

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ (ΣΥΜΠΡΑΞΗ)

ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΘΕΜΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ανάπτυξη Ψηφιακού Παιδαγωγικού Υλικού για το Νηπιαγωγείο στο Περιβάλλον του
«Mind Express»

ΟΝΟΜΑ ΥΠΟΨΗΦΙΑΣ

Φραγκή Κωνσταντίνα

A.M.: 5239

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Μειμάρης Μιχάλης

Διπλωματική εργασία που κατατίθεται ως μέρος των απαιτήσεων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στις «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την Εκπαίδευση».

Αθήνα, 30/3/2010

Copyright © Φραγκή Κωνσταντίνα, έτος 2010
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρώτα απ' όλους θέλω να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα της διπλωματικής μου εργασίας, καθηγητή του Τμήματος Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών¹ κ. Μιχάλη Μειμάρη για την ανάθεση του συγκεκριμένου θέματος αλλά και για την πολύτιμη βοήθειά του. Επίσης, ευχαριστίες οφείλονται στο Λέκτορα του Τμήματος ΕΜΜΕ του ΕΚΠΑ κ. Δημήτρη Γκούσκο που με πληροφόρησε για το πρόγραμμα «Mind Express», μου έδωσε μία από τις άδειες που έχει αγοράσει το τμήμα για να τη χρησιμοποιήσω και να δημιουργήσω την ψηφιακή εφαρμογή καθώς και για όλες τις προτάσεις και διορθώσεις που μου έκανε. Τέλος, οφείλω να ευχαριστήσω την καθηγήτρια του Τμήματος Ηλεκτρονικής του Τεχνολογικού Ιδρύματος Πειραιά κα Μαρία Ραγκούση για το χρόνο που διέθεσε και για τις παρατηρήσεις που έκανε.

Θέλω ακόμη να ευχαριστήσω τη νηπιαγωγό και συνάδελφο Στέλλα Μπελιά που μου άνοιξε την τάξη της στο 8^ο Νηπιαγωγείο Κορυδαλλού καθώς τα παιδιά του τμήματος που με υποδέχτηκαν και με βοήθησαν, με την πρόθυμη προσφορά πολύτιμων ιδεών και εργασιών, στην εκπόνηση αυτής της εργασίας.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω τους γονείς μου Δημήτρη και Τριανταφυλλιά Φραγκή καθώς και το σύζυγό μου Χρυσόστομο Απίστολα για την υπομονή και τη βοήθειά τους όλο αυτό το διάστημα εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

¹ Στο εξής για λόγους συντομίας θα αναφέρεται ΕΜΜΕ του ΕΚΠΑ.

Στο γιο μου
που παρόλο που με έβγαλε
εκτός χρονικών ορίων
το άξιζε

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο «Ανάπτυξη Ψηφιακού Παιδαγωγικού Υλικού για το Νηπιαγωγείο στο Περιβάλλον του Mind Express» εκπονήθηκε από την Κωνσταντίνα Φραγκή, φοιτήτρια του δ' εξαμήνου του Διαπανεπιστημιακού Διατμηματικού ΠΜΣ Τεχνολογίες της Επικοινωνίας και της Πληροφορίας για την Εκπαίδευση υπό την επίβλεψη του Καθηγητή του Τμήματος ΕΜΜΕ του ΕΚΠΑ, κ. Μιχάλη Μειμάρη και ολοκληρώθηκε το Μάρτιο του 2010.

Έχει ως σκοπό την παρουσίαση των δυνατοτήτων αξιοποίησης του εκπαιδευτικού λογισμικού «Mind Express», με εποικοδομητικό τρόπο ώστε να έχουμε θετικά μαθησιακά αποτελέσματα. Για το σκοπό αυτό αναπτύχθηκε συνοδευτικό διδακτικό υλικό (παιχνίδι με μαθησιακές δραστηριότητες). Το παιχνίδι απευθύνεται σε παιδιά νηπιαγωγείου και η παρουσίαση του περιβάλλοντος «Mind Express» απευθύνεται (στην παρούσα εργασία) σε νηπιαγωγούς και εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής. Συγκεκριμένα, αναπτύχθηκαν δραστηριότητες γύρω από το θέμα «Οι Ιστορίες των Γραμμάτων». «Οι Ιστορίες των Γραμμάτων» είναι οι ιστορίες που έφτιαξαν τα παιδιά του 8^{ου} Νηπιαγωγείου Κορυδαλλού. Συγκεκριμένα, οι δραστηριότητες έχουν ως εξής: πρώτα τα παιδιά βρίσκουν λέξεις που αρχίζουν από ένα συγκεκριμένο γράμμα. Στη συνέχεια φτιάχνουν μία ιστορία αποτελούμενη από όλες τις λέξεις που προηγουμένως έχουν βρει και τέλος εικονογραφούν την ιστορία τους. Όλο αυτό το αναλογικό υλικό ψηφιοποιείται με τη βοήθεια του περιβάλλοντος του «Mind Express», εμπλουτίζεται με δραστηριότητες με γράμματα και επιστρέφει στο σχολείο. Τα παιδιά έχουν πλέον τη δυνατότητα να ακούσουν, να «διαβάσουν» τις ιστορίες τους και να παίξουν με τις δραστηριότητες των γραμμάτων. Για να διερευνηθεί κατά πόσο βοήθησε η εφαρμογή στο περιβάλλον του «Mind Express» τη μάθηση των παιδιών της τάξης του νηπιαγωγείου χρησιμοποιήθηκαν έξι δοκιμασίες, οι οποίες εφαρμόστηκαν πριν και μετά την ψηφιακή εφαρμογή. Οι απαντήσεις τους καταγράφονταν σε δύο πρωτόκολλα παρατήρησης και από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι το ψηφιακό υλικό που δημιουργήθηκε υποβοήθησε τη μάθηση των παιδιών.

ABSTRACT

This thesis entitled "Development of digital teaching materials for kindergarten in the Environment of Mind Express» was prepared by Konstantina Fragkis, student of the fourth semester of the Interuniversity Interdepartmental Postgraduate Program in Information and Communication Technology for Education, under the supervision of the Professor in the Communication and Mass Media Department of the National and Kapodistrian University of Athens, Mr. Michael Meimaris, and has been completed in March 2010.

It aims to present the potential use of the educational software «Mind Express», in a constructive way so that we have positive learning outcomes. For this aim, we developed accompanying teaching materials (game with learning activities). The game is aimed at kindergarten children and the presentation of the environment «Mind Express» is addressed (in this thesis) to kindergarten teachers and teachers of preschool education. We developed activities around the theme "Stories of Letters". The "Stories of Letters" are the stories that the pupils of the 8th Kindergarten of Korydallos built. Specifically, these activities are as follows: first the children find words starting with a particular letter. Then they make up a story consisting of all the words that they have previously found and then the children illustrate the story. All this analog material is digitized using the environment of «Mind Express», enriched with activities with letters and returns to school. Children are now able to listen, to "read" their stories and play the activities with the letters. To investigate whether the application helped the children of the kindergarten class we used six tests which were applied before and after the digital implementation. Their responses were recorded in two observation protocols and the results showed that the digital material which was created helped children's learning.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	ii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iv
ABSTRACT.....	v
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	1
1.1. Εισαγωγή.....	1
1.2. Στόχοι της παρούσας εργασίας.....	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο.....	4
2.1. Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτικό Λογισμικό.....	4
2.1.1. Συμπεριφοριστική Θεωρία.....	4
2.1.2. Γνωστικές Θεωρίες Μάθησης.....	6
2.1.2.1. Ο Οικοδομισμός ή δομητισμός (constructivism).....	7
2.1.2.2. Η ανακαλυπτική μάθηση.....	9
2.1.2.3. Η θεωρία της επεξεργασίας των πληροφοριών.....	11
2.1.2.4. Ο διασυνδεσιασμός.....	12
2.1.3. Κοινωνικοπολιτισμικές Θεωρίες.....	13
2.1.3.1. Η κοινωνικοπολιτισμική θεωρία του Vygotsky.....	13
2.1.3.2. Η θεωρία της δραστηριότητας.....	17
2.1.3.3. Το μοντέλο της εγκαθιδρυμένης μάθησης.....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	19
3.1. Η πληροφορική ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο.....	19
3.2. Η ενσωμάτωση της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στο πρόγραμμα σπουδών των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων.....	19
3.3. Οι νέες τεχνολογίες ως στοιχείο της γενικής κουλτούρας.....	19
3.4. Οι νέες τεχνολογίες στην ελληνική εκπαίδευση.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο	21
4.1. Η εφαρμογή που αναπτύχθηκε στο περιβάλλον του «Mind Express» στο σύγχρονο επιστημολογικό και ψυχοπαιδαγωγικό πλαίσιο αναφοράς.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο	23
5.1. Το περιβάλλον του «Mind Express».....	23
5.2. Δουλεύοντας στο περιβάλλον του «Mind Express».....	24
5.3. Απαιτήσεις συστήματος.....	24

5.4. Ασφάλεια	25
5.5. Δημιουργώντας μία άσκηση	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°	29
6.1. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε για την εφαρμογή «Οι Ιστορίες των Γραμμάτων»	29
6.1.1. Πρώτη Δραστηριότητα	29
6.1.2. Δεύτερη Δραστηριότητα	30
6.1.3. Τρίτη Δραστηριότητα	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7°	33
7.1. Η εφαρμογή «Οι Ιστορίες των Γραμμάτων» στο περιβάλλον του «Mind Express»	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8°	43
8.1. Η διδακτική αξιολόγηση.....	43
8.2. Περιγραφή του δείγματος και του τρόπου διεξαγωγής της έρευνας.....	44
8.3. Περιγραφή των δοκιμασιών.....	44
8.3.1. Πρώτη Δοκιμασία.....	45
8.3.2. Δεύτερη Δοκιμασία	45
8.3.3. Τρίτη Δοκιμασία.....	45
8.3.4. Τέταρτη Δοκιμασία	45
8.3.5. Πέμπτη Δοκιμασία.....	45
8.3.6. Έκτη Δοκιμασία	46
8.4. Κατηγοριοποίηση των επιδόσεων.....	46
8.5. Αποτελέσματα.....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9°	53
9.1. Συμπεράσματα	53
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	56
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	58
Οι Ιστορίες των Γραμμάτων.....	58
Η Ιστορία του Α, α.....	58
Η Ιστορία του Β, β.....	59
Η Ιστορία του Γ, γ.....	60
Η Ιστορία του Η, η.....	61
Η Ιστορία του Θ, θ.....	63
Πρωτόκολλα Παρατήρησης	65

Πίνακες αποδελτίωσης πρωτόκολλων	67
--	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1. Εισαγωγή

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) έχουν εξελιχθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια και συνιστούν ένα από τα πιο βασικά τεχνολογικά επιτεύγματα που έχουν συντελεστεί σε όλη την ιστορία της ανθρωπότητας. Έχουν ενταχθεί αλλά και επηρεάζουν σημαντικούς τομείς της κοινωνίας μας.

Με τον όρο Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας – ΤΠΕ (Information and Communication Technologies – ICT) χαρακτηρίζονται οι τεχνολογίες που επιτρέπουν την επεξεργασία και τη μετάδοση μιας ποικιλίας μορφών αναπαράστασης της πληροφορίας (σύμβολα, εικόνες, ήχοι, βίντεο, λογισμικά). Είναι, λοιπόν, συνδυασμός της Πληροφορικής Τεχνολογίας, των εφαρμογών δηλαδή της Πληροφορικής με άλλες σχετικές τεχνολογίες αλλά και με τις τεχνολογίες των επικοινωνιών (wikipedia).

Το εκπαιδευτικό σύστημα είναι ανάγκη να ανταποκριθεί στη σύγχρονη πραγματικότητα, γι' αυτό και γίνεται εντονότερη η απαίτηση για ευελιξία των αναλυτικών προγραμμάτων έτσι ώστε όλοι οι μαθητές να έχουν δυνατότητα πρόσβασης στη γνώση μέσω της εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Η εισαγωγή, λοιπόν, και η ένταξη των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση συνιστά μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις των εκπαιδευτικών συστημάτων σήμερα. Στόχος πρέπει να είναι αφενός η εξοικείωση των μαθητών και των εκπαιδευτικών με τη χρήση τους και αφετέρου η αξιοποίησή τους στη διαδικασία της μάθησης.

Τη δεκαετία του '80 άρχισε στη χώρα μας η προσπάθεια για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης. Η εισαγωγή της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση ξεκίνησε από τα Τεχνικά-Επαγγελματικά και τα Πολυκλαδικά Λύκεια κατά την περίοδο 1983-1985. Στη συνέχεια επεκτάθηκε στα Γυμνάσια από το 1992 και από το 1998 στα Γενικά Λύκεια (σήμερα Ενιαία Λύκεια). Τα τελευταία χρόνια οι Νέες Τεχνολογίες κάνουν την εμφάνισή τους και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με την καθιέρωση ενός ενδεικτικού προγράμματος σπουδών και τον εξοπλισμό των σχολείων με ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

1.2. Στόχοι της παρούσας εργασίας

Οι παιδαγωγικές έρευνες των τελευταίων χρόνων αναδεικνύουν –στην πλειονότητά τους– τις ΤΠΕ ως αποτελεσματικά εργαλεία διδασκαλίας και μάθησης στις πρώτες βαθμίδες εκπαίδευσης (παιδιά από 3 έως και 8 ετών). Τα ερευνητικά δεδομένα συγκλίνουν στο ότι η σύγχρονη τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να υποβοηθήσει και να ενθαρρύνει τη γνωστική ανάπτυξη και τη μάθηση παιδιών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας. Γενικά, ο σκοπός της πληροφορικής στο νηπιαγωγείο αφορά δύο κυρίως άξονες: α) τον πληροφορικό εγγραμματισμό των παιδιών (ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων για τους υπολογιστές) και β) την ένταξη των ΤΠΕ στις διάφορες πτυχές της καθημερινής εκπαιδευτικής διαδικασίας (ο υπολογιστής ως εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα) (Κόμης, Β., 2007).

Στην παρούσα εργασία το ερευνητικό ερώτημα που τίθεται είναι αν μπορεί το περιβάλλον «Mind Express» να χρησιμοποιηθεί στα χέρια των εκπαιδευτικών ως εργαλείο που θα τους δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν το αναλογικό υλικό που αναπτύσσεται στην τάξη και να δημιουργούν ακόμα και ένα παιχνίδι που θα υποβοηθάει τη γνωστική ανάπτυξη και τη μάθηση των παιδιών της τάξης του νηπιαγωγείου.

Συγκεκριμένα διακρίναμε δύο ειδών στόχους για την παρούσα εργασία, αυτούς που αναφέρονται γενικά στο περιβάλλον του «Mind Express» και αυτούς που αναφέρονται ειδικότερα στην ψηφιακή εφαρμογή «Οι Ιστορίες των Γραμμάτων»:

Η παρουσίαση του περιβάλλοντος «Mind Express» αποβλέπει στα εξής:

- Να συνειδητοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί τις δυνατότητες που τους παρέχουν οι Νέες Τεχνολογίες (όταν χρησιμοποιούνται κατάλληλα) στη διαδικασία της μάθησης.
- Στη γνωριμία και εξοικείωση της εκπαιδευτικής κοινότητας με το «Mind Express» και τις δυνατότητες που παρέχει.
- Να δώσει σε νηπιαγωγούς και εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο πρόγραμμα στην καθημερινότητα της σχολικής τάξης.

- Να δώσει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν το δικό τους διδακτικό υλικό.

Η δημιουργία του παιχνιδιού με θέμα «Οι Ιστορίες των Γραμμάτων» στο περιβάλλον «Mind Express» αποβλέπει στα εξής:

- Να αποκτήσουν τα παιδιά φωνολογική επίγνωση (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304β, 2003: 4314).
- Να υιοθετούν βασικές συμβάσεις ανάγνωσης του αλφαβητικού συστήματος γραφής (π.χ. ότι διαβάζουμε από τα αριστερά προς τα δεξιά και από πάνω προς τα κάτω, ότι τα βιβλία διαβάζονται από την αρχή προς το τέλος (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304β, 2003: 4314).
- Να αναγνωρίζουν οικείες λέξεις μέσα σε κείμενα (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304β, 2003: 4315).
- Να συνειδητοποιήσουν σταδιακά ότι στα φωνήματα της ομιλούμενης γλώσσας αντιστοιχούν γράμματα (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304β, 2003: 4316).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

2.1. Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτικό Λογισμικό

Η πρόοδος που έχει συντελεστεί τα τελευταία χρόνια στην ψυχολογία της μάθησης και γενικότερα στο χώρο της γνωστικής επιστήμης έχει οδηγήσει σε μεγάλο βαθμό και στην αλλαγή προοπτικής όσον αφορά στη χρήση και ενσωμάτωση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαίδευση. Σήμερα, περισσότερο από κάθε άλλη φορά, χρειάζεται να γνωρίζουμε πώς οι θεωρίες της μάθησης σχετίζονται με την εισαγωγή της πληροφορικής στην εκπαίδευση. Οι στόχοι που θέτει ο/η εκπαιδευτικός, το περιεχόμενο και η διαδικασία της μάθησης βασίζονται σε ορισμένες παραδοχές, σε θεωρίες μάθησης. Το ίδιο ισχύει και για τα προγράμματα λογισμικού με διδακτικό περιεχόμενο (Ράπτης & Ράπτη, 1999: 61) ή αλλιώς εκπαιδευτικά λογισμικά.

Με τον όρο «εκπαιδευτικό λογισμικό» εννοούμε τις εφαρμογές λογισμικού αλλά και υλικού που χρησιμοποιούνται για την υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης. Το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να έχει διάφορες μορφές. Μπορούμε να διακρίνουμε τρεις κύριες ψυχολογικές θεωρίες που επηρέασαν και επηρεάζουν στον έναν ή στον άλλο βαθμό την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού: το συμπεριφορισμό (behaviorism), τον οικοδομισμό ή δομητισμό (constructivism) που εντάσσεται στο πλαίσιο των γνωστικών θεωριών μάθησης, και τη θεωρία της δραστηριότητας (activity theory), που προέρχεται από τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης. Δεν πρέπει, εντούτοις, να παραβλέψουμε ότι πολλές εκπαιδευτικές εφαρμογές με τη χρήση της πληροφορικής έχουν κυρίως σχεδιαστεί και καθοδηγηθεί από την πρόοδο της τεχνολογίας και όχι από την πρόοδο που έχει επιτευχθεί στην ψυχολογία της μάθησης.

2.1.1. Συμπεριφοριστική Θεωρία

Για το συμπεριφορισμό η μάθηση συνίσταται στη διαμόρφωση ή τροποποίηση της συμπεριφοράς. Πρόδρομος αυτής της σχολής υπήρξε ο Ivan Pavlov και βασικοί εκπρόσωποί της οι J. B. Watson, B. F. Skinner και E. L. Thorndike. Για τους συμπεριφοριστές δεν υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης στις νοητικές καταστάσεις των υποκειμένων, άρα το μόνο που προέχει να γίνει είναι η περιγραφή της συμπεριφοράς και

όχι η εξήγησή της. Ο συμπεριφορισμός δεν ενδιαφέρεται για την εσωτερική (τη νοητική) λειτουργία των υποκειμένων, αλλά εστιάζει την προσοχή του στην ανάλυση των χαρακτηριστικών εισόδου – εξόδου της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Η κεντρική θέση της συμπεριφοριστικής σχολής ή μιχεβιορισμού (behaviorism) θεωρεί ότι η μάθηση και η γνώση «είναι αποτέλεσμα συνεξαρτήσεων ανάμεσα στα ερεθίσματα που δέχεται το άτομο από το περιβάλλον του και στις αντιδράσεις του στα ερεθίσματα αυτά» (Πόρποδας, 1996: 24). Ο σημαντικότερος μηχανισμός μάθησης είναι, κατά τους συμπεριφοριστές, η ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς (Ράπτης & Ράπτη, 1999: 63). Η μελέτη των αλλαγών στην εμφανή συμπεριφορά του υποκειμένου σε σχέση με την κατάλληλη οργάνωση του περιβάλλοντος της μάθησης, που υπήρξε η κύρια ενασχόληση των συμπεριφοριστών, έδρασε καταλυτικά στις γενικότερες απόψεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση, αλλά και στο σχεδιασμό αναλυτικών προγραμμάτων και αντίστοιχου εκπαιδευτικού υλικού.

Εκπαιδευτική εφαρμογή της παραπάνω θεώρησης πριν από την εμφάνιση των υπολογιστών υπήρξε η προγραμματισμένη διδασκαλία, οι διδακτικές μηχανές, τα λογισμικά καθοδήγησης ή εκμάθησης (tutorials) και τα λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής (drill and practice). Οι αρχές της μάθησης, όπως διατυπώνονται από τον B. F. Skinner, απαιτούν την ενεργό συμμετοχή του παιδιού, τη δόμηση της διδακτέας ύλης σε σύντομες διδακτικές ενότητες, τη βαθμωτή πρόοδο της διδασκόμενης ύλης σύμφωνα με τους ρυθμούς του μαθητή (προσαρμογή), την άμεση επαλήθευση της απάντησης του μαθητή (επανατροφοδότηση), την ενίσχυση της σωστής απάντησης στην ερώτηση που τίθεται.

Στην κλασική εκδοχή της, η προγραμματισμένη διδασκαλία χρησιμοποιούσε μηχανές με γραμμική οργάνωση (ευθύγραμμος σχεδιασμός όπου οι απαντήσεις στα ερωτήματα δίνονται με Ναι ή Όχι), όπου η μάθηση προχωρούσε γραμμικά χωρίς διακλαδώσεις (η περίπτωση των μηχανών που αναπτύχθηκαν από τον Skinner). Η αλληλουχία της ύλης είναι με τέτοιο τρόπο σχεδιασμένη ώστε να μπορούν να την ακολουθήσουν όλοι οι μαθητές.

Μια δεύτερη μέθοδος ανάπτυξης προγραμμάτων, αυτή του N. Crowder, ακολουθεί διακλαδώσεις ή πολλαπλές επιλογές. Η απάντηση του μαθητή καθορίζει το τι θα ακολουθήσει ως παρουσίαση από το πρόγραμμα. Ο Crowder αναγνωρίζει τέσσερις

βασικές λειτουργίες στη δραστηριότητα του εκπαιδευτή: παρουσίαση πληροφοριών, απαίτηση από το μαθητή να χρησιμοποιήσει αυτή την πληροφορία όταν απαντά σε ανάλογες ερωτήσεις, εκτίμηση της απάντησης του μαθητή και λήψη αποφάσεων αναφορικά με την ποιότητα των παρεχόμενων απαντήσεων.

Οι μέθοδοι αυτές γρήγορα γνώρισαν την παρακμή κάτω από τα συντονισμένα πυρά των γνωστικών ψυχολόγων και των παιδαγωγών. Η εμφάνιση του υπολογιστή στις αρχές της δεκαετίας του '70 συνιστά νέα εξέλιξη του κινήματος της προγραμματισμένης διδασκαλίας, με την εμφάνιση της κλασικής Διδασκαλίας με τη Βοήθεια Υπολογιστή (Computer Assisted Instruction), που στη στοιχειώδη μορφή της δεν ήταν παρά η υπολογιστική υλοποίηση του προγραμματισμένου βιβλίου μέσω ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών (multiple choice) (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 39-40).

Τα συμπεριφορικού τύπου λογισμικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν με επάρκεια είτε για την παροχή εποπτικής διδασκαλίας, είτε για την εμπέδωση χαμηλού επιπέδου γνώσεων και δεξιοτήτων είτε ακόμη και για την αξιολόγηση και προσωπική εργασία των μαθητών.

2.1.2. Γνωστικές Θεωρίες Μάθησης

Σε αντίθεση με τη συμπεριφοριστική θεωρία μάθησης οι γνωστικές θεωρίες (cognitive theories) εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στην ανάλυση των γνωστικών λειτουργιών. Με τον όρο «γνωστικές λειτουργίες» εννοούμε όλες εκείνες τις νοητικές δραστηριότητες που συντελούν στην απόκτηση, οργάνωση και χρήση της γνώσης, όπως π.χ την αντίληψη, τη μνήμη, τη σκέψη, τη γλώσσα, την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων (wikipedia). Όμως η καθεμιά από αυτές τις γνωστικές λειτουργίες δεν είναι μόνο μια νοητική λειτουργία που συμβάλλει στην απόκτηση ή μετάδοση της γνώσης, αλλά και μια λειτουργία που ταυτόχρονα συμβάλλει στο μετασχηματισμό του ατόμου.

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά οι διάφορες γνωστικές ψυχολογικές θεωρίες και οι παιδαγωγικές εφαρμογές τους με χρήση υπολογιστή.

2.1.2.1. Ο Οικοδομισμός ή δομητισμός (constructivism)

Ο Piaget περιέγραψε αυτή τη θεωρία μ' έναν εξαιρετικά κομψό τρόπο: «Η νοημοσύνη οργανώνει τον κόσμο, με το να οργανώνει τον εαυτό της».

Ο οικοδομισμός είναι βασικά μια θεωρία - βασισμένη στην παρατήρηση και την επιστημονική μελέτη - για το πώς ο άνθρωπος μαθαίνει. Υποστηρίζει ότι ο άνθρωπος κατασκευάζει την αποκλειστικά δική του γνώση του κόσμου μέσα από τις προσωπικές εμπειρίες και τις κατανοήσεις που αναπτύσσει. Όταν αντιμετωπίζουμε κάτι νέο, πρέπει να το «προσαρμόσουμε» με τις προηγούμενες ιδέες και την εμπειρία μας, είμαστε δηλαδή, ενεργοί δημιουργοί της γνώσης μας. Για να συμβεί αυτό, πρέπει να υποβάλουμε ερωτήσεις, να εξερευνάμε, και να αξιολογούμε τι ξέρουμε.

Ο οικοδομισμός (constructivism) στηρίζεται στη γενετική επιστημολογία, όπως αυτή αναπτύχθηκε από τον Ελβετό ψυχολόγο Jean Piaget. Από αυτή τη θεώρηση η γνώση δε μελετάται ως κάτι απόλυτο και ανεξάρτητο αλλά σε συνδυασμό με την ανάπτυξη του ατόμου (Piaget, 1970). Ο Piaget διατύπωσε την άποψη ότι υπάρχουν γνωστικές δομές (mental structures) που καθορίζουν πώς τα στοιχεία και οι νέες πληροφορίες γίνονται αντιληπτές. Επισημαίνει την «κατασκευή» των γνώσεων με σταδιακή ενσωμάτωση κάθε νέου γνωστικού αντικειμένου που υπεισέρχεται στην αντίληψη του υποκειμένου. Κατά τον Piaget (1970): «Οι δομές που κατασκευάστηκαν σε κάποια ηλικία, γίνονται αντικείμενα που συνεισφέρουν στην ολοκλήρωση των δομών της επόμενης ηλικίας και η εξέλιξη είναι μια πορεία προς την ισορροπία. Είναι το πέρασμα από μια κατάσταση λιγότερο σταθερή σε μια κατάσταση μεγαλύτερης σταθερότητας».

Ο Piaget χρησιμοποιεί τον όρο «σχήμα» (Piaget, 1955) για να αναφερθεί στις «νοητικές δομές» και αναφέρεται στους τρόπους επεξεργασίας αυτών των αναπαραστάσεων με τον όρο «λειτουργίες». Μια «λειτουργία» είναι ένα ιδιαίτερο είδος νοητικής ενέργειας με την έννοια ότι είναι αντιστρέψιμο. Η αντιστρεψιμότητα είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα των δομών της «λειτουργικής σκέψης». Οι λειτουργίες, σύμφωνα με τον Piaget, εξελίσσονται στο χρόνο. Η παρουσία ή απουσία κάποιων λειτουργιών προσδιορίζει τις περιόδους (ή στάδια) ανάπτυξης ενός ατόμου.

Ο Piaget διακρίνει τέσσερα στάδια-φάσεις νοητικής εξέλιξης του παιδιού: α) το αισθησιοκινητικό στάδιο (Sensorimotor stage) από 0- 2 ετών, β) το στάδιο της προ-λογικής σκέψης (Preoperational stage) από 2-7 ετών, γ) το στάδιο των συγκεκριμένων λογικών λειτουργιών (Concrete Operation stage) περίπου από το 7ο-12ο έτος και δ) το στάδιο των τυπικών λογικών λειτουργιών (stage of Formal Operations) από το 12ο-18ο έτος.

Οι κυριότεροι γνωστικοί μηχανισμοί που βοηθούν τη μετάβαση του παιδιού στα διάφορα στάδια είναι η «αφομοίωση», η «συμμόρφωση» και η «εξισορρόπηση». Με τον όρο αφομοίωση (assimilation) ο Piaget θεωρεί τη διαδικασία ενσωμάτωσης ενός νέου αντικειμένου ή μιας νέας σκέψης στο ήδη υπάρχον νοητικό «σχήμα». Για να έχουμε πρόοδο και εξέλιξη της νοημοσύνης του ατόμου θα πρέπει την αφομοίωση να ακολουθήσει η φάση της συμμόρφωσης και της εξισορρόπησης. Έτσι στη φάση της συμμόρφωσης (accommodation) το παιδί καταβάλλει προσπάθειες να προσαρμόσει τα ήδη υπάρχοντα νοητικά σχήματα, προς το νέο δεδομένο. Με τη συμμόρφωση το παιδί «αναθεωρεί» τις μέχρι τότε γνώσεις του, προσπαθώντας να τις οικοδομήσει σε κάποιο ανώτερο επίπεδο. Η συμμόρφωση μπαίνει σε λειτουργία, όταν εμφανιστεί δυσαρμονία στην αφομοίωση του νέου από το ήδη υπάρχον. Τη δυσαρμονία αυτή ακολουθεί κάποια ψυχική αναταραχή που χαρακτηρίζεται από την αδυναμία του παιδιού να ερμηνεύσει τον κόσμο με τις τότε γνώσεις του. Την ψυχική αναταραχή ακολουθεί η προσπάθεια του παιδιού να μεταλλάξει, να προσκομίσει και να συμπληρώσει τα ήδη υπάρχοντα νοητικά σχήματα, σύμφωνα με τα νέα δεδομένα. Η ψυχική ηρεμία που αποκαθίσταται μόλις ολοκληρωθεί η συμμόρφωση οδηγεί το άτομο σε μία κατάσταση εξισορρόπησης (equilibration). Όταν εμφανιστεί κάποια νέα πληροφορία που θα «ταράξει» την αρμονία θα αρχίσει εκ νέου η διαδικασία της αφομοίωσης, της συμμόρφωσης ώστε να καταλήξει πάλι το άτομο σε εξισορρόπηση. Με τις επαναλαμβανόμενες αυτές διαδικασίες οικοδομείται η γνώση στον άνθρωπο (Piaget, 1955).

Συνεπώς, η μάθηση παύει πλέον να θεωρείται ως μια γραμμική αθροιστική σύνθεση επί μέρους στοιχείων, και γίνεται ολιστική σύλληψη που συνδέεται με την αβεβαιότητα του προβληματισμού και της αναζήτησης. Παύει δηλαδή, να θεωρείται απλή πρόσκτηση γνώσης και μεταβάλλεται σε ενεργό διαδικασία οικοδόμησης. Η εκπαίδευση έτσι, είναι μια διαδικασία υποστήριξης της οικοδόμησης της γνώσης και όχι της μεταφοράς της γνώσης.

Για το σχεδιασμό εποικοδομητικών μαθησιακών περιβαλλόντων με υπολογιστή, καθοριστικό ρόλο έπαιξε ο S. Papert ο οποίος, αξιοποιώντας την επιστημολογική θεωρία του Piaget, υποστήριξε ότι η μάθηση είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική όταν πραγματοποιείται στο πλαίσιο μιας και συγκεκριμένης δραστηριότητας, κατά την οποία ο μαθητής πειραματίζεται κατασκευάζοντας ένα προϊόν που έχει νόημα για τον ίδιο. Τέτοιου τύπου πλαίσια προσφέρουν οι υπολογιστικοί μικρόκοσμοι.

Πάνω στις απόψεις του Piaget αναπτύχθηκε και η παιδαγωγική θεωρία της Logo, η οποία βασίζεται σε δύο κύρια επιχειρήματα του εμπνευστή της S. Papert. Πρώτον, η εμπειρία στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Logo οδηγεί στην απόκτηση γενικών γνωστικών δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων, δεξιοτήτων που μπορούν να μεταφερθούν σε άλλους γνωστικούς χώρους. Δεύτερον, η Logo συνιστά έναν ιδανικό χώρο για τη μάθηση βασικών μαθηματικών εννοιών, όπως οι γωνίες, τα πολύγωνα, οι μεταβλητές, η αναδρομικότητα κτλ. Η χρήση της προσφέρει κατ' αυτόν τον τρόπο ένα νέο τύπο μαθησιακού περιβάλλοντος, μέσα στο οποίο το άτομο μπορεί να οδηγηθεί στην οικοδόμηση σκέψεων πάνω στις ίδιες του τις πράξεις (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 42).

Εντούτοις, ο Papert προχώρησε πολύ πιο πέρα από τις κλασικές οικοδομιστικές προσεγγίσεις δημιουργώντας την κονστρακτιονιστική (constructionist) προσέγγιση μάθησης με υπολογιστές. Ενώ οι κλασικοί οικοδομιστές δίνουν έμφαση στο να προσδιορίσουν τα κατάλληλα και σχετικά υλικά και να χρησιμοποιήσουν καλές διδακτικές στρατηγικές ώστε να ενθαρρύνουν τα παιδιά στο να μάθουν, οι κονστρακτιονιστές πηγαίνουν ένα βήμα πιο πέρα και επιδιώκουν να δημιουργήσουν περιβάλλοντα όπου τα παιδιά παίζουν και χειρίζονται αντικείμενα και μπορούν, συνεπώς, να συνεχίζουν να μαθαίνουν νέους συλλογισμούς με φυσικό τρόπο και πέρα από την καθιερωμένη εκπαίδευση (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001:43).

2.1.2.2. Η ανακαλυπτική μάθηση

Η ανακαλυπτική μάθηση (discovery learning) προτάθηκε από τον αμερικανό ψυχολόγο J. Bruner και δίνει έμφαση στη διευκόλυνση της μάθησης μέσω της κατανόησης των δομών και των επιστημονικών αρχών ενός γνωστικού αντικειμένου (Ράπτης & Ράπτη, 1999: 104).

Έχοντας ως βάση τη θεωρία του Piaget, ο Bruner ερευνήσε τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι αλληλεπιδράσεις του ατόμου με το περιβάλλον του αναπαρίστανται στο νου του παιδιού. Μία από τις πιο γνωστές θέσεις του Bruner είναι αυτή με την οποία κατέδειξε ότι ένα μάθημα μπορεί να διδαχθεί αποτελεσματικά σε οποιοδήποτε παιδί, αρκεί να χρησιμοποιηθεί η «γλώσσα» που το παιδί καταλαβαίνει, ανάλογα με το επίπεδο της νοητικής ανάπτυξης, στο οποίο είναι σε θέση να λειτουργεί, όσον αφορά την πραγματοποίηση ενός συγκεκριμένου έργου (Ράπτης & Ράπτη, 1999: 105).

Σύμφωνα με τον Bruner, ο μαθητευόμενος, προκειμένου να κατανοεί τις πληροφορίες και να αναπτύσσεται γνωστικά, οικοδομεί: α) έμπρακτες (ή πραξιακές) αναπαραστάσεις, β) εικονικές αναπαραστάσεις και γ) συμβολικές αναπαραστάσεις (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 46). Ένα σημαντικό θέμα στο θεωρητικό πλαίσιο του Bruner είναι ότι η εκμάθηση είναι μια ενεργός διαδικασία στην οποία οι αρχάριοι κατασκευάζουν τις νέες ιδέες ή τις έννοιες που βασίζονται στην τρέχουσα γνώση του παρελθόντος τους. Ο αρχάριος επιλέγει και μετασχηματίζει τις πληροφορίες, κατασκευάζει τις υποθέσεις, και λαμβάνει τις αποφάσεις, που στηρίζονται σε μια γνωστική δομή. Οι γνωστικές δομές παρέχουν τη σημασία και την οργάνωση στην εμπειρία και επιτρέπουν στο άτομο «να υπερβεί τις πληροφορίες που δίνονται».

Ο Bruner διατυπώνει την άποψη ότι ο μαθητής πρέπει να έρχεται αντιμέτωπος με προβληματικές καταστάσεις και ο δάσκαλος να έχει ρόλο διευκολυντή, συντονιστή και εμπνευστή στη διαδικασία της μάθησης (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 46). Όσον αφορά στην εκπαίδευση, ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να δοκιμάσει και να ενθαρρύνει τους μαθητές να ανακαλύψουν τις αρχές μόνοι τους. Ο/Η εκπαιδευτικός και οι μαθητές πρέπει να συμμετέχουν σε έναν ενεργό διάλογο. Ο στόχος του εκπαιδευτικού είναι να μεταφράσει τις πληροφορίες που μαθαίνονται σε ένα σχήμα κατάλληλο για την τρέχουσα κατάσταση, κατανόησης, του αρχαρίου. Το πρόγραμμα σπουδών πρέπει να οργανωθεί κατά τρόπο σπειροειδή έτσι ώστε ο μαθητής να χτίζει συνεχώς επάνω σε αυτό που έχει ήδη μάθει.

Ο κονστрукτιβισμός είναι ένα πολύ ευρύ εννοιολογικό πλαίσιο στη φιλοσοφία και την επιστήμη και η θεωρία του Bruner αντιπροσωπεύει μια ιδιαίτερη προοπτική. Στόχος της διδασκαλίας σύμφωνα με τον Bruner είναι ο καθηγητής να ανακαλύψει τρόπους με τους οποίους το σύνολο των γνώσεων θα δομηθεί ώστε να μπορεί να γίνει άμεσα αντιληπτό από

το μαθητή (σπειροειδής οργάνωση). Να δημιουργήσει προδιάθεση για μάθηση, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις εμπειρίες και το πλαίσιο που θα κάνει το μαθητή πρόθυμο και ικανό να μάθει. Να διευκολύνει την προέκταση ή και να συμπληρώσει τα κενά που υπερβαίνουν τις πληροφορίες που δίνονται. Τέλος να προσδιορίσει τον πιο αποτελεσματικό τρόπο παρουσίασης των πληροφοριών και της αμοιβής ή των τιμωριών.

2.1.2.3. Η θεωρία της επεξεργασίας των πληροφοριών

Η θεωρία της επεξεργασίας των πληροφοριών (information processing) ξεκινά από την υπόθεση ότι η γνώση που αποκτάμε για τον κόσμο δεν είναι άμεση, αφού για να γίνει η πληροφορία γνώση πρέπει να μεσολαβήσουν όχι μόνο οι αισθήσεις αλλά και μια σειρά από γνωστικές επεξεργασίες, οι οποίες μετασχηματίζουν τα δεδομένα των αισθητήριων οργάνων (Πόρποδας, 1996). Βασικοί εκπρόσωποι αυτού του ρεύματος είναι οι R. Gagné, A. Newell και H. Simon.

Η θεωρία αυτή έχει τη βάση της στη Γνωστική Ψυχολογία (cognitive psychology) και συνοψίζεται στο ερώτημα «πώς αποκτιέται η γνώση». Η βασική αρχή στο ερώτημα αυτό είναι ότι η μάθηση και η απόκτηση της γνώσης είναι αποτέλεσμα μιας σειράς από σύνθετες και αλληλοσχετιζόμενες γνωστικές λειτουργίες. Στη διάρκεια των λειτουργιών αυτών γίνεται η επεξεργασία των προσλαμβανόμενων πληροφοριών. Κατά την επεξεργασία αυτή, οι πληροφορίες μετασχηματίζονται, (δηλαδή κωδικοποιούνται), συγκρατούνται για μικρό χρονικό διάστημα, συγκρίνονται με αυτές που ήδη υπάρχουν στη μνήμη και τελικά αποθηκεύονται για κατοπινή χρήση ή αποβάλλονται ή χρησιμοποιούνται.

Η διεκπεραίωση αυτών των φάσεων επεξεργασίας συντελείται χάρη στη λειτουργία ορισμένων γνωστικών μηχανισμών που είναι η αναπαράσταση (ή συγκράτηση), η ανάσυρση και η αξιολόγηση (ή σύγκριση). Η αναπαράσταση και η ανάσυρση συγκροτούν τη λειτουργία της μνήμης.

Οι γνώσεις (ανεξάρτητα από την εγκυρότητά τους) είναι δομές σταθεροποιημένες στη «μακροπρόθεσμη μνήμη». Ο διαρκής αυτός χαρακτήρας τους τις διακρίνει από τις αναπαραστάσεις, οι οποίες είναι περιστασιακές δομές που δημιουργήθηκαν σε μια

συγκεκριμένη κατάσταση και για συγκεκριμένους στόχους και βρίσκονται αποθηκευμένες στη «βραχυπρόθεσμη μνήμη». Οι αναπαραστάσεις διαφοροποιούνται των γνώσεων γιατί είναι αυτόματα ενεργές, ενώ μια γνώση πρέπει να υποστεί κάποια επεξεργασία ώστε να είναι διαθέσιμη (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 44).

Η πιο σημαντική εφαρμογή της θεωρίας αυτής στο σχεδιασμό υπολογιστικών περιβαλλόντων μάθησης είναι οι εκπαιδευτικές εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης, που ονομάζονται έμπειρα διδακτικά συστήματα (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 44).

2.1.2.4. Ο διασυνδεδεσισμός

Στο πλαίσιο της προσέγγισης του διασυνδεδεσισμού (connectionism), ο εγκέφαλος και οι λειτουργίες του προτείνονται ως εναλλακτικό μοντέλο στη θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 44). Το μοντέλο αυτό αναπαριστά έναν τρόπο επεξεργασίας της πληροφορίας κατά τον οποίο δεν απαιτείται η χρήση συμβόλων και συνεπώς αναπαραστάσεων. Το σημείο εκκίνησης τοποθετείται μέσα σε ένα φορμαλιστικό δίκτυο νευρώνων με ενδιαφέρουσες ιδιότητες. Ένα διασυνδεδεσιστικό (connectionist) δίκτυο σχηματίζεται ως ένα σύνολο αυτόματων διασυνδεδεμένων σύμφωνα με μια πολύ απλή τυπολογία μέσω διασυνδέσεων (connections), κατ' εικόνα των νευρώνων του νευρικού συστήματος (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 44). Η προσέγγιση αυτή παίρνει ως πρότυπο τις χαρακτηριστικές ιδιότητες του ανθρώπινου εγκεφάλου: ικανότητα μάθησης, προσαρμοστικότητα, δυνατότητα γενίκευσης, επεξεργασία της πληροφορίας ανάλογα με το περιεχόμενο (context) των διασυνδεδεμένων πληροφοριών, κατανομημένη αναπαράσταση των γνώσεων και μαζική παράλληλη επεξεργασία. Κύριοι εκπρόσωποι της θεωρίας του διασυνδεδεσισμού είναι οι βιολόγοι H.R.Maturana και F.J. Varela.

Ολόκληρη η στρατηγική του διασυνδεδεσισμού συνίσταται στην κατασκευή ενός γνωστικού συστήματος με βάση όχι πλέον σύμβολα και κανόνες αλλά απλά συνθετικά τα οποία μπορούν να διασυνδεθούν δυναμικά μεταξύ τους, με πολύ πυκνό τρόπο. Εδώ κάθε συνθετικό λειτουργεί μόνο μέσα στο τοπικό περιβάλλον, κατά τέτοιο τρόπο ώστε το σύστημα να μην μπορεί να δραστηριοποιηθεί από έναν εξωτερικό παράγοντα. Εξαιτίας της φύσης του συστήματος, μια ολική συνεργασία αναδύεται αυτόματα όταν οι καταστάσεις

κάθε «νευρώνα» σε διέγερση φτάσουν ένα ικανοποιητικό επίπεδο. Η τιμή ορισμένων συνθετικών αποτελεί την είσοδο (input) του συστήματος, η τιμή ορισμένων άλλων την έξοδό του (output) (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 44).

Τα διασυνδεδασμένα μοντέλα, σε σχέση με τα γνωστικά μοντέλα, είναι πολύ πιο συγγενή των βιολογικών συστημάτων. Μια ερμηνεία των διασυνδεδασμένων μοντέλων μπορεί να μας δείξει πώς οι νοητικές δομές μπορούν να αναδυθούν από τις νευρωνικές δομές. Η θεώρηση των νοητικών οντοτήτων ως δομών ανώτερου επιπέδου εμφυτευμένων σε διασυνδεδασμένα συστήματα μάς παρουσιάζει μια νέα όψη για το ποιόν των νοητικών δομών. Τα υπολογιστικά νευρωνικά δίκτυα συνιστούν μια εφαρμογή της πληροφορικής η οποία αντιστοιχεί στην παραπάνω προσέγγιση (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 45).

2.1.3. Κοινωνικοπολιτισμικές Θεωρίες

Οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες και προσεγγίσεις δεν μπορούν να δουν τη μαθησιακή δραστηριότητα έξω από το κοινωνικό, ιστορικό, και πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο διαδραματίζεται. Οι γνωστικές διεργασίες δε νοούνται ως αυτόνομες οντότητες αλλά συστατικά ενός οργανωμένου όλου, του νου, ο οποίος λειτουργεί και αναπτύσσεται μέσα σε ένα συγκεκριμένο κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον ιστορικά προσδιορισμένο.

2.1.3.1. Η κοινωνικοπολιτισμική θεωρία του Vygotsky

Η θεωρία του Ρώσου ψυχολόγου Lev Vygotsky στηρίχθηκε στις θεωρίες των Marx και Engels για τον καθορισμό της ανθρώπινης εργασίας με τη χρήση των εργαλείων της εργασίας και την τροποποίηση της φύσης από την ανθρώπινη παραγωγή. Η εκπαίδευση για τον Vygotsky είναι κατά βάση μια διαδικασία εκπολιτισμού κατά την οποία τα παιδιά ενθαρρύνονται, παρακινούνται και υποβοηθούνται στην κατάκτηση βασικής γνώσης, συνδυασμένης με το ανθρωπιστικό στοιχείο. Η μάθηση δεν είναι μια απλή σχέση μεταξύ ατόμου και γνώσης, αλλά η εισαγωγή του ατόμου σε μια υπάρχουσα κουλτούρα.

Για τον Vygotsky ο πολιτισμός δίνει στο παιδί τα γνωστικά εργαλεία που απαιτούνται για την ανάπτυξη. Οι γονείς και οι δάσκαλοι είναι αγωγοί για τα εργαλεία του πολιτισμού, συμπεριλαμβανομένης της γλώσσας. Τα εργαλεία και ο πολιτισμός παρέχουν στο παιδί,

την πολιτιστική ιστορία, το κοινωνικό πλαίσιο, και τη γλώσσα. Το παιδί στη διαδικασία αυτή δεν είναι παθητικός δέκτης αλλά δρον υποκειμένο, που με τις πράξεις του διαμορφώνει τη γνωστική του πραγματικότητα (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 47).

Οι συνέπειες αυτού του γεγονότος για τη διδασκαλία είναι πολύ μεγάλες, ειδικά όσον αφορά στο ρόλο του δασκάλου και την αλληλεπίδραση μεταξύ δασκάλου - μαθητή. Για τον Vygotsky οι υψηλές νοητικές διεργασίες εξελίσσονται από το διαπροσωπικό (interpersonal) στο ενδοπροσωπικό (intrapersonal) επίπεδο με τη διαδικασία της εσωτερίκευσης. Ο Vygotsky (1978) τοποθετεί σημεία (signs) στην κοινωνική ζωή και στην αλληλεπίδραση των ανθρώπων. Η εισαγωγή των σημείων και των συμβόλων και η χρήση τους ως διαμεσολαβητών (mediators) στην κοινωνικοπολιτισμική συμμετοχή δίνει στους δασκάλους παραγωγικούς τρόπους να κατανοήσουν το ενδιαφέρον της μίμησης, της πράξης και την επίδρασή τους στην κατασκευή της γνώσης. Επιπλέον, δίνει τη δυνατότητα να αντιμετωπιστεί η διδασκαλία ως προϊόν κοινωνικής διαπραγμάτευσης.

Σύμφωνα με τον Vygotsky η ατομική μάθηση εξαρτάται από την κοινωνική αλληλεπίδραση. Έτσι, όταν επιθυμούμε να εμφανίσει το παιδί κάποια νοητική λειτουργία (π.χ. αναστοχασμό, λογική μνήμη...) οι αλληλεπιδράσεις στα πλαίσια της εκπαίδευσης πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε η εκπλήρωση της λειτουργίας αυτής να διασφαλίζεται ήδη στο κοινωνικό επίπεδο από έναν από τους συμμετέχοντες. Η κατάκτηση της επιδιωκόμενης νοητικής λειτουργίας θα επηρεάσει στη συνέχεια την ποιότητα και το περιεχόμενο εξειδικευμένων (π.χ. μαθηματικών) εννοιών, θα προωθήσει τη μαθησιακή διαδικασία και τη γενικότερη γνωστική ανάπτυξη του παιδιού. Το παιδί έτσι, στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης του έχει ανάγκη της υποστήριξης των δασκάλων, των συμμαθητών και των γονέων για να φέρει εις πέρας μια δραστηριότητα. Η συστηματική προσπάθεια για παροχή αυτού του είδους μάθησης στο σχολείο είναι γνωστή ως αναπτυξιακή διδασκαλία (developmental teaching).

Βασική αρχή της θεωρίας του Vygotsky είναι η «ζώνη επικείμενης ανάπτυξης» (ZPD zone of proximal development). Η ζώνη επικείμενης ανάπτυξης είναι η απόσταση μεταξύ του τρέχοντος αναπτυξιακού επιπέδου και του εν δυνάμει επιπέδου, όπως αυτό προσδιορίζεται μέσα από την επίλυση προβλημάτων, κάτω από την καθοδήγηση ενός ενήλικα ή σε συνεργασία με ένα πιο ικανό άτομο ίδιας περίπου ηλικίας. Αναφέρεται στις δυνατότητες ανάπτυξης που έχει ένας μαθητής εάν βοηθηθεί από κάποιον άλλο (δάσκαλο, γονέα,

συμμαθητή). Εδώ φαίνεται η σημασία της διαμεσολάβησης του ενήλικου και ο ρόλος του κοινωνικού περιβάλλοντος στη γνωστική ανάπτυξη του υποκειμένου (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 47).

Η γνωστική ανάπτυξη λοιπόν, επιτυγχάνεται όχι μόνο χάρη στον έμφυτο νοητικό εξοπλισμό, αλλά επιπλέον μέσω της διαμεσολάβησης των κοινωνικών γεγονότων, των πολιτισμικών εργαλείων και της εσωτερίκευσής τους. Η εσωτερίκευση είναι η ατομική πρόσκτηση ενός κοινωνικού γεγονότος και η μεταμόρφωση του ατόμου μέσα από τη διαδικασία αυτή (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001:47).

Δεδομένου ότι τα παιδιά μαθαίνουν πολύ μέσω της αλληλεπίδρασης, τα προγράμματα σπουδών πρέπει να έχουν ως σκοπό να υπογραμμίσουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών και των στόχων εκμάθησης. Με την κατάλληλη βοήθεια, τα παιδιά μπορούν συχνά να εκτελέσουν τους στόχους. Η ζώνη επικείμενης ανάπτυξης δεν παράγει αυτόματα τη μάθηση αλλά είναι μόνο ένα υποστηρικτικό πλαίσιο του νου για τη μάθηση. Είναι, σύμφωνα με τον Bruner (1985), μια «σκαλωσιά» (scaffold) που βοηθά το παιδί να κινηθεί προς τα πάνω στα πλαίσια της πολιτισμικής ανάπτυξης. Στα υλικά αυτής της σκαλωσιάς ο δάσκαλος μπορεί να ρυθμίζει συνεχώς το επίπεδο βοήθειάς του, ανάλογα με το επίπεδο απόδοσης του παιδιού. Αυτό είναι μια αποτελεσματική μορφή της διδασκαλίας. Τα υλικά της σκαλωσιάς όχι μόνο παράγουν άμεσα αποτελέσματα, αλλά και ενσταλάζουν τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την επίλυση των προβλημάτων στο μέλλον.

Οι μέθοδοι αξιολόγησης πρέπει να λάβουν υπόψη τη ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης. Το ποια παιδιά μπορούν να ενεργήσουν από μόνα τους δείχνει το επίπεδο της πραγματικής ανάπτυξής τους και το τι μπορούν να κάνουν με τη βοήθεια δείχνει το επίπεδο της πιθανής ανάπτυξής τους. Δύο παιδιά αν έχουν το ίδιο επίπεδο πραγματικής ανάπτυξης, αλλά διαφορετική βοήθεια από το δάσκαλο, κάποιο θα είναι σε θέση να λύσει περισσότερα προβλήματα από το άλλο. Οι μέθοδοι αξιολόγησης πρέπει να στοχεύουν και στο επίπεδο πραγματικής ανάπτυξης και στο επίπεδο πιθανής ανάπτυξης ανάλογα με τη βοήθεια.

Τα μαθησιακά περιβάλλοντα πρέπει να περιέχουν κάποια καθοδηγούμενη αλληλεπίδραση που να αφήνει τα παιδιά να συλλογισθούν τις διαφορές και να μπορούν να μεταβάλλουν τις προσλαμβανόμενες έννοιες μέσω του λόγου και της επικοινωνίας. Σύμφωνα με τη θεωρία του Vygotsky οι αρχές της διδασκαλίας είναι τέσσερις:

1. Η εκμάθηση και η ανάπτυξη είναι μια κοινωνική, συνεργατική δραστηριότητα.
2. Η ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης μπορεί να χρησιμεύσει ως ένας οδηγός για το σχεδιασμό και προγραμματισμό του μαθήματος.
3. Η σχολική εκμάθηση πρέπει να εμφανιστεί σε ένα πλαίσιο κατανοητό για τα παιδιά και να μη χωριστεί από τη γνώση που αποκτούν στον «πραγματικό κόσμο».
4. Η εξωσχολική εμπειρία πρέπει να αφορά τη σχολική εμπειρία του παιδιού.

Με το να εξετάσει κανείς μια απομονωμένη ικανότητα ή ένα διατηρημένο γεγονός δεν μετρά αποτελεσματικά τις ικανότητες του μαθητή. Η μάθηση συντελείται πάντα μέσα σε ένα πλαίσιο πολιτισμικό, κοινωνικό, γνωστικό με βάση τις πρακτικές και τις ποικίλες αλληλεπιδράσεις με μια κοινωνική ομάδα αλλά και με τη χρήση των εργαλείων και των μέσων που προσφέρει αυτό το πλαίσιο. Για να αξιολογήσει κανείς ακριβώς τι ένα πρόσωπο έχει μάθει, πρέπει να εξετάσει τις συνολικές δυνατότητές του μέσα στα παραπάνω πλαίσια. Η προσπάθεια για την αντιμετώπιση της αδρανούς γνώσης και την κατασκευή λειτουργικής γνώσης δεν μπορεί να είναι αποτελεσματική παρά μόνο μέσα από αυθεντικές δραστηριότητες των μαθητών. Μόνο με τις πραγματικές προκλήσεις που παρουσιάζονται μπορούν να εφαρμοσθούν και να αξιολογηθούν οι σχετικές δεξιότητες και η γνώση των μαθητών.

Οι στόχοι του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού στη διδασκαλία μπορούν να υποστηριχθούν από την επιστήμη της πληροφορικής. Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και τα νέα εργαλεία τηλεπικοινωνιών όπως είναι το διαδίκτυο (Internet) παρέχουν, μέσα από το διάλογο, αλληλεπίδραση που οδηγεί στη σημασία του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού. Οι μαθητές μπορούν να μιλήσουν με άλλους δασκάλους και μαθητές από διαφορετικές κοινότητες. Μπορούν να έχουν πρόσβαση σε απίστευτα μεγάλο αριθμό νέων πληροφοριών και πηγών και να έρθουν έτσι σε επαφή με άλλους πολιτισμούς. Επίσης, με τις προσομοιώσεις μπορούν να μάθουν ουσιαστικά να ενεργούν στα πλαίσια μιας δραστηριότητας του πραγματικού κόσμου, όπως το να βρίσκονται μέσα σε ένα πυρηνικό αντιδραστήρα ή σε ένα πεδίο μάχης. Η προσομοίωση αυτή πραγματικών καταστάσεων και η μοντελοποίηση εναλλακτικών κόσμων είναι από τις πιο σημαντικές δυνατότητες που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες κυρίως για την μάθηση εννοιών για τις οποίες ο άνθρωπος δεν έχει άμεση εμπειρία.

2.1.3.2. Η θεωρία της δραστηριότητας

Η θεωρία της δραστηριότητας (activity theory) έχει τις ρίζες της στην ψυχολογική σχολή των Vygotsky, Leontiev και Luria. Βασική αρχή της θεωρίας αυτής είναι ότι η ανθρώπινη δράση διαμεσολαβείται από πολιτισμικά σύμβολα (cultural signs): λέξεις και εργαλεία τα οποία επιδρούν στη δραστηριότητα του ατόμου και συνεπώς στις νοητικές του διεργασίες (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 48).

Η θεωρία της δραστηριότητας αποτελεί ένα πλαίσιο για τη μελέτη διαφορετικών μορφών ανθρώπινων πράξεων ως αναπτυξιακών διαδικασιών, με το κοινωνικό και ατομικό επίπεδο διασυνδεδεμένα. Μελετά τα άτομα στο φυσικό τους περιβάλλον λαμβάνοντας υπόψη τους πολιτιστικούς παράγοντες και τις αναπτυξιακές πτυχές της πνευματικής ανθρώπινης ζωής. Η βασική μονάδα ανάλυσης είναι η δραστηριότητα, η οποία αποτελείται από το υποκείμενο, το αντικείμενο, τις πράξεις και τις λειτουργίες. Το υποκείμενο είναι ένα άτομο ή μια ομάδα το οποίο απασχολείται με μια δραστηριότητα. Η ανθρώπινη δραστηριότητα γίνεται με τη διαμεσολάβηση εργαλείων, εσωτερικών και εξωτερικών. Η διαμεσολάβηση γίνεται από αντικείμενα τα οποία ορίζουν και περιλαμβάνουν όργανα, σήματα, γλώσσες και τα οποία δημιουργούνται από τα άτομα για να ελέγξουν τη συμπεριφορά τους (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 48).

Η θεωρία της δραστηριότητας έχει σημαντικές εφαρμογές στις έρευνες που αφορούν την Επικοινωνία Ανθρώπου – Μηχανής, και ειδικότερα στο σχεδιασμό συνεργατικών μαθησιακών περιβαλλόντων με υπολογιστή, τα οποία ευνοούν τις συνεργατικές δραστηριότητες και συνακόλουθα τη συνεργατική μάθηση. Η συνεργατική μάθηση (collaborative learning) με υπολογιστή βασίζεται στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στο υποκείμενο, το στόχο μάθησης και τα διαθέσιμα εργαλεία (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 49).

Στην αλληλεπίδραση αυτή σημαντικό ρόλο παίζει επίσης η κοινότητα μάθησης στην οποία συμμετέχει το υποκείμενο, καθώς και οι κανόνες και ο καταμερισμός εργασίας στα πλαίσιά της. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το CSILE (Computer Supported Intentional Learning Environment, Προσχεδιασμένο Μαθησιακό Περιβάλλον με την Υποστήριξη Υπολογιστή) που σχεδιάστηκε να υποστηρίζει μαθητές σε ένα περιβάλλον συνεργατικής

μάθησης, με τη βοήθεια τοπικού δικτύου, όπου μπορούν να διαλέξουν διάφορους τρόπους επικοινωνίας (κείμενο, ήχο, video, κίνηση) και να δημιουργήσουν «κόμβους». Αυτοί οι κόμβοι περιέχουν ιδέες ή πληροφορίες που σχετίζονται με το θέμα της εκάστοτε μελέτης και είναι διαθέσιμοι σε όλους για σχολιασμό, οδηγούν σε διάλογο και οικοδόμηση γνώσης (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001: 81).

2.1.3.3. Το μοντέλο της εγκαθιδρυμένης μάθησης

Η θεωρία της εγκαθιδρυμένης μάθησης ή γνώσης (situated cognition) υποστηρίζει ότι η μάθηση δεν αποτελεί μια ατομική λειτουργία της ανθρώπινης νόησης αλλά μια κοινωνικοπολιτισμική λειτουργία, που λαμβάνει χώρα μέσω της επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με τους άλλους ανθρώπους. Η θεωρία αυτή παρέχει ένα σύγχρονο πλαίσιο εξήγησης των δυσκολιών μάθησης στο σχολικό περιβάλλον. Η γνώση δεν είναι θεωρητικά ανεξάρτητη από τις καταστάσεις μέσα στις οποίες λαμβάνει χώρα και χρησιμοποιείται. Αντίθετα, εξαρτάται από το πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματώνεται, μέσω της διαδικασίας της «γνωστικής μαθητείας» με την ενεργό συμμετοχή του ατόμου σε αυθεντικές δραστηριότητες.

Η θεωρία αυτή υποστηρίζει ότι η ανθρώπινη συμπεριφορά (όπως η μάθηση και η γνώση) είναι προϊόν αλληλεπιδράσεων μεταξύ ατόμων και φυσικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο αυτά ζουν. Επίσης, τονίζει την κατανομημένη φύση της γνωστικής ικανότητας: η γνώση εμπερικλείει δραστηριότητες στις οποίες συμμετέχουν και άλλοι, σε ένα κοινωνικό πλαίσιο και σε πολιτισμικές καταστάσεις που απαιτούν τη χρήση των εργαλείων και συμβόλων πολιτισμού (Βοσνιάδου, 1998).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1. Η πληροφορική ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο

Η πρώτη χρονολογικά προσέγγιση εισαγωγής της διδασκαλίας της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία υπήρξε η τεχνοκεντρική προσέγγιση. Η προσέγγιση αυτή έχει ως βασική επιδίωξη την απόκτηση γνώσεων πάνω στη λειτουργία των υπολογιστών και την εισαγωγή στον προγραμματισμό τους. Στο πλαίσιο αυτό η πληροφορική θεωρείται αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο.

Τα περισσότερα προγράμματα διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή κατά την περίοδο εκείνη δεν είναι παρά προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής (drill and practice) και τα περισσότερα λογισμικά ήταν τύπου ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής (multiple choice). Οι προσπάθειες αυτές βασίστηκαν κυρίως στις απόψεις της συμπεριφοριστικής θεωρίας.

3.2. Η ενσωμάτωση της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στο πρόγραμμα σπουδών των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων

Η ένταξη των νέων τεχνολογιών μέσα σε όλα τα μαθήματα στηρίζεται στην ολοκληρωμένη προσέγγιση, στην ολιστική, δηλαδή, διαθεματική προσέγγιση της μάθησης. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή τα θέματα που αφορούν τις νέες τεχνολογίες διδάσκονται μέσα από όλα τα γνωστικά αντικείμενα του σχολείου και δε συνιστούν ιδιαίτερο γνωστικό αντικείμενο. Οι υποστηρικτές αυτής της προσέγγισης πιστεύουν ότι η διαθεματική προσέγγιση της μάθησης μπορεί να βοηθήσει την ουσιαστική και από κοινού δημιουργική συμμετοχή εκπαιδευτικών και μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

3.3. Οι νέες τεχνολογίες ως στοιχείο της γενικής κουλτούρας

Η τρίτη αυτή προσέγγιση –πραγματολογική προσέγγιση– φαίνεται να συνδυάζει τις δύο προηγούμενες. Χαρακτηρίζεται από τη διδασκαλία ενός αμιγούς μαθήματος γενικών

γνώσεων πληροφορικής και την προοδευτική ένταξη της χρήσης των νέων τεχνολογιών σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών. Οι νέες τεχνολογίες, λοιπόν, δεν αποτελούν μόνο ένα γνωστικό αντικείμενο, που είναι απαραίτητο σήμερα για τον τεχνολογικό αλφαριθμητισμό των μαθητών, αλλά και ένα σημαντικό εποπτικό πολυμέσο και γνωστικό εργαλείο διδασκαλίας για όλα τα μαθήματα (Ράπτης & Ράπτη, 1999).

3.4. Οι νέες τεχνολογίες στην ελληνική εκπαίδευση

Στη χώρα μας οι μέχρι τώρα προσπάθειες που έγιναν για την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση ακολούθησαν την τεχνοκεντρική προσέγγιση. Όσον αφορά στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, η προσέγγιση εμπνέεται από το πραγματολογικό πρότυπο εισαγωγής με εμφανή όμως στοιχεία του τεχνοκεντρικού μοντέλου. Σήμερα, η προσέγγισή μας στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης εμπνέεται από το ολοκληρωμένο πρότυπο εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση ενώ δανείζεται (λόγω και των συνθηκών που επικρατούν στην ελληνική εκπαίδευση) ιδέες του πραγματολογικού προτύπου.

Σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου σκοπός της εισαγωγής της Πληροφορικής στο νηπιαγωγείο είναι να εξοικειωθούν τα παιδιά με απλές βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του, ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας καθώς και ως εργαλείου ανακάλυψης, δημιουργίας και έκφρασης στο πλαίσιο των καθημερινών τους δραστηριοτήτων (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304Β, 2003: 4310).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1. Η εφαρμογή που αναπτύχθηκε στο περιβάλλον του «Mind Express» στο σύγχρονο επιστημολογικό και ψυχοπαιδαγωγικό πλαίσιο αναφοράς

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική αύξηση της παραγωγής εκπαιδευτικού λογισμικού τόσο από ερευνητικά κέντρα σε όλο τον κόσμο όσο και από εταιρείες παραγωγής λογισμικού. Βασικοί παράγοντες για αυτή την αθρόα παραγωγή μπορούν να θεωρηθούν η εξέλιξη της τεχνολογίας του υλικού, του λογισμικού καθώς και η σχετική πρόοδος της διδακτικής θεωρίας.

Το σύγχρονο εκπαιδευτικό λογισμικό χαρακτηρίζεται κυρίως από την ευκολία στην επικοινωνία χρήστη - συστήματος. Εξάλλου εκτός του ότι ενσωματώνει τις εξελίξεις του υλικού και του λογισμικού, το εκπαιδευτικό λογισμικό προσπαθεί ταυτόχρονα να είναι καλύτερα προσαρμοσμένο στις διδακτικές ανάγκες. Οι σύγχρονες διδακτικές θεωρίες προσφέρουν ένα αξιόλογο θεωρητικό υπόβαθρο για τη σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού.

Το θεωρητικό πλαίσιο του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής εφαρμογής που αναπτύχθηκε στηρίζεται στις γνωστικές θεωρίες του οικοδομισμού (constructivism) και στις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις του Vygotski.

Σύμφωνα με τη βασική αρχή του οικοδομισμού η γνώση του κόσμου οικοδομείται από το άτομο. Το άτομο, βάσει της αλληλεπίδρασής του με τον κόσμο, οικοδομεί, ελέγχει, αναδιατάσσει τις γνωστικές του αναπαραστάσεις, οι οποίες στη συνέχεια προσδίδουν νόημα στον κόσμο (Κόμης, 2004).

Βασική αρχή της θεωρίας του Vygotsky είναι η «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης» που προσδιορίζει αυτό που το παιδί δεν μπορεί να κάνει μόνο του αλλά το πετυχαίνει με τη βοήθεια άλλου. Έτσι, η γνωστική ανάπτυξη επιτυγχάνεται όχι μόνο χάρη στον έμφυτο νοητικό εξοπλισμό, αλλά επιπλέον μέσω της διαμεσολάβησης των κοινωνικών γεγονότων, των πολιτισμικών εργαλείων και της εσωτερικεύσής τους (Κόμης, 2004).

Η εφαρμογή στηρίζεται σε νέες παιδαγωγικές μεθοδολογίες που ευνοούν την εφαρμογή πολλών παιδαγωγικών αρχών. Το μαθησιακό περιβάλλον που αναπτύχθηκε υποστηρίζει την οικοδόμηση της γνώσης (αναπαριστώντας τις ιδέες, την κατανόηση και τις παραστάσεις των μαθητών).

Η μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι αποτελεί μια εναλλακτική εκπαιδευτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται –με εντυπωσιακή και αυξανόμενη επιτυχία– από μικρές, ανεξάρτητες, συχνά ανεπίσημες, καινοτόμες ομάδες (Prensky, 2007: 23). Μπορεί να παίζει καταλυτικό ρόλο στην εκμάθηση περιεχομένου που δεν είναι εγγενώς ελκυστικό για κανέναν, αλλά αποτελεί γνώση που πρέπει να αποκτηθεί (Prensky, 2007: 25). Η μάθηση είναι μια εγγενής κοινωνική διαδικασία, σύμφωνα με τη θεωρία της δραστηριότητας (activity theory). Μαθητές, εκπαιδευτικοί, διδακτικά εργαλεία, περιβάλλον της τάξης, αντικείμενα διδασκαλίας, κλπ, αποτελούν μέρη ενός συστήματος δραστηριότητας που αλληλεπιδρούν. Η ίδια η δραστηριότητα αποτελεί το διαμεσολαβητικό εργαλείο, τη μονάδα ανάλυσης της μαθησιακής διαδικασίας. Αξίζει να σημειώσουμε ότι και η σχεδίαση του περιβάλλοντος του «Mind Express» γενικότερα στηρίζεται στις γνωστικές και κοινωνικοπολιτιστικές θεωρίες. Ο χρήστης, όμως, θα μπορούσε να σχεδιάσει, ανάλογα με το υλικό και τον τρόπο που θα το χρησιμοποιήσει μία καθαρά συμπεριφοριστική εφαρμογή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1. Το περιβάλλον του «Mind Express»

Το «Mind Express» είναι ένα πρόγραμμα πολυμέσων που επιτρέπει στο χρήστη την ανάπτυξη λεξιλογίου, μεμονωμένων ασκήσεων αλλά και παιχνιδιών για επικοινωνιακούς, θεραπευτικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς. Αυτές οι ασκήσεις και τα παιχνίδια δημιουργούνται με τη μορφή δικτύων επικοινωνίας. Ένα πλέγμα επικοινωνίας είναι ένα αρχείο που αποτελείται από μία ή περισσότερες σελίδες του περιβάλλοντος του «Mind Express». Με το «Mind Express» ο/η εκπαιδευτικός ή ο λογοθεραπευτής ή ο εκάστοτε παιδαγωγός μπορεί να διδάξει τους μαθητές θεμελιώδεις δεξιότητες επικοινωνίας. Μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά να εξασκήσουν βασικές δεξιότητες, όπως η αναγνώριση χρωμάτων, μαθηματικά και ανάγνωση, ή να χρησιμοποιήσει το «Mind Express» για την κατασκευή παιχνιδιών. Οι δυνατότητες είναι ατελείωτες (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 3).

Ωστόσο, το «Mind Express» έχει ακόμη περισσότερα να προσφέρει. Μπορεί να βοηθήσει στη συχνά δύσκολη αναζήτηση ενός κατάλληλου μέσου επικοινωνίας. Το «Mind Express» μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να πειραματιστεί ο/η εκπαιδευτικός μέχρι να φθάσει στο κατάλληλο λεξιλόγιο, να βρει το καλύτερο σύνολο συμβόλων και την πιο αποτελεσματική μέθοδο επιλογής που ταιριάζει σε κάθε μαθητή. Βήμα προς βήμα, μπορεί να δημιουργηθεί ένα πλέγμα επικοινωνίας που ικανοποιεί τις προσωπικές απαιτήσεις και τελικά το «Mind Express» να γίνει το προσωπικό μέσο επικοινωνίας (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 3).

Θα παρατηρήσει κανείς αμέσως ότι το «Mind Express» είναι ένα φιλικό προς το χρήστη εργαλείο, με ένα ευρύ φάσμα πιθανών εφαρμογών, εξασφαλίζοντας έτσι ότι μπορούν επίσης να βρεθούν λύσεις για εναλλακτικούς τρόπους επικοινωνίας (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 3).

Το πρόγραμμα επίσης προορίζεται για θεραπευτές και γονείς που επιθυμούν να το χρησιμοποιήσουν για να δημιουργήσουν ένα λεξιλόγιο. Αυτό το λεξιλόγιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για καθαρά επικοινωνιακούς σκοπούς, αλλά και για θεραπευτικούς και

εκπαιδευτικούς σκοπούς. Επίσης, άτομα με ειδικές ανάγκες μπορούν να βρουν χρήσιμα βοηθήματα που θα τους επιτρέψουν να επεκτείνουν το λεξιλόγιό τους (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 4).

5.2. Δουλεύοντας στο περιβάλλον του «Mind Express»

Το «Mind Express» λειτουργεί στο φιλικό προς τους περισσότερους χρήστες περιβάλλον των Windows. Ως αποτέλεσμα, ο/η εκπαιδευτικός μαθαίνοντας το πρόγραμμα θα καταλάβει ότι είναι εύκολο να γίνει μια εργασία με το «Mind Express». Το «Mind Express» μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τις ακόλουθες συσκευές εισόδου:

- ποντίκι
- trackball
- οθόνη αφής
- joystick ή διακόπτη πολλαπλών λειτουργιών
- σάρωση με 1 ή 2 κλειδιά.

Το «Mind Express» βγαίνει σε δύο εκδόσεις:

- μια έκδοση με το σύστημα Eurovoce (ομιλία από το κείμενο)
- μια έκδοση με πραγματική ομιλία (RealSpeak).

Το «Mind Express» με RealSpeak προσφέρει υψηλότερη ποιότητα του λόγου και μια πιο φυσική φωνή. Το «Mind Express» είναι συμβατό με SAPI. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί με οποιοδήποτε σύστημα ομιλίας από το κείμενο που υποστηρίζει SAPI (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 3).

5.3. Απαιτήσεις συστήματος

Προκειμένου να χρησιμοποιηθεί το «Mind Express» αποτελεσματικά, θα πρέπει το σύστημα να πληροί ορισμένες ελάχιστες απαιτήσεις. Οι δύο εκδόσεις του «Mind Express» (με ή χωρίς RealSpeak) έχουν διαφορετικές απαιτήσεις του συστήματος.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις του συστήματος για το «Mind Express» χωρίς RealSpeak είναι οι ακόλουθες:

- Pentium PC
- 8 MB RAM
- MS Windows 95/98 ή Windows NT, ή νεότερα
- κάρτα ήχου (κατά προτίμηση 16 bit), συμβατή με το σύστημα πολυμέσων (MMSYSTEM) (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 4).

Οι ελάχιστες απαιτήσεις του συστήματος για το «Mind Express» με RealSpeak είναι οι εξής:

- Pentium PC (300 MHz) ή ταχύτερος
- 32 MB RAM
- MS Windows 95/98 ή Windows NT, ή νεότερα
- κάρτα ήχου (κατά προτίμηση 16 bit), συμβατή με το σύστημα πολυμέσων (MMSYSTEM) (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 4-5).

5.4. Ασφάλεια

Το «Mind Express» προστατεύεται ή από υλικό (hardware) ή από λογισμικό (software). Εάν η έκδοση περιέχει ένα κλειδί (HASP dongle), θα πρέπει να τοποθετηθεί στην παράλληλη θύρα του υπολογιστή. Εάν η έκδοση προστατεύεται από λογισμικό, τότε ένα παράθυρο με έναν κωδικό εμφανίζεται όταν ξεκινάει το «Mind Express». Τότε ο χρήστης θα πρέπει να στείλει με μείλ αυτόν τον κωδικό στην Technologie & Integratie στην ακόλουθη ηλεκτρονική διεύθυνση: mind.express@tni.be. Στη συνέχεια θα λάβει ένα νέο κωδικό που θα του επιτρέπει να ξεκλειδώσει το πρόγραμμα (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 5).

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε η έκδοση του «Mind Express» που χρειάζεται hasp για να λειτουργήσει, και της οποίας τα δικαιώματα ανήκουν στο EMME του ΕΚΠΑ.

5.5. Δημιουργώντας μία άσκηση

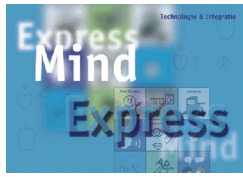
Για να ξεκινήσει το «Mind Express» θα πρέπει ο χρήστης ή να κάνει διπλό κλικ στο

εικονίδιο του «Mind Express» που βρίσκεται στην επιφάνεια εργασίας



ή να

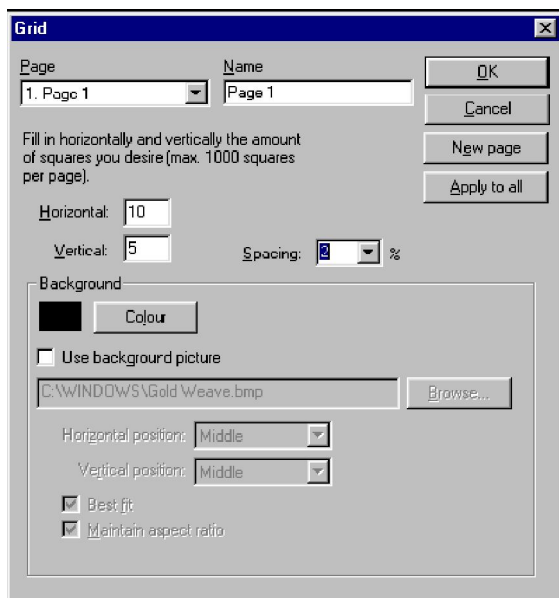
κάνει κλικ στο «Mind Express» μέσα από τα προγράμματα. Τότε εμφανίζεται η οθόνη



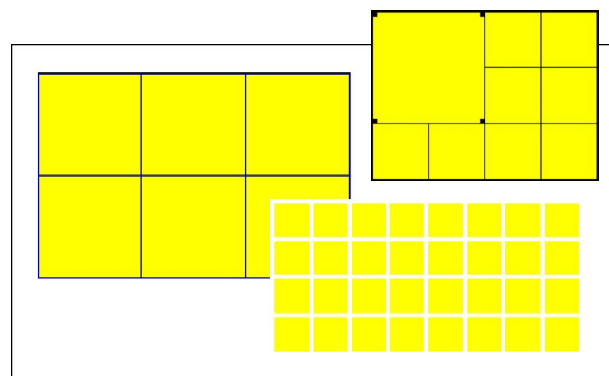
εκκίνησης και το πρόγραμμα ξεκινάει.

Τώρα μπορεί να δημιουργηθεί ένα πλέγμα επικοινωνίας, σύμφωνα με την ορολογία του «Mind Express». Ένα πλέγμα επικοινωνίας συνιστά ένα λεξιλόγιο που μπορεί να συνθέσει ο/η εκπαιδευτικός με τη χρήση συμβόλων, και προαιρετικά, με διαγράμματα κειμένου. Ένα δίκτυο επικοινωνίας μπορεί να αποτελείται από αρκετές σελίδες (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 8).

Στην αρχή ο χρήστης θα πρέπει να εισάγει τον αριθμό των τετραγώνων που θέλει να χρησιμοποιήσει ανά σελίδα στο παράθυρο διαλόγου που εμφανίζεται (Grid, Εικόνα 1). Η ρύθμιση αυτή μπορεί να διαφέρει από σελίδα σε σελίδα μέσα στην ίδια άσκηση. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να έχει πολλές σελίδες με διαφορετικά μεγέθη τετραγώνων, χρωμάτων και απόστασης των τετραγώνων μεταξύ τους (Εικόνα 2). Επιπλέον, μπορεί να ορίσει ένα όνομα και μια εικόνα φόντου για κάθε μία από τις σελίδες αυτές (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 9).

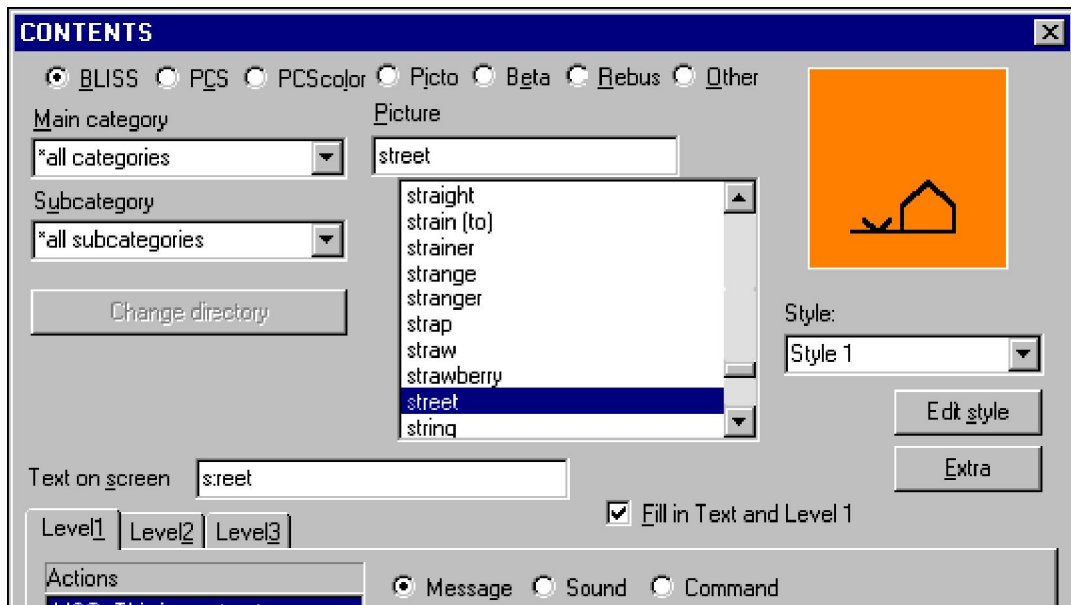


Εικόνα 1



Εικόνα 2

Σε αυτή τη φάση ο χρήστης μπορεί σε κάθε τετράγωνο να επιλέξει την εικόνα που θα εμφανίζεται από τις λίστες (BLISS, PCS, PCScolor, Picto, Beta, Rebus, Other, Εικόνα 3) που έχει ήδη εγκατεστημένες το περιβάλλον του «Mind Express» αλλά μπορεί να χρησιμοποιήσει και οποιαδήποτε άλλη εικόνα επιθυμεί².



Εικόνα 3

Στη συνέχεια ο χρήστης θα επιλέξει αν θα διαβάζει το ίδιο το πρόγραμμα κάποιο μήνυμα που ο ίδιος θα γράψει (Message), αν θα ακούγεται κάποιος ήχος (Sound) ή μπορεί να δώσει διαφορετικές εντολές σε κάθε τετράγωνο (αλλαγή επιπέδου, σελίδα, εντολές γραμματικής, να ανοίξει άλλη άσκηση του ίδιου προγράμματος, να κλείσει το πρόγραμμα, να ανοίξει άλλο πρόγραμμα, Εικόνα 4).

² BLISS: το αλφάβητο των συμβόλων BLISS καλύπτει ένα πολύ μεγάλο λεξιλόγιο και αποτελεί μέρος της βασικής έκδοσης του «Mind Express». Επιπλέον, μπορεί ο χρήστης να χρησιμοποιήσει το ομώνυμο πρόγραμμα επεξεργασίας για τη δημιουργία νέων συμβόλων.

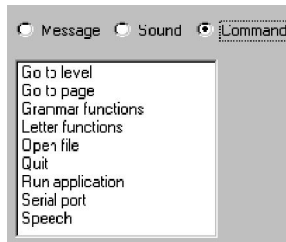
PCS: PCS (Picture Communication Symbols), σημαίνει Σύμβολα Επικοινωνίας με Εικόνες.

Picto: Picto σημαίνει Εικονόγραμμα (Pictogram).

Beta: Σύμβολα Beta.

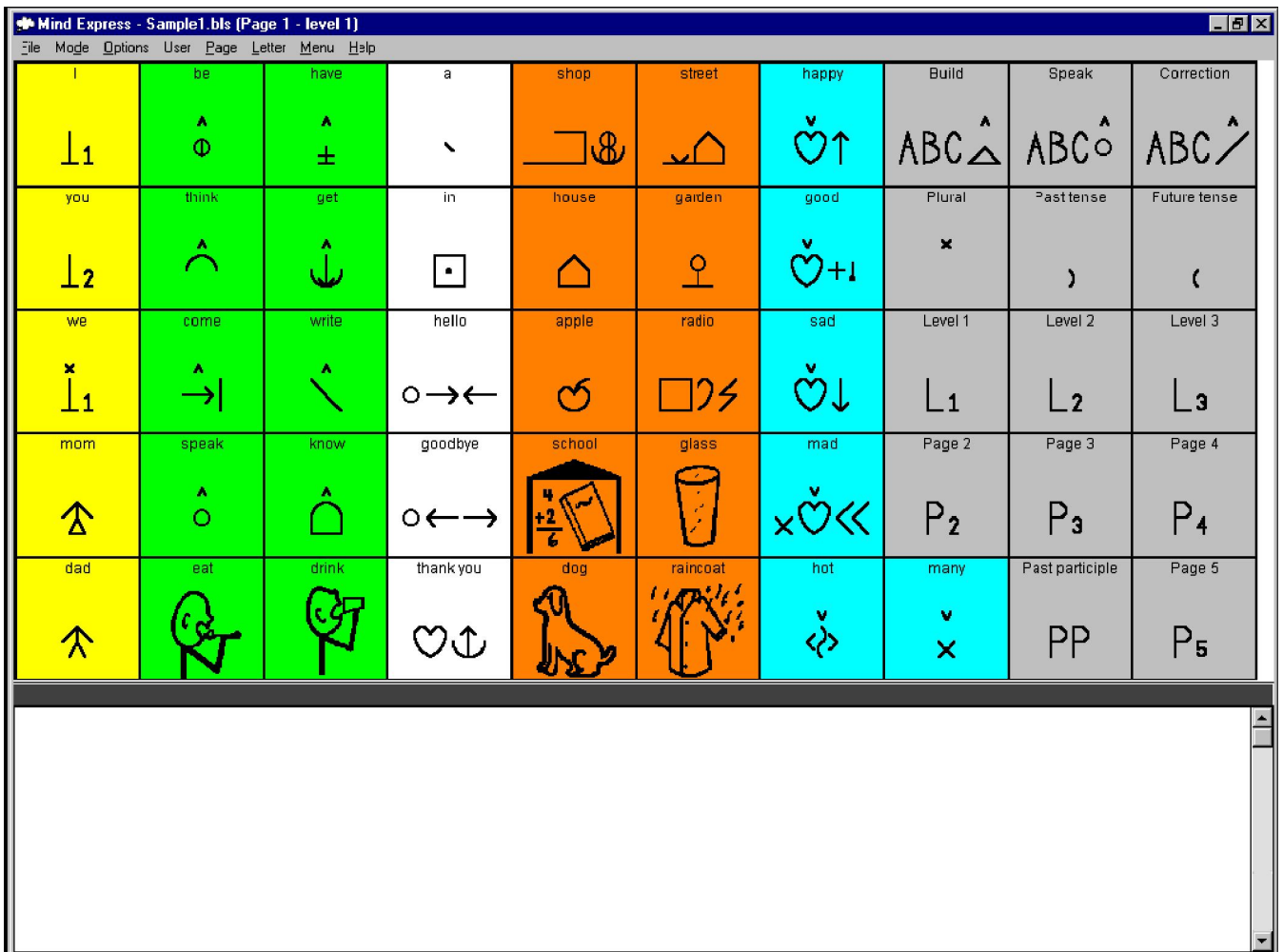
Rebus: Ένα είδος λέξης παζλ. Βασίζεται στα εικονογράμματα.

Άλλα: Μπορεί ο χρήστης να δημιουργήσει το δικό του σύμβολο σε οποιοδήποτε γραφικό πρόγραμμα, ή μπορεί να χρησιμοποιεί υπάρχουσες εικόνες. Αυτές οι εικόνες πρέπει να αποθηκεύονται σε μία από τις ακόλουθες μορφές: WMF (Windows Metafile), BMP (Bitmap), GIF (Graphics Interchange Format) ή JPG (Joint Photographic Experts Group).



Εικόνα 4

Το «Mind Express» επιτρέπει επίσης στο χρήστη να δημιουργεί γράμματα. Μια επιστολή μπορεί να αποτελείται από μια σειρά συμβόλων, από ένα κείμενο, ή και από τα δύο (Εικόνα 5). Χάρη στη μηχανή σύνθεσης φωνής, η επιστολή μπορεί να διαβαστεί δυνατά. Οι επιστολές καταγράφονται στο παράθυρο της πρότασης στο κάτω μέρος του παραθύρου. Το μέγεθος του παραθύρου της πρότασης μπορεί να τροποποιηθεί, ανάλογα με το πόσο διάστημα θέλουμε να καταλαμβάνει η προβολή της επιστολής (Mind Express, User Manual, μτφ. ιδίας: 44). Η επιστολή αυτή μπορεί να αποθηκευτεί ή και να εκτυπωθεί.



Εικόνα 5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

6.1. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε για την εφαρμογή «Οι Ιστορίες των Γραμμάτων»

Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε για την παρούσα εφαρμογή δημιουργήθηκε από τους μαθητές του 8^{ου} Νηπιαγωγείου Κορυδαλλού (βλ. Παράρτημα). Οι δραστηριότητες που έλαβαν χώρα στο χώρο του νηπιαγωγείου ήταν τρεις. Στην πρώτη δραστηριότητα τα παιδιά καλούνται να βρουν λέξεις από ένα συγκεκριμένο γράμμα. Στη δεύτερη δραστηριότητα τους ζητήθηκε να χρησιμοποιήσουν τις λέξεις που βρήκαν και να συνθέσουν μία ιστορία. Τέλος, στην τρίτη δραστηριότητα τα παιδιά καλούνται να εικονογραφήσουν τις ιστορίες τους.

6.1.1. Πρώτη Δραστηριότητα

Παιδί και Γλώσσα:

Προφορική Επικοινωνία (Ομιλία και Ακρόαση)

Τίτλος Δραστηριότητας:

Βρίσκουμε λέξεις με συγκεκριμένο αρχικό γράμμα

Έμμεση Προετοιμασία:

Τα παιδιά είναι έτοιμα να συμμετάσχουν στη δραστηριότητα αυτή γιατί έχουν ασχοληθεί και στο παρελθόν με παρόμοιες δραστηριότητες.

Στόχοι (ικανότητες που επιδιώκεται να αναπτυχθούν):

- Να αποκτήσουν φωνολογική επίγνωση (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304β, 2003: 4314)

Ηλικία:

Η δραστηριότητα αυτή ενδείκνυται για όλα τα παιδιά, νήπια και προνήπια

Παρουσίαση:

Συγκεντρώνουμε τα παιδιά στον κύκλο και τους λέμε μερικές λέξεις που αρχίζουν με το ίδιο φώνημα. Στη συνέχεια τους ζητάμε να μας πουν κι εκείνα ποιες λέξεις αρχίζουν με την ίδια φωνούλα που αρχίζει και η λέξη αυτοκίνητο ή βάτραχος ή με όποιο γράμμα θα ασχοληθούμε την κάθε φορά. Η δραστηριότητα επαναλαμβάνεται για κάθε γράμμα κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς.

Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας καταγράφουμε τις λέξεις που μας λένε τα παιδιά και στο τέλος τους τις διαβάζουμε.

6.1.2. Δεύτερη Δραστηριότητα

Παιδί και Γλώσσα:

Προφορική Επικοινωνία (Ομιλία και Ακρόαση)

Τίτλος Δραστηριότητας:

Δημιουργούμε τη δική μας ιστορία

Έμμεση Προετοιμασία:

Τα παιδιά είναι έτοιμα να συμμετάσχουν στη δραστηριότητα αυτή γιατί έχουν ασχοληθεί και στο παρελθόν με παρόμοιες δραστηριότητες, συνεπώς είναι εξοικειωμένα με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Στόχοι (ικανότητες που επιδιώκεται να αναπτυχθούν):

- Να διηγούνται / αφηγούνται (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304β, 2003: 4313)
- Να βελτιώνουν και να εμπλουτίζουν τον προφορικό τους λόγο (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304β, 2003: 4313)

Ηλικία:

Η δραστηριότητα αυτή ενδείκνυται για όλα τα παιδιά, νήπια και προνήπια

Παρουσίαση:

Συγκεντρώνουμε τα παιδιά στον κύκλο και τους διαβάζουμε τις λέξεις που τα ίδια είχαν βρει σε προηγούμενη δραστηριότητα. Όλες αυτές οι λέξεις αρχίζουν από το ίδιο γράμμα. Στη συνέχεια τους εξηγούμε πως θα φτιάξουμε μία ιστορία η οποία θα περιέχει όλες αυτές τις λέξεις. Τους ζητάμε λοιπόν να σκεφτούν πώς θέλουν να αρχίζει η ιστορία μας λέγοντας «Μια φορά κι έναν καιρό...». Τα παιδιά αρχίζουν να λένε προτάσεις με τις λέξεις που προηγουμένως είχαν βρει και συμφωνούν στο ποιες από αυτές θα γραφτούν. Σιγά σιγά αρχίζει η ιστορία μας να δημιουργείται. Η δραστηριότητα επαναλαμβάνεται για κάθε γράμμα.

Αφού κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας καταγράφουμε αυτά που λένε τα παιδιά στο τέλος τους διαβάζουμε την ιστορία που έφτιαξαν.

6.1.3. Τρίτη Δραστηριότητα

Παιδί και Γλώσσα:

Προφορική Επικοινωνία (Ανάγνωση)

Παιδί Δημιουργία και Έκφραση (Εικαστικά)

Τίτλος Δραστηριότητας:

Εικονογραφούμε τη δική μας ιστορία

Έμμεση Προετοιμασία:

Τα παιδιά είναι έτοιμα να συμμετάσχουν στη δραστηριότητα αυτή γιατί έχουν ασχοληθεί και στο παρελθόν με παρόμοιες δραστηριότητες, συνεπώς είναι εξοικειωμένα με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Στόχοι (ικανότητες που επιδιώκεται να αναπτυχθούν):

- Να συνειδητοποιήσουν ότι ο γραπτός λόγος είναι αναπαράσταση της γλώσσας και η εικόνα είναι αναπαράσταση του κόσμου (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304β, 2003: 4315)
- Να «πειραματίζονται» με διάφορα χρώματα για να σχεδιάζουν και να ζωγραφίζουν (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304β, 2003: 4328)

Ηλικία:

Η δραστηριότητα αυτή ενδείκνυται για όλα τα παιδιά, νήπια και προνήπια

Παρουσίαση:

Η δραστηριότητα αυτή πραγματοποιείται στη γωνιά της ζωγραφικής. Εξηγούμε στα παιδιά ότι θα πρέπει να εικονογραφήσουν τις ιστορίες που έφτιαξαν όπως γίνεται και στα παραμύθια που διαβάζουν. Τους διαβάζουμε μία μία τις σκηνές της ιστορίας και αποφασίζουμε τι θα ζωγραφίσουν. Η δραστηριότητα επαναλαμβάνεται για κάθε γράμμα.

Στο τέλος συγκεντρώνουμε τα παιδιά στον κύκλο και τους διαβάζουμε την ιστορία που έφτιαξαν δείχνοντάς τους ταυτόχρονα και τις ζωγραφιές που αντιστοιχούν σε αυτά που διαβάζουμε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

7.1. Η εφαρμογή «Οι Ιστορίες των Γραμμάτων» στο περιβάλλον του «Mind Express»

Η εφαρμογή που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της παρούσας εργασίας και αποτελεί το αντικείμενο αυτής της διπλωματικής αποσκοπεί στη στήριξη της διδακτικής πράξης: πρόκειται δηλαδή για λογισμικό το οποίο στοχεύει να υποστηρίξει την «τυπική» διδασκαλία μέσα στην τάξη.

Η εφαρμογή «Οι Ιστορίες των Γραμμάτων» που αναπτύχθηκε αφορά υποστηρικτικό υλικό για την κατεύθυνση του προγράμματος σχεδιασμού και ανάπτυξης δραστηριοτήτων Γλώσσας για το παιδί του νηπιαγωγείου. Η γλώσσα επιλέχθηκε ως θέμα λόγω του ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για το γνωστικό αντικείμενο και του γεγονότος ότι το πρόγραμμα της Γλώσσας για το Νηπιαγωγείο στηρίζεται στην άποψη ότι η γνώση και η γλώσσα οικοδομούνται σταδιακά, μέσα από επικοινωνιακές σχέσεις υποστηρικτικού χαρακτήρα (ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ, ΦΕΚ 304β, 2003: 4307).

Η σχεδίαση εκπαιδευτικών εφαρμογών πρέπει να εκμεταλλεύεται και να αξιοποιεί τα χαρακτηριστικά και τα πλεονεκτήματα των πολυμεσικών στοιχείων και των υπερμεσικών δομών, δίχως να αποπροσανατολίζει το χρήστη και να τον αποσπά από το περιεχόμενο (Stemler, 1997). Η δομή σύμφωνα με την οποία αναπτύχθηκε η εφαρμογή είναι γραμμική με άλματα. Η δομή αυτή επιτρέπει στο χρήστη να επιστρέψει σε ένα κεντρικό σημείο και από αυτό να επιλέξει άλλες διαδρομές. Η γραμμική σχεδίαση με άλματα αντιστοιχεί στην εφαρμογή της πληροφορίας που συνήθως λαμβάνεται σε ένα τμήμα της διαδρομής και εφαρμόζεται σε άλλο. Ο μαθητής απαιτείται να γνωρίζει τα δεδομένα, να κατανοεί τις διεργασίες και να εφαρμόζει τις κατάλληλες πληροφορίες σε διαφορετικές καταστάσεις, επιλέγοντας τις διαδρομές. Η πλοήγηση σύμφωνα με την οποία σχεδιάστηκε η εφαρμογή χαρακτηρίζεται εύκολη και απλή χωρίς αποπροσανατολισμό μιας και απευθύνεται σε χρήστες μικρής (νηπιακής και προνηπιακής) ηλικίας.

Έχοντας λοιπόν το αναλογικό υλικό που δημιουργήσαμε μαζί με τα παιδιά του 8^{ου} νηπιαγωγείου Κορυδαλλού, επιλέγουμε πέντε από τις ιστορίες των γραμμάτων και φτιάχνουμε την ψηφιακή εφαρμογή μας στο περιβάλλον του «Mind Express».

Το συνολικό περιβάλλον μας αποτελείται από δεκαπέντε (15) συνολικά εφαρμογές. Οι δώδεκα (12) από αυτές είναι φτιαγμένες στο περιβάλλον του «Mind Express», οι δύο (2) είναι παιχνίδια με σύνδεση στο ίντερνετ και μία είναι από το περιβάλλον του «Sebran» (ελεύθερο λογισμικό για παιδιά, <http://www.wartoft.nu/software/sebran/>, τελευταία πρόσβαση 15 Ιανουαρίου 2010).

Η πρώτη εφαρμογή που είναι και η παρουσίαση αποτελείται από μία σελίδα η οποία δείχνει τα γράμματα που έχουν επιλεγθεί (κεφαλαία και μικρά) και κύκλους οι οποίοι αντιστοιχούν στις ιστορίες των γραμμάτων που φτιάξαμε με τα παιδιά (Εικόνα 6). Επίσης, υπάρχει στην επιφάνεια κι ένα εικονίδιο με ένα ερωτηματικό που όταν ο χρήστης το πατήσει θα ακούσει τι θα συμβεί αν πατήσει τους κύκλους ή τα γράμματα.



Εικόνα 6

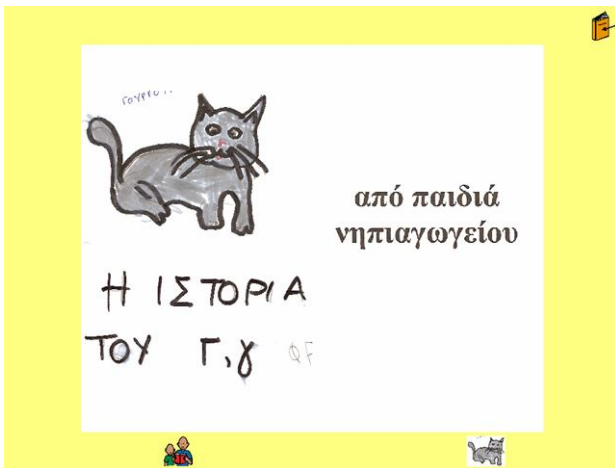
Εάν λοιπόν ο χρήστης πατήσει τους κύκλους θα ακούσει τις ιστορίες των γραμμάτων που έχουν επιλεγθεί (δηλαδή την ιστορία του άλφα, του βήτα, του γάμμα, του ήτα και του θήτα). Ο Κίτρινος Κύκλος αντιστοιχεί στην ιστορία του Α, α (Εικόνα 7), ο κόκκινος στην ιστορία του Β, β (Εικόνα 8), ο πράσινος στην ιστορία του Γ, γ (Εικόνα 9), ο καφέ στην ιστορία του Η, η (Εικόνα 10) και ο πορτοκαλί στην ιστορία του Θ, θ (Εικόνα 11).



Εικόνα 7



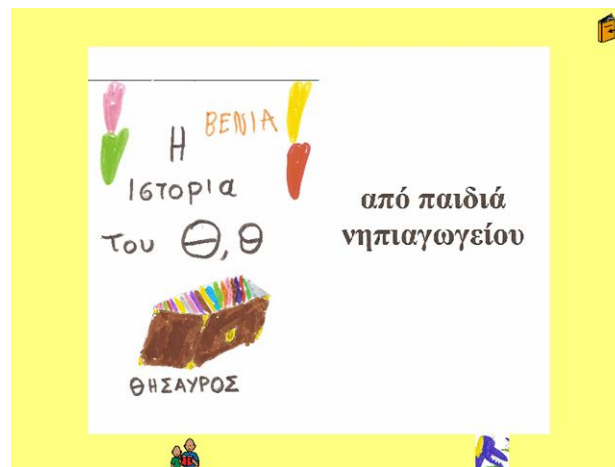
Εικόνα 8



Εικόνα 9





Εικόνα 10





Εικόνα 11

Η εφαρμογή κάθε ιστορίας περιλαμβάνει τόσες σελίδες όσες και τα επεισόδιά της. Το παιδί όταν θα πατήσει έναν από τους κύκλους της πρώτης επιφάνειας θα μεταφερθεί στις παραπάνω εφαρμογές (Εικόνες 7-11). Εκεί έχει τη δυνατότητα πατώντας το εικονίδιο με

τα παιδιά που διαβάζουν  να ακούσει τι γράφει η κάθε σελίδα. Οι σελίδες δεν αλλάζουν αυτόματα για να αυτενεργεί το παιδί και να αποφασίζει αν θέλει να ακούσει όλη την ιστορία, αν θέλει να πάει στην επόμενη ή στην προηγούμενη σελίδα ή αν θέλει να

μεταφερθεί ξανά στην αρχή ώστε να επιλέξει να ακούσει ή να παίξει κάτι άλλο  ³. Αν, λοιπόν, επιθυμεί να αλλάξει σελίδα θα πρέπει τότε να πατήσει ένα εικονίδιο που βρίσκεται κάτω δεξιά στην οθόνη και σε κάθε ιστορία είναι κάτι ανάλογο με το γράμμα της. Στην

ιστορία του Α δηλαδή είναι μια αλεπού , στου Β είναι ένας βάτραχος , στου Γ

είναι μια γάτα , στου Η είναι ένας ηλικιωμένος  και στου Θ είναι ένα θηρίο



Συνεχίζοντας από την αρχική εφαρμογή, εάν το παιδί πατήσει ένα από τα γράμματα τότε θα μεταφερθεί στις εξής δραστηριότητες:

Πατώντας το κεφαλαίο άλφα (Α) θα μεταφερθεί στη δραστηριότητα (Εικόνα 12) όπου θα πρέπει να βρει την εικόνα που αντιστοιχεί στη λέξη που βλέπει κάθε φορά στο κάτω μέρος της οθόνης. Έχει τη δυνατότητα πατώντας πάνω στη λέξη να την ακούσει αλλά μπορεί επίσης να πατήσει σε οποιαδήποτε εικόνα και να ακούσει τη λέξη της. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα αποτελείται από εννιά σελίδες, οι οχτώ είναι λέξεις με εικόνες και η ένατη είναι όλες οι εικόνες μαζί σαν επιβράβευση για το παιδί που τις βρήκε όλες και τα κατάφερε. Εκεί εμφανίζεται το εικονίδιο με το βιβλίο που πατώντας το, το παιδί θα μεταφερθεί στην αρχική επιφάνεια.

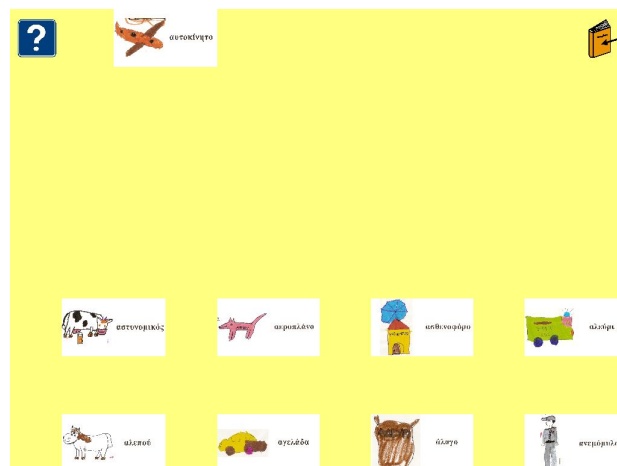
³ Αυτό γίνεται σε όλες τις εφαρμογές που έχουν δημιουργηθεί στο περιβάλλον του «Mind Express» με τον ίδιο τρόπο, πατώντας δηλαδή πάνω στο εικονίδιο που δείχνει το εξώφυλλο ενός βιβλίου.

⁴ Όλες οι εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν στη δημιουργία των εφαρμογών στο περιβάλλον του «Mind Express» είναι φτιαγμένες (αναλογικά) από τα παιδιά του 8ου νηπιαγωγείου Κορυδαλλού.



Εικόνα 12

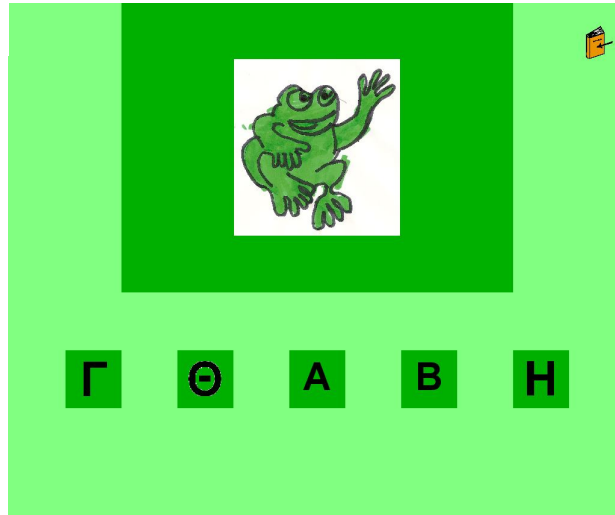
Πατώντας το πεζό άλφα (α) το παιδί μεταφέρεται σε μια δραστηριότητα ντόμινο (Εικόνα 13). Το παιδί καλείται να ενώσει λέξεις με εικόνες. Κάθε «πλακάκι» του ντόμινο αποτελείται από μία εικόνα και μία λέξη. Το παιδί θα πρέπει ή να διαβάσει τη λέξη, ή να πατήσει επάνω της για να την ακούσει ή να πατήσει το ερωτηματικό για να πάρει βοήθεια. Αφού βρει τη λέξη που κάθε φορά ψάχνει τότε πατάει στην αντίστοιχή της εικόνα. Αυτή η εφαρμογή αποτελείται από δέκα (10) σελίδες, από τις οποίες στις εννιά (9) θα πρέπει να ενώσει σωστά τα «πλακάκια» του ντόμινο και στη δέκατη βλέπει ότι τελείωσε επιτυχώς τη δραστηριότητα.



Εικόνα 13

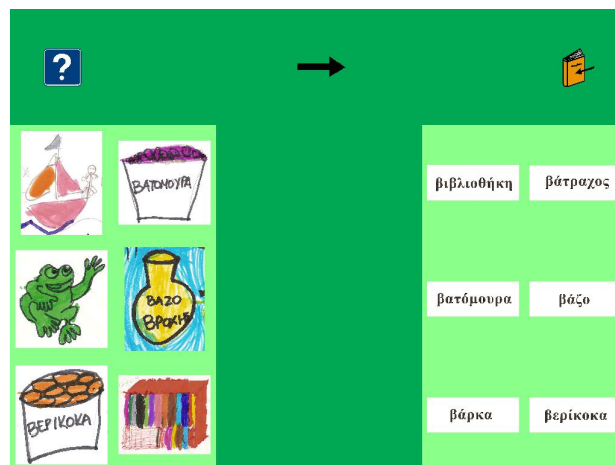
Πατώντας το κεφαλαίο βήτα (Β) το παιδί μεταφέρεται σε μια δραστηριότητα (Εικόνα 14) όπου θα πρέπει να βρει το αρχικό γράμμα με το οποίο ξεκινάει η λέξη της εικόνας που βλέπει στην οθόνη. Αυτή η εφαρμογή αποτελείται από δέκα (10) σελίδες, δηλαδή το παιδί

καλείται δέκα φορές να βρει το αρχικό γράμμα των λέξεων των εικόνων που εμφανίζονται στην οθόνη. Όπως σε όλες τις δραστηριότητες έτσι και σε αυτήν το παιδί μπορεί να πατήσει το ερωτηματικό για πάρει βοήθεια ή να πατήσει το βιβλίο για να σταματήσει αυτήν τη δραστηριότητα, να μεταφερθεί στην αρχή και να επιλέξει κάτι άλλο.



Εικόνα 14

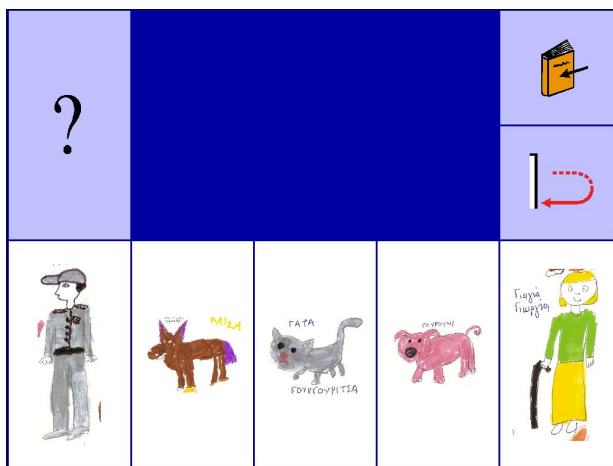
Πατώντας το πεζό βήτα (β) το παιδί μεταφέρεται στην εφαρμογή (Εικόνα 15) όπου θα πρέπει να επιλέξει μία εικόνα και στη συνέχεια τη λέξη που της αντιστοιχεί. Όταν βρίσκει το σωστό ακούει ήχο επιβράβευσης. Αυτή η εφαρμογή αποτελείται από δεκατρείς (13) σελίδες.



Εικόνα 15

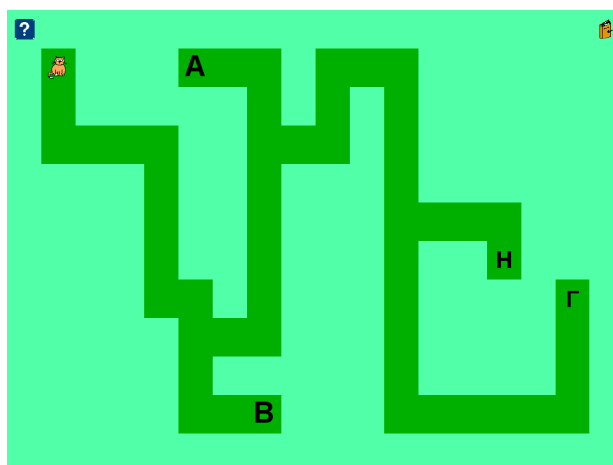
Όταν το παιδί πατήσει το κεφαλαίο γάμμα (Γ) ανοίγει η δραστηριότητα στην οποία βλέπει πέντε εικόνες (Εικόνα 16). Από αυτές οι τέσσερις λέξεις (που αντιστοιχούν στις εικόνες)

Ξεκινάνε από το ίδιο γράμμα και μία ξεκινάει από διαφορετικό. Το παιδί καλείται να βρει την εικόνα που η λέξη της έχει διαφορετικό αρχικό γράμμα και δεν ταιριάζει με τις υπόλοιπες. Τελειώνοντας κάθε ομάδα λέξεων θα πρέπει να πατήσει το βέλος προς τα δεξιά για να μεταφερθεί στην επόμενη ομάδα. Η εφαρμογή αυτή αποτελείται από πέντε (5) σελίδες.



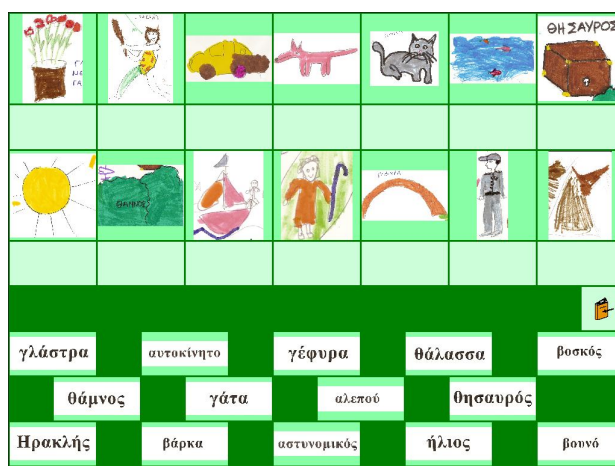
Εικόνα 16

Πατώντας το πεζό γάμμα (γ) το παιδί μεταφέρεται στη δραστηριότητα του λαβύρινθου. Σε αυτή τη δραστηριότητα το παιδί καλείται να οδηγήσει τη γάτα στο αρχικό γράμμα της λέξης «γάτα». Αν το παιδί οδηγήσει τη γάτα σε λάθος γράμμα τότε την ακούει να νιαουρίζει δυνατά και τη βλέπει να μην προχωράει πάνω στο γράμμα. Αν όμως την οδηγήσει στο σωστό γράμμα τότε βλέπει τη γάτα να καταλαμβάνει όλη την οθόνη. Η εφαρμογή αυτή αποτελείται από εξήντα τέσσερις (64) σελίδες συμπεριλαμβανομένου όλες τις πιθανές θέσεις κατά τη μετακίνηση της γάτας.



Εικόνα 17

Κάνοντας κλικ πάνω στο κεφαλαίο ήτα (Η) το παιδί οδηγείται σε μία δραστηριότητα όπου καλείται να βάλει διάφορες λέξεις κάτω από την αντίστοιχη τους εικόνα. Αν δεν μπορεί να διαβάσει τις λέξεις τότε κάνοντας κλικ πάνω τους τις ακούει. Αυτή η εφαρμογή αποτελείται από μία (1) σελίδα. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα δίνει τη δυνατότητα στο παιδί να πειραματιστεί και να τοποθετήσει τις λέξεις όπου αυτό επιθυμεί χωρίς η εφαρμογή να του επισημαίνει το λάθος του. Με αυτόν τον τρόπο το παιδί αυτενεργεί και αρχίζει να κάνει κλικ και στις εικόνες και στα καρτελάκια με τις λέξεις ώστε να ακούσει την ονομασία του καθενός και να τα βάλει στη σωστή τους θέση.

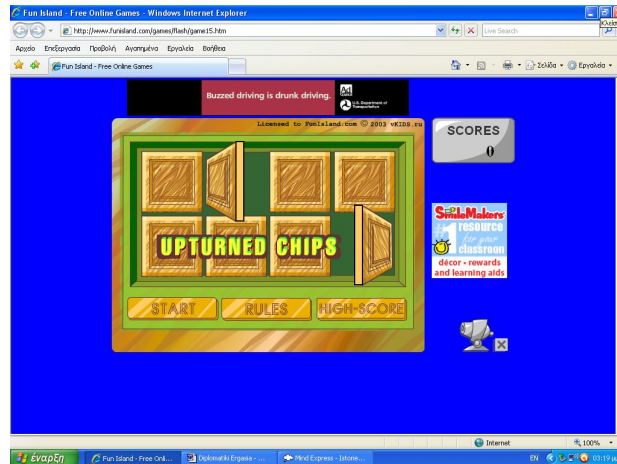


Εικόνα 18

Στα επόμενα τρία γράμματα το παιδί μεταφέρεται σε άλλα προγράμματα. Οι επόμενες δηλαδή εφαρμογές δεν έχουν δημιουργηθεί στο περιβάλλον του «Mind Express».

Κάνοντας κλικ πάνω στο ήτα το πεζό (η) το πρόγραμμα ανοίγει τον «internet explorer» ή άλλο πρόγραμμα περιήγησης και συγκεκριμένα τη σελίδα:

<http://www.funisland.com/games/flash/game15.htm> (Εικόνα 19). Ανοίγει δηλαδή ένα από τα παιχνίδια της ιστοσελίδας του «FunIsland» που διαθέτει δωρεάν online παιχνίδια διαφόρων τύπων (arcade, δράσης, κλπ). Το παιχνίδι που επιλέξαμε είναι ένα παιχνίδι μνήμης όπου το παιδί ανοίγει δύο από τις κάρτες που βλέπει κλειστές μπροστά του. Αν είναι ίδιες τότε εξαφανίζονται, αν όμως δεν είναι ίδιες τότε ξανακλείνουν. Κάθε φορά που το παιδί βρίσκει όλα τα ζευγάρια όμοιων καρτών περνάει στο επόμενο επίπεδο. Σε κάθε επίπεδο υπάρχει συγκεκριμένος χρόνος στα όρια του οποίου θα πρέπει να βρει όλα τα ζευγάρια.



Εικόνα 19

Πατώντας πάνω στο κεφαλαίο θήτα (Θ) το πρόγραμμα του «Mind Express» ανοίγει τον «internet explorer» και συγκεκριμένα τη διεύθυνση <http://www.do2learn.com/games/dragndrop/timesequance/index.htm> (Εικόνα 20). Ανοίγει το παιχνίδι της χρονικής ακολουθίας της ιστοσελίδας «do2learn» η οποία παρέχει εκπαιδευτικό υλικό για παιδιά με ιδιαιτερότητες. Σε αυτήν τη δραστηριότητα το παιδί παρακολουθεί στην αρχή ένα βίντεο μερικών δευτερολέπτων και στη συνέχεια καλείται να βάλει τις καρτέλες στη σωστή τους χρονική σειρά για να φτιάξει την ιστορία (οι καρτέλες θα πρέπει να τοποθετηθούν από τα αριστερά προς τα δεξιά ακολουθώντας τη φορά της ανάγνωσης).



Εικόνα 20

Τέλος κάνοντας κλικ πάνω στο πεζό θήτα (θ) το παιδί φεύγει από το περιβάλλον του «Mind Express» και οδηγείται στο περιβάλλον του «Sebran's ABC», στην ελληνική

έκδοση. Το πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνει δώδεκα δραστηριότητες γλώσσας και μαθηματικών⁵. Στην παρούσα εργασία δόθηκε στα παιδιά η ευκαιρία να ασχοληθούν με τη δραστηριότητα «Βρες το γράμμα», η οποία είναι δραστηριότητα εύρεσης του αρχικού γράμματος των εικόνων που παρουσιάζονται στην οθόνη. Κάτω από την εικόνα υπάρχει και η λέξη της χωρίς το αρχικό της γράμμα.



Εικόνα 21

⁵ Οι δραστηριότητες είναι οι εξής: «Πόσα είναι;», «Πρόσθεση (+)», «Αφαίρεση (-)», «Πολλαπλασιασμός (x)», «Βρες την εικόνα», «Βρες το γράμμα», «Μεμο με εικόνες», «Μεμο με λέξεις», «Κρεμάλα», «Βρέχει αλφαβήτα», «Βρέχει γράμματα», «Βρέχει προσθέσεις».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

8.1. Η διδακτική αξιολόγηση

Η διδακτική αξιολόγηση αποτελεί οργανικό κομμάτι της διδασκαλίας. Κάθε διδασκαλία πρέπει να περιλαμβάνει το στάδιο της αξιολόγησης. Στο πλαίσιο της διδακτικής αξιολόγησης η συλλογή των πληροφοριών οργανώνεται με τρόπο που να οδηγεί σε εκπαιδευτικές αποφάσεις για το περιεχόμενο, τη μέθοδο διδασκαλίας και τα διδακτικά υλικά.

Σε αυτή τη διαδικασία, ο/η εκπαιδευτικός λειτουργεί ως ερευνητής/ερευνήτρια. Αρχικά παρατηρεί τη μαθησιακή συμπεριφορά και διατυπώνει κάποιες υποθέσεις για τις μαθησιακές δυνατότητες και αδυναμίες του μαθητή, μετά αξιολογεί το σύνολο των παραμέτρων της διδασκαλίας (περιεχόμενο, οργάνωση, υλικά, πρακτικές, στρατηγικές κινήτρων) και τέλος, επιβεβαιώνει ή όχι τις αρχικές υποθέσεις (Παντελιάδου Σ., Πατσιοδήμου Α., 2007: 1).

Στην παρούσα εργασία η αξιολόγηση περιλαμβάνει αξιολόγηση γνώσεων του μαθητή σε συνδυασμό με τη χρήση της εφαρμογής που αναπτύχθηκε στο περιβάλλον του «Mind Express» (αξιολόγηση διδακτικών υλικών και μέσων).

Αξίζει να τονίσουμε τη σημασία της αξιολόγησης του περιβάλλοντος που συχνά υποτιμάται από τους/τις εκπαιδευτικούς. Η αξιολόγηση του μαθητή δεν επηρεάζεται μόνο από τις δυνατότητες και αδυναμίες του ίδιου, αλλά και από τις συνθήκες του περιβάλλοντος που επικρατούν στην τάξη κατά τη διδασκαλία. Για τη σωστή ερμηνεία των αποτελεσμάτων της είναι απαραίτητη η σύνθεση των πληροφοριών τόσο από την αξιολόγηση του μαθητή, όσο και από την αξιολόγηση του περιβάλλοντος (Παντελιάδου Σ., Πατσιοδήμου Α., 2007: 3).

Η συλλογή πληροφοριών κατά τη διδακτική αξιολόγηση μπορεί να πραγματοποιηθεί με ποικίλα μέσα (Roth-Smith, 1991 στο Παντελιάδου Σ., Πατσιοδήμου Α., 2007: 3), από τα οποία τα σημαντικότερα είναι: η παρατήρηση, η συνέντευξη, οι δοκιμασίες, τα ερωτηματολόγια και οι κλίμακες.

8.2. Περιγραφή του δείγματος και του τρόπου διεξαγωγής της έρευνας

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με συμμετοχική παρατήρηση στο 8^ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Κορυδαλλού και πήραν μέρος και τα δεκαεννέα νήπια και προνήπια, που φοιτούν σε αυτό και που είχαν άλλωστε δημιουργήσει και το αναλογικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε στην ψηφιακή εφαρμογή.

Ως ερευνητικό εργαλείο χρησιμοποιήθηκαν οι δοκιμασίες. Οι ίδιες δοκιμασίες εφαρμόστηκαν και πριν αλλά και μετά την ενασχόληση των παιδιών με την εφαρμογή που αναπτύξαμε στο περιβάλλον του «Mind Express». Το σύνολο των δοκιμασιών οργανώθηκε με βάση την περιγραφή των στόχων του αναλυτικού προγράμματος και προσδιορίστηκε ποιες δεξιότητες έχουν κατακτηθεί και ποιες όχι.

Αξιίζει να σημειώσουμε ότι οι δοκιμασίες δεν είχαν τη μορφή ασκήσεων αλλά παρουσιάζονταν σαν παιχνίδια προκειμένου να έχουν νόημα για τα παιδιά, να διεγείρουν το ενδιαφέρον τους και να εξασφαλίσουν το μέγιστο δυνατό βαθμό συμμετοχής τους. Οι δοκιμασίες επιτρέπουν να αποτιμηθεί η δυνατότητα του πληθυσμού της έρευνας να κατανοεί ότι οι λέξεις φέρουν το νόημα του κειμένου καθώς και τις συμβάσεις του έντυπου λόγου (δοκιμασία 1), να απομονώνει τις λέξεις (δοκιμασία 2), να βρίσκει συγκεκριμένες λέξεις (δοκιμασία 3), να απομονώνει το αρχικό φώνημα των λέξεων και στη συνέχεια να το ταυτίζει με το αντίστοιχο γράφημα (δοκιμασία 4) και να βρίσκει όμοιες συλλαβές (δοκιμασία 5).

8.3. Περιγραφή των δοκιμασιών

Στις τέσσερις πρώτες δοκιμασίες κάθε παιδί εξετάζόταν ατομικά από τη νηπιαγωγό με τη βοήθεια της ερευνήτριας. Οι απαντήσεις του μεταγράφονταν στα πρωτόκολλα. Οι δοκιμασίες παρουσιάζονταν με την ίδια σειρά σε όλα τα παιδιά. Την έκτη δοκιμασία αποτελούσε ένα ομαδικό παιχνίδι. Οι απαντήσεις σε αυτήν τη δοκιμασία μεταγράφονταν στο δεύτερο πρωτόκολλο.

8.3.1. Πρώτη Δοκιμασία

Στη γωνιά της βιβλιοθήκης η νηπιαγωγός ζητούσε από το κάθε παιδί να διαλέξει το αγαπημένο του βιβλίο και να διαβάσει την ιστορία όπως το καθένα μπορούσε. Επίσης, τους ζητούσε να δείχνουν με το δάχτυλό τους το σημείο που διάβαζαν.

8.3.2. Δεύτερη Δοκιμασία

Στα παιδιά ειπώθηκε ότι θα τους διαβαζόταν ένα μικρό κείμενο και είχαν την εντολή να κόψουν την τελευταία λέξη. Το παιδί άκουγε το κείμενο και κάθε φορά που η νηπιαγωγός σταματούσε το ρωτούσε: «Μπορείς τώρα να κόψεις την τελευταία λέξη;». Καμιά διευκρίνιση δε δινόταν για το τι η νηπιαγωγός εννοούσε με τον όρο λέξη.

8.3.3. Τρίτη Δοκιμασία

Τα παιδιά ενημερώθηκαν ότι θα τους διαβαζόταν μία λέξη και εκείνα θα έπρεπε να κόψουν ένα γράμμα. Έτσι, το παιδί άκουγε τη λέξη και κάθε φορά που η νηπιαγωγός σταματούσε το ρωτούσε: «Μπορείς τώρα να κόψεις το πρώτο γράμμα;». Καμιά διευκρίνιση δε δινόταν για το τι η νηπιαγωγός εννοούσε με τον όρο γράμμα.

8.3.4. Τέταρτη Δοκιμασία

Σε ένα φύλλο εργασίας υπήρχαν πέντε λέξεις έντονα γραμμένες και από κάτω ένα κείμενο. Το παιδί έπρεπε να βρει στο κείμενο τις λέξεις-στόχους και να τις κυκλώσει.

8.3.5. Πέμπτη Δοκιμασία

Στο κάθε παιδί δίνονται καρτέλες με εικόνες και καρτέλες με γράμματα. Το παιδί καλείται να αντιστοιχίσει κάθε εικόνα με το αντίστοιχο αρχικό της γράμμα.

8.3.6. Έκτη Δοκιμασία

Πρόκειται για ένα παιχνίδι με κάρτες με το οποίο επιδιώκεται η διερεύνηση της συλλαβικής επίγνωσης. Οι είκοσι πλαστικοποιημένες κάρτες που απεικονίζουν διάφορα πράγματα τοποθετούνται με την όψη της εικόνας προς τα κάτω έτσι ώστε η επιλογή τους από τους παίκτες να είναι τυχαία. Οι κάρτες ανά δύο αρχίζουν από την ίδια συλλαβή. Οι παίκτες επιλέγουν από μία κάρτα και στη συνέχεια βρίσκουν ποια είναι η αρχική συλλαβή της κάρτας τους αλλά και με ποιου παίχτη την κάρτα πρέπει να ενωθούν (όμοιες αρχικές συλλαβές). Αυτός που βρίσκει πρώτος το ταίρι του είναι και ο νικητής κάθε φορά.

8.4. Κατηγοριοποίηση των επιδόσεων

Για την ανάλυση των δεδομένων οι απαντήσεις/επιδόσεις των παιδιών κατατάσσονται στις εξής:

Δοκιμασία 1: συμβάσεις έντυπου λόγου

- «Ναι» εάν τα παιδιά μπορούν να δείξουν που είναι η ιστορία σε ένα βιβλίο
- «Όχι» εάν αδυνατούν να δείξουν την ιστορία
- «Ναι» εάν τα παιδιά δείχνουν την αναγνωστική φορά
- «Όχι» εάν αδυνατούν να δείξουν πώς διαβάζεται η ιστορία

Δοκιμασία 2: έννοια της λέξης

- «Ναι» εάν τα παιδιά μπορούν να κόψουν μόνο μία λέξη
- «Όχι» εάν αδυνατούν να κόψουν μια λέξη

Δοκιμασία 3: έννοια του γράμματος

- «Ναι» εάν τα παιδιά μπορούν να κόψουν μόνο ένα γράμμα
- «Όχι» εάν αδυνατούν να κόψουν ένα γράμμα

Δοκιμασία 4: αναγνώριση λέξης

- «Ναι» εάν τα παιδιά μπορούν να αναγνωρίσουν οικείες λέξεις
- «Όχι» εάν αδυνατούν να τις βρουν

Δοκιμασία 5: φωνημική και γραφοφωνημική επίγνωση

- «Ναι» εάν τα παιδιά μπορούν να ταυτίσουν το αρχικό φώνημα των λέξεων με το αντίστοιχο γράφημα
- «Όχι» εάν αδυνατούν να το ταυτίσουν
- «Την κατέχει επαρκώς» εάν τα παιδιά κατέχουν τη δεξιότητα διάκρισης οποιουδήποτε αρχικού φωνήματος
- «Την κατέχει μερικώς» εάν τα παιδιά κατέχουν τη δεξιότητα διάκρισης μερικών αρχικών φωνημάτων
- «Δεν την κατέχει» εάν τα παιδιά δε διακρίνουν κανένα αρχικό φώνημα

Δοκιμασία 6: όμοιες συλλαβές

- «Την κατέχει επαρκώς» εάν τα παιδιά κατέχουν τη δεξιότητα εύρεσης οποιωνδήποτε όμοιων αρχικών συλλαβών
- «Την κατέχει μερικώς» εάν τα παιδιά κατέχουν τη δεξιότητα εύρεσης μερικών όμοιων αρχικών συλλαβών
- «Δεν την κατέχει» εάν τα παιδιά δε διακρίνουν καμία όμοια αρχική συλλαβή

Σε αυτή την κατηγοριοποίηση στηρίζονται τα δύο πρωτόκολλα παρατήρησης (βλ. Παράρτημα).

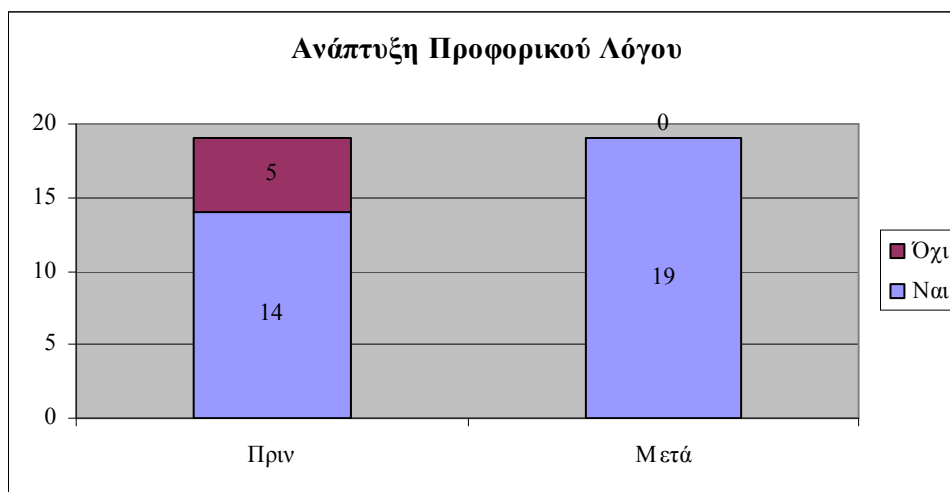
8.5. Αποτελέσματα

Όπως αναφέρθηκε πιο πάνω στην πρώτη δοκιμασία ζητήθηκε από τα παιδιά να δείξουν που είναι η ιστορία, ποιο σημείο δηλαδή του βιβλίου διαβάζουν. Για τα παιδιά που δείχνανε ότι οι λέξεις είναι η ιστορία σημειώναμε στο πρωτόκολλο ναι και για τα παιδιά που δείχνανε τις εικόνες ή άλλο σημείο του βιβλίου σημειώναμε όχι⁶.

Από την ανάλυση φαίνεται ότι υπήρχαν πέντε από τα δεκαεννιά παιδιά, που συμμετείχαν στην παρατήρηση, που δε γνώριζαν ότι οι λέξεις φέρουν το νόημα του κειμένου προτού παίξουν με τις «Ιστορίες των Γραμμάτων». Στην ίδια δοκιμασία όμως που εφαρμόστηκε μετά την ενασχόλησή τους με τις «Ιστορίες των Γραμμάτων» όλα τα παιδιά (Γράφημα 1)

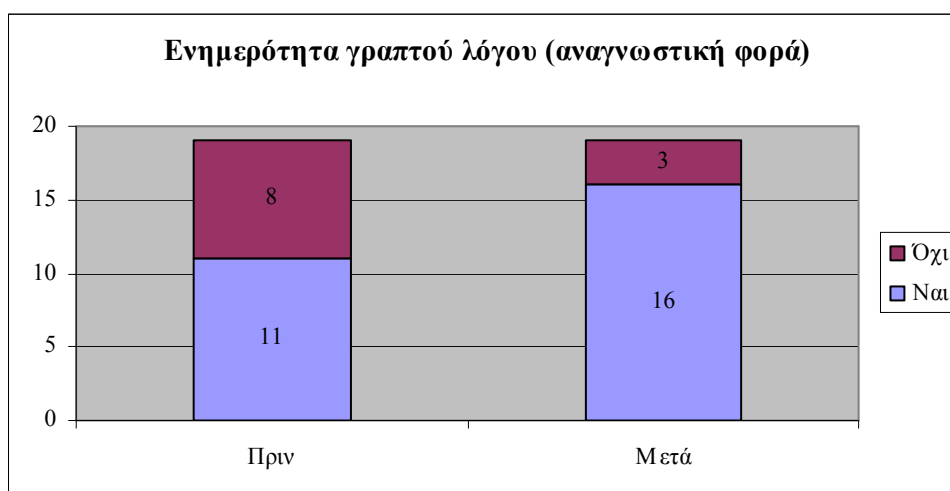
⁶ Οι συνολικές καταγραφές των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται στο παράρτημα.

έδειξαν να κατανοούν ότι το νόημα του κειμένου το έχουν οι λέξεις και όχι οι εικόνες. Είχαμε δηλαδή μία αύξηση της τάξεως του 26,32%.



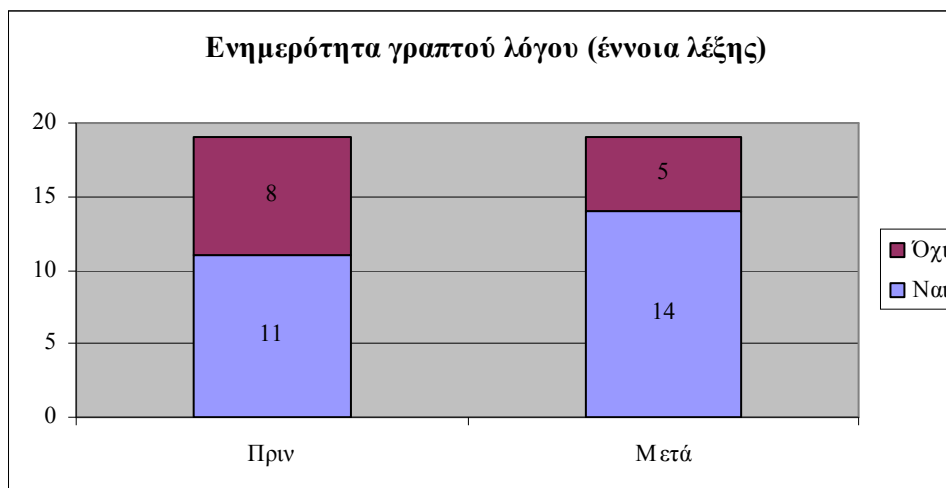
Γράφημα 1

Με την ίδια δοκιμασία ερευνήσαμε κατά πόσο τα παιδιά έχουν κατακτήσει τη γνώση της κατεύθυνσης του γραπτού λόγου (από πάνω προς τα κάτω και από τα αριστερά προς τα δεξιά). Τους ζητούσαμε δηλαδή να μας δείξουν με το δάχτυλό τους πως διαβάζεται μια ιστορία. Από το γράφημα 2 φαίνεται ότι πριν την ενασχόληση με την ψηφιακή εφαρμογή έντεκα παιδιά τελείωναν με επιτυχία τη δοκιμασία ενώ μετά την ψηφιακή εφαρμογή δεκαέξι παιδιά περνούσαν τη δοκιμασία. Είχαμε μία αύξηση της τάξεως του 26,32%.



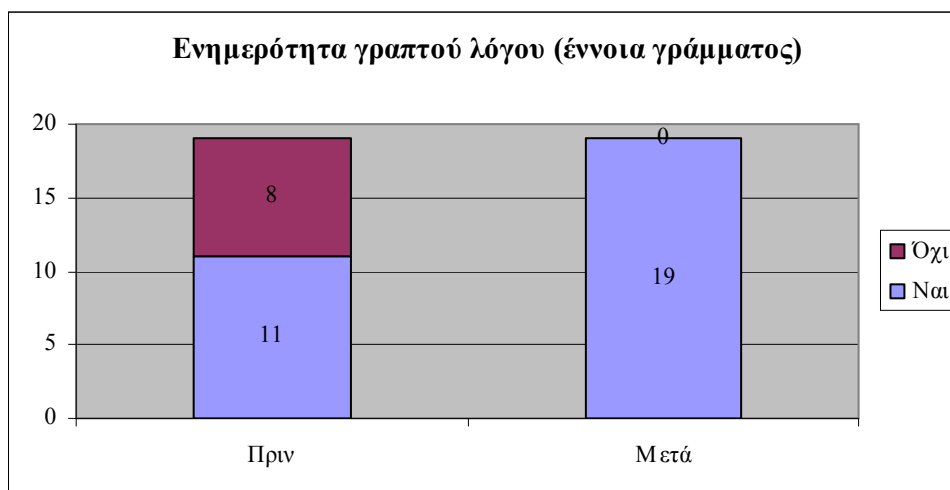
Γράφημα 2

Με τη δεύτερη δοκιμασία ερευνήσαμε αν τα παιδιά είχαν κατακτήσει την έννοια της λέξης και κατά πόσο αυτό άλλαξε μετά την ψηφιακή εφαρμογή. Φαίνεται, λοιπόν, και από το γράφημα 3, ότι είχαμε μικρή αύξηση (15,79%) του αριθμού των παιδιών που κατανοούσαν την έννοια της λέξης μετά την ενασχόλησή τους με τις «Ιστορίες των Γραμμάτων».



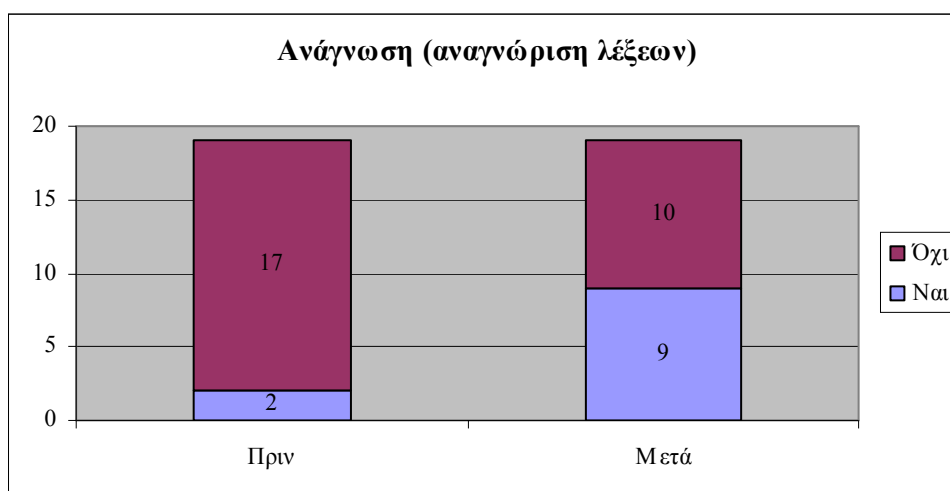
Γράφημα 3

Η τρίτη δοκιμασία σκοπό είχε να ελέγξει κατά πόσο τα παιδιά έχουν κατακτήσει την έννοια του γράμματος. Ενώ πριν την ψηφιακή εφαρμογή έντεκα μόνο παιδιά (57,89%) (Γράφημα 4) μπόρεσαν να κόψουν ένα γράμμα, μετά την ψηφιακή εφαρμογή και τα δεκαεννέα παιδιά (100%) κατάφεραν να ολοκληρώσουν τη δοκιμασία με επιτυχία. Φαίνεται δηλαδή ότι σε αυτή τη δοκιμασία είχαμε αύξηση των παιδιών που είχαν κατανοήσει την έννοια του γράμματος κατά 42,11%.



Γράφημα 4

Με την τέταρτη δοκιμασία παρατηρήσαμε εάν τα παιδιά μπορούν να αναγνωρίσουν συγκεκριμένες λέξεις. Ενώ πριν την ψηφιακή εφαρμογή μόνο δύο (Γράφημα 5) από τα δεκαεννέα παιδιά αναγνώριζαν τις λέξεις, μετά την ψηφιακή εφαρμογή εννέα από τα δεκαεννέα παιδιά τις αναγνώριζαν. Είχαμε μία αύξηση της τάξεως του 36,84%.

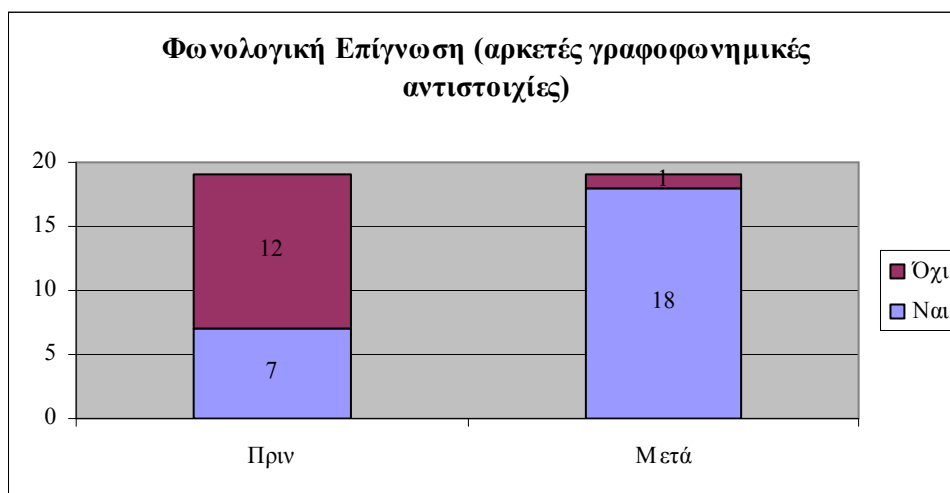


Γράφημα 5

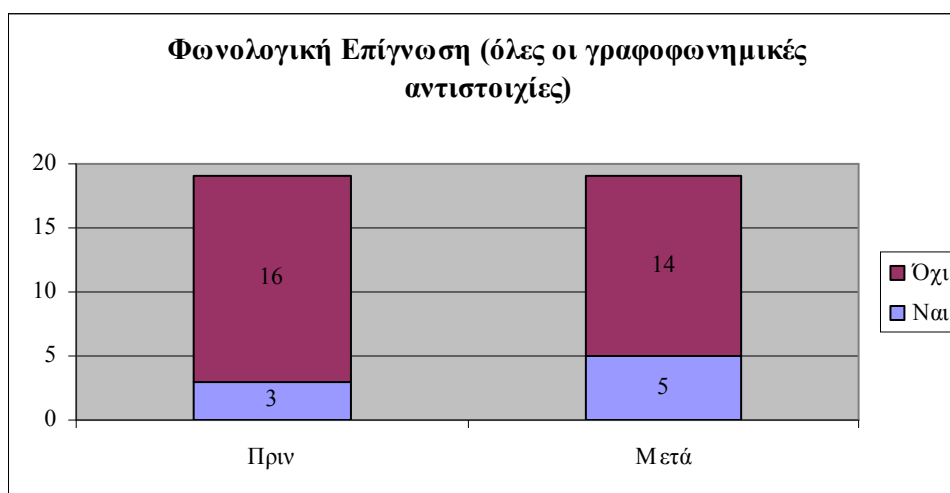
Η πέμπτη δοκιμασία είχε σκοπό να ελέγξει αν τα παιδιά μπορούν να επιτύχουν αρκετές ή όλες (Γράφημα 6 & 7) τις γραφοφωνημικές αντιστοιχίες. Φαίνεται βέβαια ότι μόλις τρία παιδιά πριν την ψηφιακή εφαρμογή και πέντε μετά μπορούσαν να αναγνωρίσουν όλες τις γραφοφωνημικές αντιστοιχίες (αύξηση 10,53%) αλλά τα επτά παιδιά που αναγνώριζαν

μερικές γραφοφωνημικές αντιστοιχίες πριν την ψηφιακή εφαρμογή έγιναν δεκαοχτώ μετά από αυτήν (αύξηση 57,89%).

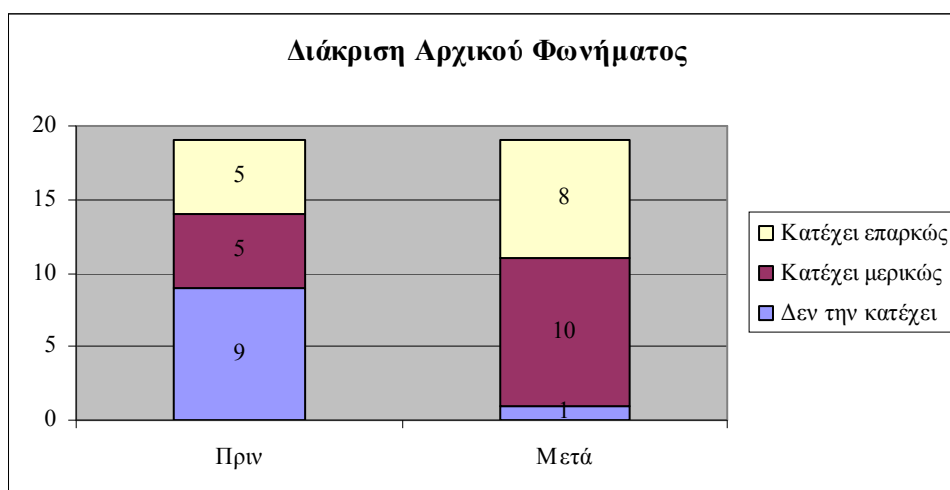
Με την ίδια δοκιμασία ελέγχθηκε επίσης αν τα παιδιά κατείχαν επαρκώς, μερικώς ή καθόλου τη δεξιότητα διάκρισης του αρχικού φωνήματος (Γράφημα 8). Έτσι, ενώ προτού παίξουν με τις «Ιστορίες των Γραμμάτων» πέντε παιδιά κατείχαν επαρκώς, πέντε κατείχαν μερικώς και εννέα δεν κατείχαν τη συγκεκριμένη δεξιότητα, μετά την ψηφιακή εφαρμογή οχτώ παιδιά (αύξηση 15,79%) την κατείχαν επαρκώς, δέκα παιδιά (αύξηση 26,32%) την κατείχαν μερικώς και ένα παιδί (μείωση 42,11%) δεν την κατείχε καθόλου.



Γράφημα 6

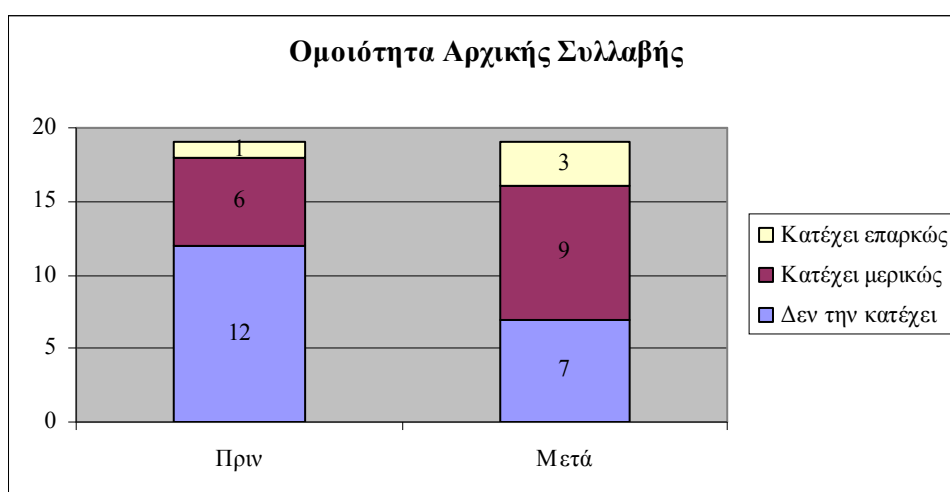


Γράφημα 7



Γράφημα 8

Με την έκτη δοκιμασία παρατηρήθηκε αν μπορούν τα παιδιά να ξεχωρίσουν την αρχική συλλαβή των λέξεων. Φάνηκε ότι πριν την ενασχόλησή τους με τις «Ιστορίες των Γραμμάτων» μόνο ένα παιδί κατείχε επαρκώς τη δεξιότητα εύρεσης όμοιων αρχικών συλλαβών, έξι την κατείχαν μερικώς και δώδεκα δεν την κατείχαν καθόλου. Μετά την ψηφιακή εφαρμογή τρία παιδιά την κατείχαν επαρκώς (αύξηση 10,53%), εννέα μερικώς (αύξηση 15,79%) και εφτά δεν την κατείχαν (μείωση 26,32%) (Γράφημα 9).



Γράφημα 9

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

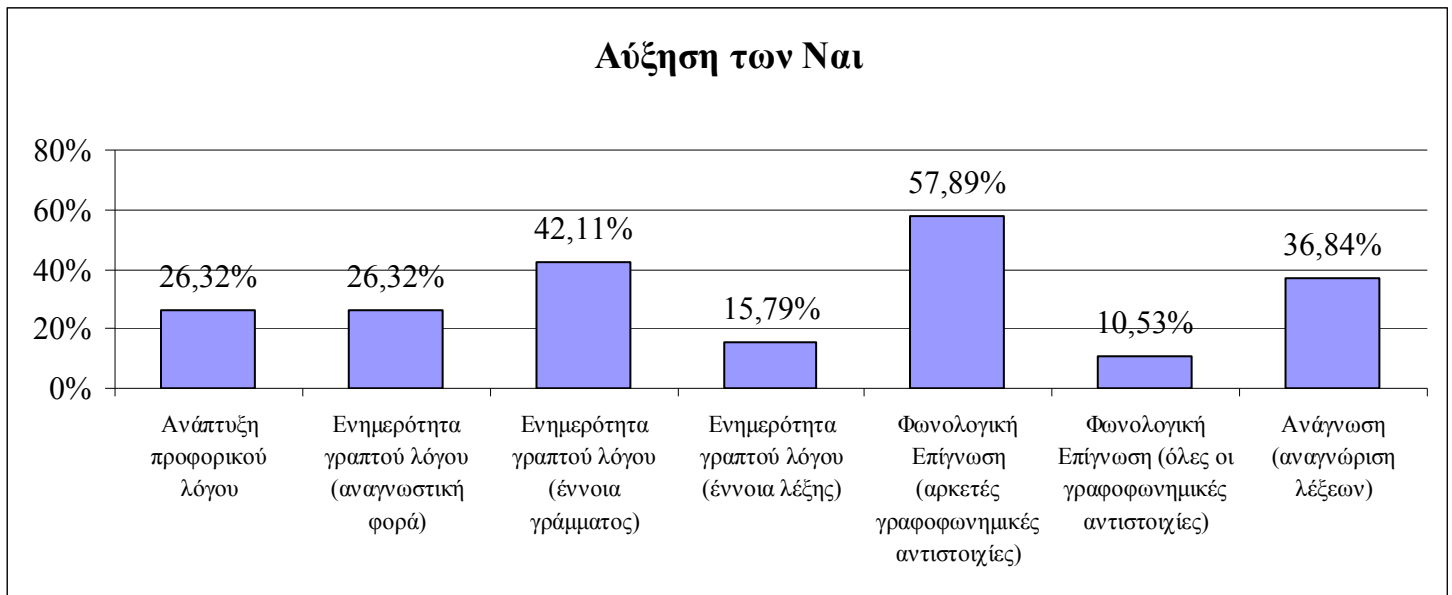
9.1. Συμπεράσματα

Η επαφή των παιδιών του νηπιαγωγείου με την εφαρμογή, που πραγματοποιήθηκε το πρώτο εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2009-2010, δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως διαδικασία δοκιμής της αποδοτικότητάς της για εξαγωγή γενικευμένων συμπερασμάτων. Εν τούτοις ήταν μια πολύ καλή ευκαιρία για συλλογή πρώτων εντυπώσεων και παρατηρήσεων. Οι πρώτες παρατηρήσεις οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι νήπια, προνήπια και νηπιαγωγοί ήταν θετικοί σε τέτοιου είδους προτάσεις διδασκαλίας.

Θα θέλαμε, λοιπόν, να σημειώσουμε ότι από την ανάλυση των αποτελεσμάτων παραπάνω φαίνεται ότι η ψηφιακή εφαρμογή που αναπτύχθηκε στο περιβάλλον του «Mind Express» υποβοήθησε την ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων των παιδιών.

Η διαφορετική αυτή προσέγγιση διδασκαλίας διέγειρε το ενδιαφέρον όλων των μαθητών διότι μέχρι τώρα χρησιμοποιούσαν τον υπολογιστή για να βρουν εικόνες ή άλλα στοιχεία χρήσιμα για το θέμα με το οποίο ασχολούνταν κάθε φορά. Όλα τα παιδιά καθηλώθηκαν με προσοχή στην εφαρμογή καθ' όλη τη διάρκειά της. Άλλωστε γενικότερα η χρήση σχημάτων, εικόνων, κινούμενων εικόνων (animation), video και ήχου στη διδασκαλία καθιστά την εμπειρία πολύ περισσότερο ενδιαφέρουσα, όταν μάλιστα η πλειοψηφία των παιδιών δεν έχουν ασχοληθεί με τον υπολογιστή άλλη φορά πέρα από τις ελάχιστες που τον χρησιμοποίησαν στην τάξη για τους λόγους που προαναφέρθηκαν.

Αξίζει στο σημείο αυτό να επισημάνουμε ότι επιτεύχθηκαν όλοι οι στόχοι που είχαμε θέσει στην έναρξη της παρούσας εργασίας. Δηλαδή αυξήθηκε το ποσοστό των παιδιών που έχουν αποκτήσει φωνολογική επίγνωση, το ποσοστό των παιδιών που έχουν υιοθετήσει τις βασικές συμβάσεις ανάγνωσης του αλφαβητικού συστήματος γραφής, αυτών που αναγνωρίζουν οικείες λέξεις μέσα σε κείμενα και αυτών που έχουν συνειδητοποιήσει ότι στα φωνήματα της ομιλούμενης γλώσσας αντιστοιχούν γράμματα.



Γράφημα 10

Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι η μεγαλύτερη αύξηση (57,89%, Γράφημα 10) σημειώθηκε στην κατάκτηση της δεξιότητας αντιστοίχισης αρκετών γραμμάτων με τα αντίστοιχα φωνήματα. Τα περισσότερα δηλαδή νήπια, μετά την ψηφιακή εφαρμογή, κατάφεραν αρκετές γραφοφωνημικές αντιστοιχίες. Από την άλλη, η μικρότερη αύξηση (10,53%, Γράφημα 10) διαπιστώθηκε στην κατάκτηση της δεξιότητας όλων των γραφοφωνημικών αντιστοιχιών καθώς και στην εύρεση όμοιων αρχικών συλλαβών. Μία εξήγηση που μπορούμε να δώσουμε είναι ότι η ψηφιακή εφαρμογή αναφερόταν σε συγκεκριμένα φωνήματα και γράμματα και όχι σε όλα καθώς και ότι δεν αναφερόταν καθόλου σε συλλαβές.

Οι νηπιαγωγοί εκφράζουν συχνά την άποψη ότι δεν υπάρχει αρκετό υποστηρικτικό υλικό ώστε να το εντάξουν στην εκπαιδευτική διαδικασία και πράξη. Δε γνωρίζουν αρκετές από τις δυνατότητες που παρέχουν οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών στην εκπαίδευση. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι η νηπιαγωγός της τάξης ζήτησε να παραμείνει το πρόγραμμα στο νηπιαγωγείο ώστε να μπορούν τα παιδιά να ασχοληθούν και μετά το πέρας της παρούσας εργασίας.

Γενικότερα, θεωρούμε ότι το περιβάλλον του «Mind Express» παρέχει αρκετές δυνατότητες στους εκπαιδευτικούς καθώς μπορεί να ενταχθεί στο καθημερινό πρόγραμμα

της σχολικής τάξης. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να το εντάξουν σε όλους τους τομείς του αναλυτικού προγράμματος και να δημιουργήσουν το δικό τους διδακτικό υλικό. Επίσης, το γεγονός ότι το πρόγραμμα παρέχει τη δυνατότητα να γίνονται εύκολα αλλαγές σε υπάρχον υλικό είναι κάτι που οδηγεί στη δημιουργία διδακτικού ή συμπληρωματικού υλικού. Η σχεδίαση της παρούσας εφαρμογής συνδέεται με τους επιθυμητούς διδακτικούς στόχους αλλά και το επίπεδο της γνωστικής ανάπτυξης των χρηστών. Κάθε εκπαιδευτικός μπορεί να προσαρμόσει το υλικό του στους στόχους του αναλυτικού προγράμματος αλλά και στην ομάδα των μαθητών του.

Η παρούσα εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν διδακτικό υλικό, το οποίο ο δάσκαλος θα χρησιμοποιεί αυτούσιο, τροποποιημένο ή και κάποια από τα μέρη του, ανάλογα με τις διδακτικές ανάγκες που θα ανακύπτουν. Δεν προτείνεται σε καμία περίπτωση σαν αντικατάσταση του διδάσκοντα στην αίθουσα διδασκαλίας, ούτε παρουσιάζεται σαν μια ολοκληρωμένη εκπαιδευτική πρόταση. Άλλωστε προσεγγίζει επιλεκτικά μερικά μόνο γράμματα του ελληνικού αλφάβητου.

Όπως άλλωστε χαρακτηριστικά αναφέρει ο Prensky (2007: 176) «η Μάθηση που βασίζεται στο Ψηφιακό Παιχνίδι είναι αποτελεσματική για τρεις κυρίως λόγους:

1. Ο πρώτος λόγος είναι ότι η μάθηση γίνεται πιο ελκυστική όταν παίρνει τη μορφή παιχνιδιού. Αυτό είναι ιδιαίτερος σημαντικό, ειδικά όταν πρόκειται για αντικείμενα που είναι μάλλον δύσκολα ή απωθητικά για τους εκπαιδευόμενους.
2. Ο δεύτερος λόγος είναι η διαδραστική διαδικασία που χρησιμοποιείται για την επίτευξη της μάθησης. Η διαδικασία αυτή μπορεί και πρέπει να παίρνει διαφορετική μορφή, ανάλογα με τους μαθησιακούς στόχους.
3. Ο τρίτος λόγος είναι ο συνδυασμός των δύο πρώτων στο τελικό προϊόν. Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να καταλήξουμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα, και κάθε φορά η καλύτερη λύση μπορεί να βρεθεί σε συνάρτηση με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.»

Επόμενος μελλοντικός στόχος της εργασίας είναι να μπορεί αυτή η πειραματική εκπαιδευτική εφαρμογή να αποτελεί ένα πρότυπο αναφοράς για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου λογισμικού, ικανού να προσφέρει, σαν ένα συμπληρωματικό εργαλείο, στους/στις νηπιαγωγούς υποβοήθηση στο έργο τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bruner, J. (1985). Vygotsky: a historical and conceptual perspective. In J. V. Wertsch (Ed), *Culture, Communication and cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.

Mind Express, *User Manual*, Belgium: Technologie en Integratie

Piaget, J. (1955). *The Construction of Reality in the Child* (M. Cook, Trans.). New York: Basic Books.

Piaget, J. (1970). *The child's conception of time*. (A. J. Pomerans, Trans.). New York: Basic Books.

Prensky, M. (2007). *Μάθηση Βασισμένη στο Ψηφιακό Παιχνίδι. Αρχές, Δυνατότητες και Παραδείγματα Εφαρμογής στην Εκπαίδευση και την Κατάρτιση* (επιστημονική επιμέλεια Μ. Μεϊμάρης, μτφ. Κ. Παπασταύρου, Ν. Παπασταύρου). Αθήνα: Μεταίχμιο.

Stemler, L., K. (1997). Educational Characteristics of Multimedia: A Literature Review. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 6, (3/4), 339-359.

Vygotsky, L., S. (1978). *Σκέψη και Γλώσσα*. Αθήνα: Γνώση.

Vygotsky, L., S. (1997). *Νούς στην Κοινωνία. Η ανάπτυξη των Ανώτερων Ψυχολογικών Διαδικασιών* (μτφ. Αν. Μπίμπου, Στ. Βοσνιάδου). Αθήνα: Gutenberg.

Ελληνική Έκδοση της Wikipedia, *Γνωστικές λειτουργίες*. (Διαθέσιμο στον ιστότοπο http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%BD%CF%89%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CF%88%CF%85%CF%87%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1, τελευταία πρόσβαση 2 Φεβρουαρίου 2010).

Ελληνική Έκδοση της Wikipedia, *Τεχνολογίες της Επικοινωνίας και της Πληροφορίας*. (Διαθέσιμο στον ιστότοπο

http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%85%CE%B6%CE%AE%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B7:%CE%95%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B7_%CF%85%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CF%83%CF%84%CF%8E%CE%BD, τελευταία πρόσβαση 22 Ιανουαρίου 2010).

Βοσνιάδου, Στ. (1998). *Γνωσιακή Ψυχολογία*. Αθήνα: Gutenberg.

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ Της Ελληνικής Δημοκρατίας, Τεύχος Δεύτερο Αρ. Φύλλου 304 – 13 Μαρτίου 2003: *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ) Προσχολικής Αγωγής (Απόφαση Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων 21072β/Γ2)*.

Κόμης Β., Μικρόπουλος Α. (2001). *Πληροφορική στην Εκπαίδευση*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. (διαθέσιμο στον ιστότοπο <http://www.scribd.com/doc/900594/>-, τελευταία πρόσβαση: 10 Δεκεμβρίου 2009).

Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών*. Αθήνα: Νέες Τεχνολογίες.

Κόμης, Β. (2007). *Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Στο Αυγή - Παιδεία και Κοινωνία, 25/11/2007 (διαθέσιμο στον ιστότοπο <http://epimorfosis.pblogs.gr/2007/12/oi-tehnologies-ths-plhroforias-kai-twn-epikoinwniwn.html>, τελευταία πρόσβαση: 30 Νοεμβρίου 2009).

Παντελιάδου Σ., Πατσιοδήμου Α. (2007). *Εφαρμογές Διδακτικής Αξιολόγησης και Μαθησιακές Δυσκολίες*. Βόλος: Γράφημα.

Πόρποδας, Κ. (1996). *Γνωστική Ψυχολογία*, τόμος 1: Η διαδικασία της μάθησης. Αθήνα: [χ.ο.].

Ράπτης, Α. & Ράπτη Α. (1999). *Πληροφορική και εκπαίδευση. Συνολική προσέγγιση*. Τόμος Α', 5η έκδοση βελτιωμένη. Αθήνα: Ράπτης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Οι Ιστορίες των Γραμμάτων

Η Ιστορία του Α, α

Μια φορά κι έναν καιρό ήταν μια **αλεπού** πολύ πεινασμένη. Πρώτα έτρεξε μέσα σ' ένα κοτέτσι να κλέψει κανένα **αυγό** αλλά δεν βρήκε κανένα κοτέτσι **αφύλαχτο**.

Μετά σκέφτηκε να βρει καμιά **αγελάδα** για να πιει αυτό το ωραίο **άσπρο** γάλα που συνήθως μας δίνουν οι **αγελάδες**.

Όταν βρήκε μία δεν πρόλαβε να την πλησιάσει γιατί ένα **άσπρο άλογο** ήρθε κοντά της και της έδωσε μια κλωτσιά να φύγει από το στάβλο.

Η **αλεπού** ήταν απελπισμένη όταν σκέφτηκε να πάει σε έναν **ανεμόμυλο** και να κλέψει **αλεύρι** για να φτιάξει ψωμί έστω και **ανάλατο**, αφού δεν είχε **αλάτι**.

Όμως όπως πλησίαζε στον **ανεμόμυλο** άρχισε να φυσάει πολύ δυνατός **αέρας** και ξαφνικά ένα **αεροπλάνο** έπεσε πάνω στον **ανεμόμυλο** και μετά πάνω σε ένα **αυτοκίνητο**.

Όλοι οι **άνθρωποι** τρόμαξαν πολύ από το **ατύχημα** και ήρθαν πολλοί **αστυνομικοί** να βοηθήσουν τους **ανθρώπους** που είχαν πέσει με το **αεροπλάνο**. Τους έπαιρναν και τους έβαζαν μέσα σε **ασθενοφόρα**.

Η **αλεπού** θα πέθαινε από την πείνα, δεν ήταν **αθάνατη**, έπρεπε να βρει κάτι για φαγητό. Τότε είδε ότι μέσα στο **αυτοκίνητο** είχε μια τσάντα γεμάτη **αχλάδια**, έτρεξε και την πήρε **αλλά** ένας **αστυνομικός** την είδε και της τράβηξε το **αφτί**, έτσι η **αλεπού** έμεινε **άπραγη** και νηστική!!!

Η Ιστορία του Β, β

Μια φορά κι έναν καιρό σε ένα μακρινό **βασίλειο** ζούσε ένας **βασιλιάς** που τον έλεγαν **Βασίλη** μαζί με μια **βασιλίσα** που την έλεγαν **Βάσω**. Ο **βασιλιάς Βασίλης** και η **βασιλίσα Βάσω** ήθελαν να **βρουν** από πού ξεκινάει η **βροχή** όταν **βρέχει** γιατί στο **βασίλειό** τους είχε να **βρέξει** πολλά πολλά χρόνια.

Πήγαν σε πολλές **βιβλιοθήκες** και διάβασαν όλα τα σχετικά **βιβλία** που **βρήκαν** αλλά δεν θα ησύχαζαν αν δεν έβρισκαν οι ίδιοι από πού ξεκινάει η **βροχή** όταν **βρέχει**. Έστειλαν λοιπόν αγγελιοφόρους σε όλα τα γειτονικά **βασιλεια** και ρωτούσαν όλους τους **βασιλιάδες**. Μια μέρα ήρθε και τους **βρήκε** ένας **βοσκός** και τους είπε ότι εκεί που **βοσκούσε** τα **βόδια** του πάνω σε ένα **βουνό** άκουσε ότι χίλια **βήματα** πίσω από τα **βράχια** **βρίσκεται** η φωλιά της **βροχής**.

Ο **Βασιλιάς Βασίλης** και η **Βασιλίσα Βάσω** ξεκίνησαν να **βρουν** αυτήν την φωλιά περπάτησαν τα χίλια **βήματα** πίσω από τα **βράχια** πάνω στο **βουνό** αλλά δεν την **βρήκαν** και γύρισαν στο **βασίλειό** τους απογοητευμένοι.

Μετά ήρθε και τους **βρήκε** ένας **βαρκάρης** και τους είπε ότι αν ήθελαν θα μπορούσε να τους πάει με τη **βάρκα** του εκεί που ήταν **βυθισμένο** στο **βυθό** της **βαθιάς** θάλασσας ένα μικρό **βαρκάκι** που το έλεγαν «**ΒΡΟΧΗ**» αλλά οι **βουτηχτάδες** που **βούτηξαν** για να το **βρουν** δεν το **βρήκαν** κι έτσι ο **βασιλιάς Βασίλης** και η **βασιλίσα Βάσω** γύρισαν πίσω στο **βασίλειό** τους χωρίς να έχουν **βρει** από πού ξεκινάει η **βροχή** όταν **βρέχει**.

Εκεί που νόμιζαν ότι η **βροχή** δεν θα ξαναέρθει ποτέ στο **βασίλειό** τους ήρθε και τους **βρήκε** ένας **βάτραχος** που όταν τον φίλησε η πριγκίπισσα **Βιργινία** έγινε πρίγκιπας.

Αυτός ο πρίγκιπας που τον έλεγαν **Βαγγέλη** όσο ήταν **βάτραχος** έτρωγε πολλά **βερίκοκα**, **βατόμουρα** και **βλίτα** που είχαν πολλές **βιταμίνες** και είχε γίνει πάρα πολύ έξυπνος, έτσι **βρήκε** ότι έλειπε μια **βίδα** από το **βάζο** της **βροχής** και μόλις τη **βίδωσε** ξανά στη θέση της άρχισε να **βρέχει** στο **βασίλειο** και πάλι.

Σε όλο το **βασίλειο** χάρηκαν όλοι πάρα πολύ και για να το γιορτάσουν άρχισαν να χορεύουν **βαλς** και γέμισαν τον ουρανό με πολύχρωμα **βεγγαλικά** και **βροντερά βαρελότα**.

Η Ιστορία του Γ, γ

Μια φορά κι έναν καιρό σε μια μακρινή χώρα ζούσε μια **γκρι γκρινιέρα γάτα** που την έλεγαν **Γουργουρίτσα**. Αυτή η **γάτα** όλη την ημέρα **γκρίνιαζε** και **γουργούριζε** και **γρατζουνούσε** με τα **γαμψά** της νύχια τις **γλάστρες** με τα **γαρύφαλλα** που είχε η κυρία της που την έλεγαν **Γωγώ**.

Κάθε μέρα η **γάτα Γουργουρίτσα** παραπονιόταν στη **Γωγώ** για το σκύλο το **Γιώργο** τη μια ότι της **γάβγισε** άγρια και απότομα την άλλη ότι της **γρύλισε** με κακία, την παράλλη ότι της ήπιε όλο το **γάλα** ή ότι την **γρατσούνισε** στο **γατίσιο** της **γόνατο**. Η **Γουργουρίτσα** ήταν όλο **γκρίνια** και παράπονα.

Στην αρχή η **Γωγώ** **γελούσε** αλλά κάποτε βαρέθηκε τόση **γκρίνια** και όταν η **Γουργουρίτσα** παραπονέθηκε ότι ο σκύλος ο **Γιώργος** της λέρωσε την **γκρι γούνα** της με **γιαούρτι** δεν άντεξε άλλο και έστειλε την **γκρι γάτα** στη **γιαγιά** της μαζί με ένα **γράμμα** που της έγραφε πως η **γάτα Γουργουρίτσα** ήταν δώρο για τα **γενέθλια** της **γιαγιάς Γιωργίας**.

Η **γιαγιά Γιωργία** ήταν μια καλή **γριούλα** που ζούσε σε ένα σπιτάκι κοντά σε μια **γέφυρα** μαζί με το **γέρικο γαϊδαράκο** της τον **Γιάννη** τα τρία της **γουρουνάκια** και τις τέσσερις **γαλοπούλες** της. Δέχτηκε την **γκρινιέρα γάτα Γουργουρίτσα** **γελαστή** μια και το **γέλιο** δεν έλειψε ποτέ από τα χείλη της από την ημέρα που **γεννήθηκε** μέχρι κι εκείνη τη στιγμή, ακόμα κι όταν κόλλησε **γρίπη** δεν έχασε το **γέλιο** της.

Όμως η **γκρινιέρα γάτα Γουργουρίτσα** δε σταμάτησε να **γκρινιάζει** ούτε στο νέο της σπίτι με τη **γιαγιά Γιωργία**. **Γκρίνιαζε** με κάθε ευκαιρία μια για τον **γέρικο γαϊδαράκο** τον **Γιάννη** μια για τα **γουρουνάκια** και μια για τις **γαλοπούλες**. Η **γιαγιά Γιωργία** στο τέλος την βαρέθηκε και της είπε να πάει στη **Γερμανία** ή στη **Γαλλία** να βρει άλλους να **γκρινιάζει**.

Η **Γουργουρίτσα** έφυγε από το σπίτι της **γιαγιάς Γιωργιάς** και δεν ήξερε που να πάει να **γυρέψει** λίγο φαγητό ή μια **γωνιά** να **ξαπλώσει**. Ήταν πολύ στεναχωρημένη και **γρούλιζε** απελπισμένη. Σκέφτηκε πως αν κάποιος **γνωστός** της ή έστω και κάποιος που δεν **γνώριζε** της έλεγε να μείνει μαζί του εκείνη δεν θα **γκρίνιαζε** ποτέ πια και **για** τίποτα.

Τότε ένα **γαλατάς**, που τον έλεγαν **Γεράσιμο** και που περνούσε από τη **γειτονιά** την είδε να **γρούλιζει** στη **γωνιά** του δρόμου απελπισμένη και σκέφτηκε: «την καημένη τη **γατούλα**, θα την πάρω μαζί μου να μου κάνει παρέα όταν μοιράζω το **γάλα**» και έτσι κι έκανε. Πήρε μαζί του την **γκρινιέρα γάτα Γουργουρίτσα** κι εκείνη από τότε δεν ξαναγκρίνιαξε ποτέ!!!

Η Ιστορία του Η, η

Μια φορά κι έναν καιρό, πίσω από ένα βουνό που κρύβεται ο **ήλιος** για να κοιμηθεί γεννήθηκε μια μικρή **ηλιαχτίδα** που την έλεγαν **Ηλέκτρα**.

Η **Ηλέκτρα** ήθελε να πάει και να κρυφτεί μέσα στα μαλλιά κάποιου **ήρωα**. Ρώτησε όλες τις **ηλιαχτίδες** αν **ήξεραν** κάποιον **ήρωα** μα καμιά δεν **ήξερε** κανέναν.

Μόνο μια **ηλικιωμένη ηλιαχτίδα** η **Ηρώ** της είπε ότι κάποτε είχε ακούσει για κάποιον **ήρωα** που τον έλεγαν **Ηρακλή**.

Η **Ηλέκτρα** μόλις ο **ήλιος** βγήκε από το βουνό πήγε αμέσως και μπήκε στο καπέλο ενός **ηλιοκαμένου** άντρα.

Ο άντρας αυτός ήταν ένας **ηλεκτροσυγκολλητής** και κάθε μέρα δούλευε με την **ηλεκτροσυγκόλληση** και ένωνε σίδερα μεταξύ τους.

Η **Ηλέκτρα** βαρέθηκε γρήγορα στο καπέλο του και όταν το έβγαλε για να βάλει ένα άλλο καπέλο πήγε στο κεφάλι του αδελφού του που ήταν **ηλεκτρολόγος**. Εκεί είχε τουλάχιστον πιο ενδιαφέροντα πράγματα να δει.

Την πρώτη κιόλας μέρα πήρε μια χαλασμένη **ηλεκτρική** σκούπα και την έκανε σαν καινούργια, έφτιαξε ένα ξεχαρβαλωμένο **ηλεκτρικό** ψυγείο, πήρε ένα **ηλεκτρικό** σίδερο που δεν σιδέρωνε και το έκανε να δουλεύει τέλεια.

Και τέλος μια **ηλεκτρική** κουζίνα κατάφερε να την κάνει να φτιάχνει τα φαγητά στο πι και φι. Ήταν φοβερός **ηλεκτρολόγος** και μπορεί να μην ήταν **ήρωας** αλλά η **Ηλέκτρα** περνούσε πολύ ωραία μαζί του και **ήταν** πολύ ευχαριστημένη.

Η ημέρα σιγά-σιγά τελείωνε και ο **ήλιος** θα πήγαινε και πάλι να κρυφτεί πίσω από το βουνό. Η **Ηλέκτρα** φοβήθηκε πως θα χάσει το φίλο της τον **ηλεκτρολόγο** μόλις σκοτεινιάσει αλλά είχε μια μικρή ελπίδα πως αν του μιλούσε εκείνος θα έβρισκε έναν τρόπο για να την κρατήσει κοντά του.

Τον είχε δει να φτιάχνει μικρούς **ήλιους** που τους έλεγε **ηλεκτρικές** λάμπες, κάτι θα σκεφτόταν για να την κρατήσει να φωτίζει τα μαλλιά και να μη χαθούν.

Ο καλός **ηλεκτρολόγος** δεν άκουσε τη μικρή **ηλιαχτίδα** που του φώναζε: «είμαι η **Ηλέκτρα**, φτιάξε μου ένα μικρό **ηλεκτρικό** ήλιο να κοιμάμαι και κράτησέ με για πάντα εδώ, περνάω πολύ ωραία!»

Μέχρι να καταλάβει τι είχε συμβεί η μικρή **Ηλέκτρα** βρέθηκε να έχει γυρίσει ξανά στη θέση της στον **ήλιο** σαν κάποια μαγικά σκοινιά να την κρατούσαν κολλημένη πάνω του.

Στεναχωρήθηκε πολύ που έχασε το φίλο της τον **ηλεκτρολόγο** αλλά ένας **ηλικιωμένος** κύριος τής εξήγησε πως αν καθόταν για πάντα κοντά του πάνω στο καπέλο του στο τέλος εκείνος θα πάθαινε **ηλίαση** και θα αρρώσταινε βαριά οπότε καλύτερα που γύρισε πίσω στις φίλες της τις άλλες **ηλιαχτίδες**.

Όταν τα άκουσε αυτά η **Ηλέκτρα** ανακουφίστηκε που δεν έκανε κακό στο φίλο της και χαρούμενη πέρασε καλά πάνω στον **ήλιο** με τις άλλες **ηλιαχτίδες** και εμείς καλύτερα!!!

Η Ιστορία του Θ, θ

Μια φορά κι έναν καιρό σε μια περιοχή της Ελλάδας τη **Θεσσαλία** ζούσε ένα αγόρι ο **Θανάσης**. Ο **Θανάσης** είχε δύο φίλους τη **Θεανώ** και το **Θοδορή**.

Ένα πρωί η **Θεανώ** και ο **Θοδορή** είπαν στο **Θανάση** πως ο παππούς τους τούς είπε μια ιστορία για ένα νησί τη **Θάσο** και για ένα **θησαυρό** που ήταν κρυμμένος εκεί.

Ο **Θανάσης** δεν πίστευε στ' αυτιά του. Η **Θεανώ** του είπε ότι ο **θησαυρός** ήταν σε ένα μέρος γεμάτο **θάμνους** και τον φύλαγαν άγρια **θηρία** για να μην τον κλέψει κανένας.

Ο **Θανάσης** τους άκουγε με πολύ προσοχή και το ίδιο βράδυ το αποφάσισε. **Θα** πήγαινε στη **Θάσο** για να βρει το **θησαυρό**. Δεν τον τρόμαζε η φουρτουνιασμένη **θάλασσα** γιατί ήταν μεγάλος **θαλασσόλυκος**.

Ούτε τα άγρια **θηρία** τον φόβιζαν, **θα** έβρισκε το **θησαυρό** και **θα** έτριβαν όλοι τα μάτια τους. Το πρωί πήρε τη φουσκωτή του βαρκούλα και κοίταξε με σημασία τα **θαλασσοπούλια**, **θα** ήταν σύντροφοι στο ταξίδι του.

Η **θάλασσα** ήταν φουρτουνιασμένη και η μαμά του **Θανάση** όταν τον είδε να φουσκώνει τη βάρκα του τον μάλωσε και του είπε πως στη **θάλασσα** πηγαίνουμε μόνο το καλοκαίρι.

Ο **Θανάσης** ήταν πολύ **θυμωμένος**, φυσούσε και ξεφυσούσε από το **θυμό** του που δεν κατάφερε να πάει στη **Θάσο** για να ανακαλύψει τον κρυμμένο **θησαυρό**.

Ο **θείος** του και η **θεία** του όταν έμαθαν τι έγινε για να τον παρηγορήσουν του είπαν ότι σε ένα **θέατρο** στη **Θεσσαλονίκη** παίζουν μια παράσταση για πειρατές και **θησαυρό** και του υποσχέθηκαν ότι **θα** κλείσουν **θέσεις** για την παράσταση του Σαββάτου.

Ο **Θανάσης** χάρηκε πολύ που **θα** γινόταν **θεατής** σε μια ωραία παράσταση και δεν ήταν **θυμωμένος**. Χάρη στη **θεία** του και στο **θείο** του **θα** πήγαινε στη **Θεσσαλονίκη** και **θα** έβλεπε **θέατρο**.

Τους ζήτησε μάλιστα να κλείσουν **θέσεις** και για τους φίλους του το **Θοδωρή** και τη **Θεανώ** και εκείνοι δέχτηκαν. Έτσι πήγαν όλα καλά και οι τρεις φίλοι πήγαν στο **θέατρο** και πέρασαν πάρα πολύ καλά κι εμείς καλύτερα!!!

Πρωτόκολλα Παρατήρησης

Πριν τη Δραστηριότητα

Πρωτόκολλο 1: Αξιολόγηση Δεξιοτήτων Αναδυόμενου Γραμματισμού

Μαθητής/Μαθήτρια.....

	Δεξιότητες / Γνώσεις	Ναι	Όχι
Ανάπτυξη Προφορικού Λόγου	Γνώση ότι οι λέξεις κι όχι οι εικόνες φέρουν το νόημα του κειμένου (δείχνει που είναι η ιστορία σε ένα βιβλίο)		
Ενημερότητα Γραπτού Λόγου	Γνώση της κατεύθυνσης του γραπτού λόγου: από πάνω προς τα κάτω και από αριστερά προς τα δεξιά (δείχνει με το δάχτυλο πως διαβάζεται μια ιστορία)		
	Γνώση της έννοιας των γραμμάτων (δείχνει μόνο ένα γράμμα)		
	Γνώση της έννοιας της λέξης (δείχνει μία μόνο λέξη)		
Φωνολογική Επίγνωση	Γνώση αρκετών γραφοφωνημικών αντιστοιχιών		
	Γνώση όλων των γραφοφωνημικών αντιστοιχιών		
Γραφή			
Ανάγνωση	Αναγνώριση λέξεων		

Πρωτόκολλο 2: Ανάλυση Λαθών Αξιολόγησης Φωνολογικής Επίγνωσης

Δεξιότητα	Την κατέχει επαρκώς	Την κατέχει μερικώς	Δεν την κατέχει
Ομοιότητα Αρχικής Συλλαβής			
Διάκριση Αρχικού Φωνήματος			

Μετά τη Δραστηριότητα

Πρωτόκολλο 1: Αξιολόγηση Δεξιοτήτων Αναδυόμενου Γραμματισμού

Μαθητής/Μαθήτρια.....

	Δεξιότητες / Γνώσεις	Ναι	Όχι
Ανάπτυξη Προφορικού Λόγου	Γνώση ότι οι λέξεις κι όχι οι εικόνες φέρουν το νόημα του κειμένου (δείχνει που είναι η ιστορία σε ένα βιβλίο)		
Ενημερότητα Γραπτού Λόγου	Γνώση της κατεύθυνσης του γραπτού λόγου: από πάνω προς τα κάτω και από αριστερά προς τα δεξιά (δείχνει με το δάχτυλο πως διαβάζεται μια ιστορία)		
	Γνώση της έννοιας των γραμμάτων (δείχνει μόνο ένα γράμμα)		
	Γνώση της έννοιας της λέξης (δείχνει μία μόνο λέξη)		
Φωνολογική Επίγνωση	Γνώση αρκετών γραφοφωνημικών αντιστοιχιών		
	Γνώση όλων των γραφοφωνημικών αντιστοιχιών		
Γραφή			
Ανάγνωση	Αναγνώριση λέξεων		

Πρωτόκολλο 2: Ανάλυση Λαθών Αξιολόγησης Φωνολογικής Επίγνωσης

Δεξιότητα	Την κατέχει επαρκώς	Την κατέχει μερικώς	Δεν την κατέχει
Ομοιότητα Αρχικής Συλλαβής			
Διάκριση Αρχικού Φωνήματος			

Πίνακες αποδελτίωσης πρωτόκολλων

Πρωτόκολλο 1

Πριν τη δραστηριότητα	Ανάπτυξη προφορικού λόγου	Ενημερότητα γραπτού λόγου (αναγνωστική φορά)	Ενημερότητα γραπτού λόγου (έννοια γράμματος)	Ενημερότητα γραπτού λόγου (έννοια λέξης)	Φωνολογική Επίγνωση (αρκετές γραφοφωνημικές αντιστοιχίες)	Φωνολογική ή Επίγνωση (όλες οι γραφοφωνημικές αντιστοιχίες)	Ανάγνωση
Παρί	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι
Βαγγέλης	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Γαλήνη	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι
Σίλια	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι
Αλίσια	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι
Βένια	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι
Σπύρος	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι
Τίμος	ναι	ναι	όχι	ναι	ναι	όχι	όχι
Θοδωρής	ναι	όχι	ναι	ναι	όχι	όχι	όχι
Ιωάννα	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι	όχι
Βιργινία	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Καλλιόπη	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι
Βενετία (προνήπιο)	ναι	όχι	ναι	ναι	όχι	όχι	όχι
Φάνης (προνήπιο)	όχι	όχι	ναι	όχι	όχι	όχι	όχι
Βινέλντα (προνήπιο)	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι	όχι
Αναστάσης (προνήπιο)	ναι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι
Μαρία (προνήπιο)	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι
Βαγγελίτσα (προνήπιο)	ναι	ναι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι
Μαριρένα (προνήπιο)	ναι	ναι	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι

Πρωτόκολλο 2						
Πριν τη δραστηριότητα	Ομοιότητα Αρχικής Συλλαβής (κατέχει επαρκώς)	Ομοιότητα Αρχικής Συλλαβής (κατέχει μερικώς)	Ομοιότητα Αρχικής Συλλαβής (δεν την κατέχει)	Διάκριση αρχικού φωνήματος (κατέχει επαρκώς)	Διάκριση αρχικού φωνήματος (κατέχει μερικώς)	Διάκριση αρχικού φωνήματος (δεν την κατέχει)
Παρί	0	1	0	1	0	0
Βαγγέλης	1	0	0	1	0	0
Γαλήνη	0	0	1	0	0	1
Σίλια	0	1	0	1	0	0
Αλίσια	0	1	0	0	1	0
Βένια	0	1	0	1	0	0
Σπύρος	0	0	1	0	0	1
Τίμος	0	0	1	0	0	1
Θοδωρής	0	1	0	0	1	0
Ιωάννα	0	0	1	0	1	0
Βιργινία	0	1	0	1	0	0
Καλλιόπη	0	0	1	0	0	1
Βενετία (προνήπιο)	0	0	1	0	0	1
Φάνης (προνήπιο)	0	0	1	0	1	0
Βινέλντα (προνήπιο)	0	0	1	0	1	0
Αναστάσης (προνήπιο)	0	0	1	0	0	1
Μαρία (προνήπιο)	0	0	1	0	0	1
Βαγγελίτσα (προνήπιο)	0	0	1	0	0	1
Μαριρένα (προνήπιο)	0	0	1	0	0	1

Πρωτόκολλο 1

Μετά τη δραστηριότητα	Ανάπτυξη προφορικού λόγου	Ενημερότητα γραπτού λόγου (αναγνωστική φορά)	Ενημερότητα γραπτού λόγου (έννοια γράμματος)	Ενημερότητα γραπτού λόγου (έννοια λέξης)	Φωνολογική Επίγνωση (αρκετές γραφοφωνημικές αντιστοιχίες)	Φωνολογική Επίγνωση (όλες οι γραφοφωνημικές αντιστοιχίες)	Ανάγνωση
Παρί	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι
Βαγγέλης	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Γαλήνη	ναι	όχι	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι
Σίλια	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Αλίσια	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Βένια	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Σπύρος	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	ναι
Τίμος	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	ναι
Θοδωρής	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	ναι
Ιωάννα	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι
Βιργινία	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι
Καλλιόπη	ναι	όχι	ναι	όχι	ναι	όχι	όχι
Βενετία (προνήπιο)	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι
Φάνης (προνήπιο)	ναι	ναι	ναι	όχι	ναι	όχι	όχι
Βινέλντα (προνήπιο)	ναι	ναι	ναι	όχι	ναι	όχι	όχι
Αναστάσης (προνήπιο)	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι
Μαρία (προνήπιο)	ναι	όχι	ναι	όχι	ναι	όχι	όχι
Βαγγελίτσα (προνήπιο)	ναι	ναι	ναι	όχι	όχι	όχι	όχι
Μαριρένα (προνήπιο)	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	ναι

Πρωτόκολλο 2						
Μετά τη δραστηριότητα	Ομοιότητα Αρχικής Συλλαβής (κατέχει επαρκώς)	Ομοιότητα Αρχικής Συλλαβής (κατέχει μερικώς)	Ομοιότητα Αρχικής Συλλαβής (δεν την κατέχει)	Διάκριση αρχικού φωνήματος (κατέχει επαρκώς)	Διάκριση αρχικού φωνήματος (κατέχει μερικώς)	Διάκριση αρχικού φωνήματος (δεν την κατέχει)
Παρί	0	1	0	1	0	0
Βαγγέλης	1	0	0	1	0	0
Γαλήνη	0	0	1	0	1	0
Σίλια	1	0	0	1	0	0
Αλίσια	0	1	0	1	0	0
Βένια	0	1	0	1	0	0
Σπύρος	0	1	0	0	1	0
Τίμος	0	1	0	0	1	0
Θοδωρής	0	1	0	1	0	0
Ιωάννα	0	1	0	0	1	0
Βιργινία	1	0	0	1	0	0
Καλλιόπη	0	0	1	0	1	0
Βενετία (προνήπιο)	0	1	0	0	1	0
Φάνης (προνήπιο)	0	0	1	0	1	0
Βινέλντα (προνήπιο)	0	0	1	1	0	0
Αναστάσης (προνήπιο)	0	1	0	0	1	0
Μαρία (προνήπιο)	0	0	1	0	1	0
Βαγγελίτσα (προνήπιο)	0	0	1	0	0	1
Μαριρένα (προνήπιο)	0	0	1	0	1	0