

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΦΛΩΡΙΝΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ:
«ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – Β' ΦΑΣΗ»

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΛΕΜΟΝΙΔΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΑΠΟΣΠΑΣΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ:
ΜΠΟΥΣΙΟΥ ΕΥΓΕΝΙΑ

ΣΧΟΛΕΙΟ: 1ο ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΦΛΩΡΙΝΑΣ

ΤΑΞΗ: Δ1

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 04/05/2010

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ: 5η

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: «52. ΜΑΘΑΙΝΩ ΓΙΑ ΤΑ ΣΤΕΡΕΑ ΣΩΜΑΤΑ»

ΣΕΛΙΔΕΣ: 130 – 131

ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΤΣΑΚΙΡΗ ΜΑΡΙΑ – ΕΛΕΝΗ

ΑΕΜ: 2267

ΕΞΑΜΗΝΟ: Στ'

ΦΛΩΡΙΝΑ, ΜΑΪΟΣ 2010

4. ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

4.1. ΤΟ ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το κεφάλαιο που διδάχτηκε ήταν το Κεφάλαιο 52ο, με τίτλο «*Μαθαίνω για τα στερεά σώματα*», που βρίσκεται στις σελίδες 130 - 131 του Βιβλίου του Μαθητή και ανήκει στη Γ' Περίοδο του σχολικού εγχειριδίου.

Η διδασκαλία των γεωμετρικών στερεών ξεκινά μόλις από την Α' Δημοτικού και ολοκληρώνεται, σε μια πιο σύνθετη μορφή, στη ΣΤ' Δημοτικού. Να σημειωθεί πως στην Α' Δημοτικού η διδασκαλία των γεωμετρικών στερεών γίνεται μέσα από κεφάλαια που πραγματεύονται τα γεωμετρικά σχήματα.

Συγκεκριμένα, τα γεωμετρικά στερεά διδάσκονται στα πλαίσια των παρακάτω κεφαλαίων των σχολικών εγχειριδίων:

Α' ΤΑΞΗ

- Α' Περίοδος, Ενότητα 1, Κεφάλαιο 2 «*Γεωμετρικά σχήματα*», σελίδες 14 – 15.
- Β' Περίοδος, Ενότητα 6, Κεφάλαιο 40 «*Γεωμετρικά σχήματα*», σελίδες 28 – 29.

Β' ΤΑΞΗ

- Α' Περίοδος, Ενότητα 2, Κεφάλαιο 13 «*Γνωρίζω καλύτερα τα γεωμετρικά στερεά. Τακτοποιούμε τα προϊόντα*», σελίδες 38 – 39.

Γ' ΤΑΞΗ

- Α' Περίοδος, Ενότητα 1, Κεφάλαιο 3 «*Γεωμετρικά σχήματα και στερεά σώματα*», σελίδες 16 – 17.

Δ' ΤΑΞΗ

- Γ' Περίοδος, Κεφάλαιο 52 «*Μαθαίνω για τα στερεά σώματα. Το δωμάτιο του Πέτρου*», σελίδες 130 – 131.

ΣΤ' ΤΑΞΗ

- Ενότητα 6, Κεφάλαιο 66 «*Να το κάνω πακέτο; (Κύβος και ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο: έδρες και αναπτύγματα)*», σελίδες 157.
- Ενότητα 6, Κεφάλαιο 67 «*Συναρμολογώντας κομμάτια (Κύβος και ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο: ακμές και κορυφές)*», σελίδες 159.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε πως η διδασκαλία των γεωμετρικών στερεών στην Δ' Δημοτικού στοχεύει στην επανάληψη και την εμπέδωση γνώσεων σχετικών με το διδακτικό αυτό αντικείμενο που έχουν αποκτηθεί στις τρεις προηγούμενες τάξεις καθώς επίσης στη συστηματοποίηση και στη

διεύρυνσή τους που ολοκληρώνεται στις επόμενες τάξεις. Έτσι, οι μαθητές μέσα από τη συγκεκριμένη διδασκαλία επανέλαβαν και γενίκευσαν τις υπάρχουσες γνώσεις τους για τα στερεά σώματα και προετοιμάστηκαν για την ανάπτυξη νέων μαθηματικών γνώσεων σχετικών μ' αυτά.

4.2. ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

Στο διδαχθέν μάθημα χρησιμοποιήθηκαν αρκετά εποπτικά μέσα και υλικά και με τέτοιο τρόπο που να είναι σύμφωνα με τις αρχές της οικονομίας, της αποδοτικότητας και της παιδοκεντρικότητας. Χρησιμοποιήθηκαν εποπτικά μέσα κατά την διάρκεια όλων των φάσεων της διδασκαλίας, με στόχο αρχικά να προβληματίσουν τους μαθητές, στη συνέχεια να διαφωτίσουν επιμέρους πλευρές του μαθήματος, έπειτα να βοηθήσουν στην επεξεργασία των γνώσεων και τέλος, να συμβάλλουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων και στην εμπέδωση του διδακτικού περιεχομένου.

Τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα παρακάτω:

- ❖ ηλεκτρονικός υπολογιστής,
- ❖ προτζέκτορας, μέσω του οποίου προβλήθηκαν εικόνες, σχετικές με το περιεχόμενο της διδασκαλίας, για τη συνάντηση των μαθητών/τριών με το νέο μορφωτικό αγαθό, την καλύτερη εποπτεία και κατανόησή του από αυτούς, και ταυτόχρονα την προσήλωση του ενδιαφέροντος και της προσοχής τους,
- ❖ πίνακας όπου προβάλλονταν το εποπτικό υλικό ώστε να είναι ορατό στο σύνολο των μαθητών,
- ❖ κασετίνα με μοντέλα γεωμετρικών στερεών από γυαλί, για την ευκολότερη εξοικείωση των παιδιών με τα γεωμετρικά στερεά και τη καλύτερη εμπέδωση των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων τους.
- ❖ πλαστελίνες, καλαμάκια και ξυλάκια για την κατασκευή γεωμετρικών στερεών από τους/τις μαθητές/τριες και, τέλος,
- ❖ σχολικά εγχειρίδια (βιβλίο του μαθητή και τετράδιο εργασιών).

4.3. ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Η 5η διδακτική ώρα διαρκεί 40 λεπτά (11:55' – 12:35'). Πιο συγκεκριμένα:

- Η 1η Φάση («Ανακοίνωση των στόχων της διδασκαλίας. Διερευνητική αξιολόγηση των γνώσεων των μαθητών») διήρκησε περίπου 5 λεπτά.
- Η 2η Φάση («Πραγματοποίηση εισαγωγικής δραστηριότητας. Μερική επισημοποίηση της νέας γνώσης») διήρκησε περίπου 8 λεπτά.
- Η 3η Φάση («Πραγματοποίηση δραστηριότητας ανακάλυψης. Επισημοποίηση – Ανακοίνωση της νέας γνώσης.») διήρκησε περίπου 18 - 20 λεπτά.

- Η 4η Φάση («Ασκήσεις εφαρμογής και εμπέδωσης») διήρκησε περίπου 3 λεπτά.
- Η 5η Φάση («Αξιολόγηση») διήρκησε 2 λεπτά. Λόγω έλλειψης χρόνου δεν συμπληρώθηκε η άσκηση που σχεδιάστηκε να γίνει στη φάση αυτή, έγινε όμως μια πολύ σύντομη συζήτηση σχετικά με το περιεχόμενό της και δόθηκαν οι απαραίτητες διευκρινήσεις στα παιδιά ώστε να μπορέσουν να ασχοληθούν μ' αυτήν στο σπίτι τους.

Να σημειωθεί ότι στην αρχή της διδακτικής ώρας δημιουργήθηκε μια αναστάτωση λόγω του ιδιαίτερου τρόπου τοποθέτησης των παιδιών από τη διδάσκουσα στα θρανία αλλά και των τεχνικών προβλημάτων που προέκυψαν, γεγονός που οδήγησε στην μείωση του διαθέσιμου χρόνου διδασκαλίας κατά 10 περίπου λεπτά.

4.4. ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο οι μαθητές/τριες ασκούνται στην:

- ❖ αναγνώριση της μορφής συνηθισμένων γεωμετρικών στερεών και ειδικότερα του κύβου, του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου, της τριγωνικής και τετραγωνικής πυραμίδας, της σφαίρας, του κυλίνδρου και του κώνου,
- ❖ ονομασία των παραπάνω γεωμετρικών στερεών,
- ❖ κατασκευή του κύβου, του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου, της τριγωνικής και τετραγωνικής πυραμίδας με πλαστελίνη και καλαμάκια ή ξυλάκια,
- ❖ εξοικείωση με τους όρους «κορυφή», «έδρα», «ακμή»,
- ❖ περιγραφή του κύβου, του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου, της τριγωνικής και τετραγωνικής πυραμίδας με βάση το πλήθος και το είδος των εδρών, καθώς και τους όρους «κορυφή», «έδρα», «ακμή».

4.5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ – ΠΡΟΫΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

Για την καλύτερη κατανόηση και την εμπέδωση του διδακτικού περιεχομένου της συγκεκριμένης διδασκαλίας, κρίνονταν απαραίτητο οι μαθητές/τριες να είναι ικανοί να ξεχωρίζουν τα γεωμετρικά στερεά από τα επίπεδα γεωμετρικά σχήματα και να μπορούν να αναγνωρίζουν εμπειρικά τον κύβο, το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο και τη σφαίρα.

Κρίνεται σημαντικό να επισημανθεί πως, ήδη από τις προηγούμενες τάξεις, αυτά είχαν έλθει σε επαφή και με άλλα διδακτικά κεφάλαια που αφορούσαν τα γεωμετρικά στερεά. Οι μαθητές/τριες, λοιπόν, είχαν προϋπάρχουσες γνώσεις σχετικές με την ονομασία των γεωμετρικών στερεών, μπορούσαν να αναγνωρίζουν τα περισσότερα από αυτά στις προβαλλόμενες εικόνες και στο περιβάλλον της σχολικής αίθουσας και

γνώριζαν την έννοια της «κορυφής». Γι' αυτό, λοιπόν, δεν επικεντρωθήκαμε πολύ στην ονομασία και την αναγνώριση των στερεών, και στην έννοια της «κορυφής», αφού τα γνώριζαν ήδη, αλλά αφιερώσαμε περισσότερο χρόνο στο να κατανοήσουν οι μαθητές/τριες τις άλλες έννοιες, της «έδρας» και της «ακμής» και να μάθουν να περιγράφουν τα στερεά χρησιμοποιώντας τους όρους αυτούς. Τα παιδιά φάνηκε ότι τις έννοιες της «έδρας» και της «ακμής» τις είχαν ακούσει ξανά και στο παρελθόν, ωστόσο δεν τις είχαν συγκρατήσει και γι' αυτό δεν μπόρεσαν να τις ανακαλέσουν όταν διερωτήθηκαν γι' αυτές.

Να σημειωθεί πως η διδάσκουσα κατάφερε να αξιοποιήσει κατάλληλα τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες των μαθητών/τριών και να εισάγει τη νέα γνώση βασιζόμενη σ' αυτές, ώστε να γίνει ευκολότερη και βαθύτερη η κατανόησή της. Τα παιδιά, εξάλλου, αποκτούν στις προηγούμενες τρεις τάξεις γνώσεις και στην Δ' τάξη τις εμπεδώνουν, τις συστηματοποιούν και τις διευρύνουν, κάτι το οποίο επιτεύχθηκε σε μεγάλο βαθμό από τη διδασκαλία αυτή.

4.6. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

Η συγκεκριμένη διδασκαλία των Μαθηματικών διεξήχθη με βάση τη δεικτική μορφή, τις ερωταποκρίσεις και το διάλογο που βοήθησαν τη διδάσκουσα να ανασύρει τις γνώσεις και τις εμπειρίες των παιδιών προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι του μαθήματος.

Όσον αφορά τη δεικτική μορφή, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας περιγράφονταν το διδακτικό περιεχόμενο και ταυτόχρονα παρουσιάζονταν στα παιδιά εικόνες σχετικές μ' αυτό, καλλιεργώντας έτσι την προσοχή και το ενδιαφέρον τους. Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας χρησιμοποιήθηκε – δυστυχώς λιγότερο από όσο είχε σχεδιαστεί να χρησιμοποιηθεί λόγω των τεχνικών προβλημάτων - προτζέκτορας όπου προβάλλονταν στα παιδιά εικόνες και ασκήσεις σχετικές με το διδακτικό περιεχόμενο, καλλιεργώντας έτσι την προσοχή και το ενδιαφέρον τους. Ως εποπτικό υλικό χρησιμοποιήθηκαν και τα μοντέλα γεωμετρικών στερεών που υπήρχαν μέσα στη σχολική αίθουσα, καθώς και αυτά που κατασκεύασαν οι μαθητές, για την καλύτερη εμπέδωση του γνωστικού αντικειμένου.

Επίσης, το μάθημα βασίστηκε και στις ερωτήσεις της διδάσκουσας και τον καθοδηγούμενο διάλογο καθώς με αυτό τον τρόπο διατηρούνταν ζωντανό το ενδιαφέρον και η ενεργός συμμετοχή των παιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι ερωτήσεις που διατυπώθηκαν στους/στις μαθητές/τριες στόχευαν κυρίως στην ανάσυρση των γνώσεων και των εμπειριών τους, στην αύξηση της κριτικής συναίσθησης, την επανεστίαση του ενδιαφέροντος και στη διαπίστωση από μέρους της διδάσκουσας του βαθμού κατανόησης του διδακτικού περιεχομένου από τα παιδιά.

Οι μαθητές/τριες εργάστηκαν ατομικά στο μεγαλύτερο μέρος της διδακτικής ώρας. Ωστόσο, στην τρίτη φάση της διδασκαλίας, τη φάση της

«Πραγματοποίησης δραστηριότητας ανακάλυψης. Επισημοποίησης – ανακοίνωσης της νέας γνώσης», πραγματοποιήθηκε η κατασκευή γεωμετρικών στερεών με πλαστελίνη, καλαμάκια και ξυλάκια από 12 ομάδες των δύο μαθητών (εταιρική δραστηριότητα). Στην εταιρική δραστηριότητα, υπήρχε η δυνατότητα συνεργασίας μεταξύ των μαθητών/τριων με καθοδηγητή τη διδάσκουσα, συντονισμού δραστηριοτήτων, καθώς και διαπραγμάτευσης διαφωνιών. Η εταιρική δραστηριότητα αποτέλεσε έναν γόνιμο και αποτελεσματικό τρόπο διεξαγωγής της διδασκαλίας καθώς ικανοποιήθηκαν μεταξύ των άλλων και: η καλλιέργεια κοινωνικών αρετών, η ανταπόκριση στα ενδιαφέροντα και στις ικανότητες των μαθητών, η δημιουργία διάθεσης για αυτομόρφωση και αυτοδιδασκαλία, η προαγωγή τίμιου συναγωνισμού που βασίστηκε στον σεβασμό, την αξιοπρέπεια, την ελεύθερη έκφραση, την αυτοπειθαρχία, την αλληλοβοήθεια και τον υπεύθυνο διάλογο.

Τέλος, θεωρείται σημαντικό να επισημανθεί πως καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας εφαρμόστηκε η μαθητοκεντρική προσέγγιση καθώς δινόταν ο λόγος και ο απαραίτητος χρόνος στους/στις μαθητές/τριες με σκοπό να ανακαλύψουν μόνοι/ες τους τη νέα γνώση και να εκφράσουν τις γνώσεις και τις απόψεις τους, ενώ η διδάσκουσα είχε κυρίως το ρόλο του συντονιστή και καθοδηγητή, μέσα από τις ερωτήσεις που απηύθυνε. Επίσης, λήφθηκαν υπόψη σ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας η προσωπικότητα, τα δικαιώματα, τα ενδιαφέροντα και οι ανάγκες (συναισθηματικές, διανοητικές κ.α.) των παιδιών. Το μάθημα ήταν οργανωμένο με βάση τις ικανότητες και τις εμπειρίες των μαθητών/τριών, ενώ παράλληλα χρησιμοποιήθηκε οικείο λεξιλόγιο ώστε το διδακτικό περιεχόμενο να γίνει κατανοητό από αυτούς/αυτές. Το μοντέλο που επιλέχθηκε να εφαρμοστεί είναι αυτό της ανακάλυψης με στοιχεία μεταφοράς δίνοντας την ευκαιρία στους/στις μαθητές/τριες να ανακαλύψουν με την καθοδήγηση της διδάσκουσας τη νέα γνώση. Η συζήτηση, οι ερωταποκρίσεις, το κατάλληλο υλικό από τα σχολικά εγχειρίδια και τα διδακτικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο στην διεκπεραίωση της διδακτικής διαδικασίας.

4.7. ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

1^η ΦΑΣΗ:

«ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ. ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ».

Η έναρξη της διδασκαλίας έγινε με την ανακοίνωση των διδακτικών στόχων από τη διδάσκουσα. Με αφορμή, λοιπόν, τον τίτλο του κεφαλαίου η διδάσκουσα ανακοίνωσε στους/στις μαθητές/τριες το διδακτικό αντικείμενο με το οποίο θα ασχοληθούν κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Στη συνέχεια,

πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος των προϋπάρχουσων γνώσεων των παιδιών με τη βοήθεια εικόνων του Power Point και σύντομης σχετικής συζήτησης, όπου οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να χαρακτηρίσουν αυτό που τους προβαλλόταν κάθε φορά ως επίπεδο γεωμετρικό σχήμα ή γεωμετρικό στερεό, ώστε να κατανοήσουν τη διαφορά ανάμεσά τους.

2^η ΦΑΣΗ:

«ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ. ΜΕΡΙΚΗ ΕΠΙΣΗΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΓΝΩΣΗΣ».

Σε αυτήν τη φάση πραγματοποιήθηκε η εισαγωγική δραστηριότητα της σελίδας 130 του βιβλίου του μαθητή, όπου οι μαθητές/τριες παρατήρησαν την εικόνα και εντόπισαν σ' αυτήν αντικείμενα που έχουν τη μορφή γεωμετρικών στερεών και τα ονόμασαν. Σ' αυτό το σημείο έγινε αναφορά στα ονόματα της τριγωνικής και τετραγωνικής πυραμίδας και ζητήθηκε από τα παιδιά να προβληματιστούν για το πώς ξεχωρίζουμε το ένα στερεό από το άλλο. Για να εμπεδώσουν οι μαθητές/τριες τα ονόματα πραγματοποιήθηκε η συμπληρωματική δραστηριότητα της σελίδας 130 του βιβλίου του μαθητή. Στον σχεδιασμό της διδασκαλίας είχε προγραμματιστεί να προβληθούν τα αποτελέσματα, μετά από σχετική συζήτηση, στον προτζέκτορα αφού απαντηθούν πρώτα από τα παιδιά. Λόγω τεχνικών προβλημάτων, ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν υλοποιήθηκε σ' αυτό το σημείο της διδασκαλίας παρά μόνο στο τέλος της διδακτικής ώρας όπου αποκαταστάθηκε το τεχνικό πρόβλημα. Έπειτα, ενώ είχε σχεδιαστεί να παρουσιαστούν στο Power Point διάφορες εικόνες από την καθημερινή ζωή των παιδιών και αυτά να προσπαθήσουν να βρουν ποιο γεωμετρικό στερεό - από αυτά που είχαν αναφερθεί προηγουμένως - είναι, λόγω των τεχνικών προβλημάτων δεν πραγματοποιήθηκε κάτι τέτοιο. Αντίθετα, πραγματοποιήθηκε μια μικρής διάρκειας συζήτηση μεταξύ των μαθητών/τριών και της διδάσκουσας σχετικά με το ποια γεωμετρικά στερεά μπορούν να εντοπίσουν αυτοί μέσα στη σχολική αίθουσα. Στη συνέχεια έγινε επίδειξη των γεωμετρικών στερεών και σχετική συζήτηση για το σχήμα της βάσης τους. Στο τέλος αυτής της φάσης έγινε μερική επισημοποίηση της νέας γνώσης.

3^η ΦΑΣΗ:

«ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ. ΕΠΙΣΗΜΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΓΝΩΣΗΣ».

Η φάση αυτή άρχισε με τη πραγματοποίηση της δραστηριότητας ανακάλυψης (άσκηση 1 σελίδας 131 του βιβλίου του μαθητή), όπου τα παιδιά, ανά δύο, κατασκεύασαν τα γεωμετρικά στερεά του κύβου, του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου, της τριγωνικής και τετραγωνικής πυραμίδας

με πλαστελίνη και καλαμάκια ή ξυλάκια. Παράλληλα η διδάσκουσα κυκλοφορούσε μέσα στην αίθουσα για να επιβλέπει τη συμμετοχή των μαθητών/τριών και να τους βοηθάει στην εκτέλεση της δραστηριότητας. Οι μαθητές εργαζόμενοι συζητούσαν μεταξύ τους, αντάλλασσαν απόψεις και αλληλοβοηθούνταν. Έπειτα έγινε μια κατευθυνόμενη συζήτηση μεταξύ μαθητών/τριών και διδάσκουσας σχετικά με τους όρους «κορυφή», «ακμή» και «έδρα». Το σχετικό εποπτικό υλικό που είχε σχεδιαστεί να προβληθεί σ' αυτό το σημείο για την καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση από τα παιδιά, λόγω των τεχνικών προβλημάτων πραγματοποιήθηκε λίγο αργότερα όταν αποκαταστήθηκε το πρόβλημα. Στη συνέχεια, οι μαθητές/τριες εντόπισαν τους όρους αυτούς στα γεωμετρικά στερεά που κατασκεύασαν και συμπλήρωσαν την άσκηση 3 σελίδας 131 του βιβλίου του μαθητή. Τα αποτελέσματα της άσκησης προβλήθηκαν, μετά από σχετική συζήτηση, στον προτζέκτορα αφού απαντήθηκαν πρώτα από τα παιδιά. Στο τέλος αυτής της φάσης έγινε ολική επισημοποίηση της νέας γνώσης.

4^η ΦΑΣΗ:

«ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΕΔΩΣΗΣ».

Σε αυτή τη φάση έγινε ως άσκηση εφαρμογής και εμπέδωσης η άσκηση 4 σελίδας 32 του τετραδίου εργασιών, όπου ζητήθηκε από τους/τις μαθητές/τριες αρχικά να προβλέψουν τι στερεά προκύπτουν με τις διάφορες μετατροπές που παρουσιάζονται στο τετράδιο εργασιών και στη συνέχεια να επιβεβαιώσουν την πρόβλεψή τους χρησιμοποιώντας γεωμετρικά στερεά. Τα αποτελέσματα προβλήθηκαν, μετά από σχετική συζήτηση και όταν αποκαταστήθηκε το τεχνικό πρόβλημα, στον προτζέκτορα αφού απαντήθηκαν πρώτα από τα παιδιά.

5^η ΦΑΣΗ:

«ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ».

Στη τελευταία φάση, τη φάση της αξιολόγησης, έγινε ένας έλεγχος για το αν επιτεύχθηκαν οι διδακτικοί στόχοι και σε ποιο βαθμό. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε η άσκηση 3 σελίδας 32 του τετραδίου εργασιών, όπου ζητήθηκε από τους/τις μαθητές/τριες να καταγράψουν τις ομοιότητες και τις διαφορές ανάμεσα στα γεωμετρικά στερεά που δίνονται. Λόγω έλλειψης χρόνου δεν συμπληρώθηκε η άσκηση, έγινε όμως μια πολύ σύντομη συζήτηση σχετικά με το περιεχόμενό της και δόθηκαν οι απαραίτητες διευκρινήσεις στα παιδιά ώστε να μπορέσουν να ασχοληθούν μ' αυτήν στο σπίτι τους.

4.8. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της διδακτικής ώρας ήταν συνεχής και όχι μια διαδικασία που εφαρμόστηκε μόνο σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Η αξιολόγηση γινόταν καθ' όλη τη διάρκεια της διδασκαλίας και σε όλες τις φάσεις της με τη μορφή ερωτήσεων της διδάσκουσας προς τους/τις μαθητές/τριες ώστε να αξιολογηθεί ο βαθμός κατανόησης της νέας γνώσης. Ιδιαίτερα έντονη, όμως, ήταν η αξιολόγηση που εφαρμόστηκε κατά την 4η και 5η Φάση, όπου μέσα από την συζήτηση των ασκήσεων του Βιβλίου του Μαθητή και του Τετραδίου των Εργασιών και την ανάκληση πληροφοριών από μέρους των παιδιών πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση του βαθμού εμπέδωσης του διδακτικού περιεχομένου από αυτά και εκτιμήθηκε το ποσοστό επίτευξης των διδακτικών στόχων που είχαν τεθεί από τη διδάσκουσα. Αξίζει να σημειωθεί πως η διατύπωση των ερωτήσεων αξιολόγησης και ο τρόπος με τον οποίο ζητούνταν από τους/τις μαθητές/τριες να απαντούν ήταν τέτοιος που απαιτούσε την ανάπτυξη κριτικής γεωμετρικής σκέψης και όχι τη στείρα αποστήθιση της νέας γνώσης. Είναι πολύ χρήσιμο η γεωμετρία να αντιμετωπίζεται με μια μακροπρόθεσμη προοπτική παρά με την πιο παραδοσιακή προσέγγιση του προσανατολισμού προς την άριστη πρόσκτηση εννοιών. Αυτό που «ξέρει» ένα παιδί στη γεωμετρία δεν είναι απλά μια λίστα όρων που έχει μάθει στην εντέλεια αλλά ο τρόπος να σκέφτεται σε γεωμετρικά συγκείμενα.

Σχετικά με τις επιδόσεις των μαθητών/τριών, κρίνουμε πως αυτές ήταν αρκετά ικανοποιητικές. Τόσο στις ερωτήσεις που τους υποβάλλονταν από τη διδάσκουσα κατά τις πρώτες τρεις φάσεις της διδασκαλίας όσο και στη συζήτηση που διεξήχθη για τις ασκήσεις της 4ης και 5ης φάσης, τα παιδιά συμμετείχαν ενεργά και έδιναν σωστές, συνειδητές απαντήσεις, γεγονός που φανερώνει ότι εμπέδωσαν σε σημαντικό βαθμό το γνωστικό αντικείμενο και επιτεύχθηκαν στόχοι του μαθήματος.

ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Κάνοντας μια γενική αποτίμηση της διδασκαλίας μας, θεωρούμε πως αυτή υλοποιήθηκε σε βαθμό αρκετά ικανοποιητικό.

Αναλυτικότερα, το εποπτικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε κρίνουμε πως ήταν κατάλληλα σχεδιασμένο και οργανωμένο και αρκετά ενδιαφέρον και επιμορφωτικό, και ενεργοποίησε τους μαθητές και παράλληλα δημιούργησε μια ευχάριστη ατμόσφαιρα μέσα στην τάξη. Συγκεκριμένα, οι εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν είτε για να εισάγουν τους μαθητές στο θέμα της συζήτησης είτε για να τους φέρουν σε επαφή με γεγονότα της καθημερινής

τους ζωής κέντρισαν την προσοχή των παιδιών και κράτησαν αμείωτο το ενδιαφέρον τους κατά το μεγαλύτερο μέρος της διδασκαλίας.

Συγκρίνοντας τον σχεδιασμό που προετοιμάσαμε, και την διδασκαλία που πραγματοποιήσαμε, παρατηρούμε πως η πορεία διδασκαλίας που εφαρμόστηκε ήταν σχεδόν σύμφωνη με τον σχεδιασμό μας. Σ' αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι παρόλο που είχαμε προετοιμάσει κατάλληλο ηλεκτρονικό εποπτικό υλικό με βάση το οποίο θα πραγματοποιούνταν η 2^η και 3^η φάση, προέκυψαν τεχνικά προβλήματα και έτσι ήταν αδύνατη η προβολή του από τον προτζέκτορα. Ωστόσο, μπορέσαμε να πραγματοποιήσουμε την 2^η και 3^η φάση και χωρίς τη χρήση του προτζέκτορα διεξάγοντας μια - σχετική με το περιεχόμενο του εποπτικού υλικού που είχαμε σχεδιάσει - κατευθυνόμενη συζήτηση μεταξύ μαθητών/τριών και διδάσκουσας με στόχο την επισημοποίηση της γνώσης, βασιζόμενοι κυρίως στην κασετίνα με τα μοντέλα γεωμετρικών στερεών και στις κατασκευές των παιδιών. Το συμβάν αυτό μας έδωσε την ευκαιρία να κατανοήσουμε πως είναι απαραίτητο ο/η διδάσκων/ουσα να έχει προσχεδιασμένες εναλλακτικές προσεγγίσεις του διδακτικού περιεχομένου. Με άλλα λόγια, συνειδητοποιήσαμε, εμπειρικά πλέον, την αναγκαιότητα να βρίσκεται ο/η διδάσκων/ουσα σε εγρήγορση και να είναι ικανός/η να τροποποιεί τις διδακτικές μεθόδους του/της στην περίπτωση που προκύψει κάτι απρόβλεπτο κατά τη διδακτική διαδικασία, ώστε να μπορεί να χειρίζεται παρόμοιες καταστάσεις με ηρεμία και συνέπεια. Επίσης, κατανοήσαμε πως η τεχνολογία βοηθάει σημαντικά στη διεξαγωγή μιας διδασκαλίας, ωστόσο, είναι εξίσου αποτελεσματικός και ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας χωρίς τη χρήση τεχνολογιών αρκεί να υπάρχει καλή προετοιμασία και θέληση για επιτυχία.

Το μόνο σημείο που, ενώ το είχαμε σχεδιάσει, δεν μπορέσαμε να το πραγματοποιήσουμε λόγω έλλειψης χρόνου ήταν η ολοκλήρωση της 5^{ης} φάσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι υπήρξε καθυστέρηση στην έναρξη της διδακτικής διαδικασίας λόγω του ιδιαίτερου τρόπου τοποθέτησης των παιδιών στα θρανία αλλά και των τεχνικών προβλημάτων που αναφέρθηκαν παραπάνω. Από αυτά, λοιπόν, που είχαμε σχεδιάσει να υλοποιήσουμε στη φάση της *Αξιολόγησης* ξεκίνησε η σχετική συζήτηση αλλά δεν πραγματοποιήθηκε η συμπλήρωση της άσκησης 3 σελίδας 32 του τετραδίου εργασιών. Ωστόσο, η διδάσκουσα προέτρεψε τους/τις μαθητές/τριες να ολοκληρώσουν την άσκηση στο σπίτι τους, δίνοντας τους ορισμένες κατευθυντήριες συμβουλές, και να την συζητήσουν με τη δασκάλα τους στο επόμενο μάθημα των Μαθηματικών.

Σε γενικές γραμμές δε σημειώθηκαν ιδιαίτερα προβλήματα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας μας που να εμποδίσουν σε σημαντικό βαθμό την υλοποίησης της. Η ατμόσφαιρα που επικρατούσε στην τάξη ήταν πολύ καλή, καθώς τα παιδιά συμμετείχαν σε μεγάλο βαθμό και έδειχναν ενδιαφέρον για

το μάθημα, προσθέτοντας τα δικά τους σχόλια και κάνοντας εύστοχες ερωτήσεις.

Αυτό που μας έκανε περισσότερη εντύπωση ήταν ότι οι μαθητές έδειξαν πολύ μεγάλο ενδιαφέρον για την εταιρική δραστηριότητα που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της 3^{ης} φάσης. Ενθουσιάστηκαν με την ιδέα κατασκευής γεωμετρικών στερεών και με τα υλικά που θα χρησιμοποιούσαν (πλαστελίνες, πολύχρωμα καλαμάκια και ξυλάκια) και έδειξαν μεγάλη προθυμία και θέληση να πάρουν μέρος στη δραστηριότητα αυτή.

Επιπρόσθετα μας εντυπωσίασε και το γεγονός πως οι μαθητές/τριες ήταν πολύ ήσυχοι και παρακολουθούσαν με ιδιαίτερη προσοχή και ενδιαφέρον όσα διαδραματίζονταν στην σχολική αίθουσα, συμμετέχοντας σε μεγάλο βαθμό στις συζητήσεις και διευκολύνοντας έτσι την αλληλεπίδραση μεταξύ διδάσκουσας και παιδιών. Δεν χρειάστηκε, μάλιστα, καμιά φορά να επαναφέρουμε την τάξη ή να κάνουμε παρατηρήσεις σε απείθαρχους μαθητές/τριες παρά μόνο λίγο πριν αρχίσει η διδακτική διαδικασία. Η πειθαρχημένη συμπεριφορά των μαθητών/τριών κρίνουμε πως οφείλεται στο γεγονός ότι η διδάσκουσα είχε ζητήσει, πριν την έναρξη της διδασκαλίας, από τα παιδιά να αλλάξουν θέσεις και να καθίσουν έτσι όπως τους καθοδήγησε αυτή. Τα παιδιά κάθονταν με τέτοιο τρόπο που τα αγόρια ήταν μαζεμένα σε μια μεριά της αίθουσας και τα κορίτσια στην άλλη. Τα αγόρια έκαναν πολύ φασαρία και τα κορίτσια ήταν πολύ ήσυχα. Έτσι η διδάσκουσα πήρε την πρωτοβουλία και, με τη βοήθεια της κανονικής δασκάλας της τάξης, χώρισε τους μαθητές κατά τέτοιο τρόπο που σε κάθε θρανίο να κάθεται ένα αγόρι με ένα κορίτσι. Ο τρόπος αυτός τοποθέτησης των μαθητών/τριών κρίνεται πως βοήθησε σημαντικά την επιτυχημένη έκβαση της διδασκαλίας, καθώς επικρατούσε ησυχία μέσα στην αίθουσα η οποία διευκόλυνε σημαντικά την επικοινωνία παιδιών – διδάσκουσας.

Μας δυσαρέστησε λίγο μόνο το γεγονός ότι στην αρχή, τουλάχιστον, της διδακτικής ώρας δεν υπήρχε η δυνατότητα να περιφερόμαστε μέσα στην αίθουσα. Στεκόμασταν, λοιπόν, περισσότερο χρόνο κοντά στην έδρα ή κάναμε μικρές μετακινήσεις στα κοντινά στην έδρα θρανία, προκειμένου να βρισκόμαστε κοντά στο σημείο όπου ήταν τοποθετημένη η κασετίνα με τα μοντέλα των γεωμετρικών στερεών, εφόσον δεν υπήρχε η δυνατότητα προβολής των εικόνων από το Power Point από τον προτζέκτορα, λόγω των τεχνικών προβλημάτων. Ωστόσο, κατά την διάρκεια της δραστηριότητας ανακάλυψης, υπήρχε η δυνατότητα να προσεγγίσουμε και τα απομακρυσμένα από την έδρα θρανία και να βοηθάμε τους/τις μαθητές/τριες, το οποίο και πραγματοποιήθηκε.

Τέλος, να σημειώσουμε πως καταφέραμε να εφαρμόσουμε σημαντικές διδακτικές αρχές κατά την διεκπεραίωση της διδασκαλίας. Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε η αρχή της παιδοκεντρικότητας, καθώς λήφθηκαν σοβαρά υπόψη οι προσωπικότητες και τα δικαιώματα των παιδιών, όπως επίσης και οι ανάγκες, οι ικανότητες και οι εμπειρίες τους. Η διδασκαλία, επίσης,

πραγματοποιήθηκε κατά τέτοιο τρόπο που λήφθηκαν υπόψη τα στάδια ανάπτυξης και ωρίμανσης των παιδιών. Επιπλέον, οι μαθητές/τριες είχαν τον απαραίτητο χρόνο για να εκφράσουν τις απόψεις τους ή τις γνώσεις τους πάνω σε ό,τι συζητήθηκε κατά της διάρκειας της διδασκαλίας, ενώ παράλληλα χρησιμοποιήθηκε οικείο λεξιλόγιο, ώστε το μάθημα να είναι κατανοητό σε όλα τα παιδιά. Σημαντική ήταν και η αρχή της οικονομίας η οποία εφαρμόστηκε με την οργάνωση των φάσεων της διδασκαλίας σε συγκεκριμένο χρόνο. Ο χρόνος αυτός ελέγχονταν συνεχώς από την διδάσκουσα, προσπαθώντας να μη γίνουν άσκοπες παρεμβάσεις και περιττή σπατάλη δυνάμεων και ενέργειας. Ακόμα μία ουσιώδης αρχή που εφαρμόστηκε ήταν η αρχή της εποπτείας, σύμφωνα με την οποία η διδάσκουσα χρησιμοποίησε κατάλληλο εποπτικό υλικό, ώστε το διδακτικό περιεχόμενο να αφομοιωθεί πιο εύκολα και ευχάριστα από τους/τις μαθητές/τριες.

Αν υπήρχε η δυνατότητα να ξαναπραγματοποιηθεί η διδασκαλία, αυτό που θα επιδιωκόταν θα ήταν μια λίγο καλύτερη διαχείριση του χρόνου, ώστε να υλοποιηθεί όλη η φάση της αξιολόγησης. Παρόλ' αυτά είναι γνωστό ότι το μάθημα των Μαθηματικών τις περισσότερες φορές πραγματοποιείται συνήθως κατά τη διάρκεια μιας από τις πρώτες ώρες του ωρολογίου προγράμματος, σε διδακτικές ώρες των 45 λεπτών και όχι των 40 λεπτών, όπως η συγκεκριμένη διδασκαλία που πραγματοποιήθηκε την 5^η ώρα. Σε μια τέτοια περίπτωση θεωρούμε πως θα υπήρχε η δυνατότητα να υλοποιήσουμε όλες τις φάσεις που είχαμε σχεδιάσει, καθώς θα υπήρχε ο απαραίτητος χρόνος που έπρεπε να διατεθεί γι' αυτές.

Συμπερασματικά, θεωρούμε πως η προετοιμασία μας ήταν ικανοποιητική και η διδασκαλία μας αρκετά επιτυχημένη. Καταφέραμε να ενεργοποιήσουμε τους μαθητές και παράλληλα να δημιουργήσουμε μια ευχάριστη ατμόσφαιρα μέσα στην τάξη, πραγματοποιώντας τους διδακτικούς στόχους που είχαμε θέσει (συναισθηματικούς, ψυχοκινητικούς και γνωστικούς) και αναπτύσσοντας στους μαθητές σημαντικές δεξιότητες. Θεωρούμε πως η επιτυχία που κατορθώσαμε οφείλεται στη σκληρή δουλειά που κάναμε και στη θέληση που δείξαμε για ένα κάλο αποτέλεσμα. Η αίσθηση αυτή μας βοήθησε να φέρουμε εις πέρας την διδασκαλία μας και να καταφέρουμε να επιτύχουμε τα περισσότερα από αυτά που είχαμε σχεδιάσει να υλοποιήσουμε μέσα στην σχολική αίθουσα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Van de Walle J., *Μαθηματικά για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο. Μια εξελικτική διδασκαλία*. Επιμελητής: Τριανταφυλλίδης Τριαντάφυλλος. Εκδόσεις: Τυπωθήτω, 2005.

- Λεμονίδης Χ., *Μια νέα πρόταση διδασκαλίας των Μαθηματικών στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου*. Εκδόσεις: Πατάκη, Αθήνα 2003.
- Σημειώσεις μαθήματος «Διδακτική των Μαθηματικών» του Δ' Εξαμήνου (Compus).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παρακάτω παρατίθενται οι ασκήσεις και οι δραστηριότητες του Βιβλίου του Μαθητή και του Τετραδίου Εργασιών που υλοποιήθηκαν στα πλαίσια της διδασκαλίας μας.


ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (ΣΕΛ. 130 ΒΙΒΛΙΟΥ ΜΑΘΗΤΗ)

 Ποια αντικείμενα θυμίζουν γεωμετρικά στερεά;




ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (ΣΕΛ. 130 ΒΙΒΛΙΟΥ ΜΑΘΗΤΗ)

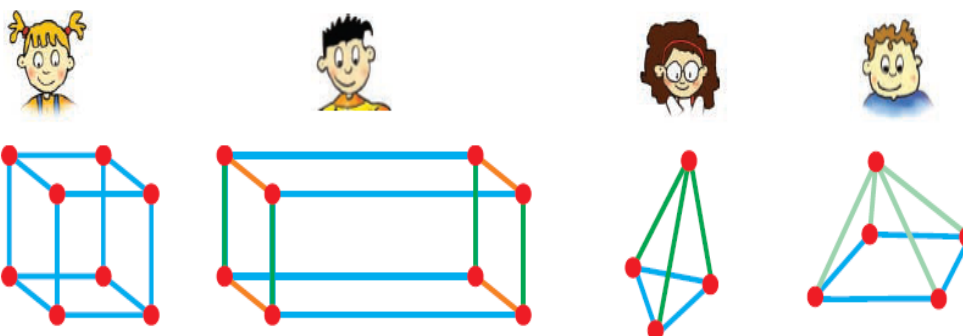
-  Αντιστοικίζω το κάθε αντικείμενο με την ονομασία του στερεού που μου θυμίζει:



- κύβος
- κύλινδρος
- τετραγωνική πυραμίδα
- τριγωνική πυραμίδα
- κώνος
- ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο
- σφαίρα

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ (ΑΣΚΗΣΗ 1 ΣΕΛ. 131 ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ)

- 1)  Τα παιδιά κατασκευάζουν στερεά σώματα με καλαμάκια και πλαστελίνη. Χρησιμοποιούμε τα καλαμάκια κατάλληλα και κατασκευάζουμε παρόμοια στερεά με αυτά της εικόνας.



ΑΣΚΗΣΗ 3 (ΣΕΛ. 131 ΒΙΒΛΙΟΥ ΜΑΘΗΤΗ)

- 3) Συμπληρώνω τον πίνακα :





Στερεά Στοιχεία στερεών	κύβος	ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο	τριγωνική πυραμίδα	τετραγωνική πυραμίδα
κορυφές				
ακμές				
έδρες				

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΣΚΗΣΗ 3 (ΣΕΛ. 32 ΤΕΤΡΑΔΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ)



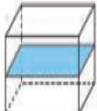


3) Καταγράφουμε τις ομοιότητες και τις διαφορές ανάμεσα στα στερεά :

Στερεά	ομοιότητες	διαφορές	Στερεά	ομοιότητες	διαφορές
	
	

ΑΣΚΗΣΗ 4 (ΣΕΛ. 32 ΤΕΤΡΑΔΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ)

4) Τι στερεά προκύπτουν αν :

- τοποθετήσω δύο  τον έναν πάνω στον άλλον;
- τοποθετήσω τρεις  τον έναν δίπλα στον άλλον;
- κόψω ένα  όπως φαίνεται στο σχήμα;.....