

Ενότητα 6

Διδακτική των γνωστικών αντικειμένων

6.1. Εισαγωγή

Σκοπός της ενότητας αυτής είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευτικοί βασικές *ικανότητες*⁴ που σχετίζονται με την προβληματική σχεδίασης, υλοποίησης και αξιολόγησης διδακτικών καταστάσεων με χρήση ΤΠΕ, όπως αυτή προκύπτει από την τρέχουσα έρευνα στη Διδακτική των Επιστημών. Στη σύγχρονη Διδακτική των Επιστημών, η προβληματική αυτή ακολουθεί κατά κύριο λόγο τις αρχές του εποικοδομισμού και της κοινωνικοπολιτισμικής προσέγγισης. Στο πλαίσιο αυτό οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι ικανοί να προτείνουν την κατάλληλη παιδαγωγική θεμελίωση και την επαρκή διδακτική τεκμηρίωση που στοιχειοθετούν την ορθολογική ένταξη των ΤΠΕ σε καθημερινές διδακτικές και μαθησιακές καταστάσεις του Προγράμματος Σπουδών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Για το Νηπιαγωγείο, ειδικότερα, έμφαση θα δοθεί στις ικανότητες που αφορούν στην ενσωμάτωση αναπτυξιακά κατάλληλων εφαρμογών των ΤΠΕ στα βασικά γνωστικά αντικείμενα του Νηπιαγωγείου: Γλώσσα, Μαθηματικά, Μελέτη Περιβάλλοντος, Δημιουργία και Έκφραση, Πληροφορική.

Για το Δημοτικό, ειδικότερα, έμφαση θα δοθεί στις ικανότητες που αφορούν στην ενσωμάτωση παιδαγωγικά κατάλληλων εφαρμογών των ΤΠΕ στα βασικά γνωστικά αντικείμενα του Δημοτικού: Γλώσσα, Ιστορία, Μαθηματικά, Μελέτη Περιβάλλοντος - Φυσικές

⁴ Η έννοια της *ικανότητας* (competence) ορίζεται ως το εκτεταμένο σύνολο γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων και αξιών που διαθέτει ο εκπαιδευτικός στο γνωστικό, νοητικό και αξιακό του δυναμικό, τις οποίες θέτει σε λειτουργία και χρησιμοποιεί κατά περίπτωση για να αντιμετωπίσει συγκεκριμένες καταστάσεις και να διεξάγει συγκεκριμένες δραστηριότητες με επιτυχία.

Επιστήμες, Καλλιτεχνικά, Μουσική και Πληροφορική. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται επίσης αναφορά στο γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής με την υποσημείωση ότι η ανάπτυξη των γνώσεων και των δεξιοτήτων που το αφορούν είναι σε μεγάλο βαθμό προαπαιτούμενες για την κατάλληλη ένταξη των ΤΠΕ σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Δεδομένου ότι δεν υπάρχει κάποια πρόβλεψη για διακριτό μάθημα πληροφορικής (με την αποκλειστική ευθύνη του εκπαιδευτικού της τάξης), οι σχετικές με την πληροφορική γνώσεις και δεξιότητες διαχέονται σε όλο το εύρος των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων. Με άλλα λόγια, στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση πρέπει να αντιμετωπιστεί το θέμα της εξοικείωσης των μαθητών του Δημοτικού με το περιβάλλον του υπολογιστή - λόγω έλλειψης αντίστοιχου μαθήματος Πληροφορικής. Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με κατάλληλες δραστηριότητες στο πλαίσιο των καλλιτεχνικών μαθημάτων (εξοικείωση με λειτουργικό σύστημα, γραφικό περιβάλλον και γραφικά), της Γλώσσας (επεξεργασία κειμένου, λογισμικό παρουσίασης, λογισμικό συγγραφής ιστοσελίδων, λογισμικό αναζήτησης πληροφοριών) και των Μαθηματικών (λογιστικό φύλλο).

Στην ενότητα αυτή δεν γίνεται διαφορετική προσέγγιση για Νηπιαγωγούς και Δασκάλους. Αντίθετα, είναι σκόπιμο νηπιαγωγοί και δάσκαλοι να μοιραστούν την κοινή προβληματική σχεδίασης και υλοποίησης διδακτικών καταστάσεων και δραστηριοτήτων με τις ΤΠΕ.

Ενδεικτική διάρκεια: 54 διδακτικές ώρες

6.2. Διδακτική του γνωστικού αντικειμένου και ΤΠΕ

Ενδεικτική διάρκεια: 9 διδακτικές ώρες

Διδακτικοί
Στόχοι

Οι εκπαιδευτικοί πρέπει:

- να γνωρίσουν τα βασικά στοιχεία της εξέλιξης της επιστήμης και των εργαλείων υπολογιστικής τεχνολογίας για τη μάθηση των γνωστικών αντικειμένων πρωτοβάθμιας και προσχολικής εκπαίδευσης
- να γνωρίσουν τις σύγχρονες αντιλήψεις για τη φύση της

μαθησιακής διαδικασίας στα γνωστικά αντικείμενα πρωτοβάθμιας και προσχολικής εκπαίδευσης και τους τρόπους αξιοποίησης των ΤΠΕ σε αυτό το πλαίσιο

- να γνωρίσουν τις σύγχρονες τάσεις για τη διδακτική των γνωστικών αντικειμένων πρωτοβάθμιας και προσχολικής εκπαίδευσης και τις καινούργιες διδακτικές μεθόδους αξιοποίησης εκπαιδευτικών εργαλείων στο πλαίσιο αυτό
- να γνωρίσουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές καθώς και τρόπους αντιμετώπισης των δυσκολιών αυτών γενικά και ειδικά με τη χρήση των υπολογιστικών εργαλείων και περιβαλλόντων

6.2.1. Βασικά στοιχεία της εξέλιξης της επιστήμης και των εργαλείων ΤΠΕ για τη μάθηση των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων

Στόχος της ενότητας

Ο βασικός άξονας της Ενότητας σχετίζεται με τις αλλαγές που επιφέρουν οι ΤΠΕ στο αναλυτικό πρόγραμμα και στη μάθηση των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων.

Αναλυτικό πρόγραμμα (ΑΠ) και ΤΠΕ

Στην ενότητα αυτή γίνεται μια πολύ συνοπτική αναφορά στη δομή του ΑΠ (όπως σκοπός – στοχοθεσία - περιεχόμενα - δραστηριότητες) και στη συνέχεια γίνεται εξειδίκευση σε αντικείμενα και επιμέρους τμήματα του Αναλυτικού Προγράμματος όπου οι ΤΠΕ μπορούν να παίξουν ρόλο γνωστικού εργαλείου (για παράδειγμα σε συγκεκριμένες δραστηριότητες μαθηματικών και φυσικών επιστημών), να υποστηρίξουν διερευνητικού και ανακαλυπτικού τύπου μαθησιακές καταστάσεις (σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα), να ευνοήσουν δραστηριότητες επίλυσης προβλήματος, λήψης απόφασης και ανάπτυξης της κριτικής σκέψης (σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα) και να υποστηρίξουν δραστηριότητες συμβολικής έκφρασης, επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών (για παράδειγμα στη γλώσσα και στην ιστορία).

Η έμφαση, με άλλα λόγια, δίνεται στην υλοποίηση διδακτικών καταστάσεων που ευνοούν την ανάπτυξη από τους μαθητές γνωστικών δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου, που κατά τεκμήριο είναι εγκάρσιες στο πρόγραμμα σπουδών, όπως επίλυση προβλήματος, πειραματική διαδικασία, δραστηριότητες διερεύνησης και ανακάλυψης, μοντελοποίηση, διεπιστημονική προσέγγιση, λήψη απόφασης, κριτική σκέψη, αναστοχασμός, νέος- κριτικός γραμματισμός.

Στο πλαίσιο αυτό οι εκπαιδευτικοί θα αναπτύξουν ικανότητες διεπιστημονικής προσέγγισης σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

6.2.2. Σύγχρονο θεωρητικό πλαίσιο για τη διδασκαλία και τη μάθηση των γνωστικών αντικειμένων

Στόχος της ενότητας

Στόχος της ενότητας αυτής είναι η σύντομη εισαγωγή σε βασικές έννοιες της διδακτικής των επιστημών και αναφορά στις επιμέρους διδακτικές βασικών γνωστικών αντικειμένων της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

6.2.2.1. Βασικές έννοιες Διδακτικής των Επιστημών

Στόχος της ενότητας

Οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν βασικές έννοιες της Διδακτικής των Επιστημών και αναπτύσσουν γνώσεις σχετικά με το πώς οι ΤΠΕ μπορούν να επηρεάσουν την εφαρμογή τους στο πεδίο της εκπαιδευτικής πρακτικής. Παράλληλα αναπτύσσουν την ικανότητα να προσδιορίζουν σε ποιες περιοχές του Αναλυτικού Προγράμματος οι ΤΠΕ μπορούν να συμβάλλουν ουσιαστικά στην παραπάνω κατεύθυνση.

Περιεχόμενο της ενότητας

Στην ενότητα αυτή γίνεται σύντομη διαπραγμάτευση των βασικών εννοιών της Διδακτικής των Επιστημών. Οι έννοιες αυτές είναι: Διδακτικό Τρίγωνο, Ιδέες και Παραστάσεις, Διδακτικός Μετασχηματισμός, Γνωστική και Κοινωνικογνωστική Σύγκρουση, Διδακτικό Συμβόλαιο, Διδακτική Βοήθεια – Διδακτική Κατάσταση, Εννοιολογική αλλαγή. Οι έννοιες αυτές προσεγγίζονται επίσης, στον έναν ή στον άλλο βαθμό, στο πλαίσιο των επιμέρους διδακτικών (μαθηματικά, γλώσσα, φυσικές επιστήμες, ιστορία).

Η Διδακτική έχει το δικό της ανεξάρτητο ερευνητικό αντικείμενο, το οποίο διακρίνεται από τα αντικείμενα άλλων όμορων επιστημονικών περιοχών (όπως είναι η παιδαγωγική, η εκπαιδευτική ψυχολογία, η ψυχολογία της μάθησης, κλπ.). Ειδικότερα, η Διδακτική έχει ως αντικείμενο τη μελέτη των διαδικασιών μετάδοσης (από τους εκπαιδευτικούς) και οικοδόμησης (από τους μαθητές) των γνώσεων στο πλαίσιο ενός γνωστικού αντικειμένου (μαθήματος) με απώτερο στόχο τη βελτίωση αυτών των διαδικασιών.

Με άλλα λόγια, η Διδακτική δεν μελετά απλώς τις συνθήκες διδασκαλίας και μάθησης αλλά ενδιαφέρεται να τις κατανοήσει όσο το δυνατόν καλύτερα ώστε να συμβάλει στη βελτίωσή τους με επιστημονικό τρόπο. Το βασικό συνεπώς πρόβλημα μελέτης της Διδακτικής είναι οι περιπτώσεις εκείνες όπου συμβαίνει και κυρίως όπου δεν συμβαίνει

μάθηση. Το πρόβλημα αυτό είναι στενά συνδεδεμένο με τις γνώσεις και τις δεξιότητες που πρέπει να αποκτήσουν οι μαθητές και άρα με ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.

Με απλό τρόπο θα λέγαμε ότι η Διδακτική μελετά τα προβλήματα της δουλειάς των εκπαιδευτικών όταν διδάσκουν και τα προβλήματα της «δουλειάς» των μαθητών όταν μαθαίνουν συγκεκριμένες γνώσεις ή δεξιότητες με σκοπό να δώσει λύσεις σε αυτά τα προβλήματα.

Ιδέες και παραστάσεις

Οι **ιδέες** και οι **αναπαραστάσεις** των νηπίων και των παιδιών του Δημοτικού σχετικά με τις βασικές έννοιες των μαθηματικών, των φυσικών επιστημών και της μελέτης περιβάλλοντος (όπως προκύπτουν τόσο από το ισχύον πρόγραμμα σπουδών όσο και από το ΔΕΠΠΣ) πρέπει να αποτελούν σημείο εκκίνησης της δουλειάς του εκπαιδευτικού.

Οι άνθρωποι για να κατανοήσουν τον κόσμο που τους περιβάλλει δημιουργούν ιδέες, νοητικά μοντέλα και αναπαραστάσεις. Οι αναπαραστάσεις είναι μια ανθρώπινη δραστηριότητα που συνίσταται στην παραγωγή νοερών εικόνων ή συμβόλων με βασικό χαρακτηριστικό να αντικαθιστούν άλλες (απούσες κατά κανόνα) οντότητες. Οι ιδέες αυτές σπάνια αντιστοιχούν με τις επιστημονικές αντιλήψεις για τις αντίστοιχες έννοιες ή τα τεχνολογικά αντικείμενα. Η έρευνα στη διδακτική και την ψυχολογία μας έχει δείξει ότι οι ιδέες των μαθητών αλλάζουν δύσκολα: βασικό χαρακτηριστικό των ιδεών των παιδιών είναι η αντίσταση σε κάθε μορφή συστηματικής ή μη διδασκαλίας.

Οι παραστάσεις μπορούν να ειπωθούν ως επεξηγηματικά σχήματα και ως γνωστικά εμπόδια ενώ οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία και τεχνικές για ανίχνευση των ιδεών και των παραστάσεων. Ειδικότερα, οι ΤΠΕ μπορούν να αξιοποιηθούν ως εργαλεία ανάδυσης των ιδεών και των παραστάσεων των νηπίων (π.χ. με εργαλεία εννοιολογικής χαρτογράφησης). οι ΤΠΕ μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία και τη μελέτη εναλλακτικών αναπαραστάσεων (π.χ. οπτικοποιήσεις, προσομοιώσεις, μοντέλα).

Διδακτικός μετασχηματισμός

Στην ενότητα αυτή μελετάται η έννοια του Διδακτικού Μετασχηματισμού της επιστημονικής γνώσης και πως αυτός ο μετασχηματισμός επηρεάζεται από τις ΤΠΕ με αναφορά από συγκεκριμένα παραδείγματα του αναλυτικού προγράμματος.

Ένα από τα βασικά αντικείμενα της Διδακτικής είναι η μελέτη του πώς γίνεται ο μετασχηματισμός των επιστημονικών εννοιών σε «σχολικές» έννοιες. Η μελέτη αυτή γίνεται με τη βοήθεια της έννοιας του Διδακτικού Μετασχηματισμού: ο Διδακτικός Μετασχηματισμός δηλαδή μελετά τις διαδικασίες μετατροπής της επιστημονικής γνώσης σε σχολική γνώση. Στο πλαίσιο αυτό είναι απαραίτητο να γίνει η διάκριση ανάμεσα στην “επιστημονική γνώση” (όπως αυτή παράγεται από την επιστημονική έρευνα) και στη “διδασκείσα γνώση” (όπως αυτή μπορεί να παρατηρηθεί στη σχολική πρακτική). Με άλλα λόγια, ο Διδακτικός Μετασχηματισμός ασχολείται (σε γενικό επίπεδο) με τη μετάβαση από ένα “αντικείμενο επιστημονικής γνώσης” σε ένα “αντικείμενο διδασκαλίας” (σε ειδικό επίπεδο) με την περιγραφή των γενικών μηχανισμών που επιτρέπουν το πέρασμα από ένα “αντικείμενο επιστημονικής γνώσης” σε ένα “αντικείμενο διδασκαλίας”.

Το περιεχόμενο των εκπαιδευτικών λογισμικών υπόκειται σε διαδικασίες διδακτικού μετασχηματισμού (κυρίως σε έννοιες από τα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες). Είναι συνεπώς απαραίτητο να μελετηθεί πώς λειτουργεί ο διδακτικός μετασχηματισμός και πώς η σχολική γνώση είναι δυνατόν να επηρεαστεί από τη χρήση των ΤΠΕ. Επίσης, για την επιλογή κατάλληλων εκπαιδευτικών λογισμικών συνεπώς πρέπει να ληφθεί υπόψη πώς το περιεχόμενό τους έχει μετασχηματισθεί διδακτικά.

Γνωστικές δυσκολίες και γνωστικά εμπόδια

Ο εκπαιδευτικός οφείλει να λάβει υπόψη του τις πρότερες γνώσεις (ιδέες - αναπαραστάσεις) των μαθητών του. Από την έρευνα στη διδακτική γνωρίζουμε ότι οι “προεπιστημονικές” πρότερες γνώσεις των μαθητών δεν εξαλείφονται εύκολα αλλά συνιστούν σημαντικά γνωστικά εμπόδια στην οικοδόμηση νέων γνώσεων. Στην περίπτωση που οι ιδέες, οι αντιλήψεις και οι αναπαραστάσεις που διαθέτουν τα παιδιά αποκλίνουν από τις επιστημονικές γνώσεις και παράλληλα δεν αλλάζουν κατά τη διάρκεια μιας διδακτικής παρέμβασης αναφερόμαστε σε αυτές ως διδακτικά εμπόδια. Βασικός στόχος της διδασκαλίας είναι η υπέρβαση αυτών των εμποδίων και στο πλαίσιο αυτό σημαντικό ρόλο μπορούν να παίξουν οι ΤΠΕ. Για παράδειγμα, μια προσομοίωση μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν ένα φαινόμενο ή μια διαδικασία.

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να γνωρίζει τις γνωστικές δυσκολίες και γνωστικά εμπόδια των μαθητών του χρησιμοποιώντας τις καταγεγραμμένες από τη βιβλιογραφία γνωστικές δυσκολίες των νηπίων και των παιδιών Δημοτικού σχολείου ανά γνωστικό αντικείμενο.

Διδακτικό συμβόλαιο - Διδακτική κατάσταση

Μια βασική έννοια της Διδακτικής είναι το **Διδακτικό συμβόλαιο** το οποίο προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό τη διδακτική κατάσταση που λαμβάνει χώρα στην τάξη με τη χρήση των ΤΠΕ. Το διδακτικό συμβόλαιο καθορίζει τους ρόλους, τη θέση και τις λειτουργίες ανάμεσα στον εκπαιδευτικό, τους μαθητές και τη γνώση. Περιγράφει τις αλληλεπιδράσεις, συνειδητές ή ασυνειδητές που λαμβάνουν χώρα ανάμεσα σε ένα εκπαιδευτικό και τους μαθητές του, κυρίως όσον αφορά στην οικοδόμηση των γνώσεων. Διέπει συνεπώς όλη τη λειτουργία της σχολικής τάξης.

Το διδακτικό συμβόλαιο ρυθμίζει την προσδοκώμενη συμπεριφορά του καθηγητή από τους μαθητές, των μαθητών από τον καθηγητή, τις σχέσεις των μεν και των δε με τη στοχευόμενη κατά τη μάθηση γνώση. Σημαντικό ρόλο στο ΔΣ διαδραματίζει το ζήτημα της αξιολόγησης των μαθητών.

Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη η γνωριμία των εκπαιδευτικών με τις έννοιες του διδακτικού συμβολαίου και της διδακτικής κατάστασης και πως αυτές με τις κατάλληλες προϋποθέσεις διαμορφώνονται με την παρουσία και την χρήση ΤΠΕ στο σχολικό εργαστήριο ή στην τάξη. Το διδακτικό συμβόλαιο προσδιορίζει επίσης την ανάγκη παροχής στους μαθητές αυθεντικών και νοηματοδοτημένων καταστάσεων μάθησης που υποστηρίζονται από τις ΤΠΕ.

Στα μαθήματα της Πληροφορικής (αλλά και της χρήσης της σε άλλα μαθήματα) το ΔΣ πρέπει να λαμβάνει υπόψη του τον υπολογιστή και το λογισμικό που τον συνοδεύει.

Γνωστική και κοινωνικογνωστική σύγκρουση

Η διερεύνηση των «λαθών» των μαθητών αποτελεί βασικό ζητούμενο στη Διδακτική. Η κατανόηση της προέλευσης των λαθών και η δημιουργία διδακτικών καταστάσεων για την ανάδειξη και το ξεπέρασμά τους οδηγεί στη τεχνική της ανάπτυξης γνωστικών συγκρούσεων. Με τον όρο γνωστική σύγκρουση εννοούμε τη διαδικασία κατά την οποία στη σκέψη ενός ατόμου εμφανίζεται μια αντίφαση ή μια ασυμβατότητα ανάμεσα στις ιδέες του, τις αναπαραστάσεις του και τις πράξεις του. Συχνά χρησιμοποιούμε τον όρο Κοινωνικογνωστική σύγκρουση που αποτελεί προϊόν διαπροσωπικής αλληλεπίδρασης.

Τόσο η γνωστική όσο και η κοινωνικογνωστική σύγκρουση μπορούν να λάβουν χώρα με χρήση των ΤΠΕ (π.χ. με χρήση προσομοιώσεων, εναλλακτικών αναπαραστάσεων, συστημάτων μοντελοποίησης). Επίσης, το επικοινωνιακό και το τεχνολογικό πλαίσιο που προσφέρουν οι ΤΠΕ ευνοεί την εμφάνιση και την επίλυση συγκρούσεων γνωστικού τύπου.

Διδακτική βοήθεια – διδακτική διαμεσολάβηση

Διδακτική βοήθεια – διδακτική διαμεσολάβηση: αναφορά στις έννοιες και στο πώς μπορούν να λάβουν χώρα με χρήση των ΤΠΕ. Αναφορά στην ιδέα στην ιδέα της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και της συνεργατικής μάθησης που διαμεσολαβείται με υπολογιστές.

Εννοιολογική αλλαγή

Οι εννοιολογικές δομές που σχηματίζουν αυτοί που μαθαίνουν δεν είναι στατικές, αλλά αλλάζουν διαρκώς κατά την απόκτηση νέων γνώσεων. Το ενδιαφέρον της Διδακτικής δεν εστιάζεται συνεπώς μόνο στον τρόπο με τον οποίο οργανώνονται οι γνώσεις αλλά αφορά και τον τρόπο με τον οποίο οι υπάρχουσες γνωστικές δομές μεταβάλλονται κατά τη διαδικασία πρόσκτησης νέων γνώσεων. Τις διαδικασίες αυτές τις περιγράφει η έννοια της **εννοιολογικής αλλαγής**. Με τον όρο αυτό εννοούμε τη διαδικασία κατά την οποία αλλάζουν οι εννοιολογικές δομές που σχηματίζουν τα υποκείμενα που μαθαίνουν. Η εννοιολογική αλλαγή μπορεί να προκύψει μέσα από διαδικασίες γνωστικής σύγκρουσης, η οποία με τη σειρά της μπορεί να λαμβάνει χώρα στο πλαίσιο δραστηριοτήτων με χρήση ΤΠΕ.

Στο πλαίσιο της διδακτικής χρήσης των ΤΠΕ βασικό συνεπώς ζήτημα φαίνεται να είναι το ακόλουθο: πώς οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία γνωστικών και κοινωνικογνωστικών συγκρούσεων και πώς είναι δυνατόν να συμβάλλουν στην εννοιολογική αλλαγή.

Η έννοια του νέου γραμματισμού

Στις μέρες μας γίνεται όλο και περισσότερο κατανοητό πόσο σημαντική είναι η ανάπτυξη της έννοιας του νέου γραμματισμού, των νέων δηλαδή δεξιοτήτων (τεχνικών, λειτουργικών, κριτικών) που απαιτούνται για την παραγωγή και πρόσληψη λόγου σε ηλεκτρονικά περιβάλλοντα. Στην περίπτωση της γλώσσας είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα προκειμένου να γίνει κατανοητό ότι οι ΤΠΕ αποτελούν ένα επιπλέον μέσο επικοινωνίας (όπως το έντυπο), το οποίο δημιουργεί νέα δεδομένα στο γλωσσικό γραμματισμό που πρέπει να καλλιεργήσει το σημερινό σχολείο σε όλους σχεδόν τους γνωστούς τομείς που σχετίζονται με την παραγωγή και πρόσληψη λόγου.

6.2.2.2. Θέματα Διδακτικής Γλώσσας

Σκοπός και στόχοι της γλωσσικής διδασκαλίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Σύντομη διαπραγμάτευση διδακτικών θεμάτων της Γλώσσας σε συνδυασμό με τις ΤΠΕ.

Σύγχρονες επιστημονικές τάσεις στη γλωσσική διδασκαλία: επικοινωνιακή αντίληψη, κειμενοκεντρικές και κριτικές προσεγγίσεις. Συσχετισμός των προσεγγίσεων αυτών με το Πρόγραμμα Σπουδών.

Γλωσσική εκπαίδευση και ΤΠΕ: σύντομη ιστορική αναδρομή (από το λογισμικό εξάσκησης και διδασκαλίας στα ανοιχτά περιβάλλοντα και στην αντίληψη του νέου γραμματισμού).

Πρόσφατες αναζητήσεις: ιδιαίτερη αναφορά στο κίνημα των πολυγραμματισμών, που συνδυάζει την οργανική ένταξη των ΤΠΕ στη γλωσσική εκπαίδευση. Αναφορά στα υπολογιστικά περιβάλλοντα που καλύπτουν την οπτική αυτή.

6.2.2.3. Θέματα Διδακτικής Ιστορίας

Σκοπός και στόχοι του μαθήματος της Ιστορίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

Σύντομη διαπραγμάτευση διδακτικών θεμάτων της Ιστορίας σε συνδυασμό με τις ΤΠΕ. Σύγχρονες τάσεις στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Ιστορίας: ιστορική προσέγγιση. Οι σημαντικότερες σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις για την Ιστορία, οι ακολουθούμενες διδακτικές προσεγγίσεις και οι εφαρμογές τους με τη βοήθεια των ΤΠΕ. Δυνατότητες αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδασκαλία του μαθήματος της Ιστορίας.

6.2.2.4. Θέματα Διδακτικής Μαθηματικών

Σκοπός και στόχοι της διδασκαλίας των Μαθηματικών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Σύντομη διαπραγμάτευση διδακτικών θεμάτων των Μαθηματικών σε συνδυασμό με τις ΤΠΕ.

Σύγχρονες τάσεις στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών: ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. Οι σημαντικότερες σύγχρονες διδακτικές θεωρίες για τα Μαθηματικά, οι ακολουθούμενες διδακτικές προσεγγίσεις και οι εφαρμογές τους με τη βοήθεια των ΤΠΕ.

Δυνατότητες αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδασκαλία των Μαθηματικών: αναφορά και παραδείγματα από βασικά εργαλεία όπως για παράδειγμα το λογιστικό φύλλο και τα εργαλεία δυναμικής γεωμετρίας.

6.2.2.5 Θέματα Διδακτικής Φυσικών επιστημών και Μελέτης Περιβάλλοντος

Σκοπός και στόχοι της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών και της Μελέτης Περιβάλλοντος στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Σύντομη διαπραγμάτευση διδακτικών θεμάτων των Φυσικών επιστημών σε συνδυασμό με τις ΤΠΕ.

Σύγχρονες τάσεις στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες και τη Μελέτη Περιβάλλοντος: επίλυση προβλήματος σε αυθεντικές μαθησιακές καταστάσεις. Οι σημαντικότερες σύγχρονες διδακτικές θεωρίες για τις Φυσικές Επιστήμες και τη Μελέτη Περιβάλλοντος, οι ακολουθούμενες διδακτικές προσεγγίσεις και οι εφαρμογές τους με τη βοήθεια των ΤΠΕ. Δυνατότητες αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και της Μελέτης Περιβάλλοντος: αναφορά σε παραδείγματα από συστήματα προσομοιώσεων και εικονικά εργαστήρια.

6.2.2.6. Θέματα Διδακτικής Καλλιτεχνικών Μαθημάτων (Δημιουργία και Έκφραση), Βασικές δεξιότητες χρήσης Η/Υ

Σκοπός και στόχοι των καλλιτεχνικών μαθημάτων στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Δημιουργία και έκφραση με συμβατικά μέσα και με τις ΤΠΕ. Πληροφορικός αλφαριθμητισμός. Δυνατότητες αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδασκαλία των καλλιτεχνικών μαθημάτων, στην ανάπτυξη της έκφρασης και της δημιουργικότητας. Διδακτικές προεκτάσεις σχετικά με την εξοικείωση των μαθητών με βασικές δεξιότητες χρήσης του υπολογιστή μέσω δραστηριοτήτων των καλλιτεχνικών μαθημάτων.

6.2.3. Ρόλοι, αντιλήψεις και παραδοχές εκπαιδευτικών και μαθητών αναφορικά με το γνωστικό αντικείμενο και υπό το πρίσμα των ΤΠΕ

6.2.3.1. Στάσεις και αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται στα εκπαιδευτικά συστήματα των περισσότερων αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών μια συνεχώς αυξανόμενη τάση εφαρμογής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, με στόχο την καλύτερη προετοιμασία των μαθητών για την κοινωνία του μέλλοντος. Παρά την ανάπτυξη τεχνολογικών υποδομών στα σχολεία και τη μεγάλη διαθεσιμότητα υπολογιστών στο σχολικό και στο οικογενειακό περιβάλλον, τόσο για τους μαθητές όσο και για τους

εκπαιδευτικούς, οι τελευταίοι εμφανίζονται να μη χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στο έργο τους.

Από την αναδίφηση της διεθνούς βιβλιογραφίας προκύπτει ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν ότι οι ΤΠΕ αποτελούν ένα σημαντικό εργαλείο για την εκπαίδευση και επιθυμούν να αποκτήσουν τις σχετικές τεχνικές δεξιότητες. Από την άλλη μεριά, όμως, είναι λιγότερο θετικοί για την εκτεταμένη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη και ακόμη λιγότερο πεπεισμένοι για τις δυνατότητές τους να βελτιώσουν τη διδασκαλία. Σε πολλές περιπτώσεις οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται τις ΤΠΕ ως ένα νέο γνωστικό αντικείμενο και όχι ως ένα νέο εργαλείο αλληλεπίδρασης των μαθητών με τη γνώση.

Πολλές έρευνες δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί με γνώσεις και εμπειρία στους υπολογιστές έχουν περισσότερο θετικές αντιλήψεις σχετικά με τις δυνατότητες των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ενώ η αποτελεσματική κατάρτιση και επιμόρφωσή τους ευνοεί τις θετικές στάσεις τους για τις ΤΠΕ. Παρότι οι εκπαιδευτικοί δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον να επιμορφωθούν, τελικά χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ περιοριζόμενοι σε μια σειρά συμπληρωματικών εργασιών της παραδοσιακής διδασκαλίας, όπως επεξεργασία κειμένου (σημειώσεις, φυλλάδια, διαγωνίσματα, βαθμολογία κ.λ.π.) ή αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο.

Διάφορες μελέτες στη χώρα μας έχουν δείξει ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν, εν γένει, θετικές στάσεις σχετικά με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Τζιμογιάννης & Κόμης 2004). Από την άλλη μεριά, είναι επιφυλακτικοί και αναγνωρίζουν δυσκολίες στην εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική (Πολίτης κ.α. 2000, Τζιμογιάννης & Κόμης 2004). Από σχετική μελέτη σε εκπαιδευτικούς της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, οι οποίοι επιμορφώθηκαν στις ΤΠΕ από επιμορφωτές του προγράμματος E42, προέκυψε ότι έδειξαν ενδιαφέρον να χρησιμοποιήσουν εργαλεία των ΤΠΕ με στόχο να βελτιώσουν το έργο τους, αλλά είχαν την τάση να τα προσαρμόσουν στο παραδοσιακό δασκαλοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας (Demetriadis et al. 2003).

Η στάση (attitude) σχετικά με τους υπολογιστές και τις ΤΠΕ αποτελεί μια πολυπαραγοντική μεταβλητή. Έχουν αναπτυχθεί πολλά εργαλεία με στόχο την καταγραφή των στάσεων σχετικά με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Τα περισσότερα από αυτά έχουν αναδείξει τέσσερις άμεσα συσχετιζόμενες διαστάσεις-παραμέτρους:

1. Φόβος ή επιφυλακτικότητα (anxiety) για τη χρήση υπολογιστών και εργαλείων των ΤΠΕ
2. Αυτοεκτίμηση (self-efficacy) και εμπιστοσύνη στις ικανότητες χρήσης των ΤΠΕ
3. Επιθυμία και ευχαρίστηση για τη χρήση υπολογιστών και εργαλείων των ΤΠΕ

4. Αντιλήψεις σχετικά με την αξία και τη χρησιμότητα των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Οι στάσεις μαθητών και εκπαιδευτικών σχετικά με τις ΤΠΕ έχουν μελετηθεί, τα τελευταία χρόνια, σε συνάρτηση με διάφορες μεταβλητές, όπως ηλικία, φύλο, βαθμίδα εκπαίδευσης και εμπειρία χρήσης υπολογιστών.

Σε ότι αφορά στους εκπαιδευτικούς, η έρευνα έχει δείξει διαφορές στάσεων και αντιλήψεων ανάλογα με το φύλο. Οι γυναίκες φαίνεται να έχουν επιφυλακτικότητα σε μεγαλύτερο βαθμό και εμφανίζουν μικρότερη αυτοπεποίθηση στη χρήση υπολογιστών. Μια πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι, ενώ οι διαφορές φύλου σχετικά με τις ΤΠΕ περιορίζονται, υπάρχουν ακόμη σημαντικές διαφορές στις στάσεις των εκπαιδευτικών ανάλογα με τη βαθμίδα εκπαίδευσης που διδάσκουν. Οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης εμφανίζουν σε μεγαλύτερο βαθμό φόβο για τους υπολογιστές (computerphobia) και αποφεύγουν τη χρήση τους. Αντίθετα, οι καθηγητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης χρησιμοποιούν περισσότερο υπολογιστές στην τάξη τους αλλά οι διαφορετικές στάσεις ανάμεσα στα δύο φύλα παραμένουν.

Πολλοί εκπαιδευτικοί έχουν θετικές στάσεις για τις ΤΠΕ αλλά δεν θεωρούν ότι είναι επαρκώς προετοιμασμένοι ώστε να διδάξουν με χρήση τεχνολογικών εργαλείων. Φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης έχουν καλύτερη εκπαίδευση και υψηλότερη αυτοπεποίθηση από ότι οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας. Η βιβλιογραφία δείχνει ότι η κατάλληλη κατάρτιση και η εμπειρία χρήσης υπολογιστών αποτελούν τους σημαντικότερους παράγοντες που οι εκπαιδευτικοί εμφανίζουν αρνητικές στάσεις και δεν χρησιμοποιούν εργαλεία των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Από την άλλη μεριά, οι περισσότερες έρευνες δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί με γνώσεις και εμπειρία στους υπολογιστές έχουν περισσότερο θετικές στάσεις σχετικά με τις δυνατότητες των υπολογιστών στην εκπαίδευση. Επιπρόσθετα, η αποτελεσματική κατάρτιση των εκπαιδευτικών αποτελεί παράγοντα ο οποίος ευνοεί τις θετικές στάσεις για τις ΤΠΕ.

Σε ότι αφορά στις στάσεις και αντιλήψεις για την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί συμφωνούν ότι οι υπολογιστές αποτελούν για την εκπαίδευση ένα σημαντικό εργαλείο και είναι θετικοί στο να αποκτήσουν τις σχετικές δεξιότητες. Από την άλλη μεριά όμως δεν επιδεικνύουν την ίδια συμπεριφορά σχετικά με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική. Αν και αναγνωρίζουν τη σημασία της εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι λιγότερο θετικοί σχετικά με την εκτεταμένη χρήση τους στην τάξη και ακόμη λιγότερο πεπεισμένοι για τις δυνατότητές τους να βελτιώσουν τη διδασκαλία.

6.2.3.2. Στάσεις και αναπαραστάσεις των μαθητών για τις ΤΠΕ

Δεν είναι προφανές σε όλους τους εκπαιδευτικούς ότι, για τα παιδιά, οι στάσεις και οι αναπαραστάσεις τους έχουν σημαντικό νόημα και μπορούν να εξυπηρετήσουν την οικοδόμηση της γνώσης τους. Στην καθημερινή μάλιστα πρακτική, λίγοι είναι οι εκπαιδευτικοί που έχουν συνειδητοποιήσει ότι η αναπαράσταση που έχει το παιδί είναι ο πρώτος δεσμός που μπορεί να έχει με τη νέα γνώση. Σε τελική ανάλυση, την αναπαράσταση, δηλαδή το προσωπικό νοητικό μοντέλο του μαθητή, πρόκειται να αναπτύξουμε με τη διδασκαλία ενώ δεν μπορούμε να το αγνοήσουμε για έναν απλό λόγο: αν αγνοήσουμε την αναπαράσταση, στην πραγματικότητα δεν την εξαλείφουμε αλλά απλώς την απωθούμε.

Όταν θέτουμε το ερώτημα των τρόπων με τους οποίους οφείλουμε να αντιμετωπίσουμε τις αναπαραστάσεις μπορούμε να διακρίνουμε τρεις διαφορετικές θέσεις. Η πρώτη θέση καταγράφει μια αρνητική στάση που εγγίζει την πλήρη απόρριψη. Αφού τα παιδιά συνήθως δεν εκφράζονται σωστά αλλά με συγκεχυμένο τρόπο, είναι εξαιρετικά δύσκολο για τον εκπαιδευτικό να αναδείξει τις αναπαραστάσεις τους και, συνεπώς, να τις λάβει υπόψη κατά τη διδασκαλία. Η δεύτερη θέση τοποθετείται στον αντίποδα της πρώτης. Διατυπώνεται από ένα μέρος εκπαιδευτικών, οι οποίοι δεν φαίνεται να ενοχλούνται από τον τρόπο με τον οποίο εκφράζονται οι μαθητές. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί παίρνουν ως σημείο αναφοράς για τη διδασκαλία τους τις αναπαραστάσεις των μαθητών. Η τρίτη θέση δεν συμφωνεί ούτε με την αρνητική στάση της πρώτης, ούτε με την αισιοδοξία της δεύτερης. Σύμφωνα με αυτή την άποψη, ο εκπαιδευτικός οφείλει να μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές του να εκφράσουν τις αναπαραστάσεις τους με τρόπο επαρκώς ξεκάθαρο και να τις λαμβάνει υπόψη στη διδασκαλία του.

Η έννοια της αναπαράστασης είναι άρρηκτα συνυφασμένη με τη διδακτική έρευνα και εμφανίζεται όλο και περισσότερο ως ένα απαραίτητο εργαλείο για τον εκπαιδευτικό που θέλει να κατανοήσει τις πρότερες γνώσεις, τις νοητικές λειτουργίες των μαθητών του, και τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνονται την τεχνολογική και τη φυσική πραγματικότητα.

Ωστόσο, ιδιαίτερο ρόλο στη μελέτη των αναπαραστάσεων παίζει το επιστημολογικό πλαίσιο αναφοράς που χαρακτηρίζει κάθε γνωστικό αντικείμενο. Οι διάφορες γνώσεις, οι τεχνικές, και οι συνεπαγόμενες μέθοδοι στην κατανόηση των εννοιών είναι διαφορετικές σε κάθε γνωστικό αντικείμενο. Συνεπώς, όταν τίθεται το ερώτημα του διδακτικού ρόλου των αναπαραστάσεων μέσα σε ένα πλαίσιο διδασκαλίας των τεχνολογιών της Πληροφορικής ή διδασκαλίας υποβοηθούμενης από τις τεχνολογίες, θα πρέπει να διασαφηνιστούν ορισμένες ιδιαίτερα σημαντικές ειδικές πτυχές του ζητήματος.

Όσον αφορά τη διδασκαλία της Πληροφορικής, θα ήταν σκόπιμο να αναδυθούν οι αναπαραστάσεις που σχετίζονται με τις ιδιαίτερες έννοιες της Πληροφορικής ως επιστήμης (όπως, για παράδειγμα, η έννοια της μνήμης, η επεξεργασία της πληροφορίας, οι διάφορες προγραμματιστικές δομές, κ.λπ.). Αυτό το ευρύ, λίγο διερευνημένο μέχρι τώρα, πεδίο σχετίζεται με το πρότυπο της τεχνοκεντρικής προσέγγισης για την εισαγωγή των τεχνολογιών και των υπολογιστών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στα πλαίσια της διδασκαλίας της χρήσης των ΤΠΕ σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος (πρότυπο της πραγματολογικής προσέγγισης για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση) ή κατά τη διδασκαλία των τεχνολογιών κατανεμημένης στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα (πρότυπο της ολοκληρωμένης ή ολιστικής προσέγγισης), θα ήταν χρησιμότερο να μελετηθεί η στάση των μαθητών απέναντι στις ίδιες τις έννοιες της *Πληροφορικής* και των *Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Είναι σκόπιμο επίσης να μελετηθεί ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές αναπαριστούν τα τεχνολογικά αντικείμενα με τα οποία βρίσκονται σε αλληλεπίδραση.

Στο πλαίσιο αυτό, είναι σκόπιμο να κατανοήσουμε πως λειτουργούν και αναδομούνται οι αναπαραστάσεις των παιδιών πάνω στις τεχνολογίες της Πληροφορικής και πώς διασυνδέονται με τις κοινωνικές πρακτικές. Η προσέγγιση αυτή θα μας επιτρέψει επιπλέον να σκεφτούμε με διαφορετικό τρόπο τη χρήση των τεχνολογικών μέσων και των συνακόλουθων παιδαγωγικών μεθόδων, καθώς και τις διαδικασίες της μετάδοσης των γνώσεων.

Οι αναπαραστάσεις που σχηματίζει το παιδί για ένα τεχνολογικό αντικείμενο δεν είναι ποτέ εντελώς «αυθόρμητες», γεγονός που γίνεται όλο και περισσότερο κατανοητό στις σύγχρονες τεχνολογικές κοινωνίες. Οι αναπαραστάσεις αυτές αποτελούν αντικείμενο επεξεργασίας που υλοποιείται κατά ένα μέρος σε άτυπες εκπαιδευτικές καταστάσεις και συνθήκες, μέσα στις οποίες το παιδί αποκτά εμπειρίες από πολύ νωρίς.

Η αναπαράσταση πρέπει λοιπόν να θεωρηθεί ως ένα προσωπικό μοντέλο ερμηνείας του κόσμου, ένας συνδυασμός επιχειρησιακής φύσης σχημάτων και των μεταβολών που πραγματοποιούνται μέσα σε αυτήν. Πρέπει επίσης να τονιστεί ότι, για τους μαθητές, το μοντέλο αυτό βρίσκεται σε κατάσταση διαρκούς ανασχηματισμού. Οι μαθητές, όπως και κάθε υποκείμενο που μαθαίνει, αναπτύσσουν *σχήματα δράσης*, τα οποία συνιστούν την οργάνωση της συμπεριφοράς τους για μια δεδομένη κλάση καταστάσεων.

6.2.4. Παρουσίαση, σύγκριση και προβληματισμός για την επίδραση των ΤΠΕ στη διαμόρφωση της διδακτικής του γνωστικού αντικείμενου. Μαθησιακές δυσκολίες και η διαχείρισή τους με τις ΤΠΕ

Η αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ απαιτεί εκ μέρους του εκπαιδευτικού κριτική προσέγγιση και αναστοχασμό για τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις που ευνοεί κάθε κατηγορία λογισμικού και το διδακτικό πλαίσιο που διαμορφώνεται από τα προτεινόμενα σενάρια και δραστηριότητες στο Μέρος Β' του παρόντος υλικού και τους άξονες που μελετήθηκαν στην προηγούμενη ενότητα (ιδέες και παραστάσεις των παιδιών, διδακτικός μετασχηματισμός, γνωστική σύγκρουση, διδακτική κατάσταση, εννοιολογική αλλαγή).

Με βάση την προβληματική που αναπτύχθηκε στις προηγούμενες ενότητες, προτείνεται η έμφαση να δοθεί στη μελέτη και χρήση σεναρίων και δραστηριοτήτων που επικεντρώνουν στα παρακάτω (σε συνάρτηση με το γνωστικό αντικείμενο):

- Εύρεση, κωδικοποίηση, ταξινόμηση, διαχείριση, συσχέτιση και γραφική αναπαράσταση δεδομένων
- Ανίχνευση σχέσεων μεταξύ δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν τα δεδομένα αυτά
- Χρήση, ερμηνεία, αξιολόγηση συμβολικών αναπαραστάσεων για την εξαγωγή εκτιμήσεων και συμπερασμάτων
- Χρήση πολλαπλών και διασυνδεδεμένων αναπαραστάσεων για τη διευκόλυνση της επιστημονικής κατανόησης
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας στα πλαίσια ομαδικής δουλειάς.

Σχετικά ερωτήματα που μπορεί να τεθούν σε διαπραγμάτευση είναι:

- Λαμβάνει και πώς υπόψη του το εκπαιδευτικό σενάριο τις ιδέες και τις παραστάσεις των παιδιών;
- Βασίζεται πάνω σε αυτές και προτείνει λύσεις μετασχηματισμού τους;
- Πώς γίνεται ο μετασχηματισμός της επιστημονικής γνώσης στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού σεναρίου και πώς χρησιμοποιούνται για αυτό τα προσφερόμενα από το σύστημα τεχνολογικά εργαλεία;
- Τι τύπου διδακτικές καταστάσεις ευνοεί το εκπαιδευτικό σενάριο (όπως ατομικές ή συλλογικές) και τι τύπου διδακτικές βοήθειες προτείνει;
- Προτείνει γνωστικού τύπου συγκρούσεις και ποιος είναι ο ρόλος του εκπαιδευτικού και του υπολογιστικού συστήματος σε αυτή τη διαδικασία;
- Ευνοούνται και πώς οι διαδικασίες εννοιολογικής αλλαγής;

- Πώς οργανώνονται οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα σε μαθητές, λογισμικό και εκπαιδευτικούς;

Είναι τέλος απαραίτητο να γίνει κατανοητό πως ένα εκπαιδευτικό σενάριο που αξιοποιεί τις ΤΠΕ μπορεί να ευνοήσει την ανάπτυξη ικανοτήτων (σύνολο γνώσεων και δεξιοτήτων) υψηλού επιπέδου από τους μαθητές, όπως

- Ικανότητα επίλυσης προβλημάτων,
- Ανάπτυξη της κριτικής σκέψης,
- Ικανότητα διερεύνησης και αναζήτησης πληροφοριών σε ένα ευρύ φάσμα δεδομένων,
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων λήψης απόφασης,
- Δυνατότητα μοντελοποίησης φαινομένων και καταστάσεων των πραγματικού κόσμου,
- Ικανότητα συνεργασίας και από κοινού προσέγγισης και επίλυσης προβλημάτων,
- Διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης,
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων μεταφοράς γνώσεων από ένα πλαίσιο σε ένα άλλο.

46.3. Αξιολόγηση και προσαρμογή εκπαιδευτικών σεναρίων και δραστηριοτήτων στα γνωστικά αντικείμενα

6.3.1. Γλώσσα

Στόχος της ενότητας

Στόχος της ενότητας είναι η ανάπτυξη της ικανότητας αξιολόγησης του σχετικού λογισμικού υποστήριξης της γλωσσικής διδασκαλίας, η αξιολόγηση σεναρίων που κινούνται σ' αυτή την κατεύθυνση και η ικανότητα προσαρμογής σεναρίων που θα αξιοποιούν τα υπολογιστικά περιβάλλοντα (όπως η επεξεργασία κειμένου) προς την κατεύθυνση του πολυγραμματισμού.

Προτεινόμενα λογισμικά (ενδεικτικά)

1. Κλειστά περιβάλλοντα και συσχέτισή τους με τις σύγχρονες γλωσσοδιδακτικές αντιλήψεις (π.χ λογισμικά Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, Ιδεοκατασκευές, Λογομάθεια, κλπ.)
2. Ανοιχτά περιβάλλοντα και γλωσσική διδασκαλία

(Επεξεργασία Κειμένου, Σώματα Κειμένων, Ηλεκτρονικά Λεξικά Κόμβου Ελληνικής Γλώσσας)

3. Ηλεκτρονικά περιβάλλοντα παραγωγής λόγου: ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει το ψηφιακό κείμενο

Παιδαγωγική προσέγγιση

Η χρήση των προτεινόμενων λογισμικών και των σεναρίων που τα συνοδεύουν περιστρέφεται γύρω από τα ακόλουθα ζητήματα (σε συνάρτηση με το επίπεδο εκπαίδευσης: Νηπιαγωγείο, πρώτες τάξεις Δημοτικού, μεγαλύτερες τάξεις Δημοτικού):

A. Η γλώσσα ως αντικείμενο διδασκαλίας

Η έμφαση δίνεται στην υποστήριξη που παρέχουν τα κλειστά και ανοιχτά περιβάλλοντα σε ζητήματα γλωσσικής ενημερότητας και λειτουργίας της γλώσσας.

B. Η γλώσσα ως μέρος των κοινωνικών πρακτικών και ΤΠΕ

Η έμφαση δίνεται στις ΤΠΕ ως μέσα πρακτικής γραμματισμού:

- τεχνικές ιδιαιτερότητες σε σχέση με την παραδοσιακή τεχνολογία παραγωγής και πρόσληψης λόγου (π.χ. ο επεξεργαστής κειμένου και τα συνοδευτικά εργαλεία του (διορθωτής, λεξικό συνωνύμων).
- Δημιουργία αυθεντικών περιστάσεων επικοινωνίας, χρήση διαφοροποιημένου – επικοινωνιακού λόγου.
- Ανάλυση των περιστάσεων επικοινωνίας και δημιουργία του κατάλληλου κειμένου: συμβατικού, ψηφιακού.
- Ιδιαιτερότητες του ψηφιακού κειμένου. Εξοικείωση με διαφορετικά κειμενικά είδη, το υπερκείμενο, τα πολυτροπικά κείμενα, την ιδιαιτερότητα των βάσεων δεδομένων ως περιβαλλόντων αναζήτησης γλωσσικού υλικού.

Γ. Τα ηλεκτρονικά περιβάλλοντα ως περιβάλλοντα διδασκαλίας του γραπτού λόγου.

Τέτοια περιβάλλοντα είναι τα προγράμματα Επεξεργασίας κειμένου που επιτρέπουν να αντιληφθούμε το γράψιμο ως διαδικασία.

4.3.2. Ιστορία

Στόχος της ενότητας

Στόχος της ενότητας η ανάπτυξη της ανάπτυξη της ικανότητας αξιολόγησης εκπαιδευτικών λογισμικών ιστορίας και η ικανότητα

προσαρμογής εκπαιδευτικών σεναρίων που στοχεύουν στη δόμηση των ιστορικών εννοιών και η ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης.

Προτεινόμενα λογισμικά (ενδεικτικά)

Ιστορικοί και γεωγραφικοί ατλάντες σε ψηφιακή μορφή (Ιστορικός Ατλάντας CENTENNIA, GoogleMaps)

21 Εν πλώ, Θύμησις, Δημόσιος και Ιδιωτικός Βίος στην Αρχαία Ελλάδα, Κασταλία

Σύστημα εννοιολογικής χαρτογράφησης (π.χ. Inspiration ή Kidspiration, CMaps)

Μηχανές αναζήτησης – Διαδίκτυο

Ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες (σε on line μορφή, όπως Wikipedia)

Παιδαγωγική προσέγγιση

Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει πλέον κατανοητό ότι οι ΤΠΕ μπορούν να συμβάλλουν στη μάθηση της Ιστορίας και στην ανάπτυξη της ιστορικής γνώσης. Στο πλαίσιο αυτό έχουν δημιουργηθεί αρκετά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, τα οποία ευνοούν κατάλληλες χρήσεις των ΤΠΕ ενισχύοντας έτσι την ιστορική γνώση. Πρόκειται για περιβάλλοντα τα οποία μπορεί να έχουν τη μορφή βάσεων δεδομένων, ψηφιακών ιστορικών ατλάντων, γραμμών ιστορικού χρόνου (ιστοριογραμμών) καθώς και προσομοίωσης και παιχνιδιού. Τα περιβάλλοντα αυτά μπορεί να χρησιμοποιηθούν είτε αυτόνομα είτε συνδυαστικά με ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες και το Διαδίκτυο.

Από την εκπαιδευτική έρευνα στην περιοχή της διδακτικής της ιστορίας προκύπτει ότι τα λογισμικά αυτά, εκτός των γενικών χαρακτηριστικών ενός παιδαγωγικά κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού που απαιτείται να διαθέτουν, θα πρέπει να υποστηρίζουν μέσω κατάλληλων διδακτικών σεναρίων τη διερεύνηση των ιστορικών πηγών και την ενεργητική δόμηση της ιστορικής γνώσης. Δύο είναι συνεπώς οι βασικοί άξονες μελέτης και ανάπτυξης ικανοτήτων από τους εκπαιδευτικούς στο πλαίσιο της υλοποίησης σεναρίων για την Ιστορία:

1. Δόμηση κύριων ιστορικών εννοιών με τη βοήθεια των ΤΠΕ

Εξέταση αιτίων και αποτελεσμάτων, ανίχνευση κινήτρων

Χρήση τεκμηρίων και ιστορικών πηγών

Κατανόηση της έννοιας του χώρου, του χρόνου και της αλλαγής

Συσχέτιση ιστορικών γεγονότων – κατασκευή χρονολογικών πινάκων

Αναζήτηση στοιχείων για την καθημερινή ζωή παιδιών που έζησαν σε μια προγενέστερη ιστορική περίοδο

Ειδικότερα:

- καλλιέργεια ιστορικής σκέψης και διαδικασιών έρευνας με τη χρήση γραπτών και υλικών ιστορικών τεκμηρίων
- άμεση πρόσβαση σε γνώση που προέρχεται από διαφορετικές πολιτισμικές πηγές. Αναζήτηση ιστορικών πηγών στο Διαδίκτυο
- διερεύνηση ιστορικών εννοιών υπό πολλαπλές προοπτικές.

2. Ανάπτυξη της προβληματικής σχετικά με την ανάγκη χρήσης των ΤΠΕ στα σημεία εκείνα που υστερεί ο συμβατικός τρόπος διδασκαλίας της ιστορίας στη σχολική τάξη

Με άλλα λόγια, τα εκπαιδευτικά λογισμικά ιστορίας και τα λογισμικά που είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν στη μάθηση της ιστορίας (π.χ. γεωγραφικοί άτλαντες, βάσεις δεδομένων, κλπ.) πρέπει να οργανώνουν το υλικό και τις δραστηριότητές τους με τέτοιο τρόπο ώστε να συμβάλλουν στην ιστορική μάθηση. Επιπρόσθετα, πρέπει να οργανώνονται με βάση συγκεκριμένες προδιαγραφές που αφορούν

A) λειτουργικά χαρακτηριστικά, όπως, η δυνατότητα εμπλουτισμού του υλικού, οι πολλαπλές αναπαραστάσεις, τα εργαλεία για αναζήτηση και συγκριτική μελέτη του υλικού, η δημιουργία ερμηνευτικών μοντέλων, κλπ.

B) δεξιότητες που είναι επιθυμητό να αναπτύξουν οι μαθητές, όπως σχέση αίτιου – αιτιατού, ένταξη των ιστορικών γεγονότων στο χρόνο, κατανόηση ιστορικών εννοιών κλπ.

Διδακτικά σενάρια με χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία της Ιστορίας

Τα σενάρια που χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία της ιστορίας πρέπει να επιτρέπουν μεταξύ άλλων:

- Πολλαπλή και εναλλακτική αναπαράσταση πληροφοριών και σύνθετων ιδεών
- Δυνατότητα άντλησης και κατάταξης της ιστορικής πληροφορίας
- Δυνατότητα πολυτροπικής παρουσίασης και επεξεργασίας της ιστορικής πληροφορίας
- Δυνατότητα ενίσχυσης του χωροχρονικού προσανατολισμού

Ειδικότερα, ένα εκπαιδευτικό λογισμικό ιστορίας πρέπει:

1. Να επιτρέπει την ανάπτυξη γνώσης που είναι ιστορικά έγκυρη
2. Να προωθεί τη διερεύνηση των ιστορικών τεκμηρίων (με δυνατότητες αναζήτησης υλικού στη βάση απλών ή και σύνθετων κριτηρίων)

3. Να προάγει τη χρήση ιστορικών πηγών ευνοώντας την αναζήτηση και τη αξιοποίηση πληροφοριών και να ευνοεί τις δεξιότητες επεξεργασίας τους (εξοικείωση με την ταυτότητα και τα είδη των πηγών, επεξεργασία των πληροφοριών)
4. Να προάγει τη διατύπωση επιχειρημάτων και αιτιακών συναφειών, να βοηθά δηλαδή τους μαθητές να λαμβάνουν υπόψη τους όλο το πλέγμα των αιτιακών παραγόντων που αλληλεπιδρούν στην πρόκληση ιστορικών γεγονότων και να προτείνουν πολυδιάστατες και πολυεπίπεδες αιτιακές σχέσεις
5. Να συμβάλει στην ανάπτυξη στην ανάπτυξη των ιστορικών εννοιών της αιτίας και της αλλαγής
6. να βοηθά τους μαθητές ώστε να κατανοούν ιστορικούς όρους, καθώς και να οργανώνουν ιστορικές έννοιες με επαγωγική και παραγωγική μέθοδο (μετάβαση από την ιστορική πληροφορία στην έννοια και αντίστροφα)
7. Να οικοδομεί την κατανόηση του ιστορικού χώρου και χρόνου, να ευνοεί δηλαδή τους μαθητές να εντάσσουν τα ιστορικά γεγονότα στο χώρο και στο χρόνο
8. Να επιτρέπει την κατανόηση της ιστορικής μεταβολής και τις παραμέτρους που την προσδιορίζουν
9. να συμβάλλει στην κατανόηση του ιστορικού γεγονότος ως προϊόν μιας εποχής, ως ολότητα που προκύπτει σε ένα συγκεκριμένο χώρο και χρόνο από τη σύγκλιση πολλών και ποικίλων παραγόντων
10. Να βοηθά τους μαθητές να οργανώνουν και να επικοινωνούν τα ιστορικά τους ευρήματα
11. Να παρέχει δυνατότητες εμπλουτισμού του υλικού από εκπαιδευτικούς και μαθητές (π.χ. στην περίπτωση της τοπικής ιστορίας, κλπ.)
12. Να προσφέρει δυνατότητες οργάνωσης και επεξεργασίας του ιστορικού υλικού με βάση συγκεκριμένα κριτήρια
13. Να ευνοεί τη δυνατότητα συγκριτικής μελέτης του παρεχόμενου υλικού
14. Να υποστηρίζει πολλαπλές αναπαραστάσεις ιστορικών θεμάτων – εννοιών
15. Να επιτρέπει τη σύνθεση μιας αφήγησης
16. Να οδηγεί στην κατασκευή ερμηνευτικών μοντέλων από τους μαθητές

4.3.3. Μαθηματικά

Στόχος της ενότητας

Στόχος της ενότητας είναι η ανάπτυξη της ικανότητας αξιολόγησης του σχετικού λογισμικού υποστήριξης της διδασκαλίας των μαθηματικών, η αξιολόγηση σεναρίων που κινούνται σ' αυτή την κατεύθυνση και η ικανότητα προσαρμογής σεναρίων που θα αξιοποιούν τα ανοικτά υπολογιστικά περιβάλλοντα (όπως τα λογιστικά φύλλα ή τα απλά προγραμματιστικά περιβάλλοντα) προς την ανάπτυξη μεθοδικής και αναλυτικής σκέψης από τους μαθητές.

Προτεινόμενα λογισμικά (ενδεικτικά)

Λογιστικό Φύλλο με έμφαση στις μαθηματικές του έννοιες

Περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας (Cabri Γεωμέτρης ή Geometer's SketchPad)

Δημιουργός Μοντέλων II

Συστήματα κλειστού τύπου (π.χ. Λογισμικό Α' και Β' Δημοτικού για τα Μαθηματικά, ΠI) για μικρές ηλικίες

Περιβάλλοντα ανοικτού τύπου (π.χ. KidPix Deluxe) για μικρές ηλικίες

Περιβάλλοντα τύπου Logo, π.χ. MicroWorlds Pro και Χελωνόκοσμος για τις μεγάλες τάξεις στο Δημοτικό ή Logo Ναύτης για τις μικρές τάξεις στο Δημοτικό ή το Νηπιαγωγείο

Χρήση βάσεων δεδομένων, τύπου Ταξινομούμε και TableTop Jr

Παιδαγωγική προσέγγιση

Κατανόηση του ρόλου που παίζουν τα υπολογιστικά περιβάλλοντα των Μαθηματικών για την υποστήριξη της μάθησης στα Μαθηματικά και ειδικότερα στην κατανόηση των αριθμών και των πράξεων, στο χειρισμό δεδομένων, στη στατιστική και τις πιθανότητες, στη μέτρηση, στην επίλυση προβλήματος, στο συλλογισμό και την απόδειξη, στη σύνδεση με άλλες επιστήμες, στην επικοινωνία και στην αναπαράσταση.

Η μελέτη των λογισμικών και των σεναρίων πρέπει να λαμβάνει υπόψη της (εκτός αυτών που έχουν αναφερθεί σε προηγούμενες ενότητες) και τα ακόλουθα:

Ενίσχυση της ικανότητας λογικών διεργασιών για την επίλυση προβλημάτων

Άσκηση στη σαφή διατύπωση των νοητικών συμπερασμάτων

Ανάπτυξη της παρατηρητικότητας, της αυτοσυγκέντρωσης και της προσοχής

Ειδικότερα, για το Δημοτικό, με χρήση λογιστικών φύλλων, βάσης δεδομένων, περιβάλλον τύπου Logo και Δημιουργού Μοντέλων, και ενίοτε συνδυαστικά:

- συμβολική έκφραση και (πολλαπλή) αναπαράσταση μαθηματικών εννοιών
- ανακάλυψη μαθηματικών σχέσεων και ιδιοτήτων
- κατασκευή απλών μαθηματικών μοντέλων
- διατύπωση εικασιών και τον έλεγχο τους
- συλλογή, επεξεργασία και αναπαράσταση δεδομένων

Εφαρμογή σε πραγματικού τύπου προβλήματα.

Ειδικά για το Νηπιαγωγείο, οι ΤΠΕ μπορούν να συμβάλλουν στη μάθηση μαθηματικών εννοιών μέσα από αναπτυξιακά κατάλληλες δραστηριότητες που σχετίζονται με:

- Σταδιακή οικοδόμηση της έννοιας του αριθμού
- Χωροχρονικές σχέσεις
- Αντίληψη και αναπαραγωγή μοτίβων
- Απλά γεωμετρικά Σχήματα και Στερεά - Συμμετρία
- Ομαδοποίηση και ταξινόμηση
- Παρατήρηση, περιγραφή, σύγκριση, αντιστοίχιση, σειροθέτηση, συμβολική αναπαράσταση
- Εκτέλεση απλών πράξεων, χρήση μονάδων μέτρησης
- Τοπολογικές και προβολικές σχέσεις (γεινίαση, διαδοχή, κόμβος, σύνορα, ανοικτές και κλειστές γραμμές)

6.5.4. Μελέτη Περιβάλλοντος

Στόχος της ενότητας

Στόχοι της ενότητας η ανάπτυξη ικανοτήτων έρευνας, πειραματισμού και επίλυσης προβλημάτων από τους μαθητές μέσω κατάλληλων σεναρίων με υπολογιστικά περιβάλλοντα.

Προτεινόμενα λογισμικά (ενδεικτικά)**Για τη μελέτη του Περιβάλλοντος**

Εγκυκλοπαίδεια του ανθρώπινου σώματος

Πως λειτουργούν οι μηχανές

Ανακαλύπτω τη Γη

Σύστημα εννοιολογικής χαρτογράφησης, όπως το Inspiration ή το Kidsiration

Για τις φυσικές επιστήμες

Συστήματα προσομοιώσεων και μοντελοποίησης (Γαία II, Δημιουργός Μοντέλων II)

Χρήση συστημάτων οπτικοποίησης μέσω Διαδικτύου (π.χ. applets, Google Earth, Google Maps, κλπ.)

Παιδαγωγική προσέγγιση

Κατανόηση του ρόλου που παίζουν τα υπολογιστικά περιβάλλοντα (και κυρίως τα εικονικά εργαστήρια προσομοίωσης και μοντελοποίησης) για την υποστήριξη της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες και στη Μελέτη του Περιβάλλοντος και ειδικότερα στο χειρισμό αφηρημένων ιδεών και εννοιών, στην οπτικοποίηση δυναμικών και σύνθετων αλληλεπιδράσεων, στον πειραματισμό και τη διερεύνηση, στην ανεύρεση σχημάτων, στην αναζήτηση σχέσεων ανάμεσα σε μεταβλητές και στη μαθηματική επεξεργασία των δεδομένων.

Σύνδεση των θεωρητικών προσεγγίσεων του γενικού μέρους με το γνωστικό αντικείμενο και ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για τον αναστοχασμό στη διδακτική πρακτική.

Ενδεικτικά θέματα προς διαπραγμάτευση

Υλικά σώματα και δομή της ύλης, Κίνηση και Δύναμη, Ενέργεια, Πίεση

Ο ανθρώπινος οργανισμός

Γεωγραφία

Φυσικό περιβάλλον

Αλληλεπίδραση ανθρώπου και περιβάλλοντος

Ειδικότερα τα διδακτικά σενάρια και οι δραστηριότητες πρέπει να αφορούν:

- προσομοίωση φαινομένων και καταστάσεων
- μοντελοποίηση
- διατύπωση υποθέσεων, πειραματικός έλεγχος του και εξαγωγή συμπερασμάτων
- εργαστηριακή προσέγγιση

Συζήτηση για ειδικά περιβάλλοντα, όπως εργαστήρια βασισμένα σε υπολογιστές (MBL) και συστήματα Ρομποτικής (π.χ. συστήματα τύπου Logo-Lego).

6.5.5. Ανάπτυξη της Δημιουργίας και της Έκφρασης (για νηπιαγωγούς)

Προτεινόμενα λογισμικά

Λογισμικά ανάπτυξης της δημιουργικότητας μέσω δραστηριοτήτων δημιουργίας εικόνων, σχεδίων και γραφικών

Λογισμικά αναπαραγωγής και επεξεργασίας ήχου και βίντεο: υπάρχει πληθώρα λογισμικών σε αυτές τις κατηγορίες. Μπορεί να χρησιμοποιηθούν αυτά που είναι ενσωματωμένα στο λειτουργικό σύστημα ή ελεύθερα λογισμικά που βρίσκονται στο Διαδίκτυο.

Η ενότητα αυτή αφορά κυρίως την προσχολική και την πρώτη σχολική ηλικία αλλά έχει ενδιαφέρον για όλους τους εκπαιδευτικούς δεδομένου ότι ένας εκπαιδευτικός πρωτοβάθμιας είναι δυνατόν να δουλέψει σε κάποια φάση της καριέρας του με τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού.

Σχετίζεται με τα εικαστικά και αφορά καταρχήν τον αισθητικό τομέα που ασχολείται με την αφύπνιση και την καλλιέργεια της δημιουργικότητας και της αισθητικής ευαισθησίας των μικρών παιδιών και στοχεύει στην πλήρη ανάπτυξη της προσωπικότητάς τους.

Έμφαση δίνεται στην ανάπτυξη του ενδιαφέροντος για την καλλιτεχνική δημιουργία και στην επιθυμία για συμμετοχή σε καλλιτεχνικές δραστηριότητες (όπως η ζωγραφική και η μουσική) και στη χρήση εναλλακτικών εργαλείων (συστήματα λογισμικού για σχέδιο και ζωγραφική) που επιτρέπουν αφενός την έκφραση και αφετέρου την επικοινωνία μεταξύ των παιδιών.

Εξοικείωση των νηπίων με τις δυνατότητες και τους τρόπους χρήσης διαφόρων εργαλείων δίνοντας τη χαρά της προσωπικής δημιουργίας.

Χρήση λογισμικών για αναπαραγωγή και απλή επεξεργασία ήχου και βίντεο και σχεδίαση αναπτυξιακά κατάλληλων δραστηριοτήτων.

Τα σενάρια είναι σκόπιμο να έχουν διαθεματική υφή και να συνδέονται με άλλα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών.

Πρέπει επίσης να εγγράφονται στη λογική των εκτεταμένων σχεδίων εργασίας (Project based learning) για την υλοποίηση των οποίων απαιτείται χρήση εργαλείων των ΤΠΕ.

Στο πλαίσιο αυτό είναι σκόπιμο να συνδυάζονται και με άλλου τύπου λογισμικά, όπως για παράδειγμα είναι τα συστήματα εννοιολογικής χαρτογράφησης, η επεξεργασία κειμένου, τα συστήματα επικοινωνίας μέσω Διαδικτύου και τα περιβάλλοντα ανάπτυξης ιστοσελίδων.