

Προχωρημένη επιμόρφωση για την αξιοποίηση και εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη

Επιμόρφωση B2 επιπέδου ΤΠΕ

Συστάδα: B2.5, ΔΑΣΚΑΛΟΙ

ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ - ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ

Παίζοντας με τα ποσοστά

Σχεδίαση Διδακτικής Δραστηριότητας με χρήση λογισμικού:

- Μικροπείραμα στο Φωτόδεντρο
[Το μέρος ενός όλου ως κλάσμα, ως δεκαδικός και ως ποσοστό](#)
- Δραστηριότητα στο τετράδιο εργασιών του μαθητή
Άσκηση 1 (τεύχος γ, σελ. 15)
<http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/classcoursespdf.jsp?classcode=K06>

ΟΜΑΔΑ
ΕΠΙΜΟΡΦΟΥΜΕΝΩΝ:

Φωτεινή Δρακιά
Γεώργιος Μαρκάκης
Παρασκευή Κολοκυθά

ΕΠΙΜΟΡΦΟΥΜΕΝΟΣ: Γεώργιος Μαρκάκης

<Κ.Σ.Ε. 60 B2>

Μάρτιος- Ιούνιος 2023



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

A. Συνοπτική παρουσίαση της δραστηριότητας

A.1 Τίτλος της δραστηριότητας:

Παίζοντας με τα ποσοστά

A.2 Δημιουργός της διδακτικής δραστηριότητας: Γεώργιος Μαρκάκης

A.3 Εμπλεκόμενες Γνωστικές περιοχές

Μαθηματικά Στ' Δημοτικού (Κεφάλαιο 41. Βρίσκω το ποσοστό)

A.4 Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών

Οι μαθητές έχουν διδαχθεί κι αναμένεται να γνωρίζουν:

- να συγκρίνουν ετερόνυμα κλάσματα και να τα μετατρέπουν σε ομώνυμα,
- να γνωρίζουν τη έννοια των ισοδύναμων κλασμάτων
- να γράφουν δεκαδικό κλάσμα και να το μετατρέπουν σε δεκαδικό αριθμό κι αντίστροφα.

A.5 Εκτιμώμενη διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

A.6 Συσχετισμός με το Αναλυτικό Πρόγραμμα

Το συγκεκριμένο σενάριο είναι συμβατό με το Α.Π.Σ. του γνωστικού αντικείμενου των Μαθηματικών Στ' τάξη, αφού η κατανόηση του ποσοστού ως μέρος ενός ποσού και η κατανόηση του ποσοστού επί τοις εκατό καθώς και η μεταξύ τους σχέση και η μετατροπή ενός ποσοστού σε ποσοστό% είναι στόχος της ενότητας των ποσοστών των μαθηματικών (Κεφάλαιο 41ο Βρίσκω το ποσοστό, σελ. 97).

Γ. Στόχοι της δραστηριότητας

1. Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

- Να κατανοήσουν τη σχέση κλάσματος, ποσοστού και δεκαδικού αριθμού.
- Να μετατρέπουν ένα κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό, εκατοστιαίο κλάσμα και ποσοστό επί τοις εκατό.

2. Ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών

- Να χειρίζονται και να διερευνούν μια δραστηριότητα σε περιβάλλον μικροπειράματος του Φωτόδεντρου.
- Να αποθηκεύουν την εργασία τους με τη χρήση του εργαλείου αποκόμματος στο φάκελο δραστηριοτήτων της τάξης με τίτλο Στ Ψηφιακές Δραστηριότητες 2022-23

3. Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία

- Να δουλέψουν ομαδασυνεργατικά.
- Να ανταλλάξουν απόψεις και να κάνουν υποθέσεις με σεβασμό στη γνώμη των άλλων.
- Να ασκηθούν στο διάλογο.

Δ. Διδακτικό υλικό και απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Δ.1 Υλικοτεχνική υποδομή

- Εργαστήριο υπολογιστών
- Πίνακας μαρκαδόρου
- Τετράδιο και μολύβι, ξυλομπογιές ή μαρκαδόρους
- Πρόσβαση στο Διαδίκτυο
- Λογισμικό από το Φωτόδεντρο
- Τετράδιο Εργασιών Μαθητή (γ' τεύχος)

Δ.2 Διδακτικό υλικό

Ε. Περιγραφή της δραστηριότητας

Ε.1 Οργάνωση της Τάξης

Οι δραστηριότητες θα πραγματοποιηθούν στο εργαστήριο των υπολογιστών, όπου οι μαθητές αρχικά θα εργαστούν ομαδωτά σε ομάδες των δύο ανά υπολογιστή ενώ στη συνέχεια θα εργαστούν στο τετράδιό τους.

Ε.2 Διδακτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές

1. Θεωρητική προσέγγιση

Τα περιβάλλοντα μάθησης μέσω διερεύνησης, ανακάλυψης και οικοδόμησης της γνώσης στηρίζονται κυρίως σε γνωστικές και εποικοδομιστικές θεωρίες μάθησης και προωθούν, υποστηρίζουν ή ενισχύουν μαθητοκεντρικού τύπου διδακτικές στρατηγικές και παρεμβάσεις

Η πρώτη δραστηριότητα είναι ένα μικροπείραμα, με ανοικτού τύπου λογισμικό, που βασίζεται στις θεωρίες της μάθησης με ανακάλυψη, διερεύνηση και εποικοδομισμό της γνώσης από το

μαθητή. Οι μαθητές σε ομάδες μελετούν ένα πρόβλημα και διερευνούν τη λύση του, υποθέτουν, δοκιμάζουν, απορρίπτουν και μέσα από αυτή τη διαδικασία κατακτούν τη γνώση.

Η δεύτερη δραστηριότητα είναι κλειστού τύπου λειτουργεί σε μεγάλο βαθμό ως υποστηρικτικό υλικό στο υπάρχον αναλυτικό πρόγραμμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα και αυτόνομα από τους μαθητές. Είναι δραστηριότητα εξάσκησης και πρακτικής γνώσεων και δεξιοτήτων (drill and practice). Οι διδακτικοί στόχοι της είναι χαμηλού επιπέδου, υπάρχει μόνο μία σωστή απάντηση κάθε φορά ενώ βασίζεται στις συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης.

2. Μεθοδολογική προσέγγιση

Οι μαθητές στην πρώτη δραστηριότητα συνεργάζονται με ομαδοσυνεργατική μέθοδο διδασκαλίας. Χρησιμοποιούν στρατηγικές επίλυσης προβλήματος ώστε να κατακτήσουν προκειμένου να προσεγγίσουν το ζητούμενο δηλαδή τη σχέση μεταξύ των δεκαδικών, των κλασμάτων και των εκατοστιαίων κλασμάτων δηλαδή των επί τοις εκατό ποσοστών. Ο δάσκαλος λειτουργεί ενθαρρυντικά διευκολύνοντας όχι μόνο την χρήση του λογισμικού όσο και τη σύνδεση των διαφορετικών τύπων έκφρασης του μέρους προς το όλον. Χρησιμοποιεί τα τυχόν λάθη των μαθητών ώστε να επισημάνει τις τυχόν παρανοήσεις και να τους επιστήσει την προσοχή σε αυτές ενώ χρησιμοποιεί το λογισμικό ως μέσο επέκτασης των σκέψεων και «προβλέψεων» των μαθητών.

Στη δεύτερη δραστηριότητα οι μαθητές εργάζονται στο τετράδιο εργασιών ανακοινώνοντας τις λύσεις τους στην ομάδα τους και συγκρίνοντας τα αποτελέσματά τους. Οι δύο αυτές διαφορετικές δραστηριότητες απεικονίζουν τη δυνατότητα της αλληλοσυμπλήρωσης μεταξύ των ΤΠΕ και των παραδοσιακών μέσων.

3. Διδακτική προσέγγιση με ΤΠΕ

E. 3 Περιγραφή δραστηριότητας

3. Δραστηριότητα/ες εμπέδωσης του γνωστικού αντικείμενου

Η δραστηριότητα είναι ένα μικροπείραμα που αναδεικνύει τη σχέση των κλασμάτων με τους δεκαδικούς και τα ποσοστά %. Στα πλαίσια της επίλυσης ενός προβλήματος, δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να επιλέξουν μέρη ενός όλου και να τα εκφράσουν ως κλάσματα, ως δεκαδικούς αριθμούς και ως ποσοστά. Το μικροπείραμα έχει δημιουργηθεί με χρήση εργαλείων δυναμικής γεωμετρίας και χειρισμού αλγεβρικών ψηφιακών συστημάτων (Geogebra).

Το πρόβλημα το οποίο πρέπει να επιλύσουν οι μαθητές είναι να καλύψουν με πράσινο χρώμα έναν αριθμό πλακών μιας νησίδας αφήνοντας τις υπόλοιπες με τσιμέντο στο μέσον μιας λεωφόρου με τον όρο ο αριθμός των πλακών με πράσινο να είναι διπλάσιος από το πλήθος των τσιμεντένιων πλακών. Μπορούν να επιλέξουν όσες πλάκες συνολικά θέλουν μέχρι του αριθμού 12. Οι μαθητές μπορούν να δοκιμάζουν συνδυασμούς που θέλουν και να ελέγχουν αν ισχύει η

συνθήκη. Στη συνέχεια και εφόσον χρειαστούν βοήθεια μπορούν να κλικάρουν μια από τις επιλογές «δεκαδικός», «κλάσμα» ή «ποσοστό» προκειμένου να ελέγξουν την εργασία τους. (ενίστε στην επιλογή κλάσμα βγαίνει και το αποτέλεσμα $1/1$ δίπλα στο σωστό. Εκτός αν εμείς έχουμε κατανοήσει κάτι λάθος πρόκειται για προγραμματιστικό λάθος bug της εφαρμογής) Με τον τρόπο αυτό οι μαθητές έχουν άμεση σύγκριση των τριών μορφών (κλάσμα-δεκαδικός, ποσοστό επί τοις εκατό). Η αλλαγή της εικόνας των πλακών με τις επιλογές που κάνουν τα ίδια τα παιδιά, με τη μέθοδο της δοκιμής και της πλάνης και η αντίστοιχη αυτόματη αλλαγή του κλάσματος, του δεκαδικού και του ποσοστού οδηγεί στην οπτικοποίηση της έννοιας του ποσοστού που βοηθάει πολύ τους μαθητές να εξαγάγουν συμπεράσματα για τη σχέση του ποσοστού με το κλάσμα και τον δεκαδικό αριθμό, για την μετατροπή των αριθμών από την μία μορφή στην άλλη και την τελική κατανόηση της έννοιας. Οι μαθητές ανακαλύπτουν ότι το πρόβλημα δεν έχει μόνο μια λύση αλλά ότι όλες οι λύσεις οδηγούν στον ίδιο δεκαδικό αριθμό και στο ίδιο ποσοστό% αλλά και σε ισοδύναμα κλάσματα. Στη συνέχεια αποθηκεύουν το απόκομμα της δικής τους πρότασης στον φάκελο με τις ψηφιακές εργασίες της τάξης. Η δραστηριότητα ανταποκρίνεται στον πρώτο στόχο όσον αφορά το γνωστικό αντικείμενο, στον πρώτο και τον δεύτερο στόχο ως προς τη χρήση των Τ.Π.Ε. και σε όλους τους στόχους που αναφέρονται στη μαθησιακή διαδικασία.

β. Δραστηριότητα:

Η άσκηση 1 του γ' τεύχους του Τετραδίου Εργασιών Στ τάξης του μαθητή δίνεται στη συνέχεια στα παιδιά για εξάσκηση και επανάληψη της γνώσης του μαθητή. Οι μαθητές δουλεύουν σε ομάδες των δύο. Συζητούν και συγκρίνουν τα αποτελέσματα των εργασιών τους και εξασκούνται στη μετατροπή των αριθμών από τη μία μορφή στην άλλη. Συμπληρώνουν έναν πίνακα μετατρέποντας κλάσματα σε εκατοστιαία κλάσματα, δεκαδική μορφή και ποσοστό %. Στη συνέχεια απεικονίζουν τα εκατοστιαία κλάσματα σε πλέγματα των 100 τετραγώνων χρωματίζοντας τα σωστά τετράγωνα. Παρόλο που γίνεται στο βιβλίο με παραδοσιακά μέσα, ωστόσο βρίσκεται σε συνάφεια και συνδέεται αρμονικά με το μικροπείραμα της Δραστηριότητας α. Η δραστηριότητα αυτή ανταποκρίνεται στον δεύτερο στόχο ως προς το γνωστικό αντικείμενο και στους τρεις στόχους της μαθησιακής διαδικασίας.

β. Δραστηριότητα: Η άσκηση 1 του γ' τεύχους του Τετραδίου Εργασιών Στ τάξης του μαθητή δίνεται στη συνέχεια στα παιδιά για εξάσκηση και επανάληψη της γνώσης του μαθητή. Οι μαθητές δουλεύουν σε ομάδες των δύο. Συζητούν και συγκρίνουν τα αποτελέσματα των εργασιών τους και εξασκούνται στη μετατροπή των αριθμών από τη μία μορφή στην άλλη. Συμπληρώνουν έναν πίνακα μετατρέποντας κλάσματα σε εκατοστιαία κλάσματα, δεκαδική μορφή και ποσοστό %. Στη συνέχεια απεικονίζουν τα εκατοστιαία κλάσματα σε πλέγματα των 100 τετραγώνων χρωματίζοντας τα σωστά τετράγωνα. Παρόλο που γίνεται στο βιβλίο με παραδοσιακά μέσα, ωστόσο βρίσκεται σε συνάφεια και συνδέεται αρμονικά με το μικροπείραμα

της Δραστηριότητας 1. Η δραστηριότητα αυτή ανταποκρίνεται στον δεύτερο στόχο ως προς το γνωστικό αντικείμενο και στους τρεις στόχους της μαθησιακής διαδικασίας.

Ε. 4 Φύλλα εργασίας

Δόθηκε Φύλλο Εργασίας για το μικροπείραμα και γραπτή οδηγία για την άσκηση στο τετράδιο εργασιών στον Πίνακα μαρκαδόρου.

Ζ. Βιβλιογραφία – Δικτυογραφία

- ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ ΕΘΝΙΚΟΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗΣ - Μικροπείραμα
<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1934>
- Όλγα Κασσώτη, Πέτρος Κλιάπης, Θωμάς Οικονόμου Μαθηματικά Στ' Δημοτικού *Βιβλίο Δασκάλου, ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ*