

# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2003)

2ο Συνέδριο Σύρου στις ΤΠΕ



ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΕΠΟΧΕΣ: ΜΙΑ VISUAL ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΥΕΛΙΚΤΗΣ ΖΩΝΗΣ

Τζούλια Φορτούνη, Μαρία Φραγκάκη

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Φορτούνη Τ., & Φραγκάκη Μ. (2025). ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΕΠΟΧΕΣ: ΜΙΑ VISUAL ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΥΕΛΙΚΤΗΣ ΖΩΝΗΣ . Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 1, 217–229. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/6895>

## ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΕΠΟΧΕΣ: ΜΙΑ VISUAL ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΥΕΛΙΚΤΗΣ ΖΩΝΗΣ

**Τζούλια Φορτούνη**  
Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας  
Εκπ/σης  
μεταπτυχιακή φοιτήτρια  
gfort@primedu.uoa.gr

**Μαρία Φραγκάκη**  
Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας  
Εκπ/σης  
μεταπτυχιακή φοιτήτρια  
mfragaki@primedu.uoa.gr

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία αναφέρεται στη διαδικασία υλοποίησης της υπερμεσικής εφαρμογής «Τέσσερις Εποχές» και στις προοπτικές αξιοποίησής της στο πλαίσιο του προγράμματος της Ευέλικτης ζώνης στο Δημοτικό Σχολείο. Σκοπός της συγκεκριμένης εφαρμογής είναι να εκφράσουν τα παιδιά τις παραστάσεις, τις βιωμένες εμπειρίες και τις γνώσεις τους γύρω από τις τέσσερις εποχές, μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες και να εμπλακούν στη διαχείριση σύνθετων σχεδίων εργασίας, αναπτύσσοντας έτσι την κριτική τους σκέψη και τις συνεργατικές τους δεξιότητες. Την εφαρμογή συνοδεύουν φύλλα εργασίας που αποσκοπούν στην περαιτέρω ανάπτυξη της θεματικής ενότητας. Η μεθοδολογία ανάπτυξης και διδακτικής αξιοποίησης της εφαρμογής, στηρίζεται στη μέθοδο project.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** εκπαιδευτικό λογισμικό, Ευέλικτη Ζώνη, μέθοδος project, διαθεματική προσέγγιση, ομαδοσυνεργατική μάθηση.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

«Δώστε περισσότερη έμφαση στη διαδικασία, παρά στη στατική γνώση, είναι ο μόνος στόχος που έχει νόημα στην εκπαίδευση του μέλλοντος».  
(Rogers, 1983)

Αποτελεί πλέον αναμφισβήτητο γεγονός ότι οι ΤΠΕ, με τη ραγδαία ανάπτυξη και εξάπλωσή τους, εισέβαλαν δυναμικά στη ζωή μας, δημιουργώντας αναταραχή και στην εκπαιδευτική κοινότητα, προσδίδοντας ταυτόχρονα μια νέα δυναμική στη σχολική πράξη. Άλλωστε οι σημερινοί μαθητές έρχονται από πολύ μικρή ηλικία σε επαφή με τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα, καθώς ο υπολογιστής διαδίδεται και καθιερώνεται ως πολιτιστικό και γνωστικό εργαλείο καθημερινής χρήσης (Κορδάκη, Μ.& Κόμης, Β., 2000). Έτσι η εισβολή των Νέων Τεχνολογιών στο χώρο της εκπαίδευσης αλλάζει σημαντικά τη δομή και τη μέχρι τώρα λειτουργία της. Ανατρέπονται οι ρόλοι των εμπλεκόμενων στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς νέα γνωστικά εργαλεία

διαμεσολαβούν τις διδακτικές πρακτικές, και μεταμορφώνουν τις γνωστικές διεργασίες και τον τρόπο αναπαραγωγής της γνώσης, επιδρούν στη συνολική διαχείριση της τάξης και στις μεταξύ των μαθητών αλληλεπιδράσεις, ανοίγοντας νέους δρόμους στο εκπαιδευτικό γίγνεσθαι. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι ένα «γνωστικό εργαλείο που εμπεριέχει γνωστικές δομές και διαδικασίες με τις οποίες μπορεί να διευκολυνθεί η ανάπτυξη της δημιουργικής μάθησης. Με την προγραμματισμότητά του, και την ικανότητα αλληλεπίδρασης που έχει, μπορεί να προσαρμόζεται στους ιδιαίτερους ρυθμούς μάθησης των μαθητών, να παρέχει περιβάλλοντα στα οποία συμμετέχουν όλες οι αισθήσεις και να είναι διαμεσολαβητής για τη δημιουργική αξιοποίηση και το συνδυασμό πολλών μέσων και δικτύων» (Α. Ράπτης, Α. Ράπτη 2002).

Οι νέες τεχνολογίες «είναι ένα διαμεσολαβητικό, πολιτισμικό εργαλείο, που οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να αφομοιώσουν τη γνώση» (Crawford, 1996). Η μάθηση γίνεται πιο ενεργητική και επικοινωνιακή. Αναθεωρούνται οι μαθησιακοί στόχοι και για την επίτευξη των νέων μαθησιακών στόχων (επίλυση προβλήματος, συνεργατική εργασία σε σύνθετα έργα), απαιτείται εφαρμογή δημιουργικής και ευέλικτης γνώσης (Δημητρακοπούλου, 2001).

Ωστόσο, όσο προχωρεί η ανάπτυξη καινοτόμων εκπαιδευτικών υπερμεσικών εφαρμογών, τόσο περισσότερο γίνεται εμφανής η αναγκαιότητα παιδαγωγικής αξιολόγησής τους, γιατί πολλές από αυτές, παρά τη φαινομενική τους τεχνολογική αρτιότητα, κρίνονται ακατάλληλες για διδακτική αξιοποίηση, εφόσον έχουν σχεδιαστεί και υλοποιηθεί από παιδαγωγικά μη καταρτισμένους κατασκευαστές. «Τα εκπαιδευτικά λογισμικά αποτελούν πολιτισμικά και κοινωνικά εργαλεία, αφού ο εκπαιδευόμενος δεν αλληλεπιδρά απλά με το περιβάλλον τους ή με τον υπολογιστή αλλά και με τα άτομα που τα έχουν σχεδιάσει και αναπτύξει» (Μακράκης 2000). Τα υπερμεσικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που παρουσιάζουν πραγματικά παιδαγωγικό ενδιαφέρον είναι αυτά που παρέχουν στον εκπαιδευόμενο τη δυνατότητα να συνδέσει άμεσα αυτά τα οποία κάνει με την κατάσταση-στόχο που έχει θέσει (Agostinelli, 1994). Ο εκπαιδευτικός που έχει την ικανότητα να σχεδιάζει και να αναπτύσσει εκπαιδευτικά λογισμικά, έχει το πλεονέκτημα να τα προσαρμόζει στις ιδιαιτερότητες της τάξης του, λαμβάνοντας υπόψη του τις ψυχολογικές θεωρίες μάθησης, τις ατομικές διαφορές, τις προσδοκίες και τις δυνατότητες των μαθητών, καθώς και το ευρύτερο κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον τους, αυξάνοντας έτσι τη λειτουργικότητα και τις δυνατότητες των εφαρμογών αυτών.

Η εμπλοκή των μαθητών στη διαδικασία «χτισίματος» εκπαιδευτικού λογισμικού, μέσα από συνεργατικές και διερευνητικές δραστηριότητες, δίνει επιπλέον τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να διαγνώσει τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών του, να διαχειριστεί και να ενσωματώσει αυτή την «πολλαπλότητα των αναπαραστάσεων της πραγματικότητας» (Τζιμογιάννης, Παππάς, 2001) στην εφαρμογή, καθιστώντας τη «ένα οικοδομικό υπερμέσο», σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των Nelson & Palumbo (1999), «μια πολυμεσική εφαρμογή οικοδόμησης της γνώσης».

Επιπλέον, πρόκειται για μια ασφαλή διαδικασία, αφού τα παιδιά δεν κινδυνεύουν από ιδέες και προκαταλήψεις άγνωστων δημιουργών. Τα ίδια γίνονται δημιουργοί, αφήνοντας έτσι την προσωπική τους σφραγίδα σ' αυτή την εργασία. Αυτό που έχει σημασία είναι η ουσιαστικότερη αξία της ίδιας της διαδικασίας (Rogers, 1983). Η σύγχρονη διδακτική μεθοδολογία του project προσφέρει όλα τα εργαλεία που χρειάζονται για να εμπλακούν εκπαιδευτικοί και μαθητές σε «έναν τρόπο ομαδικής διδασκαλίας, στην οποία, όλοι συμμετέχουν αποφασιστικά και η ίδια η διαδικασία διαμορφώνεται και διεξάγεται απ' όλους όσους συμμετέχουν» (Frey, 1998).

## **ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

### **ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ**

Το θεωρητικό πλαίσιο του σχεδιασμού του εκπαιδευτικού λογισμικού στηρίζεται στις γνωστικές θεωρίες του δομητισμού (constructivism) και στις κοινωνικοπολιτιστικές θεωρήσεις του Vygotski και των απογόνων του, όπου δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη μαθησιακή διαδικασία, στα γνωστικά εργαλεία που τη διαμεσολαβούν (Jonassen 2000), στην αλληλεπίδραση μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών, καθώς και στο κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον που λαμβάνει χώρα (Vygotsky, 1978).

Σύμφωνα με τις βασικές αρχές του εποικοδομητισμού, οι προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών παίζουν καθοριστικό ρόλο στη μάθηση νέων εννοιών (Ausubel, 1960), γιατί σε αυτές στηρίζεται το χτίσιμο της γνώσης. Έτσι η ανίχνευση των πρότερων γνώσεων και εμπειριών των μαθητών, δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό, αφενός να διαγνώσει τυχόν παρερμηνείες και με κατάλληλους διδακτικούς χειρισμούς να διαχειριστεί τις γνωστικές συγκρούσεις, αφετέρου να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ των τυπικών και άτυπων γνώσεων, συμπληρώνοντας και αναπροσαρμόζοντας τα γνωστικά μοντέλα των παιδιών. Νέες έννοιες ενσωματώνονται στις υπάρχουσες γνωστικές δομές κι έτσι «η μάθηση αποκτάει νόημα» (meaningful learning), (Novac 1991). Η βηματική αυτή καθοδήγηση αποτελεί ένα πλαίσιο στήριξης (scaffolding), που παρέχει ο δάσκαλος, προκειμένου να προχωρήσουν οι μαθητές στην «επικείμενη ζώνη ανάπτυξης» (zone of proximal development), (Vygotsky 1978).

Η μάθηση είναι μια εγγενής κοινωνική διαδικασία, σύμφωνα με τη θεωρία της δραστηριότητας (activity theory), (Jonassen 2000). 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.

Η ολική διαθεματική προσέγγιση δίνει έμφαση στην «κριτική και στοχαστική σκέψη, στη συμμετοχική και συνεργατική μάθηση και στη διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης και εστιάζει στις κοινωνικές, ηθικές και πολιτισμικές διαστάσεις της εκπαίδευσης» (Μακράκης, 2000, Ράπτης & Ράπτη, 2002).

Τα σχέδια εργασίας (projects) θεωρούνται «ιδανικό πλαίσιο κοινωνικο-πολιτιστικής ανάπτυξης του παιδιού, λειτουργικός τρόπος μετάβασης από την εννοιοκεντρική διδασκαλία στη διεπιστημονική σύμπραξη, την οποία θεωρούμε αναγκαία για την κατανόηση πολύπλοκων θεμάτων και τη διαχείριση προβληματικών καταστάσεων με τη βοήθεια της επιστημονικής γνώσης» (Ματσαγγούρας, 2002 ).

### Η ΜΕΘΟΔΟΣ PROJECT

«Οι μαθητές δε μαθαίνουν με τον ίδιο τρόπο αλλά χρειάζεται αξιοποίηση από τους εκπαιδευτικούς όλων των διδακτικών μεθόδων και υλικών» (Muthukrisna et al., 1993). Η μέθοδος του σχεδίου εργασίας (project), στηρίζεται στη βιωματική, συνεργατική και πολυαισθητηριακή προσέγγιση της γνώσης (Χρυσάφιδης, 1994). Ο Howard Gardner (1983), μελετώντας τις λειτουργίες του εγκεφάλου, τη δομή τους και τον τρόπο που αυτές ανακαλούνται και συντονίζονται, έκανε λόγο για την πολλαπλότητα και την πολυμορφία της ανθρώπινης νοημοσύνης και για τους διαφορετικούς τρόπους μάθησης που αντιστοιχούν σε κάθε μία από αυτές της μορφές.

Η μέθοδος Project μέσα από πολύπλευρες, συνεργατικές και ευέλικτες διδακτικές δραστηριότητες, δίνει τη δυνατότητα μιας πολυτροπικής προσέγγισης μιας θεματικής ενότητας, με την ταυτόχρονη αξιοποίηση πολλών λειτουργιών του εγκεφάλου. Οι μαθητές με πολύτιμο σύμμαχό τους την κοινωνική αλληλεπίδραση με τους συμμαθητές τους, με το δάσκαλο τους, αλλά και με το ευρύτερο περιβάλλον τους εμπλέκονται στη διαχείριση «σύνθετων σχεδίων εργασίας, αναπτύσσοντας έτσι την κριτική τους σκέψη και τις συνεργατικές τους δεξιότητες». (Ματσαγγούρας, 2002). Κατά τη διάρκεια της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας και μάθησης, τα παιδιά συζητούν, αναλύουν, διατυπώνουν αμφιβολίες, επιλύουν προβλήματα (problem solving), « Η προσοχή και η επίλυση ενός προβλήματος από κοινού, είναι απαραίτητη για τη δημιουργία γνωστικής, κοινωνικής, και συναισθηματικής αλληλεπίδρασης.» (Hausfather, 1996).

Ένα σχέδιο εργασίας συνήθως προσεγγίζεται σε τέσσερα στάδια:

- *A' Στάδιο:* Διερεύνηση πρότερων εμπειριών και γνώσεων-διαμόρφωση του θέματος.
- *B' Στάδιο:* Αναζήτηση και συγκέντρωση υλικού από πηγές-επιμερισμός δραστηριοτήτων, ανάθεση ρόλων.
- *Γ' Στάδιο:* Υλοποίηση προγραμματισμένων δραστηριοτήτων-ενημέρωση, ανατροφοδότηση- παρουσίαση των θεματικών εννοιών από τις ομάδες
- *Δ' Στάδιο:* Ενδοομαδική και διομαδική παρουσίαση και αξιολόγηση του έργου και των διαδικασιών, (Ματσαγγούρας, 2000).

Διαχειριζόμενοι μία σύνθετη εργασία, οι μαθητές εμπλέκονται σε διερευνητικές δραστηριότητες (αναζήτηση υλικού), συνθετικές (συλλογή υλικού), αφαιρετικές (επιλογή υλικού) και δημιουργείται ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον μάθησης, που αναπτύσσει υψηλού επιπέδου γνωστικές δεξιότητες των μαθητών.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η συγκεκριμένη υπερμεσική εφαρμογή, αναπτύχθηκε με Visual Basic, στα πλαίσια μιας εργασίας μεταπτυχιακών σπουδών. Η μεθοδολογία της αναπτύσσεται και παρουσιάζεται σε τρεις φάσεις: α) η αρχική ιδέα και ο εμπλουτισμός και η ανάπτυξη της, β) η διαδικασία υλοποίησης και γ) η διδακτική αξιοποίηση της εφαρμογής

### Α. ΑΡΧΙΚΗ ΙΔΕΑ - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Μετά από έντονο προβληματισμό, ανταλλαγή απόψεων, αποφασίστηκε να ασχοληθούμε με τη θεματική ενότητα «Τέσσερις Εποχές». Το κριτήριο επιλογής του θέματος ήταν η διδακτική εμπειρία και το μαθησιακό υλικό που είχαμε στη διάθεσή μας από την υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού project, το περασμένο σχολικό έτος. Στα πλαίσια της Ευέλικτης Ζώνης, είχε αναπτυχθεί η συγκεκριμένη θεματική ενότητα στην Δ' Δημοτικού. Η αρχική ιδέα ήταν να αναπτυχθεί μια «πολυμεσική μορφή παρουσίασης» του τελικού προϊόντος (κυρίως πληροφορίες, εικόνες, κείμενα παιδιών, τραγούδια, έθιμα, παροιμίες). Τελικά, αφού αξιολογήθηκε το μαθησιακό υλικό, αποφασίστηκε να αξιοποιηθεί, σαν ο βασικός άξονας σχεδιασμού, και να δομηθεί ένα εκπαιδευτικό σενάριο που θα πλαισιωθεί με διαθεματικές δραστηριότητες για να αποτελέσει συμπλήρωμα της μαθησιακής διαδικασίας σε ανάλογες περιπτώσεις. Έτσι η αρχική ιδέα εμπλουτίστηκε και αναπτύχθηκε με βασικές παραμέτρους: α) τους προσδοκώμενους μαθησιακούς στόχους, β) τις προβλεπόμενες μεθόδους διδακτικής και γ) τη χρήση συμπληρωματικού εκπαιδευτικού υλικού (Βακαλούδη, 2002).

Η αναθεώρηση της αρχικής ιδέας είχε σαν αποτέλεσμα το μετασηματισμό του αρχικού παιδαγωγικού σχεδιασμού, αφού δεν πρόκειται πια για μια «πολυμεσική μορφή παρουσίασης της γνώσης» (presentation), αλλά για μια «πολυμεσική μορφή αναπαράστασης της γνώσης» (representation).

Η αξιολόγηση του υπάρχοντος υλικού αποτέλεσε το κριτήριο για τον καθορισμό των τελικών χρηστών. Έτσι αποδέκτες αυτής της εφαρμογής, ορίστηκαν τα παιδιά της Γ' και Δ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου. Αναπροσαρμόστηκαν επίσης και οι παιδαγωγικοί στόχοι. Έτσι, με την εφαρμογή αυτή επιδιώκεται:

- να ενεργοποιηθεί το ενδιαφέρον των παιδιών εμπλέκοντας προσωπικά τους βιώματα
- να διεγερθεί η φαντασία τους, μέσα από εικόνες, μουσικές και παραμύθια
- να ανιχνευτούν οι παραστάσεις, οι αντιλήψεις, οι βιωμένες εμπειρίες και οι προϋπάρχουσες γνώσεις τους γύρω από τις 4 εποχές, ακόμα κι αν αυτές είναι αντίθετες με τις επικρατούσες επιστημονικές απόψεις
- να αποδομηθούν τα γνωστικά τους σχήματα, μέσα από δραστηριότητες παρατήρησης και ελεύθερης γραφής
- να καλλιεργηθούν δεξιότητες δημιουργικής και κριτικής σκέψης
- να προωθηθούν οι συνεργατικές δεξιότητες

Αφού καθορίστηκε το θέμα και οι στόχοι, ακολούθησε η διαδικασία συγκέντρωσης υποστηρικτικού υλικού, από διάφορες πηγές (διαδίκτυο, βιβλία, μουσικά CD, κ.λ.π.). Με τη συλλογή του υλικού (που συνεχίστηκε μέχρι το τέλος της υλοποίησης), σχηματοποιήθηκαν και αποσαφηνίστηκαν οι επιμέρους θεματικές ενότητες και οι πιθανές κατευθύνσεις τους. Σχεδιάζαμε τις ιδέες μας στο χαρτί, φτιάχνοντας εικονογραφημένα σενάρια και στη συνέχεια με τη μορφή εννοιολογικού χάρτη, αναπαραστήσαμε την πλοήγηση της εφαρμογής. Το τελικό διάγραμμα ροής όμως ολοκληρώθηκε μετά το τέλος της υλοποίησης, ύστερα από πολλές αναθεωρήσεις, γιατί το υλικό που συλλέγαμε, καθώς και οι προγραμματιστικές δυνατότητες του περιβάλλοντος της Visual Basic, ανατροφοδοτούσαν τις ιδέες μας. Το βασικό κριτήριο ταξινόμησης του υλικού, που αποτέλεσε και τον άξονα πλοήγησης της εφαρμογής, ήταν η διαθεματική προσέγγιση της ενότητας. Σχεδιάστηκαν έτσι οι επιμέρους δραστηριότητες των θεματικών περιοχών, εντοπίστηκαν ενδεχόμενες δυσκολίες (τεχνολογικοί κυρίως περιορισμοί), επιμερίστηκαν οι ρόλοι και οι εργασίες και καθορίστηκε ο τρόπος επικοινωνίας (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και τακτικές συναντήσεις), για την ανταλλαγή του υλικού και ανατροφοδότηση.

## **B. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Η υλοποίηση της εφαρμογής παρουσιάζεται σε δύο στάδια:

- 1. Προγραμματιστική εκτέλεση του παιδαγωγικού σχεδιασμού.** Σε αυτό το στάδιο οι προγραμματιστικές δυνατότητες και οι περιορισμοί της Visual Basic έπαιξαν διαμορφωτικό ρόλο στον αρχικό σχεδιασμό των δραστηριοτήτων. Η πολυπλοκότητα των δυνατοτήτων της προγραμματιστικής αυτής γλώσσας ανατροφοδότησε τις ιδέες μας, με αποτέλεσμα την προσθήκη και την τροποποίηση κάποιων δραστηριοτήτων. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην πολυμεσική παρουσίαση της εφαρμογής, με τον εμπλουτισμό της με στοιχεία, γραφικών, animation, ήχων, video, καθώς και στην αισθητική παρουσίαση, με επιλογή χρωμάτων, εικόνων, κουμπιών πλοήγησης και κερσόρων, για να επιτευχθεί όσο το δυνατόν καλύτερα και με περισσότερους τρόπους (οπτικούς, ακουστικούς), μια αισθητηριακή προσέγγιση του θέματος. Πολλές εικόνες και ζωγραφιές παιδιών σκαναρίστηκαν και επεξεργάστηκαν σε προγράμματα ζωγραφικής για να ενσωματωθούν στην εφαρμογή. Για την ηχογράφηση των κειμένων χρησιμοποιήθηκαν οι φωνές των παιδιών, που είχαν ασχοληθεί με αυτό το θέμα την περασμένη χρονιά.
- 2. Διαμορφωτική αξιολόγηση.** Κατά τη διάρκεια της προγραμματιστικής υλοποίησης, έγινε αρκετές φορές διαμορφωτική αξιολόγηση, κυρίως από τα 19 παιδιά που συμμετείχαν στην ηχογράφηση. Τα παιδιά αυτά είχαν και στο παρελθόν εμπλακεί σε κατασκευή λογισμικού και οι παρατηρήσεις τους ήταν καίριες και ουσιαστικές. Σαν μεθοδολογία αυτής της αξιολόγησης

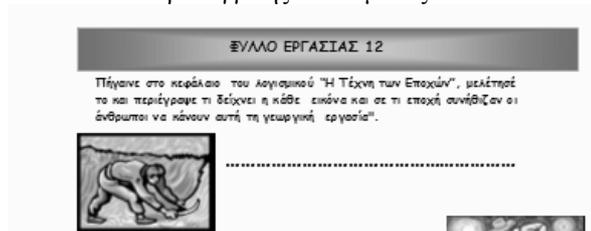
χρησιμοποιήσαμε την καταγραφή των αντιδράσεών τους και των χειρισμών τους, κατά τη διάρκεια της ενασχόλησής τους με τις δραστηριότητες. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στον αυθόρμητο λόγο των παιδιών (Luria,1979) στις μεταξύ τους συνομιλίες. Με αυτόν τον τρόπο επισημάνθηκαν δυσλειτουργίες της πλοήγησης, προγραμματιστικές και παιδαγωγικές αντινομίες και αναπροσαρμόστηκαν, με αποτέλεσμα τη βελτιστοποίηση της εφαρμογής.

Η αλληλεπίδραση του υλικού των παιδιών, με το συμπληρωματικό υλικό της δικής μας αναζήτησης, και με τις δυνατότητες του προγράμματος, σε συνδυασμό με την αναπροσαρμογή των δραστηριοτήτων, μέσα από τη διαμορφωτική αξιολόγηση, αποτέλεσαν τους βασικούς παράγοντες της διαδικασίας υλοποίησης της εφαρμογής.

### Γ. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ

Για την παρούσα εφαρμογή, προτείνονται δύο τρόποι διδακτικής αξιοποίησης:

1. Να χρησιμοποιηθεί ως συμπληρωματικό διδακτικό υλικό, αυτούσιο ή κάποιο τμήμα του, ανάλογα με τις διδακτικές ανάγκες που θα ανακύπτουν, κατά την ενασχόληση με το ίδιο θέμα, στα πλαίσια της Ευέλικτης Ζώνης. Η θεματική ενότητα των εποχών, όπως και άλλες τέτοιες σύνθετες θεματικές ενότητες δεν μπορούν εύκολα να βιωθούν στο επίπεδο μιας τυπικής διδασκαλίας. Για το λόγο αυτό έχουν σχεδιαστεί ανοικτού τύπου δημιουργικές και διερευνητικές δραστηριότητες που εμπλέκουν τα παιδιά στη μαθησιακή διαδικασία. Επιπρόσθετα, η εφαρμογή συνοδεύεται από 12 φύλλα εργασίας (σχήμα 1), που αποσκοπούν στην ενίσχυση της θεματικής ενότητας με επιπλέον δραστηριότητες, έτσι ώστε μαζί με την εφαρμογή να αποτελέσουν μια ολοκληρωμένη πρόταση διδασκαλίας στο πρόγραμμα της Ευέλικτης Ζώνης. Κάποιες δραστηριότητες έχουν άμεση συνάφεια με το λογισμικό και άλλες διευρύνουν τα επίπεδα προσέγγισης του θέματος.



Σχήμα 1: «τμήμα του 12<sup>ου</sup> φύλλου εργασίας»

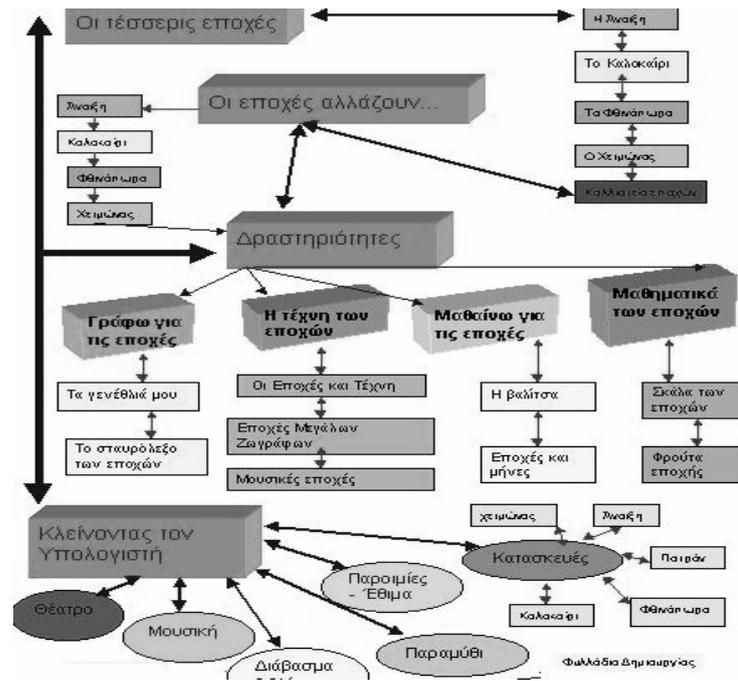
Η μεθοδολογία που προτείνεται σε αυτή την προοπτική αξιοποίησης, είναι η ένταξη των δραστηριοτήτων της εφαρμογής στα στάδια της μεθόδου project, τα οποία με τον τρόπο που θα οργανωθούν από τον εκπαιδευτικό και τα παιδιά θα προκαθορίσουν και το χρονοδιάγραμμα της διαδικασίας.

Στο τέλος αυτής της αξιοποίησης του λογισμικού και των φύλλων εργασίας, θα πρέπει τα παιδιά να είναι σε θέση να:

- αναγνωρίζουν βασικά χαρακτηριστικά των εποχών
  - ομαδοποιούν λέξεις σχετικές με τις εποχές βάση καθορισμένων κριτηρίων
  - αναφέρουν μέσα από φωτογραφίες τις ποικίλες εκφάνσεις των 4 εποχών
  - αναφέρουν αλλαγές σχετιζόμενες με τις εποχές που σημειώθηκαν μέσα στο χρόνο
  - συλλέγουν στοιχεία από τη βιβλιογραφία και να εκπονούν μικρές έρευνες σχετικά με τις 4 εποχές
  - κάνουν μετρήσεις και τις να αποτυπώνουν με ιστογράμματα ή πίτες
  - διακρίνουν τη διαφορά μεταξύ κλίματος και εποχών
  - υιοθετούν στάσεις και συμπεριφορές θετικές προς το περιβάλλον
  - συσχετίζουν τις αλλαγές των εποχών με τις ανάγκες του ανθρώπου και τη γεωγραφική θέση των τόπων
  - αναγνωρίζουν, ανακαλώντας γνώσεις από την εμπειρία τους, την έννοια της μεταβολής καθώς και της σημασίας της, από το παρελθόν μέχρι σήμερα
  - δίνουν λύσεις σε προβληματικές καταστάσεις ανακαλώντας γνώσεις που ήδη έχουν αποκτήσει
  - παρουσιάζουν τις θέσεις τους με δικούς τους τρόπους έκφρασης
2. Να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο- ερέθισμα, για να «χτίσουν» τα παιδιά, με την καθοδήγηση και το συντονισμό του δασκάλου τους, παρόμοια πολυμεσικά projects, στην ίδια αλλά και σε άλλες θεματικές ενότητες, στα πλαίσια της Ευέλικτης ζώνης. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν πιο εύχρηστα εργαλεία, (Power Point, Multimedia Builder, κ.α.). Αυτό αποτελεί και την πιο φιλόδοξη πρόταση γιατί τα παιδιά θα συμμετέχουν αποφασιστικά στο σχεδιασμό και την υλοποίηση των δικών τους εφαρμογών
- Η μεθοδολογία σχεδιασμού και ανάπτυξης της εφαρμογής, βασίστηκε στα στάδια της μεθόδου project, με τριπλή αναγωγή :
1. Χτίστηκε με βάση το τελικό προϊόν ενός σχολικού project.
  2. Χρησιμοποιήθηκαν τα εργαλεία της μεθόδου project για την υλοποίησή της πολυμεσικής εφαρμογής.
  3. Προτείνεται η μέθοδος project για τη διδακτική αξιοποίηση της εφαρμογής

#### **ΜΕΡΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

Τα μέρη της εφαρμογής μπορούμε να τα δούμε σχηματικά στο παρακάτω διάγραμμα ροής (σχήμα 2).



Σχήμα 2: «διάγραμμα ροής»

**Α΄ ΜΕΡΟΣ**

Γίνεται αρχικά μια αισθητηριακή παρουσίαση του θέματος των εποχών, με ένα παραμύθι και ακολουθούν εισαγωγικές δραστηριότητες παρατήρησης, όπου τα παιδιά καλούνται να καταγράψουν απλές παρατηρήσεις για τις τέσσερις εποχές.

«Τα καλλιτεία των Εποχών» (σχήμα 3).

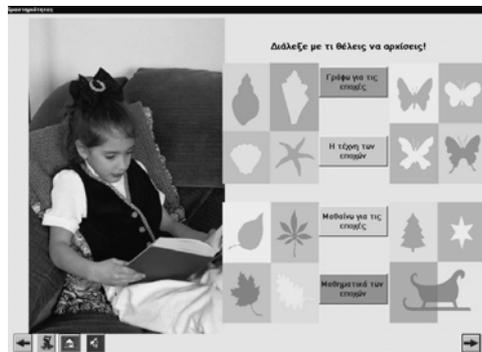
«Οι εποχές αλλάζουν»



Σχήμα 3: «Τα καλλιστεία των εποχών»

## Β' ΜΕΡΟΣ

Κατόπιν εμφανίζεται το κεντρικό *menu* δραστηριοτήτων (σχήμα 4), όπου εκεί παρουσιάζεται η γνώση-περιεχόμενο σε τέσσερις άξονες-κόμβους. Τα παιδιά μπορούν να ξεκινήσουν από οποιοδήποτε κόμβο αυτά προτιμούν. Υπάρχουν γραπτές αλλά και φωνητικές οδηγίες για κάθε δραστηριότητα.



Σχήμα 4: «Δραστηριότητες»

### «ΓΡΑΦΩ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΟΧΕΣ»

«Τα γενέθλιά μου»

«Το σταυρόλεξο των εποχών»

### «Η ΤΕΧΝΗ ΤΩΝ ΕΠΟΧΩΝ»

«Οι εποχές και η τέχνη

«Οι εποχές των μεγάλων ζωγράφων».

«Μουσικές εποχές»

**«ΜΑΘΑΙΝΩ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΟΧΕΣ»**

«Η βαλίτσα»

«Εποχές και μήνες»

**«ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΠΟΧΩΝ»**

«Η σκάλα των εποχών»

«Φρούτα εποχής»

**Γ΄ ΜΕΡΟΣ**

Στο τελευταίο μέρος της εφαρμογής «Από το εγώ στο Εμείς» (σχήμα 5), προτείνονται δραστηριότητες που μπορούν υλοποιηθούν χωρίς τον υπολογιστή. Πρόκειται διερευνητικές και δραστηριότητες που αφορούν στην αναζήτηση, καταγραφή, επεξεργασία και παρουσίαση πληροφοριακών δεδομένων, Άλλες πάλι, βιωματικές, αφορούν αναπαραστάσεις καταστάσεων όπου τα παιδιά αυτοσχεδιάζουν, εκφράζοντας τα συναισθήματά τους. Ενεργοποιείται έτσι η δημιουργικότητα των μαθητών με τη μορφή αφηγηματικού λόγου, θεατρικού λόγου, ή τη μορφή ποιητικής, εικαστικής και μουσικο-κινητικής έκφρασης. Αυτές είναι:

«Θεατρικό παιχνίδι»

«Παροιμίες και Έθιμα εποχών»

«Παραμύθια»

«Κατασκευές»

«Η βιβλιοθήκη των εποχών»

«Μουσικές ιδέες για την τάξη»



**Σχήμα 5:** «Από το εγώ στο εμείς»

**ΑΝΤΙ ΓΙΑ ΕΠΙΛΟΓΟΣ**

«Είναι σημαντικό να παρέχουμε στους μαθητές αυτό που αποκαλούμε «πολλαπλά σημεία εισαγωγής» (multiple entry points). Τα παιδιά δε μαθαίνουν όλα με τον ίδιο τρόπο. δεν είναι τα ίδια πράγματα ενδιαφέροντα για όλα τα παιδιά. Θα έλεγα ότι μπορείς να προσεγγίσεις σχεδόν κάθε ενδιαφέρονσα θεματική ενότητα με ποικίλους τρόπους. Χρειαζόμαστε να δώσουμε στα παιδιά μια ευκαιρία στο σχολείο να μπουν στο δωμάτιο από διαφορετικά παράθυρα, ώστε να μιλήσουν, αλλά να είναι ικανά να διακρίνουν τις σχέσεις ανάμεσα στα διαφορετικά είδη των παραθύρων».

Howard Gardner

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Agostinelli S., La regulation dans un environnement d'apprentissage informatise: une experience en physique. These nouveau, Universite de Provence, 1994, στο Πολίτης Π., Κόμης Β., Μελέτη της συσχέτισης του μαθησιακού τύπου με την επίδοση κατά τη χρήση υπερμεσικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, *Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή: Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση από απόσταση*, Ρέθυμνο, 8-10 Ιουνίου 2001
2. Ausubel, D.P. (1960), The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, 51, 267-272.
3. Crawford, Kathryn. (1996) Vygotskian approaches to human development in the information era. *Educational Studies in Mathematics*. (31) 43-62.
4. Frey, K. (1998), Η Μέθοδος Project, Θεσσαλονίκη, Αφοί Κυριακίδη, 30-36
5. Gardner, H. (1983). *Frames of Mind*. New York: Basic Books Inc
6. Hausfather, Samuel J., (1996) Vygotsky and Schooling: Creating a Social Contest for learning. *Action in Teacher Education*. (18) 1-10.
7. Jonassen D. (2000). Revisiting Activity Theory as a Framework for Designing Student-Centered Learning Environments, In D. Jonassen & S. Land (Eds). *Theoretical foundations of Learning Environments*, LEA.
8. Luria A.R. (1979), *The Making of Mind*, Michael Cole & Sheila Cole (Eds), Cambridge, Massachusetts and London, England: Harvard University Press
9. Nelson W., Palumbo D., Learning instruction & hypermedia, *Journal of Educational Multimedia & Hypermedia*, Vol. 1(3), 1992, στο Πολίτης Π., Κόμης Β., «Μελέτη της συσχέτισης του μαθησιακού τύπου με την επίδοση κατά τη χρήση υπερμεσικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος», *Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή: Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση από απόσταση*, Ρέθυμνο, 8-10 Ιουνίου 2001
10. Novak, J.D. (1991). Clarify with concept maps: A tool for students and teachers alike. *The Science Teacher*, 58(7)
11. Rogers, C. (1983) *Freedom to Learn: For the 80's*. Merrill
12. Vygotsky, L.S. (1978). *Mind and society: The development of higher mental processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press. Gardner, H. (1983). *Frames of Mind*. New York: Basic Books Inc.
13. Βακαλούδη, Α., «Η Δημιουργία Εκπαιδευτικών Projects, με τη Διδακτική και Παιδαγωγική Αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνίας», *Πρακτικά 3<sup>ο</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή, Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*, Ρόδος, Σεπτέμβριος 2002
14. Δημητρακοπούλου, Α. (2001). «Το επιστημονικό πεδίο των Εκπαιδευτικών Εφαρμογών των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας και η σχέση τους με την Εκπαίδευση από απόσταση: Βασικές θεωρήσεις». *Πρακτικά 1<sup>ο</sup> Συνεδρίου Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο*, Πάτρα, 27-28 Μαΐου 2001

15. Κορδάκη, Μ.& Κόμης, Β. (2000), «Αντιλήψεις καθηγητών Πληροφορικής σχετικά με τη φύση του αντικειμένου και τον τρόπο εισαγωγής του στην Εκπαίδευση», 2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή, *Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση, Πανεπιστήμιο Πατρών*, Πάτρα, Οκτώβριος 2000
16. Μακράκης, Β. (2000), *Υπερμέσα στην Εκπαίδευση. Μια κοινωνικο-επικοινωνιακή προσέγγιση*, Μεταίχμιο, Αθήνα
17. Μαρσαγγούρας, Η. (2002), *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση*, Αθήνα: Μ. Γρηγόρης
18. Μαρσαγγούρας, Η. (2002), *Στρατηγικές διδασκαλίας: Η κριτική σκέψη στη διδακτική Πράξη*, Αθήνα: Gutenberg Muthukrisna, Μ. et al. (1993). Children alternative frameworks: Should they be directly addressed by the science instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 30, 233-248
19. Ντρενογιάννη Ε. (2001), «Δεξιότητες; Διαχείρισης και Επεξεργασίας Πληροφοριών: Ένας Στόχος αιχμής για την Εκπαίδευση στην Κοινωνία της Πληροφορίας», *Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση, Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου*, 359- 369
20. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ΥΠΕΠΘ. (2002), *Επιθεώρηση εκπαιδευτικών θεμάτων*, Αθήνα, 2002
21. Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2002), *Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας: Ολική προσέγγιση*, Τόμοι Α & Β, Αθήνα
22. Τζιμογιάννης, Α, Παππάς, Ε. (2001), *Ποιοτική Ανάλυση και Μελέτη της Εξερεύνησης ενός Εκπαιδευτικού Λογισμικού Υπερμέσων από μαθητές Γυμνασίου*, *Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση, Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου*, 567-583
23. Χρυσafiδης, Κ. (1994). *Βιωματική- Επικοινωνιακή διδασκαλία. Η εισαγωγή της μεθόδου Project στο σχολείο*, Αθήνα: Gutenberg.