, με αποτέλεσμα την οικοδόμηση, σε λιγότερο από οκτώ χρόνια, 4000

σχολικών κτιρίων και την προσωρινή επίλυση του ποσοτικού προβλήματος της σχολικής στέγης.

Παράλληλα σημειώθηκαν σημαντικές αλλαγές στα σχέδια των σχολικών κτιρίων. Οι τύποι του Καλλία δέχθηκαν σκληρή κριτική, επειδή θεωρήθηκε ότι έδιναν μεγαλύτερη έμφαση στην εξωτερική εμφάνιση των κτιρίων παρά στα θέματα διαρρύθμισης του εσωτερικού χώρου. Το 1911 συγκροτήθηκε αρχιτεκτονική υπηρεσία στο Υπουργείο Παιδείας η οποία εξουσιοδοτήθηκε να εκπονεί μελέτες ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες. Οι τύποι του Καλλία καταργήθηκαν και το 1930 εκπονήθηκαν νέα κτιριολογικά προγράμματα και προδιαγραφές από την αρχιτεκτονική υπηρεσία του Υπουργείου, υπό τη διεύθυνση του Γάλλου αρχιτέκτονα Emmanuel Hébrard.

Οι μελέτες αυτές ξεχώρισαν επειδή μετέφεραν στα σχολικά κτίρια βασικές σχεδιαστικές αρχές της εποχής τους, όπως ήταν η νέα αντίληψη για τη λειτουργικότητα των χώρων, ο συσχετισμός του κτιρίου με τη μορφολογία του εδάφους, αναίρεση του μνημειακού ύφους, η αισθητική που βασίζεται στην αποτύπωση του συστήματος κατασκευής στη μορφή του κτιρίου.

Πρότειναν τον εμπλουτισμό του διδακτηρίου με νέες κατηγορίες εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Για πρώτη φορά εμφανίστηκαν σε μελέτη διδακτηρίου χώροι, όπως το εργαστήριο φυσικής – χημείας, η αίθουσα χειροτεχνίας και η βιβλιοθήκη με το αναγνωστήριο, που συστηματοποιούσαν τη σχέση των μαθητών με την παρεχόμενη γνώση. Επίσης, υπαίθριοι χώροι, όπως ο σχολικός κήπος, μια κτιστή αμμοδεξαμενή και μια μικρή κυκλική λίμνη για αυθόρμητο παιχνίδι. Τέλος προβλεπόταν και η κατασκευή ευρύχωρης αίθουσας συγκεντρώσεων με μικρό θέατρο σαν την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων στα σημερινά κτίρια.

Τα σχέδια αυτά δεν εφαρμόστηκαν έτσι όπως προτάθηκαν, αφού υπέστησαν τροποποιήσεις που μείωναν τον νεωτεριστικό για την εποχή χαρακτήρα τους. Οι σημαντικότερες αλλαγές ήταν ότι η αίθουσα βιβλιοθήκης συγχωνεύτηκε με το γραφείο του διευθυντή, καταργήθηκε το αναγνωστήριο, ουσιαστικά δεν κατασκευάστηκε η αίθουσα συγκεντρώσεων και φυσικά δεν υλοποιήθηκαν η αμμοδεξαμενή και η λίμνη. Ωστόσο οι τύποι του 1930 αποτέλεσαν σταθμό στην ιστορία της ελληνικής σχολικής αρχιτεκτονικής και οι προδιαγραφές τους προσδιόρισαν την κατασκευή των σχολικών κτιρίων μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1960.

2.1.2.3 Το σημερινό μοντέλο σχολικού κτιρίου

Το 1962 άρχισε η τρίτη μεγάλη περίοδος στα πράγματα του σχολικού χώρου, με την ίδρυση του Οργανισμού Σχολικών Κτιρίων (ΟΣΚ) ο οποίος ανέλαβε τα θέματα μελέτης και οργάνωσης της κατασκευής των σχολικών κτιρίων. Αξιοποιώντας την εμπειρία των προτάσεων του 1930 και προσπαθώντας να ανταποκριθεί στις κατοπινές τροποποιήσεις της εκπαιδευτικής πορείας, ο ΟΣΚ εκπόνησε (καθώς κατά τη διάρκεια συγγραφής αυτής της διπλωματικής εργασίας καταργήθηκε) από το 1962 μέχρι σήμερα προδιαγραφές, κτιριολογικά προγράμματα και πρότυπα σχέδια (τύπους) διδακτηρίων. Τα σχέδια αυτά παρουσιάζουν σημαντικές ομοιότητες μεταξύ τους, σε βαθμό που οδηγεί στη διαπίστωση ότι το σημερινό μοντέλο σχολικού χώρου εντοπίζεται ήδη στις πρώτες μελέτες του ΟΣΚ και δεν άλλαξε μέχρι σήμερα.

Παρά την οργάνωση των θεμάτων της σχολικής στέγης ασκήθηκε σκληρή κριτική ήδη από τη δεκαετία του 1970 στον ΟΣΚ σε όλα τα επίπεδα : ατέλειες στον αρχιτεκτονικό

σχεδιασμό, τεχνικά προβλήματα των κτιρίων, ελλιπούς παρακολούθηση των διεθνών εξελίξεων, ακατάλληλες αίθουσες διδασκαλίας χωρίς σωστές συνθήκες φυσικού φωτισμού, αερισμού, τεχνητού φωτισμού και θέρμανσης, απομόνωση του διδακτηρίου από το κοινωνικό και πολεοδομικό περιβάλλον.

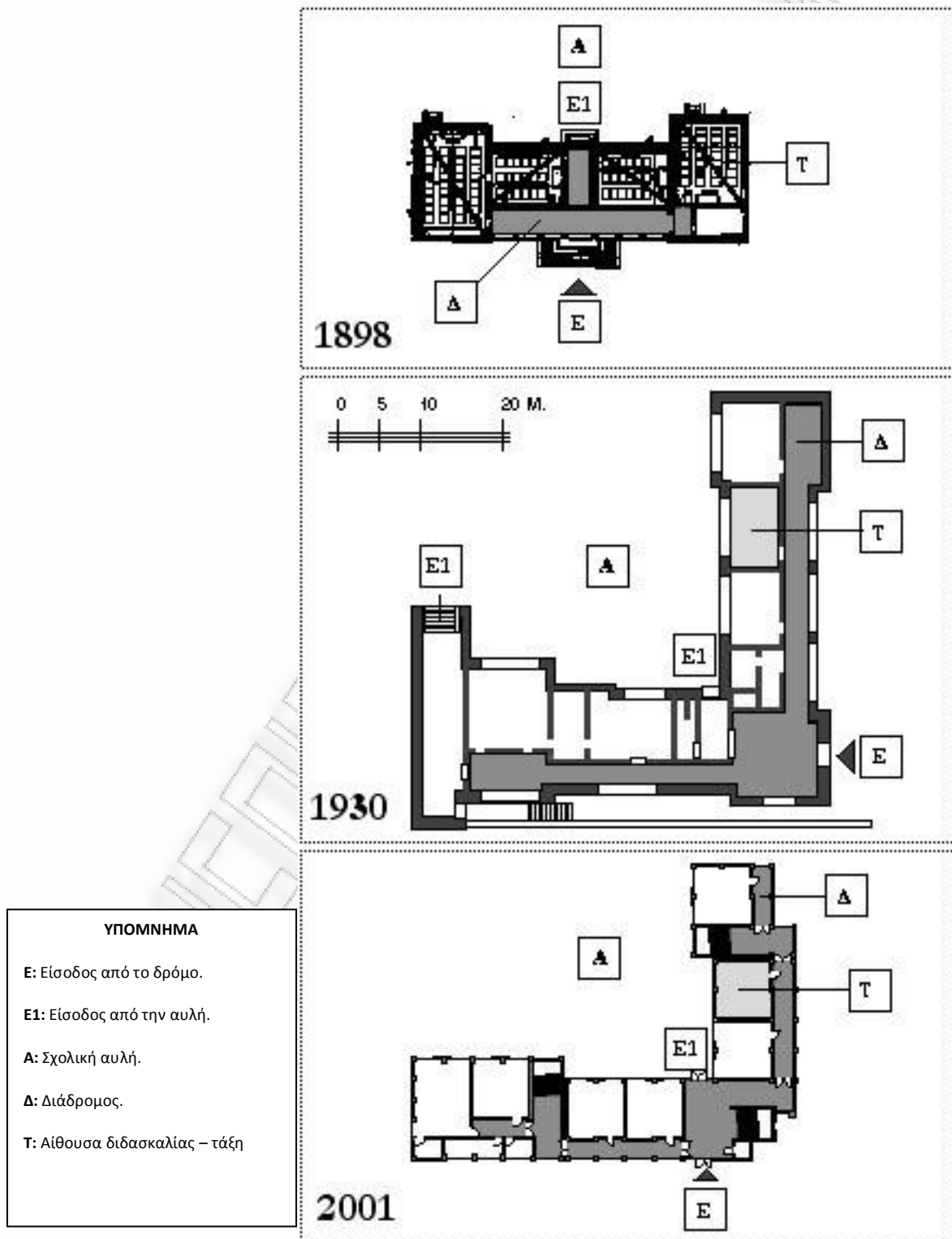
Ακολούθησε η περίοδος της δικτατορίας 1967-1974 κατά την οποία κατασκευάστηκαν σχολεία από το Σώμα Μηχανικού του στρατού (από τις Μονάδες Μηχανικής Ανασυγκροτήσεως του στρατού, τις ΜΟΜΑ) και στη συνέχεια και πάλι από τον ΟΣΚ.

Ως αντιπροσωπευτική του σημερινού μοντέλου σχολικού κτιρίου θεωρείται η κάτοψη ορόφου «Ψυχάρης» ενός από τα πιο διαδεδομένα υποδείγματα διδακτηρίων, το οποίο εκπονήθηκε από τον ΟΣΚ και χρησιμοποιείται τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Μαζί με τον «Ψυχάρη», ο ΟΣΚ έχει εκπονήσει και άλλα τυποποιημένα σχέδια διδακτηρίων, όπως είναι οι τύποι «Αθηνά», «Ερατώ», «Κάλβος», «Θαλής», «Παλαμάς» κ.λ.π. χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Στο παρακάτω Σχήμα 2 παρουσιάζεται μια συγκριτική παρουσίαση των κατόψεων των τριών κυρίαρχων τύπων σχολικών κτιρίων (1894, 1930, 2001 «Ψυχάρης»).

Η συγκριτική εξέταση των τριών τύπων διδακτηρίων δείχνει ότι αν και αντιστοιχούν σε διαφορετικές εποχές, ουσιαστικά δεν διαφοροποιούνται σε τέσσερα βασικά θέματα :

- α) στη διάταξη των χώρων τους, β) στα είδη του εκπαιδευτικού χώρου που περιλαμβάνουν, γ) στις μορφές σύνδεσης και επικοινωνίας μεταξύ των σχολικών χώρων και δ) στη σχέση του διδακτηρίου με τον κοινωνικό και πολεοδομικό του περίγυρο. Η αιτία για τις ομοιότητες αυτές φαίνεται να βρίσκεται στο ότι από τον πρώτο έως τον τελευταίο τύπο διατηρήθηκαν οι ίδιες αρχές σχεδιασμού που παραπέμπουν σε ισχυρότατα συγγενείς

παιδαγωγικές θεωρήσεις. Έτσι, ο λειτουργικός χαρακτήρας των ελληνικών διδακτηρίων παρέμεινε αμετάβλητος για περισσότερο από έναν αιώνα.



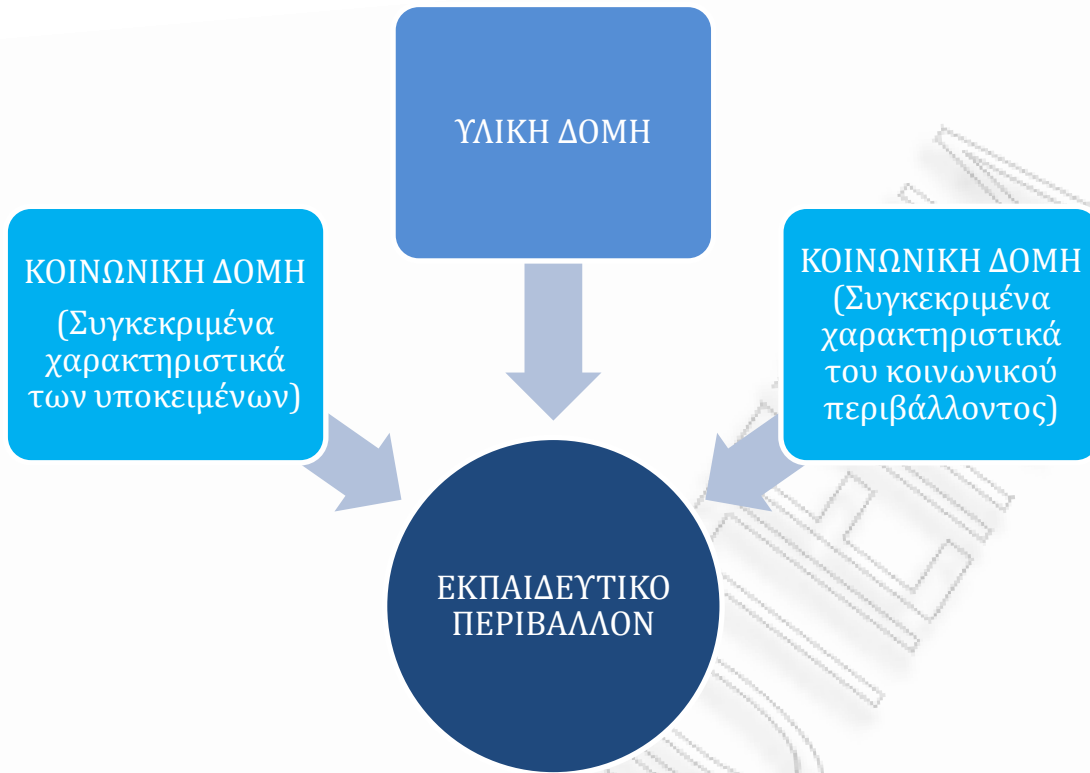
Σχήμα 2 : Οι τρεις κυρίαρχοι τύποι σχολικών κτιρίων (Γερμανός 2006, σελ. 259, σχήμα 33)

2.1.3 Το σχολικό περιβάλλον

Η έννοια σχολικό περιβάλλον αποτελεί ένα σύστημα του οποίου το εύρος καλύπτει μια σχολική μονάδα. Οι παράγοντες που περιέχει μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο βασικές δομές (Γερμανός, 2006):

- Την κοινωνική δομή, που περιλαμβάνει όλους τους μη υλικούς παράγοντες των οποίων η δημιουργία είναι ανεξάρτητη από τον χώρο και προέρχονται τόσο από το κοινωνικό περιβάλλον όσο και από τα υποκείμενα (πρόσωπα). Εδώ ανήκουν : α) τα χαρακτηριστικά οργάνωσης, τα πρότυπα, οι αξίες κ.λ.π., που διέπουν τη λειτουργία μιας κοινωνίας, β) τα χαρακτηριστικά των υποκειμένων της σχολικής μονάδας (μαθητές και εκπαιδευτικοί) και γ) οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους, οι οποίες επιτρέπουν στη σχολική μονάδα να λειτουργήσει προσφέροντας εκπαίδευση.
- Την υλική δομή, στην οποία ανήκουν τα δεδομένα του εσωτερικού και του υπαίθριου χώρου της σχολικής μονάδας, δηλαδή του διδακτηρίου και της αυλής του. Στην υλική δομή περιλαμβάνονται : α) τα στοιχεία του χώρου (οι κατασκευές, τα αντικείμενα και η διαρρύθμισή τους), καθώς και β) οι κανόνες και οι σχέσεις που δημιουργήθηκαν από την κοινωνική δομή ειδικά για τα στοιχεία του χώρου, διέπουν τη λειτουργία τους και δίνουν συγκεκριμένο νόημα στην ύπαρξή τους.

Ως σύστημα το σχολικό περιβάλλον έχει δύο βασικά χαρακτηριστικά που το κάνουν να ξεχωρίζει από τα άλλα είδη περιβάλλοντος στα οποία ζει ένα παιδί. Το πρώτο είναι ότι προσφέρει εκπαίδευση και το δεύτερο ότι έχει έναν προσχεδιασμένο και υποχρεωτικό χαρακτήρα σε βαθμό που να αποτελεί το πιο προβλέψιμο και αυστηρά δομημένο υλικο-κοινωνικό περιβάλλον στην εμπειρία του παιδιού (Γερμανός 2006).



Σχήμα 3 : Το Σύστημα Εκπαιδευτικό Περιβάλλον

Υποσυστήματα του σχολικού περιβάλλοντος είναι η σχολική τάξη και η σχολική αυλή. Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας θα ασχοληθούμε αναλυτικότερα με το υποσύστημα της σχολικής τάξης περιγράφοντας τα δομικά του στοιχεία.

2.2 Οργάνωση της Σχολικής Τάξης (Classroom Management)

Το σχολικό σύστημα μιας χώρας αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα, που βρίσκεται σε άμεση σχέση με το κοινωνικό, πολιτικό και οικονομικό σύστημα της χώρας αυτής και επιμερίζεται σε μερικότερης έκτασης δομικά στοιχεία, όπως είναι η σχολική μονάδα και η σχολική τάξη. Σε άμεση σχέση και αντιστοίχιση με την επιστήμη που αφορά γενικά την οργάνωση και τη διοίκηση των συστημάτων έχουν αναπτυχθεί στον χώρο της εκπαίδευσης επιμέρους κλάδοι επιστημονικού ενδιαφέροντος οι οποίοι αφορούν : α) την οργάνωση και τη διοίκηση (administration) του ευρύτερου σχολικού συστήματος (school administration), β) την οργάνωση και διοίκηση της σχολικής μονάδας (school management) και γ) την οργάνωση και διεύθυνση της σχολικής τάξης (classroom management) (Ματσαγγούρας, 2008).

Πεδίο μελέτης της παρούσας εργασίας είναι η οργάνωση και διεύθυνση της σχολικής τάξης (classroom management). Επιχειρώντας τη διατύπωση ενός ορισμού της έννοιας της Οργάνωσης και Διεύθυνσης της Σχολικής Τάξης (Classroom Management) ο Ματσαγγούρας (2008) την αναφέρει ως κλάδο της Επιστήμης της Διδακτικής που ασχολείται με την εξέταση της σχολικής τάξης ως χώρο (οργάνωση διδακτηρίου, αίθουσας και αυλής), ως κοινωνική ομάδα (οργάνωση μαθητικού δυναμικού) και ως τρόπο άσκησης της σχολικής πειθαρχίας ενώ συμπληρωματικά ο κλάδος της Μεθοδολογίας της Διδασκαλίας εξετάζει τη σχολική τάξη ως τρόπο μεθόδευσης της διδακτικής παρέμβασης. Ο ίδιος ορίζει την οργάνωση και διεύθυνση της σχολικής τάξης ως το σύνολο των ενεργειών προγραμματισμού, οργάνωσης διεύθυνσης και συντονισμού του φυσικού και ψυχολογικοκοινωνικού περιβάλλοντος της σχολικής τάξης, που αποσκοπούν στη

διευκόλυνση της μαθητικής εμπλοκής στη μαθησιακή διαδικασία και στην εγκαθίδρυση, διατήρηση και αποκατάσταση της σχολικής πειθαρχίας, χωρίς την άσκηση εξωτερικής βίας.

Ένας δεύτερος πιο γενικός ορισμός που προέρχεται από πολλές μελέτες ορίζει την οργάνωση της σχολικής τάξης *a priori* ως «τάξη και έλεγχο» (Latz, 1992). Συμπληρωματικά ο Kaufman (2000) αντιλαμβάνεται την οργάνωση της σχολικής τάξης (Classroom Organization) ως τις φυσικές υποδομές και τα εξελισσόμενα συστήματα περισσότερο παρά την καθοδήγηση της συμπεριφοράς, καθώς είναι οι παράγοντες που διευκολύνουν τη ροή της μαθησιακής διαδικασίας και την αποτελεσματικότητα της μάθησης.

Παρόλο που δεν υπάρχει ομοφωνία στον ορισμό του όρου διαχείριση της σχολικής τάξης (Classroom Management) όπως προκύπτει από τις σχετικές μελέτες, η ανάλυση της έννοιας από τους Evertson και Weinstein (2006) γίνεται αποδεκτή από τους περισσότερους ερευνητές. Υποστηρίζουν λοιπόν πως η Οργάνωση και Διεύθυνση της Σχολικής Τάξης έχει δύο ξεχωριστούς σκοπούς : Δεν ψάχνει μόνο να εγκαθιδρύσει και να διατηρήσει ένα οργανωμένο μαθησιακό περιβάλλον ώστε οι μαθητές να εμπλέκονται σε μια γεμάτη νόημα μαθησιακή διαδικασία, αλλά παράλληλα βοηθά να εμπλουτίζεται η κοινωνική και ηθική ανάπτυξη των μαθητών.

Οι Wong και Wong (1991) επίσης ορίζουν την Οργάνωση και Διεύθυνση της Σχολικής τάξης ως όλες τις ενέργειες που κάνει ένας δάσκαλος για να οργανώσει τους μαθητές, τον χώρο, τον χρόνο και το υλικό έτσι ώστε ο διδακτικός σχεδιασμός και η εκπαίδευση των μαθητών να πραγματοποιηθούν.

Για την παρούσα εργασία θα περιορίσουμε τον ορισμό της Οργάνωσης και Διεύθυνσης της Σχολικής Τάξης απομονώνοντας το στοιχείο της Οργάνωσης του Χώρου της τάξης που

αναφέρεται σε όλες τις ενέργειες που κάνει ένας δάσκαλος για να οργανώσει τον χώρο της τάξης του.

Φανταστείτε λοιπόν ένα σενάριο από μία παραδοσιακή τάξη : οι μαθητές κάθονται σε θρανία τοποθετημένα σε σειρές το ένα πίσω από το άλλο και ακούν συνεπαρμένοι τι τους λέει ο δάσκαλος. Η τάξη είναι ήσυχη και πειθαρχημένη. Και όταν δοθούν οι οδηγίες για μια μαθησιακή δραστηριότητα, κάθε μαθητής συγκεντρώνεται γρήγορα στην εργασία του ασχολούμενος ο καθένας με την ίδια εργασία.

Ή σκεφτείτε ένα άλλο σενάριο από μια εποικοδομηστική τάξη : οι μαθητές επεξεργάζονται ένα πρόβλημα που είναι σχετικό με τις ζωές τους και τις εμπειρίες τους. Εργάζονται ατομικά, σε ζευγάρια και σε μικρές ομάδες. Μοιράζονται τις ιδέες τους, διατυπώνουν εύστοχες ερωτήσεις, δοκιμάζουν λύσεις και συνεργάζονται ο ένας με τον άλλο, οικοδομώντας έτσι τη δική τους γνώση. Εξαιτίας όλης αυτής της δραστηριότητας, η τάξη βρίσκεται σε αναστάτωση από τις φωνές των μαθητών.

Όποιο περιβάλλον και να δημιουργήσει ο δάσκαλος στην τάξη του, το θέμα της οργάνωσης και της διεύθυνσης της σχολικής τάξης εγείρει πιεστικά ερωτήματα.

Είτε η τάξη είναι ήσυχη και πειθαρχημένη είτε φαίνεται να βρίσκεται σε κατάσταση χάους για έναν εξωτερικό παρατηρητή, εάν ο δάσκαλος δεν έχει προνοήσει συνειδητά για να δημιουργήσει ένα μαθησιακό περιβάλλον και να ελέγχει τη συμπεριφορά των μαθητών του καθόλη τη διάρκεια της χρονιάς, η μαθησιακή διαδικασία τίθεται σε κίνδυνο.

Και αυτός ο σχεδιασμός δεν εμφανίζεται τυχαία σε μια τάξη. Πρέπει να σχεδιαστούν βασικές αρχές προσεκτικά και να εφαρμοστούν συνειδητά από τον δάσκαλο.

Και αφού εφαρμοστούν πρέπει να αναθεωρηθούν όταν δεν κρίνονται επιτυχημένες ή αν οι αλλαγές φέρνουν αξιοσημείωτα αποτελέσματα στο περιβάλλον της συγκεκριμένης τάξης.

Συνεπώς η οργάνωση και διεύθυνση της τάξης είναι πάντα μια εξελισσόμενη διαδικασία.

Λίγοι δάσκαλοι φτάνουν την τελειότητα κατά τη διάρκεια της καριέρας τους, αν και είναι θεμέλιο μιας πετυχημένης καριέρας στη διδασκαλία (Chiles , 1997).

2.2.1 Σχολική Τάξη

Η υλική δομή της σχολικής τάξης περιλαμβάνει τα δεδομένα χώρου της αίθουσας διδασκαλίας, δηλαδή τον κτισμένο χώρο και τα αντικείμενα που περιέχει (τα έπιπλα, το εκπαιδευτικό υλικό κ.λ.π.) καθώς και τα στοιχεία της κοινωνικής δομής (κανόνες, πρακτικές κ.λ.π.) τα οποία διέπουν τη λειτουργία τους (Γερμανός, 2006). Ως μέρος του ευρύτερου εκπαιδευτικού συστήματος η διερεύνηση της μορφής της απαιτεί τη μελέτη των σχέσεων αυτής της σχολικής τάξης με το περιβάλλον της, δηλαδή με : α) τα υποσυστήματα των άλλων τάξεων της σχολικής μονάδας, β) το υποσύστημα σχολική αυλή, γ) το σύστημα σχολικό περιβάλλον, δ) το ευρύτερο περιβάλλον της σχολικής μονάδας.

Θεωρώντας την βασικό και πρωταρχικό περιβάλλον της μαθησιακής διαδικασίας πολλοί μελετητές της εκπαίδευσης έστρεψαν το ενδιαφέρον τους περισσότερο στην κοινωνική δομή της σχολικής τάξης. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια ποιοτική διαφορά στην έρευνα που αφορά τη σχολική τάξη καθώς οι σύγχρονες προσεγγίσεις ενσωματώνουν την έννοια του χώρου στις διερευνήσεις τους επισημαίνοντας τη σημαντική επίδρασή του ως παράμετρος του περιβάλλοντος μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Πρωτοπόρος σε αυτή την κατεύθυνση θεωρείται η παιδαγωγός Maria Montessori, η οποία εκφράζει την άποψη ότι ο σχολικός χώρος και ιδιαίτερα τα αντικείμενα πρέπει να δημιουργούν ένα περιβάλλον το οποίο πληροφορεί και διδάσκει. Γι'αυτό και έδωσε

μεγάλη σημασία στη σχέση του παιδιού με τα πράγματα και σχεδίασε ένα πρωτότυπο για την εποχή του εκπαιδευτικό υλικό που βοηθούσε πολύπλευρα το παιδί τόσο στις εκπαιδευτικές του δραστηριότητες όσο και γενικότερα στην αναπτυξιακή του πορεία.

Οι σύγχρονες προσεγγίσεις στο θέμα του χώρου της σχολικής τάξης έγιναν κυρίως από ψυχολόγους (ιδίως της Περιβαλλοντικής και της Οικολογικής ψυχολογίας), κοινωνιολόγους και αρχιτέκτονες, ενώ ελάχιστες είναι οι σχετικές μελέτες από παιδαγωγούς. Διακρίνονται σε δύο κυρίως κατηγορίες. Η πρώτη, που αναπτύχθηκε μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '80 περιλαμβάνει κυρίως έρευνες ψυχολόγων, οι οποίοι θεωρούν τον σχολικό χώρο ως ένα περιβάλλον το οποίο βάζει εμπόδια ή δίνει ευκαιρίες και επιδρά στη συμπεριφορά των μαθητών. Η δεύτερη, πιο πρόσφατη, έχει να παρουσιάσει έρευνες που αντιμετωπίζουν, μέσα από μία κοινωνιολογική οπτική, τον σχολικό χώρο και την αίθουσα διδασκαλίας ως μια πηγή δυνατοτήτων, οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν από τον εκπαιδευτικό και τους μαθητές και να επηρεάσουν τη λειτουργία της τάξης.

Κοινή συνισταμένη όλων αυτών των προσεγγίσεων αποτελεί τόσο η τάση αντιμετώπισης του σχολικού χώρου ως ένα ισότιμο παράγοντα προς τους υπόλοιπους εκπαιδευτικούς παράγοντες της σχολικής τάξης όσο και η άποψη πως βρίσκεται σε κατάσταση αλληλεξάρτησης μαζί τους. Η πεποίθηση αυτή φαίνεται ακόμα και στην ορολογία στην οποία χρησιμοποιείται η έννοια του περιβάλλοντος (environment ή setting), που κατ'εξοχήν εκφράζει την ύπαρξη ενός συνόλου από αλληλεξαρτώμενα στοιχεία : στις έρευνες που εντάσσονται σε αυτήν τη θεώρηση, η σχολική τάξη σημασιοδοτείται συνήθως με τους όρους learning environment και educational settings που θα μπορούσαν να αποδοθούν στα ελληνικά ως περιβάλλον μάθησης και σχολικό περιβάλλον.

2.2.1.1 Η υλική δομή της σχολικής τάξης

Υπάρχουν διάφορες ταξινομήσεις των δεδομένων του χώρου της σχολικής τάξης ανάλογα με την ειδικότητα και την προσέγγιση του κάθε ερευνητή. Έτσι κατά τη Weinstein η υλική δομή της τάξης συντίθεται από τρεις κατηγορίες παραγόντων : την αρχιτεκτονική του εσωτερικού χώρου, τον εξοπλισμό (έπιπλα, υλικά) και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που παρεμβαίνουν στον χώρο, όπως είναι ο φωτισμός, το χρώμα, η θερμοκρασία κ.λ.π.

Ο Γερμανός (2006) διακρίνει πέντε κατηγορίες παραγόντων της υλικής δομής της τάξης :

- Τον κτισμένο χώρο
- Τον διαμορφωμένο χώρο
- Τους τεχνητούς περιβαλλοντικούς παράγοντες
- Την επίπλωση
- Τον εξοπλισμό και το εκπαιδευτικό υλικό

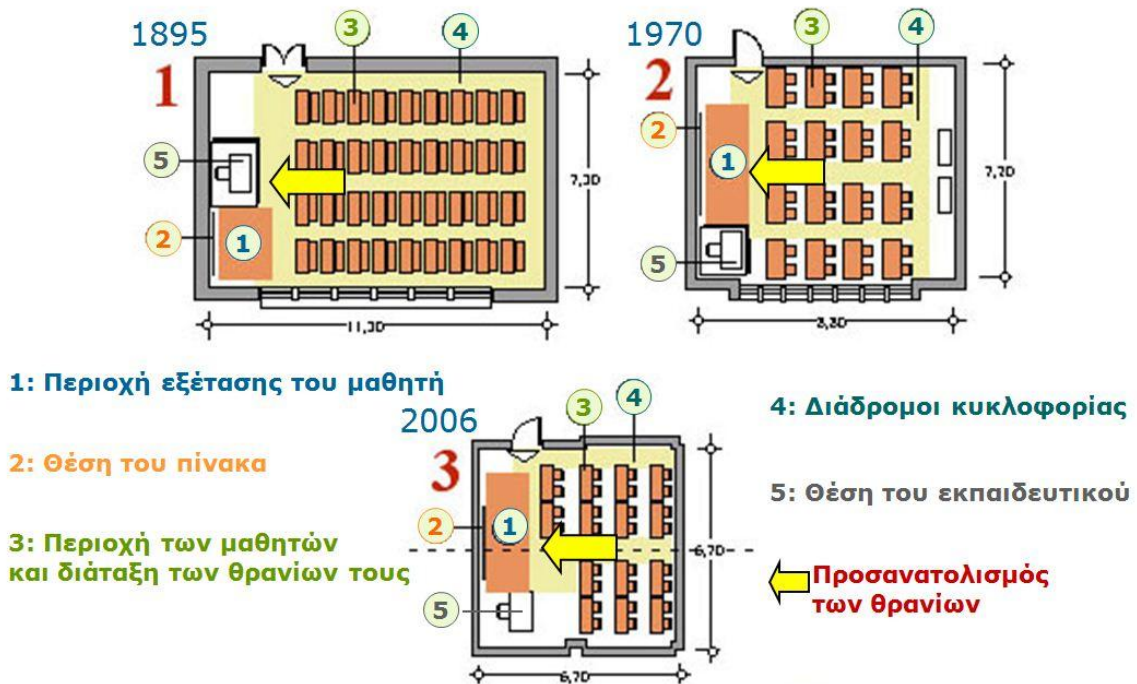
2.2.1.2 Ο κτισμένος χώρος

Περιλαμβάνει τα στοιχεία της κατασκευής που συνθέτουν το σχολικό κτίριο (υποστηλώματα, δοκοί, τοίχοι κ.λ.π.) και τους χώρους τους οποίους διαμορφώνουν τα στοιχεία αυτά (αίθουσες διδασκαλίας, διάδρομοι, γραφεία κ.λ.π.). Ο κτισμένος χώρος της τάξης περιγράφεται από τα στοιχεία της κατασκευής και ιδίως από την κάτοψη και τις όψεις της αίθουσας διδασκαλίας. Στην πράξη, τα δεδομένα αυτής της κατηγορίας, όπως για παράδειγμα, το σχήμα ή το μέγεθος μιας αίθουσας είναι δύσκολο να τροποποιηθούν. Υπάρχει, επίσης, η περίπτωση να μην επιδέχονται καμία μετατροπή, όπως συμβαίνει με τον

φέροντα οργανισμό του κτιρίου, δηλαδή με τα υποστηλώματα, τις δοκούς και τις πλάκες. Ο κτισμένος σχολικός χώρος, ιδιαίτερα η κάτοψη του διδακτηρίου, εκφράζει τις γενικές αρχές οργάνωσης της σχολικής ζωής, και άρα τα βασικά κριτήρια οργάνωσης του σχολικού περιβάλλοντος.

2.2.1.3 Ο διαμορφωμένος χώρος

Η αίθουσα έχει μια συγκεκριμένη διαρρύθμιση, δηλαδή το εσωτερικό της χωρίζεται σε περιοχές με διαφορετική λειτουργία. Καθεμιά από αυτές, με το σχήμα της, το μέγεθός της και τη θέση που καταλαμβάνει στην αίθουσα, εξυπηρετεί την ανάπτυξη ορισμένων δραστηριοτήτων και σχέσεων στο μάθημα. Τα έπιπλα και ο εξοπλισμός της τοποθετούνται στον χώρο ανάλογα με τη λειτουργία της. Έτσι, τόσο από μόνη της όσο και χάρη στην αλληλεπίδρασή της με τις υπόλοιπες, η κάθε περιοχή συμβάλλει στη διαμόρφωση του σχολικού χαρακτήρα της τάξης. Στο σχήμα φαίνονται οι περιοχές στις οποίες οργανώνεται μια τυπική αίθουσα διδασκαλίας στο ελληνικό δημοτικό σχολείο χωρίς σημαντικές διαφορές όπως βλέπουμε από το 1895 μέχρι σήμερα.



Σχήμα 4 : Περιχές οργάνωσης μιας τυπικής αίθουσας (Γερμανός 2006, σελ. 270, σχήμα 37)

Επίσης, ένας άλλος παράγοντας, εξίσου σημαντικός με τη διαρρύθμιση, είναι και η αισθητική της αίθουσας, η οποία περιλαμβάνει, τόσο τη γενική οπτική σύνθεση του χώρου, δηλαδή την οργάνωση των οπτικών θεμάτων, των χρωμάτων και του φωτισμού, όσο και τη διακόσμησή της. Ο διαμορφωμένος χώρος, λοιπόν εμφανίζεται με δύο εκδοχές, την οργάνωση και τη χρησιμοποίηση του χώρου, από τις οποίες η πρώτη εξυπηρετεί ένα προδιαγεγραμμένο από τον σχολικό μηχανισμό σχήμα λειτουργίας, ενώ η δεύτερη αντιπροσωπεύει την πραγματικότητα που προκύπτει από την αλληλεπίδραση της υλικής και της κοινωνικής δομής μέσα στην τάξη. Τα δεδομένα της κατηγορίας αυτής μπορούν να τροποποιηθούν εύκολα και πάντα σε σχέση με κάποιο εκπαιδευτικό προγραμματισμό.

2.2.1.4 Οι τεχνητοί περιβαλλοντικοί παράγοντες

Είναι τα αισθητικά και τεχνικά δεδομένα, δηλαδή ο φωτισμός, το χρώμα, η θερμοκρασία κ.λ.π., που καθορίζουν τις τεχνητές συνθήκες περιβάλλοντος στην αίθουσα. Ο φωτισμός και το χρώμα όπως είπαμε διαμορφώνουν και την αισθητική του χώρου. Σε αυτήν την κατηγορία προσεγγίζονται ως τεχνικά δεδομένα, για τη συνεισφορά τους στη δημιουργία συνθηκών περιβαλλοντικής άνεσης στην αίθουσα (να υπάρχει αρκετό φως και αντίθεση φωτισμού, το χρώμα να συμβάλλει στην οπτική ευκρίνεια κ.λ.π.). Τα στοιχεία της κατηγορίας αυτής είναι απόλυτα ελεγχόμενα και τροποποιούνται εύκολα.

2.2.1.5 Η επίπλωση και ο εξοπλισμός

Πρόκειται για αντικείμενα με συγκεκριμένη χρήση που στηρίζουν τον τρόπο της εκπαιδευτικής λειτουργίας της τάξης, δηλαδή τραπέζια, καθίσματα, βιβλιοθήκες, κουρτίνες, συσκευές κ.λ.π.

2.2.1.6 Το εκπαιδευτικό υλικό

Περιλαμβάνει το υλικό που χρησιμοποιείται στις διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης και το οποίο ανήκει στο σχολείο (βιβλία, κατασκευές, εποπτικό υλικό κ.λ.π.) ή στους μαθητές (υλικό γραφής και ανάγνωσης, προσωπικά αντικείμενα).

2.2.2 Οι λειτουργίες των παραγόντων της υλικής δομής

Οι διάφορες κατηγορίες της υλικής δομής επιτελούν ξεχωριστές λειτουργίες, οι οποίες βρίσκονται σε κατάσταση αλληλεξάρτησης και αλληλοσυμπληρώνονται. Ο κοινός παρανομαστής όλων αυτών των λειτουργιών είναι ότι επιδρούν στη συμπεριφορά των υποκειμένων και στη λειτουργία της τάξης και, έτσι, συνδέουν τον χώρο με τους παράγοντες της κοινωνικής δομής.

2.2.2.1 Οι λειτουργίες του κτισμένου χώρου

Σύμφωνα με τον Γερμανό (2006), ο κτισμένος χώρος οργανώνει τη σύνδεση της αίθουσας με τους υπόλοιπους χώρους του σχολείου, εμποδίζοντας ή ενισχύοντας τη λειτουργική και την οπτική επικοινωνία μαζί τους. Για παράδειγμα, μεγάλα παράθυρα και φαρδιά εξώθυρα στον τοίχο προς την αυλή μπορούν να διευκολύνουν πρακτικά την οπτική και λειτουργική επικοινωνία της αίθουσας με τους υπαίθριους χώρους και να της προσδώσουν έναν εξωστρεφή χαρακτήρα. Αντίθετα, λίγα και σχετικά μικρά παράθυρα στην ίδια αίθουσα περιορίζουν σημαντικά την οπτική και λειτουργική επικοινωνία με την αυλή και της δίνουν εσωστρεφή χαρακτήρα. Από παιδαγωγική άποψη, το αποτέλεσμα είναι ότι αυτά στοιχεία του χώρου προτείνουν στον εκπαιδευτικό μια μορφή σχέσης του εσωτερικού με τον υπαίθριο χώρο που μπορεί να διευρύνει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες ή να τις περιορίσει. Για μια τάξη στην οποία η εκπαιδευτική διαδικασία στηρίζεται στην άμεση επαφή του μαθητή με το ερέθισμα της μάθησης και στην ανάπτυξη αυτενέργειας και πρωτοβουλίας από τα παιδιά, μια εξωστρεφής σύνδεση της αίθουσας με τον υπαίθριο

χώρο, η δυνατότητα, δηλαδή, άμεσης επικοινωνίας ή, ακόμα, και μερικής ενοποίησης μαζί του, αποτελεί ένα πρόσθετο παιδαγωγικό εργαλείο για τον σκοπό αυτό. Το ίδιο μπορεί να συμβαίνει με τη σχέση της αίθουσας με τους άλλους χώρους, όπως στην περίπτωση που υπάρχει δυνατότητα ενοποίησης δύο αιθουσών σε μια νέα μεγάλη κοινή αίθουσα κ.λ.π.

Μια δεύτερη λειτουργία του κτισμένου χώρου είναι πως με τα χαρακτηριστικά του, δηλαδή το σχήμα, το μέγεθος και τα ανοίγματά του, προσφέρει τις βασικές προϋποθέσεις για τη διαμόρφωση του εσωτερικού της τάξης, επειδή επιδρά στο μέγεθος των περιοχών που θα σχηματιστούν και στη διάταξή τους. Έτσι μπορεί να λειτουργήσει απαγορευτικά για κάποιες διαμορφώσεις, επειδή τα απαιτούμενα μεγέθη των περιοχών και οι ανάλογες διατάξεις των επίπλων δεν χωρούν στη διαθέσιμη επιφάνεια της αίθουσας.

Η αίθουσα αποτελεί τη βασική μονάδα του σχολικού συγκροτήματος, γι' αυτό και κάθε κύρια παιδαγωγική τάση διαμόρφωσε τον δικό της τύπο αίθουσας.

Οι κυρίαρχοι τύποι αίθουσας είναι δύο, η παραλληλόγραμμη (μακρόστενη) και η τετράγωνη αίθουσα. Καθένας από τους δύο αυτούς τύπους εκφράζει διαφορετικές παιδαγωγικές αντιλήψεις και εξυπηρετεί διαφορετικές ανάγκες.

Η μακρόστενη παραλληλόγραμμη αίθουσα εκφράζει τη δασκαλοκεντρική παιδαγωγική αντίληψη του παραδοσιακού παλιού σχολείου, που βασιζόταν στη συνειρμική θεωρία μάθησης και προσπαθούσε με τον δασκαλικό μονόλογο να «γεμίσει» με γνώσεις τα κεφάλια των μαθητών. Παράλληλα, ο τύπος αυτός εξυπηρετούσε, με την κατά σειρά διάταξη των θρανίων, τις ανάγκες στέγασης των πολυπληθών τάξεων του παρελθόντος.

Ο δεύτερος τύπος, της τετράγωνης αίθουσας, είναι μεταγενέστερος και εκφράζει την παιδοκεντρική αντίληψη της αγωγής. Η αντίληψη αυτή βασίζεται στη Μορφολογική και

στη Γνωστική ψυχολογία, που πρεσβεύουν την ενεργητική διαδικασία μάθησης. Γι' αυτό απελευθερώνει το μαθητή από το θρανίο και το θρανίο από το πάτωμα, όπου συχνά ήταν στερεωμένο (πακτωμένο), και εφαρμόζει ποικιλία διατάξεων και δραστηριοτήτων, ανάλογα με τις ανάγκες του μαθητή και τη φάση του μαθήματος.

Παραλλαγή του τετράγωνου τύπου αίθουσας μπορούμε να πούμε ότι είναι η κυκλική και η πολυγωνική (πεντάγωνη, εξαγωνη κ.λ.π.) αίθουσα, που συναντά κανείς σε μερικά σχολεία του εξωτερικού. Οι τύποι αυτοί επιτρέπουν την ομαδική και την ημικυκλική διάταξη των θρανίων, που συχνά απαιτεί η σύγχρονη διδασκαλία.

Τέλος, πρέπει να αναφέρουμε ένα τρίτο είδος αίθουσας, λιγότερο διαδεδομένο, που είναι ανοικτή, χωρίς ευκρινή όρια, αίθουσα του λεγόμενου «ανοικτού σχολείου». Στον χώρο μιας τεράστιας, ανοικτής αίθουσας δημιουργούνται, με τη βοήθεια των επίπλων της τάξης, «γωνιές» στέγασης των επιμέρους τάξεων. Έτσι υπάρχει η δυνατότητα οπτικής αλλά και ακουστικής επικοινωνίας μεταξύ των επιμέρους τάξεων. Ο ανοικτός τύπος αίθουσας εφαρμόστηκε σε περιορισμένη κλίμακα στην Αγγλία και τις Η.Π.Α. κατά τη δεκαετία του 1960 ενώ στην Ελλάδα παραμένει άγνωστος (Ματσαγγούρας, 2008).

Τα σύγχρονα ελληνικά σχολεία υιοθετούν τον τετράγωνο τύπο αίθουσας, σε διαστάσεις περίπου 7,20 X 7,20 και προσφέρονται ιδιαίτερα για την ημικυκλική διάταξη των θρανίων (όταν οι μαθητές δεν υπερβαίνουν τους 30), που διευκολύνει την ερωταποκριτική μορφή διδασκαλίας. Ο τύπος αυτός της διδασκαλίας, που εμπλουτίζει τον δασκαλικό μονόλογο με πλήθος ερωτήσεων, είναι η κυρίαρχη μορφή διδασκαλίας στο ελληνικό σχολείο. Γι' αυτό θεωρείται η τετράγωνη αίθουσα με διάταξη των θρανίων σε σχήμα Π ιδιαίτερα πρόσφορη για το σχολικό μας σύστημα.

Άλλο ένα βασικό στοιχείο της αίθουσας, εκτός από το σχήμα, είναι και ο χώρος που αναλογεί σε κάθε μαθητή. Οι σύγχρονες προδιαγραφές απαιτούν επιφάνεια αίθουσας ίση με 1,50-2,5 τ.μ. ανά μαθητή. Η αναλογία εμβαδού επιφανείας ανά μαθητή σε συνδυασμό με το ύψος της αίθουσας, που πρέπει να προσεγγίζει τα 3,5 μ., καθορίζει και τα κυβικά μέτρα αέρα που αναλογούν ανά μαθητή. Τα σύγχρονα διδακτήρια του ΟΣΚ, όταν οι μαθητές δεν ξεπερνούν τους 30, παρέχουν πάνω από 1,60 τ.μ. ανά μαθητή. Τονίζεται ιδιαίτερα η αναλογία χώρου ανά μαθητή, όχι μόνο διότι ο συνωστισμός επηρεάζει αρνητικά τη συμπεριφορά των ατόμων (Γεώργας, 1995), αλλά και διότι οι ευρύχωρες αίθουσες παρέχουν στον εκπαιδευτικό τη δυνατότητα χρήσης εναλλακτικών μορφών διάταξης των θρανίων, τις οποίες απαιτούν οι σύγχρονες μορφές διδασκαλίας.

Τέλος, μια τρίτη λειτουργία του κτισμένου χώρου είναι ότι τα χαρακτηριστικά του συμβάλλουν ουσιαστικά στη διαμόρφωση των φυσικών περιβαλλοντικών συνθηκών στην τάξη, δηλαδή του επιπέδου και της ποιότητας του φυσικού φωτισμού, του αερισμού, της ακουστικής κ.λ.π.

2.2.2.2 Οι λειτουργίες του διαμορφωμένου χώρου

Η βασική λειτουργία του διαμορφωμένου χώρου είναι ότι προσφέρει τις άμεσες συνθήκες χώρου για την εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτό σύμφωνα με τον Γερμανό (2006) επιτυγχάνεται με τη διαρρύθμιση και την αισθητική του, οι οποίες δημιουργούν τις υλικές προϋποθέσεις για την οργάνωση της αίθουσας σε τέσσερα επίπεδα :

- Στη διαμόρφωσή της σε επιμέρους περιοχές λειτουργίας (για μελέτη, συζήτηση, ατομική ή ομαδική εργασία), που μπορούν να συνδυάζονται και με την ύπαρξη κέντρων ενδιαφέροντος στην τάξη.
- Στην αντιληπτική και αισθητική οργάνωση του εσωτερικού χώρου, οι οποίες μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά τον προσανατολισμό της λειτουργίας της υλικής δομής.
- Στην ανάπτυξη συγκεκριμένων μορφών εκπαιδευτικής επικοινωνίας και εργασίας στο εσωτερικό της, που συσχετίζονται με τις πρακτικές του χώρου, τις θέσεις και τις στάσεις του σώματος του παιδιού στην τάξη και
- Στη δημιουργία συνθηκών μικροπεριβάλλοντος (με τοπικές ρυθμίσεις του φωτισμού και του χρωματικού ερεθίσματος, μείωση της έντασης των ήχων), που ευνοούν την εκπαιδευτική λειτουργία μιας περιοχής.

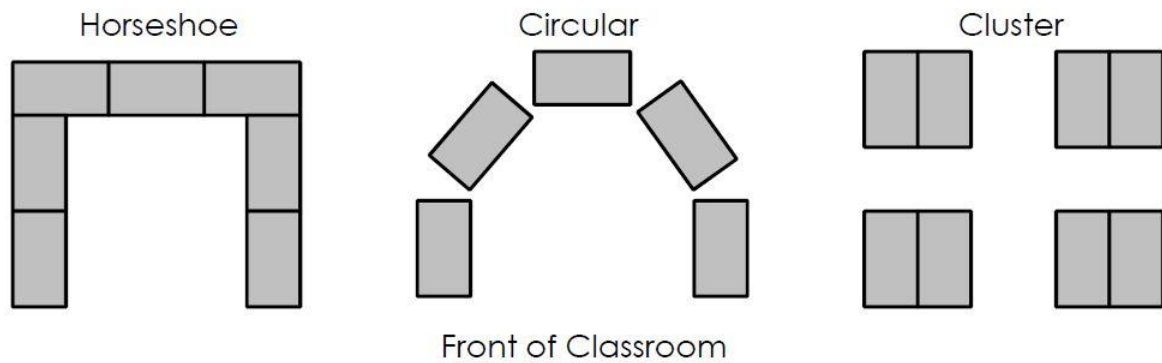
Η σωστή τοποθέτηση των αντικειμένων και των υλικών προσφέρει ευελιξία στη διάταξη των χώρων της σχολικής αίθουσας και της οριοθέτησης των περιοχών εργασίας.

Ο χωροταξικός σχεδιασμός έχει συνδεθεί ερευνητικά με μαθησιακές συμπεριφορές όπως ο χρόνος συγκέντρωσης και προσοχής, τα επίπεδα θορύβου και οι διακοπές της μαθησιακής διαδικασίας της τάξης, ο βαθμός μετακινήσεων στον χώρο της τάξης, το επίπεδο ενδιαφέροντος και η συχνότητα της προφορικής συμμετοχής στο μάθημα.

Η διάταξη των θρανίων και των λοιπών επίπλων της τάξης είναι ένα από τα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος που μπορεί ο εκπαιδευτικός να διευθετήσει σύμφωνα με τις αντιλήψεις του για το είδος της επικοινωνίας και τον ρόλο των μαθητών που θεωρεί πρόσφορα για τη διεξαγωγή της διδασκαλίας. Κάθε μία από τις δυνατές διευθετήσεις

των θρανίων υποδεικνύει διαφορετική μορφή επικοινωνίας και καθορίζει τόσο τις δυνατότητες άμεσης διαπροσωπικής επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών όσο και τη φυσική απόσταση του εκπαιδευτικού από τους μαθητές, παράμετρος που είναι ιδιαίτερα σημαντική. Έτσι, ακόμη και μικρές αλλαγές στο χώρο της αίθουσας, γενικότερα, αλλά και της διάταξης των θρανίων, ειδικότερα, επηρεάζουν τον βαθμό εμπλοκής των μαθητών στο μάθημα, τη διαμαθητική επικοινωνία αλλά και την επικοινωνία του εκπαιδευτικού με τους μαθητές. Είναι αξιοσημείωτο ότι η διάταξη δεν επηρεάζει μόνο την πυκνότητα της επικοινωνίας, αλλά και την ποιότητά της. Για παράδειγμα, η ημικυκλική διάταξη των θρανίων απέδωσε, σύμφωνα με τα δεδομένα σχετικής έρευνας καλύτερα αποτελέσματα σε άσκηση ιδεοθύελλας. Γι'αυτό οι ψυχοπαιδαγωγοί επιμένουν ότι η οργάνωση του φυσικού χώρου της τάξης πρέπει να στηρίζει τις ψυχολογικές προϋποθέσεις του διδακτικού μοντέλου που χρησιμοποιείται και υποδεικνύουν τρόπους οργάνωσης του χώρου της σχολικής τάξης (Συγκολίτου, 1997).

Σε γενικές γραμμές, οι δυνατοί τρόποι διευθέτησης των θρανίων είναι πολλοί. Εκτός από τον παραδοσιακό τρόπο της κατά σειρές διευθέτησης των θρανίων, άλλοι τρόποι είναι η κατά μικρές ομάδες διάταξη των (δύο έως τεσσάρων) θρανίων, η ημικυκλική (ή σε σχήμα Π) διάταξη, η διάταξή τους σε σχήμα σταυρού, η κατά ομόκεντρα ημικύκλια διάταξη καθώς και διατάξεις που συνδυάζουν στοιχεία από όλες τις παραπάνω βασικές διατάξεις.



Σχήμα 5 : Πιθανές διατάξεις θρανίων μιας σχολικής αίθουσας (Murray-Tiedge, 2012)

Η διάταξη των θρανίων της σχολικής τάξης έχει ερευνηθεί αρκετά. Το σχήμα Π απολαμβάνει την εκτίμηση τόσο των μαθητών όσο και των δασκάλων γιατί επιτρέπει τη συνομιλία αλλά και τον έλεγχο (Alexander, 1992 ; McNamera and Waugh, 1993 ; Marx et al., 2000 ; Horne-Martin, 2002).

Σε μαθητές Δημοτικού, η συγκέντρωση προς το στόχο της μαθησιακής διαδικασίας είναι χαμηλή στη διάταξη σε σειρές, βελτιώνεται στις ομάδες και φτάνει σε υψηλά επίπεδα στις κυκλικές διατάξεις (Rosenfield, 1985).

Ο καθορισμός της θέσης του μαθητή στην αίθουσα επίσης έχει ερευνηθεί πολύ και έχει συνδεθεί με τη συχνότητα της συμμετοχής στο μάθημα, το επίπεδο της προσοχής, το επίπεδο του αυτοσυναισθήματος, της αξιολόγησης της μάθησης και το επίπεδο του μαθήματος. Η έρευνα συνεχώς διαπιστώνει μια ζώνη δράσης (action zone) με αυξημένη συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία (Adams and Biddle, 1970 ; Koneya, 1976 ; Marx et al., 2000).

Η ανομοιογενής σύνθεση της σχολικής τάξης θέτει, μεταξύ άλλων, και το ερώτημα πώς πρέπει να τοποθετηθούν στα θρανία οι καλοί, οι μέτριοι και οι αδύνατοι μαθητές, ποιους επιλέγουν οι μαθητές, όταν έχουν τη δυνατότητα, για «διπλανούς» τους και

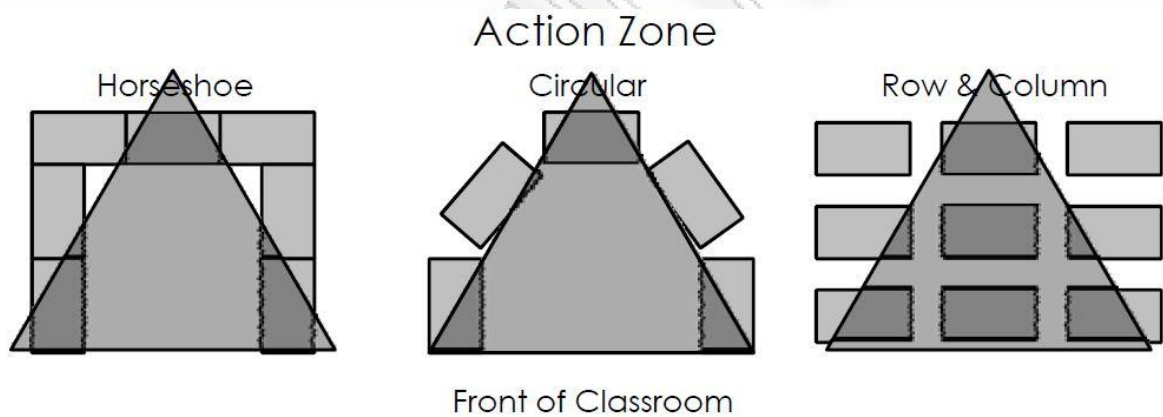
ποια απόσταση προτιμούν να κρατούν από τον εκπαιδευτικό. Όλες αυτές οι παράμετροι δημιουργούν την «ανθρωπογεωγραφία» της σχολικής τάξης, που επηρεάζει αφάνταστα την αλληλεπικοινωνία και τον βαθμό εμπλοκής των μαθητών στο μάθημα (Ματσαγγούρας, 2008).

Γι' αυτό είναι σημαντικός ο τρόπος με τον οποίο καθορίζεται η θέση του μαθητή στην αίθουσα. Οι δυνατές λύσεις είναι δύο : α) να τοποθετήσει ο εκπαιδευτικός τους μαθητές σε θέσεις ή β) να επιλέξουν μόνοι τους οι μαθητές τις θέσεις τους.

Στις μικρές κυρίως τάξεις συμβαίνει συνήθως το πρώτο, ενώ στις μεγαλύτερες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου, στο Γυμνάσιο και το Λύκειο οι μαθητές επιλέγουν μόνοι τους τις θέσεις τους. Η δεύτερη λύση έχει ως αποτέλεσμα οι καλοί μαθητές να επιλέγουν μπροστινά και κεντρικά θρανία, ενώ οι αδύνατοι να επιλέγουν τα απομακρυσμένα θρανία (Ματσαγγούρας, 1987). Έτσι δημιουργούνται ζώνες καλών και ζώνες αδύνατων μαθητών. Οι πρώτοι συμμετέχουν ενεργά στο μάθημα, ενώ οι δεύτεροι παραμένουν παθητικοί παρατηρητές. Επειδή δε μαζί με τη θέση οι μαθητές επιλέγουν ως «διπλανούς» τους τους φίλους τους, αυξάνονται οι πιθανότητες εξωδιδασκικών ενασχολήσεων. Το παράδοξο όμως, αλλά όχι δυσεξήγητο, είναι ότι, και όταν οι εκπαιδευτικοί καθορίζουν τις θέσεις, τοποθετούν συνήθως σε κεντρικά σημεία τους καλούς μαθητές και σε απομακρυσμένα τους αδύνατους.

Γενικά προτείνεται να εφαρμόζει ο εκπαιδευτικός ένα «μεικτό» σύστημα. Να τροποποιεί, δηλαδή, με διακριτική παρέμβαση τις επιλογές των μαθητών, προκειμένου να εξασφαλίσει κεντρικές θέσεις σε άτομα που έχουν προβλήματα όρασης, ακοής και προσοχής και να μην επιτρέπει τη δημιουργία ομοιογενών ζωνών.

Παλαιότερες αλλά και νεότερες έρευνες όπως αναφέραμε παραπάνω, διαπιστώνουν ότι οι μαθητές επιλέγουν μπροστινά ή πισινά θρανία ανάλογα με τα προσωπικά τους χαρακτηριστικά και τη μαθητική τους επίδοση. Μαθητές που αισθάνονται ικανοί και έχουν θετική στάση προς το σχολείο και το πρόσωπο του εκπαιδευτικού προτιμούν μπροστινά και κεντρικά θρανία, και αναπτύσσουν έντονη επικοινωνία με τον εκπαιδευτικό, δημιουργώντας έτσι μια «ζώνη δράσης» (action zone). Αντίθετα, οι αδύνατοι, οι συνεσταλμένοι και όσοι βρίσκονται σε σχέση ρήξης με τον εκπαιδευτικό προτιμούν τα απομακρυσμένα θρανία και συμμετέχουν ελάχιστα στο μάθημα (Weinstein, 1987 ; Lambert, 1995 ; Jones, 1990).

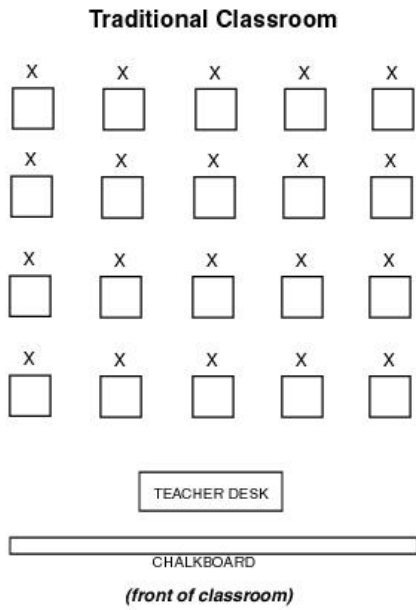


Σχήμα 6 : Ζώνες Δράσης με βάση τη διάταξη των θρανίων (Murray-Tiedge, 2012)

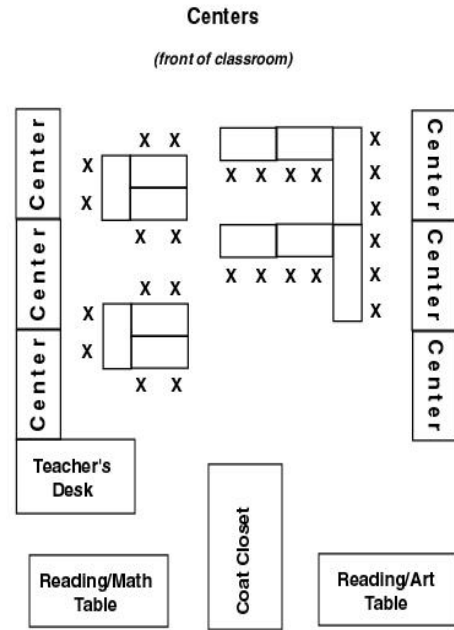
Προτείνεται λοιπόν να γίνονται τρεις με τέσσερις φορές το χρόνο αλλαγές διπλανού, απόστασης από τον εκπαιδευτικό και πτέρυγας. Η αλλαγή πτέρυγας είναι αναγκαία, διότι οι ανατομικά δεξιόστροφοι εκπαιδευτικοί απευθύνονται συχνότερα στους μαθητές που είναι στα δεξιά τους και οι αριστερόστροφοι στους μαθητές που είναι στα αριστερά τους (Πυργιωτάκης, 1999). Κατανέμουν, δηλαδή, άνισα τις ευκαιρίες μάθησης στις δύο πτέρυγες, όπως κατανείμουν άνισα και τις ευκαιρίες μεταξύ των μπροστινών και τελευταίων θρανίων.

Συχνότερες εξάλλου πρέπει να είναι οι αλλαγές θέσης, όταν εφαρμόζεται η διάταξη των θρανίων σε σχήμα Π, διότι οι μαθητές των πλαγίων, που δεν βλέπουν μετωπικά αλλά λοξά στον πίνακα, υφίστανται δυσμενείς οφθαλμολογικές επιπτώσεις, αν παραμείνουν στην ίδια θέση για μεγάλο χρονικό διάστημα.

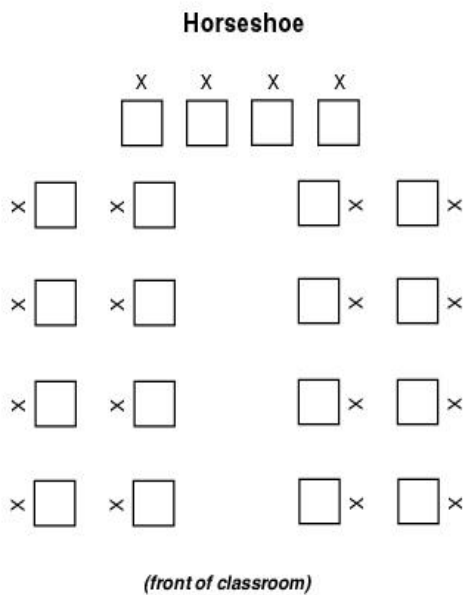
Στα παρακάτω σχήματα (Σχήματα 6,7,8,9) φαίνονται οι διατάξεις των θρανίων που παρουσιάζονται στη διεθνή βιβλιογραφία καθώς και τα μοντέλα διδασκαλίας που αυτές ευνοούν ενώ στον Πίνακα 1 εμφανίζεται η σύνδεση κάθε παιδαγωγικής δραστηριότητας με την οργάνωση του χώρου της τάξης που προσφέρεται γι' αυτήν καθώς και το είδος παιδαγωγικής συμπεριφοράς που αυτή ευνοεί .



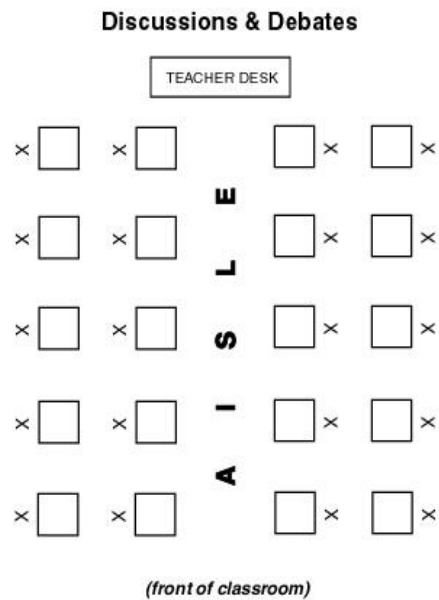
Σχήμα 7 : Οργάνωση Παραδοσιακής τάξης
(Katz, 2002)



Σχήμα 9 : Οργάνωση τάξης σε Περιοχές Δράσης
(Katz, 2002)



Σχήμα 8 : Οργάνωση τάξης σε σχήμα Π
(Katz, 2002)



Σχήμα 10 : Οργάνωση τάξης για Συζητήσεις και Αντιπαραθέσεις (Katz, 2002)

Πίνακας 1 : Σύνδεση παιδαγωγικών δραστηριοτήτων και οργάνωσης σχολικού χώρου (Μετάφραση στα ελληνικά από Fisher, 2005)

| Παιδαγωγική δραστηριότητα | Παιδαγωγική συμπεριφορά | Διαδικαστικά βήματα | Κατεύθυνση συμπεριφοράς | Εικόνα χώρου |
|----------------------------------|---|--|--|---|
| Παράδοση (Delivering) | Παραδοσιακές ,τυπικές παρουσιάσεις Ο εκπαιδευτικός ελέγχει την παρουσίαση Συγκέντρωση της προσοχής στην παρουσίαση Ο εκπαιδευόμενος , παθητικός δέκτης , θεατής-ακροατής | Προετοιμασία και έναρξη της παρουσίασης Παράδοση σε ένα ακροατήριο Εξέταση κατανόησης | Παρουσίαση πληροφοριών στο κοινό Καθοδήγηση από τον εκπαιδευτή Η γνώση υπάρχει σε μία πηγή |  |
| Εφαρμογή (Applying) | Κατευθυνόμενη παρατήρηση Ένας προς έναν Μέντορας και μαθητευόμενος Εναλλακτικός έλεγχος Άτυπη , ενεργή μάθηση | Κατάκτηση γνώσης μέσω επίδειξης Πρακτική εξάσκηση από τον μαθητευόμενο Επίτευξη κατανόησης | Μαθητο-κεντρική Μοντέλο μαθητείας |  |
| Δημιουργία (Creating) | Ποικιλία ασκήσεων Χωρίς καθοδήγηση Ισότητα Διαμοιρασμένη προσοχή Ατομικότητα Τυπική μάθηση Ενεργή μάθηση | Έρευνα Αναγνώριση αναγκών Αντίστροφη σκέψη Σταδιακή πρόοδος Εφαρμογή με προϊόν Καινοτομία | Καινοτομία ή μεταφορά γνώσης από την αφηρημένη έννοια στην πράξη με κατασκευή προϊόντος |  |
| Επικοινωνία (Communicating) | Η γνώση διαχέεται Ανακαλυπτική μάθηση Τυπική μάθηση Ενεργή μάθηση | Οργάνωση πληροφοριών Παράδοση Λήψη και ερμηνεία Επιβεβαίωση | Διαμοιρασμός πληροφορίας Παροχή γρήγορης ανταλλαγής απόψεων-πληροφοριών |  |
| Λήψη αποφάσεων (Decision making) | Η γνώση διαχέεται Η πληροφορία μοιράζεται Ο διευθύνων δίνει την τελική κατεύθυνση Προστατευόμενη κατάσταση Από ημιτυπική σε τυπική μάθηση Παθητική/Ενεργή μάθηση | Επισκόπηση δεδομένων Χάραξη στρατηγικής Σχέδιο δράσης Εφαρμογή ενός σχεδίου δράσης | Λήψη αποφάσεων |  |

Από αυτές τις μορφές, η μετωπική διάταξη ευνοεί τον δασκαλοκεντρικό μονόλογο και την ατομική εργασία και έχει βρεθεί ότι περιορίζει τους διαμαθητικούς περισπασμούς. Η διάταξη του ημικυκλίου ευνοεί τη διαμαθητική και τη δασκαλομαθητική επικοινωνία, και γι' αυτό προσφέρεται για διαλεκτικής μορφής διδασκαλίες. Τέλος, η κατά ομάδες διάταξη ευνοεί την ομαδοκεντρική μορφή διδασκαλίας, αλλά αυξάνει, όπως και η ημικυκλική διάταξη, και τις εκτός μαθήματος επικοινωνίες. Με αυτή την έννοια, δεν υπάρχει άριστη μορφή διάταξης. Απλώς υπάρχουν κατάλληλες και ακατάλληλες μορφές διάταξης για συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους και συγκεκριμένες μορφές διδασκαλίας.

Στο σημερινό ελληνικό σχολείο συναντάμε συνήθως τη μετωπική (κατά σειρές) διάταξη, την ομαδική διάταξη και τη διάταξη σε σχήμα Π. Καθεμιά από τις τρεις αυτές διατάξεις στηρίζει και διευκολύνει διαφορετική μορφή διδασκαλίας. Η μετωπική διάταξη διευκολύνει τη δασκαλοκεντρική και μονολογική μορφή διδασκαλίας, διότι προσφέρει τη δυνατότητα της άνετης επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών, ενώ ταυτόχρονα ελαχιστοποιεί τη δυνατότητα της διαμαθητικής επικοινωνίας. Αντίθετα, η διάταξη σε σχήμα Π ή ημικυκλίου μεγιστοποιεί τη δυνατότητα της διαμαθητικής επικοινωνίας αλλά προσφέρεται άριστα και για τη δασκαλομαθητική επικοινωνία, επειδή όλοι οι μαθητές αισθάνονται ότι είναι κοντά στον εκπαιδευτικό και όχι απομακρυσμένοι κατά πέντε έως οκτώ μέτρα όπως συμβαίνει με τους μαθητές των τελευταίων θρανίων στις μακρόστενες και με μετωπική διάταξη τάξεις. Τα πλεονεκτήματα της ημικυκλικής διάταξης οφείλονται στο φυσικό πλησίασμα που εξασφαλίζει στον εκπαιδευτικό και τους μαθητές, αλλά κυρίως στο γεγονός ότι παρέχει τη δυνατότητα της οπτικής επαφής. Όπως έχουν δείξει οι κοινωνικοί ψυχολόγοι, τα

μάτια παίζουν πρωταρχικό ρόλο στη διαπροσωπική επικοινωνία των ανθρώπων (Βρεττός, 1994).

Τέλος, η τοποθέτηση των θρανίων ανά δύο ή τρία αντικριστά προσφέρεται για την κατά ομάδες διδασκαλία. Αν ο εκπαιδευτικός όμως δεν χρησιμοποιεί τη συνεργατική (ομαδοκεντρική) διδασκαλία, αλλά τη δασκαλοκεντρική, το σχήμα αυτό δεν προσφέρεται, διότι σε στιγμές χαλάρωσης της διδασκαλίας οι ομάδες των μαθητών μετατρέπονται αυτόματα σε συντροφικές ελεύθερης συζήτησης και η επαναφορά τους στο μάθημα τότε είναι ιδιαίτερα δύσκολη.

Ανεξάρτητα από το είδος της διάταξης των θρανίων, πρέπει να εξασφαλίζονται διάδρομοι άνετης πρόσβασης προς την πόρτα της τάξης και προς το διδακτικό υλικό. Το τελευταίο πρέπει να τοποθετείται σε χαμηλό ύψος και σε διαφορετικά σημεία της τάξης, για να μη δημιουργείται συνωστισμός.

Τέλος, σε ότι αφορά τη σχολική αίθουσα οι αισθητικά προσεγμένοι χώροι επηρεάζουν θετικά την ψυχολογία και τη μάθηση των μαθητών, πέρα από το γεγονός ότι συμβάλλουν έμμεσα και στην αισθητική τους καλλιέργεια. Οι εργασίες των μαθητών μαζί με δύο τρεις διαλεγμένες αφίσες, λίγες γλάστρες και τις κατάλληλες κουρτίνες μετατρέπουν τις ξερές και γυμνές αίθουσες σε πιο ευχάριστο χώρο εργασίας.

Η γενικότερη έρευνα στο θέμα της αισθητικής του χώρου διαπιστώνει ότι αξιολογήσεις που έγιναν σε έναν ωραίο αισθητικά χώρο ήταν πιο θετικές σε σχέση με αυτές που έγιναν σε έναν υποβαθμισμένο αισθητικά χώρο (Maslow and Mintz, 1956), καθώς επίσης ότι οι άνθρωποι τείνουν να περνούν περισσότερο χρόνο σε έναν προσεγμένο αισθητικά χώρο (Mintz, 1956).

Επίσης ένα αισθητικά προσεγμένο περιβάλλον σχετίζεται με αυξημένη συμμετοχή σε συχνότητα και δείγμα (Sommer and Olsen, 1980) και υψηλότερες επιδόσεις σε τεστ, θετικές αξιολογήσεις από τους εκπαιδευτικούς και θετικές μαθησιακές συμπεριφορές (Wollin and Montagne, 1981).

Μια καινοτόμα πρόταση για τα ελληνικά δεδομένα καταθέτει ο Γερμανός (2006) για την οργάνωση του σχολικού χώρου σε περιοχές μάθησης και δράσης που ενισχύουν και υποστηρίζουν τόσο τη συνεργατική μάθηση όσο και την πολυλειτουργικότητα που απαιτεί το σύγχρονο σχολείο παρά τις δεδομένες κτιριακές επιλογές :



Εικόνα 1 : Πρόταση Οργάνωσης της σχολικής τάξης (Γερμανός 2006, σελ.423, σχήμα 63)

2.2.2.3 Οι λειτουργίες των τεχνητών περιβαλλοντικών παραγόντων

Οι τεχνητοί περιβαλλοντικοί παράγοντες συνεργάζονται με τον κτισμένο και τον διαμορφωμένο χώρο για να συμπληρώσουν τις υλικές συνθήκες της τάξης και να βοηθήσουν στην ανάπτυξη του αισθήματος λειτουργικής άνεσης και περιβαλλοντικής ευφορίας στην αίθουσα. Έτσι συμβάλλουν στη δημιουργία θετικών προϋποθέσεων χώρου για την εκπαιδευτική διαδικασία.

Παρόλο που δεν είναι πάντοτε στον απόλυτο έλεγχο του εκπαιδευτικού της τάξης αυτοί οι παράγοντες συνδέονται, σύμφωνα με την έρευνα, με τη μαθητική συμπεριφορά και την επίδοση κι έτσι πρέπει να απασχολούν τους εκπαιδευτικούς.

Θερμοκρασία

Η θερμοκρασία, η θέρμανση και η ποιότητα του αέρα είναι οι πιο σημαντικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες που συνδέονται με τη μαθησιακή επίδοση (Higgins et al., 2005). Οι ιδανικές συνθήκες θερμοκρασίας στην τάξη κυμαίνονται από είκοσι έως είκοσι τέσσερις βαθμούς Κελσίου (Schneider, 2002).

Ποιότητα αέρα

Η έρευνα συνεχώς συνδέει την ποιότητα του αέρα με την καλή υγεία η οποία με τη σειρά της επηρεάζει τη διάθεση, τη συμπεριφορά και την έλλειψη απουσιών. Ιδανικές συνθήκες εξαερισμού σημειώνονται εκείνες που εξασφαλίζουν τέσσερα έως πέντε κυβικά μέτρα

αέρα ανά μαθητή και δυνατότητες ανανέωσης του αέρα της τάξης πέντε έως επτά φορές την ώρα.

Ακουστική της Σχολικής Αίθουσας

Η ακουστική της σχολικής αίθουσας έχει απασχολήσει ως θέμα και τη σχολική αρχιτεκτονική και τη διδακτική έρευνα, διότι επηρεάζει την επικοινωνία και τη μαθητική κόπωση (Berg et al., 1996 ; Anderson, 1997). Πρωταρχικό στοιχείο της σχολικής αίθουσας που διαμορφώνει την ποιότητα της ακουστικής της είναι οι διαστάσεις της, που καθορίζουν τη διάρκεια της αντήχησης. Η παρατεταμένη αντήχηση προκαλεί σύγχυση στους τόνους, ενώ η ανεπαρκής καθιστά τον ήχο ξερό. Ο εκπαιδευτικός μπορεί με τη χρήση μαλακών επιφανειών, όπως είναι το χαλί, ο φανελοπίνακας, οι κουρτίνες, κομμάτια φελιζόλ κ.τ.λ., να εμποδίσει τη δημιουργία αντήχησης, που προκαλούν οι σκληρές επιφάνειες και κυρίως να αυξήσει τον βαθμό απορροφητικότητας του θορύβου της τάξης. Έτσι ελαττώνεται ο βαθμός του θορύβου της τάξης, που καλό είναι να μην ξεπερνά τα πενήντα πέντε ντεσιμπέλ (Bennett, 1987).

Ο αυξημένος θόρυβος έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη συμπεριφορά. Μειώνει την απόδοση του ατόμου, αυξάνει την επιθετικότητά του, το καθιστά νευρικότερο και λιγότερο κοινωνικό (Γεώργας, 1995 ; Συγκολλίτου, 1997). Ειδικότερα στην περίπτωση των μαθητών, ο αυξημένος θόρυβος μειώνει την ακαδημαϊκή τους επίδοση, αυξάνει την κόπωση και προάγει τις διενέξεις μεταξύ μαθητών αλλά και μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών (McGuffey, 1982 ; Bennett, 1987).

Έρευνες επίσης διαπιστώνουν σύνδεση μεταξύ της χρονικής διάρκειας έκθεσης σε θόρυβο και ασύνδετης γνωστικής λειτουργίας (Higgins et al., 2005) ή συνδέουν τα επίπεδα

θορύβου της τάξης με ανεπάρκεια σε προ-αναγνωστικές δεξιότητες και δυσκολίες ανάγνωσης.

Φωτισμός

Ένα θέμα που πρέπει να απασχολεί σοβαρά τους αρχιτέκτονες που σχεδιάζουν σχολικά κτίρια αλλά και τους εκπαιδευτικούς τάξης είναι αυτό του φωτισμού, καθώς ο ανεπαρκής ή ο υπερβολικός φωτισμός μειώνει τις ικανότητες των μαθητών και συχνά συμβάλλει στη δημιουργία μυωπίας και κύφωσης. Στοιχεία που πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα είναι οι πηγές φωτισμού και η ανακλαστικότητα των εσωτερικών επιφανειών της αίθουσας αφού πρέπει να εξασφαλίζουν ομοιόμορφο φωτισμό σε όλη την τάξη, που να έχει υψηλή ένταση, αλλά όχι υψηλή λαμπρότητα. Για να εξασφαλιστούν τα παραπάνω, η αίθουσα πρέπει να φωτίζεται με φυσικό τρόπο και από τις δύο πλευρές. Ο τεχνητός φωτισμός πρέπει να λειτουργεί αθροιστικά με τον φυσικό και να προέρχεται από αθαμπείς φωτεινές πηγές ομοιόμορφης φωτεινότητας, που βρίσκονται ψηλότερα από τον οριζόντιο οπτικό άξονα του μαθητή. Οι επιφάνειες των τοίχων και των επίπλων πρέπει να έχουν τον κατάλληλο συντελεστή ανάκλασης. Ο πίνακας, π.χ., που συχνά δημιουργεί προβλήματα, πρέπει να έχει συντελεστή που να μην ξεπερνά το είκοσι με τριάντα τοις εκατό. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να γνωρίζει τη σημασία του φωτισμού και να φροντίζει για την ορθή χρήση του τεχνητού φωτισμού και των κουρτινών. Άλλωστε με τις εναλλαγές στην ένταση του φωτισμού ο εκπαιδευτικός μπορεί να καθοδηγεί την προσοχή των μαθητών του σε αντικείμενα που επιθυμεί (ένα φωτιζόμενο πρόπλασμα ή μια προβαλλόμενη διαφάνεια).

Οι ερευνητές πάντως διαφωνούν στην επιλογή της καταλληλότερης πηγής φωτισμού (Higgins et al., 2005), διαπιστώνοντας βέβαια πως το φυσικό φως έχει θετικά βιολογικά αποτελέσματα (Wurtman, 1975), αλλά είναι δύσκολο να το διαχειριστείς. Ο σωστός φωτισμός είναι συνδυασμός άμεσων αλλά και κρυφών πηγών φωτισμού (Barnitt, 2003).

Παράθυρα

Οι έρευνες έχουν δείξει ότι μαθητές και γονείς προτιμούν μια τάξη με πολλά παράθυρα (Weistein, 1979) αλλά οι εκπαιδευτικοί διαφωνούν βασίζοντας τις αντιρρήσεις τους στη μικρότερη διάσπαση της προσοχής από τις αλλαγές στις καιρικές συνθήκες και τον εξωτερικό θόρυβο, καθώς επίσης και στο γεγονός ότι λιγότερος χώρος για παράθυρα σημαίνει περισσότερο χώρο για πίνακες ανακοινώσεων (Weistein, 1979).

Χρώματα

Αντιθετικά ευρήματα υπάρχουν στις έρευνες που ασχολούνται με την επίδραση των χρωμάτων των τοίχων της τάξης στη μάθηση. Διαπιστώνουν πάντως επίδραση : α) στη συνεργατική συμπεριφορά των παιδιών (Read,Sugawara,Brandt, 1999) β) στη δημιουργικότητα και την ακρίβεια (Engelbrecht, 2003) και γ) στην ψυχική διάθεση, στην πνευματική διαύγεια και στα επίπεδα ενέργειας (Higgins et al., 2005). Γίνεται επίσης

αποδεκτό ότι η επίδραση των χρωματικών ερεθισμάτων ποικίλλει ανάλογα με την ηλικία (Engelbrecht, 2003).

Γενικότερα, ο συνδυασμός χρωμάτων καθορίζει την ποιότητα του φωτισμού της αίθουσας και επιδρά στην ψυχική διάθεση του μαθητή. Επειδή μάλιστα τα έντονα και διαυγή χρώματα, που κατά κανόνα αρέσουν στους μαθητές, μπορεί να χρησιμοποιηθούν αδέξια και να προκαλέσουν ισχυρούς ερεθισμούς στα παιδιά, οι αρχιτέκτονες καταφεύγουν στα ουδέτερα χρώματα. Σύμφωνα με τη σύγχρονη άποψη, ιδανικός θεωρείται ο συνδυασμός των φωτεινών, ψυχρών και θερμών χρωμάτων, που ακολουθεί τις αρχές της δυναμικής των χρωμάτων (Συγκολλίτου, 1997).

Μείωση της Οπτικής κόπωσης

Η μείωση του φαινομένου της οπτικής κόπωσης μπορεί να επιτευχθεί βάφοντας τον τοίχο πίσω από τον εκπαιδευτικό με ένα διαφορετικό χρώμα (Engelbrecht, 2003 ; Brubaker, 1998 ; Pile, 1997 ; Higgins et al., 2005).

Ύψος αίθουσας

Το μεγάλο ύψος του ταβανιού της σχολικής αίθουσας προσφέρει : α) μειωμένη αντίληψη υπερπληθυσμού στην τάξη β) μεγαλύτερη αίσθηση ικανοποίησης για την αίθουσα από τον εκπαιδευτικό (Ahrentzen and Evans, 1984) αλλά και γ) μειωμένη συνεργατική συμπεριφορά

ανάμεσα σε μικρούς μαθητές (όσο το ύψος του ταβανιού μεγαλώνει, η συνεργασία μικραίνει) (Read et al., 1999) καθώς και προβλήματα ακουστικής και φωτισμού (Earthman, 2004).

2.2.2.4 Οι λειτουργίες των επίπλων και του εξοπλισμού

Τα βασικά έπιπλα της τάξης είναι τα τραπέζια, τα καθίσματα και οι βιβλιοθήκες. Φυσικά, τα σημαντικότερα είναι το θρανίο και το κάθισμα του μαθητή. Η πρώτη λειτουργία τους είναι η δημιουργία ενός εργονομικού περιβάλλοντος για τις σχολικές δραστηριότητες. Η σχολική εργονομία μελετά τη διαμόρφωση των συνθηκών του άμεσου υλικού περιβάλλοντος του μαθητή (σωστός σχεδιασμός της επιφάνειας εργασίας του θρανίου, της κλίσης στην πλάτη του καθίσματος κ.ά.) με στόχο τη διευκόλυνση των σχολικών δραστηριοτήτων (Γερμανός, 2006).

Μια δεύτερη λειτουργία των επίπλων του μαθητή είναι ότι συμβάλλουν στον προσδιορισμό των περιοχών της τάξης με τους εξής τρόπους :

- Με τη διάταξή τους στο χώρο της αίθουσας διαμορφώνουν το σχήμα και τα όρια μιας συγκεκριμένης περιοχής.
- Με τον τρόπο χρησιμοποίησής τους καθιερώνουν το λειτουργικό χαρακτήρα της περιοχής (για εργασία, εξέταση, μελέτη)
- Με την εργονομία τους προσφέρουν τις προϋποθέσεις χώρου για την εκτέλεση της σχολικής εργασίας σε αυτήν.

Τέλος μια τρίτη και ίσως σημαντικότερη λειτουργία των επίπλων είναι ότι επηρεάζουν τις αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται με τις πρακτικές στον χώρο. Αυτό γίνεται βασικά με δύο τρόπους. Σύμφωνα με τον πρώτο, το θρανίο «υποδεικνύει» στον μαθητή τη θέση του και τον προσανατολισμό του μέσα στην τάξη – προς τον πίνακα, προς τους συμμαθητές του κ.λ.π. Έτσι ενισχύει έναν συσχετισμό χώρου ανάμεσα σε αυτόν και τους άλλους μαθητές και, κατά συνέπεια, υποστηρίζει την ανάπτυξη συγκεκριμένων μορφών εργασίας (ατομική ή ομαδική) και επικοινωνίας στην τάξη. Σύμφωνα με τον δεύτερο, τα έπιπλα «βοηθούν» τον κάθε μαθητή να προσδιορίσει τον χώρο που του αναλογεί στην τάξη και να οριοθετήσει με υλικά μέσα την προσωπική του περιοχή. Και με τους δύο τρόπους τα έπιπλα λειτουργούν ως ενδιάμεσοι παράγοντες στις σχέσεις και στις αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται στη σχολική τάξη.

2.2.2.5 Οι λειτουργίες του εκπαιδευτικού υλικού

Η χρήση του εκπαιδευτικού υλικού μπορεί να εισαγάγει το μαθητή στις έννοιες για μάθηση. Πρώτα από όλα, το εκπαιδευτικό υλικό είναι πηγή ερεθισμάτων μάθησης, με τα οποία παρουσιάζει στον μαθητή πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο των διδασκόμενων εννοιών. Η σημασία που έχει για τη γνωστική ανάπτυξη του παιδιού η αλληλεπίδρασή του με τα αντικείμενα τεκμηριώθηκε απόλυτα από το έργο του Piaget και των μαθητών του και σήμερα θεωρείται ως κάτι το δεδομένο. Κυρίως, όμως, του δίνει την ευκαιρία να πειραματιστεί σχετικά με αυτές, επειδή το εκπαιδευτικό υλικό «κατευθύνει» σε ανάπτυξη δραστηριοτήτων. Και τέλος, μια άλλη λειτουργία του σχολικού υλικού είναι

ότι βρίσκεται στη διάθεση των παιδιών και έτσι μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη της πρωτοβουλίας, της αυτενέργειας και της φαντασίας τους.

2.3 Τρισδιάστατοι Εικονικοί Κόσμοι και Εκπαίδευση

2.3.1 Εισαγωγή

Μια συνολική θεώρηση της βιβλιογραφίας για τις - διαμέσου υπολογιστή - αναπαραστάσεις του Χώρου γνωστές με τον όρο εικονική πραγματικότητα (virtual reality, Rheingold, 1992), υπερ-πραγματικότητες (hyper-realities, Kaplan and Haenlein, 2009), συνθετικοί κόσμοι (synthetic worlds, Castronova, 2005) και εικονικοί κόσμοι (virtual worlds Bell, 2009) αποκαλύπτει τη συνύπαρξη πολλών και με μεγάλη ποικιλία (συχνά έως και αντιθετικών) χαρακτηριστικών ορισμούς, που προκύπτουν είτε από την έκρηξη ενθουσιασμού για τις λύσεις που προτείνει η σύγχρονη τεχνολογία της διαδικτυακής εποχής, είτε του σκεπτικισμού που εμφανίζεται ως αποτέλεσμα της επιβολής και της υπερ-χρήσης των παραπάνω εννοιών.

Οι πολλοί τρόποι με τους οποίους η έννοια του εικονικού χώρου εμφανίζεται σε κάθε μορφή επικοινωνίας αντικατοπτρίζει τη μεγάλη ποικιλία θεωρήσεων που αναφέρονται σε αυτήν και στην αξιοποίησή της στον τομέα της ψυχαγωγίας (entertainment), της εκπαίδευσης (virtual education) αλλά και σε διάφορες άλλες περιοχές εφαρμογής της.

Ποικιλία επίσης χαρακτηρίζει τις αναφορές στον χώρο της έρευνας για τον εικονικό εκπαιδευτικό χώρο, ή για την ακρίβεια για το πώς ένας εικονικός χώρος μπορεί να

επηρεάζει τη διαδικασία της μάθησης που λαμβάνει χώρα μέσα σε αυτόν. Οι έννοιες εικονικός χώρος και μάθηση έχουν ερευνηθεί από πολλές διαφορετικές οπτικές γωνίες, συμπεριλαμβάνοντας την αρχιτεκτονική του χώρου, τον σχεδιασμό των εκπαιδευτικών στόχων, τις δυνατότητες, τη χρηστικότητα (usability), την κοινωνική δυναμική (social dynamics), την αλληλεπίδραση εκπαιδευόμενου και εκπαιδευτή (learner-teacher interaction), και, τέλος την αισθητική (aesthetics) του χώρου.

Παρακάτω θα επιχειρηθεί μια συνοπτική επισκόπηση της ποικιλίας των ερευνητικών προσπαθειών – ευρημάτων στο ερώτημα του πώς ένας εικονικός χώρος επηρεάζει τη διαδικασία της μάθησης συνθέτοντας έτσι έναν οδηγό της παρούσας κατάστασης γνώσης.

2.3.2 Ορισμοί

Αρχίζοντας τη διασαφήνιση των ορισμών στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας είναι απαραίτητη η ενασχόληση με τους ορισμούς εικονικός (virtual), χώρος (space) και μάθηση (learning). Ως εικονικός, στο συγκεκριμένο πλαίσιο, λειτουργικά αναφέρεται ο διευκολυνόμενος από διασυνδεδεμένους υπολογιστές (Bell, 2008). Ως χώρος αναφέρεται, η γενικότερη έννοια του όρου ως πεδίο ή περιβάλλον όπου οι άνθρωποι μπορούν να αλληλεπιδρούν. Κατά συνέπεια, ένας εικονικός χώρος (virtual space) μπορεί να είναι ένας τρισδιάστατος εικονικός κόσμος όπως το World of Warcraft (<http://eu.battle.net/wow/en>) ή το Second Life (<http://secondlife.com/>), μπορεί να είναι ένα δύο διαστάσεων εκπαιδευτικό περιβάλλον - για παράδειγμα το Moodle (<http://moodle.org/>) – ή ένα διαδικτυακό φόρουμ (Minocha and Reeves, 2010). Παρά τις προσπάθειες για πιο σαφείς ορισμούς στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης και των εικονικών περιβάλλοντων

(Dillenbourg , 2000 ; Spence , 2008), η έννοια του εικονικού χώρου χρησιμοποιείται ως έννοια – ομπρέλα καλύπτοντας συναφείς έννοιες όπως εικονικό εκπαιδευτικό περιβάλλον (Virtual Learning Environment VLE), εικονικός κόσμος (Virtual World VW) συνεργατικό περιβάλλον μάθησης (Collaborative Virtual Environment CVE) και Πολλαπλών χρηστών εικονικό περιβάλλον (Multi-user Virtual Environment MUVE). Στη βιβλιογραφία επίσης υπάρχει σύνδεση του όρου εικονικός χώρος με τον χώρο των Παιχνιδιών (Game space) καθώς όλο και περισσότερες έρευνες ασχολούνται με τα Παιχνίδια και την επίδρασή τους στη μάθηση (Gee, 2005,2009 ; Abrams, 2009). Επίσης στα πλαίσια αυτής της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής εργασίας η έννοια του εικονικού χώρου γίνεται αντιληπτή ως πολιτιστικό προϊόν του οποίου η παραγωγή, η κατανάλωση και οι διάφορες μορφές χρήσης του συνδέονται άμεσα με τον χώρο του Πολιτισμού (Williams, 2007). Τέλος, η έννοια της μάθησης συμπεριλαμβάνει πλήθος συναφών υποεννοιών και μαθησιακών εφαρμογών όπως σχεδιασμός στόχων, μαθησιακή συμμετοχή και μαθησιακά κίνητρα, κατάκτηση της γνώσης και μαθησιακά αποτελέσματα.

2.3.3 Βιβλιογραφική επισκόπηση Εικονικών Χώρων

Ο εικονικός χώρος και οι επιδράσεις του στη μάθηση έχουν μελετηθεί σε μια ποικιλία από ακαδημαϊκές περιοχές, όπως η Γνωστική και η Περιβαλλοντική Ψυχολογία, η Παιδαγωγική και η Κοινωνιολογία, η έρευνα των Παιχνιδιών, ο Σχεδιασμός Χώρου, οι Πολιτιστικές έρευνες, η Αρχιτεκτονική και οι επιστήμες της Επικοινωνίας (Sköld, 2012).

Δεδομένης της ποικιλομορφίας των ερευνών, η επισκόπηση που ακολουθεί προσπαθεί να τηρήσει τις ισορροπίες για να δείξει πώς η σύγχρονη έρευνα έχει αναδείξει την πολύπλοκη σχέση ανάμεσα στον χώρο και τη μάθηση.

Έτσι χωρίζεται σε πέντε επιμέρους ενότητες. Η πρώτη ενότητα επικεντρώνεται στο πώς η έρευνα για τον φυσικό χώρο μπορεί να δια φωτίσει και την έρευνα για τον εικονικό χώρο. Η δεύτερη ενότητα της επισκόπησης αναδεικνύει ερευνητικά ερωτήματα μελέτης του εικονικού χώρου από την κοινωνικο-πολιτιστική εποικοδομητική σκοπιά. Η έρευνα του εικονικού χώρου, της παιδαγωγικής και του σχεδιασμού μαθησιακών στόχων αναλύεται στην τρίτη ενότητα. Η τέταρτη ενότητα παρουσιάζει έρευνες που επικεντρώνονται στην αρχιτεκτονική του εικονικού μαθησιακού χώρου. Μελέτες που διακρίνουν τις εσωτερικές συνδέσεις της έννοιας της αισθητικής, της μάθησης και του εικονικού χώρου αποτελούν την πέμπτη και τελευταία ενότητα της επισκόπησης. Στο τέλος της υπάρχει μια σύνοψη των ευρημάτων και και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

2.3.3.1 Γενική θεώρηση του εικονικού χώρου και της μάθησης

Από τις αρχές της εμφάνισής του στα τέλη της δεκαετίας του 70 και τις αρχές της δεκαετίας του 80, το φαινόμενο και η ιδέα του εικονικού χώρου έχει υποστεί τεράστια αλλαγή. Στενά συνδεδεμένη με την τεχνολογία των υπολογιστών και γενικά των ΤΠΕ, και σε συνδυασμό με την εξάπλωση των γρήγορων ευρυζωνικών συνδέσεων και του διαδικτύου οι εικονικοί χώροι έγιναν εύκολα προσβάσιμοι όχι μόνο στα εργαστήρια υπολογιστών, αλλά επίσης και στα οικιακά δίκτυα, στα σχολεία και στην εργασία. (Warburton, 2009 ; Salmon, 2009 ; Spence, 2008).

Η ταχεία ανάπτυξη της ενασχόλησης με τους υπολογιστές (personal computing) και της τεχνολογίας του Διαδικτύου έχει επίσης πολλαπλασιάσει τη χρήση και τη χρησιμότητα του εικονικού χώρου. Υπάρχουν πλήθος από παραδείγματα βασισμένων στο διαδίκτυο εικονικών χώρων με έμφαση σε διαφορετικά πεδία όπως η διασκέδαση, ο εργασιακός χώρος, η πολιτιστική κληρονομιά αλλά και η εκπαίδευση.

Το World of Warcraft έχει πάνω από δέκα εκατομμύρια παίκτες, σύμφωνα με τη Wikipedia (2011). Τον Αύγουστο του 2010, η δημοφιλής εφαρμογή FarmVille του Facebook είχε 17.78 εκατομμύρια επισκέπτες (FarmVille, 2010). Ο Gartner (2007) προέβλεψε πως το ογδόντα τοις εκατό (80%) των ενεργών χρηστών του Διαδικτύου θα έχουν παρουσία σε κάποιο εικονικό περιβάλλον μέχρι το τέλος του 2011. Στον χώρο των επιχειρήσεων, οι εικονικοί χώροι χρησιμοποιούνται για την πώληση, τη διαφήμιση και την έρευνα αγοράς (Bray and Konsynski, 2007; Mennecke, et al., 2008). Επιπλέον, αρχαιολόγοι, υπεύθυνοι Μουσείων και ιστορικοί χρησιμοποιούν τους εικονικούς χώρους για να δημιουργούν και να εκθέτουν έργα τέχνης, χειροποίητες κατασκευές και ιστορικές τοποθεσίες (Koller, et al., 2009).

Ένα παρόμοιο πεδίο αυξανόμενης και πιο ποικιλόμορφης χρήσης των εικονικών χώρων παρατηρείται στην εκπαίδευση. Από τότε που ο εικονικός χώρος πρωτοχρησιμοποιήθηκε για να υποστηρίξει τη μάθηση τη δεκαετία του 80 (Kern, et. Al., 2008), η χρήση του έχει γίνει ένα συνηθισμένο φαινόμενο στην εκπαίδευση (Salmon, 2009 ; Saleeb and Dafoulas, 2010a, 2010b ; Dalgarno and Lee, 2010). Τα πλεονεκτήματα της χρησιμοποίησης των εικονικών χώρων στην εκπαίδευση είναι πολλά. Για παράδειγμα, ο τρισδιάστατος εικονικός κόσμος χρησιμοποιείται ως η κατάλληλη πλατφόρμα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Holmberg and Huvila, 2008). Αυτό οφείλεται στους πολλούς διαθέσιμους τύπους επικοινωνίας και επομένως στη μεγαλύτερη δυνατότητα για συνεργασία στον μαθησιακό

χώρο : Εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι, εκπροσωπούνται από avatars, και μπορούν να επικοινωνήσουν με συνομιλία (chat), φωνή (voice) και με μη λεκτική επικοινωνία όπως οι χειρονομίες και οι κινήσεις των avatars (Minocha and Reeves, 2010 ; Abbattista, et al., 2009).

Ένα άλλο πλεονέκτημα των εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι ο υψηλός βαθμός παραμετροποίησης που προσφέρουν κάποιοι από αυτούς, όπως το Second Life για παράδειγμα, ο πιο πολυχρησιμοποιούμενος εικονικός κόσμος στο εκπαιδευτικό περιβάλλον (Minocha and Reeves, 2010 ; Warburton, 2009 ; Salmon, 2009 ; Deutschmann and Panichi, 2009). Η πλαστικότητα κάποιων εικονικών κόσμων δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή να παραμετροποιήσει κατάλληλα ένα μαθησιακό περιβάλλον έτσι ώστε να εξυπηρετήσει αποτελεσματικότερα μια εκπαιδευτική δραστηριότητα ή μια συγκεκριμένη παιδαγωγική προσέγγιση (Minocha and Reeves, 2010). Επιπρόσθετα, αφού οι νόμοι της Φυσικής και γενικότερα άλλες παγκόσμιες φυσικές συνθήκες μπορούν να παρακαμφθούν σε ένα εικονικό περιβάλλον, ένας τέτοιος εικονικός μαθησιακός κόσμος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναπαράσταση τόσο μακροσκοπικών όσο και μικροσκοπικών σύνθετων συστημάτων, να αλλοιωθεί ο χρόνος σε μια ακολουθία γεγονότων, να προσομοιωθούν σενάρια, να επιτραπούν σύνθετες αλληλεπιδράσεις και να δημιουργηθούν αντικείμενα και περιεχόμενο (Bourgas, et. al., 2005 ; Warburton, 2009 ; Salmon, 2009 ; Deutschmann and Panichi, 2009).

Υπάρχουν διάφορα παραδείγματα μελετών για τη χρήση των εικονικών κόσμων σε διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Εικονικοί κόσμοι έχουν εφαρμοστεί στην εκμάθηση γλωσσών (Deutschmann and Panichi, 2009 ; Stevens, 2006 ; Mayrath, et. al., 2007), στην Ψυχιατρική (Yellowlees and Cook, 2006), στα Μαθηματικά (Elliot and

Bruckmann, 2002), στην Ιατρική Εκπαίδευση (Boulos, et. al., 2007 ; Johnson, et. al., 2009), στην Ηθοποιία (O'Toole and Dunn, 2008), στην Τέχνη (Gaimster, 2008), και στην εκπαίδευση ατόμων με ειδικές ανάγκες (Cobb and Sharkey, 2007).

Πρέπει να σημειωθεί πως η ιδέα του εικονικού κόσμου στην εκπαίδευση, μέσα στο ευρύτερο πλαίσιο της συζήτησης για τη σχέση Παιδαγωγικής και Τεχνολογίας, δεν έχει πάντα θετικό πρόσημο (π.χ. Kling, 1994). Αρκετοί μελετητές έχουν επιχειρηματολογήσει ενάντια σε μια αθρόα και άνευ κριτικής ματιάς σύμπλευση Παιδαγωγικής και Τεχνολογίας στον τομέα της Εκπαίδευσης (Bruce, 1996 ; Colpaert, 2006 ; Felix, 2003). Η πλειοψηφία αυτών των μελετητών πάντως έχουν εκφράσει γενικά θετική άποψη ως προς την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική πρακτική. Κοινό σημείο αναφοράς γι' αυτούς αποτελεί η άποψη πως μια παιδαγωγικά ορθή χρήση της τεχνολογίας μπορεί να ενισχύσει και να υποστηρίξει μια μεγάλη ποικιλία από παραδοσιακές αλλά και καινοτόμες παιδαγωγικές προσεγγίσεις (Bruce, 1996 ; Osborne and Hennessy, 2003 ; Ciekanski and Chanier, 2008 ; Stockwell, 2007).

2.3.3.2 Φυσικός χώρος και Μάθηση

Παρόλο που ο εικονικός χώρος εμφανίζεται ολοένα και συχνότερα στο πεδίο της εκπαίδευσης, οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των παραμέτρων του όπως ο φωτισμός, τα χρώματα και η ακουστική με τη διαδικασία της μάθησης ελάχιστα έχουν διερευνηθεί. Εντούτοις υπάρχουν διάφορες μελέτες που έχουν ερευνήσει το πώς το φυσικό μαθησιακό περιβάλλον επιδρά στη μάθηση (Higgins, et. al., 2005 ; Woolner, et. al., 2007 ; Knez, 1995,

Engelbrecht, 2003 ; Schneider, 2002 ; Oblinger, 2006). Αυτές οι μελέτες καταλήγουν σε δύο παρατηρήσεις. Πρώτον είναι πολύ ενδιαφέρον να μεταφέρεις την περιοχή της μάθησης από τον φυσικό στον εικονικό κόσμο. Δεύτερον, οι μελέτες της σχέσης ανάμεσα στον φυσικό μαθησιακό χώρο και τη μάθηση μπορούν αναμφίβολα να ενισχύσουν την γενικότερη έρευνα.

Η επίδραση της ακουστικής του χώρου στη μάθηση έχει διερευνηθεί αρκετά, (για παράδειγμα στη Γνωστική Ψυχολογία και είναι γενικά αποδεκτό ότι τα υψηλά επίπεδα θορύβου έχουν επίδραση στη μνήμη, στη μάθηση και την ανάγνωση. Επιπρόσθετα, η έρευνα έχει δείξει πως οι επαναλαμβανόμενοι απότομοι ήχοι μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντική απώλεια πολύτιμου διδακτικού χρόνου (Higgins, et. al., 2005 ; Woolner, et. al., 2007).

Ο φωτισμός είναι ένα άλλο πεδίο που έχει συζητηθεί αλλά και ερευνηθεί ως παράμετρος του φυσικού μαθησιακού χώρου. Ο Knez (1995) βρήκε πως ο φωτισμός επηρεάζει τη διάθεση, τη μακρόχρονη μνήμη και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων των μαθητών και των δύο φύλλων. Οι Higgins, et. al., (2005) και Woolner, et. al., (2007) κατέδειξαν ότι ο φωτισμός έχει σημαντική επίδραση στη γενική μαθησιακή απόδοση, στην ευημερία και την υγεία των μαθητών.

Όπως και ο φωτισμός, έτσι και η επίδραση των χρωμάτων που κυριαρχούν σε ένα μαθησιακό περιβάλλον είναι ένα πολυσυζητημένο πεδίο έρευνας. Μελέτες έχουν αναδείξει την επίδραση των χρωμάτων στη διάθεση, τη συμπεριφορά, την αντίληψη του μεγέθους της αίθουσας, την πίεση του ματιού και την εργασιακή απόδοση (Higgins, et. al., 2005 ; Woolner, et. al., 2007 ; Engelbrecht, 2003). Οι Read, et. al., (1999) βρήκαν πως το χαμηλό ύψος της αίθουσας και οι αντιθέσεις των χρωμάτων στον φυσικό μαθησιακό χώρο έχουν

θετική επίδραση στη συνεργατική συμπεριφορά παιδιών προσχολικής ηλικίας. Ο Engelbrecht (2003), από την άλλη πλευρά κράτησε μια πιο προσεκτική στάση απέναντι στην επίδραση των χρωμάτων στη μάθηση, και σημείωσε πως η αντίληψη των χρωμάτων κάθε υποκειμένου εξαρτάται από τη διάθεση, την ηλικία και τις εμπειρίες ζωής του.

Μία από τις πιο συνηθισμένες παραμέτρους του χώρου της αίθουσας είναι η τοποθέτηση των θρανίων των μαθητών. Η έρευνα έχει αποδείξει πως η ατομική απόδοση ενός μαθητή βελτιώνεται εάν τα θρανία τοποθετούνται σε σειρές, ενώ η τοποθέτησή τους σε σχήμα Π αυξάνει τον αριθμό αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στα ζευγάρια μαθητής-μαθητής και δάσκαλος-μαθητής (Higgins, et. al., 2005 ; Woolner, et. al., 2007).

Συνοψίζοντας, η μέχρι τώρα γνώση που αφορά τη σχέση ανάμεσα στον φυσικό μαθησιακό χώρο και τη μάθηση αναδεικνύει μια αξία παρατήρησης επίδραση του φυσικού χώρου στη μάθηση σε περιπτώσεις ακραίων περιβαλλοντικών συνθηκών, όπως ο φτωχός εξαερισμός ή φωτισμός και τα υψηλά επίπεδα θορύβου ή αντήχησης.

Η σπουδαιότητα αυτών των παραμέτρων είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθεί όταν φθάνουν σε ικανοποιητικά επίπεδα (Higgins, et. al., 2005 ; Woolner, et. al., 2007).

Συνεπώς τα αποδεκτά επίπεδα συνθηκών όπως ο φωτισμός, η ποιότητα του αέρα και η ακουστική του χώρου χρειάζεται ακόμα να καθοριστούν (Schneider, 2002).

Πρέπει να σημειωθεί πως παρόλο που φυσικός και εικονικός χώρος είναι δύο πολύ διαφορετικές υποστάσεις, οι μελέτες στο πεδίο του φυσικού χώρου μπορούν αναμφισβήτητα να τροφοδοτήσουν με συμπεράσματα την έρευνα του πώς ο εικονικός χώρος επιδρά στη μάθηση. Για παράδειγμα, ο βόμβος των μικροφώνων, η παραμόρφωση, η αντήχηση, η καθυστέρηση στη φωνητική συνομιλία και άλλα σχετικά με τον ήχο τεχνικά

προβλήματα φαίνεται να έχουν επίδραση στην ακαδημαϊκή επίδοση σε εικονικούς μαθησιακούς χώρους. Με άλλα λόγια, η ακουστική είναι πιθανότατα ένας σημαντικός παράγοντας και για τους φυσικούς αλλά εξίσου και για τους εικονικούς χώρους μάθησης.

Παρόμοια επίδραση μπορεί να έχει εφαρμογή σε πεδία όπως ο φωτισμός, τα χρώματα, η διάταξη των θρανίων και του χώρου εργασίας.

Επιπρόσθετα, η μελέτη των επιδράσεων του εικονικού και του φυσικού χώρου στη μάθηση έρχεται αντιμέτωπη με παρόμοιες προκλήσεις. Ο μαθησιακός χώρος, εικονικός ή φυσικός, εξαρτάται από πολλές συνθήκες, όπως ο φωτισμός, το μέγεθος και ο προσανατολισμός της αίθουσας, τα χρώματα, η διάταξη των επίπλων και η ακουστική. Μολονότι υπάρχει ομοφωνία στην άποψη πως ο μαθησιακός χώρος επιδρά αποφασιστικά στη μάθηση, το μεθοδολογικό ερώτημα για τον τρόπο διεξαγωγής ξεχωριστών αναλύσεων για κάθε μία παράμετρο του χώρου παραμένει δυσεπίλυτο (Higgins, et. al., 2005 ; Woolner, et. al., 2007). Μια άλλη πρόκληση αποτελεί η εισαγωγή περιβαλλοντικών παραγόντων, όπως τα ατομικά ενδιαφέροντα, το φύλο, η ηλικία, καθώς και πολιτισμικά και κοινωνικοοικονομικά στοιχεία στη μελέτη του χώρου και της μάθησης (Schneider, 2002 ; Higgins, et. al., 2005 ; Woolner, et. al., 2007).

2.3.3.3 Μια κοινωνικοπολιτιστική εποικοδομητισμική θεώρηση των εικονικών χώρων

Μια ομάδα μελετών έχει επικεντρωθεί στον εποικοδομισμό του εικονικού χώρου – τη σχέση ανάμεσα στο χώρο, την κοινωνία, την κουλτούρα, την ιστορία και την πολιτική. Ο Taylor (2003) ισχυρίζεται πως τίποτα από αυτά που βλέπουμε στον υπολογιστή μας δεν είναι αντικειμενικό και δεδομένο, όλα έχουν δημιουργηθεί από κάποιον άλλο : κώδικας έχει γραφτεί, γραφικά έχουν σχεδιαστεί, ήχος έχει ηχογραφηθεί και οι κινήσεις που είναι

διαθέσιμες στον χρήστη είναι αποτέλεσμα συνειδητών και ασυνείδητων αποφάσεων σχεδιασμού. Ακόμα και σε εικονικούς κόσμους που ο χρήστης έχει μεγάλο βαθμό ελευθερίας να δημιουργήσει αντικείμενα, να ταξιδέψει και να αλληλεπιδράσει, οι κινήσεις του είναι από μια άποψη προσχεδιασμένες. Επεκτείνοντας αυτήν την άποψη, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη λογισμικού είναι δραστηριότητες που ενσωματώνουν κοινωνικούς κανόνες και αξίες στους εικονικούς χώρους επηρεάζοντας έτσι τον τελικό χρήστη, τις κοινότητες χρηστών και τους τύπους επικοινωνίας που είναι διαθέσιμοι σε αυτούς (Taylor, 2003).

Στο ίδιο πνεύμα, ο Clark (2010) επιχείρησε μια μεταμοντέρνα πολιτισμική ανάλυση για τον τρόπο που η φύση αναπαρίσταται στο περιβάλλον του Second Life. Τα ευρήματα του είναι παρόμοια με αυτά του Taylor : η φύση στο Second Life δεν είναι καθόλου φυσική, αλλά μια σύνθεση φαντασίας, υπαινιγμών και αισθητικών δομών από ηγεμονικές, ανθρωποκεντρικές και πάνω από όλα Δυτικού Πολιτισμού θεωρήσεις της φύσης. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα μελετών που αποκαλύπτουν την πολιτισμική, ιδεολογική και πολιτική διαστρέβλωση των φαινομενικά «ουδέτερων» και «αντικειμενικών» εικονικών χώρων. Ο Book (2003) σημειώνει πως οι τρισδιάστατοι εικονικοί κόσμοι παρουσιάζονται και λανσάρονται σαν εξωτικοί ταξιδιωτικοί προορισμοί. Σαν αποτέλεσμα, ο εικονικός χώρος σχεδιάζεται για να εξυπηρετήσει τον χρήστη – περιηγητή διαμέσου πλήθους ταξιδιωτικών και τουριστικών μεταφορών όπως σε ένα σκηνικό μιας καρτ-ποστάλ και προσφέρει πλεόνασμα ευκαιριών για αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου, παιχνιδιού και διασκέδασης. Οι Opel και Smith (2004) έδειξαν πως το ZooTycoon, ένα βιντεοπαιχνίδι όπου ο παίκτης είναι υπεύθυνος ενός ζωολογικού πάρκου, ενσωματώνει μια συντεχνιακή θεώρηση του φυσικού κόσμου : τα ζώα αποτελούν ένα αγαθό, μια πηγή διασκέδασης και κέρδους. Το

οικονομικό όφελος και η υπερίσχυση του ανθρώπινου είδους είναι οι στόχοι του παιχνιδιού.

Σε πιο πρόσφατη έρευνα ο Clark (2011) προσπάθησε να απαντήσει σε ένα ερώτημα μεγάλης σημασίας σε αυτόν τον τομέα της έρευνας : πως ο εικονικός χώρος επηρεάζει τις αντιλήψεις μας για τον φυσικό χώρο και το αντίστροφο. Ο Clark περιέγραψε τη σχέση μεταξύ εικονικού και φυσικού χώρου ισχυριζόμενος πως ο εικονικός χώρος, ανεξάρτητα από μια φαινομενική ομοιότητα, είναι οντολογικά διαφορετικός από την πραγματικότητα, από τον φυσικό χώρο. Εντούτοις, ο εικονικός χώρος μπορεί να είναι πραγματιστικά αληθινός με την έννοια πως οι αναπαραστάσεις των διαφόρων φαινομένων εκλαμβάνονται ως αληθινές και αυθεντικές.

Διάφοροι άλλοι μελετητές έχουν ασχοληθεί με τη σχέση ανάμεσα στο εικονικό και το πραγματικό και αναλύουν πως επηρεάζουν το ένα το άλλο σε διαφορετικά περιβάλλοντα (Häyrynen, 2000 ; Stewart and Nicholls, 2002 ; Patin, 1999). Η μελέτη των Stewart and Nicholls (2002) για τον χαρακτηριστικό Αγγλικό κήπο –ορισμένο ως εικονικό χώρο στην εργασία τους- προσφέρει ένα εξαιρετικό παράδειγμα προς αυτή την κατεύθυνση. Η ιδέα του χαρακτηριστικού αυτού είδους κήπου είναι, σύμφωνα με την άποψη των ερευνητών, μία σύνθεση καλλιτεχνικών, γεωγραφικών και πολιτικών εντυπώσεων που συγκέντρωσαν διάφοροι εύποροι Άγγλοι κατά τη διάρκεια ενός κατά μία έννοια εκπαιδευτικού ταξιδιού τους – γνωστού ως Ο Μεγάλος Γύρος - στην Ευρώπη κατά το 18^ο και 19^ο αιώνα. Η ιδέα του Αγγλικού Κήπου είχε μεγάλη επίδραση στο σχεδιασμό κήπων εκείνη την περίοδο και καθόρισε και τη μορφή της υπαίθρου σε όλη τη Μεγάλη Βρετανία. Οι αναρίθμητοι Αγγλικοί Κήποι, οι οποίοι υπήρξαν το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας, επηρέασαν με τη σειρά τους το τι είδους τοπία αναζητούσαν στα μετέπειτα ταξίδια τους οι Άγγλοι πολίτες,

ενισχύοντας έτσι την επίδραση της ιδέας του Αγγλικού κήπου. Συνοψίζοντας, οι εικονικές αναπαραστάσεις επηρεάζουν τις αντιλήψεις μας και την κατανόηση των φαινομένων του πραγματικού κόσμου και αντίστροφα.

Επιπλέον, είναι κοινώς αποδεκτό γεγονός πως ο εικονικός χώρος δεν είναι ούτε ουδέτερος, ούτε διάφανος. Αυτή η άποψη έχει σημαντικές επιπτώσεις για τη μάθηση σε εικονικούς χώρους, με την έννοια πως συσχετίζεται απευθείας με την ολότητα και την ιδιαιτερότητα του κάθε χώρου. Είναι σημαντικό να είμαστε προσεκτικοί απέναντι στις δυναμικές δομές και τις διαστρεβλώσεις που ενυπάρχουν στο μαθησιακό περιβάλλον. Με αυτό τον τρόπο ο κίνδυνος ενός μαθησιακού χώρου που αποξενώνει τους μαθητές, εξαιτίας του φύλου τους, της εθνικότητάς τους ή της ηλικίας τους μπορεί να αποφευχθεί σε μεγάλο βαθμό.

2.3.3.4 Εικονικός χώρος , Παιδαγωγική και Σχεδιασμός Μαθησιακών Στόχων

Η σχέση του εικονικού χώρου με τη μάθηση έχουν επίσης μελετηθεί σε συνδυασμό με τον σχεδιασμό μαθησιακών στόχων τόσο από την Θεωρητική όσο και από την Εφαρμοσμένη Παιδαγωγική. Σε αυτές τις μελέτες είναι κυρίαρχες τρεις απόψεις : πρώτον, η ολοένα και αυξανόμενη χρήση των εικονικών χώρων στην εκπαίδευση καθιστά αναγκαία την ανάπτυξη μιας τόσο θεωρητικής όσο και πρακτικής on line παιδαγωγικής θεωρίας. Με άλλα λόγια η εκπαίδευση με εικονικούς χώρους και όσοι συμμετέχουν σε αυτήν ακυρώνουν την πρακτική «Κάνε ό,τι έκανες και πριν». Η Παιδαγωγική που προορίζεται για το παραδοσιακό, φυσικό σχολικό περιβάλλον χρειάζεται να ανασχεδιαστεί πριν εφαρμοστεί εκ νέου στη μάθηση σε εικονικό χώρο (Conole, 2008 ; Carr, *et al.*, 2010 ; Sheehy, 2010 ; Deutschmann, *et al.*, 2009 ; Hauck and Youngs, 2008).

Δεύτερον, γίνεται από όλους αποδεκτό πως κάθε εικονικός χώρος είναι ένα ιδιαίτερο, ξεχωριστό περιβάλλον. Αυτή η διαπίστωση επιβάλλει την εναρμόνιση του σχεδιασμού των ειδικών μαθησιακών στόχων με τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες-ιδιαιτερότητες του εικονικού μαθησιακού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο θα πραγματοποιηθούν (Hampel and Hauck, 2004 ; Hampel, 2003, 2006 ; Conole, 2008 ; Hauck and Youngs, 2008 ; Carr, *et al.*, 2010 ; Sheehy, 2010 ; Deutschmann, *et al.*, 2009 ; Thomas, 2002 ; Khalifa and Lam, 2002 ; Mayrath, *et al.*, 2007 ; Dickey, 2005a, 2005b).

Τρίτον, ο επιστημονικός διάλογος για τον εικονικό χώρο, τον σχεδιασμό των διδακτικών στόχων και την σχετική παιδαγωγική προσέγγιση διαποτίζεται από μια κοινωνικο-επικοινωνιακή, βιγκοτσιανή θεώρηση της μάθησης, που δίνει ιδιαίτερη σημασία στη συμμετοχή του μαθητή, στην αλληλεπίδραση, στην ενεργό διαπραγμάτευση για το σχηματισμό των εννοιών και την επικοινωνία (Warschauer, 1997 ; Dalgarno and Lee, 2010 ; Savin-Baden, 2008 ; Andreas, *et al.*, 2010 ; Praslova-Førland, 2004 ; Hampel and Hauck, 2004 ; Hampel, 2003, 2006 ; Dickey, 2005a, 2005b ; Conole, 2008 ; Carr, *et al.*, 2010 ; Deutschmann, *et al.*, 2009 ; Hauck and Youngs, 2008).

Μια άλλη συνηθισμένη άποψη θεωρεί πως οι μαθησιακοί στόχοι πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η κατοχή από τους μαθητές των απαραίτητων εκείνων γνώσεων και ικανοτήτων για να κάνουν πλήρη χρήση των πολυποίκιλων μορφών επικοινωνίας που είναι διαθέσιμες σε ένα εικονικό μαθησιακό περιβάλλον (Deutschmann, *et al.*, 2009 ; Sheehy, 2010 ; Hampel, 2003 ; Carr, *et al.*, 2010 ; Katsionis and Virvou, 2004). Οι Hauck and Youngs (2008) περιέγραψαν αυτές τις δεξιότητες σαν έναν κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας στην εικονική εκπαίδευση. Και σε επέκταση της παραπάνω θέσης, οι Hampel and Hauck (2004) έδωσαν ιδιαίτερη έμφαση στην ανάγκη παροχής εύκολα

προσβάσιμης υποστήριξης και on line βοήθειας στους μαθητές από εξειδικευμένο προσωπικό.

Πέρα από αυτές τις γενικές θέσεις και παρατηρήσεις που περιγράφηκαν παραπάνω, υπάρχουν και πλήθος άλλες μελέτες που ασχολούνται με το πώς ένας εικονικός χώρος επηρεάζει τον σχεδιασμό των μαθησιακών στόχων και την παιδαγωγική προσέγγιση. Οι Carr *et al.* (2010) βρήκαν πως η βασική πρόκληση για την on line παιδαγωγική και τον σχεδιασμό εικονικών μαθησιακών στόχων είναι η διαχείριση της αμφισημίας του τρισδιάστατου εικονικού χώρου με έναν ικανοποιητικό τρόπο. Αυτή η αμφισημία περιγράφεται ως ένας συγκριτικά μεγάλος αριθμός αστάθμητων παραγόντων και μεταβλητών που εμφανίζονται κάθε φορά που ένας εκπαιδευτής κι ένας εκπαιδευόμενος συναντιούνται σε έναν εικονικό χώρο για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Για παράδειγμα, γιατί πρέπει τα avatars των δασκάλων και των μαθητών να κάθονται σε καρέκλες; Αφού τα avatars δεν κουράζονται από την ορθοστασία. Γιατί πρέπει να βρίσκονται μέσα σε κάποιο εικονικό σχολικό περιβάλλον; Αφού τα avatars δεν βιώνουν συνθήκες ζέστης ή κρύου. Γιατί ακόμα τα avatars των μαθητών πρέπει να βρίσκονται σε κοντινή απόσταση με αυτά των δασκάλων; Αφού η φωνητική συνομιλία δεν έχει χωρικούς περιορισμούς.

Ο Bayne (2008) ακολούθησε μια παρόμοια επιχειρηματολογική λογική και βρήκε πως η αβεβαιότητα του τρισδιάστατου εικονικού χώρου μπορεί να αξιοποιηθεί για να προκαλέσει ενδιαφέροντα ερωτήματα σχετικά με την οντολογία και την ύπαρξη της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Ο Sheehy (2010) θεωρεί πως οι εκπαιδευτικές χρήσεις ενός εικονικού μαθησιακού χώρου, εάν συνδυαστούν κατάλληλα με μια σωστά δομημένη παιδαγωγική προσέγγιση, έχουν τη δυνατότητα να αποδειχτούν αποτελεσματικές στον τομέα της εξατομικευμένης μάθησης. Για παράδειγμα, ένας εικονικός χώρος μπορεί να προσφέρει

πρόσβαση σε εμπειρίες του φυσικού κόσμου, οι οποίες είναι αδύνατες σε συγκεκριμένες κατηγορίες μαθητών εξαιτίας της απόστασης, οικονομικών δυσχερειών και αναπηρίας (Sheehy, 2010).

2.3.3.5 Αρχιτεκτονική και εικονικός χώρος

Μια ομάδα μελετητών έχει βασίσει την έρευνά της στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στον εικονικό χώρο και τη μάθηση πάνω στην υπόθεση ότι η αρχιτεκτονική είναι ένα κοινωνικό αντικείμενο. Από αυτή την οπτική γωνία, ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός, ως ένα φαινόμενο που δομεί το σύστημα της κοινής παρουσίας ανθρώπων σε έναν χώρο και δημιουργεί την προοπτική για κοινωνικές σχέσεις, έχει άμεση επίδραση στη μάθηση (Schnädelbach, *et al.*, 2003, 2007 ; Minocha and Reeves, 2010 ; De Lucia, *et al.*, 2008 ; Bouras, *et al.*, 2005).

Πολλές έρευνες σε αυτόν τον τομέα έχουν φτάσει σε παρόμοια αποτελέσματα όσον αφορά τα βασικά πλεονεκτήματα των σκόπιμα σχεδιασμένων εικονικών εκπαιδευτικών χώρων. Με άλλα λόγια, ο εικονικός χώρος που σχεδιάζεται για να εξυπηρετήσει μια συγκεκριμένη μαθησιακή δραστηριότητα – π.χ. μια αίθουσα για τσάι για την ανταλλαγή άτυπης μάθησης μεταξύ των συμμαθητών και μια παραδοσιακή τάξη για διαλέξεις – μπορεί να έχει θετικές επιδράσεις στη μάθηση εάν είναι κατάλληλα δομημένος για τη μαθησιακή δραστηριότητα που θα λάβει χώρα στον συγκεκριμένο χώρο. Αντίθετα, ένας μαθησιακός χώρος που είναι όχι κατάλληλα σχεδιασμένος για έναν συγκεκριμένο στόχο μπορεί να έχει αρνητικά αποτελέσματα (Praslova–Førland, 2004 ; Praslova–Førland, *et al.*, 2006 ; Bronack, *et al.*, 2008 ; Minocha and Reeves, 2010 ; De Lucia, *et al.*, 2008).

Ακολουθώντας αυτό το σκεπτικό, οι Praslova–Førland *et al.* (2006) ισχυρίστηκαν πως ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός ενός εικονικού πανεπιστημιακού χώρου (campus) πρέπει να ακολουθεί τις παιδαγωγικές απόψεις του συγκεκριμένου ιδρύματος για να επιτύχει μια επιθυμητή εκπαιδευτική σχέση ανάμεσα σε φοιτητές και διδακτικό προσωπικό. Οι De Lucia *et al.* (2008) υποστήριξαν αυτή την άποψη και βρήκαν πως ένα εικονικό πανεπιστήμιο στο Second Life, του οποίου ο σχεδιασμός χαρακτηριζόταν από μια εποικοδομιστική κοινωνικο-πολιτισμική αντίληψη για τη μάθηση, αυξάνει την αλληλεπίδραση ανάμεσα στους συνομηλίκους, την ομαδική εργασία και επικοινωνία, διευκολύνοντας το διαμοιρασμό γνώσης και εμπειριών μεταξύ των μαθητών. Επίσης, δύο ακόμα μελέτες, των Molka–Danielsen *et al.* (2009) και των Minocha and Reeves (2010) βρήκαν πως ένας μαθησιακός χώρος που αναπαριστά επιτυχημένα την φυσική πραγματικότητα (π.χ. μια αίθουσα διαλέξεων) βοήθησε πολύ μαθητές που δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία εκπαίδευσης σε ένα εικονικό περιβάλλον.

Μελετητές έχουν επίσης ασχοληθεί με τη σύνδεση ανάμεσα στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό του εικονικού χώρου και την αίσθηση του τόπου. Η αίσθηση του τόπου είναι μία έννοια που χρησιμοποιείται με μια ποικιλία τρόπων σε ανθρωπιστικές και κοινωνιολογικές ακαδημαϊκές διατριβές. Οι Semken and Freeman (2008) περιγράφουν τον τόπο ως ένα χώρο «εμποτισμένο με έννοιες από την ανθρώπινη εμπειρία». Οι Harrison and Dourish (1996) διατυπώνουν έναν πιο αναλυτικό ορισμό ισχυριζόμενοι πως ένας τόπος εμφυσείται αναμφισβήτητα από «κοινωνικές έννοιες, συμβάσεις, πολιτισμικές αντιλήψεις για τους ρόλους, τη λειτουργικότητα και τη φύση και ούτω καθεξής».

Στο πεδίο της Εκπαίδευσης, η αίσθηση του τόπου εμφανίζεται ως έννοια που ενισχύει τη μάθηση (Semken and Freeman, 2008 ; Harrison and Dourish, 1996 ; Clark and Maher, 2001

; Stevenson, 2008). Οι Clark και Maher (2001) ισχυρίζονται πως η αρχιτεκτονική παίζει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία της αίσθησης του τόπου. Έτσι, ένας εικονικός μαθησιακός χώρος που περιέχει ένα γεμάτο περιεχόμενο περιβάλλον, τα εργαλεία και τις ευκαιρίες που απαιτούνται για συνεργασία και επικοινωνία, είναι πιθανό να δημιουργήσει μια αίσθηση του τόπου ικανή για αποτελεσματικότερη μάθηση (Clark and Maher, 2001). Έρευνες έχουν δείξει πως η αίσθηση του τόπου επηρεάζεται θετικά από τη διάθεση που πηγάζει από τον εικονικό χώρο – με απλά λόγια, αν ένας εικονικός χώρος θεωρείται ευχάριστος οπτικά είναι πιθανό να ενδυναμώνει την προαναφερθείσα αίσθηση του τόπου (Riva, *et al.*, 2007). Επιπρόσθετα, έχει αναφερθεί πως η εμπειρία ενός εικονικού χώρου – με την έννοια της καλαισθησίας, του ενδιαφέροντος, του κατάλληλου μεγέθους της αίθουσας, της ικανοποίησης κ.λ.π., συνδέεται με τις χωρικές διαστάσεις και τα ιδιαίτερα αρχιτεκτονικά στοιχεία, για παράδειγμα το είδος του κτιρίου και η οργάνωση των καθισμάτων αυτού του χώρου (Franz, *et al.*, 2005 ; Saleeb and Dafoulas, 2010a, 2010b). Πρέπει ωστόσο να σημειωθεί πως οι προαναφερθείσες επιδράσεις του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού ποικίλουν ανάλογα με τις ατομικές διαφορές όπως π.χ. η ηλικία (Saleeb and Dafoulas, 2010a, 2010b).

Όπως είδαμε, πολλοί μελετητές έχουν αρχίσει να εξερευνούν την επίδραση της αρχιτεκτονικής του εικονικού χώρου στη μάθηση. Στη δική τους βιβλιογραφική επισκόπηση για τις δυνατότητες του τρισδιάστατου εικονικού χώρου οι Delagarno and Lee (2010) επισημαίνουν πως οι καλύτερες πρακτικές για τους εικονικούς μαθησιακούς χώρους και το πιθανό όφελος από τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό τους χρειάζονται περαιτέρω έρευνα.

2.3.3.6 Αισθητική, Μάθηση και Εικονικός χώρος

Η Αισθητική είναι μια βασικά υποκειμενική, πολυπρισματική σύλληψη και ιδέα που διαμορφώθηκε στη Φιλοσοφία τον 18^ο αιώνα (Shelley, 2009 ; Zangwill, 2009). Η έννοια της Αισθητικής συναντάται περισσότερο στη Λογοτεχνία, στις Καλές Τέχνες και τη Φιλοσοφία αλλά η προσαρμοστικότητα και η χρησιμότητά της έχουν επιτρέψει να εισαχθεί ως αναλυτικό εργαλείο και σε άλλες επιστημονικές περιοχές επίσης. Δεν υπάρχει ένας μόνο ορισμός για την αισθητική, αλλά γενικά μπορεί να περιγραφεί ως έννοια που προσπαθεί να αποκρυσταλλώσει την ανθρώπινη αντίληψη και αίσθηση (Gigliotti, 1995), συχνά με κριτήριο την ομορφιά (Jacobsen, *et al.*, 2004 ; Shelley, 2009 ; Zangwill, 2009 ; Carlson, 2009). Η φύση μιας αισθητικής άποψης είναι τόσο αντιφατική όσο και ο ορισμός της έννοιας καθεαυτής. Μια αισθητική άποψη μπορεί να αποδοθεί στην πολυπλοκότητα, την καινοτομία, την οικειότητα, το καλλιτεχνικό στυλ του ίδιου του αντικειμένου αλλά και στην συμβολή στην εξέλιξη της τέχνης, σε πολιτισμικούς, ιστορικούς, γνωστικούς, νευροβιολογικούς, συναισθηματικούς ή και αστάθμητους παράγοντες (Jacobsen, *et al.*, 2004 ; Swonke, 2000). Η έννοια της αισθητικής έχει συμβάλει, για παράδειγμα στη μελέτη της υπηρεσιακής απόδοσης στις επιχειρηματικές σπουδές (Bjerke, *et al.*, 2007), και την επιχειρηματική γνώση στην Βιβλιοθηκονομία και την Πληροφορική (Huvila, 2010 ; Reuter, 2007).

Διάφοροι μελετητές έχουν χρησιμοποιήσει την αισθητική ως μία αξιόλογη προοπτική στην εκπαιδευτική έρευνα. Ο MacIntyre Latta (2000) ισχυρίστηκε πως η έννοια της αισθητικής μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην κατεύθυνση ανάπτυξης μιας νέας συνεργατικής παιδαγωγικής θεωρίας, σχεδιασμένης να προωθεί εννοιακές απαντήσεις, αποκλίνουσες

λύσεις, μη γραμμική μάθηση, πειραματισμό και συνεργατικότητα. Ο Parrish (2007) εξέφρασε την άποψη πως η μάθηση έχει μια εγγενή αισθητική διάσταση : κάθε μεστή περιεχομένου μαθησιακή εμπειρία θα έχει, σύμφωνα με τον Parrish, αξιοσημείωτες αισθητικές αναφορές με την έννοια πως βιώθηκε με εμπύθιση, συνεκτικότητα και πληρότητα. Συνεπώς, η αισθητική μπορεί να υποστηρίξει θετικά τον σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων.

Ως επακόλουθο των παραπάνω διαπιστώσεων, ένα πλήθος μελετών έχουν ερευνήσει το ερώτημα πώς η αισθητική ενός εικονικού χώρου μπορεί να επηρεάσει τη μάθηση. Μερικοί ερευνητές ισχυρίζονται πως η ρεαλιστική αισθητική κάποιων εικονικών τρισδιάστατων χώρων μπορούν να χρησιμεύσουν στην αποτελεσματικότερη μεταφορά πληροφορίας για τον φυσικό κόσμο (Lange, 2001 ; Orland, *et al.*, 2001 ; Deutschmann, *et al.*, 2009 ; Johnson and Levine, 2008 ; Daniel and Meitner, 2001 ; Slagen–de Kort, *et al.*, 2001 ; De Lucia, *et al.*, 2008 ; Minocha and Reeves, 2010). Για παράδειγμα, οι Deutschmann *et al.* (2009) θεωρούν πως ένας εικονικός χώρος με έναν αρκετά μεγάλο βαθμό ρεαλισμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να υποστηρίξει επιτυχημένα αρκετούς μαθησιακούς στόχους, όπως η παρουσίαση σε ένα τμήμα προφορικής διδασκαλίας ξένης γλώσσας υψηλού επιπέδου. Συνεπώς, ένας εικονικός μαθησιακός χώρος που προσφέρει ρεαλιστικό περιβάλλοντα χώρο και αναπαράσταση της φυσικής παρουσίας του ομιλητή, δασκάλου και συμμαθητών, δίνει ένα αίσθημα αυθεντικότητας, αυξάνοντας την απόδοση στην πραγματική ζωή.

Οι Minocha and Reeves (2010) αναφέρουν πως η ρεαλιστική αισθητική απεικόνιση αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για μια επιτυχημένη προσομοίωση ιστορικών αλλά και σύγχρονων σεναρίων σε έναν μαθησιακό εικονικό χώρο. Εντούτοις αυτή η άποψη έχει αμφισβητηθεί. Οι Andreas *et al.* (2010) θεωρούν πως η χρήση μεταφορών από τον

πραγματικό κόσμο – για παράδειγμα μια ρεαλιστική αισθητική απεικόνιση – από μόνη της δεν υποστηρίζει τη μάθηση σε έναν εικονικό χώρο. Οι Büscher *et al.* (2001) βρήκαν πως η μίμηση φαινομένων του πραγματικού κόσμου μπορεί να οδηγήσουν σε περιορισμό της χρησιμότητας ενός εικονικού μαθησιακού χώρου, πρωτίστως επειδή αποκρύπτουν τη μέγιστη δυναμική του μέσου. Επιπλέον οι Dalgarno and Lee (2010) επιβεβαίωσαν πως η συσχέτιση ανάμεσα στην αξιοπιστία του περιβάλλοντος χώρου και των μαθησιακών αποτελεσμάτων δεν έχει υποστηριχθεί επαρκώς από τις μέχρι τώρα έρευνες.

2.3.4 Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας παραθέτουμε τα ευρήματα των πιο πρόσφατων ερευνών στο πεδίο του εικονικού χώρου έτσι όπως χρησιμοποιείται στον χώρο της εκπαίδευσης και μέσα από τις θεματικές των επιστημών της Αρχιτεκτονικής, της Ψυχολογίας, της Παιδαγωγικής, της Πληροφορικής και των Ανθρωπιστικών Σπουδών.

Πίνακας 2 : Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας για την επίδραση του εικονικού χώρου στη μάθηση

| Βασικό θέμα | Ευρήματα | Συναφείς έρευνες |
|--|---|---|
| Φυσικός χώρος και μάθηση | <ul style="list-style-type: none"> Οι διάφορες συνιστώσες του φυσικού μαθησιακού χώρου, όπως ο φωτισμός, η ακουστική, ο θόρυβος, τα χρώματα, η διάταξη των καθισμάτων κ.λπ. επηρεάζουν τη μάθηση. Οι έρευνες του τρόπου με τον οποίο ο φυσικός χώρος επιδρά στη μάθηση μπορούν να συνεισφέρουν και στη μελέτη του εικονικού χώρου. Πρέπει ωστόσο να σημειωθεί πως κάποια ευρήματα έχουν αμφισβητηθεί και πως φυσικός και εικονικός χώρος είναι σε πολλές περιπτώσεις δύο ξεχωριστά φαινόμενα . | Higgins, <i>et al.</i> , 2005 ; Woolner, <i>et al.</i> , 2007 ; Knez, 1995 ; Engelbrecht, 2003 ; Read, <i>et al.</i> , 1999 ; Schneider, 2002 ; Oblinger, 2006 |
| Μια κοινωνικο-πολιτιστική επικοινωνιακή ή θεώρηση του εικονικού χώρου | <ul style="list-style-type: none"> Ο εικονικός χώρος επηρεάζεται από πολιτιστικές, πολιτικές και κοινωνικές παραμέτρους. Ο εικονικός χώρος επηρεάζει την αντίληψη και την κατανόηση των φυσικών φαινομένων και αντίστροφα. Συνεπώς οι ενυπάρχοντες επηρεασμοί των εικονικών μαθησιακών χώρων μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην ολότητα και μοναδικότητα του ίδιου του χώρου. | Taylor, 2003 ; Clark, 2010, 2011 ; Book, 2003 ; Open and Smith, 2004 ; Häyrynen, 2000 ; Patin, 1999 ; Stewart and Nicholls, 2002 |
| Εικονικός χώρος, Παιδαγωγική και Σχεδιασμός μαθησιακών στόχων | <ul style="list-style-type: none"> Η αυξανόμενη χρήση των εικονικών χώρων κάνει απαραίτητη την ανάπτυξη μιας θεωρητικής αλλά και πρακτικής on line παιδαγωγικής θεωρίας. Ο σχεδιασμός των μαθησιακών στόχων πρέπει να είναι εναρμονισμένος με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του εικονικού χώρου διαμέσου του οποίου θα πραγματοποιηθούν. Οι μαθησιακοί στόχοι πρέπει να σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη την προϋπόθεση πως οι μαθητές κατέχουν τις δεξιότητες που απαιτούνται έτσι ώστε να εκμεταλλεύονται στο έπακρον την ποικιλία μορφών επικοινωνίας που είναι διαθέσιμες στον εικονικό χώρο. Η αμφισημία και η αβεβαιότητα των εικονικών χώρων ενέχει μια μεγάλη παιδαγωγική πρόκληση, αλλά μπορεί αναμφίβολα να | Deutschmann, <i>et al.</i> , 2009 ; Conole, 2008 ; Carr, <i>et al.</i> , 2010 ; Sheehy, 2010 ; Hauck and Youngs, 2008 ; Hampel and Hauck, 2004 ; Hampel, 2006, 2003 ; Thomas, 2002 ; Khalifa and Lam, 2002 ; Mayrath, <i>et al.</i> , 2007 ; Dickey, 2005a, 2005b ; Katsionis and Virvou, 2004 ; Bayne, 2008 ; Warschauer, 1997 ; Dalgarno and Lee, 2010 ; Savin–Baden, 2008 ; Andreas, <i>et al.</i> , 2010 ; Praslova–Førland, 2004 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>χρησιμοποιηθεί για την υποστήριξη καινοτόμων προσεγγίσεων στη μαθησιακή διαδικασία.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο κοινωνικός εποικοδομητισμός, η Βιγκοτσκιανή θεώρηση της μάθησης έχει επηρεάσει σημαντικά την επιστημονική έρευνα για τον εικονικό χώρο, την παιδαγωγική και τον σχεδιασμό των μαθησιακών στόχων. | |
| Αρχιτεκτονική και εικονικός χώρος | <ul style="list-style-type: none"> • Η αρχιτεκτονική του εικονικού χώρου είναι ένα κοινωνικό αντικείμενο και ως τέτοιο επηρεάζει τη μάθηση. • Ένας εικονικός χώρος σχεδιασμένος για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα στη μάθηση εάν είναι συμβατός με την εκπαιδευτική δραστηριότητα η οποία πραγματοποιείται μέσα στο χώρο αυτό. • Η αρχιτεκτονική του εικονικού χώρου παίζει έναν σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη ανάδειξης μιας «αίσθησης του τόπου» μεταξύ των μαθητών, η οποία και είναι ευεργετική στη μάθηση. • Η εμπειρία ενός εικονικού χώρου – με την έννοια της ομορφιάς, της ικανοποίησης και του ενδιαφέροντος – είναι συνδεδεμένη με τις χωρικές διαστάσεις και τα αρχιτεκτονικά στοιχεία του χώρου. | Schnädelbach, <i>et al.</i> , 2007 ; Schnädelbach, <i>et al.</i> , 2003 ; Minocha and Reeves, 2010 ; De Lucia, <i>et al.</i> , 2008 ; Bouras, <i>et al.</i> , 2005 ; Praslova–Førland, 2004 ; Praslova–Førland, <i>et al.</i> , 2006 ; Bronack, <i>et al.</i> , 2008 ; Semken and Freeman, 2008 ; Harrison and Dourish, 1996 ; Clark and Maher, 2001 ; Stevenson, 2008 ; Riva, <i>et al.</i> , 2007 ; Franz, <i>et al.</i> , 2005 |
| Αισθητική, Μάθηση και Εικονικός χώρος | <ul style="list-style-type: none"> • Η έννοια της αισθητικής έχει εφαρμογή στην εκπαιδευτική έρευνα και σε πολλές άλλες επιστημονικές θεματικές και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην περαιτέρω ανάπτυξη της Παιδαγωγικής και του σχεδιασμού μαθησιακών στόχων. • Η αισθητική του εικονικού χώρου μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά για τη μεταφορά πληροφοριών για τον φυσικό κόσμο σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον. Ωστόσο αυτή η άποψη έχει αμφισβητηθεί. | Shelley, 2009 ; Zangwill, 2009 ; Gigliotti, 1995 ; Jacobsen, <i>et al.</i> , 2004 ; Carlson, 2009 ; Weggeman, 2007 ; Bjerke, <i>et al.</i> , 2007 ; Huvila, 2010 ; Reuter, 2007 ; MacIntyre Latta, 2000 ; Parrish, 2007 ; Lange, 2001 ; Orland, <i>et al.</i> , 2001 ; Deutschmann, <i>et al.</i> , 2009 ; Johnson and Levine, 2008 ; Daniel and Meitner, 2001 ; Slagen–de Kort, <i>et al.</i> , 2001 ; De Lucia, <i>et al.</i> , 2008 ; Minocha and Reeves, 2010 ; Büscher, <i>et al.</i> , 2001 ; Dalgarno and Lee, 2010 |

Προχωρώντας προς την υλοποίηση της κατασκευής μιας τρισδιάστατης προσομοίωσης σχολικού χώρου στο περιβάλλον του SL για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας λαμβάνουμε υπόψη τα παρακάτω συμπεράσματα όπως προκύπτουν από τις προαναφερθείσες έρευνες :

1. Θα πρέπει να κατασκευάσουμε έναν αισθητικά ικανοποιητικό χώρο, που να αναπαριστά σε μεγάλο βαθμό ένα σχολικό κτίριο του πραγματικού κόσμου κάνοντας έτσι τον εικονικό χώρο οικείο περιβάλλον για τους εκπαιδευόμενους δασκάλους της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, οι οποίοι μπορεί να μην έχουν πρότερη εμπειρία εικονικών τάξεων, εξασφαλίζοντας παράλληλα αποδεκτές συνθήκες φωτισμού, ακουστικής, θορύβου και οργάνωσης του χώρου.
2. Θα πρέπει να αξιοποιήσουμε τις δυνατότητες που μας προσφέρει το δυναμικό τρισδιάστατο περιβάλλον (πολυποίκιλη επικοινωνία, προσαρμοστικότητα, αίσθηση παρουσίας, εμπύθιση εκπαιδευομένων, δυνατότητα δημιουργίας και αυτενέργειας κ.ά.) εξασφαλίζοντας από την άλλη πλευρά πως οι εκπαιδευόμενοι κατέχουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για να αξιοποιήσουν αυτές τις δυνατότητες του χώρου και
3. Η προσέγγισή μας πρέπει να δομηθεί πάνω σε μια προσεγγμένη σχεδιαστικά και κατάλληλη για τον εκπαιδευτικό μας στόχο παιδαγωγική στρατηγική προσαρμοσμένη στις ιδιαίτερες απαιτήσεις τόσο του εικονικού χώρου όσο και των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών.

2.4 Εμπειρική Μάθηση (Experiential Learning)

Το Πρόγραμμα Εξ Αποστάσεως Κατάρτισης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με την υποστήριξη του εικονικού περιβάλλοντος του SL συνδέεται θεωρητικά με την Εμπειρική μάθηση καθώς οι εκπαιδευόμενοι διαμέσου της συμμετοχής τους σε αυτό και με την εμπειρία που θα αποκτήσουν σε θέματα οργάνωσης του σχολικού χώρου μέσα στο εικονικό μαθησιακό περιβάλλον θα πρέπει να τη μετατρέψουν σε γνώση και να την εφαρμόσουν ή να τροποποιήσουν τη μέχρι τώρα διδακτική τους συμπεριφορά.

Η θεωρία της Εμπειρικής μάθησης σύμφωνα με τον Kolb στηρίζεται στο θεμελιώδες αξίωμα ότι *«η μάθηση είναι μία διαδικασία κατά την οποία η γνώση δημιουργείται μέσω του μετασχηματισμού της εμπειρίας»* (Θανοπούλου, 2009 ; Kolb, 1984).

Ο Kolb (1981) αναφέρει ότι οι καπιταλιστικές κοινωνίες του σύγχρονου Δυτικού Πολιτισμού βασίζονται στη θεωρητική γνώση και δεν αξιολογούν σημαντική τη δυνατότητα άντλησης νοημάτων από την εμπειρία. Χωρίς τη συμβολή της εμπειρίας δεν υπάρχει αποτελεσματική μάθηση, γιατί οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται, ουσιαστικά, μακριά από την πραγματικότητα και τα προβλήματα που προκύπτουν από την καθημερινότητα. Γι' αυτό και χρειάζεται οι εκπαιδευτικές πολιτικές να στραφούν προς την εμπειρική εκπαίδευση (Κόκκος, 2005).

Μεγάλη επίδραση στη σκέψη του Kolb, στην προσπάθειά του να δημιουργήσει το δικό του θεωρητικό μοντέλο εμπειρικής μάθησης, είχαν οι απόψεις των John Dewey, Kurt Lewin και Jean Piaget.

Σύμφωνα με τις απόψεις του John Dewey η εκπαίδευση αποτελεί βασικό στοιχείο της ανάπτυξης του ανθρώπου. Η εκπαίδευση δεν τελειώνει στην εφηβική ηλικία, αλλά εξακολουθεί σε κάθε στιγμή της ζωής του ανθρώπου. Κεντρικό ρόλο στο έργο του κατέχει η έννοια της εμπειρίας, καθώς υποστηρίζει πως η εκπαίδευση που βασίζεται στην

αξιοποίηση των εμπειριών έχει ως αποτέλεσμα τη συνεχή μάθηση και ετοιμάζει τα άτομα για αναζήτηση και εν συνεχεία αξιοποίηση νέων εμπειριών με σκοπό την απόκτηση νέων γνώσεων και ικανοτήτων (Κόκκος, 2005).

Ο ίδιος αντιπαραθέτει στην παραδοσιακή μορφή εκπαίδευσης μία πιο σύγχρονη προσέγγιση της μαθησιακής διαδικασίας, στην οποία τονίζει ως κυρίαρχο στοιχείο την εμπειρία. Η αντίθεση ανάμεσα στους δύο τύπους εκπαίδευσης σημειώνεται από τον Dewey, ο οποίος συμπεραίνει ότι υπάρχει μία στενή και απαραίτητη σύνδεση της εκπαίδευσης με την εμπειρία (Kolb, 1984). Επίσης προσδιορίζει τη μάθηση ως τη διεργασία άντλησης νοήματος από την εμπειρία και υποστηρίζει ότι ο στοχασμός πάνω στην εμπειρία αποτελεί βασικό στοιχείο της μαθησιακής διεργασίας (Κόκκος, 2005).

Γενικότερα, ο Dewey υποστηρίζει ότι η εμπειρία παίζει θεμελιακό ρόλο στην εργασία, αλλά και στην προσωπική ανάπτυξη του ατόμου (Kolb, 1984).

Από τους βασικότερους εμπνευστές μελετών σχετικά με το επιστημονικό πεδίο της δυναμικής της ομάδας είναι ο Γερμανός ψυχολόγος Lewin. Σύμφωνα με τον Lewin, η μάθηση διευκολύνεται σε ένα περιβάλλον όπου υπάρχει διαλεκτική ένταση και σύγκρουση μεταξύ της συγκεκριμένης εμπειρίας και της αναλυτικής προσέγγισης (Kolb, 1984). Στις απόψεις του Lewin για τη δυναμική της ομάδας υπογραμμίζεται η σύγκρουση μεταξύ εμπειρικού και θεωρητικού προσανατολισμού. Ο Lewin υποστηρίζει ότι η σύγκρουση αυτή επικρατεί και στην εκπαιδευτική διεργασία των ενηλίκων. Υποστηρίζει, επίσης, ότι μέσα από την εμπειρία παράγονται παρατηρήσεις και στοχασμοί που οδηγούν στον σχηματισμό αφηρημένων ιδεών και γενικεύσεων, οι οποίες εφαρμόζονται σε νέες καταστάσεις (Θανοπούλου, 2009).

Ο Piaget είναι ο θεμελιωτής της θεωρίας της νοητικής εξέλιξης. Κατά τον Γεώργια, ο Piaget υπέθεσε ότι η νοημοσύνη απαρτίζεται από συγκεκριμένα εγγενή σχήματα τα οποία

διαμορφώνονται ανάλογα με τις απαιτήσεις των ερεθισμάτων του περιβάλλοντος. Μία ακόμη υπόθεση που έκανε ο Piaget είναι ότι η ανάπτυξη της νόησης ακολουθεί μία αμετάβλητη σειρά σταδίων. Μέσα από μία σειρά ερευνών και μελετών, σε παγκόσμιο επίπεδο, απεδείχθη ότι η σειρά εξέλιξης των νοητικών σταδίων είναι πράγματι αμετάβλητη και ως εκ τούτου τα γνωστικά σχήματα του ανθρώπου είναι εγγενή. Παρόλο το γεγονός ότι τα γνωστικά σχήματα είναι εγγενή, μία σειρά πειραμάτων απέδειξε ότι δεν αναπτύσσονται χωρίς τα ερεθίσματα που δέχονται από το περιβάλλον. Επιπρόσθετα, μία άλλη σειρά ερευνών η οποία βασίσθηκε πάνω στα ευρήματα των προαναφερόμενων μελετών, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι απαιτήσεις που μία κοινωνία έχει από τα μέλη της μπορούν να επηρεάσουν τις νοητικές τους εμπειρίες .

Ουσιαστικά, ο Piaget μέσω της θεωρίας του περιγράφει πώς η νοημοσύνη σχηματίζεται διαμέσου της εμπειρίας. Η νοημοσύνη δεν αποτελεί απλά ένα έμφυτο εσωτερικό χαρακτηριστικό του ατόμου, αλλά εμφανίζεται ως ένα προϊόν αλληλεπίδρασης ανάμεσα στο άτομο και στο περιβάλλον του. Για να συμβεί αυτό είναι απαραίτητη η ύπαρξη της δράσης (Kolb, 1984).

Βασιζόμενος στις παραπάνω θεωρίες μάθησης και στο θεμελιώδες αξίωμα ότι η μάθηση είναι μία διαδικασία κατά την οποία η γνώση δημιουργείται μέσω του μετασχηματισμού της εμπειρίας, ο Kolb καθόρισε έξι χαρακτηριστικά της εμπειρικής μάθησης, ως ακολούθως (Θανοπούλου, 2009):

1. Η μάθηση είναι προτιμότερο να αντιμετωπίζεται ως διεργασία και όχι με βάση το αποτέλεσμα : στην Εμπειρική μάθηση οι ιδέες δεν είναι σταθερά και αμετάβλητα στοιχεία της σκέψης αλλά διαμορφώνονται και αναδιαμορφώνονται διαμέσου της εμπειρίας.
2. Η μάθηση είναι μία αδιάκοπη διεργασία, η οποία στηρίζεται στην εμπειρία: η διεργασία της ενσωμάτωσης νέων εμπειριών στο σύστημα αντιλήψεων και γνώσεων τελείται σε όλη

την πορεία της ζωής του ατόμου. Η κάθε εμπειρία που έχει προσλάβει το άτομο κατά τα προηγούμενα χρόνια είναι πιθανό να χρησιμοποιηθεί ως «εργαλείο» για την κατανόηση καταστάσεων του μέλλοντος.

3. Η διεργασία της μάθησης απαιτεί τον διαχωρισμό των συγκρούσεων ανάμεσα στους διαλεκτικά αντικρουόμενους τρόπους προσαρμογής στον κόσμο: η φύση της μάθησης είναι τέτοια όπου εμπεριέχει διεργασίες σύγκρουσης. Ο εκπαιδευόμενος καλείται κάθε φορά να επιλέξει, ανάλογα με την κάθε μαθησιακή κατάσταση, ποιες από τις ικανότητες του θα εφαρμόσει.

4. Η μάθηση είναι μία ολιστική διεργασία προσαρμογής στον κόσμο: για να πραγματοποιηθεί η μάθηση θα πρέπει να βρίσκεται σε λειτουργία ολόκληρος ο ανθρώπινος οργανισμός: η σκέψη, η αίσθηση, η αντίληψη και η συμπεριφορά. Είναι μία άκρως αναλυτική διεργασία, η οποία περιγράφει την προσαρμογή του ατόμου στο κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον.

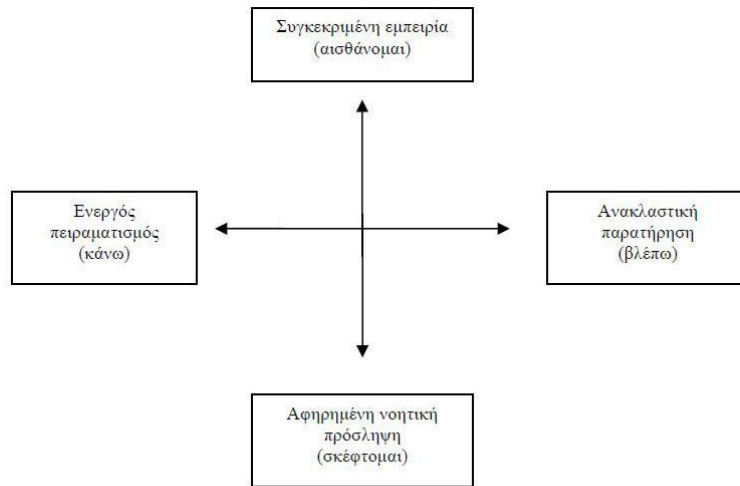
5. Η μάθηση προϋποθέτει δράσεις ανάμεσα στο άτομο και στο περιβάλλον: δεν είναι μία εσωτερική διεργασία του ατόμου, η οποία περιορίζεται στην ανάγνωση έντυπου υλικού ή στις διαλέξεις των διδασκόντων. Το άτομο μαθαίνει και από τα ερεθίσματα που δέχεται από το φυσικό ή και το κοινωνικό του περιβάλλον.

6. Η μάθηση είναι μία διαδικασία που οδηγεί στη γνώση: η γνώση προκύπτει από την αλληλεπίδραση μεταξύ αντικειμενικών και υποκειμενικών εμπειριών, στο πλαίσιο της διεργασίας που ονομάζουμε μάθηση. Ο ίδιος ο Kolb εμφανίζει τη διεργασία της εμπειρικής μάθησης σαν ένα κύκλο τεσσάρων σταδίων, ο οποίος περιλαμβάνει τέσσερις μαθησιακές λειτουργίες: τη στέρεη - συγκεκριμένη εμπειρία (concrete experience), την ανακλαστική (αναστοχαστική) παρατήρηση (reflective observation), την αφηρημένη νοητική πρόσληψη (abstract conceptualization) και τον ενεργό πειραματισμό (active experimentation).

Κατά τη μαθησιακή λειτουργία της στέρεης - συγκεκριμένης εμπειρίας οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται σε μία νέα εμπειρία συνολικά και ανοικτά, χωρίς προκαταλήψεις. Στο πλαίσιο της ανακλαστικής παρατήρησης τα άτομα στοχάζονται για κάποια δική τους εμπειρία, παρακολουθούν προσεκτικά τους άλλους και αντιλαμβάνονται τις ιδέες τους από διάφορες οπτικές. Κατά την αφηρημένη νοητική πρόσληψη οι εκπαιδευόμενοι δημιουργούν έννοιες, προκειμένου να ενοποιήσουν τις παρατηρήσεις τους κάτω από το πρίσμα λογικών θεωριών. Τέλος, κατά τη μαθησιακή λειτουργία του ενεργού πειραματισμού οι διδασκόμενοι χρησιμοποιούν τις θεωρίες για να προβούν στη λήψη αποφάσεων και να λύσουν προβλήματα (Kolb, 1984).

Ο Kolb υποστηρίζει ότι ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει κάθε φορά, ανάλογα με την κατάσταση που αντιμετωπίζει, να επιλέξει ποιο από τα παραπάνω ζεύγη μαθησιακών λειτουργιών θα χρησιμοποιήσει. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρει ότι υπάρχουν δύο διαστάσεις στη μαθησιακή διεργασία. Η πρώτη διάσταση της μάθησης απεικονίζεται ως μία νοητή ευθεία γραμμή που στη μία πλευρά της υπάρχει η στέρεη - συγκεκριμένη εμπειρία και στην άλλη πλευρά η αφηρημένη νοητική πρόσληψη. Η δεύτερη διάσταση αποτυπώνεται ως μία άλλη ευθεία γραμμή, στο ένα άκρο της οποίας βρίσκεται ο ενεργός πειραματισμός και στο άλλο άκρο η ανακλαστική παρατήρηση (Kolb, 1984).

Οι παραπάνω δύο διαστάσεις της μάθησης, προκειμένου να γίνουν περισσότερο αντιληπτές, αποδίδονται στο παρακάτω σχήμα 11.



Σχήμα 11 : Οι διαστάσεις της μάθησης (Θανοπούλου 2009, σελ. 78, σχήμα 2.2)

Το παραπάνω σχήμα απεικονίζει τις δύο διαστάσεις της μάθησης σύμφωνα με το θεωρητικό μοντέλο του Kolb:

α) ο κάθετος «άξονας» αντιπροσωπεύει τη διάσταση της πρόσληψης μίας πληροφορίας ή εμπειρίας: κατά τη διεργασία αυτή άλλα άτομα στηρίζονται στις αισθήσεις τους και άλλα στη σκέψη και ανάλυση και

β) ο οριζόντιος «άξονας» απεικονίζει τη διάσταση της επεξεργασίας και μετασχηματισμού της πληροφορίας ή εμπειρίας: στο πλαίσιο αυτής της διεργασίας άλλα άτομα προτιμούν να ενασχοληθούν προσωπικά και πρακτικά και άλλα προτιμούν να λαμβάνουν θέση παρατηρητή και να δρουν ανάλογα.

Η γνώση προκύπτει, κατά τον Kolb, από τον συνδυασμό των δύο παραπάνω διαστάσεων, της πρόσληψης μίας πληροφορίας ή εμπειρίας από τη μία πλευρά και από τον μετασχηματισμό της πληροφορίας ή εμπειρίας από την άλλη.

Κάθε διάσταση μάθησης αποτελείται από δύο διαλεκτικά αντίθετους τρόπους πρόσληψης της εμπειρίας και από δύο αντίθετους τρόπους μετασχηματισμού της εμπειρίας ή

πληροφορίας. Σαν αποτέλεσμα των παραπάνω συλλογισμών του μοντέλου της εμπειρικής μάθησης του Kolb προκύπτουν τέσσερις διαφορετικοί τύποι γνώσης και επομένως τέσσερις διαφορετικοί μαθησιακοί τύποι (Θανοπούλου, 2009):

- Όταν ένα άτομο προσλαμβάνει μία πληροφορία μέσω της συγκεκριμένης εμπειρίας και τη μετασχηματίζει μέσω της ανακλαστικής παρατήρησης, οδηγείται στην αποκλίνουσα γνώση (divergent knowledge). Ο μαθησιακός τύπος που προκύπτει κατά τη συγκεκριμένη διεργασία είναι ο αποκλίνων ή παρεκβατικός.
- Όταν ένα άτομο προσλαμβάνει μία πληροφορία μέσω της αφηρημένης νοητικής πρόσληψης και τη μετασχηματίζει μέσω της ανακλαστικής παρατήρησης, οδηγείται στην αφομοιωτική γνώση (assimilative knowledge). Ο μαθησιακός τύπος που προκύπτει κατά τη συγκεκριμένη διεργασία είναι ο αφομοιωτικός.
- Όταν ένα άτομο προσλαμβάνει μία πληροφορία μέσω της αφηρημένης νοητικής πρόσληψης και τη μετασχηματίζει μέσω του ενεργού πειραματισμού οδηγείται στη συγκλίνουσα γνώση (convergent knowledge). Ο μαθησιακός τύπος που προκύπτει κατά τη συγκεκριμένη διεργασία είναι ο συγκλίνων.
- Όταν ένα άτομο προσλαμβάνει μία πληροφορία μέσω της συγκεκριμένης εμπειρίας και τη μετασχηματίζει μέσω του ενεργού πειραματισμού, οδηγείται στη διευκολύνουσα γνώση (accommodative knowledge). Ο μαθησιακός τύπος που προκύπτει κατά τη συγκεκριμένη διεργασία είναι ο διευκολύνων ή εξυπηρετικός.

Όλα τα παραπάνω θεμελιώδη σημεία της θεωρίας του Kolb αποδίδονται, πιο συνοπτικά, στον πίνακα που ακολουθεί:

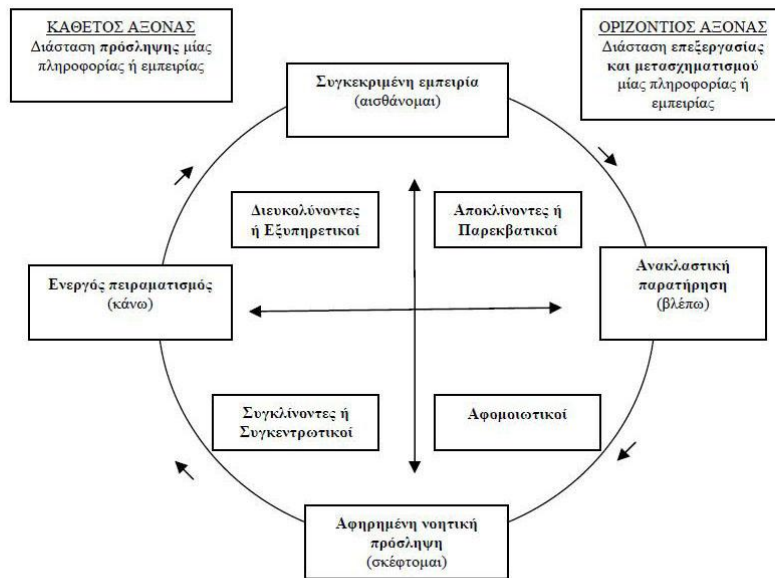
| ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ/ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ | ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ/ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ | ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΣ ΤΥΠΟΣ |
|---|--|-------------------------------|
| Συγκεκριμένη εμπειρία (αισθάνομαι) | Ανακλαστική παρατήρηση (βλέπω) | Αποκλίνων ή Παρεκβατικός |
| Αφηρημένη νοητική πρόσληψη (σκέφτομαι) | Ανακλαστική παρατήρηση (βλέπω) | Αφομοιωτικός |
| Αφηρημένη νοητική πρόσληψη (σκέφτομαι) | Ενεργός πειραματισμός (κάνω) | Συγκλίνων ή Συγκεντροτικός |
| Συγκεκριμένη εμπειρία (αισθάνομαι) | Ενεργός πειραματισμός (κάνω) | Διευκολύνων ή Εξυπηρετικός |

Πίνακας 3 : Η θεωρία του Kolb (Θανοπούλου 2009, σελ. 80, Πίνακας 2.1)

Οι παραπάνω τέσσερις φάσεις, η καθεμία από τις οποίες αντιπροσωπεύει έναν μαθησιακό τύπο, παρουσιάζονται σε ένα κυκλικό σχήμα (Σχήμα 12) - τον κύκλο της μάθησης - σε συνέχεια της σχηματικής παράστασης των δύο προαναφερόμενων αξόνων.

Σύμφωνα με τον Kolb, η ολοκλήρωση της μάθησης προϋποθέτει τη διέλευση του ατόμου και από τις τέσσερις παραπάνω φάσεις. Το γεγονός αυτό όμως δεν είναι εφικτό από όλους, επειδή κάθε άτομο έχει τις ιδιαίτερες μαθησιακές προτιμήσεις του.

Αυτό σημαίνει ότι για κάθε άτομο η μάθηση αρχίζει από τη συγκεκριμένη περισσότερο προτιμώμενη φάση του κύκλου. Το κάθε άτομο αποφασίζει διαφορετικά με ποιον τρόπο θα «συλλάβει» μία πληροφορία ή μια εμπειρία και με ποιον τρόπο θα την μετασχηματίσει. Σαν αποτέλεσμα, το κάθε άτομο ανήκει, πρωτίστως, σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες μαθησιακών τύπων, οι οποίες διακρίνονται από διαφορετικά χαρακτηριστικά (Θανοπούλου, 2009).



Σχήμα 12 : Ο κύκλος μάθησης του Kolb (Θανοπούλου 2009, σελ. 81. Σχήμα 2.3)

2.5 Επαγγελματική Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών (Teacher's Professional Development)

Το Εξ Αποστάσεως Πρόγραμμα Κατάρτισης εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που προτείνει η παρούσα εργασία έχει απώτερο στόχο την Επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευομένων, σύμφωνα με τις ανάγκες των ολοένα και αυξανόμενων απαιτήσεων της σύγχρονης εκπαιδευτικής πραγματικότητας.

Ο ορισμός της εκπαίδευσης ενηλίκων του ΟΟΣΑ (1977), αναφέρει πως η εκπαίδευση ενηλίκων αφορά οποιαδήποτε μαθησιακή δραστηριότητα ή πρόγραμμα σκόπιμα σχεδιασμένο από κάποιον εκπαιδευτικό φορέα, για να ικανοποιήσει οποιαδήποτε ανάγκη κατάρτισης ή ενδιαφέρον, που ενδέχεται να πραγματοποιηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο της ζωής ενός ανθρώπου που έχει υπερβεί την ηλικία της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και η κύρια δραστηριότητά του δεν είναι πλέον η εκπαίδευση. Η "σφαίρα" της, επομένως, καλύπτει μη επαγγελματικές, γενικές, τυπικές και μη τυπικές σπουδές, καθώς επίσης και την εκπαίδευση που έχει συλλογικό κοινωνικό σκοπό (Κόκκος, 2005). Στο ίδιο πλαίσιο κινούνται έως σήμερα γύρω από την έννοια της εκπαίδευσης και οι έννοιες Δια Βίου Μάθηση, Επιμόρφωση και Κατάρτιση αλλά με διαφορετικό επίπεδο ευρύτητας.

Οι εκπαιδευτικοί σήμερα αντιμετωπίζουν αλλαγές στο εργασιακό τους περιβάλλον, οι οποίες έχουν αντίκτυπο στον ρόλο τους και στις αρμοδιότητές τους. Η είσοδος των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση επιφέρει νέες προκλήσεις και στην εκπαιδευτική διαδικασία εντός σχολείου αλλά και στις δυνατότητες επιμόρφωσης και κατάρτισής τους σε ένα ευρύτερο πλαίσιο προγραμμάτων. Το πλαίσιο αυτό γίνεται περισσότερο πολύπλοκο για τους εκπαιδευτικούς, καθώς καλούνται να

αντιμετωπίσουν ζητήματα που σχετίζονται με τους διάφορους τύπους των οικογενειών, την εμπλοκή των γονέων στη λειτουργία του σχολείου, τη σύνθεση των σύγχρονων κοινωνιών, τη χρήση των νέων τεχνολογιών, τις αλλαγές στον τρόπο άσκησης του εκπαιδευτικού ελέγχου κ.λ.π. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, υπάρχει η πρόκληση αλλά και συνάμα κοινωνική απαίτηση από τους εκπαιδευτικούς να ανταποκρίνονται με αποτελεσματικότητα σε μια ποικιλία καθηκόντων και υποχρεώσεων που διαμορφώνονται πλέον σταθερά στο εκπαιδευτικό τους έργο. Η απαίτηση επομένως για τον ακριβή προσδιορισμό αλλά και επαναπροσδιορισμό των εννοιών του επαγγελματισμού και της επαγγελματικής ανάπτυξης καθίσταται αναγκαία. Ο επαγγελματισμός του εκπαιδευτικού βρίσκεται σε άμεση συσχέτιση με την επαγγελματική του ανάπτυξη, και ένα σημαντικό μέρος της σχετικής με το θέμα ερευνητικής δραστηριότητας εστιάζει στις δύο αυτές έννοιες καθώς και στους παράγοντες που επιδρούν στη διαμόρφωσή τους (Υφαντή & Φωτοπούλου, 2011).

Η έννοια του επαγγελματισμού άλλωστε, ανανεώνεται συνεχώς καθώς ενσωματώνει τις κοινωνικά προσδιοριζόμενες μεταβολές. Πρόκειται για μια σύνθετη έννοια, η οποία επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες. Αρκετές μελέτες εντοπίζουν τη δυσκολία διατύπωσης ενός ορισμού του επαγγελματισμού, εξαιτίας της ποικιλίας των γνωρισμάτων που του αποδίδονται και τον χαρακτηρίζουν καθώς και της απουσίας μιας κοινά αποδεκτής από όλους εννοιολογικής αναφοράς. Οι Hargreaves and Goodson (1996), αναφέρουν πως ο επαγγελματισμός «ορίζει με ευκρίνεια την ποιότητα και τα χαρακτηριστικά των ενεργειών των ατόμων μέσα σε κάποια επαγγελματική ομάδα». Ο Day (1999) εκλαμβάνει τον επαγγελματισμό «ως μια κοινή παραδοχή των κανόνων που μπορούν να εφαρμοστούν προκειμένου ο καθένας να είναι και να φέρεται ως επαγγελματίας σε προσωπικό επίπεδο και σε ένα ευρύτερο πλαίσιο».

Σημαντικό ρόλο εξάλλου στην προσέγγιση και την κατανόηση του επαγγελματισμού παίζουν οι εκάστοτε εκπαιδευτικές αλλαγές, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν ακόμη και στην αποδυνάμωσή του, όταν δε λαμβάνονται υπόψη οι επαγγελματικές ανάγκες των εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικές αλλαγές αναμένεται να συμβάλουν στην ανάταση και τη βελτίωση του επαγγελματισμού μέσα από τον επαναπροσδιορισμό της έννοιας, την καλλιέργεια και την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών και όσων σχετίζονται με την εκπαίδευση (Hargreaves, 1994 ; Webb et al., 2004). Κρίνεται μάλιστα ιδιαίτερος χρήσιμο στη χάραξη των κυβερνητικών πολιτικών να λαμβάνεται υπόψη η εμπειριστατωμένη αποτύπωση των απόψεων και των αναγκών των εκπαιδευτικών, με στόχο όχι μόνον την επίτευξη των αλλαγών αλλά και την ενίσχυση των εκπαιδευτικών στον επαναπροσδιορισμό και τη βελτίωση του επαγγελματισμού τους στο εργασιακό τους περιβάλλον (Υφαντή & Φωτοπούλου, 2011).

Η επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού αποτελεί αντικείμενο ερευνητικής μελέτης και ενδιαφέροντος αρκετών ερευνητών, οργανισμών, φορέων και μεμονωμένων ατόμων, ενώ αναγνωρίζεται η συμβολή της στο εκπαιδευτικό γίνεσθαι και στις προσπάθειες βελτίωσης της εκπαίδευσης (Day, 2001 ; Guskey, 2002). Η έρευνα στον τομέα της επαγγελματικής ανάπτυξης συνδέεται τόσο με την κουλτούρα της διδασκαλίας και της μάθησης όσο και με τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, που αισθάνονται την ανάγκη να ενδυναμώσουν το γνωστικό τους υπόβαθρο και να λάβουν την κατάλληλη στήριξη, ώστε να ανταπεξέλθουν στα εκπαιδευτικά τους καθήκοντα και στις εν γένει επαγγελματικές απαιτήσεις που εμφανίζονται στον χώρο της εργασίας τους (Day, 1999 ; Hargreaves, 2000).

Ο Bredeson (2002), υποστηρίζει ότι πρόκειται ουσιαστικά για ευκαιρίες μάθησης, που αξιοποιούν τη δημιουργική και τη στοχαστική ικανότητα των εκπαιδευτικών για την ενίσχυση του επαγγελματισμού τους. Μια τέτοια προσέγγιση συνδέεται με τις εξής

παραμέτρους: τη μάθηση, την εμπλοκή (των εκπαιδευτικών) και τη βελτίωση των εκπαιδευτικών πρακτικών. Ο Fullan (1995a) επίσης, σε μια πιο διευρυμένη εκδοχή, περιγράφει την επαγγελματική ανάπτυξη ως ένα σύνολο τυπικής και άτυπης γνώσης, που προσλαμβάνει ο εκπαιδευτικός με την εμπειρία του μέσα σε ένα περιβάλλον μάθησης, το οποίο διακρίνεται από πολυπλοκότητα και δυναμικές μεταβολές.

Το Πρόγραμμα Κατάρτισης για την Οργάνωση του Σχολικού Χώρου απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης εν δυνάμει και εν ενεργεία. Τα τελευταία χρόνια με την υλοποίηση προγραμμάτων Επιμόρφωσης εκπαιδευτικών στη χρήση και αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στην εκπαιδευτική διδακτική διαδικασία Α΄ και Β΄ Επιπέδου, ένας σημαντικός αριθμός εν ενεργεία εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης έχει αποκτήσει βασικές γνώσεις χρήσης των υπηρεσιών που παρέχονται από την αξιοποίηση του Παγκόσμιου Ιστού στην εκπαιδευτική πράξη (Α΄ Επίπεδο) κι ένας μικρότερος αριθμός εκπαιδευτικών ήδη έχει πιστοποιήσει γνώσεις και δεξιότητες για την παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία του γνωστικού τους αντικειμένου, γεγονός που αποδεικνύει ότι υπάρχει ενδιαφέρον από την πλευρά των εκπαιδευτικών για την επαγγελματική τους ανάπτυξη, στόχο τον οποίο προσπαθεί να υποστηρίξει και η παρούσα εργασία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 . ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΙ ΕΙΚΟΝΙΚΟΙ ΚΟΣΜΟΙ

3.1 Παρουσίαση ερευνών για τον Σχεδιασμό Εικονικού Χώρου

Στην ενότητα αυτή θεωρούμε χρήσιμο να αναφέρουμε τις έρευνες σχετικές με τη σχεδίαση εικονικών χώρων μάθησης και οι οποίες αποτυπώνουν τις βασικές αρχές σχεδίασης και κατασκευής τέτοιων χώρων στο περιβάλλον του Second Life.

3.1.1 Ανάπτυξη και Αξιολόγηση ενός Εικονικού Πανεπιστημίου στο Second Life : Η περίπτωση του SecondDMI

Οι De Lucia et al. (2008), στην εργασία τους «Ανάπτυξη και Αξιολόγηση ενός Εικονικού Πανεπιστημίου στο Second Life: Η περίπτωση του SecondDMI» θέλοντας να αξιολογήσουν τη συνεργατική μάθηση έτσι όπως επηρεάζεται από την εικονική παρουσία εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων, στη συγκεκριμένη περίπτωση καθηγητών του Πανεπιστημίου του Salerno, του τμήματος Μαθηματικών και Πληροφορικής και προπτυχιακών φοιτητών του τμήματος, κατασκεύασαν για τις ανάγκες της εργασίας τους ένα εικονικό Πανεπιστήμιο με τέσσερις ξεχωριστούς τύπους εικονικών χώρων :

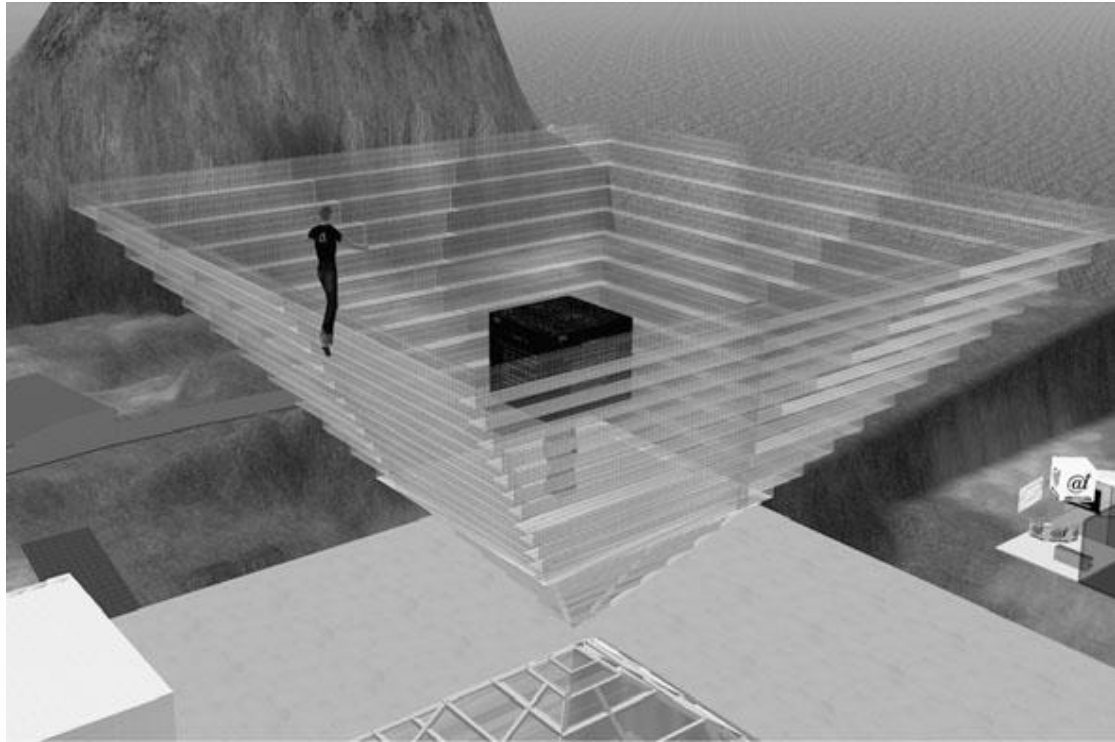
α) έναν τυπικό πανεπιστημιακό χώρο για τους φοιτητές,



Εικόνα 1 : Η αίθουσα υποδοχής στο SecondDMI



Εικόνα 2 : Εξωτερική άποψη του SecondDMI



Εικόνα 3 : Λεπτομέρεια από το Αμφιθέατρο

β) ζώνες συνεργασίας,



Εικόνα 4 : Σημείο Συνάντησης

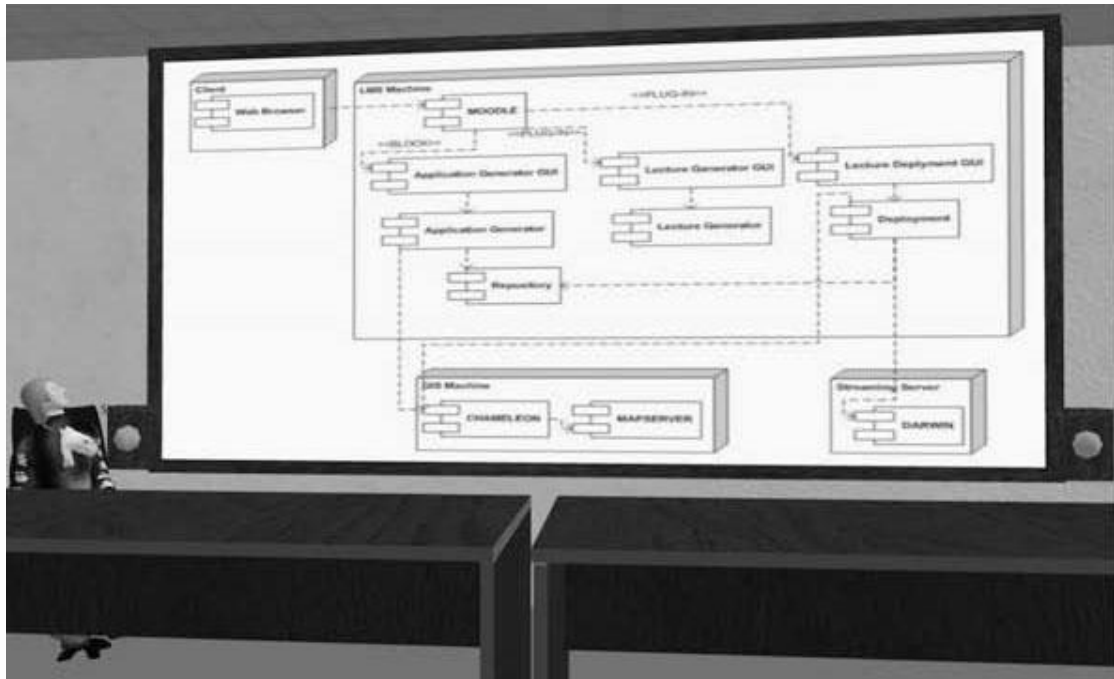
γ) αίθουσες διαλέξεων,



Εικόνα 5 : Μια Εικονική Τάξη



Εικόνα 6 : Μια Συνεργατική Δραστηριότητα



Εικόνα 7 : Παρουσίαση Διαφανειών

και χώρους αναψυχής και χαλάρωσης.



Εικόνα 8 : Χώρος Ψυχαγωγίας

σχεδιάζοντας με τέτοιο τρόπο τόσο το μαθησιακό περιβάλλον όσο και τα αντικείμενα έτσι ώστε να υποστηρίξουν Διαλέξεις Σύγχρονης Επικοινωνίας και τη Συνεργατική Μάθηση.

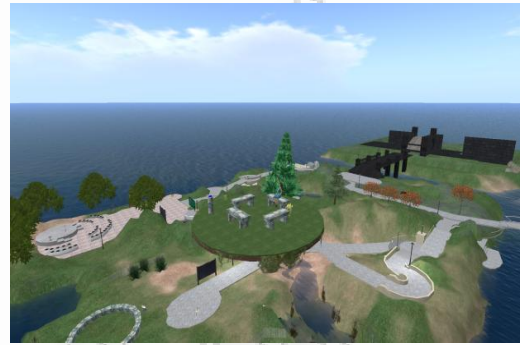
3.1.2 Το Σχέδιο DELVE

Το Σχέδιο DELVE (Design of Learning Spaces in 3D Multi-user Virtual Environments) χρηματοδοτήθηκε από το JISC ως μέρος του προγράμματος Learning and Teaching Innovation. Εκπονήθηκε με τη συμμετοχή δύο Πανεπιστημίων του Ηνωμένου Βασιλείου : το Open University (OU) και το Nottingham University (NU) από τον Ιούλιο του 2008 έως τον Ιούνιο του 2009, με υπεύθυνους τους Minocha και Mount. Το Σχέδιο είχε διπλό ερευνητικό στόχο : το επίπεδο του ρεαλισμού και το επίπεδο εμπύθισης στον σχεδιασμό τρισδιάστατων μαθησιακών χώρων. Για το επίπεδο του ρεαλισμού, η έρευνα επικεντρώθηκε στον σχεδιασμό μαθησιακών χώρων στο Second Life ενώ για το επίπεδο της εμπύθισης επιλέχθηκαν δύο ειδών εικονικά περιβάλλοντα : Εικονική Πραγματικότητα και το περιβάλλον του Second Life.

Το κύριο ερευνητικό ερώτημα του DELVE ήταν : Πώς πρέπει να σχεδιάζονται οι τρισδιάστατοι μαθησιακοί χώροι για την επίτευξη της μαθησιακής εμπλοκής; Στο επίπεδο του ρεαλισμού έγινε διερεύνηση των εμπειριών και των αντιλήψεων για τους τρισδιάστατους μαθησιακούς χώρους στο Second Life με τη συμμετοχή Εκπαιδευτών, Σχεδιαστών και Εκπαιδευόμενων. Συμπληρωματικά ερευνήθηκαν τα βασικά χαρακτηριστικά αυτών των χώρων που αξιολογήθηκαν σημαντικά από τους συμμετέχοντες καθώς και κατά πόσο επηρεάζει τη μάθηση και την εμπλοκή στη διαδικασία της ο ρεαλισμός ή η έλλειψή του στη σχεδίαση των μαθησιακών χώρων, με διαβάθμιση από τον φωτορεαλισμό, προς τις σχεδιαστικές μεταφορές και τέλος τον σχεδιασμό φαντασίας.



Εικόνα 9 : Ένας Μαθησιακός χώρος της Πραγματικής ζωής



Εικόνα 10 : Ένας Μαθησιακός χώρος σε Πλατφόρμα στον Ουρανό

Ένα από τα παραδοτέα αυτού του πρότζεκτ που μας ενδιαφέρει για την παρούσα εργασία είναι η διατύπωση βασικών αρχών σχεδιασμού μαθησιακών χώρων στον τρισδιάστατο εικονικό κόσμο του Second Life, τις οποίες παρουσιάζουμε παρακάτω :

1. Προσδιορισμός του τι είναι μαθησιακός χώρος στο περιβάλλον του Second Life :

Υπάρχουν διαφορετικές όψεις της έννοιας μαθησιακός χώρος στο SL : Χώροι που προσομοιάζουν με τις συνθήκες του πραγματικού κόσμου ή ανοιχτοί χώροι σε ένα νησί του SL ή ολόκληρο το νησί ή οπουδήποτε στο SL.

Άρα απόφαση για το πού θα λάβει χώρα η μαθησιακή δραστηριότητα : Θα είναι σε κάποια ιδιαίτερη τοποθεσία ή νησί στο SL; Θα χρειαστεί κάποια περιήγηση σε διαφορετικά νησιά στο SL; Θα χρησιμοποιηθεί Sandbox; Θα γίνει σε ανοιχτό χώρο και θα προστεθούν στη συνέχεια αντικείμενα (π.χ. έπιπλα, Προβολέας Διαφανειών, εργαλείο Δημοσκόπησης) όταν και αν χρειάζονται;



Εικόνα 11 : Μαθησιακός χώρος 1 - Δομημένη αίθουσα



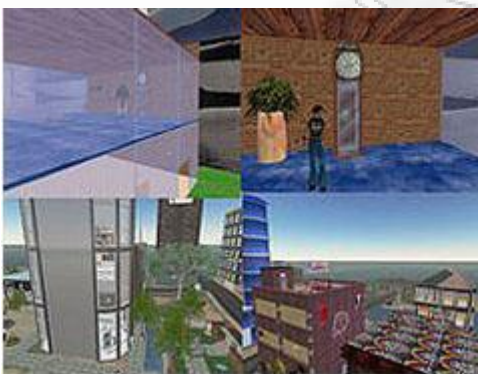
Εικόνα 14 : Μαθησιακός χώρος 4 Ανοιχτός χώρος



Εικόνα 12 : Μαθησιακός χώρος 2 Ένα ολόκληρο νησί στο SL



Εικόνα 15 : Ρεαλισμός Πολιτισμικού στοιχείου



Εικόνα 13 : Μαθησιακός χώρος 3 Όλο το περιβάλλον του SL



Εικόνα 16 : Ρεαλισμός Εικονικού Εκπροσώπου (Avatar)



Εικόνα 17 : Ρεαλισμός στο επίπεδο της Επικοινωνίας στο SL



Εικόνα 18 : Ρεαλισμός Αλληλεπίδρασης

2. Προσδιορισμός της έννοιας του ρεαλισμού

Υπάρχουν διαφορετικές ερμηνείες της έννοιας ρεαλισμός στο SL. Πέρα από την Οπτική διάσταση του ρεαλισμού, υπάρχει και ρεαλισμός στην Επικοινωνία, ρεαλισμός στην Αλληλεπίδραση, ρεαλιστική ή μη Απεικόνιση του Εικονικού Εκπροσώπου (Avatar) και ρεαλιστική απόδοση του Πολιτισμικού στοιχείου που συνοδεύει τον συνολικό σχεδιασμό του μαθησιακού χώρου.

3. Προσδιορισμός του επιπέδου Οπτικού ρεαλισμού που απαιτείται

Υπάρχουν πέντε επίπεδα Οπτικού ρεαλισμού στον σχεδιασμό τρισδιάστατων μαθησιακών χώρων. Ανάλογα με την απόστασή τους από τον πραγματικό κόσμο διακρίνονται σε : Φωτορεαλισμός, Καλλιτεχνικός ρεαλισμός, Μεταφορικός ρεαλισμός, Φαντασία και Υβριδικός ρεαλισμός. Ένας ανοιχτός χώρος, όπως ένα sandbox, είναι πολύ δημοφιλής μαθησιακός χώρος εξαιτίας της ευελιξίας που παρέχει στον σχεδιασμό του χώρου που θα εξυπηρετήσει καλύτερα τη μαθησιακή δραστηριότητα. Υπάρχει έτσι στενή σύνδεση ανάμεσα στο επίπεδο Οπτικού ρεαλισμού, στον σχεδιασμό της μαθησιακής δραστηριότητας και των δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων που αφορούν το SL αλλά και την αντίληψή τους για τον πραγματικό κόσμο.

4. Προσδιορισμός της Πολυπλοκότητας του Τεχνολογικού εξοπλισμού

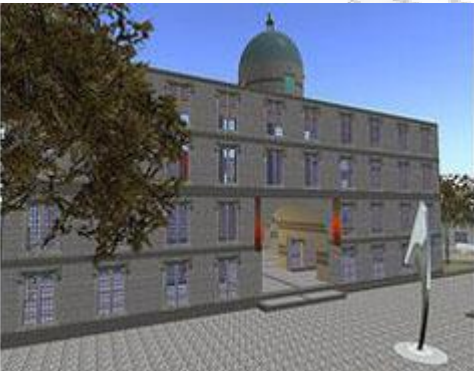
Η υψηλή καμπύλη μάθησης στο SL καθώς και οι υψηλές τεχνολογικές απαιτήσεις (υψηλής ταχύτητας σύνδεση στο διαδίκτυο, υψηλών προδιαγραφών Κάρτα Γραφικών και μεγάλο μέγεθος Μνήμης) αποτελούν ίσως ανασταλτικούς παράγοντες για τους εκπαιδευτές που σχεδιάζουν Προγράμματα Εξ Αποστάσεως εκπαίδευσης με εκπαιδευόμενους (πολλές φορές μερικής απασχόλησης) που χρησιμοποιούν τους δικούς τους υπολογιστές και τοπικά δίκτυα για σύνδεση με το περιβάλλον του SL.



Εικόνα 19 : Φωτορεαλισμός



Εικόνα 21 : Μεταφορικός ρεαλισμός



Εικόνα 20 : Καλλιτεχνικός ρεαλισμός



Εικόνα 22 : Φαντασία



Εικόνα 23 : Υβριδικός ρεαλισμός



Εικόνα 25 : Διάταξη Τυπικής μάθησης



Εικόνα 24 : Περιβάλλον Άτυπης μάθησης



Εικόνα 26 : Διάταξη Άτυπης μάθησης

5. Προσδιορισμός των δεξιοτήτων και του τεχνολογικού υπόβαθρου των εκπαιδευόμενων

Οι σχεδιαστές και οι εκπαιδευτές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαίτερες δεξιότητες που απαιτούνται από το περιβάλλον του SL για τους εκπαιδευόμενους σε αυτό κατά τη σχεδίαση των μαθησιακών χώρων. Άλλωστε, το περιβάλλον του SL απαιτεί από όλους, σχεδιαστές, εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους γνώση νέων εργαλείων και δεξιοτήτων για να επιτευχθεί η όσο το δυνατό αποτελεσματικότερη μάθηση και διδασκαλία (π.χ εργαλεία διευκόλυνσης, δεξιότητες οικοδόμησης και προγραμματισμού).

6. Προσδιορισμός τρόπων αποφυγής των μαθησιακών περιορισμών που θέτει η χρησιμοποίηση της τεχνολογίας

Σχεδιασμός υλικού, περιηγήσεων και μαθημάτων εξάσκησης στο περιβάλλον του SL έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να εξοικειωθούν με το περιβάλλον, διοργάνωση κοινωνικών εκδηλώσεων με στόχο τη γνωριμία με την τεχνολογία του SL και του πώς επιτυγχάνεται μάθηση μέσα σε αυτό το περιβάλλον. Ο ρόλος του εκπαιδευτή στο SL αλλάζει και από πηγή πληροφορίας γίνεται διαμεσολαβητής και διαχειριστής, γεγονός που αυξάνει τις ανάγκες κατάρτισής του, το φορτίο της προετοιμασίας του και φανερώνει την απαίτηση να προσαρμοστεί σε έναν νέο τρόπο διδασκαλίας. Να ισορροπήσει ανάμεσα στον παραδοσιακό τρόπο των διαλέξεων του πραγματικού κόσμου με τον διαμεσολαβητικό ρόλο που του επιφυλλάσσει το περιβάλλον του SL.

7. Προσδιορισμός της φύσης της μαθησιακής δραστηριότητας

Υπάρχει σύνδεση ανάμεσα στον σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων στο SL και στους μαθησιακούς χώρους για μια αποτελεσματική εμπειρία από τους εκπαιδευόμενους. Ο μαθησιακός χώρος πρέπει να έχει έναν ξεκάθαρα προσδιορισμένο στόχο από την πλευρά του σχεδιαστή του αλλά ακόμη πιο σημαντικό να είναι ξεκάθαρα αντιληπτός αυτός ο στόχος από τον εκπαιδευόμενο και απόλυτα προσαρμοσμένος στις παιδαγωγικές δραστηριότητες. Επιπρόσθετα, το επίπεδο Οπτικού ρεαλισμού του μαθησιακού χώρου

πρέπει να ταιριάζει με τον σχεδιασμό της μαθησιακής δραστηριότητας, να είναι κατάλληλο λειτουργικά και παιδαγωγικά και πλήρως ενσωματωμένο στην όλη μαθησιακή διαδικασία, μια «σχεδίαση με σκοπό».

8. Προσδιορισμός κατασκευής μαθησιακών χώρων που διευκολύνουν την τυπική και την άτυπη μάθηση

Η μάθηση στο SL μπορεί να επιτευχθεί σε μια μεγάλη ποικιλία χώρων και όχι μόνο μέσα στον σχεδιασμένο και ρυθμισμένο από τον εκπαιδευτή μαθησιακό χώρο. Κοινωνικοί χώροι στο γύρω περιβάλλον του SL ευνοούν την κοινωνικότητα και την άτυπη μάθηση μέσω παρατήρησης, αλληλεπίδρασης και συνεργασίας. Πολλοί εκπαιδευτές επιλέγουν συνειδητά να έχουν χώρους τυπικής μάθησης στους μαθησιακούς χώρους που κατασκευάζουν όπως περιοχές μελέτης, αίθουσες ή βιβλιοθήκες.

9. Προσδιορισμός ευχρηστίας μαθησιακών χώρων που καλύπτουν τις ανάγκες της εύκολης πλοήγησης και επικοινωνίας

Στον σχεδιασμό τρισδιάστατων εικονικών μαθησιακών χώρων έχουν εφαρμογή σχεδιαστικές αρχές από τον Πολεοδομικό Σχεδιασμό, την Αλληλεπίδραση Ανθρώπου – Υπολογιστή, την Ευχρηστία του Παγκόσμιου Ιστού, τη Γεωγραφία και την Ψυχολογία.

10. Προσδιορισμός της αποτελεσματικής ενσωμάτωσης των μέσων για την υποστήριξη των εκπαιδευόμενων

Οι μαθησιακοί χώροι πρέπει να εξασφαλίζουν πηγές παρουσίασης του υλικού (Πίνακες παρουσιάσεων, Πίνακες συμβόλων) και να παρέχουν στους εκπαιδευτές τη δυνατότητα και την ευελιξία να χρησιμοποιούν το δικό τους υλικό, π.χ. οπτικοακουστικό υλικό. Η



Εικόνα 27 : Έξυπνη σχηματοποίηση της γης



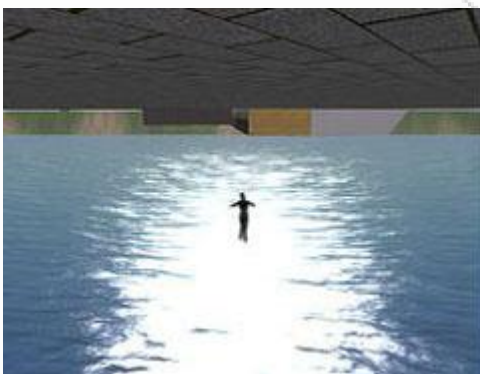
Εικόνα 31 : Ιπτάμενη ξενάγηση Vasser Island



Εικόνα 28 : Μεταφορά Ηλ Ταχυδρομείου



Εικόνα 32 : Προσβασιμότητα - Virtual Abilities



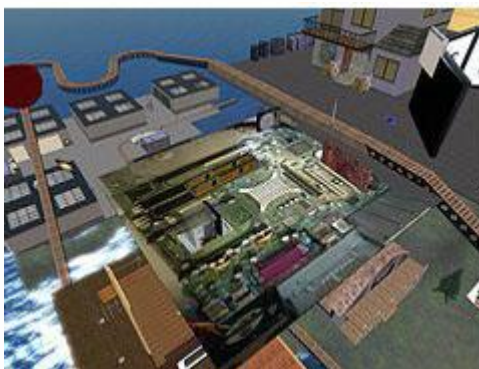
Εικόνα 29 : Λάθος Άφιξης στο SL



Εικόνα 33 : Παρουσίαση Διαφανειών στο SL



Εικόνα 30 : Επιτυχημένη Άφιξη στο SL



Εικόνα 34 : Προσαρμοστικότητα - Ευελιξία χώρων

συνεργατική μάθηση επίσης διευκολύνεται με συνεργατικά συγγραφικά εργαλεία όπως ένας Πίνακας (Whiteboard).

11. Προσδιορισμός αποφυγής περιορισμών της επικοινωνίας στο περιβάλλον του SL

Υπάρχει η δυνατότητα επικοινωνίας με γραπτό κείμενο και με φωνητική συνομιλία. Εκπαιδευόμενοι που εργάζονται σε συγκεκριμένο τμήμα ή δραστηριότητα και γνωρίζονται μεταξύ τους προτιμούν να επικοινωνούν με φωνητική συνομιλία χωρίς να χάνουν τον ειρμό της συζήτησης όπως συμβαίνει με το γραπτό κείμενο όταν εμφανίζονται πολλά γραπτά μηνύματα ταυτόχρονα στην οθόνη του περιβάλλοντος. Όμως διαπιστώνονται αρκετά προβλήματα εργασίας με ηχητική υποστήριξη είτε εξαιτίας αδυναμίας σωστής ρύθμισης του ήχου στο λογισμικό του SL και του υπολογιστή τους είτε επειδή δεν υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός (ακουστικά και μικρόφωνο). Η ανατροφοδότηση από την ηχητική επικοινωνία είναι ένα σύνηθες πρόβλημα στο SL καθώς οι χρήστες έχουν την τάση να ξεχνούν να κλείνουν το κουμπί της φωνητικής συνομιλίας οπότε δεν το χρησιμοποιούν. Η επικοινωνία με γραπτά μηνύματα εξάλλου μπορεί να αποβεί χρήσιμη για να κρατά κανείς σημειώσεις ή σε περιπτώσεις που οι συμμετέχοντες σε μία συνομιλία δεν θέλουν να αποκαλύψουν την ταυτότητά τους ή την προφορά τους.

12. Προσδιορισμός ενθάρρυνσης της ιδιοκτησίας του Εικονικού Εκπροσώπου (Avatar)

Ένας εικονικός Εκπρόσωπος (Avatar) είναι η αναπαράσταση του εαυτού κάποιου σε έναν τρισδιάστατο εικονικό κόσμο. Η έλλειψη πλήρους διαμόρφωσης και εξέλιξης της εμφάνισης του εικονικού εκπροσώπου, η έλλειψη της μοναδικότητας, μπορεί να επηρεάσει την εμπειρία της εμπύθισης και την αίσθηση της παρουσίας σε έναν εικονικό κόσμο. Επιπλέον ο ρεαλισμός ή όχι του εικονικού εκπροσώπου και η εμφάνιση του avatar πρέπει να εναρμονίζεται με τη μαθησιακή δραστηριότητα.

13. Προσδιορισμός συνεργασίας των εκπαιδευομένων στη σχεδίαση των μαθησιακών χώρων

Για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης, της δημιουργικότητας και της άτυπης μάθησης, πολλοί εκπαιδευτές επιδιώκουν τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στον σχεδιασμό του μαθησιακού χώρου. Ιδιαίτερα σε μαθήματα όπως το Σχέδιο, η Τέχνη και ο Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, ο σχεδιασμός και η δημιουργία χώρων και αντικειμένων στο SL θα βοηθούσε να υπάρχουν μαθήματα με τέτοιες δεξιότητες όπως για παράδειγμα οι δεξιότητες προγραμματισμού.

14. Προσδιορισμός αποφάσεων για τους χρήστες με ειδικές ανάγκες κατά τον σχεδιασμό των μαθησιακών χώρων στο SL

Όπως και κατά τον σχεδιασμό των φυσικών μαθησιακών χώρων, οι εκπαιδευτές και οι σχεδιαστές λαμβάνουν όλο και περισσότερο υπόψη τους και φροντίζουν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των χρηστών με ειδικές ανάγκες.

15. Προσδιορισμός αξιολόγησης των μαθησιακών χώρων από τους συμμετέχοντες

Οι εκπαιδευτές και οι σχεδιαστές πρέπει να είναι ανοικτοί σε ανατροφοδότηση και προτάσεις για τους μαθησιακούς χώρους. Στο εικονικό περιβάλλον παραμένουν κι εκείνοι μαθητές. Ιδιαίτερα χρήσιμη σημειώνεται η χρήση αισθητήρων που πληροφορούν για το αν ένας χώρος χρησιμοποιείται και πόσο. Επιδιώκοντας την αξιολόγηση των μαθησιακών χώρων από τους ίδιους τους εκπαιδευόμενους και συγκεντρώνοντας στοιχεία από τους αισθητήρες επιτυγχάνεται η βελτίωση του σχεδιασμού έτσι ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις των χρηστών.

Ο παρακάτω Πίνακας 4 συγκεντρώνει συνοπτικά τις βασικές αρχές σχεδίασης μαθησιακών χώρων στο 3D περιβάλλον του SL :

Πίνακας 4 : Βασικές αρχές σχεδίασης μαθησιακών χώρων (DELVE)

| ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΣΤΟ 3Δ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ SECOND LIFE | | |
|--|--|--|
| 1. | Προσδιορισμός του τι είναι μαθησιακός χώρος στο περιβάλλον του Second Life | Υπάρχουν διαφορετικές όψεις της έννοιας μαθησιακός χώρος στο SL : Χώροι που προσομοιάζουν με τις συνθήκες του πραγματικού κόσμου ή ανοιχτοί χώροι σε ένα νησί του SL ή ολόκληρο το νησί ή οπουδήποτε στο SL. Άρα απόφαση για το πού θα λάβει χώρα η μαθησιακή δραστηριότητα : Θα είναι σε κάποια ιδιαίτερη τοποθεσία ή νησί στο SL; Θα χρειαστεί κάποια περιήγηση σε διαφορετικά νησιά στο SL; Θα χρησιμοποιηθεί Sandbox; Θα γίνει σε ανοιχτό χώρο και θα προστεθούν στη συνέχεια αντικείμενα (π.χ. έπιπλα, Προβολέας Διαφανειών, εργαλείο Δημοσκόπησης) όταν και αν χρειάζονται; |
| 2. | Προσδιορισμός της έννοιας του ρεαλισμού | Υπάρχουν διαφορετικές ερμηνείες της έννοιας ρεαλισμός στο SL. Πέρα από την Οπτική διάσταση του ρεαλισμού, υπάρχει και ρεαλισμός στην Επικοινωνία, ρεαλισμός στην Αλληλεπίδραση, ρεαλιστική ή μη Απεικόνιση του Εικονικού Εκπροσώπου (Avatar) και ρεαλιστική απόδοση του Πολιτισμικού στοιχείου που συνοδεύει τον συνολικό σχεδιασμό του μαθησιακού χώρου. |
| 3. | Προσδιορισμός του επιπέδου Οπτικού ρεαλισμού που απαιτείται | Υπάρχουν πέντε επίπεδα Οπτικού ρεαλισμού στον σχεδιασμό τρισδιάστατων μαθησιακών χώρων. Ανάλογα με την απόστασή τους από τον πραγματικό κόσμο διακρίνονται σε : Φωτορεαλισμός, Καλλιτεχνικός ρεαλισμός, Μεταφορικός ρεαλισμός, Φαντασία και Υβριδικός ρεαλισμός. Ένας ανοιχτός χώρος, όπως ένα sandbox, είναι πολύ δημοφιλής μαθησιακός χώρος εξαιτίας της ευελιξίας που παρέχει στον σχεδιασμό του χώρου που θα εξυπηρετήσει καλύτερα τη μαθησιακή δραστηριότητα. Υπάρχει έτσι στενή σύνδεση ανάμεσα στο επίπεδο Οπτικού ρεαλισμού, στον σχεδιασμό της μαθησιακής δραστηριότητας και των δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων που αφορούν το SL αλλά και την αντίληψη τους για τον πραγματικό κόσμο. |
| 4. | Προσδιορισμός της Πολυπλοκότητας του Τεχνολογικού εξοπλισμού | Η υψηλή καμπύλη μάθησης στο SL καθώς οι υψηλές τεχνολογικές απαιτήσεις (υψηλής ταχύτητας σύνδεση στο διαδίκτυο, υψηλών προδιαγραφών Κάρτα Γραφικών και μεγάλο μέγεθος Μνήμης) αποτελούν ίσως ανασταλτικούς παράγοντες για τους εκπαιδευτές που σχεδιάζουν Προγράμματα Εξ Αποστάσεως εκπαίδευσης με εκπαιδευόμενους (πολλές φορές μερικής απασχόλησης) που χρησιμοποιούν τους δικούς τους υπολογιστές και τοπικά δίκτυα για σύνδεση με το περιβάλλον του SL. |
| 5. | Προσδιορισμός των δεξιοτήτων και του τεχνολογικού υπόβαθρου των εκπαιδευόμενων | Οι σχεδιαστές και οι εκπαιδευτές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαίτερες δεξιότητες που απαιτούνται από το περιβάλλον του SL για τους εκπαιδευόμενους σε αυτό κατά τη σχεδίαση των μαθησιακών χώρων. Άλλωστε, το περιβάλλον του SL απαιτεί από όλους, σχεδιαστές, εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους γνώση νέων εργαλείων και δεξιοτήτων για να επιτευχθεί η όσο το δυνατό αποτελεσματικότερη μάθηση και διδασκαλία (π.χ εργαλεία διευκόλυνσης, δεξιότητες οικοδόμησης και προγραμματισμού). |
| 6. | Προσδιορισμός τρόπων αποφυγής των μαθησιακών περιορισμών που θέτει η χρησιμοποίηση της τεχνολογίας | Σχεδιασμός υλικού, περιηγήσεων και μαθημάτων εξάσκησης στο περιβάλλον του SL έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να εξοικειωθούν με το περιβάλλον, διοργάνωση κοινωνικών εκδηλώσεων με στόχο τη γνωριμία με την τεχνολογία του SL και του πώς επιτυγχάνεται μάθηση μέσα σε αυτό το περιβάλλον. Ο ρόλος του εκπαιδευτή στο SL αλλάζει και από πηγή πληροφορίας γίνεται διαμεσολαβητής και διαχειριστής, γεγονός που αυξάνει τις ανάγκες κατάρτισής του, το φορτίο της προετοιμασίας του και φανερώνει την απαίτηση να προσαρμοστεί σε έναν νέο τρόπο διδασκαλίας. Να ισορροπήσει ανάμεσα στον παραδοσιακό τρόπο των διαλέξεων του πραγματικού κόσμου με τον διαμεσολαβητικό ρόλο που του επιφυλλάσσει το περιβάλλον του SL. |
| 7. | Προσδιορισμός της φύσης της μαθησιακής δραστηριότητας | Υπάρχει σύνδεση ανάμεσα στον σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων στο SL και στους μαθησιακούς χώρους για μια αποτελεσματική εμπειρία από τους εκπαιδευόμενους. Ο μαθησιακός χώρος πρέπει να έχει έναν ξεκάθαρα προσδιορισμένο στόχο από την πλευρά του σχεδιαστή του αλλά ακόμη πιο σημαντικό να είναι ξεκάθαρα αντιληπτός αυτός ο στόχος από τον εκπαιδευόμενο και απόλυτα προσαρμοσμένος στις παιδαγωγικές δραστηριότητες. Επιπρόσθετα το επίπεδο Οπτικού ρεαλισμού του μαθησιακού χώρου πρέπει να ταιριάζει με τον σχεδιασμό της μαθησιακής δραστηριότητας, να είναι κατάλληλο λειτουργικά και |

| | | |
|-----|---|---|
| | | παιδαγωγικά και πλήρως ενσωματωμένο στην όλη μαθησιακή διαδικασία, μια «σχεδίαση με σκοπό». |
| 8. | Προσδιορισμός κατασκευής μαθησιακών χώρων που διευκολύνουν την τυπική και την άτυπη μάθηση | Η μάθηση στο SL μπορεί να επιτευχθεί σε μια μεγάλη ποικιλία χώρων και όχι μόνο μέσα στον σχεδιασμένο και ρυθμισμένο από τον εκπαιδευτή μαθησιακό χώρο. Κοινωνικοί χώροι στο γύρω περιβάλλον του SL ευνοούν την κοινωνικότητα και την άτυπη μάθηση μέσω παρατήρησης, αλληλεπίδρασης και συνεργασίας. Πολλοί εκπαιδευτές επιλέγουν συνειδητά να έχουν χώρους τυπικής μάθησης στους μαθησιακούς χώρους που κατασκευάζουν όπως περιοχές μελέτης, αίθουσες ή βιβλιοθήκες. |
| 9. | Προσδιορισμός ευχρηστών μαθησιακών χώρων που καλύπτουν τις ανάγκες της εύκολης πλοήγησης και επικοινωνίας | Στον σχεδιασμό τρισδιάστατων εικονικών μαθησιακών χώρων έχουν εφαρμογή σχεδιαστικές αρχές από τον Πολεοδομικό Σχεδιασμό, την Αλληλεπίδραση Ανθρώπου – Υπολογιστή, την Ευχρηστία του Παγκόσμιου Ιστού, τη Γεωγραφία και την Ψυχολογία. |
| 10. | Προσδιορισμός της αποτελεσματικής ενσωμάτωσης των μέσων για την υποστήριξη των εκπαιδευόμενων | Οι μαθησιακοί χώροι πρέπει να εξασφαλίζουν πηγές παρουσίασης του υλικού (Πίνακες παρουσιάσεων, Πίνακες συμβόλων) και να παρέχουν στους εκπαιδευτές τη δυνατότητα και την ευελιξία να χρησιμοποιούν το δικό τους υλικό, π.χ. οπτικοακουστικό υλικό. Η συνεργατική μάθηση επίσης διευκολύνεται με συνεργατικά συγγραφικά εργαλεία όπως ένας Πίνακας (Whiteboard). |
| 11. | Προσδιορισμός αποφυγής περιορισμών της επικοινωνίας στο περιβάλλον του SL | Υπάρχει η δυνατότητα επικοινωνίας με γραπτό κείμενο και με φωνητική συνομιλία. Εκπαιδευόμενοι που εργάζονται σε συγκεκριμένο τμήμα ή δραστηριότητα και γνωρίζονται μεταξύ τους προτιμούν να επικοινωνούν με φωνητική συνομιλία χωρίς να χάνουν τον ειρμό της συζήτησης όπως συμβαίνει με το γραπτό κείμενο όταν εμφανίζονται πολλά γραπτά μηνύματα ταυτόχρονα στην οθόνη του περιβάλλοντος. Όμως διαπιστώνονται αρκετά προβλήματα εργασίας με ηχητική υποστήριξη είτε εξαιτίας αδυναμίας σωστής ρύθμισης του ήχου στο λογισμικό του SL και του υπολογιστή τους είτε επειδή δεν υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός (ακουστικά και μικρόφωνο). Η ανατροφοδότηση από την ηχητική επικοινωνία είναι ένα σύνθετο πρόβλημα στο SL καθώς οι χρήστες έχουν την τάση να κλείνουν το κουμπί της φωνητικής συνομιλίας όποτε δεν το χρησιμοποιούν. Η επικοινωνία με γραπτά μηνύματα εξάλλου μπορεί να αποβεί χρήσιμη για να κρατά κανείς σημειώσεις ή σε περιπτώσεις που οι συμμετέχοντες σε μία συνομιλία δε θέλουν να αποκαλύψουν την ταυτότητά τους ή την προφορά τους. |
| 12. | Προσδιορισμός ενθάρρυνσης της ιδιοκτησίας του Εικονικού Εκπροσώπου (Avatar) | Ένας εικονικός Εκπρόσωπος (Avatar) είναι η αναπαράσταση του εαυτού κάποιου σε έναν τρισδιάστατο εικονικό κόσμο. Η έλλειψη πλήρους διαμόρφωσης και εξέλιξης της εμφάνισης του εικονικού εκπροσώπου, η έλλειψη της μοναδικότητας, μπορεί να επηρεάσει την εμπειρία της εμπύθισης και την αίσθηση της παρουσίας σε έναν εικονικό κόσμο. Επιπλέον ο ρεαλισμός ή όχι του εικονικού εκπροσώπου και η εμφάνιση του avatar πρέπει να εναρμονίζεται με τη μαθησιακή δραστηριότητα. |
| 13. | Προσδιορισμός συνεργασίας των εκπαιδευόμενων στη σχεδίαση των μαθησιακών χώρων | Για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης, της δημιουργικότητας και της άτυπης μάθησης, πολλοί εκπαιδευτές επιδιώκουν τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στον σχεδιασμό του μαθησιακού χώρου. Ιδιαίτερα σε μαθήματα όπως το Σχέδιο, η Τέχνη και ο Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, ο σχεδιασμός και η δημιουργία χώρων και αντικειμένων στο SL θα βοηθούσε να υπάρχουν μαθήματα με τέτοιες δεξιότητες όπως για παράδειγμα οι δεξιότητες προγραμματισμού. |
| 14. | Προσδιορισμός αποφάσεων για τους χρήστες με ειδικές ανάγκες κατά το σχεδιασμό των μαθησιακών χώρων στο SL | Όπως και κατά τον σχεδιασμό των φυσικών μαθησιακών χώρων, οι εκπαιδευτές και οι σχεδιαστές λαμβάνουν όλο και περισσότερο υπόψη τους και φροντίζουν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των χρηστών με ειδικές ανάγκες. |
| 15. | Προσδιορισμός αξιολόγησης των μαθησιακών χώρων από τους συμμετέχοντες | Οι εκπαιδευτές και οι σχεδιαστές πρέπει να είναι ανοικτοί σε ανατροφοδότηση και προτάσεις για τους μαθησιακούς χώρους. Στο εικονικό περιβάλλον παραμένουν κι εκείνοι μαθητές. Ιδιαίτερα χρήσιμη σημειώνεται η χρήση αισθητήρων που πληροφορούν για το αν ένας χώρος χρησιμοποιείται και πόσο. Επιδιώκοντας την αξιολόγηση των μαθησιακών χώρων από τους ίδιους τους εκπαιδευόμενους και συγκεντρώνοντας στοιχεία από τους αισθητήρες επιτυγχάνεται η βελτίωση του σχεδιασμού έτσι ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις των χρηστών. |

Σχεδιαστικές αρχές για την κατασκευή εικονικών μαθησιακών χώρων παρουσιάζουν στην εργασία τους και οι Bouras et al. (2008). Οι αρχές αυτές είναι:

- **Σύνδεση του προσανατολισμού και της αμοιβαιότητας:** Η χωρική οργάνωση των εργαλείων θα πρέπει να είναι η ίδια για όλους τους συμμετέχοντες. Δεδομένου ότι οι άνθρωποι γνωρίζουν ότι ο κόσμος είναι φυσικά δομημένος για τους άλλους με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, όπως είναι και γι' αυτούς, μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτή την κατανόηση για τον προσανατολισμό της συμπεριφοράς τους στη σχέση τους με τους άλλους ανθρώπους.
- **Εγγύτητα και δραστηριότητα:** Οι άνθρωποι δρουν, περισσότερο ή λιγότερο, εκεί όπου βρίσκονται. Θα πάρουν τα αντικείμενα που βρίσκονται κοντά, όχι σε απόσταση. Μεταφέρουν τα πράγματα μαζί τους. Και πλησιάζουν περισσότερο τα πράγματα για να τα δουν καθαρά. Η αντίληψη της εγγύτητας βοηθά τους ανθρώπους να σχετίζονται με τις δραστηριότητες και ο ένας με τον άλλο. Οι μαθητές - συνεργάτες στο περιβάλλον, δεν θα πρέπει να είναι παθητικοί, αλλά θα πρέπει να είναι σε θέση να αλληλεπιδράσουν.
- **Καταμερισμός:** Μετά από την έννοια της εγγύτητας και της δραστηριότητας ακολουθεί η έννοια του καταμερισμού. Δεδομένου ότι οι ενέργειες και οι αλληλεπιδράσεις χαρακτηρίζονται από την μεταξύ τους απόσταση, η απόσταση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ξεχωρίσουν οι δραστηριότητες από την έκταση της αλληλεπίδρασης.
- **Παρουσία, ευαισθητοποίηση και υποστήριξη της εκπροσώπησης των χρηστών:** Η αίσθηση της παρουσίας των άλλων ανθρώπων και η συνεχής ενημέρωση για τις δραστηριότητες τους επιτρέπει να διαμορφώσουν τις δικές τους ενέργειες, με την ενσωμάτωση της επικοινωνίας και της συνεργασίας απρόσκοπτα, προοδευτικά και

εύκολα.

Το περιβάλλον θα μπορούσε να συμπληρωθεί με ταυτόχρονους χρήστες, οι οποίοι θα μπορούσαν να εκπροσωπούνται στο περιβάλλον. Η χρήση των avatars (3D ή 2D) για την εκπροσώπηση των χρηστών σε εικονικό περιβάλλον είναι ένα βασικό χαρακτηριστικό για την υποστήριξη της συνεργασίας από απόσταση (e-collaboration) και συνεργατικής ηλεκτρονικής μάθησης. Ως εκ τούτου, θα ήταν ίσως χρήσιμο να εκπροσωπούνται οι χρήστες από avatars που μπορούν να υποστηρίξουν μιμήσεις και χειρονομίες, με σκοπό την υποστήριξη της εικονικής και της κοινωνικής παρουσίας καθώς και να ενισχύσουν τους τρόπους επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών με μη-λεκτική επικοινωνία.

- **Εγκαθιδρυμένη απομακρυσμένη επικοινωνία** με την υποστήριξη πολλαπλών καναλιών επικοινωνίας όπως χειρονομίες των εικονικών εκπροσώπων (Avatars), συνομιλία με φωνή και συνομιλίας με γραπτά μηνύματα.
- **Απομακρυσμένη συνεργασία** για την επίτευξη ενός στόχου : Κατανεμημένα περιβάλλοντα που επιτρέπουν στους χρήστες να συνεργάζονται στις δραστηριότητες. Αυτό το στοιχείο του σχεδιασμού θα μπορούσε να υλοποιηθεί με :
- **Εργαλεία** όπως: κοινόχρηστα αντικείμενα, πίνακα καταγραφής ιδεών (ιδεοθύελλας) (brainstorming), το κλείδωμα - ξεκλείδωμα των κοινόχρηστων αντικειμένων, η διαχείριση των χρηστών, καθώς και η παρουσίαση διαφανειών και η δημιουργία τους.
- Υποστήριξη των χρηστών που έχουν διαφορετικούς ρόλους και δικαιώματα όταν επισκέπτονται το περιβάλλον.
- **Απομακρυσμένη υποστήριξη** για την επίτευξη του στόχου : Απομακρυσμένη υποστήριξη από άλλους μαθητές, εκπαιδευτικούς, συντονιστές – διαχειριστές και

τους συμμετέχοντες. Αυτό το στοιχείο του σχεδιασμού θα μπορούσε να υλοποιηθεί από το ανέβασμα υλικού στον εικονικό χώρο και την ανταλλαγή δεδομένων.

- **Εργαλεία υποστήριξης (scaffolding):** Εργαλεία που μπορούν να υποστηρίξουν τα σενάρια συνεργασίας καθώς και να υποστηριχθούν οι μαθητές για να ανταπεξέλθουν στο έργο τους μέσα στον εικονικό χώρο. Αυτό το στοιχείο του σχεδιασμού θα μπορούσε να αποτελείται από πίνακα, εργαλείο καταγιγισμού ιδεών και εργαλεία δημιουργίας διαφανειών. Για παράδειγμα, το εργαλείο πίνακας θα μπορούσε να υποστηρίξει τον μαθητή να κάνει μια παρουσίαση για μια δραστηριότητα που αυτός ή αυτή έχει αναλάβει. Ομοίως, τόσο το εργαλείο ανταλλαγής ιδεών όσο και η δημιουργία εργαλείου διαφανειών θα μπορούσε να υποστηρίξει τους εκπαιδευόμενους να ανταλλάξουν και να συλλέξουν ιδέες για ένα έργο που τους έχει ανατεθεί από τον διδάσκοντα.
- **Αναπαράσταση του περιβάλλοντος** με διάφορες μορφές παρουσίασης, που μπορεί να κυμαίνονται από απλό κείμενο έως 3D κόσμους.

Ο παρακάτω πίνακας αποτυπώνει συνοπτικά τις σχεδιαστικές αρχές εικονικών χώρων για εκπαιδευτικές κοινότητες και την εξ αποστάσεως συνεργασία που διατύπωσαν οι Bouras et al. (2008) :

Πίνακας 5: Σχεδιαστικές αρχές εικονικών κόσμων (Bourgas et al., 2008)

| ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ | | |
|--|---|--|
| 1. | Σύνδεση του προσανατολισμού και της αμοιβαιότητας | <ul style="list-style-type: none"> Η χωρική οργάνωση των εργαλείων θα πρέπει να είναι η ίδια για όλους τους συμμετέχοντες. Δεδομένου ότι οι άνθρωποι γνωρίζουν ότι ο κόσμος είναι φυσικά δομημένος για τους άλλους με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, όπως είναι και γι' αυτούς, μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτή την κατανόηση για τον προσανατολισμό της συμπεριφοράς τους στη σχέση τους με τους άλλους ανθρώπους. |
| 2. | Εγγύτητα και δραστηριότητα | <ul style="list-style-type: none"> Οι άνθρωποι δρουν, περισσότερο ή λιγότερο, εκεί όπου βρίσκονται. Θα πάρουν τα αντικείμενα που βρίσκονται κοντά, όχι σε απόσταση. Μεταφέρουν τα πράγματα μαζί τους. Και πλησιάζουν περισσότερο τα πράγματα για να τα δουν καθαρά. Η αντίληψη της εγγύτητας βοηθά τους ανθρώπους να σχετίζονται με τις δραστηριότητες και ο ένας με τον άλλο. Οι μαθητές / συνεργάτες στο περιβάλλον, δεν θα πρέπει να είναι παθητικοί, αλλά θα πρέπει να είναι σε θέση να αλληλεπιδράσουν. |
| 3. | Καταμερισμός | <ul style="list-style-type: none"> Μετά από την έννοια της εγγύτητας και της δραστηριότητας ακολουθεί η έννοια του καταμερισμού. Δεδομένου ότι οι ενέργειες και οι αλληλεπιδράσεις χαρακτηρίζονται από την μεταξύ τους απόσταση, η απόσταση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ξεχωρίσουν οι δραστηριότητες από την έκταση της αλληλεπίδρασης. |
| 4. | Παρουσία, ευαισθητοποίηση και υποστήριξη της εκπροσώπησης των χρηστών | <ul style="list-style-type: none"> Η αίσθηση της παρουσίας των άλλων ανθρώπων και η συνεχής ενημέρωση για τις δραστηριότητες τους επιτρέπει να διαμορφώσουν τις δικές τους ενέργειες, με την ενσωμάτωση της επικοινωνίας και της συνεργασίας απρόσκοπτα, προσδεδεικμένα και εύκολα. Το περιβάλλον θα μπορούσε να συμπληρωθεί με ταυτόχρονους χρήστες, οι οποίοι θα μπορούσαν να εκπροσωπούνται στο περιβάλλον. Η χρήση των avatars (3D ή 2D) για την εκπροσώπηση των χρηστών σε εικονικό περιβάλλον είναι ένα βασικό χαρακτηριστικό για την υποστήριξη της συνεργασίας από απόσταση (e-collaboration) και συνεργατικής ηλεκτρονικής μάθησης. Ως εκ τούτου, θα ήταν ίσως χρήσιμο να εκπροσωπούνται οι χρήστες από avatars που μπορούν να υποστηρίξουν μιμήσεις και χειρονομίες, με σκοπό την υποστήριξη της εικονικής και της κοινωνικής παρουσίας καθώς και να ενισχύσουν τους τρόπους επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών με μη-λεκτική επικοινωνία. |
| 5. | Εγκαθιδρυμένη απομακρυσμένη επικοινωνία | <ul style="list-style-type: none"> Με την υποστήριξη πολλαπλών καναλιών επικοινωνίας όπως χειρονομίες των εικονικών εκπροσώπων (Avatars), συνομιλία με φωνή και συνομιλία με γραπτά μηνύματα. |
| 6. | Απομακρυσμένη συνεργασία για την επίτευξη ενός στόχου | <ul style="list-style-type: none"> Κατανεμημένα περιβάλλοντα που επιτρέπουν στους χρήστες να συνεργάζονται στις δραστηριότητες. Αυτό το στοιχείο του σχεδιασμού θα μπορούσε να υλοποιηθεί με εργαλεία όπως : κοινόχρηστα αντικείμενα, πίνακα καταγραφής ιδεών (ιδεοθύελλας) (brainstorming), το κλείδωμα / ξεκλείδωμα των κοινόχρηστων αντικειμένων, η διαχείριση των χρηστών, καθώς και η παρουσίαση διαφανειών και η δημιουργία τους. |
| 7. | Διαφορετικοί ρόλοι και δικαιώματα | <ul style="list-style-type: none"> Υποστήριξη των χρηστών που έχουν διαφορετικούς ρόλους και δικαιώματα όταν επισκέπτονται το περιβάλλον. |
| 8. | Απομακρυσμένη υποστήριξη για την επίτευξη του στόχου : | <ul style="list-style-type: none"> Απομακρυσμένη υποστήριξη από άλλους μαθητές, εκπαιδευτικούς, συντονιστές – διαχειριστές και τους συμμετέχοντες. Αυτό το στοιχείο του σχεδιασμού θα μπορούσε να υλοποιηθεί από το ανέβασμα υλικού στον εικονικό χώρο και την ανταλλαγή δεδομένων. |
| 9. | Εργαλεία υποστήριξης (scaffolding): | <ul style="list-style-type: none"> Εργαλεία που μπορούν να υποστηρίξουν τα σενάρια συνεργασίας καθώς και να υποστηριχθούν οι μαθητές για να ανταπεξέλθουν στο έργο τους μέσα στον εικονικό χώρο. Αυτό το στοιχείο του σχεδιασμού θα μπορούσε να αποτελείται από πίνακα, εργαλείο καταιγισμού ιδεών και εργαλεία δημιουργίας διαφανειών. Για παράδειγμα, το εργαλείο πίνακας θα μπορούσε να υποστηρίξει τον μαθητή να κάνει μια παρουσίαση για μια δραστηριότητα που αυτός / αυτή έχει αναλάβει. Ομοίως, τόσο το εργαλείο ανταλλαγής ιδεών όσο και η δημιουργία εργαλείου διαφανειών θα μπορούσε να υποστηρίξει τους εκπαιδευόμενους να ανταλλάξουν και να συλλέξουν ιδέες για ένα έργο που τους έχει ανατεθεί από τον διδάσκοντα. |
| 10. | Αναπαράσταση του περιβάλλοντος με διάφορες μορφές παρουσίας | <ul style="list-style-type: none"> Που μπορεί να κυμαίνονται από απλό κείμενο έως 3D κόσμους. |

Επιχειρώντας μια σύγκριση των δύο παρουσιάσεων αρχών σχεδίασης εικονικών μαθησιακών χώρων παρατηρούμε ότι έχουν πολλές ομοιότητες και κάποια στοιχεία συμπληρωματικά.

Πίνακας 6 : Σύγκριση αρχών σχεδίασης εικονικών χώρων

| ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ (DELVE – BOURAS ET AL.) | | | |
|---|--|---|---|
| 1. | Προσδιορισμός του τι είναι μαθησιακός χώρος στο περιβάλλον του Second Life | | |
| 2. | Προσδιορισμός της έννοιας του ρεαλισμού | ↔ | Σύνδεση του προσανατολισμού και της αμοιβαιότητας |
| 3. | Προσδιορισμός του επιπέδου Οπτικού ρεαλισμού που απαιτείται | ↔ | Αναπαράσταση του περιβάλλοντος με διάφορες μορφές παρουσίασης |
| 4. | Προσδιορισμός της Πολυπλοκότητας του Τεχνολογικού εξοπλισμού | | |
| 5. | Προσδιορισμός των δεξιοτήτων και του τεχνολογικού υπόβαθρου των εκπαιδευόμενων | ↔ | Διαφορετικοί ρόλοι και δικαιώματα |
| 6. | Προσδιορισμός τρόπων αποφυγής των μαθησιακών περιορισμών που θέτει η χρησιμοποίηση της τεχνολογίας | | |
| 7. | Προσδιορισμός της φύσης της μαθησιακής δραστηριότητας | ↔ | Καταμερισμός |
| 8. | Προσδιορισμός κατασκευής μαθησιακών χώρων που διευκολύνουν την τυπική και την άτυπη μάθηση | ↔ | Εγγύτητα και δραστηριότητα |
| 9. | Προσδιορισμός ευχρηστίας μαθησιακών χώρων που καλύπτουν τις ανάγκες της εύκολης πλοήγησης και επικοινωνίας | ↔ | Απομακρυσμένη υποστήριξη για την επίτευξη του στόχου |
| 10. | Προσδιορισμός της αποτελεσματικής ενσωμάτωσης των μέσων για την υποστήριξη των εκπαιδευόμενων | ↔ | Εργαλεία υποστήριξης (scaffolding) |
| 11. | Προσδιορισμός αποφυγής περιορισμών της επικοινωνίας στο περιβάλλον του SL | ↔ | Εγκαθιδρυμένη απομακρυσμένη επικοινωνία |
| 12. | Προσδιορισμός ενθάρρυνσης της ιδιοκτησίας του Εικονικού Εκπροσώπου (Avatar) | ↔ | Παρουσία, ευαισθητοποίηση και υποστήριξη της εκπροσώπησης των χρηστών |
| 13. | Προσδιορισμός συνεργασίας των εκπαιδευομένων στη σχεδίαση των μαθησιακών χώρων | ↔ | Απομακρυσμένη συνεργασία για την επίτευξη ενός στόχου |
| 14. | Προσδιορισμός αποφάσεων για τους χρήστες με ειδικές ανάγκες κατά τον σχεδιασμό των μαθησιακών χώρων στο SL | | |
| 15. | Προσδιορισμός αξιολόγησης των μαθησιακών χώρων από τους συμμετέχοντες | | |

Οι σχεδιαστικές αρχές του πρότζεκτ DELVE καλύπτουν σε μεγάλο βαθμό την πρόταση των Bouras et al. Με τους δεύτερους να συμπληρώνουν την παράμετρο της συνεργασίας και των διαφορετικών ρόλων και δικαιωμάτων στο περιβάλλον των εικονικών μαθησιακών χώρων. Τον συγκερασμό αυτών των δύο αρχών θα ακολουθήσουμε παρακάτω στην ανάλυση της σχεδίασης του δικού μας εικονικού μαθησιακού χώρου στο περιβάλλον του SL.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 . ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

4.1 ΜΕΡΟΣ Α : Περιγραφή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου

4.1.1 Εισαγωγή

Η Μεθοδολογία Ανάπτυξης Τεχνολογικά Υποστηριζόμενων Προτύπων Εκπαιδευτικών Σεναρίων που υιοθετείται από την παρούσα εργασία αποτελείται από 4 βασικά βήματα:

- Βήμα 1: Περιγραφή του Προτύπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου σε Μορφή Ρέοντος Κειμένου
- Βήμα 2: Γραφική Αναπαράσταση της Ροής Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων
- Βήμα 3: Ανάλυση των Σύνθετων Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων σε Απλές Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες
- Βήμα 4: Περιγραφή του Προτύπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου με Κοινούς Όρους

4.1.1.1 Βήμα 1: Περιγραφή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου σε Μορφή Ρέοντος Κειμένου

1. Τίτλος του Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Οργάνωση του σχολικού χώρου στον 3D εικονικό κόσμο του Second Life.

2. Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Το εκπαιδευτικό πρόβλημα σχετίζεται με την ανάγκη να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι εμπειρία στις δυνατότητες εκπαιδευτικού σχεδιασμού με την υποστήριξη του εικονικού κόσμου του Second Life και η αξιοποίηση του 3D εικονικού κόσμου του Second Life σε διαδικασίες επιμόρφωσής τους, παρακάμπτοντας την έλλειψη ενδιαφέροντος στην οποία οδηγεί η θεωρητική και αφηρημένη διδασκαλία στις παραδοσιακές επιμορφώσεις.

3. Στόχοι του Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Γενικός στόχος :

Να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι εμπειρία αλλά και βασικές γνώσεις για την οργάνωση του χώρου της σχολικής τάξης με τη συμμετοχή τους στο περιβάλλον προσομοίωσης του Second Life.

Ειδικοί στόχοι :

Να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι με τις βασικές δεξιότητες κίνησης και χειρισμού αντικειμένων «βιωματικά» μέσα από την παρουσία τους και την εξέλιξη του εκπαιδευτικού σεναρίου στο περιβάλλον του Second Life.

Να ολοκληρώσουν όλα τα στάδια της λύσης του προβλήματος που έχουν αναλάβει πάνω στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό περιεχόμενο (διδακτικό αντικείμενο).

Να αξιολογηθούν επιτυχώς ο καθένας ατομικά στο τέλος της διαδικασίας πιστοποιώντας τις γνώσεις τους.

4. Χαρακτηριστικά και Ανάγκες Εκπαιδευόμενων

Χαρακτηριστικά :

Γνωστικά :

Οι εκπαιδευόμενοι εκπαιδευτικοί που εργάζονται ή πρόκειται να εργαστούν στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση γνωρίζουν βασικές έννοιες και δεξιότητες των Τ.Π.Ε.

Είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία και απλές εφαρμογές στον υπολογιστή (Επεξεργαστής κειμένου, πλοήγηση στο Διαδίκτυο).

Δημογραφικά :

Υπάρχουν εκπαιδευόμενοι και των δύο φύλων. Το εύρος ηλικίας των εκπαιδευόμενων είναι από 22 έως 60 έτη.

Ανάγκες :

Επισημαίνεται ότι είναι επιτακτική η ανάγκη συνεχούς επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στη χρησιμοποίηση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική πράξη αλλά και στην κατάρτισή τους μέσα από προγράμματα εξ αποστάσεως μάθησης καθώς είναι εργαζόμενοι διαφόρων ηλικιών και υποχρεώσεων και με διαφορετικά μαθησιακά κίνητρα.

Οι εκπαιδευόμενοι έχουν την ανάγκη να συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία και να ακολουθούν ατομικό ρυθμό μάθησης με διαρκή ανατροφοδότηση .

5. Εκπαιδευτική Προσέγγιση του Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Βάση της προτεινόμενης διδακτικής παρέμβασης αποτελεί το διδακτικό μοντέλο της Προσομοίωσης (Alessi and Trollip, 2001). Ως εκπαιδευτική Προσομοίωση ορίζεται το μοντέλο κάποιου φαινομένου ή μιας δραστηριότητας, το οποίο οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιούν και μαθαίνουν μέσω της αλληλεπίδρασης τους με την προσομοίωση. Κατά την υλοποίησή του δίνεται ιδιαίτερη έμφαση :

- Στην κατανόηση εννοιών,
- Στην ανάπτυξη δεξιοτήτων,
- Στη συνεργασία και στην άμιλλα,
- Στην κριτική σκέψη,
- Τη λήψη αποφάσεων,
- Στην ικανότητα αυτο-διδασκαλίας,
- Στην ανάπτυξη αυτοπεποίθησης,
- Στην αλληλεξάρτηση των εκπαιδευομένων,
- Στην ευαισθησία της σχέσης αιτίας – αποτελέσματος.

Τα διδακτικά στάδια στην προτεινόμενη διδακτική προσέγγιση είναι:

- **Προσανατολισμός:**

Στο διδακτικό αυτό στάδιο γίνεται παρουσίαση του θέματος που θα διερευνηθεί και των εννοιών που αναδεικνύονται κατά την προσομοίωση. Επίσης επιδιώκεται η εξήγηση της προσομοίωσης και των κανόνων του παιχνιδιού.

- **Εκπαίδευση των Συμμετεχόντων:**

Στο στάδιο αυτό οι εκπαιδευόμενοι εξοικειώνονται με την οργάνωση του σεναρίου (κανόνες, ρόλοι, διαδικασίες, τύποι αποφάσεων που θα ληφθούν, στόχοι) και ακολουθεί η ανάθεση ρόλων. Ακολουθεί η σύγκληση μιας σύντομης συνόδου πρακτικής.

- **Λειτουργίες της Προσομοίωσης:**

Η εκπαιδευτική παρέμβαση συνεχίζεται με τη διεξαγωγή και διαχείριση των δραστηριοτήτων ακολουθούμενες από παροχή ανατροφοδότησης και αξιολόγησης. Γίνεται εξήγηση των παρανοήσεων και η προσομοίωση συνεχίζεται.

- **Ανασκόπηση:**

Στο τελευταίο διδακτικό στάδιο παρουσιάζεται περίληψη γεγονότων και αντιλήψεων και γίνεται σύντομη αναφορά στις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν. Ακολουθεί ανάλυση των διαδικασιών και σύγκριση της προσομοιούμενης δραστηριότητας με την πραγματικότητα.

Γίνεται προσπάθεια συσχέτισης της προσομοίωσης με το μαθησιακό περιεχόμενο ενώ το διδακτικό μοντέλο ολοκληρώνεται με αποτίμηση και επανασχεδιασμό της προσομοίωσης.

6. Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

| | |
|--|---|
| Φάση 1η Προσανατολισμός | <p><u>Παρουσίαση του θέματος:</u> Ο εκπαιδευτικός μετά την είσοδό του στο περιβάλλον του εικονικού κόσμου βρίσκεται έξω από τον μαθησιακό χώρο της Χωροπαιδαγωγικής Σχολής. Ένα γραπτό μήνυμα τον καλωσορίζει και τον προσκαλεί να εισέλθει στον χώρο υποδοχής και να παρακολουθήσει ένα βοηθητικό βίντεο με τις βασικές κινήσεις στο περιβάλλον του SL. http://youtu.be/RQU_gkUdaGo</p> |
| | <p><u>Παρουσίαση των εννοιών της προσομοίωσης :</u> Αφού εισέλθει στο κτίριο οδηγείται στην Αίθουσα Εκδηλώσεων για να παρακολουθήσει σε διαφάνειες τους στόχους του Προγράμματος και μια πρώτη ανάλυση των εννοιών που πρέπει να γνωρίζει ο εκπαιδευόμενος για τη συνέχεια.</p> |
| | <p><u>Εξήγηση Προσομοίωσης :</u> Ένα βίντεο ξεναγεί τον εκπαιδευόμενο στον χώρο της προσομοίωσης και τις βασικές λειτουργίες του. Όταν ολοκληρώσει την παρακολούθηση καλείται να προχωρήσει στον διάδρομο που οδηγεί στις διάφορες αίθουσες διδασκαλίας. http://youtu.be/Z8kWbw8fO9A</p> |
| | <p><u>Εξήγηση Κανόνων Σεναρίου :</u> Δίπλα στην είσοδο κάθε αίθουσας υπάρχουν επεξηγηματικές διαφάνειες για τους κανόνες του σεναρίου και τη διαδικασία ολοκλήρωσής του.</p> |
| Φάση 2 ^η Εκπαίδευση των συμμετεχόντων | <p><u>Οργάνωση του Σεναρίου (Κανόνες, ρόλοι, διαδικασίες) :</u> Στο τέλος της περιήγησης ο εκπαιδευόμενος φτάνει στην Αίθουσα Συνεδριάσεων. Εκεί ενημερώνεται για τον ρόλο που καλείται να αναλάβει και τη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος που θα επιλέξει.</p> |
| | <p><u>Οργάνωση του Σεναρίου (Τύποι αποφάσεων, στόχοι) :</u> Ο εκπαιδευόμενος ενημερώνεται για τον ρόλο που καλείται να αναλάβει και τη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος που θα επιλέξει μέσω των αποφάσεων που θα λάβει.</p> |
| | <p><u>Ανάθεση Ρόλων :</u> Ο εκπαιδευόμενος επιλέγει ανάλογα με τις συνθήκες του σχολείου του και τις προσωπικές του ανάγκες τον ρόλο που θα ακολουθήσει στην προσομοίωση, ενημερώνεται δηλαδή σε ποια αίθουσα θα</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>συνεχίσει την εκπαίδευσή του.</p> <p><u>Σύγκληση σύντομης συνόδου πρακτικής :</u> Στη φάση αυτή ο εκπαιδευόμενος αναζητά και επιβεβαιώνει αν έχει όλα τα απαραίτητα αντικείμενα (objects) για να ολοκληρώσει την οργάνωση του χώρου της τάξης του.</p> |
| <p>Φάση 3^η Λειτουργίες της προσομοίωσης</p> | <p><u>Διεξαγωγή και διαχείριση δραστηριοτήτων :</u> Ο Εκπαιδευτικός εισέρχεται στην «πειραματική» κόκκινη αίθουσα και ανάλογα με το πρόβλημα που έχει να επιλύσει καλεί από το inventory τα αντικείμενα που χρειάζεται για να διαμορφώσει τον χώρο σύμφωνα με αυτά που διδάχτηκε προηγουμένως.</p> <p><u>Παροχή Ανατροφοδότησης και Αξιολόγησης :</u> Ο εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια της προσπάθειάς του μπορεί να βγει από την αίθουσα και να ανατρέξει στις διαφάνειες και τα βίντεο που παρακολούθησε μέχρι εδώ ή να ανατρέξει στα γραπτά μηνύματα που έχουν αποθηκευτεί στο Inventory.</p> <p><u>Εξήγηση παρανοήσεων – Συνέχιση Προσομοίωσης :</u> Μετά από κάθε δυσκολία που συναντά αναζητά τη βοήθεια του εκπαιδευτή και συνεχίζει την προσομοίωση.</p> |
| <p>Φάση 4^η Ανασκόπηση</p> | <p><u>Περίληψη γεγονότων και αντιλήψεων :</u> Μετά την ολοκλήρωση της διαμόρφωσης του σχολικού χώρου και την επίλυση του προβλήματος ο εκπαιδευόμενος «φωτογραφίζει» την αίθουσά του στέλνοντάς την με email στον εκπαιδευτή και οδηγείται και πάλι στην αίθουσα Συνεδριάσεων όπου παρακολουθεί ένα σύντομο βίντεο των βημάτων του σεναρίου.</p> <p><u>Περίληψη δυσκολιών :</u> Καλείται να διαβάσει σε έναν πίνακα Σημειώσεων τις συνήθεις δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι προηγούμενοι εκπαιδευόμενοι και να προσθέσει αν θέλει κάποια δικιά του.</p> <p><u>Ανάλυση διαδικασιών :</u> Ο εκπαιδευόμενος ανακαλεί τα στάδια ολοκλήρωσης του σεναρίου της προσομοίωσης.</p> <p><u>Σύγκριση της προσομοιούμενης δραστηριότητας με την πραγματική :</u> Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις αξιολόγησης της διαδικασίας και αν είναι εύκολο να μεταφέρουν τη γνώση τους στην πραγματική τάξη.</p> <p><u>Συσχέτιση της προσομοίωσης με το μαθησιακό περιεχόμενο :</u> Οι εκπαιδευόμενοι ψηφίζουν αν η όλη διαδικασία ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις τους και αν κρίνουν πετυχημένη την όλη διαδικασία.</p> <p><u>Αποτίμηση και Επανασχεδιασμός της Προσομοίωσης :</u> Συμπληρώνεται ένα ερωτηματολόγιο αποτίμησης και προτάσεων βελτίωσης ή επανασχεδιασμού της προσομοίωσης.</p> |

7. Ρόλοι

Εκπαιδευόμενοι :

Πλοηγούνται, παρατηρούν συγκεκριμένο υλικό, αλληλεπιδρούν με αντικείμενα του εικονικού κόσμου, επικοινωνούν, κάνουν παρατηρήσεις, καταγράφουν απόψεις και διεκπεραιώνουν εργασίες.

Εκπαιδευτής :

Παρουσιάζει κατάλληλο υλικό, παρακινεί τους εκπαιδευόμενους, επικοινωνεί, διαλέγεται, αξιολογεί.

8. Εργαλεία, Υπηρεσίες, και Πόροι του Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Εργαλεία :

Hardware : Υπολογιστής, ηχεία, μικρόφωνο

Software : Λογισμικό Second Life, Second Life Viewer, Επεξεργαστής κειμένου, λογισμικό παρουσίασης διαφανειών

Database : <http://www.youtube.com>

VLE : <http://www.secondlife.com>

Υπηρεσίες : Δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο

Πόροι : Βίντεο, διαφάνειες, προσομοιώσεις, ερωτηματολόγιο αξιολόγησης

4.1.1.2 Βήμα 2: Γραφική Αναπαράσταση της Ροής των Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων

| | |
|---|---|
| Φάση 1 ^η Προσανατολισμός | Παρουσίαση του θέματος |
| | Παρουσίαση των εννοιών της προσομοίωσης |
| | Εξήγηση Προσομοίωσης |
| | Εξήγηση Κανόνων Σεναρίου |
| Φάση 2 ^η Εκπαίδευση των συμμετεχόντων | Οργάνωση του Σεναρίου (Κανόνες, ρόλοι, διαδικασίες) |
| | Οργάνωση του Σεναρίου (Τύποι αποφάσεων, στόχοι) |
| | Ανάθεση Ρόλων |
| Φάση 3 ^η Λειτουργίες της προσομοίωσης | Σύγκληση σύντομης συνόδου πρακτικής |
| | Διεξαγωγή και διαχείριση δραστηριοτήτων |
| | Παροχή Ανατροφοδότησης και Αξιολόγησης |
| | Εξήγηση παρανοήσεων – Συνέχιση Προσομοίωσης |
| Φάση 4 ^η Ανασκόπηση | Περίληψη γεγονότων και αντιλήψεων |
| | Περίληψη δυσκολιών |
| | Ανάλυση διαδικασιών |
| | Σύγκριση της προσομοιούμενης δραστηριότητας με την πραγματική |
| | Συσχέτιση της προσομοίωσης με το μαθησιακό περιεχόμενο |
| | Αποτίμηση και Επανασχεδιασμός της Προσομοίωσης |

4.1.1.3 Βήμα 3: Ανάλυση των Σύνθετων Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων σε Απλές Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Παρουσίαση του θέματος και των εννοιών της προσομοίωσης

Παρουσίαση του θέματος

Παρουσίαση των εννοιών της προσομοίωσης

Οργάνωση του Σεναρίου (Κανόνες, ρόλοι, διαδικασίες, τύποι αποφάσεων, στόχοι)

Οργάνωση του Σεναρίου (Κανόνες, ρόλοι, διαδικασίες)

Οργάνωση του Σεναρίου (Τύποι αποφάσεων, στόχοι)

4.1.1.4 Βήμα 4: Περιγραφή του Εκπαιδευτικού Σεναρίου με Κοινούς Όρους

| Φάση 1 ^η Προσανατολισμός | Type | Technique | Interaction | Roles | Tools/Services | Resources |
|---|--------------------------|------------------------------------|---|--------------------------------------|---|-----------|
| Παρουσίαση του θέματος | Communicative Presenting | Information Handling Defining | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Presenter, Individual Learner | Hardware Computer Projector Software Text, image, audio or video viewer | Other |
| Παρουσίαση των εννοιών της Προσομοίωσης | Communicative Presenting | Information Handling Defining | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Presenter, Individual Learner | Hardware Computer Projector Software Text, image, audio or video viewer | Other |
| Εξήγηση Προσομοίωσης | Communicative Debating | Information Handling Brainstorming | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Projector Software Text, image, audio or video viewer | Other |
| Εξήγηση κανόνων Σεναρίου | Communicative Presenting | Information Handling Defining | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Presenter, Individual Learner | Hardware Computer Projector Software Text, image, audio or video viewer | Other |
| Φάση 2 ^η Εκπαίδευση των συμμετεχόντων | | | | | | |
| Οργάνωση του Σεναρίου (Κανόνες, ρόλοι, διαδικασίες) | Communicative Discussing | Communicative Reasoning | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Projector Software Text, image, audio or video viewer | Other |
| Οργάνωση του Σεναρίου (Τύποι αποφάσεων, στόχοι) | Productive Synthesising | Adaptive Modelling | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Projector Software Text, image, audio or video viewer | Other |
| Ανάθεση ρόλων | Communicative Discussing | Communicative Reasoning | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Projector Software Text, image, audio or video viewer | Other |
| Σύγκληση σύντομης Συνόδου Πρακτικής | Communicative Discussing | Communicative Reasoning | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Projector Software Text, image, audio or video viewer | Other |

| | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------------------|---|-------|
| Φάση 3 ^η Λειτουργίες της Προσομοίωσης | Διεξαγωγή και διαχείριση δραστηριοτήτων | Experiential Investigating | Experiential Experiment | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Software Database, VLE | Other |
| | Παροχή Ανατροφοδότησης και Αξιολόγησης | Experiential Investigating | Experiential Experiment | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Software Database, VLE | Other |
| | Εξήγηση παρανοήσεων – Συνέχιση Προσομοίωσης | Experiential Experiencing | Productive Product | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Software Database, VLE | Other |
| Φάση 4 ^η Ανασκόπηση | Περίληψη γεγονότων και αντιλήψεων | Information Handling Analysing | Communicative Debate | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Software Text, image, audio or video viewer, VLE | Other |
| | Περίληψη δυσκολιών | Communicative Debating | Communicative Discussion | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Software Text, image, audio or video viewer, VLE | Other |
| | Ανάλυση διαδικασιών | Communicative Discussing | Communicative Reasoning | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Software Text, image, audio or video viewer, VLE | Other |
| | Σύγκριση της προσομοιούμενης δραστηριότητας με την πραγματική | Information Handling Analysing | Communicative Arguing | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Software Text, image, audio or video viewer, VLE | Other |
| | Συσχέτιση της προσομοίωσης με το μαθησιακό περιεχόμενο | Productive Synthesising | Adaptive Modelling | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Software Text, image, audio or video viewer, VLE | Other |
| | Αποτίμηση και Επανασχεδιασμός της Προσομοίωσης | Productive Composing | Communicative Reasoning | Who Class Based Medium Face to Face Timing Synchronous | Facilitator Individual Learner | Hardware Computer Software Text, image, audio or video viewer, VLE | Other |
| | | | | | | | |

4.2 ΜΕΡΟΣ Β : Τεκμηρίωση Επιλογής Εκπαιδευτικής Προσέγγισης

Ένα από τα πλεονεκτήματα – αν όχι το μεγαλύτερο - των 3D εικονικών κόσμων σε σχέση με την αξιοποίησή τους στην εκπαίδευση είναι αναμφισβήτητα η υψηλής πιστότητας αναπαράσταση της πραγματικότητας. Για το αντικείμενο της επιμόρφωσης που σχεδιάστηκε και προτείνεται αυτό το πλεονέκτημα αναδεικνύεται κυρίαρχο για την επίτευξη των στόχων της παρέμβασης που είναι η κατάρτιση των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε θέματα οργάνωσης της σχολικής τάξης. Μέσα σε ένα «ασφαλές» περιβάλλον που αναπαριστά σε μεγάλο βαθμό τις πραγματικές συνθήκες μιας σχολικής αίθουσας αλλά και του χώρου του διδακτηρίου γενικότερα, ο επιμορφούμενος εκπαιδευτικός δοκιμάζει χωρίς κόπο τις δυνατότητες του χώρου του και τον προσαρμόζει ανάλογα με τις κάθε φορά συνθήκες (αριθμός μαθητών, διαθέσιμοι πόροι, διαστάσεις του χώρου, παιδαγωγική προσέγγιση κ.ά.).

Για την υλοποίηση του συγκεκριμένου στόχου επιλέχθηκε για ευνόητους λόγους το διδακτικό μοντέλο της Προσομοίωσης το οποίο και παρουσιάζεται αναλυτικά στην επόμενη ενότητα.

4.3 Μοντέλο Προσομοίωσης

Στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό της παρούσας εργασίας επιλέχθηκε ως στρατηγική διδασκαλίας το Μοντέλο της Προσομοίωσης (Simulation).

Ως εκπαιδευτική προσομοίωση ορίζεται το μοντέλο κάποιου φαινομένου ή μιας δραστηριότητας, το οποίο οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιούν και μαθαίνουν μέσω της αλληλεπίδρασής τους με την προσομοίωση (Alessi, Trollip, 2001).

Χρησιμοποιείται όταν οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται σε καταστάσεις προσομοίωσης, παίζοντας ρόλους σε αντιστοιχία με επιδιώξεις της πραγματικής ζωής. Στοιχεία της πραγματικής ζωής απλοποιούνται και παρουσιάζονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να εξυπηρετούν τους στόχους της εκπαιδευτικής διαδικασίας μιας τάξης, παραδοσιακής ή άλλης. Βασική επιδίωξη της στρατηγικής αυτής είναι να προσομοιωθούν όσο γίνεται με ακρίβεια οι πραγματικές συνθήκες έτσι ώστε οι έννοιες και οι δεξιότητες που θα κατακτηθούν και οι λύσεις που θα επινοηθούν κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης να μπορούν να μεταφερθούν και στην πραγματική ζωή.

Με το Μοντέλο της Προσομοίωσης δίνεται ιδιαίτερη έμφαση :

- Στην κατανόηση εννοιών,
- Στην ανάπτυξη δεξιοτήτων,
- Στη συνεργασία και την άμιλλα,
- Στην κριτική σκέψη,
- Στη λήψη αποφάσεων,
- Στην ικανότητα αυτοδιδασκαλίας ,

- Στην ανάπτυξη αυτοπεποίθησης,
- Στην αλληλεξάρτηση των εκπαιδευόμενων,
- Στην ευαισθησία στη σχέση αιτίας – αποτελέσματος.

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά οι φάσεις εξέλιξης του Μοντέλου Προσομοίωσης :



4.3.1 Ο ρόλος του Εκπαιδευτή – Σχεδιαστή στο Μοντέλο Προσομοίωσης

Στην Προσομοίωση, οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν από τα αποτελέσματα των πράξεών τους άρα μέσα από την εμπειρία τους μετασχηματίζοντάς την σε γνώση (Εμπειρική Μάθηση).

Παρόλο που η εξάρτηση από τις δυνατότητες του μέσου – της προσομοίωσης εν προκειμένω – είναι μεγάλη για την έκβαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ο ρόλος του δασκάλου – εκπαιδευτή κρίνεται επίσης σημαντικός.

Αναφέρονται τέσσερις τύποι ρόλων που καλείται να επιτελέσει ο εκπαιδευτικός στο Μοντέλο της Προσομοίωσης : της Επεξήγησης (Explaining), της Διαμεσολάβησης (Refereeing), της Υποστήριξης (Coaching) και της Συζήτησης (Discussing).

Επεξήγηση

Για την επιτυχημένη έκβαση της μαθησιακής διαδικασίας μέσω προσομοίωσης, οι συμμετέχοντες είναι απαραίτητο να κατανοήσουν τους κανόνες και τους ρόλους τους έτσι ώστε να ανταποκριθούν ικανοποιητικά σε όλες τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Βεβαίως και καθώς η εξέλιξη της προσομοίωσης προχωρά, η κατανόηση των κανόνων και του περιβάλλοντος θα γίνεται καλύτερη, όπως συμβαίνει και στην πραγματική ζωή.

Διαμεσολάβηση

Οι προσομοιώσεις, ως μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας σχεδιάζονται για να επιτύχουν μαθησιακά αποτελέσματα. Ο εκπαιδευτής οφείλει να παρακολουθεί τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών στο περιβάλλον της προσομοίωσης για να εξασφαλίσει πως αυτά τα αποτελέσματα γίνονται αντιληπτά. Πριν ξεκινήσει η προσομοίωση, ο εκπαιδευτής πρέπει

να έχει σχηματίσει τις ομάδες εργασίας (αν πρόκειται για ομαδοσυνεργατική διδασκαλία), λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες κάθε ατόμου και των απαιτήσεων των ρόλων της προσομοίωσης, έτσι ώστε να εξασφαλίσει την ενεργό συμμετοχή όλων των εκπαιδευόμενων.

Οι εσωστρεφείς και οι δυναμικοί μαθητές, για παράδειγμα, πρέπει να μοιράζονται αναλογικά στις ομάδες. Ένα λάθος που δεν πρέπει να κάνει ο εκπαιδευτικός είναι να αναθέτει τους δύσκολους και απαιτητικούς ρόλους στους πιο ικανούς μαθητές και να αφήνει τους πιο παθητικούς ρόλους στους πιο αδύναμους μαθητές.

Επίσης, σε σχέση με την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας, στο περιβάλλον της προσομοίωσης είναι μεγαλύτερη η απαίτηση για ελευθερία κίνησης αλλά και περισσότερης συνομιλίας μεταξύ των μαθητών, γεγονός που θα πρέπει να αναγνωρίζει εκ των προτέρων ο σχεδιαστής – εκπαιδευτής. Πρέπει να δρα ως διαιτητής – διαμεσολαβητής που ελέγχει μεν αν τηρούνται οι κανόνες του παιχνιδιού (προσομοίωσης) αλλά προσέχει δε να μην επεμβαίνει στις διαδικασίες της Προσομοίωσης.

Υποστήριξη

Ο εκπαιδευτής πρέπει να δρα υποστηρικτικά όταν είναι απαραίτητο, παρέχοντας συμβουλές που θα κάνουν τους μαθητές πιο ικανούς να εκμεταλλευτούν πλήρως τις δυνατότητες του περιβάλλοντος χωρίς να τους καθοδηγεί και να απαιτεί πειθαρχία. Στο περιβάλλον της Προσομοίωσης άλλωστε οι συμμετέχοντες έχουν την ευχέρεια να κάνουν λάθη, και να υποστούν τις συνέπειες των πράξεών τους κι έτσι να «μάθουν».

Συζήτηση

Μετά από την ολοκλήρωση της διαδικασίας είναι απαραίτητη μια συζήτηση – ανασκόπηση με κεντρικούς άξονες α) κατά πόσο πιστά αποδίδει το περιβάλλον της προσομοίωσης τις συνθήκες του πραγματικού κόσμου β) ποιες δυσκολίες αντιμετώπισαν οι μαθητές κατά τη διάρκεια της διαδικασίας και γ) ποιες συσχετίσεις μπορούν να ανιχνευθούν ανάμεσα στην προσομοίωση και το εκπαιδευτικό πρόβλημα που θεραπεύεται με την παρέμβαση αυτή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 . ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ 3Δ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να προτείνει ένα σενάριο Προγράμματος Κατάρτισης εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (για προπτυχιακούς φοιτητές Παιδαγωγικών Τμημάτων αλλά και εν ενεργεία δασκάλους) με θέμα την Οργάνωση του σχολικού Χώρου με την υποστήριξη ενός τρισδιάστατου εικονικού περιβάλλοντος και συγκεκριμένα του SL.

Για τον σκοπό αυτό έπρεπε να κατασκευαστεί στο συγκεκριμένο εικονικό περιβάλλον, ένας μαθησιακός χώρος κατάλληλος να υποστηρίξει τη μαθησιακή διαδικασία.

Ένας δευτερεύων, αλλά εξίσου σημαντικός στόχος, ήταν να γίνει προσιτός ο χώρος των εικονικών κόσμων στους εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και να παρουσιαστεί όσο πιο αναλυτικά γίνεται, έτσι ώστε να καταδειχτεί η χρησιμότητά τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, παρακάμπτοντας τις όποιες δυσκολίες τεχνικών προδιαγραφών και εκπαιδευτικών απαιτήσεων υπάρχουν και ίσως κρατούν σε απόσταση τους εκπαιδευτικούς.

Λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των εκπαιδευομένων, το τεχνολογικό τους υπόβαθρο και προφίλ, τις ιδιαίτερες τεχνικές προδιαγραφές που απαιτεί το περιβάλλον αλλά και με στόχο να ακολουθηθούν συγκεκριμένες βασικές σχεδιαστικές αρχές εικονικών μαθησιακών χώρων, πάρθηκαν ανάλογες αποφάσεις που αναλύονται στις παρακάτω ενότητες.

5.1 Σχεδιασμός με βάση το προφίλ των εκπαιδευομένων

Το Πρόγραμμα Κατάρτισης για την Οργάνωση του σχολικού Χώρου απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης εν δυνάμει και εν ενεργεία. Τα τελευταία

χρόνια με την υλοποίηση προγραμμάτων Επιμόρφωσης εκπαιδευτικών στη χρήση και αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στην εκπαιδευτική διδακτική διαδικασία Α΄ και Β΄ Επιπέδου, ένας σημαντικός αριθμός εν ενεργεία εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης έχει αποκτήσει βασικές γνώσεις χρήσης των υπηρεσιών που παρέχονται από την αξιοποίηση του Παγκόσμιου Ιστού στην εκπαιδευτική πράξη (Α΄ Επίπεδο) κι ένας μικρότερος αριθμός εκπαιδευτικών ήδη έχει πιστοποιήσει γνώσεις και δεξιότητες για την παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία του γνωστικού τους αντικειμένου.

Οι προπτυχιακοί φοιτητές των Παιδαγωγικών Τμημάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης διδάσκονται μαθήματα αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στη σχολική πράξη στο Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής τους και, καθώς είναι μικρότεροι σε ηλικία αναμένεται να είναι περισσότερο εξοικειωμένοι στις υπηρεσίες Κοινωνικής δικτύωσης (Social media).

Με βάση τις παραπάνω διαπιστώσεις, ένας μεγάλος αριθμός εκπαιδευτικών που θα εκδήλωνε ενδιαφέρον συμμετοχής στο Πρόγραμμα Κατάρτισης που προτείνει η παρούσα εργασία είναι αναμενόμενο να ανταποκριθεί στο Βασικό Επίπεδο Επάρκειας Δεξιοτήτων στο περιβάλλον του SL όπως αυτό καταγράφεται από τους Bignell και Parson και παρουσιάζεται συνοπτικά στον παρακάτω Πίνακα 7.

Πιο αναλυτικά ο χρήστης εκπαιδευτικός σε πρώτη φάση θα πρέπει να προχωρήσει στη δημιουργία λογαριασμού στο περιβάλλον του SL, να πετύχει έτσι την είσοδό του στο τρισδιάστατο περιβάλλον, να αλλάξει αν επιθυμεί την αρχική επιλογή του για την εμφάνιση του εικονικού Εκπροσώπου του (Avatar) ή να την διαμορφώσει όπως εκείνος επιθυμεί με τη διαδικασία που περιγράφεται παρακάτω.

Πίνακας 7 : Καταγραφή Δεξιοτήτων Τριών Επιπέδων στο Second Life κατά Bignell και Parson
Τεχνολογικό Επίπεδο Δεξιοτήτων (Second Life)

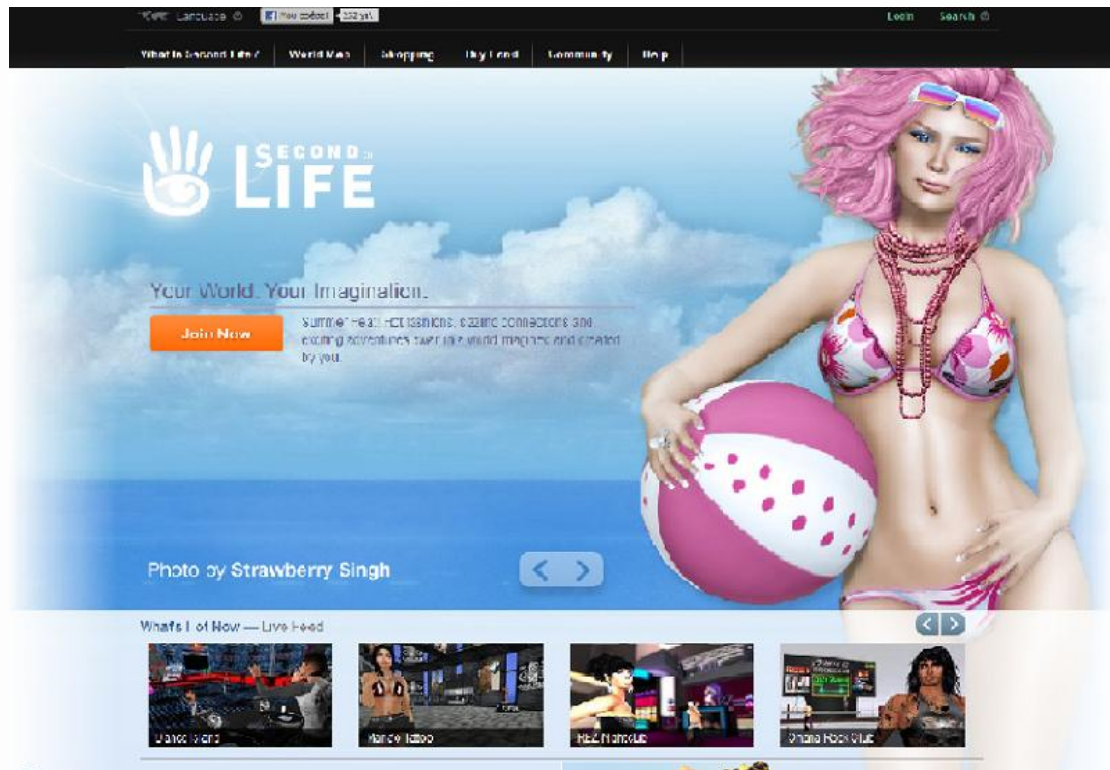
| Επίπεδο Επάρκειας | Στοιχειώδης | Βασική | Προχωρημένη |
|---|--|---|--|
| Δεξιότητες Οργάνωσης | Δημιουργία Λογαριασμού | Απόκτηση και Παραμετροποίηση «εικονικών αντικειμένων» | Διαχείριση Καταλόγου Αντικειμένων |
| | Είσοδος Χρήστη | Μεταφόρτωση Αρχείων | Δημιουργία Εικονικών Αντικειμένων |
| | Αλλαγή εμφάνισης Εικονικού Εκπροσώπου | Χρήση Τεχνολογικών Εργαλείων σε μορφή Εικονικών Αντικειμένων | Χρήση Έξυπνων Πρακτόρων (Intelligent Agents) |
| Δεξιότητες Ελέγχου και Πλοήγησης | Βασικές Δεξιότητες Πλοήγησης (Περπάτημα και κάθισμα) με χρήση Εικονικού Εκπροσώπου | Χρήση Συντομεύσεων με βάση τα κουμπιά του πληκτρολογίου | Γνώση Προηγμένων Καταλόγων Λειτουργιών (Advanced Menus) |
| | Τηλεμεταφορά | Γνώση Βασικών Καταλόγων Λειτουργιών (Basic Menus) | Διαχείριση «Εικονικής Γης» |
| | Αναζήτηση | Χρήση Πολλαπλών ανοιχτών Παραθύρων | Επεξεργασία των προηγμένων Επιλογών (Advanced Settings Menu) |
| Δεξιότητες Επικοινωνίας | Γραπτή Σύγχρονη Επικοινωνία | Χρήση Λειτουργιών Επικοινωνίας με Προσωπικά Μηνύματα σε Πραγματικό Χρόνο (IM Chat Messanging) | Παροχή Αρχείων Βίντεο και Ήχου |
| | Προβολή Βίντεο και Αναπαραγωγή Αρχείων Ήχου | Χρήση της Λειτουργίας Επικοινωνίας με Χρήση Φωνής | Οργάνωση Ομάδων |
| | | Χρήση της Σελίδας Επεξεργασίας Προφίλ | Οργάνωση Συζητήσεων με Μηνύματα σε Πραγματικό Χρόνο |

5.2 Εισαγωγή στο εικονικό περιβάλλον του Second Life

Η γνωριμία μας με τον εικονικό κόσμο του Second Life έγινε το 2008 μέσα από τα μαθήματα του Π.Μ.Σ. «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα» με κατεύθυνση την Ηλεκτρονική Μάθηση του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει ένας τέτοιος κόσμος για την εκπαίδευση, όπως η αίσθηση της παρουσίας, η εμπύθιση, η αυξημένη εμπλοκή των συμμετεχόντων και η υψηλής πιστότητας αναπαράσταση του πραγματικού κόσμου μας κατέκτησαν και αποφασίσαμε να ασχοληθούμε ολοένα και πιο ενεργά με τον χώρο είτε παρακολουθώντας εκπαιδευτικές συναντήσεις, είτε συμμετέχοντας σε διάφορα εκπαιδευτικά φόρουμ είτε παίρνοντας μέρος οι ίδιοι σε έρευνες πάνω στην επίδραση που μπορεί να έχει η χρησιμοποίηση ενός τέτοιου τρισδιάστατου εικονικού κόσμου στη διαδικασία της μάθησης.

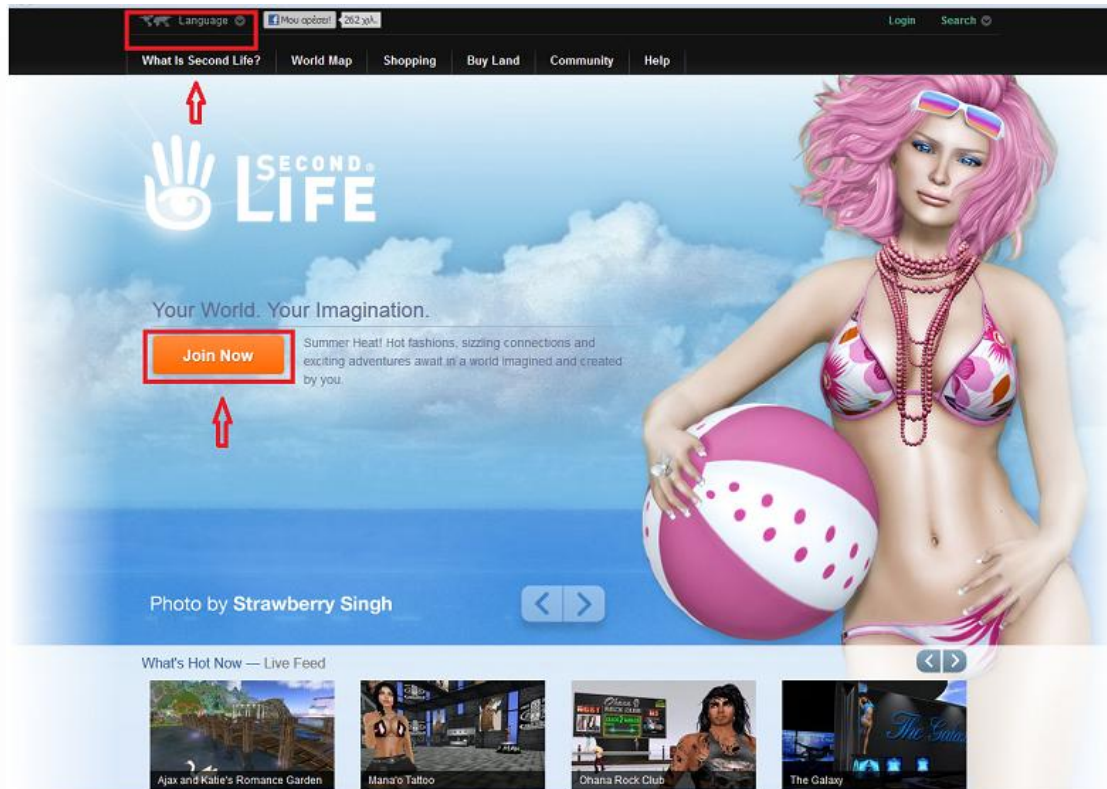
Με στόχο να καταδειχτεί προσιτός ο χώρος των τρισδιάστατων εικονικών κόσμων θα επιχειρηθεί παρακάτω μια αναλυτική βήμα – βήμα προσέγγιση και παρουσίασή τους με επεξήγηση των βασικότερων επιλογών και δεξιοτήτων που θεωρούνται απαραίτητες για την εξέλιξη του Προγράμματος της παρούσας εργασίας αλλά και γενικότερα για μια βασική εκπαίδευση στο περιβάλλον του SL.

Ένα πρώτο θετικό στοιχείο είναι η εύκολη και δωρεάν πρόσβαση που μπορεί να έχει ο καθένας στον εικονικό κόσμο του SL. Οποιοσδήποτε με στοιχειώδεις γνώσεις περιήγησης στο διαδίκτυο μπορεί να πληκτρολογήσει στον περιηγητή του τη διεύθυνση : <http://www.secondlife.com> και να βρεθεί στην αρχική σελίδα του κόσμου.



Εικόνα 35 : Αρχική σελίδα του Second Life

Εδώ παρουσιάζονται όλες οι βασικές πρώτες επιλογές του τρισδιάστατου εικονικού περιβάλλοντος, οι δυνατότητες και οι απαιτήσεις του, ενώ παρέχονται πληροφορίες για βοήθεια και υποστήριξη στους νέους χρήστες, φόρουμ και κοινότητα των χρηστών, τα μέρη μέσα στον εικονικό κόσμο που έχουν τους περισσότερους επισκέπτες, τα νέα του περιβάλλοντος, δυνατότητα αναζήτησης, θεματικές περιοχές και περιπτώσεις χρήσης καθώς και οι τεχνικές προδιαγραφές και απαιτήσεις και σύνδεση με τα κοινωνικά δίκτυα. Επίσης μπορεί κάποιος να διαλέξει τη γλώσσα με την οποία θέλει να συνεχίσει και να κάνει την εγγραφή του στον εικονικό κόσμο (δεν διατίθεται στα ελληνικά) :



Εικόνα 36 : Επιλογή Γλώσσας και Εγγραφή στο Second Life

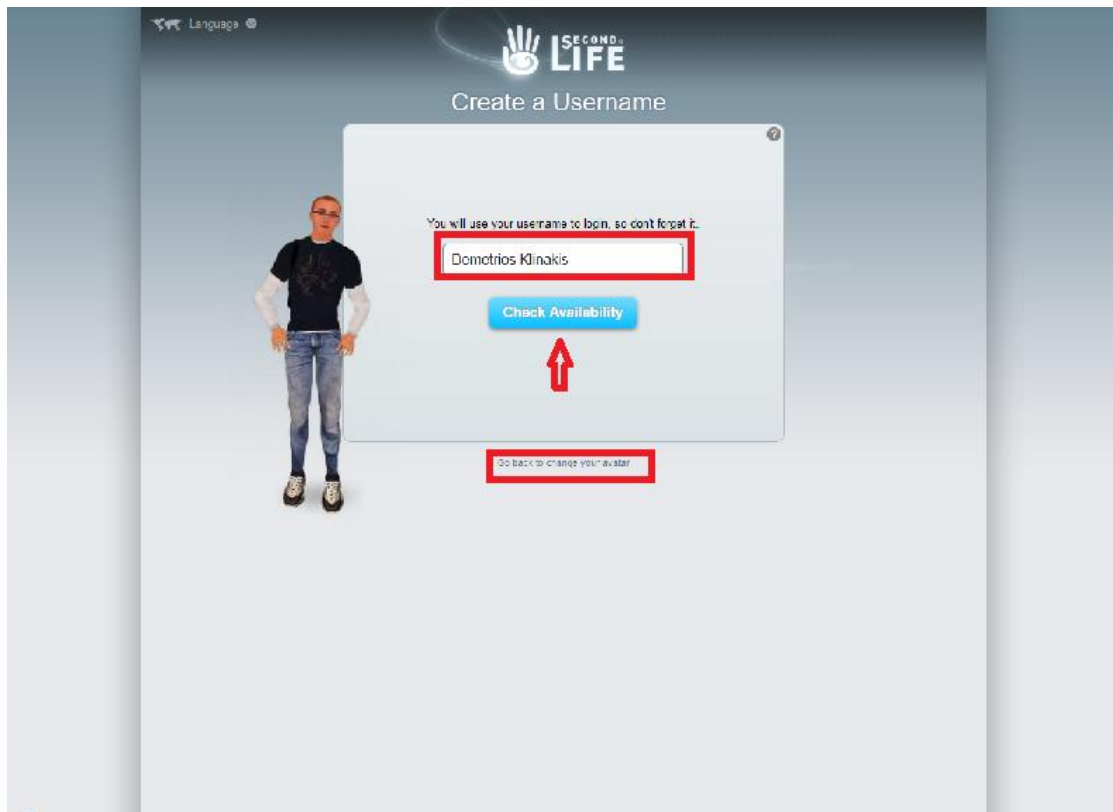
Η επόμενη κίνηση είναι να διαλέξει τον χαρακτήρα που θα έχει, τον εικονικό εκπρόσωπό του (avatar) σε αυτή τη «δεύτερη ζωή» του, έχοντας να επιλέξει από μια μεγάλη ποικιλία ανθρώπων, βαμπίρ, ζώων, μηχανών – ρομπότ, ή οχημάτων. Οι απεικονίσεις των εικονικών εκπροσώπων παρουσιάζονται με περιστροφική κίνηση στην οθόνη και δίνεται η δυνατότητα στον νέο χρήστη να επιλέξει αυτό που τον αντιπροσωπεύει καλύτερα ανάλογα με τα ενδιαφέροντα, το φύλο, την ηλικία αλλά και τη χρήση του περιβάλλοντος που προτίθεται να κάνει (για διασκέδαση, γνωριμίες και για παιχνίδια ή για επαγγελματικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς).



Εικόνα 37: Επιλογή Εικονικού Εκπροσώπου (Avatar) στο Second Life

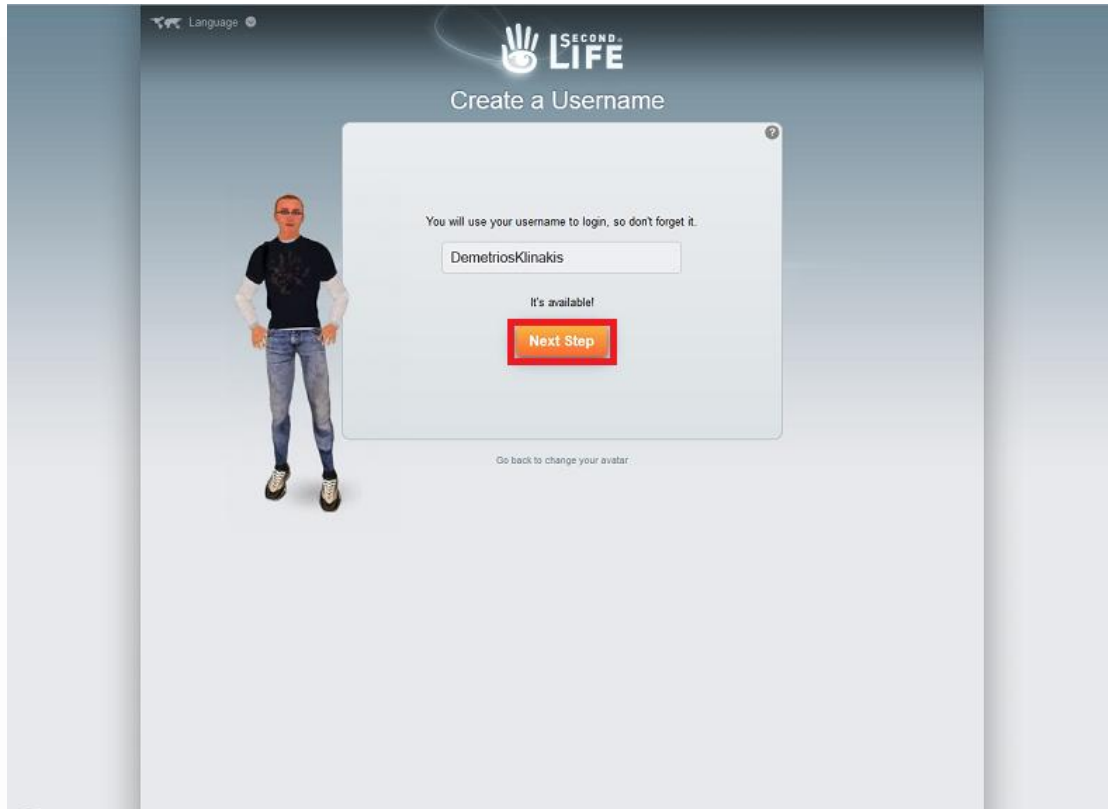
Αργότερα, μέσα στον εικονικό κόσμο μπορεί να αλλάξει ή και να διαμορφώσει όπως εκείνος επιθυμεί το avatar του.

Στο επόμενο παράθυρο που ανοίγει απαιτείται η επιλογή ενός username, (χωρίς κενό, με γράμματα και αριθμούς) που να μην έχει εγγραφεί μέχρι τώρα στον κόσμο του SL καθώς ακολουθεί ο έλεγχος διαθεσιμότητάς του. Πάντως υπάρχει η δυνατότητα να γίνει αλλαγή εικονικού εκπροσώπου ακόμα και σε αυτήν τη φάση.



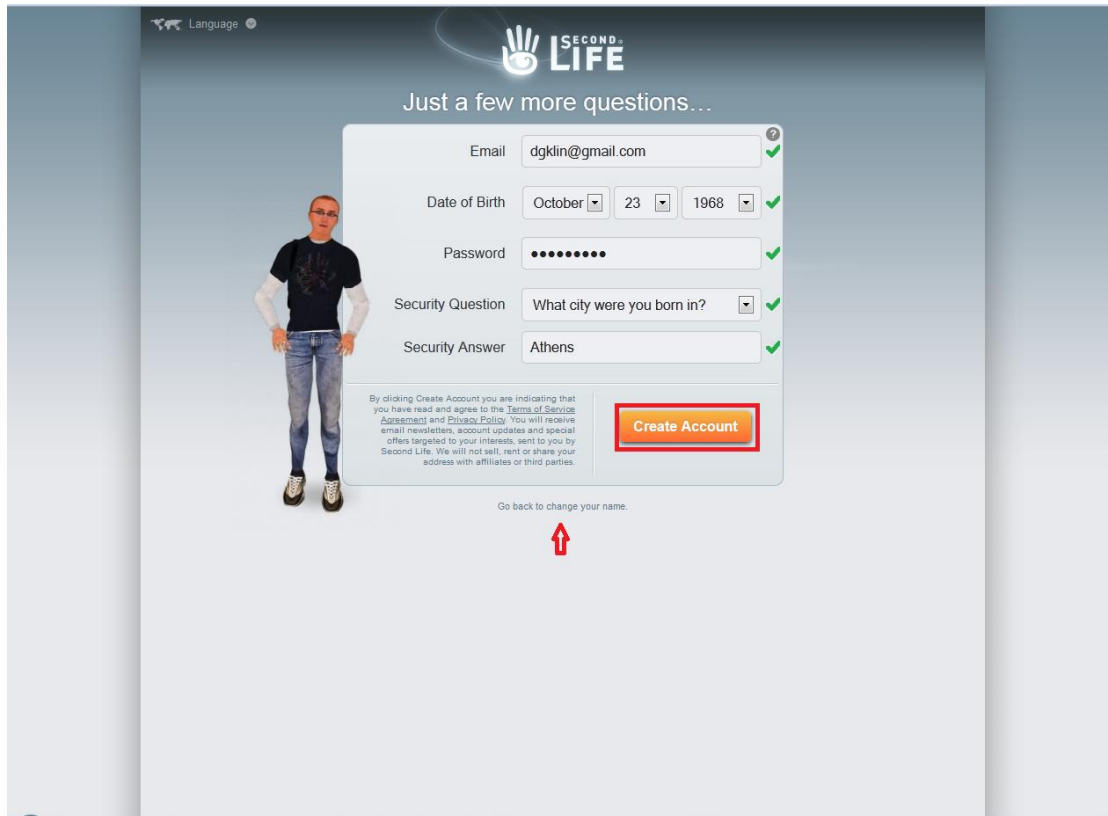
Εικόνα 38 : Επιλογή Ονόματος Χρήστη (Username) στο Second Life

Μετά τον έλεγχο διαθεσιμότητας του ονόματος (username) που έχει επιλέξει ο χρήστης και την επιβεβαίωσή της επιλέγοντας Next Step προχωράμε στο επόμενο βήμα που είναι η συμπλήρωση μιας φόρμας με στοιχεία που αφορούν τη νέα ταυτότητα που θα αποκτήσει ο χρήστης εισερχόμενος στο τρισδιάστατο εικονικό κόσμο του SL, διαδικασία γνώριμη και από άλλες εγγραφές σε κοινωνικά δίκτυα και ιστοσελίδες, διαδικασία με την οποία είναι εξοικειωμένοι οι περισσότεροι χρήστες του Διαδικτύου σήμερα.



Εικόνα 39 : Έλεγχος διαθεσιμότητας Ονόματος Χρήστη (Username) στο Second Life

Και στο επόμενο στάδιο καλείται ο χρήστης να συμπληρώσει κάποια στοιχεία όπως μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), την ημερομηνία γέννησης του (Μήνας, Ημέρα, Έτος), να επιλέξει έναν δικό του κωδικό (password) από 6-16 χαρακτήρες, για τις επόμενες συνδέσεις του στον εικονικό κόσμο, να επιλέξει από μία λίστα ερωτήσεων ασφάλειας τη δικιά του ερώτηση καθώς και την απάντησή της σε περίπτωση που θα έχει ξεχάσει τον κωδικό του και θέλει να τον ανακτήσει. Αφού συμπληρωθούν όλα τα στοιχεία πατάμε το κουμπί Δημιουργίας Λογαριασμού (Create Account) ενώ είναι ακόμα δυνατή η αλλαγή ονόματος χρήστη (Username).



Language

SECOND LIFE

Just a few more questions...

Email ✓

Date of Birth ✓

Password ✓

Security Question ✓

Security Answer ✓

By clicking Create Account you are indicating that you have read and agree to the Terms of Service (https://secondlife.com/SLTerms) and Privacy Policy. You will receive email newsletters, account updates and special offers targeted to your interests, sent to you by Second Life. We will not sell, rent or share your address with affiliates or third parties.

Create Account

Go back to change your name.

↑

Εικόνα 40 : Συμπλήρωση προσωπικών στοιχείων Χρήστη στο Second Life

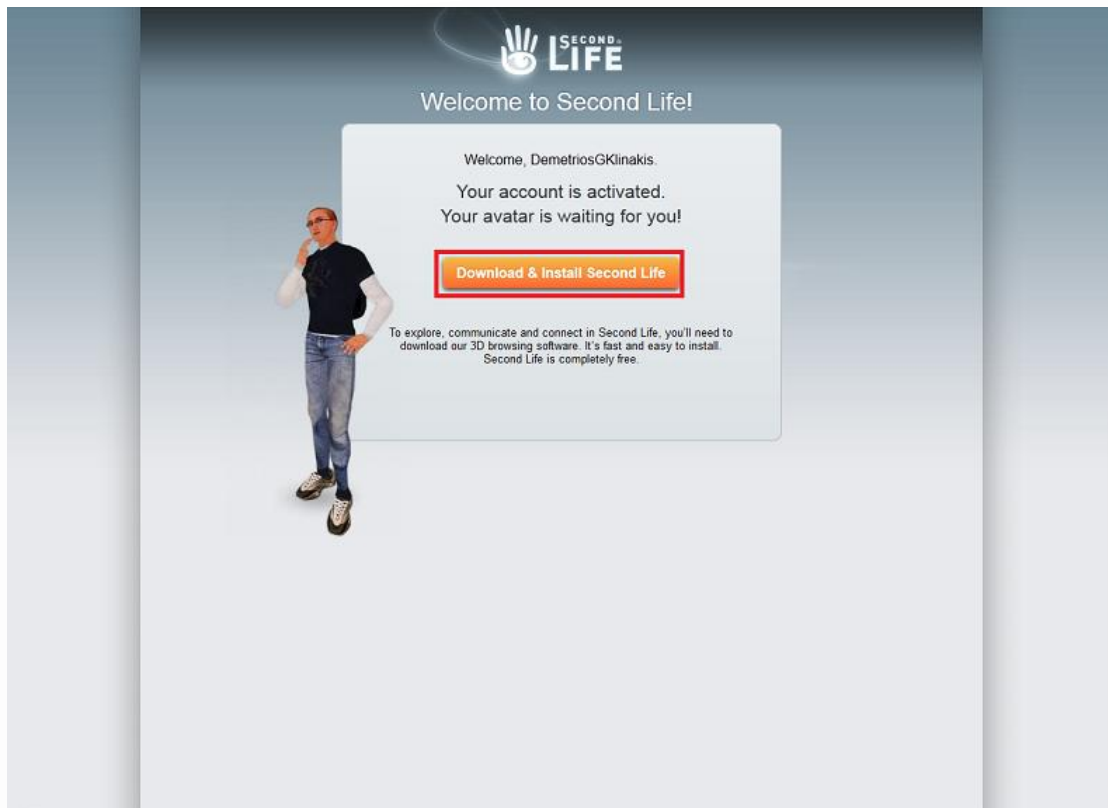
Μόλις δημιουργηθεί ο λογαριασμός στο SL υπάρχουν δύο επιλογές : Δωρεάν Λογαριασμός (Free Account) με δυνατότητα απεριόριστης επιλογής και παραμετροποίησης του εικονικού εκπροσώπου σας (avatar) και δωρεάν ελεύθερη πλοήγηση στα τρισδιάστατα μέρη του εικονικού κόσμου αλλά και επιπλέον (με χαμηλότερο κόστος συνδρομής τα 6\$ τον Ιούλιο του 2012) με την επιλογή Premium Account δίνεται δώρο ένα Σπίτι για κατοικία του χρήστη, σε ιδιαίτερη περιοχή, με ταυτόχρονη δωρεάν κατοχή 512 τ.μ. γης καθώς και άλλες παροχές όπως δώρα, εβδομαδιαία χρηματικά μπόνους, πρόσβαση σε χώρους δοκιμών για κατασκευή και χειρισμό αντικειμένων (Premium SandBoxes) κ.ά.

Επιλέγουμε λοιπόν (πατώντας το κουμπί Select κάτω από τη στήλη Free) την κατοχή Δωρεάν Λογαριασμού (Free Account) που υπερκαλύπτει τις ανάγκες της παρούσας εργασίας για τους καταρτιζόμενους εκπαιδευτικούς και συνεχίζουμε τη διαδικασία.



Εικόνα 41 : Επιλογή Δωρεάν Λογαριασμού Χρήστη στο Second Life

Ακολουθεί το μήνυμα επιτυχούς δημιουργίας του λογαριασμού του χρήστη και η προτροπή να κατεβάσει στον υπολογιστή του το απαραίτητο λογισμικό Second Life Viewer για να συνδέεται μέσω αυτού στον εικονικό κόσμο του SL. Αυτό γίνεται πατώντας το κουμπί Download and Install Second Life.



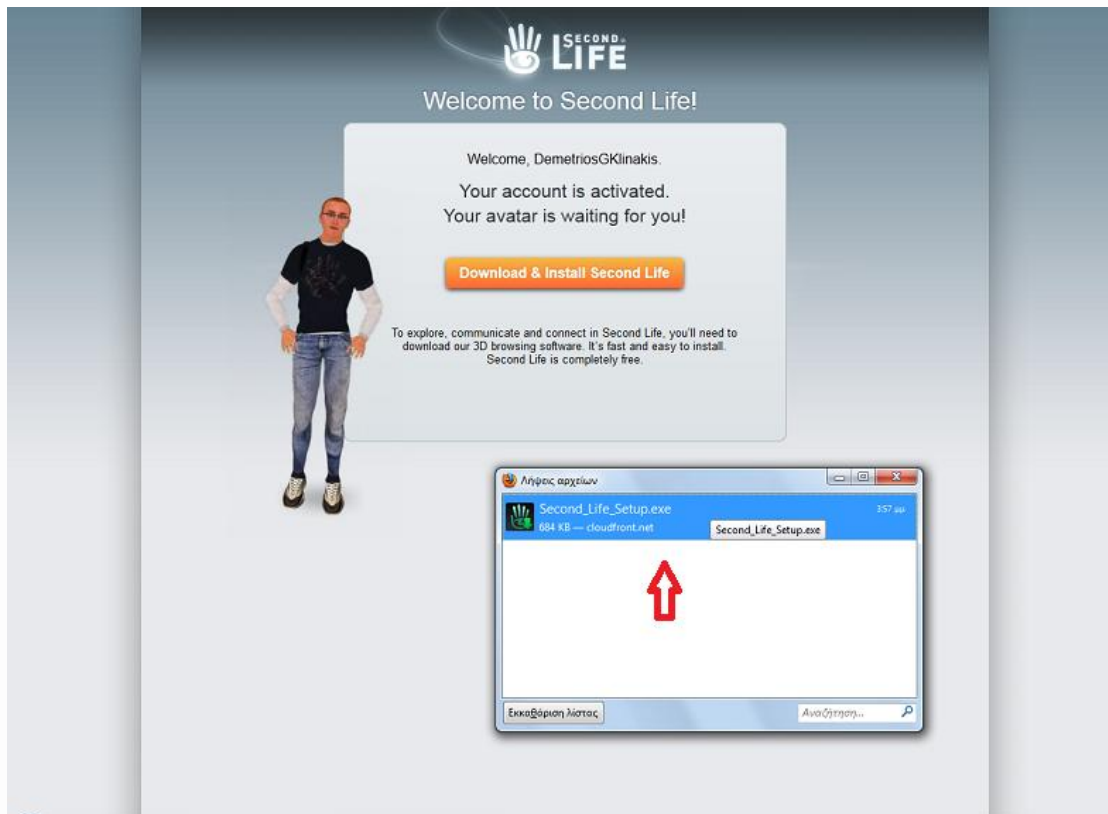
Εικόνα 42 : Λογισμικό Second Life Viewer

Στο αναδυόμενο παράθυρο που ακολουθεί επιλέγουμε Αποθήκευση Αρχείου και αρχίζει η λήψη του λογισμικού. Η χρονική διάρκεια λήψης εξαρτάται από την ταχύτητα σύνδεσης του δικτύου αλλά δεν απαιτεί παρά μόνο λίγα λεπτά καθώς το αρχείο είναι σχετικά μικρό για τις σύγχρονες συνδέσεις (περίπου 30 MB). Η πρόοδος της διαδικασίας κατεβάσματος του λογισμικού εμφανίζεται στο παράθυρο λήψης αρχείων του περιηγητή με την ανάλογη ένδειξη.



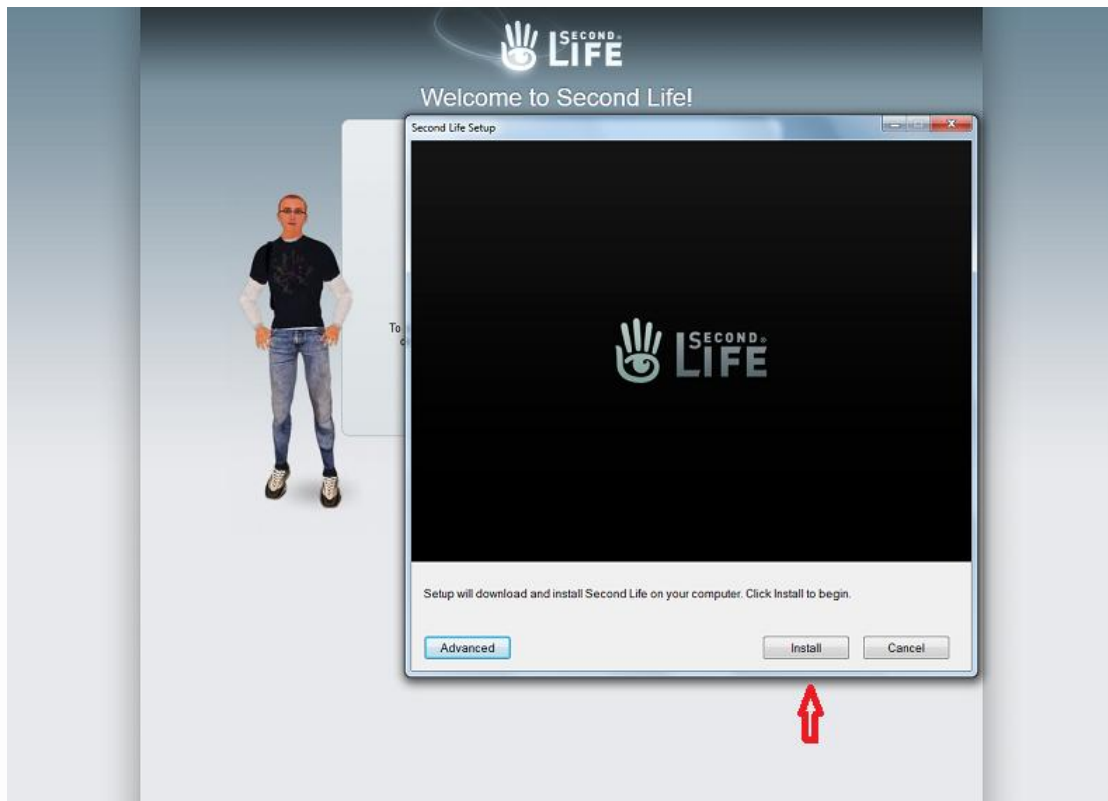
Εικόνα 43 : Αποθήκευση λογισμικού Second Life Viewer

Στη συνέχεια και αφού τελειώσει η διαδικασία, από το αναδυόμενο παράθυρο της Λήψης Αρχείων του Περιηγητή επιλέγουμε Αποθήκευση Αρχείου για να αποθηκευτεί το αρχείο στον καθορισμένο φάκελο του υπολογιστή (για φύλαξη και μεταγενέστερη εγκατάστασή του ίσως αν χρειαστεί) ή άμεσα και με διπλό κλικ αρχίζει η εγκατάσταση του λογισμικού Second Life Viewer στον υπολογιστή του χρήστη.



Εικόνα 44: Εγκατάσταση λογισμικού Second Life Viewer

Πατάμε Ναι (Yes) σε οποιοδήποτε αναδυόμενο παράθυρο ασφαλείας συναντήσουμε και φθάνουμε στην εντολή Εγκατάστασης (Install) του λογισμικού στον προεπιλεγμένο φάκελο στον υπολογιστή μας. Εδώ οι προχωρημένοι χρήστες μπορούν να επιλέξουν συγκεκριμένο φάκελο εγκατάστασης του προγράμματος αλλά οι περισσότεροι αφήνουν τις ρυθμίσεις αυτού του βήματος όπως είναι προκαθορισμένο από το λογισμικό για ευκολότερη πρόσβαση στη συνέχεια της διαδικασίας και προχωρούν αμέσως στη συνέχιση της εγκατάστασης.



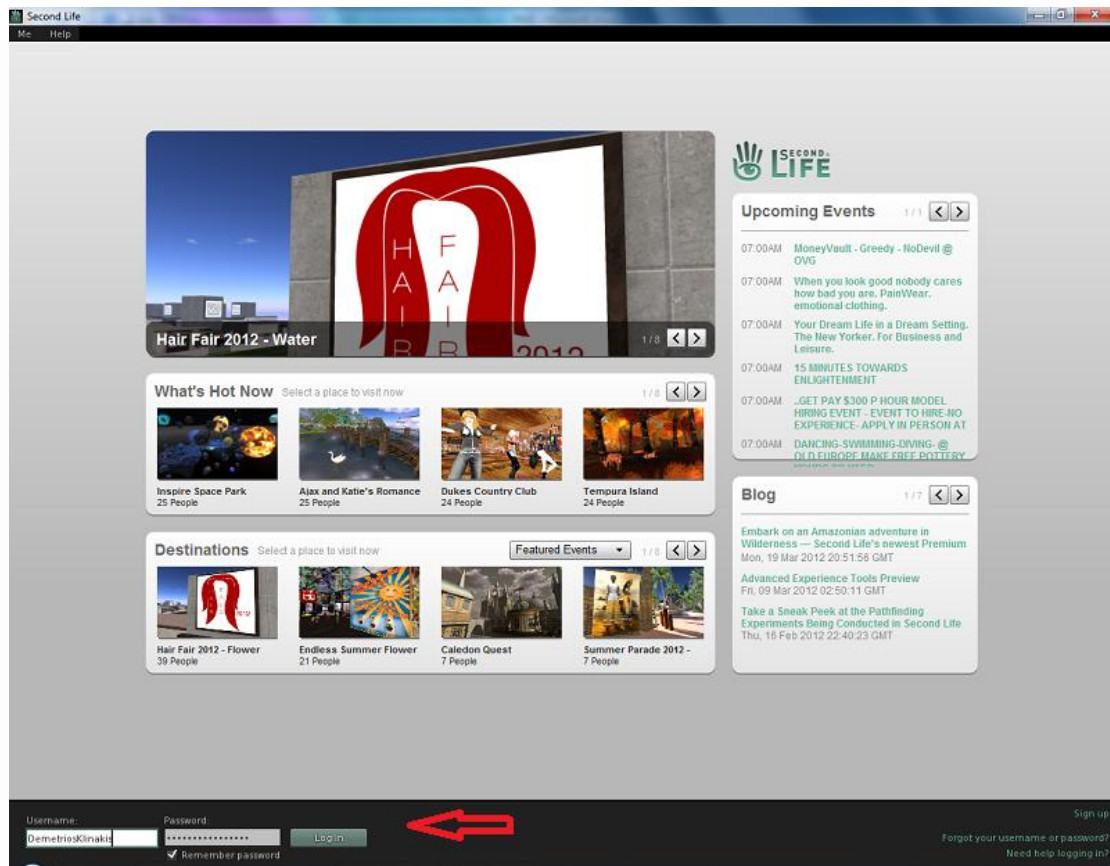
Εικόνα 45 : Επιλογές εγκατάστασης λογισμικού Second Life Viewer

Κατά την εγκατάσταση ενημερωνόμαστε για την πρόοδό της αλλά ταυτόχρονα παίρνουμε μια πρώτη γεύση από τον εικονικό κόσμο του SL καθώς παρουσιάζονται ελκυστικές εικόνες από το εσωτερικό του εικονικού κόσμου με τη μεγάλη ποικιλία τοποθεσιών και δυνατοτήτων αλληλεπίδρασης των εικονικών εκπροσώπων με το περιβάλλον για να αρχίσει ο νέος χρήστης να γνωρίζει τον κόσμο στον οποίο πρόκειται να εισέλθει μετά την πρώτη σύνδεσή του.



Εικόνα 46 : Πρόσδος εγκατάστασης λογισμικού Second Life Viewer

Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του λογισμικού εκτελείται συνήθως αυτόματα στον υπολογιστή. Η αρχική σελίδα του Second Life Viewer ανοίγει και αφού συμπληρώσουμε τα στοιχεία Όνομα Χρήστη (Username) και Κωδικός (Password) που χρησιμοποιήσαμε κατά την εγγραφή μας στο SL πατάμε το κουμπί Log In για να εισέλθουμε στο τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον του SL.



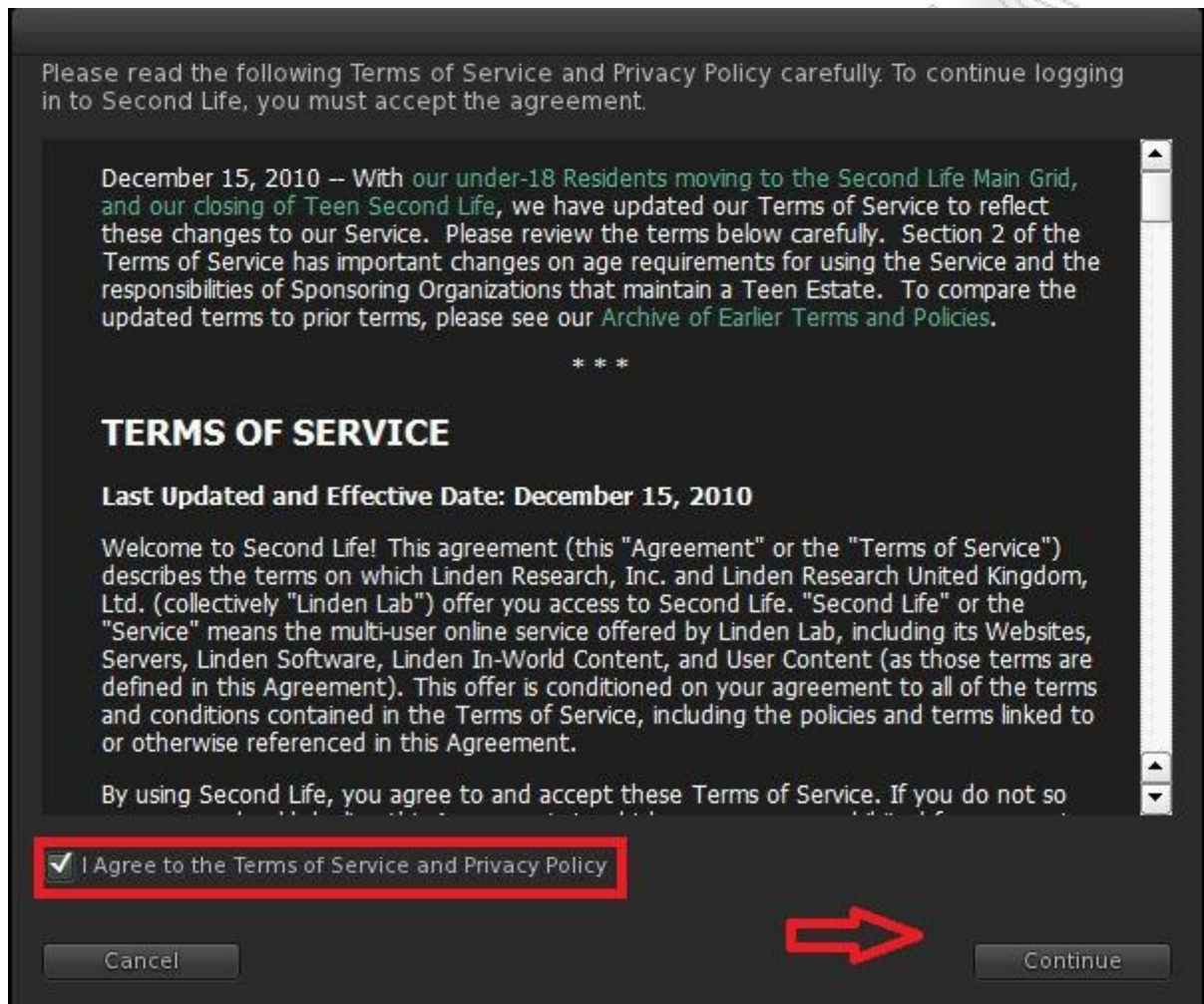
Εικόνα 47 : Σύνδεση στην Αρχική σελίδα του Second Life Viewer

Σε περίπτωση που δεν ανοίξει αυτόματα το λογισμικό ακολουθούμε την εξής πορεία στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή μας κι εκτελούμε το πρόγραμμα από εκεί με διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιό του.

Έναρξη (Start) → Όλα τα Προγράμματα (All Programs) → Second Life Viewer και ανοίγει η αρχική εικόνα του προγράμματος.

Αποδεχόμαστε στη συνέχεια τους Όρους Χρήσης και Πολιτικής Απορρήτου επιλέγοντας με κλικ το αντίστοιχο κουτάκι (Checkbox) και πατάμε το κουμπί Continue. Σε λίγο και αφού περιμένουμε λίγο μέχρι να ολοκληρωθεί η φόρτωση των απαιτητικών γραφικών του προγράμματος (για λίγο, ανάλογα και με τις τεχνικές προδιαγραφές του υπολογιστή μας το

avatar μας μπορεί να είναι αόρατο (να μοιάζει με σύννεφο), ο εικονικός τρισδιάστατος κόσμος του SL ανοίγεται μπροστά μας ...



Εικόνα 48 : Όροι Χρήσης και Πολιτική Απορρήτου

Εκεί ως πρώτη ενέργεια εξοικείωσης με τον Εικονικό Εκπρόσωπό του μπορεί ο χρήστης με την επιλογή Δεξί Κλικ πάνω στο avatar να επιλέξει την εντολή Edit My Outfit και να διαμορφώσει όπως εκείνος θέλει την ένδυσή του ή με την εντολή Edit My Shape να αλλάξει χαρακτηριστικά προσώπου και σώματος με πάρα πολλές επιλογές.

Η πλοήγηση στον χώρο πραγματοποιείται με την επιλογή του παραθύρου Walk/run/fly και τα τέσσερα πλήκτρα κατεύθυνσης από το πληκτρολόγιο.



Εικόνα 49 : Εντολή Edit My Outfit



Εικόνα 51 : Εντολή Edit My Shape



Εικόνα 50 : Εντολές κίνησης και κάμερας



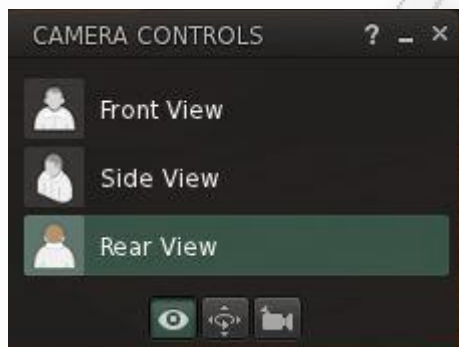
Εικόνα 52 : Εντολή Sit Here

Για την καλύτερη θεώρηση του χώρου υπάρχει το παράθυρο Camera controls με τρεις επιλογές Orbit Zoom Pan για να ζουμάρει ή να απομακρύνεται στο χώρο, Preset Views για αλλαγή οπτικής γωνίας στην αντίληψη του χώρου με προκαθορισμένες επιλογές τις Front View, Side View και Rear View, καθώς και η επιλογή Camera Modes με προκαθορισμένες όψεις τις Mouselook View και Object View.

Τέλος, αν κάποιος θέλει να καθίσει κάπου στον χώρο ή σε κάποιο έπιπλο, αυτό επιτυγχάνεται με Δεξί Κλικ στον χώρο ή στο Αντικείμενο και επιλογή της εντολής Sit Here αλλά και με Δεξί κλικ πάνω στο avatar και επιλογή της εντολής Sit Down.



Εικόνα 53 : Εντολή Κάμερας



Εικόνα 54 : Επιλογές κάμερας



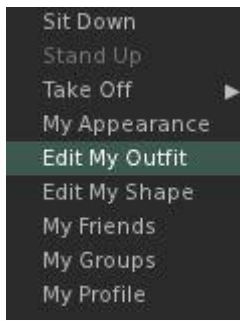
Εικόνα 55 : Εντολή κοντινής λήψης



Εικόνα 56 : Εντολή κίνησης



Εικόνα 57 : Εντολή Sit Here



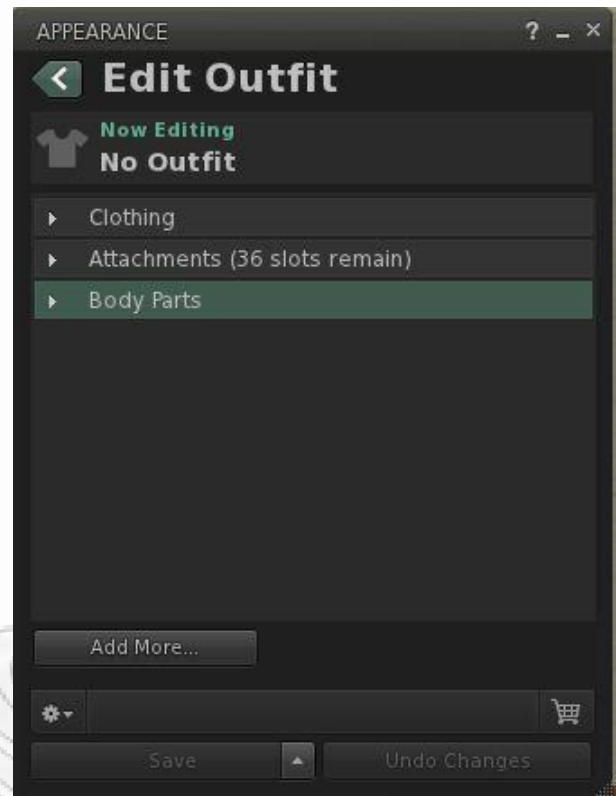
Εικόνα 58: Εντολή Edit My Outfit



Εικόνα 59: Εντολή Edit My Shape



Εικόνα 60: Εντολή Sit Down



Εικόνα 61: Παραμετροποίηση εμφάνισης



Εικόνα 62: Παραμετροποίηση σώματος

5.3 Κατασκευή προσομοίωσης εικονικού μαθησιακού χώρου

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας προχωρήσαμε στην κατασκευή μιας προσομοίωσης ενός σχολικού χώρου στο τρισδιάστατο περιβάλλον του Second Life.

Για τον σχεδιασμό του λάβαμε υπόψη τα συμπεράσματα της έρευνας στη θεματική της οργάνωσης της σχολικής τάξης και ιδιαίτερα στο κομμάτι που αφορά τον σχεδιασμό και την οργάνωση του χώρου της τάξης. Επίσης προσαρμόσαμε το περιβάλλον έτσι ώστε να είναι προσιτό στους εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στους οποίους και απευθύνεται, τόσο στους εν ενεργεία (in service) όσο και στους προπτυχιακούς φοιτητές των Παιδαγωγικών τμημάτων (pre service) και εν δυνάμει εκπαιδευτικούς. Για τους δεύτερους υποθέτουμε πως θα είναι περισσότερο εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες και άρα η πρόσβαση στο περιβάλλον θα τους είναι πιο εύκολη, ενώ για τους περισσότερους από τους πρώτους αναμένουμε περισσότερες δυσκολίες.

Γι' αυτό και το σενάριο που επιλέξαμε, όπως και το μοντέλο μάθησης που υιοθετήθηκε (Μοντέλο της Προσομοίωσης), καλύπτουν - ως απαίτηση για τους εκπαιδευόμενους - το βασικό επίπεδο δεξιοτήτων στο περιβάλλον του Second Life κατά τους Bignell και Parson.

Κατά την κατασκευή της προσομοίωσης του σχολικού χώρου έγινε προσπάθεια να εφαρμοστούν οι βασικές σχεδιαστικές αρχές του ερευνητικού έργου DELVE που αφορά τη διάσταση του ρεαλισμού στον σχεδιασμό εικονικών μαθησιακών χώρων στο περιβάλλον του SL.

Η αναβάθμιση του λογαριασμού μας στο SL σε premium την Άνοιξη του 2011 μας έδωσε τη δυνατότητα εκτός από το δικαίωμα αγοράς εικονικής γης (με δώρο την παροχή μιας οικίας 512 τ.μ. σε ιδιαίτερη περιοχή του περιβάλλοντος) και κατά τη διάρκεια του χρόνου ένα

ικανό ποσό ως μηνιαία παροχή με το οποίο καλύφθηκαν όλες οι κατασκευαστικές μας ανάγκες.

Αγοράστηκε τελικά και μετά από πολλές δοκιμές μια έκταση 8192 τ.μ για να φιλοξενήσει τον χώρο που θα κατασκευάζαμε. Η γη επιλέχθηκε με κριτήριο σαφώς μια προσιτή τιμή, αλλά και να καλύπτει αισθητικά τις προδιαγραφές μας : κοντά σε θάλασσα, σε ήσυχη περιοχή, με ήπιες δραστηριότητες των γειτόνων, χωρίς να είναι περιοχή μόνο για ενηλίκους (adult zone), έτσι ώστε να αποφύγουμε οποιαδήποτε εμπόδια στη συμμετοχή των εκπαιδευομένων στη μαθησιακή διαδικασία. Ονομάσαμε την έκταση VISPACE από το συνδυασμό των λέξεων Virtual Space (Εικονικός Χώρος) και ξεκινήσαμε τη διαμόρφωση του χώρου (Εικόνα 63).



Εικόνα 63 : Διαμόρφωση εικονικής γης

Έγινε διαμόρφωση της έκτασης της εικονικής γης (πρώτα υπερύψωσή της όσο το επιτρέπει το περιβάλλον και στη συνέχεια λείανσή της) έτσι ώστε να τοποθετηθεί το κτίριο σε όσο το δυνατό πιο επίπεδη επιφάνεια και να ταιριάξουν ομαλά τα πατώματά του με το έδαφος.

Στη συνέχεια έγινε διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου στα όρια της έκτασης της εικονικής γης VISPACE, με δέντρα που «φυτεύτηκαν» σε όλο το μήκος της, συμβάλλοντας στην οριοθέτηση του χώρου και στη βελτίωση της αισθητικής του αλλά και την αποφυγή ενοχλήσεων από τις γειτονικές ιδιοκτησίες.

5.3.1. Σχεδιασμός κτιριακής υποδομής

Για να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του σεναρίου που υποστηρίζει η παρούσα εργασία αποφασίστηκε το κτίριο να μοιάζει εξωτερικά όσο γίνεται με ένα σύγχρονο ελληνικό δημόσιο δημοτικό σχολείο, έτσι ώστε να είναι εξαρχής ένας οικείος και γνώριμος αισθητικά χώρος για τους εκπαιδευόμενους. Μετά από μελέτη αρκετών σχεδίων σχολικών κτιρίων από αυτά που κατασκευάζει ο ΟΣΚ τα τελευταία χρόνια και βασισμένοι και στη δική μας προσωπική εμπειρία επιλέχθηκε, αγοράστηκε και διαμορφώθηκε ένας μεγάλος κτιριακός χώρος με δύο επίπεδα – ορόφους και προσαρμόστηκε στην ιδιόκτητη έκταση VISPACE.

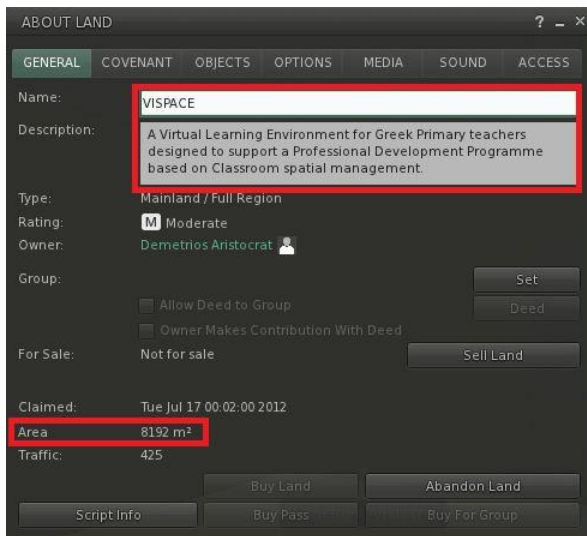
Σαν όνομα επιλέχθηκε το «ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ» συνδέοντας τον χώρο με τη θεματική που υπηρετεί και παραπέμποντας σε έναν εν δυνάμει νέο κλάδο της Παιδαγωγικής επιστήμης.

Οι πρώτες ρυθμίσεις που έγιναν αφορούσαν την ασφάλεια του χώρου, οπότε επιλέχθηκε να επιτρέπεται η είσοδος σε συγκεκριμένους επισκέπτες (όχι ελεύθερη είσοδος κι έτσι εμφανίστηκαν τα ορατά με κίτρινες λωρίδες περιοριστικά σύνορα γύρω από την έκταση). Για τον ίδιο λόγο επιλέχθηκε και η απαγόρευση του πετάγματος στον χώρο έτσι ώστε να μην αποπροσανατολίζονται οι εκπαιδευόμενοι από τυχόν λάθη χειρισμού της συγκεκριμένης κίνησης. Για την ιστορία αναφέρουμε πως το κτίριο μαζί με τον εξοπλισμό επίπλωσής που το συνόδευε κόστισε 2500 L\$ (Linden Dollars). Ένα άλλο στοιχείο που έπρεπε να λάβουμε υπόψη μας ήταν η συνολική χωρητικότητα σε αντικείμενα που μπορεί να «αντέξει» ο χώρος καθώς κάθε αντικείμενο έχει κάποιο «βάρος» (αριθμό prim) με το οποίο επιβαρύνει την έκταση της γης. Είχαμε στη διάθεσή μας 1875 prims για να «εφοδιάσουμε» την κατασκευή μας.

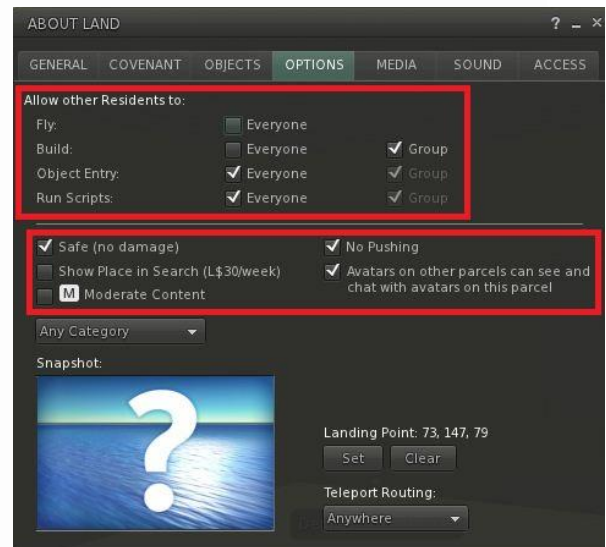


Εικόνα 64: Εξωτερική άποψη του κτιρίου

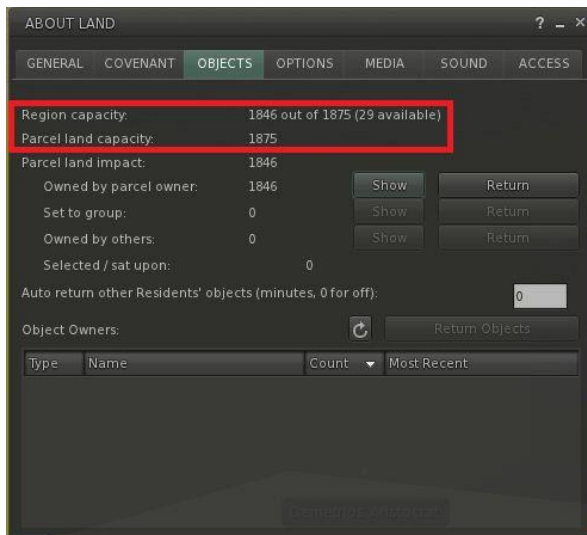
Παρακάτω παρουσιάζονται οι επιλογές και οι ρυθμίσεις που έγιναν στην εικονική γη για την υποστήριξη του Προγράμματος Κατάρτισης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.



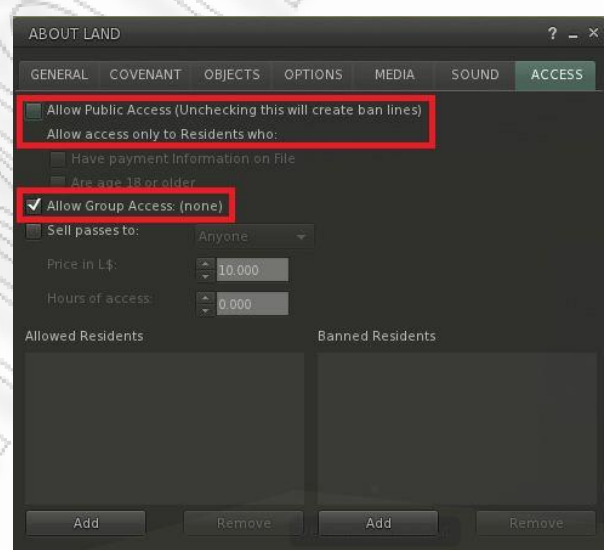
Εικόνα 65 : Περιγραφή εικονικής γης



Εικόνα 67 : Ρυθμίσεις ασφαλείας



Εικόνα 66 : Αριθμός αντικειμένων της έκτασης



Εικόνα 68 : Ρυθμίσεις προσβασιμότητας

Στη συνέχεια για τη διαμόρφωση και την επίπλωση του μαθησιακού χώρου αγοράστηκαν έπιπλα, σχολικός εξοπλισμός, διάφορα scripts κι ό,τι άλλο κρίθηκε πως συμβάλλει στη διαδικασία εξέλιξης του σεναρίου, η περιγραφή και οι λειτουργίες των οποίων περιγράφονται αναλυτικά στο Παράρτημα Β της παρούσας εργασίας.

Ο μεγάλος ισόγειος χώρος διαμορφώθηκε σε τέσσερις ξεχωριστές ενότητες, με την κάθε ενότητα να οργανώνεται σε ξεχωριστούς μαθησιακούς χώρους με εμφανή αντιστοιχία με αυτούς του ελληνικού δημόσιου δημοτικού σχολείου.

Ο δεύτερος όροφος αποτελείται από τρεις αίθουσες διδασκαλίας με διαφορετικές διατάξεις επίπλωσης και οργάνωσης ενώ μια τέταρτη αίθουσα θα αποτελέσει την αίθουσα δοκιμής και αξιολόγησης των γνώσεων των εκπαιδευομένων.

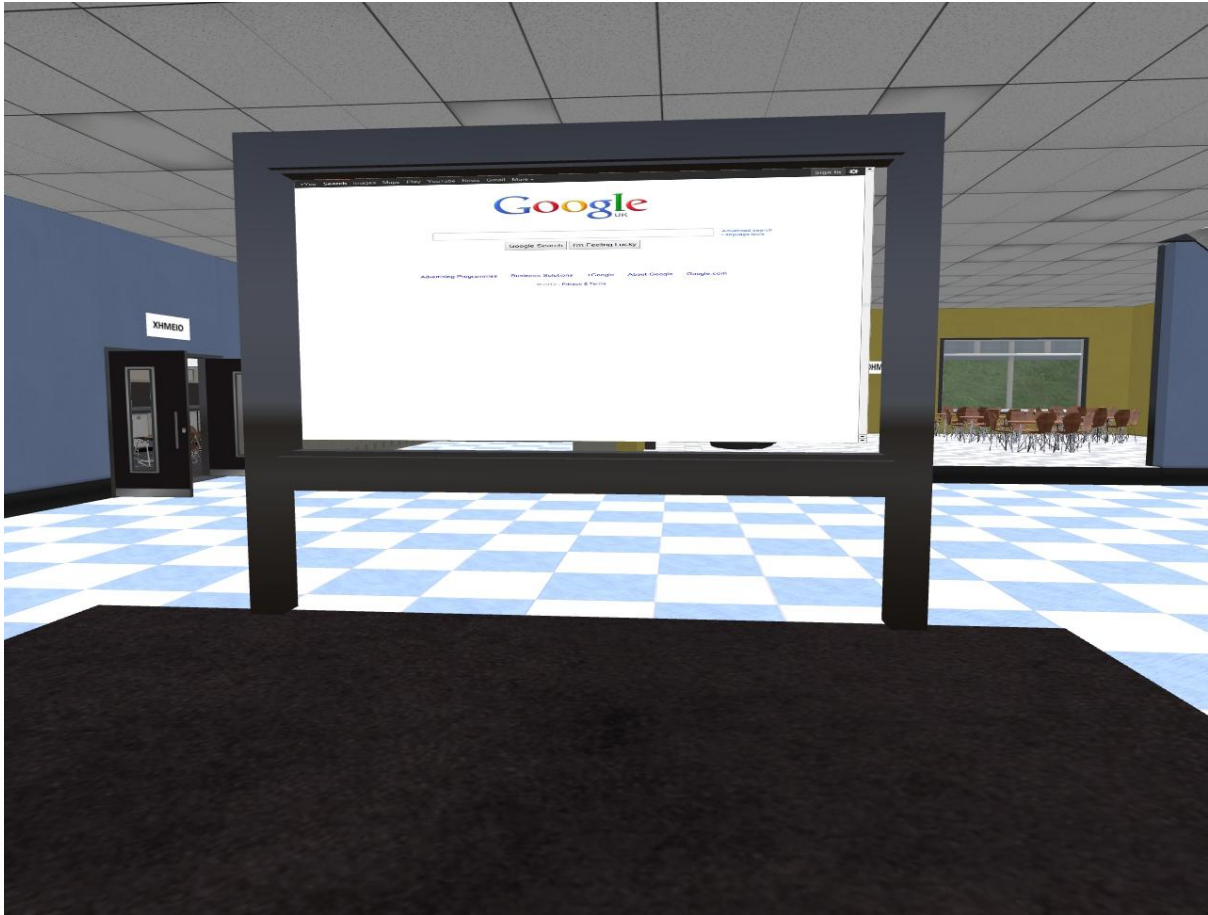
5.3.2 Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων

Αφού λάβουν την πρόσκληση με την ακριβή τοποθεσία της Χωροπαιδαγωγικής σχολής στο περιβάλλον του SL (SLURL : <http://maps.secondlife.com/secondlife/Jsindo/32/93/74>) οι εκπαιδευόμενοι πραγματοποιούν σύνδεση με τους κωδικούς τους και μεταφέρονται έξω από την κεντρική είσοδο του μαθησιακού χώρου. Αμέσως ένα μήνυμα καλωσορίσματος υποδέχεται στο χώρο και τους νέους επισκέπτες αλλά και όσους έχουν επισκεπτεί ξανά τον χώρο με την προτροπή να προχωρήσουν προς το εσωτερικό της σχολής.



Εικόνα 69 : Είσοδος Σχολής

Μόλις περάσουν το κατώφλι, βρίσκονται στο σημείο υποδοχής της Σχολής, με μια μεγάλη οθόνη με σύνδεση στο Διαδίκτυο όπου και παρακολουθούν ένα εισαγωγικό βίντεο με τις απαραίτητες δεξιότητες κίνησης και προσανατολισμού στο περιβάλλον του SL και τις βασικές επιλογές από αυτές που έχουν στη διάθεσή τους και που θα τους χρειαστούν στη συνέχεια του Προγράμματος Κατάρτισης για να φτάσουν μέχρι την ολοκλήρωσή του.



Εικόνα 70 : Σημείο υποδοχής

Τους δίνεται στη συνέχεια η συμβουλή να περάσουν στην Αίθουσα Εκδηλώσεων της Σχολής για να έχουν μια πρώτη γνωριμία με τη μαθησιακή διαδικασία στην οποία και πρόκειται να εμπλακούν ενώ έχουν τη δυνατότητα να περιεργαστούν τους χώρους της σχολής και να ενημερωθούν (από τις οθόνες παρουσίασης που υπάρχουν έξω από κάθε αίθουσα) για θέματα που αφορούν την οργάνωση του σχολικού χώρου.

Η πρώτη αίθουσα που αντικρίζει ο εκπαιδευόμενος κατά την είσοδό του στο κτίριο είναι η Αίθουσα Εκδηλώσεων της Σχολής, μια μεγάλη αίθουσα με πολλά καθίσματα και Προβολέα Διαφανειών και Βίντεο. Εδώ ο εκπαιδευόμενος θα παρακολουθήσει μια εισαγωγική Παρουσίαση του Προγράμματος καθώς και το επιμορφωτικό υλικό του. Η διάταξη των

καθισμάτων είναι παραδοσιακή σε σειρά εξυπηρετώντας όσο το δυνατόν περισσότερα άτομα αλλά και τις ανάγκες της Παρουσίασης –Παράδοσης (Delivering).



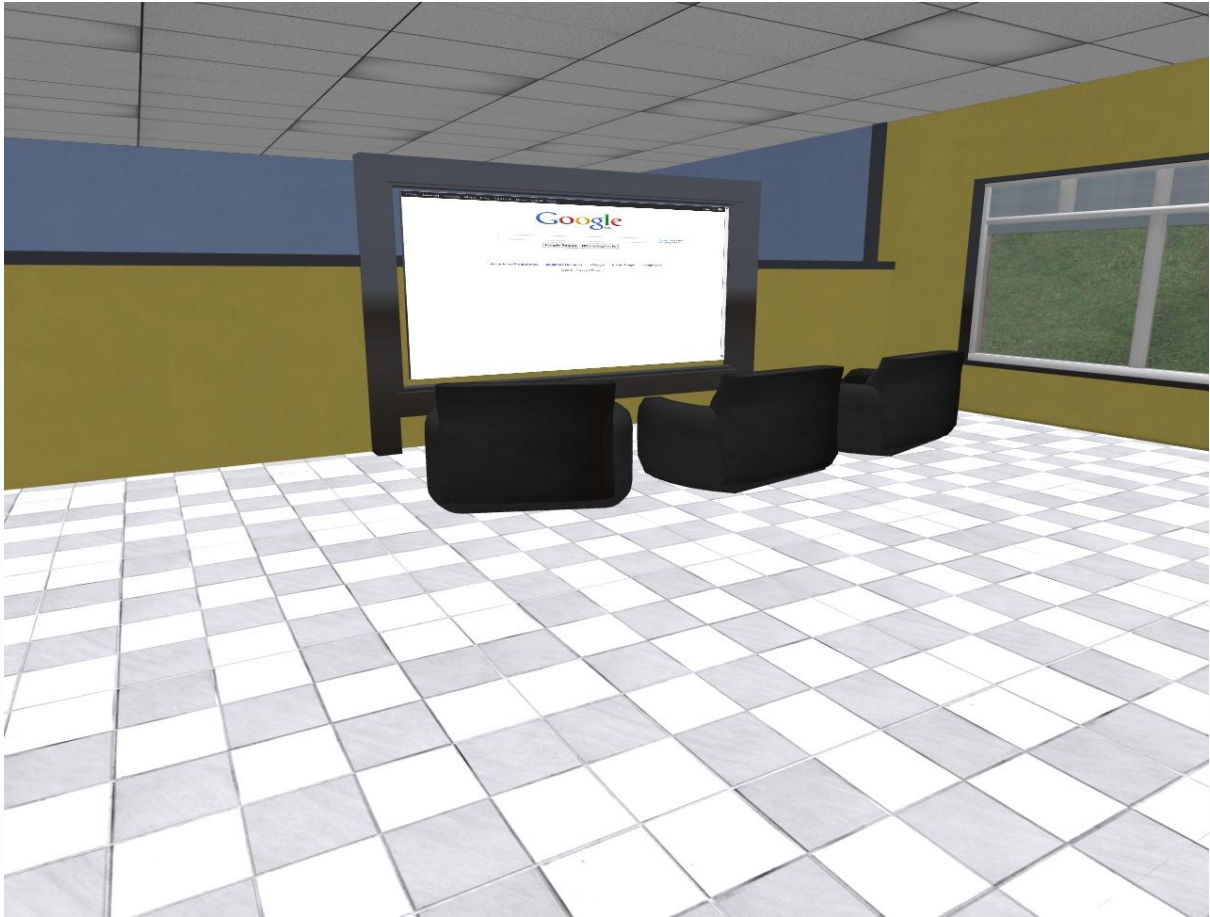
Εικόνα 71: Αίθουσα Εκδηλώσεων

Στον ίδιο χώρο υπάρχει μια «γωνιά Διαδικτύου» με μεγάλες πολυθρόνες και μια μεγάλη οθόνη για πρόσβαση στο Διαδίκτυο, παρακολούθηση εισαγωγικού βίντεο του Προγράμματος και ευκαιρία κοινωνικών συναναστροφών και άτυπης μάθησης.



Εικόνα 72 : Ολοήμερο τμήμα

Δεξιά της Αίθουσας Εκδηλώσεων βρίσκεται η Αίθουσα του Ολοήμερου Τμήματος, χώρος εστίασης με δυνατότητα προθέρμανσης του μεσημεριανού φαγητού που έχουν φέρει έτοιμο οι μαθητές από το σπίτι, πίνακα Ανακοινώσεων για το Ολοήμερο τμήμα καθώς και μια Γωνιά Διαδικτύου ως ευκαιρία για άτυπη μάθηση και κοινωνική συναναστροφή.



Εικόνα 73 : Γωνιά Διαδικτύου

Συνεχίζοντας δεξιόστροφα υπάρχει η αίθουσα Υπολογιστών (Εργαστήριο Πληροφορικής) με διάταξη επίπλων σε σχήμα Π κι έναν Προβολέα Διαφανειών και Βίντεο για τις ανάγκες του μαθήματος των Τ.Π.Ε.



Εικόνα 74: Αίθουσα Υπολογιστών

Στον ίδιο χώρο στεγάζεται η Αίθουσα του Εργαστηρίου Φυσικής – Χημείας για τις ανάγκες των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών. Η διάταξη των επίπλων εδώ είναι σε ομάδες καθώς η φύση των μαθημάτων ευνοεί την ομαδική εργασία και τη μέθοδο Σχεδίου Εργασίας (Project).



Εικόνα 75 : Αίθουσα Χημείου

Η περιήγηση στον χώρο του ισογείου τελιώνει με το Γραφείο των Δασκάλων, μια αίθουσα Συνεδρίασης, όπου δίνεται η δυνατότητα για μια Σύνοδο Πρακτικής, για ανακεφαλαίωση και παίρνονται αποφάσεις για τις επόμενες φάσεις της Προσομοίωσης.



Εικόνα 76 : Γραφείο Δασκάλων

Ανεβαίνοντας στον δεύτερο όροφο της Σχολής υπάρχουν τέσσερις αίθουσες οι οποίες παίρνουν το όνομά τους από το χρώμα στο εσωτερικό τους. Η πρώτη (δεξιά), η Πράσινη Αίθουσα έχει θρανία τοποθετημένα σε σχήμα Π (Horseshoe), Πίνακα κιμωλίας (με δυνατότητα γραφής ή ζωγραφικής σε τρεις χρωματισμούς και σπόγγο σβησίματος (διαφορετικά ο Πίνακας αυτοκαθαρίζεται μετά τη συμπλήρωση ενός λεπτού) και Πίνακα Ανακοινώσεων (με δυνατότητα επικόλλησης σημειωμάτων, ερωτήσεων, παρατηρήσεων ή ιδεών, αρχείων ήχου ή φωτογραφιών που θα ήθελε να αφήσει ο εκπαιδευόμενος και τα οποία θα ληφθούν υπόψη για τη βελτίωση του χώρου). Η έδρα του δασκάλου με έναν

φορητό υπολογιστή και μια βιβλιοθήκη καθώς και μια ραφιέρα για τοποθέτηση υλικού και βιβλίων από τους μαθητές συμπληρώνουν την «ατμόσφαιρα» της τάξης.



Εικόνα 77: Πράσινη αίθουσα

Ακριβώς απέναντι βρίσκεται η Μπλε αίθουσα διδασκαλίας με παρόμοια επίπλωση και δυνατότητες αλλά με διάταξη θρανίων σε παραδοσιακή μορφή με τριάδες σε σειρές η μία πίσω από την άλλη.



Εικόνα 78: Μπλε αίθουσα

Στη συνέχεια, σειρά έχει η Κίτρινη Αίθουσα με διάταξη θρανίων σε ομάδες με τρία θρανία και έξι μαθητές ανά ομάδα ή δύο θρανία και τέσσερις μαθητές ανά ομάδα.



Εικόνα 79 : Κίτρινη αίθουσα

Τελευταία αίθουσα του δεύτερου ορόφου είναι η Κόκκινη Αίθουσα, η οποία και είναι ο κατεξοχήν «χώρος» της Προσομοίωσης. Μια αίθουσα διδασκαλίας ίδιων διαστάσεων με τις προηγούμενες περιμένει τους εκπαιδευόμενους να τη διαμορφώσουν ανάλογα με τις ανάγκες τους και σύμφωνα με αυτά που διδάχτηκαν από το Πρόγραμμα Κατάρτισης στην οργάνωση του χώρου της τάξης στις προηγούμενες φάσεις του Σεναρίου. Οι εκπαιδευόμενοι έχουν στη διάθεσή τους θρανία και καρέκλες συνδεδεμένα μεταξύ τους σε όλες τις διατάξεις που γνώρισαν στο Πρόγραμμα μέχρι τώρα (προς διευκόλυνσή τους) χωρίς να είναι κλειδωμένα έτσι ώστε να μπορούν να τα διαχειριστούν όπως εκείνοι θέλουν αλλά και μονάδες θρανίων, καρεκλών και λοιπών επίπλων για να τα συνδέσουν μεταξύ τους και να συνθέσουν έτσι τον χώρο της τάξης τους κατά τη δική τους προτίμηση προτείνοντας ενδεχομένως και νέους τρόπους χρήσης και διάταξής τους στον χώρο.

Όσοι τελειώνουν τη διαμόρφωση του χώρου τους έχουν τη δυνατότητα να «φωτογραφίζουν» τη δουλειά τους και να την αποθηκεύουν στον υπολογιστή τους.



Εικόνα 80 : Κόκκινη αίθουσα

Στην ενότητα που ακολουθεί παρουσιάζεται η συμβατότητα του εικονικού μαθησιακού χώρου που κατασκευάσαμε στο SL με τις βασικές αρχές σχεδίασης μαθησιακών χώρων στο τρισδιάστατο περιβάλλον του ερευνητικού έργου DELVE που παρουσιάστηκε παραπάνω.

Πίνακας 8 : Συμβατότητα σχολικού χώρου με σχεδιαστικές αρχές DELVE

| ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΣΤΟ 3Δ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ SECOND LIFE ΚΑΤΑ DELVE ΜΕ ΤΟΝ ΕΙΚΟΝΙΚΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΧΩΡΟ «ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ» | | |
|--|--|--|
| 1. | Προσδιορισμός του τι είναι μαθησιακός χώρος στο περιβάλλον του Second Life | Για την παρούσα εργασία μαθησιακός χώρος είναι το κτίριο της Χωροπαιδαγωγικής Σχολής που είναι κτισμένο πάνω στην επιφάνεια της ιδιόκτητης έκτασης εικονικής γης VISPACE. Είναι ένα κτίριο που προσομοιάζει με ένα σύγχρονο ελληνικό σχολικό κτίριο με όλους τους τύπους αιθουσών (και τον αντίστοιχο εσωτερικό διάκοσμο και εξοπλισμό) που απαιτούνται για να καλύψει τις ανάγκες ενός σχολείου που ακολουθεί το ΕΑΕΠ. |
| 2. | Προσδιορισμός της έννοιας του ρεαλισμού | Από τα παραπάνω διαφαίνεται και ο προσδιορισμός της έννοιας του ρεαλισμού για το μαθησιακό περιβάλλον της Χωροπαιδαγωγικής. Ρεαλισμός στην επικοινωνία με τη χρήση της Φωνητικής Συνομιλίας μεταξύ των avatars των εκπαιδευομένων αλλά και χειρονομιών (gestures) που προσομοιάζουν με την ανθρώπινη μη λεκτική επικοινωνία (ρεαλιστική Αλληλεπίδραση). Επίσης υπάρχει και γραπτή επικοινωνία με τη μορφή γραπτών ανακοινώσεων, ιδεών και σημειώσεων στους αντίστοιχους Πίνακες Ανακοινώσεων που υπάρχουν σε όλους τους χώρους της Χωροπαιδαγωγικής Σχολής αλλά και επικοινωνία μέσω διαδικτύου από τους υπολογιστές που βρίσκονται μέσα στο περιβάλλον. Επίσης αναμένεται ρεαλιστική Απεικόνιση του Εικονικού Εκπαιδευτή (Avatar) του Εκπαιδευτή αλλά και των Εκπαιδευτικών που θα συμμετέχουν στο πρόγραμμα ενώ έγινε προσπάθεια για ρεαλιστική απόδοση του Ελληνικού Πολιτισμικού στοιχείου που συνοδεύει τον συνολικό σχεδιασμό του μαθησιακού χώρου (εξοπλισμός, επίπλωση). |
| 3. | Προσδιορισμός του επιπέδου Οπτικού ρεαλισμού που απαιτείται | Ο μαθησιακός χώρος της Χωροπαιδαγωγικής Σχολής βάσει απόφασης και σχεδιαστικής επιλογής ανήκει στο επίπεδο του Καλλιτεχνικού Οπτικού ρεαλισμού καθώς ενσωματώνει στοιχεία του πραγματικού κόσμου τόσο στην εξωτερική μορφή του κτιρίου όσο και στην εσωτερική δομή του μαθησιακού χώρου. Ο σχεδιασμός ενός «οικείου» και γνώριμο από τον πραγματικό κόσμο μαθησιακού περιβάλλοντος διευκολύνει τους εκπαιδευόμενους που δεν έχουν προηγούμενη εμπειρία σε εικονικούς κόσμους να προσαρμοστούν ευκολότερα στις λειτουργίες του περιβάλλοντος. |
| 4. | Προσδιορισμός της Πολυπλοκότητας του Τεχνολογικού εξοπλισμού | Η επιλογή του διδακτικού μοντέλου της Προσομοίωσης για την εξέλιξη των μαθησιακών δραστηριοτήτων με το οποίο είναι εξοικειωμένοι οι περισσότεροι Έλληνες Εκπαιδευτικοί εξυπηρετεί την όσο το δυνατό μεγαλύτερη και ταχύτερη προσαρμογή στο Πρόγραμμα Κατάρτισης με την αποφυγή μεγάλων δυσκολιών στην παρακολούθηση του Σεναρίου. Το σενάριο, απλό στην εφαρμογή του απαιτεί λίγο χρόνο διαθέσιμο από τους εκπαιδευόμενους τόσο για την προσαρμογή τους στο τρισδιάστατο περιβάλλον όσο και για τη συμμετοχή τους στις μαθησιακές δραστηριότητες που υπάρχουν. Παρέχεται επίσης συνεχής τεχνική υποστήριξη αλλά και καθοδήγηση από τον Εκπαιδευτή για να αρθούν οι όποιες δυσκολίες εμφανίζονται κατά τη διεξαγωγή του Προγράμματος (τεχνικής ή άλλης φύσεως). |
| 5. | Προσδιορισμός των δεξιοτήτων και του τεχνολογικού υπόβαθρου των εκπαιδευομένων | Το Πρόγραμμα Κατάρτισης για την Οργάνωση του Σχολικού Χώρου σχεδιάστηκε έτσι ώστε να απαιτεί από τους εκπαιδευόμενους γνώσεις και δεξιότητες του Βασικού επιπέδου Δεξιοτήτων στο SL κατά την καταγραφή των Bignell και Parson (2010). Αξίζει δε να σημειωθεί ότι από το Βασικό επίπεδο δεξιοτήτων απαιτούνται μόνο οι δεξιότητες επικοινωνίας (Χρήση Λειτουργιών Επικοινωνίας με Προσωπικά Μηνύματα σε Πραγματικό Χρόνο, IM Chat Messanging και Χρήση της Λειτουργίας Επικοινωνίας με Χρήση Φωνής). Όλες οι υπόλοιπες μαθητικές δραστηριότητες μπορούν να ολοκληρωθούν με Δεξιότητες του Στοιχειώδους Επιπέδου εξασφαλίζοντας έτσι τις συνθήκες για να επιτευχθεί η όσο το δυνατό αποτελεσματικότερη μάθηση και διδασκαλία. |
| 6. | Προσδιορισμός τρόπων αποφυγής των μαθησιακών περιορισμών που θέτει η χρησιμοποίηση της τεχνολογίας | Το υλικό που σχεδιάστηκε για την υλοποίηση του Προγράμματος Κατάρτισης παρουσιάζεται με την προβολή Διαφανειών και Βίντεο μέσα στον χώρο του εικονικού περιβάλλοντος μορφή γνώριμη και από επιμορφωτικά προγράμματα του πραγματικού κόσμου. Υπάρχουν επίσης γωνίες χαλάρωσης και κοινωνικής συναστροφής (Διαδικτυακές Γωνιές) όπου οι εκπαιδευόμενοι ανταλλάσσουν απόψεις για γενικά αλλά και ειδικότερα θέματα που αφορούν τη μαθησιακή διαδικασία ευωνώντας έτσι τη γνωριμία με το τεχνολογικό περιβάλλον του SL. Υποστηρικτικός, διαμεσολαβητικός και διαχειριστικός ο ρόλος του εκπαιδευτή που με διάφορους τρόπους |

| | | |
|-----|--|---|
| | | (προσωπικά μηνύματα, παραπομπή στο υλικό κ.ά.) παρεμβαίνει όποτε χρειαστεί για να βοηθήσει τη διαδικασία. |
| 7. | Προσδιορισμός της φύσης της μαθησιακής δραστηριότητας | Ο συνειδητός σχεδιασμός του μαθησιακού χώρου της Χωροπαιδαγωγικής Σχολής ως προσομοίωση ενός σύγχρονου σχολικού κτιρίου προδίδει τον ξεκάθαρα προσδιορισμένο στόχο από την πλευρά του σχεδιαστή του αλλά ακόμη πιο σημαντικό είναι ξεκάθαρα αντιληπτός αυτός ο στόχος από τους εκπαιδευόμενους, οι οποίοι από την πρώτη κιόλας ξενάγηση στους χώρους αντιλαμβάνονται ότι έχουν να κάνουν με έναν σχολικό χώρο, τον οποίο με συγκεκριμένες δραστηριότητες καλούνται να τον διαμορφώσουν στα «μέτρα» τους. |
| 8. | Προσδιορισμός κατασκευής μαθησιακών χώρων που διευκολύνουν την τυπική και την άτυπη μάθηση | Η μάθηση στο SL μπορεί να επιτευχθεί σε μια μεγάλη ποικιλία χώρων και όχι μόνο μέσα στον σχεδιασμένο και ρυθμισμένο από τον εκπαιδευτή μαθησιακό χώρο. Κοινωνικοί χώροι στο γύρω περιβάλλον του SL ευνοούν την κοινωνικότητα και την άτυπη μάθηση μέσω παρατήρησης, αλληλεπίδρασης και συνεργασίας. Πέρα από την ενασχόληση με την οργάνωση της δικιάς τους αίθουσας, οι εκπαιδευόμενοι στο περιβάλλον της Χωροπαιδαγωγικής Σχολής μπορούν να έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο στις διαδικτυακές Γωνιές αλλά και στο εργαστήριο Πληροφορικής. |
| 9. | Προσδιορισμός ευχρηστίας μαθησιακών χώρων που καλύπτουν τις ανάγκες της εύκολης πλοήγησης και επικοινωνίας | Στον σχεδιασμό της Χωροπαιδαγωγικής σχολής έχουν εφαρμογή σχεδιαστικές αρχές από τον Πολεοδομικό Σχεδιασμό (άνετοι χώροι και διάδρομοι κίνησης, μεγάλα παράθυρα για τον φωτισμό των αιθουσών, έξοδοι κινδύνου) την Αλληλεπίδραση Ανθρώπου – Υπολογιστή (κυρίαρχη μεταφορά το σύγχρονο σχολικό κτίριο), την Ευχρηστία του Παγκόσμιου Ιστού (με οδηγίες για την είσοδο και την πλοήγηση στο περιβάλλον του SL), τη Γεωγραφία και την Ψυχολογία (αποφυγή της διάσπασης της προσοχής των εκπαιδευομένων από ήχους και ανεπιθύμητες επισκέψεις στο περιβάλλον, εξασφάλιση απρόσκοπτης θέας στο γύρω περιβάλλον). |
| 10. | Προσδιορισμός της αποτελεσματικής ενσωμάτωσης των μέσων για την υποστήριξη των εκπαιδευόμενων | Οι μαθησιακοί χώροι εξασφαλίζουν πηγές παρουσίασης του υλικού (Πίνακες Παρουσιάσεων στην Αίθουσα Εκδηλώσεων, Πίνακες Διαδίκτυο στις Γωνιές Διαδικτύου και στο εργαστήριο Πληροφορικής). Η συνεργατική μάθηση επίσης διευκολύνεται με συνεργατικά συγγραφικά εργαλεία όπως οι Πίνακες ανακοινώσεων (Pinboards) που υπάρχουν σε κάθε αίθουσα. |
| 11. | Προσδιορισμός αποφυγής περιορισμών της επικοινωνίας στο περιβάλλον του SL | Υπάρχει η δυνατότητα επικοινωνίας με γραπτό κείμενο και με φωνητική συνομιλία. |
| 12. | Προσδιορισμός ενθάρρυνσης της ιδιοκτησίας του Εικονικού Εκπαιδευόμενου (Avatar) | Κατά την πρώτη επαφή του εκπαιδευόμενου στον χώρο του SL μία notecard τον καλεί να διαμορφώσει και να εξελίξει την εμφάνιση του Εικονικού του Εκπαιδευόμενου έτσι ώστε να ταιριάζει με το μαθησιακό περιβάλλον και να διευκολύνει στην εμπύθισή του στο εικονικό περιβάλλον καθώς ο ρεαλισμός ή όχι του εικονικού εκπαιδευόμενου και η εμφάνιση του avatar πρέπει να εναρμονίζεται με τη μαθησιακή δραστηριότητα. |
| 13. | Προσδιορισμός συνεργασίας των εκπαιδευομένων στη σχεδίαση των μαθησιακών χώρων | Για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης, της δημιουργικότητας και της άτυπης μάθησης, ο εκπαιδευτής δίνει την ευκαιρία συμμετοχής των εκπαιδευόμενων στον σχεδιασμό του μαθησιακού χώρου με τη δημιουργία νέων συνδυασμών επίπλωσης (θρανίων και καρεκλών με την εντολή Σύνδεση (Link) από το βασικό μενού Επεξεργασίας των Αντικειμένων). |
| 14. | Προσδιορισμός αποφάσεων για τους χρήστες με ειδικές ανάγκες κατά τον σχεδιασμό των μαθησιακών χώρων στο SL | Όπως και κατά τον σχεδιασμό των φυσικών μαθησιακών χώρων, οι εκπαιδευτές και οι σχεδιαστές λαμβάνουν όλο και περισσότερο υπόψη τους και φροντίζουν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των χρηστών με ειδικές ανάγκες. |
| 15. | Προσδιορισμός αξιολόγησης των μαθησιακών χώρων από τους συμμετέχοντες | Ο εκπαιδευτής προτρέπει και μέσα από την εξέλιξη της Προσομοίωσης αλλά και στους Πίνακες Σημειώσεων τους εκπαιδευόμενους για ανατροφοδότηση και προτάσεις για τους μαθησιακούς χώρους. Σημειώνεται επίσης η χρήση αισθητήρα στην είσοδο της έκτασης VISPACE που πληροφορεί για το αν ο χώρος έχει επισκεψιμότητα και πόσο. |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 . ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

6.1 Περιορισμοί της παρούσας εργασίας

Στόχος αυτής της εργασίας ήταν να προσπαθήσει να κάνει πιο προσιτή την επαφή με το περιβάλλον των τρισδιάστατων εικονικών κόσμων και συγκεκριμένα του πιο σταθερού και δημοφιλούς μέχρι σήμερα τέτοιου περιβάλλοντος, του Second Life, για την πλειοψηφία των Εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, τόσο των προπτυχιακών φοιτητών και των τελειόφοιτων των Παιδαγωγικών Τμημάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης και άρα εν δυνάμει δασκάλων όσο και των εν ενεργεία εκπαιδευτικών που επιζητούν τη Δια βίου Μάθηση και την Επαγγελματική τους Ανάπτυξη σύμφωνα με τις εξελίξεις και τις ανάγκες των καιρών.

Προτάθηκε λοιπόν ένα Σενάριο Προγράμματος Κατάρτισης για Δασκάλους σε μια θεματική παραμελημένη από την έρευνα για αρκετά χρόνια όπως είναι αυτή της οργάνωσης του χώρου της σχολικής τάξης, που όμως έρχεται στο προσκήνιο και πάλι μέσα από την ανάγκη σχεδιασμού του μελλοντικού σχολικού χώρου που θα υπηρετεί τις νέες κατευθύνσεις της Παιδαγωγικής Επιστήμης (ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική πράξη, εξ αποστάσεως διδασκαλία).

Για να είναι εφικτός ο στόχος της εργασίας οι μαθησιακές δραστηριότητες σχεδιάστηκαν έτσι ώστε να απαιτούν στοιχειώδεις αλλά και κάποιες βασικές δεξιότητες στο περιβάλλον του SL.

Επίσης όλες οι κατασκευαστικές και σχεδιαστικές ανάγκες (αγορά γης, κτιρίου, επίπλωσης, αντικειμένων) καλύφθηκαν με τη συνδρομή ενός premium λογαριασμού στο SL διάρκειας ενός έτους μαζί με τα bonus εγγραφής (1000L\$) και της εβδομαδιαίας ενίσχυσης του

λογαριασμού (300L\$) από την ίδια την εταιρεία του SL, την Linden Lab. Τα παραπάνω μπορούν να θεωρηθούν και περιορισμός (οικονομικός) αλλά και ευκαρία για πιο ενεργή συμμετοχή του χώρου της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σε μορφές Επιμόρφωσης με την υποστήριξη εικονικών κόσμων. Με ένα κόστος που δεν ξεπερνά τα διακόσια (200) ευρώ τον χρόνο για τη διατήρηση ενός premium λογαριασμού και μιας ικανοποιητικής σε έκταση γης θα μπορούσε κάθε Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή έστω Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης να διατηρεί για τις ανάγκες επιμόρφωσης των στελεχών της ένα εικονικό μαθησιακό περιβάλλον πολλαπλών χρήσεων και εκδηλώσεων εξυπηρετώντας και τις ανάγκες απομακρυσμένων περιοχών της χώρας (νησιών, ορεινών περιοχών κ.ά.) για πρόσβαση σε Προγράμματα Κατάρτισης με τα οφέλη της εξ αποστάσεως μάθησης.

Η παρούσα εργασία επικεντρώθηκε στον σχεδιασμό της σχολικής τάξης και γενικά του εσωτερικού χώρου του σχολικού κτιρίου, αφήνοντας έτσι εκτός, ένα στενά συνδεδεμένο με αυτά σχολικό περιβάλλον τυπικής και κυρίως άτυπης μάθησης, τον χώρο της σχολικής αυλής. Χώρος πολύ σημαντικός για τη μαθησιακή διαδικασία στην τυπική, οργανωμένη εκπαίδευση με τις δικές του ιδιαιτερότητες και απαιτήσεις σύγχρονου και ασφαλούς σχεδιασμού.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί η ανάγκη για μια πιο αναλυτική και ποιοτική αξιολόγηση του χώρου που σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε για τις ανάγκες του Προγράμματος Κατάρτισης Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς που θα το χρησιμοποιούν για την περαιτέρω βελτίωση και ανάπτυξή του καλύπτοντας και άλλες μαθησιακές δραστηριότητες (προσομοιώσεις του σχολικού περιβάλλοντος κ. ά.).

6.2 Μελλοντικές προεκτάσεις και κατευθύνσεις

Από τους περιορισμούς της παρούσας εργασίας που αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα προκύπτουν και οι μελλοντικές προεκτάσεις της.

Μια καταγραφή της έρευνας που αναφέρεται στον χώρο της Σχολικής Αυλής και γενικά του υπαίθριου χώρου του σχολικού κτιρίου ή μια ερευνητική προσπάθεια σε αυτόν τον χώρο θα μπορούσε να δώσει κατευθύνσεις (για τον σχεδιασμό τόσο σε εικονικό τρισδιάστατο επίπεδο όσο και στον πραγματικό κόσμο) μελλοντικών χώρων που υποστηρίζουν τις νέες μορφές διδασκαλίας αλλά και αυξάνουν την κοινωνικοποίηση των εκπαιδευομένων και την αισθητική τους αντίληψη και παρουσία.

Στο πεδίο των τρισδιάστατων εικονικών κόσμων με την ωρίμανση κάποιων περιβαλλόντων Ανοιχτού Λογισμικού, όπως του OpenSim, (και οι οποίοι είναι συμβατοί με το περιβάλλον του SL) θα μπορούσε να επιχειρηθεί μια μεταφορά της κατασκευής της παρούσας εργασίας ή κάποιας αντίστοιχης σχεδιαστικής προσπάθειας χωρίς την οικονομική επιβάρυνση που το περιβάλλον του SL απαιτεί (αγορά ή ενοικίαση έκτασης). Καθώς τέτοια περιβάλλοντα είναι σε αναπτυξιακή πορεία με αρκετές ακόμα δυσκολίες στην πρόσβαση και τη σταθερότητά τους μένει να παρακολουθηθεί το επίπεδο εξέλιξής τους και κατά πόσο θα μπορέσουν να καταστούν παιδαγωγικά αξιοποιήσιμοι.

Τέλος, μια ανάλογη σχεδιαστική και κατασκευαστική προσπάθεια που θα απευθύνεται σε Εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης με προφίλ που θα καλύπτει το Προχωρημένο επίπεδο Δεξιοτήτων στο περιβάλλον του SL και με την υποστήριξη εργαλείων όπως το SLOODLE (Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment) το οποίο και διευρύνει τις παιδαγωγικά αξιοποιήσιμες δυνατότητες του εικονικού περιβάλλοντος με την

ενσωμάτωση του Moodle στον τρισδιάστατο εικονικό κόσμο του SL, θα μπορούσε να αποτελέσει μια μελλοντική κατεύθυνση της συνεισφοράς της παρούσας εργασίας.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Βρεττός, Ι. (1994). Μη λεκτική Συμπεριφορά και Επικοινωνία στη Σχολική Τάξη.

Θεσσαλονίκη : Art of Texts

Γερμανός, Δ. (2005). Χώρος και Διαδικασίες Αγωγής - Η Παιδαγωγική Ποιότητα του Χώρου.

Αθήνα : Gutenberg

Γερμανός, Δ. (2006). Οι Τοίχοι της Γνώσης. Αθήνα : Gutenberg

Γεώργας, Δ. (1995). Κοινωνική Ψυχολογία. Αθήνα

Γκιζελή, Β. Δ. Μακρίδης, Γ. κ.ά. (2007). Υλικοτεχνική Υποδομή. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών

Θεμάτων

Θανοπούλου, Μ. (2009). Οι προτιμώμενοι τρόποι μάθησης , στο πλαίσιο της εξ

αποστάσεως εκπαίδευσης , σύμφωνα με το μοντέλο εμπειρικής μάθησης του Kolb. Πάτρα :

Πανεπιστήμιο Πατρών

Καλαφάτη, Ε. (1988). Τα Σχολικά Κτήρια της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης . Αθήνα : Ιστορικό

Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας

Κόκκος, Α. (2005). Εκπαίδευση ενηλίκων : ανιχνεύοντας το πεδίο. Αθήνα : Μεταίχμιο

Μαλικιώση-Λοίζου, Μ. (1993). Ο ρόλος του φυσικού και κοινωνικού σχολικού

περιβάλλοντος στη διαμόρφωση της προσωπικότητας του παιδιού. Νέα Παιδεία

Ματσαγγούρας, Η. (1987). Ίσες ευκαιρίες μάθησης στην τάξη. Τα Εκπαιδευτικά τχ. 9

Ματσαγγούρας, Η. (2000) Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση. Αθήνα : Γρηγόρη

Ματσαγγούρας, Η. (2008). Η Σχολική Τάξη. Αθήνα : Γρηγόρη

Mesmin, G. (1978). Το Παιδί, η Αρχιτεκτονική και ο Χώρος. μτφρ. Π.Πεντελικού. Αθήνα :
Μνήμη

Μπουζάκης, Σ. (2005). Συγκριτική Παιδαγωγική Ι: Εκπαιδευτικά συστήματα,
Σύγχρονες τάσεις στην εκπαίδευση και στην εκπαίδευση-επιμόρφωση των
εκπαιδευτικών, Αθήνα :. Gutenberg

Παναγιωτοπούλου, Ι. (1983). Το σύγχρονο Διδακτήριο. Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων

Πυργιωτάκης, Ι. (1999). Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Επιστήμη. Αθήνα : Ελληνικά Γράμματα

Rogers, A. (1999). Η Εκπαίδευση Ενηλίκων. Αθήνα : Μεταίχμιο

Σολομών, Ι. (1993). Εξουσία και Τάξη στο Νεοελληνικό Σχολείο. Αθήνα : Αλεξάνδρεια

Συγκολλίτου, Ε. (1997). Περιβαλλοντική Ψυχολογία. Αθήνα : Ελληνικά Γράμματα

Υφαντή, Α. και Φωτοπούλου, Β. (2011). Διερευνώντας τις αντιλήψεις εκπαιδευτικών
πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για τον επαγγελματισμό και την επαγγελματική ανάπτυξη. Μια
εμπειρική μελέτη. Παιδαγωγική – Θεωρία και Πράξη τχ.4

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

S. Abrams, 2009. "A gaming frame of mind: Digital contexts and academic implications," *Educational Media International*, volume 46, number 4, pp. 335–347.

R. Adams, & B. Biddle, 1970. "Realities of teaching: Explorations with video tape". New York: Holt, Rinehart and Wilson.

S. Ahrentzen, & W. Evans, 1984. "Distraction, privacy and classroom design". *Environment and Behavior*, 16 (4), 437-454.

K. Anderson, 1997. "The sound of learning". *American School Board Journal*, vol. 184/10

K. Andreas, T. Tsiatsos, T. Terzidou, and A. Pomportsis, 2010. "Fostering collaborative learning in Second Life: Metaphors and affordances," *Computers and Education*, volume 55, number 2, pp. 603–615.

F. Abbattista, F. Calefato, A. De Lucia, R. Francese, F. Lanubile, I. Passero, and G. Tortora, 2009. "Virtual worlds: Do we really need the third dimension to support collaborative learning?" paper presented at the *Workshop on Virtual Worlds for Academic, Organizational, and Life-Long Learning* (Aachen, Germany), at http://www.iicm.tugraz.at/home/cguetl/Conferences/ViWo/ViWo2009Workshop/finalpapers/ViWo2009Workshop_03.pdf, accessed 8 March 2011.

R. Alexander, 1992. "Policy and practice in primary education". New York: Routledge.

J.H. Banning, & M.R. Canard, (1986). The physical environment supports student development. *Campus Ecologist*, IV(1), . Retrieved May 16, 2008, from Campus Ecologist Web Site: <http://www.campusecologist.org/cen/v4n1.htm>

H. Barnitt, 2003. "Lighting for the future". *Building Services Journal: The magazine for the CIBSE*, 25(1), 38-39.

S. Bayne, 2008. "Uncanny spaces for higher education: Teaching and learning in virtual worlds," *ALT-J: Research in Learning Technology*, volume 16, number 3, pp. 197–205.

M. W. Bell, 2008. "Toward a definition of 'virtual worlds'," *Journal of Virtual Worlds Research*, volume 1, number 1, at <http://journals.tdl.org/jvwr/article/view/283/237>, accessed 8 March 2011.

S. Bennett, 1987. "Architecture", In M. Dunkin (ed.), *International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education*. Oxford : Pergamon

F. Berg, et al., 1996. "Classroom acoustics". *Language, Speech and Hearing Service in Schools*, vol. 27/1

R. Bjerke, N. Ind, and D. De Paoli, 2007. "The impact of aesthetics on employee satisfaction and motivation," *EuroMed Journal of Business*, volume 2, number 1, pp. 57–73.

B. Book, 2003. "Traveling through cyberspace: Tourism and photography in virtual worlds," paper presented at *Tourism and Photography: Still Visions — Changing Lives* (Sheffield, U.K.), at http://kisd.de/~rj/home/projekte/mat_ws05_secondlife/SSRN-id538182.pdf, accessed 8 March 2011.

M. Boulos, L. Hetherington, and S. Wheeler, 2007. "Second Life: An overview of the potential of 3-D virtual worlds in medical and health education," *Health Information and Libraries Journal*, volume 24, number 4, pp. 233–245.

C. Bouras, E. Giannaka, and T. Tsiatsos, 2005. "Designing virtual spaces to support learning communities and e-collaboration," *Proceedings of the Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, pp. 328–322.

D. Bray and B. Konsynski, 2007. "Virtual worlds: Multi-disciplinary research opportunities," *ACM SIGMIS Database*, volume 38, number 4, pp. 17–25.

S. Bronack, A. Cheney, R. Reidl, and J. Tashner, 2008. "Designing virtual worlds to facilitate meaningful communication: Issues, considerations, and lessons learned," *Technical Communication*, volume 55, number 3, pp. 261–269.

C. Brubaker, 1998. "Planning and designing schools". New York: McGraw-Hill.

B. Bruce, 1996. "Technology as social practice," *Educational Foundations*, volume 10, number 4, pp. 51–58.

M. Büscher, P. Mogensen, and D. Shapiro, 2001. "Spaces of practice," In: W. Prinz, M. Jarke, Y. Rogers, K. Schmidt, and V. Wulf (editors). *Proceedings of the Seventh European Conference on Computer Supported Cooperative Work*. Dordrecht: Kluwer, pp. 139–158.

A. Carlson, 2009. "Environmental aesthetics," In: E. Zalta (editor). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, at <http://plato.stanford.edu/>, accessed 8 March 2011.

D. Carr, M. Oliver, and A. Burn, 2010. "Learning, teaching and ambiguity in virtual worlds," In: A. Peachy, J. Gillen, D. Livingstone, and S. Smith–Robbins (editors). *Researching learning in virtual worlds*. London: Springer, pp. 17–31.

E. Castronova, 2005. *Synthetic worlds: The business and culture of online games*. Chicago: University of Chicago Press.

M. Ciekanski and T. Chanier, 2008. "Developing online multimodal verbal communication to enhance the writing process in an Audio–graphic conferencing environment," *ReCALL*, volume 20, number 2, pp. 162–182.

J. Clark, 2011. "Second chances: Depictions of the natural world in *Second Life*," In: A. Enslinn and E. Muse (editors). *Creating second lives: Community, identity and spatiality as constructions of the virtual*. New York: Routledge, pp. 145–168.

J. Clark, 2010. "The environmental semiotics of Second Life: Reading the Splash Aquatics Store," paper presented at Internet Research 11, annual conference of the Association of Internet Researchers (Gothenburg, Sweden).

S. Clark and M. Maher, 2001. "The role of place in designing a learning centered virtual learning environment," In: B. de Vries, J. van Leeuwen, and H. Achten (editors). *Computer aided architectural design futures 2001: Proceedings of the Ninth International Conference held at the Eindhoven University of Technology, Eindhoven, the Netherlands, on July 8–11, 2001*. Dordrecht: Kluwer, pp. 187–200.

S. Cobb and P. Sharkey, 2007. "A decade of research and development in disability, virtual reality and associated technologies: Review of ICDVRAT 1996–2006," *International Journal of Virtual Reality*, volume 6, number 2, pp. 51–68.

J. Colpaert, 2006. "Pedagogy–driven design for online language teaching and learning," *CALICO Journal*, volume 23, number 3, pp. 477–497.

G. Conole, 2008. "Listening to the learner voice: The ever changing landscape of technology use of language students," *ReCALL*, volume 20, number 2, pp. 124–140.

B. Dalgarno and M. Lee, 2010. "What are the learning affordances of 3–D virtual environments?" *British Journal of Educational Technology*, volume 41, number 1, pp. 10–32.

T. Daniel and M. Meitner, 2001. "Representational validity of landscape visualizations: The effects of graphical realism on perceived scenic beauty of forest vistas," *Journal of Environmental Psychology*, volume 21, number 1, pp. 61–72.

A. De Lucia, R. Francese, I. Passero, and G. Tortora, 2008. "Development and evaluation of a virtual campus on *Second Life*: The case of SecondDMI," *Computers and Education*, volume 52, number 1, pp. 220–233.

M. Deutschmann, L. Panichi, and J. Molka–Danielsen, 2009. "Designing oral participation in *Second Life* — A comparative study of two language proficiency courses," *ReCall*, volume 21, number 2, pp. 206–226.

M. Dickey, 2005a. "Brave new (interactive) worlds: A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments," *Interactive Learning Environments*, volume 13, numbers 1–2, pp. 121–137.

M. Dickey, 2005b. "Three–dimensional virtual worlds and distance learning: Two case studies of active worlds as a medium for distance education," *British Journal of Educational Technology*, volume 36, number 3, pp. 439–451.

P. Dillenbourg, 2000. "Virtual learning environments," paper presented at the EUN conference Learning in the New Millenium: Building New Education Strategies for Schools, at <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf>, accessed 8 March 2011.

J. Elliott and A. Bruckman, 2002. "Design of a 3D interactive math learning environment," *DIS '02: Proceedings of the Fourth Conference on Designing Interactive Systems: Processes, Practices, Methods, and Techniques*, pp. 64–74.

K. Engelbrecht, 2003. "The impact of color on learning," paper presented at NeoCon, at <http://www.coe.uga.edu/sdpl/HTML/W305.pdf>, accessed 8 March 2011.

C. M. Evertson, & C. S. Weinstein, 2006. Handbook of classroom management.

Mahwah, NJ: Erlbaum.

FarmVille, 2010. "Application metrics,"

at <http://statistics.allfacebook.com/applications/single/-/102452128776/DAU>, accessed 30 August 2010.

U. Felix, 2003. "Pedagogy on the line: Identifying and closing the missing links," In: U. Felix (editor). *Language learning online: Towards best practice*. Lisse: Swets & Zeitlinger, pp. 147–171.

K. Fisher, 2005. "Linking Pedagogy and Space". Department of Education and Training , Victoria

M. Folkmann, 2009. "Evaluating aesthetics in design: A phenomenological approach," *Design Issues*, volume 26, number 1, pp. 40–53.

G. Franz, M. Vonderheyde, and H. Bülthoff, 2005. "An empirical approach to the experience of architectural space in virtual reality? Exploring relations between features and affective appraisals of rectangular indoor spaces," *Automation in Construction*, volume 14, number 2, pp. 165–172.

J. Gaimster, 2008. "Reflections on interactions in virtual worlds and their implication for learning art and design," *Art, Design and Communication in Higher Education*, volume 6, number 3, pp. 187–199.

Gartner, 2007. "Gartner says 80 percent of active Internet users will have a 'Second Life' in the virtual world by the end of 2011" (24 April), at <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=503861>, accessed 8 March 2011.

J. Gee, 2009. "Affinity spaces: From age of mythology to today's schools" (16 June), at <http://www.jamespaulgee.com/node/5>, accessed at 8 March 2011.

J. Gee, 2005. "Learning by design: Good video games as learning machines," *E-Learning and Digital Media*, volume 2, number 1, pp. 5–16.

C. Gigliotti, 2000. "The ethical life of the digital aesthetic," In: P. Lunenfeld (editor). *Digital dialectic: New essays on new media*. Cambridge, Mass.: MIT Press, pp. 46–68.

C. Gigliotti, 1995. "Aesthetics of a virtual world," *Leonardo*, volume 28, number 4, pp. 289–295.

C. Gullström, 2006. "Meeting spaces: Spaces meeting — On the threshold of a new spatial aesthetic?" In: P. Hernwall (editor). *The virtual — A room without borders? A conference 2005*. Stockholm: Södertörn University College, pp. 222–239.

P. Gump, 1987. "School and Classroom environment," In : D. Stokols and Altman (eds.), *Handbook of Environmental Psychology*. Vol. 1. New York : Wiley- Interscience.

L. Hallnäs and J. Redström, 2002. "From use to presence: On the expressions and aesthetics of everyday computational things," *ACM Transactions on Computer–Human Interaction*, volume 9, number 2, pp. 106–124.

R. Hampel, 2006. "Rethinking task design for the digital age: A framework for language teaching and learning in a synchronous online environment," *ReCALL*, volume 18, number 1, pp. 105–121.

R. Hampel, 2003. "Theoretical perspectives and new practices in audio–graphic conferencing for language teaching," *ReCALL*, volume 15, number 1, pp. 21–36.

R. Hampel and M. Hauck, 2004. "Towards an effective use of audio conferencing in distance language courses," *Language Teaching & Technology*, volume 8, number 1, pp. 66–82.

S. Harrison and P. Dourish, 1996. "Re-place-ing space: The roles of place and space in collaborative systems," In: M. Ackerman (editor). *Proceedings of the ACM 1996 Conference on Computer Supported Cooperative Work*, pp. 67–76.

M. Häyrynen, 2000. "The kaleidoscopic view: The Finnish national landscape imagery," *National Identities*, volume 2, number 1, pp. 5–19.

M. Hauck and B. Youngs, 2008. "Telecollaboration in multimodal environments: The impact on task design and learner interaction," *Computer Assisted Language Learning*, volume 21, number 2, pp. 87–124.

S. Higgins, E. Hall, K. Wall, P. Woolner, and C. McCaughey, 2005. "The impact of school environments: A literature review," at http://www.designcouncil.org.uk/Documents/Documents/Publications/The%20Impact%20of%20School%20Environments_Design_Council.pdf, accessed at 8 March 2011.

K. Holmberg and I. Huvila, 2008. "Learning together apart: Distance education in a virtual world," *First Monday*, volume 13, number 10, at <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2178/2033>, accessed at 8 March 2011.

S. Horne-Martin, 2002. "The classroom environment and its effects on the practice of teachers". *Journal of Environmental Psychology*, 22, 1-2.

I. Huvila, 2010. "Aesthetic judgments in folksonomies as criteria for organizing knowledge," In: C. Gnoli and F. Mazzocchi (editors). *Paradigms and conceptual systems in knowledge organization: Proceedings of the Eleventh International ISKO Conference, 23–26 February 2010, Rome, Italy*. Würzburg: Ergon, pp. 308–315.

M. Häyrynen, 2000. "The kaleidoscopic view: The Finnish national landscape imagery," *National Identities*, volume 2, number 1, pp. 5–19.

T. Jacobsen, K. Buchta, M. Köhler, and E. Schröger, 2004. "The primacy of beauty in judging the aesthetics of objects," *Psychological Reports*, volume 94, number 2, pp. 1,253–1,260.

C. Johnson, A. Vorderstrasse, and R. Shaw, 2009. "Virtual worlds in health care higher education," *Journal of Virtual Worlds Research*, volume 2, number 2, at <https://journals.tdl.org/jvwr/article/view/699/498>, accessed 9 March 2011.

L. Johnson and A. Levine, 2008. "Virtual worlds: Inherently immersive, highly social learning spaces," *Theory Into Practice*, volume 47, number 2, pp. 161–170.

A. Kaplan and M. Haenlein, 2009. "The fairyland of Second Life: Virtual social worlds and how to use them," *Business Horizons*, volume 52, number 6, pp. 563–572.

G. Katsionis and M. Virvou, 2004. "A virtual reality user interface for learning in 3D environments," *Proceedings of the First International Workshop on Web3D Technologies in Learning, Education and Training* (30 September–1 October, Udine, Italy), pp. 66–70.

M. Katz, 2002. "Sample classroom floor plans", Adapted from *Getting Started: A Guide for Beginning College Instructors*, University Division, Indiana University.

D. Kaufman, 2000. "Conferences & conversations: Listening to the literate classroom".
Portsmouth, NH: Heinemann.

R. Kern, P. Ware, and M. Warschauer, 2008. "Network-based language teaching," In: K King and N. Hornberger (editors). *Encyclopedia of Language and Education*. Second edition. New York: Springer, pp. 1,374–1,385.

M. Khalifa and R. Lam, 2002. "Web-based learning: Effects on learning process and outcome," *IEEE Transactions on Education*, volume 45, number 4, pp. 350–356.

R. Kling, 1994. "Reading 'all about' computerization: How genre conventions shape non-fiction social analysis," *Information Society*, volume 10, number 3, pp. 147–172.

I. Knez, 1995. "Effects of indoor lighting on mood and cognition," *Journal of Environmental Psychology*, volume 15, pp. 39–51.

D. Kolb, 1981. "Learning Styles and Disciplinary Differences", *The Modern American College*, Jossey-Bass Inc., Publishers, San Francisco, California

D. Kolb, 1984. "*Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey

D. Koller, B. Frischer, and G. Humphreys, 2009. "Research challenges for digital archives of 3D cultural heritage models," *Journal on Computing and Cultural Heritage*, volume 2, number 3, pp. 1–17.

M. Koneya, 1976. "Location and interaction in row and column seating arrangements". *Environment and Behavior*, 8(2), 265-282.

E. Lange, 2001. "The limits of realism: Perceptions of virtual landscapes," *Landscape and Urban Planning*, volume 54, numbers 1-4, pp. 163-182.

M. Latz, 1992. "Preservice teachers' perceptions and concerns about classroom management and discipline : A qualitative investigation. *Journal of Science Teacher Education*, 3(4) , 1-4

M. MacIntyre Latta, 2000. "In search of aesthetic space: Delaying intentionality in teaching/learning situations," *Interchange*, volume 31, number 4, pp. 369-383.

A. Marx, U. Fuhrer, & T. Hartig, 2000. "Effects of classroom seating arrangements on children's question- asking." *Learning Environments Research*, 2, 249-263.

A. Maslow, & N. Mintz, 1956. "Effects of esthetic surroundings I: Initial short-term effects of three esthetic conditions upon perceiving energy and well-being in faces". *Journal of Psychology*, 41, 247-254.

M. Mayrath, J. Sanchez, T. Traphagan, J. Heikes and A. Travedi, 2007. "Using *Second Life* in an English course: Designing class activities to address learning objectives," In: C. Montgomerie and J. Seale (editors). *Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*. Chesapeake, Va.: Association for the Advancement of Computing in Education, pp. 4,219-4,224; and at

<http://www.educateaustin.org/documents/EDMEDIA07MAYRATHETALPROCEEDING.pdf>,

accessed 9 March 2011.

F. McAndrew, 1993. "Environmental Psychology," California : Brooks and Cole

D. McNamera, & D. Waugh, 1993. "Classroom organization". *School Organization*, 13(1), 41-50.

B. Mennecke, D. McNeill, M. Ganis, E. Roche, D. Bray, B. Konsynski, A. Townsend, and J. Lester, 2008. "Second Life and other virtual worlds: A roadmap for research," *Communications of the Association for Information Systems*, volume 22, number 20, 371–388.

S. Minocha and A. Reeves, 2010. "Design of learning spaces in 3D virtual worlds: An empirical investigation of *Second Life*," *Learning, Media and Technology*, volume 35, number 2, pp. 111–137.

N. Mintz, 1956. "Effects of esthetic surrounding II: Prolonged and repeated experience in beautiful and ugly rooms". *Journal of Psychology*, 41, 459-466.

J. Molka–Danielsen, M. Deutschmann, and L. Panichi 2009. "Designing transient learning spaces in *Second Life* — A case study based on the Kamimo experience," *Designs for Learning*, volume 2, number 2, pp. 22–33.

D. Murray-Tiedge, 2012. "A Review of the Research Literature on Classroom Spaces," DIG Classroom Design Workshop, NAEA National Convention

D. Oblinger, 2006. "Space as a change agent," In: D. Oblinger (editor). *Learning spaces*. Washington, D.C.: EDUCAUSE, at <http://www.educause.edu/learningspacesch1>, accessed 14 March 2011.

A. Opel and J. Smith, 2004. "ZooTycoon™: Capitalism, nature, and the pursuit of happiness," *Ethics & the Environment*, volume 9, number 2, pp. 103–120.

B. Orland, K. Budthimedhee, and J. Uusitalo, 2001. "Considering virtual worlds as representations of landscape realities and tools for landscape planning," *Landscape and Urban Planning*, volume 54, numbers 1–4, pp. 139–148.

J. Osborne and S. Hennessy, 2003. "Literature review in science education and the role of ICT: Promise, problems and future directions," Future lab series, at http://archive.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Secondary_Science_Review.pdf, accessed 9 March 2011.

J. O'Toole and J. Dunn, 2008. "Learning in dramatic and virtual worlds: What do students say about complementarity and future directions?" *Journal of Aesthetic Education*, volume 42, number 4, pp. 89–104.

P. Parrish, 2007. "Aesthetic principles for instructional design," *Educational Technology Research and Development*, volume 57, number 4, pp. 511–528.

T. Patin, 1999. "Exhibitions and empire: National parks and the performance of manifest destiny," *Journal of American Culture*, volume 22, number 1, pp. 41–60.

J. Pile, 1997. "Color in interior design". McGraw-Hill: New York.

E. Praslova–Førland, 2004. “Virtual spaces as artifacts: Implications for the design of educational CVEs,” *International Journal of Distance Education Technologies*, volume 2, number 4, pp. 94–115.

E. Praslova–Førland, A. Sourin, and O. Sourina, 2006. “Cybercampuses: Design issues and future directions,” *Visual Computer*, volume 22, issue 12, pp. 1,015–1,028.

D. Radcliff, 2008. “Designing Next Generation Places of Learning : Multidisciplinary collaboration at the Pedagogy-Space-Technology Nexus” Perdue University

S. Ramer, 2005. “Site–ation pearl growing: Methods and librarianship history and theory,” *Journal of the Medical Library Association*, volume 93, number 3, pp. 397–400, and at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1175807/>, accessed 22 December 2011.

M. Read, A. Sugawara, and J. Brandt, 1999. “Impact of space and color in the physical environment on preschool children’s cooperative behavior,” *Environment and Behavior*, volume 31, number 3, pp. 413–428.

K. Reuter, 2007. “Assessing aesthetic relevance: Children’s book selection in a digital library,” *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, volume 58, number 12, pp. 1,745–1,763.

H. Rheingold, 1992. *Virtual reality*. London: Mandarin.

G. Riva, F. Mantovani, C. Capideville, A. Preziosa, F. Morganti, D. Villani, A. Gaggioli, C. Botella, and M. Alcañiz, 2007. “Affective interactions using virtual reality: The link between presence and emotions,” *CyberPsychology & Behavior*, volume 10, number 1, pp. 45–56.

P. Rosenfield, N. Lambert, & A. Black, 1985. "Desk arrangement effects on pupil classroom behavior". *Journal of Educational Psychology*, 77(1), 101-108.

D. G. Sampson and P. Kallonis, (in press) "Design and Implementation of a Module for School Teachers' Continuing Professional Development supported by a 3D Virtual Classroom Simulation", in Jia (Ed.), *Educational Stages and Interactive Learning : From Kindergarten to Workplace Training*, IGI Publishers.

N. Saleeb and G. Dafoulas, 2010a. "Analogy between student perception of educational space dimensions and size perspective in 3D virtual worlds versus physical world," *International Journal of Engineering*, volume 4, number 3, pp. 201–261.

N. Saleeb and G. Dafoulas, 2010b. "Relationship between student's overall satisfaction from 3D virtual learning spaces and their individual design components," *International Journal of Computer Science Issues*, volume 7, volume 4, pp. 1–9.

G. Salmon, 2009. "The future for (second) life and learning," *British Journal of Educational Technology*, volume 40, number 3, pp. 526–538.

M. Savin–Baden, 2008. "From cognitive capability to social reform? Shifting perceptions of learning in immersive virtual worlds," *ALT–J: Research in Learning Technology*, volume 16, number 3, pp.151–161.

M. Schneider, 2002. "Do school facilities affect academic outcomes?" Washington, D.C.: National Clearinghouse for Educational Facilities, at <http://www.edfacilities.org/pubs/outcomes.pdf>, accessed 9 March 2011.

H. Schnädelbach, A. Penn, and P. Steadman, 2007. "Mixed reality architecture: A dynamic architectural topology," *Proceedings of the Sixth International Syntax Symposium* (Istanbul, Turkey), at <http://www.spacesyntaxistanbul.itu.edu.tr/papers/longpapers/106%20-%20Schn%C3%A4delbach%20Penn%20Steadman.pdf>, accessed 9 March 2011.

H. Schnädelbach, A. Penn, S. Benford, B. Koleva, 2003. "Mixed reality architecture: Concept, construction, use," Technical Report, Equator, at <http://www.equator.ac.uk/var/uploads/HolgerTech2003.pdf>, accessed 9 March 2011.

S. Semken and C. Freeman, 2008. "Sense of place in the practice and assessment of place-based science teaching," *Science Education*, volume 92, number 6, pp. 1,042–1,057.

K. Sheehy, 2010. "Virtual environments: Issues and opportunities for researching inclusive educational practices," In: A. Peachey, J. Gillen, D. Livingstone, S. Smith–Robbins (editors). *Researching learning in virtual worlds*. London: Springer, pp. 1–15.

J. Shelley, 2009. "The concept of the aesthetic," In: E. Zalta (editor). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, at <http://plato.stanford.edu/>, accessed 9 March 2011.

O. Sköld, 2012. "The effects of virtual space on learning: A literature review" **First Monday**, Volume 17, Number 1 – 2 at <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3496/3133>

Y. Slagen–de Kort, W. Ijsselsteijn, J. Kooijman, Y. and Schuurmans, 2001. "Virtual environments as research tools for environmental psychology: A study of the comparability of real and virtual environments," *Proceedings from the 4th Annual International Workshop on Presence* (Philadelphia), at

http://www.temple.edu/ispr/prev_conferences/proceedings/2001/Slangen-de_Kort.pdf,

accessed 9 March 2011.

J. Spence, 2008. "Demographics in virtual worlds," *Journal of Virtual Worlds Research*, volume 1, number 2, at <http://journals.tdl.org/jvwr/article/view/360/272>, accessed 9 March 2011.

V. Stevens, 2006. "Second Life in education and language learning," *TESL-EJ*, volume 10, number 3, at <http://www.tesl-ej.org/ej39/int.html>, accessed 9 March 2011.

R. Stevenson, 2008. "A critical pedagogy of place and the critical place(s) of pedagogy," *Environmental Education Research*, volume 14, number 3, pp. 353–360.

R. Stewart and R. Nicholls, 2002. "Virtual worlds, travel, and the picturesque garden," *Philosophy and Geography*, volume 5, number 1, pp. 83–99.

G. Stockwell, 2007. "A review of technology choice for teaching language skills and areas in the CALL literature," *ReCALL*, volume 19, number 2, pp. 105–120.

B. Swonke, 2000. "Visual preferences and environmental protection: Evolutionary aesthetics applied to environmental education," *Environmental Education Research*, volume 6, number 3, pp. 259–267.

T. Taylor, 2003. "Intentional bodies: Virtual environments and the designers who shape them," *International Journal of Engineering Education*, volume 19, number 1, pp. 25–34.

M. Thomas, 2002. "Learning within incoherent structures: The space of online discussion forums," *Journal of Computer Assisted Learning*, volume 18, number 3, pp. 351–366.

L. Udsen and A. Jørgensen, 2005. "The aesthetic turn: Unravelling recent aesthetic approaches to human–computer interaction," *Digital Creativity*, volume 16, number 4, pp. 205–216.

N. Van Note Chism, 2002. A tale of two classrooms. *New Directions for Teaching and Learning*, 92(7), 5-12.

V. N. Vasileiou and F. Paraskeva, 2010. "Teaching Role-Playing Instruction in Second Life : An Exploratory Study". *Journal of Information, Information Technology, and Organisations*, 5, 25-50.

S. Warburton, 2009. "Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching," *British Journal of Educational Technology*, volume 40, number 3, pp. 414–426.

M. Warschauer, 1997. "Computer–mediated collaborative learning: Theory and practice," *Modern Language Journal*, volume 81, number 4, pp. 470–481.

M. Weggeman, I. Lammers, and H. Akkermans, 2007. "Aesthetics from a design perspective," *Journal of Organizational Change Management*, volume 20, number 3, pp. 346–358.

C. Weinstein, 1979. "The physical environment of the school: A review of the research". *Review of Educational Research*, 49(4), 577- 610.

G. Weinstein and T. David, 1987. "Spaces for Children," New York : Plenum

Wikipedia, 2011. "World of Warcraft," at http://en.wikipedia.org/wiki/World_of_Warcraft, accessed 22 December 2011.

M. Williams, 2007. "Avatar watching: Participant observation in graphical online environments," *Qualitative Research*, volume 7, number 1, pp. 5–24.

D. Wollin, & M. Montagne, 1981. "College classroom environment: Effects of sterility versus amiability on student and teacher performance". *Environment and Behavior*, 12, 707-716.

H. K. Wong, & R. T. Wong, 1991. *The first days of school*. Sunnyvale, CA: Harry K. Wong Publications.

P. Woolner, E. Hall, S. Higgins, C. McCaughey, and K. Wall, 2007. "A sound foundation? What we know about the impact of environments on learning and the implications for building schools for the future," *Oxford Review of Education*, volume 33, number 1, pp. 47–70.

R. Wurtman, 1975. "The effects of light on the human body". *Scientific American*, 233(1), 68-77.

P. Yellowlees and J. Cook, 2006. "Education about hallucinations using an Internet virtual reality system: A qualitative survey," *Academic Psychiatry*, volume 30, number 6, pp. 534–539.

N. Zangwill, 2009. "Aesthetic judgment," In: E. Zalta (editor). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, at <http://plato.stanford.edu/>, accessed 8 March 2011.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Οι ερευνητές σημειώνουν το μειωμένο ενδιαφέρον μελέτης της επίδρασης του φυσικού χώρου στη μάθηση , γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα χαμηλό βαθμό ενασχόλησης και κατανόησης της συμβολής του στην εκπαιδευτική διαδικασία (Banning and Canard, 1986 ; Van Note Chism, 2002)
- Οι περισσότερες έρευνες πάνω στο θέμα είναι πάνω από τρεις δεκαετίες παλιές , έχουν γίνει σε διάφορα επίπεδα και δεν έχουν αντικατασταθεί από πιο πρόσφατα ευρήματα .
- Γενικότερα πάντως , θέματα σχολικής αρχιτεκτονικής έχουν απασχολήσει τη διεθνή και την ελληνική βιβλιογραφία .
- Ενδεικτικά αναφέρονται από τον Ματσαγγούρα (2008) , οι μελέτες των Mesmin (1978) , Gump (1987) , Weinstein and David (1987) , Καλαφάτη (1988), Σολομών (1993) και Γερμανού (2005) .
- Η παραπάνω βιβλιογραφία , ανατροφοδοτούμενη από την Περιβαλλοντική και την Κοινωνική Ψυχολογία , αναπτύσσει σταδιακά στο χώρο των Επιστημών της Αγωγής έναν επιστημονικό χώρο υβριδικής μορφής , τον οποίο ο Φράγκος αποκαλεί **Χωροπαιδαγωγική** (Γερμανός, 2005) .



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΓΕΝΙΚΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

- ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ
 - ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ
 - ΘΟΡΥΒΟΣ
 - ΦΩΤΙΣΜΟΣ
 - ΧΡΩΜΑΤΑ
 - ΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΟΥ
- Παρόλο που δεν είναι πάντοτε στον απόλυτο έλεγχο του εκπαιδευτικού της τάξης αυτοί οι παράγοντες συνδέονται , σύμφωνα με την έρευνα , με τη μαθητική συμπεριφορά και την επίδοση κι έτσι πρέπει να απασχολούν τους εκπαιδευτικούς .



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Η Θερμοκρασία, η θέρμανση και η ποιότητα του αέρα είναι οι πιο σημαντικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες που συνδέονται με τη μαθησιακή επίδοση (Higgins et al., 2005). Οι ιδανικές συνθήκες θερμοκρασίας στην τάξη κυμαίνονται από είκοσι έως είκοσι τέσσερις βαθμούς Κελσίου (Schneider, 2002).

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Η έρευνα συνεχώς συνδέει την ποιότητα του αέρα με την καλή υγεία η οποία με τη σειρά της επηρεάζει τη διάθεση, τη συμπεριφορά και την έλλειψη απουσιών. Ιδανικές συνθήκες εξαερισμού σημειώνονται εκείνες που εξασφαλίζουν τέσσερα έως πέντε κυβικά μέτρα αέρα ανά μαθητή και δυνατότητες ανανέωσης του αέρα της τάξης πέντε έως επτά φορές την ώρα.



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΘΟΡΥΒΟΣ

• Η ακουστική της σχολικής αίθουσας έχει απασχολήσει ως θέμα και τη σχολική αρχιτεκτονική και τη διδακτική έρευνα, διότι επηρεάζει την επικοινωνία και τη μαθητική κόπωση (Berg et al., 1996 ; Anderson, 1997).

• Πρωταρχικό στοιχείο της σχολικής αίθουσας που διαμορφώνει την ποιότητα της ακουστικής της είναι οι διαστάσεις της, που καθορίζουν τη διάρκεια της αντήχησης. Η παρατεταμένη αντήχηση προκαλεί σύγχυση στους τόνους, ενώ η ανεπαρκής καθιστά τον ήχο ξερό. Ο εκπαιδευτικός μπορεί με τη χρήση μαλακών επιφανειών, όπως είναι το χαλί, ο φανελοπίνακας, οι κουρτίνες, κομμάτια φελιζόλ κ.τ.λ., να εμποδίσει τη δημιουργία αντήχησης, που προκαλούν οι σκληρές επιφάνειες και κυρίως να αυξήσει το βαθμό απορροφητικότητας του θορύβου της τάξης. Έτσι ελαττώνεται ο βαθμός του θορύβου της τάξης, που καλό είναι να μην ξεπερνά τα πενήντα πέντε ντεσιμπέλ (Bennett, 1987).

• Ο αυξημένος θόρυβος έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη συμπεριφορά. Μειώνει την απόδοση του ατόμου, αυξάνει την επιθετικότητά του, το καθιστά νευρικότερο και λιγότερο κοινωνικό (Γεώργας, 1995 ; Συγκολλίτου, 1997). Ειδικότερα στην περίπτωση των μαθητών, ο αυξημένος θόρυβος μειώνει την ακαδημαϊκή τους επίδοση, αυξάνει την κόπωση και προάγει τις διενέξεις μεταξύ μαθητών αλλά και μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών (McGuffey, 1982 ; Bennett, 1987).

• Έρευνες επίσης διαπιστώνουν σύνδεση μεταξύ της χρονικής διάρκειας έκθεσης σε θόρυβο και ασύνδετης γνωστικής λειτουργίας (Higgins et al., 2005) ή συνδέουν τα επίπεδα θορύβου της τάξης με ανεπάρκεια σε προ-αναγνωστικές δεξιότητες και δυσκολίες ανάγνωσης.



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

- Ένα θέμα που πρέπει να απασχολεί σοβαρά τους αρχιτέκτονες που σχεδιάζουν σχολικά κτίρια αλλά και τους εκπαιδευτικούς τάξης είναι αυτό του φωτισμού, καθώς ο ανεπαρκής ή ο υπερβολικός φωτισμός μειώνει τις ικανότητες των μαθητών και συχνά συμβάλλει στη δημιουργία μυωπίας και κύφωσης.
- Στοιχεία που πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα είναι οι πηγές φωτισμού και η ανακλαστικότητα των εσωτερικών επιφανειών της αίθουσας αφού πρέπει να εξασφαλίζουν ομοιόμορφο φωτισμό σε όλη την τάξη, που να έχει υψηλή ένταση, αλλά όχι υψηλή λαμπρότητα.
- Για να εξασφαλιστούν τα παραπάνω, η αίθουσα πρέπει να φωτίζεται με φυσικό τρόπο και από τις δύο πλευρές. Ο τεχνητός φωτισμός πρέπει να λειτουργεί αθροιστικά με τον φυσικό και να προέρχεται από αθαμπείς φωτεινές πηγές ομοιόμορφης φωτεινότητας, που βρίσκονται ψηλότερα από τον οριζόντιο οπτικό άξονα του μαθητή. Οι επιφάνειες των τοίχων και των επίπλων πρέπει να έχουν τον κατάλληλο συντελεστή ανάκλασης. Ο πίνακας, π.χ., που συχνά δημιουργεί προβλήματα, πρέπει να έχει συντελεστή που να μην ξεπερνά το είκοσι με τριάντα τοις εκατό. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να γνωρίζει τη σημασία του φωτισμού και να φροντίζει για την ορθή χρήση του τεχνητού φωτισμού και των κουρτινών. Άλλωστε με τις εναλλαγές στην ένταση του φωτισμού ο εκπαιδευτικός μπορεί να καθοδηγεί την προσοχή των μαθητών του σε αντικείμενα που επιθυμεί (ένα φωτιζόμενο πρόπλασμα ή μια προβαλλόμενη διαφάνεια).
- Οι ερευνητές πάντως διαφωνούν στην επιλογή της καταλληλότερης πηγής φωτισμού (Higgins et al., 2005), διαπιστώνοντας βέβαια πως το φυσικό φως έχει θετικά βιολογικά αποτελέσματα (Wurtman, 1975), αλλά είναι δύσκολο να το διαχειριστείς. Ο σωστός φωτισμός είναι συνδυασμός άμεσων αλλά και κρυφών πηγών φωτισμού (Barnitt, 2003).



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΠΑΡΑΘΥΡΑ

Οι έρευνες έχουν δείξει ότι μαθητές και γονείς προτιμούν μια τάξη με πολλά παράθυρα (Weistein, 1979) αλλά οι εκπαιδευτικοί διαφωνούν βασίζοντας τις αντιρρήσεις τους στη μικρότερη διάσπαση της προσοχής από τις αλλαγές στις καιρικές συνθήκες και τον εξωτερικό θόρυβο, καθώς επίσης και στο γεγονός ότι λιγότερος χώρος για παράθυρα σημαίνει περισσότερο χώρο για πίνακες ανακοινώσεων (Weistein, 1979).

ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΚΟΠΩΣΗΣ

Η μείωση του φαινομένου της οπτικής κόπωσης μπορεί να επιτευχθεί βάφοντας τον τοίχο πίσω από τον εκπαιδευτικό με ένα διαφορετικό χρώμα (Engelbrecht, 2003 ; Brubaker, 1998 ; Pile, 1997 ; Higgins et al., 2005).



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΧΡΩΜΑΤΑ

Αντιθετικά ευρύματα υπάρχουν στις έρευνες που ασχολούνται με την επίδραση των χρωμάτων των τοίχων της τάξης στη μάθηση . Διαπιστώνουν πάντως επίδραση : α) στη συνεργατική συμπεριφορά των παιδιών (Read,Sugawara,Brandt, 1999) β) στην δημιουργικότητα και την ακρίβεια (Engelbrecht, 2003) και γ) στην ψυχική διάθεση , στην πνευματική διαύγεια και στα επίπεδα ενέργειας (Higgins et al., 2005). Γίνεται επίσης αποδεκτό ότι η επίδραση των χρωματικών ερεθισμάτων ποικίλλει ανάλογα με την ηλικία (Engelbrecht, 2003) .

Γενικότερα , ο συνδυασμός χρωμάτων καθορίζει την ποιότητα του φωτισμού της αίθουσας και επιδρά στην ψυχική διάθεση του μαθητή . Επειδή μάλιστα τα έντονα και διαυγή χρώματα , που κατά κανόνα αρέσουν στους μαθητές , μπορεί να χρησιμοποιηθούν αδέξια και να προκαλέσουν ισχυρούς ερεθισμούς στα παιδιά , οι αρχιτέκτονες καταφεύγουν στα ουδέτερα χρώματα . Σύμφωνα με τη σύγχρονη άποψη , ιδανικός θεωρείται ο συνδυασμός των φωτεινών , ψυχρών και θερμών χρωμάτων , που ακολουθεί τις αρχές της δυναμικής των χρωμάτων (Συγκολλίτου, 1997).



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΥΨΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ

Το μεγάλο ύψος του ταβανιού της σχολικής αίθουσας προσφέρει : α) μειωμένη αντίληψη υπερπληθυσμού στην τάξη β) μεγαλύτερη αίσθηση ικανοποίησης για την αίθουσα από τον εκπαιδευτικό (Ahrentzen and Evans, 1984) αλλά και γ) μειωμένη συνεργατική συμπεριφορά ανάμεσα σε μικρούς μαθητές (όσο το ύψος του ταβανιού μεγαλώνει , η συνεργασία μικραίνει) (Read et al., 1999) καθώς και προβλήματα ακουστικής και φωτισμού (Earthman, 2004) .



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΤΑΞΗΣ

- ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ
 - ΔΙΑΤΑΞΗ ΘΡΑΝΙΩΝ
 - ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΗΣ
- ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

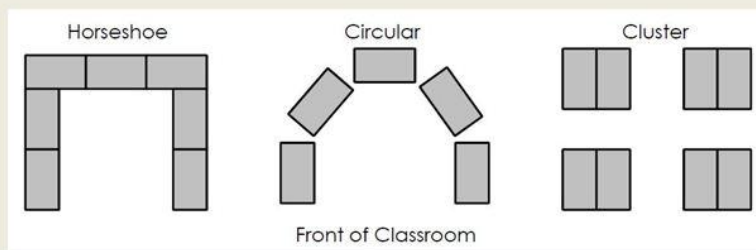
Ο χωροταξικός σχεδιασμός έχει συνδεθεί ερευνητικά με μαθησιακές συμπεριφορές όπως ο χρόνος συγκέντρωσης και προσοχής, τα επίπεδα θορύβου και οι διακοπές της μαθησιακής διαδικασίας της τάξης, ο βαθμός μετακινήσεων στο χώρο της τάξης, το επίπεδο ενδιαφέροντος και η συχνότητα της προφορικής συμμετοχής στο μάθημα.

Σε γενικές γραμμές, οι δυνατοί τρόποι διεύθεσης των θρανίων είναι πολλοί. Εκτός από τον παραδοσιακό τρόπο της κατά σειρές διεύθεσης των θρανίων, άλλοι τρόποι είναι η κατά μικρές ομάδες διάταξη των (δύο έως τεσσάρων) θρανίων, η ημικυκλική (ή σε σχήμα Π) διάταξη, η διάταξή τους σε σχήμα σταυρού, η κατά ομόκεντρα ημικύκλια διάταξη καθώς και διατάξεις που συνδυάζουν στοιχεία από όλες τις παραπάνω βασικές διατάξεις.



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΔΙΑΤΑΞΗ ΘΡΑΝΙΩΝ



Σχήμα 1: Πιθανές διατάξεις θρανίων μιας σχολικής αίθουσας (Murray-Tiedge, 2012)

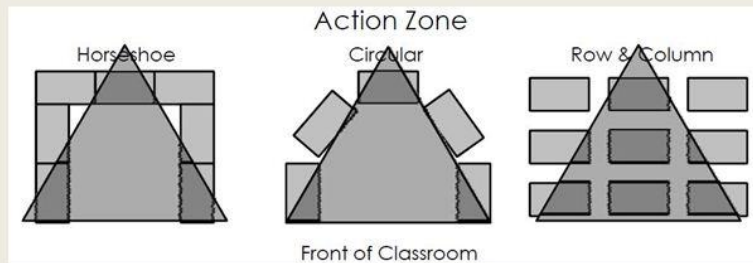
Η διάταξη των θρανίων της σχολικής τάξης έχει ερευνηθεί αρκετά. Το σχήμα Π απολαμβάνει την εκτίμηση τόσο των μαθητών όσο και των δασκάλων γιατί επιτρέπει τη συνομιλία αλλά και τον έλεγχο (Alexander, 1992; McNamera and Waugh, 1993; Marx et al., 2000; Horne-Martin, 2002).

Σε μαθητές Δημοτικού, η συγκέντρωση προς το στόχο της μαθησιακής διαδικασίας είναι χαμηλή στη διάταξη σε σειρές, βελτιώνεται στις ομάδες και φτάνει σε υψηλά επίπεδα στις κυκλικές διατάξεις (Rosenfield, 1985).



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΗΣ



Σχήμα 2 : Ζώνες Δράσης με βάση τη διάταξη των θρανίων (Murray-Tiedge, 2012)

Ο καθορισμός της θέσης του μαθητή στην αίθουσα επίσης έχει ερευνηθεί πολύ και έχει συνδεθεί με τη συχνότητα της συμμετοχής στο μάθημα, το επίπεδο της προσοχής, το επίπεδο του αυτοσυναισθήματος, της αξιολόγησης της μάθησης και το επίπεδο του μαθήματος. Η έρευνα συνεχώς διαπιστώνει μια ζώνη δράσης (action zone) με αυξημένη συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία (Adams and Biddle, 1970; Koneva, 1976; Marx et al., 2000).



ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»

ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

• Σε ότι αφορά τη σχολική αίθουσα οι αισθητικά προσεγγμένοι χώροι επηρεάζουν θετικά την ψυχολογία και τη μάθηση των μαθητών, πέρα από το γεγονός ότι συμβάλλουν έμμεσα και στην αισθητική τους καλλιέργεια. Οι εργασίες των μαθητών μαζί με δύο τρεις διαλεγμένες αφίσες, λίγες γλάστρες και τις κατάλληλες κουρτίνες μετατρέπουν τις ξερές και γυμνές αίθουσες σε πιο ευχάριστο χώρο εργασίας.

• Η γενικότερη έρευνα στο θέμα της αισθητικής του χώρου διαπιστώνει ότι αξιολογήσεις που έγιναν σε ένα ωραίο αισθητικά χώρο ήταν πιο θετικές σε σχέση με αυτές που έγιναν σε ένα υποβαθμισμένο αισθητικά χώρο (Maslow and Mintz, 1956), καθώς επίσης ότι οι άνθρωποι τείνουν να περνούν περισσότερο χρόνο σε έναν προσεγγμένο αισθητικά χώρο (Mintz, 1956).

• Επίσης ένα αισθητικά προσεγγμένο περιβάλλον σχετίζεται με αυξημένη συμμετοχή σε συχνότητα και δείγμα (Sommer and Olsen, 1980) και υψηλότερες επιδόσεις σε τεστ, θετικές αξιολογήσεις από τους εκπαιδευτικούς και θετικές μαθησιακές συμπεριφορές (Wollin and Montagne, 1981).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β : ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ «ΧΩΡΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ»



Slideshow Viewer : Πίνακας προβολής διαφανειών και πολυμέσων με δείκτες και κουμπί επαναφοράς στην αρχή για εύκολο χειρισμό



Chalkboard : Πίνακας Κιμωλίας για τάξη με δυνατότητα γραφής τριών χρωμάτων και σπόγγο σβησίματος με επαναφορά στην αρχική κατάσταση σε ένα λεπτό



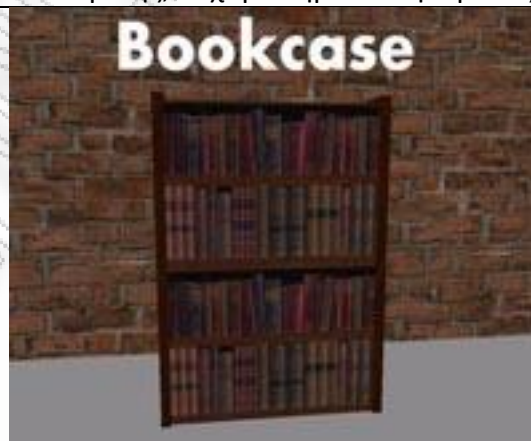
Οθόνη Υπολογιστή Εργαστηρίου Πληροφορικής : Σύνδεση στο Διαδίκτυο Αρχική σελίδα και δυνατότητα επιλογής Προηγούμενης και Επόμενης σελίδας, Σίγαση, Ζουμ στην οθόνη και Άνοιγμα της σελίδας στον Περιηγητή του υπολογιστή του χρήστη



Φορητός υπολογιστής Έδρας Δασκάλου : Διαδίκτυο Αρχική σελίδα, Προηγούμενη και Επόμενη σελίδα, Σίγαση, Ζουμ στην οθόνη και Άνοιγμα στον Περιηγητή του χρήστη



Pinboard : Πίνακας Ανακοινώσεων Τάξης με δυνατότητα επικόλλησης Σημειωμάτων, Ιδεών, Ήχου, Ερώτησης, Υπενθύμισης, Ευχαριστήριου Μηνύματος και Φωτογραφίας.



Βιβλιοθήκη Αίθουσας



Σετ Επίπλωσης Αίθουσας Χημείου



Σετ Κουζίνας Ολοήμερου τμήματος : Με ψυγείο,Κουζίνα, Φούρνο Μικροκυμάτων, Νεροχύτηκαι και Ντουλάπια



Σετ Επίπλων Γραφείου Δασκάλων : Τραπέζι Συνεδριάσεων με καρέκλες, Φορητό Υπολογιστή, Πίνακα Σημειώσεων, Ερμάριο με καλλωπιστικό φυτό και Ρολόι Τοίχου



Internet Board : Μεγάλη Οθόνη με Σύνδεση στο Διαδίκτυο Αρχική σελίδα και δυνατότητα επιλογής Προηγούμενης και Επόμενης σελίδας, Σίγαση, Ζουμ στην οθόνη και Άνοιγμα της σελίδας στον Περιηγητή του υπολογιστή του χρήστη



Visitor Manager : Χαλί Καλωσορίσματος με δυνατότητα Μηνύματος Καλωσορίσματος σε νέους και παλιούς επισκέπτες, Επίδοσης Αντικειμένων, Πρόσκλησης για εγγραφή σε Ομάδα(Γκρουπ), Αισθητήρα Ανίχνευσης Παρουσίας με δυνατότητα αποστολής email ειδοποίησης στον ιδιοκτήτη της εικονικής γης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ SL

Εικόνα 81 : Ελάχιστες και Προτεινόμενες Απαιτήσεις για την είσοδο στο Second Life (Windows)

| Windows | Minimum Requirements | Recommended |
|---|---|---|
| Internet Connection*: | Cable or DSL | Cable or DSL |
| Operating System: | XP, Vista, or Windows 7 | XP, Vista, or Windows 7 |
| Computer Processor: | CPU with SSE2 support, including Intel Pentium 4, Pentium M, Core or Atom, AMD Athlon 64 or later. | 1.5 GHz (XP), 2-GHz (Vista) 32-bit (x86) or better |
| Computer Memory: | 512 MB or more | 1 GB or more |
| Screen Resolution: | 1024x768 pixels | 1024x768 pixels or higher |
| Graphics Card for XP**: | <ul style="list-style-type: none"> • NVIDIA GeForce 6600 or better • OR ATI Radeon 8500, 9250 or better • OR Intel 945 chipset | NVIDIA Graphics cards 9000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 9600, 9800 200 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 275 GTX, 295 GTX ATI Graphics Cards 4000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 4850, 4870, 4890 5000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 5850, 5870, 5970 |
| Graphics Card for Vista or Windows 7 (requires latest drivers)**: | <ul style="list-style-type: none"> • NVIDIA GeForce 6600 or better • OR ATI Radeon 9500 or better • OR Intel 945 chipset | NVIDIA Graphics cards 9000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 9600, 9800 200 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 275 GTX, 295 GTX ATI Graphics Cards 4000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 4850, 4870, 4890 5000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 5850, 5870, 5970 |

Εικόνα 82 : Ελάχιστες και Προτεινόμενες Απαιτήσεις για είσοδο στο Second Life (Mac - Linux)

| Mac OS X | Minimum Requirements | Recommended |
|-----------------------|---|--|
| Internet Connection*: | Cable or DSL | Cable or DSL |
| Operating System: | Mac OS X 10.5 or better | Mac OS X 10.5.4 or better |
| Computer Processor: | 1.5 GHz Intel based Mac | 2 GHz Intel Core 2 Duo or above |
| Computer Memory: | 512 MB or more | 1 GB or more |
| Screen Resolution: | 1024x768 pixels | 1024x768 pixels or higher |
| Graphics Card**: | <ul style="list-style-type: none"> ATI Radeon 9200 and above OR NVIDIA GeForce 2, GeForce 4 | <ul style="list-style-type: none"> ATI: 4850, 4870 OR NVIDIA: 9800 |

| Linux | Minimum Requirements | Recommended |
|-----------------------|---|---|
| Internet Connection*: | Cable or DSL | Cable or DSL |
| Operating System: | A reasonably modern 32-bit Linux environment is required. If you are running a 64-bit Linux distribution then you will need its 32-bit compatibility environment installed. | A reasonably modern 32-bit Linux environment is required. If you are running a 64-bit Linux distribution then you will need its 32-bit compatibility environment installed. |
| Computer Processor: | 800 MHz Pentium III or Athlon, or better | 1.5 GHz or better |
| Computer Memory: | 512MB or more | 1 GB or more |
| Screen Resolution: | 1024x768 pixels | 1024x768 pixels or higher |
| Graphics Card: | <ul style="list-style-type: none"> NVIDIA GeForce 6600, or better OR ATI Radeon 8500, 9250, or better | <ul style="list-style-type: none"> ATI: 4850, 4870 OR NVIDIA: 9600, 9800 |

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΟΛΟΗΜΕΡΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ
(ΟΔΗΓΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΔΑΚΤΗΡΙΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΒΑΘΜΙΔΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ,
ΟΣΚ, ΑΘΗΝΑ 2008)**

Διάδρομοι

- Πλάτος διαδρόμου για μονόπλευρη εξυπηρέτηση αιθουσών $\geq 2,40\text{m}$.
- Πλάτος διαδρόμου για αμφίπλευρη εξυπηρέτηση αιθουσών $\geq 3,00\text{m}$.
- Πλάτος κεντρικού διαδρόμου κυκλοφορίας ανά αριθμό ατόμων: $0,70\text{m}$ ανά 100 άτομα για 100 – 500 άτομα, συν $0,50\text{m}$ ανά 100 άτομα για 500 – 1.000 άτομα και $0,30\text{m}$ ανά 100 άτομα για περισσότερα από 1.000 άτομα.
- Μέγιστο μήκος διαδρόμου $30,00\text{m}$, μετά απαιτείται διαπλάτυνση.
- Ύψος κεντρικού διαδρόμου $\geq 3,00\text{m}$.
- Πλάτος δευτερευόντων διαδρόμων (Διοίκηση κλπ) $\geq 1,80\text{m}$.
- Ύψος δευτερευόντων διαδρόμων $\geq 2,20\text{m}$.
- Φυσικός φωτισμός άμεσος ή έμμεσος.
- Μόνωση χώρου: θερμική – υγραμόνωση.

Κλιμακοστάσια

- Μέγιστη απόσταση κύριου χώρου προς – από σκάλα, σύμφωνα με τον κανονισμό πυροπροστασίας.
- Τα κλιμακοστάσια θα πρέπει να αποτελούν πυροπροστατευμένους χώρους.
- Άμεση έξοδο στο ύπαιθρο από ισόγειο χώρο.
- Ελάχιστος αριθμός κλιμάκων για όροφο: 2 κύριες σκάλες
- Απαραίτητη η απόληξη των κλιμακοστασίων στα δώματα.
- Σε περίπτωση στέγης θα πρέπει να υπάρχει καταπακτή σε κατάλληλο σημείο.
- Πλάτος σκέλους σκάλας $\geq 1,50\text{m}$.
- Πλάτος πλατύσκαλου: πλάτος σκάλας + πλάτος 1 πατήματος .
- Πλάτος σκάλας ασφαλείας $\geq 1,10\text{m}$.
- Τα σκέλη της σκάλας πρέπει να είναι ευθύγραμμα και τα πλατύσκαλα ορθογώνια.
- Θα πρέπει να υπάρχει διαφορά ενός πατήματος στα πλατύσκαλα.
- Πλάτος πατήματος 28 - 30cm.
- Ύψος ριχτιού 15 – 17cm.
- Στρογγυλεμένη ακμή σκαλοπατιού και αντιολισθητική ζώνη στο πάτημα.
- Ύψος στηθαίου 1,10m. Προστατευτικό στοιχείο ύψους 1,10m για σκάλες με αριθμό ριχτιών > 2 .
- Χειρολισθήρας από 0,70 – 0,90 cm από το δάπεδο.
- Χειρολισθήρας σε σκάλες με αριθμό ριχτιών > 8 .
- Σε ύψος $< 2,00\text{m}$ κάτω από το πλατύσκαλο ισογείου, απαιτείται κάλυψη ασφαλείας (κάγκελα κλπ).

Αίθουσα Διδασκαλίας

- Δυναμικό: 30 μαθητές
- Ελάχιστη εσωτερική διάσταση: 6,90m.
- Ελεύθερο ύψος $\geq 3,00\text{m}$.
- Απαιτούμενη φωτιστική επιφάνεια, το 1/5 της επιφανείας της αίθουσας.

Απαραίτητη η δυνατότητα συσκότισης (κουρτίνες).

- Βιβλιοθήκη με κλειστά φύλα επιφανείας $\geq 2,50\text{m}^2$ για τη φύλαξη εποπτικού υλικού, βιβλίων γραφικής ύλης κλπ.
- Κρεμάστρες ιματισμού σε μήκος $\geq 2,30\text{m}$, με απόσταση αγκίστρων $\geq 10\text{cm}$.

Η κατασκευή πρέπει να εξασφαλίζει τους μαθητές από πιθανούς τραυματισμούς.

- Πανώ ανάρτησης εκατέρωθεν του πίνακα ύψους 1,25m και επιφανείας $\geq 5,00\text{m}^2$.
- Ύψος ποδιάς παραθύρου 1,10m από το δάπεδο. Πλάτος ποδιάς παραθύρου 0,50cm .
- Ηλεκτρονικός υπολογιστής στο γραφείο του δασκάλου.
- Μόνωση χώρου: θερμική, υγραμόνωση, ηχομόνωση.
- Άνοιγμα της πόρτας της αίθουσας προς τα έξω και σε εσοχή.

Αίθουσα Φυσικοχημείας

- Δυναμικό: 30 μαθητές
- Ελάχιστη εσωτερική διάσταση: 6,90m
- Ελεύθερο ύψος $\geq 3,00\text{m}$
- Απαιτούμενη φωτιστική επιφάνεια, το 1/5 της επιφανείας της αίθουσας.
- Δυνατότητα συσκότισης με κουρτίνες .
- Τοποθέτηση νιπτήρα σε κατάλληλη θέση στην αίθουσα με τις απαιτούμενες παροχές.

• Κρεμάστρες ιματισμού σε μήκος $\geq 2,30\text{m}$, με απόσταση αγκίστρων $\geq 10\text{cm}$. Η κατασκευή πρέπει να εξασφαλίζει τους μαθητές από πιθανούς τραυματισμούς.

- Ντουλάπια με κλειδαριές επιφανείας $\geq 14,00\text{m}^2$, για την φύλαξη οργάνων, εποπτικού υλικού και χημικών ουσιών για τα πειράματα.
- Ύψος ποδιάς παραθύρου από το δάπεδο 1,10m. Πλάτος ποδιάς 0,50m.
- Ηλεκτρονικός υπολογιστής στο γραφείο του δασκάλου.
- Κινητός πάγκος πειραμάτων.
- Κιγκλιδώματα ασφαλείας στα παράθυρα της αίθουσας καθώς και κλειδαριά στην πόρτα.
- Η πόρτα ανοίγει προς τα έξω και σε εσοχή.

Αίθουσα Η/Υ

- Δυναμικό: 30 μαθητές
- Εσωτερική διάσταση $\geq 6,90\text{m}$
- Ελεύθερο ύψος $\geq 3,00\text{m}$
- Απαιτούμενη φωτιστική επιφάνεια 1/5 της επιφανείας της αίθουσας.
- Δυνατότητα συσκότισης της αίθουσας με στόρια βενέτικα .
- Ύψος ποδιάς παραθύρων 1,10m από το δάπεδο. Πλάτος ποδιάς 0,50m.
- Κρεμάστρες ιματισμού σε μήκος $\geq 2,30\text{m}$, με απόσταση αγκίστρων $\geq 10\text{cm}$.

Η κατασκευή θα πρέπει να εξασφαλίζει τους μαθητές από πιθανούς τραυματισμούς .

- Ντουλάπια επιφανείας $\geq 2,50\text{m}^2$.
- Οι πλάτες των ηλεκτρονικών υπολογιστών θα πρέπει να βλέπουν σε τοίχο, διότι η ακτινοβολία είναι πενταπλάσια της οθόνης. Να έχει ο καθηγητής εποπτεία όλων των PC.
- Κιγκλιδώματα ασφαλείας στα παράθυρα της αίθουσας καθώς και κλειδαριά στην πόρτα.
- Η πόρτα ανοίγει προς τα έξω και σε εσοχή.
- Δάπεδο της αίθουσας linoleum σε ρολά με θερμική συγκόλληση στους αρμούς, αντιστατικά και με αντοχή σε καταπόνηση από τροχήλατα καθίσματα.

Τραπεζαρία – Κουζίνα

- Εσωτερική διάσταση $\geq 6,90\text{m}$
- Ελεύθερο ύψος $\geq 3,00\text{m}$
- Απαιτούμενη φωτιστική επιφάνεια 1/5 της επιφανείας της αίθουσας.
- Δυνατότητα συσκότισης της αίθουσας (κουρτίνες) .
- Ύψος ποδιάς παραθύρων 1,10m από το δάπεδο. Πλάτος ποδιάς 0,50m.
- Κρεμάστρες ιματισμού σε μήκος $\geq 2,30\text{m}$, με απόσταση αγκίστρων $\geq 10\text{cm}$.

Η κατασκευή θα πρέπει να εξασφαλίζει τους μαθητές από πιθανούς τραυματισμούς .

- Θα πρέπει να τοποθετείται στο ισόγειο του κτιρίου.
- Η κουζίνα πρέπει να διαθέτει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και να βρίσκεται σε επαφή με την τραπεζαρία ώστε να υπάρχει δυνατότητα άμεσης εξυπηρέτησης του χώρου.
- Είναι επιθυμητή η τοποθέτηση 3-4 νιπτήρων καθώς και κρεμάστρες για πετσέτες σε σημείο της τραπεζαρίας όπου δεν ενοχλούν.

Βιβλιοθήκη

- Δυναμικό: 30 μαθητές
- Ελάχιστη εσωτερική διάσταση: 6,90m.
- Ελεύθερο ύψος $\geq 3,00\text{m}$.
- Απαιτούμενη φωτιστική επιφάνεια, το 1/5 της επιφανείας της αίθουσας.

Απαραίτητη η δυνατότητα συσκότισης (κουρτίνες).

- Βιβλιοθήκη με κλειστά φύλλα επιφανείας $\geq 4,00\text{m}^2$
- Ράφια βιβλιοθήκης μήκους $\geq 2,00\text{m}$
- Ράφια περιοδικών μήκους $\geq 7,00\text{m}$
- Κρεμάστρες ιματισμού σε μήκος $\geq 2,30\text{m}$, με απόσταση αγκίστρων $\geq 10\text{cm}$.

Η κατασκευή πρέπει να εξασφαλίζει τους μαθητές από πιθανούς τραυματισμούς.

- Πανώ ανάρτησης εκατέρωθεν του πίνακα ύψους 1,25m και επιφανείας $\geq 5,00\text{m}^2$
- Ύψος ποδιάς παραθύρου 1,10m από το δάπεδο. Πλάτος ποδιάς παραθύρου 0,50cm .
- Πρόβλεψη ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης.
- Μόνωση χώρου: θερμική, υγραμόνωση, ηχομόνωση.
- Άνοιγμα της πόρτας της αίθουσας προς τα έξω και σε εσοχή.
- Δραστηριότητες: δανεισμός βιβλίου, διαφανειών, φιλμ, μελέτη βιβλίου, εντύπου, αρχειοθέτηση.

Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων

- Δραστηριότητες: διάλεξη, προβολή, εορταστική εκδήλωση, μουσική, θέατρο, εκθέσεις, χορός, διαταξική δουλειά, γυμναστική, διάλειμμα.
- Ελεύθερο ύψος $\geq 5,00\text{m}$.
- Απαιτούμενη φωτιστική επιφάνεια, το 1/5 της επιφανείας της αίθουσας.

Απαραίτητη η δυνατότητα συσκότισης (κουρτίνες).

- Κρεμάστρες ιματισμού σε μήκος $\geq 5,00\text{m}$, με απόσταση αγκίστρων $\geq 10\text{cm}$.

Η κατασκευή πρέπει να εξασφαλίζει τους μαθητές από πιθανούς τραυματισμούς.

- Απαραίτητη η τοποθέτηση κλιματισμού.
- Μέσα στην αίθουσα τοποθετείται σκηνή σταθερή, υπερυψωμένη, το δάπεδο της οποίας επενδύεται με ξύλο τύπου laminate.
- Τα αποδυτήρια αγοριών – κοριτσιών περιλαμβάνουν από 1 WC, κρεμάστρες, πάγκους και το δάπεδο επενδύεται με ξύλο.
- Μόνωση χώρου, θερμική, υγραμόνωση, ηχομόνωση
- Ακουστική μελέτη της αίθουσας

Κυλικείο

- Δραστηριότητες: παροχή ειδών καντίνας, στιγμιαία προετοιμασία Προγεύματος