

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, ΠΙ) 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)