

μέρος II:
σχοῦασμός συμπληρωμένου
βιβῆίου του μαθητή



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ

3 διδακτικές ώρες

ΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Ερευνώντας και ανακαλύπτοντας (1 διδακτική ώρα)
2. Πώς μελετάμε τον κόσμο γύρω μας (1 διδακτική ώρα)
3. Ο δεκάλογος του καλού πειραματιστή (1 διδακτική ώρα)

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

- φαινόμενα
- υπόθεση
- πείραμα
- παρατήρηση
- συμπέρασμα
- έρευνα
- ανακάλυψη
- οδηγίες
- ομάδα
- συλλογικότητα
- όργανα
- υλικά

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

- Να εξοικειωθούν οι μαθητές με την ερευνητική μέθοδο και με τη δομή του βιβλίου.

ΕΙΔΙΚΟΤΕΡΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Να γνωρίσουν οι μαθητές τη δομή του βιβλίου.
- Να κατανοήσουν οι μαθητές τον συμβολισμό κάθε βινιέτας.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τα στάδια της ερευνητικής μεθοδολογίας.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τις γενικές οδηγίες που πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους κατά την εκτέλεση των πειραμάτων.

Αν υπάρχει διαθέσιμο διασκόπιο προβάλουμε τη διαφάνεια με τις διάφορες βινιέτες, αλλιώς ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τις εικόνες στο βιβλίο τους.

Ζητάμε από τους μαθητές να υποθέσουν τι μπορεί να συμβολίζει κάθε βινιέτα και στη συνέχεια εξηγούμε σύμφωνα με το κείμενο στο βιβλίο του μαθητή, τον συμβολισμό της.

Καθώς το κείμενο στο βιβλίο έχει τη μορφή διαλόγου, μπορούμε επίσης να ζητήσουμε από τους μαθητές να διαβάσουν το σύντομο κείμενο που αναφέρεται σε κάθε βινιέτα και στη συνέχεια να το σχολιάσουν.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνουμε στον σχολιασμό της τελευταίας παραγράφου, που αναφέρεται στη συλλογικότητα της ερευνητικής προσπάθειας. Αναφέρουμε στους μαθητές ότι για την εκτέλεση των περισσότερων πειραμάτων θα εργαστούν σε ομάδες και εξηγούμε ότι στην επιστημονική μέθοδο η επικοινωνία με τους άλλους ερευνητές είναι μία από τις βασικότερες προϋποθέσεις για την επιτυχία της ερευνητικής προσπάθειας.

Αναφέρουμε ότι συχνά θα γίνεται συζήτηση στην τάξη, ώστε καθένας από μας να βοηθά με τη συμμετοχή του σε αυτή όλους τους υπόλοιπους και εξηγούμε στους μαθητές ότι η συμμετοχή τους στις συζητήσεις που θα γίνονται στην τάξη είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες για την επιτυχία του μαθήματος.

Εδώ θα σου δώσω ιδέες για τα πειράματα, θα σου δώσω οδηγίες και τα υλικά που θα χρειαστούμε.

Το μάθημά σου έχει δύσκολα και πρέπει να επιμείνεις τις παρατηρήσεις σου.

Όταν βάλεις τη φέτα, θα βρεις ποιά να τη πατάσεις με συμπαγερμένο σου. Κάποιες φορές θα σε βοηθήσω επίσης. Σε σου δώσω το μυστικό και σε σου δώσω πειράματα, με μερικά από τα υλικά που πρέπει να χρησιμοποιήσεις. Όταν βάλεις, σου δώσω αυτές οι πειράματα. Επειδή αν σου δώσω πειράματα, γιατί για κάθε σου θα καταλάβεις τα υλικά που σε τις καταλάβεις ότι τα χρειάζεσαι.

Το πειράματά θα γίνονται μόνο στο σχολείο. Τα πειράματά σου στο σπίτι πρέπει να τα κάνεις και πιο απλά, γιατί σε είναι πιο εύκολο να μην κάνεις τα πάντα όμοια - κάποια. Και για ζήσεις, στο σπίτι θα κάνεις και τις πειράματα που υπάρχουν στο πέντε κάθε ενότητα. Όργανα και υλικά για τις εργασίες:

Το βιβλίο και το μάθημά σου!

Τι δουλειά έχει το σπίτι στο βιβλίο;

Είε, είναι κι από εδώ. Ενώ θα σε το δώσω στην κορυφή της γωνίας, θα σου δώσω οδηγίες και υλικά, θα σου δώσω πέντε λεπτά, γρήγορα συλλογές και πειράματα. Θα σου δώσω οδηγίες και συλλογές και υλικά και συλλογές και πειράματα...

Και από εκεί... το δώσω στην κορυφή. Η άσκηση είναι συλλογική προσπάθεια. Μετά από κάθε πείραμα, κάθε συλλογή και θα σήμας με τους συλλογές και με τη συλλογή σου για τις παρατηρήσεις και για τα σου πειράματα. Όλα μαζί θα εργαστούμε και θα καταλάβουμε το σκοπό του πειράματός σου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΩΣ ΜΕΛΕΤΑΜΕ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΓΥΡΩ ΜΑΣ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1 διδακτική ώρα

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

φαινόμενο, υπόθεση, πείραμα, παρατήρηση, συμπέρασμα

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να κατανοήσουν οι μαθητές τη σημασία του πειράματος για τη μελέτη των φαινομένων.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τα στάδια της ερευνητικής μεθοδολογίας.

Αν υπάρχει διαθέσιμο διασκόπιο προβάλουμε την αντίστοιχη διαφάνεια, αλλιώς ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να σχολιάσουν τις εικόνες στο βιβλίο τους. Αν χρησιμοποιήσουμε διασκόπιο, με δύο λευκά φύλλα χαρτί καλύπτουμε όλη τη σελίδα εκτός από την εικόνα πάνω δεξιά. Αφού οι μαθητές σχολιάσουν την εικόνα, «αποκαλύπτουμε» το κείμενο στο πλαίσιο που βρίσκεται αριστερά της, τραβώντας προς τα κάτω το έ- να λευκό φύλλο. Αφού οι μαθητές διαβάσουν το κείμενο, «αποκαλύπτουμε» και τη δεύτερη εικόνα κ.ο.κ.

Οι μαθητές στην πρώτη εικόνα βλέπουν τους δύο «πρωταγωνιστές» του βιβλίου να παρατηρούν ένα ουράνιο τόξο. Αφού σχολιάσουν την εικόνα, διαβάζουν το κείμενο στο πλαίσιο.

Η δεύτερη εικόνα και το αντίστοιχο κείμενο αναφέρονται στη διατύπωση υποθέσεων. Μέσα από συζήτηση βοηθάμε τους μαθητές να κατανοήσουν ότι, πριν μελετήσουμε κάτι, είναι φυσικό να έχουμε κάποια άποψη για την ερμηνεία του, άποψη που μπορεί να είναι σωστή ή λανθασμένη. Η άποψη αυτή ονομάζεται υπόθεση.

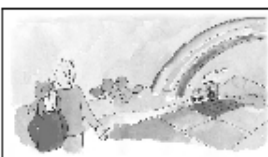
Η τρίτη εικόνα αναφέρεται στα πειράματα, με τη βοήθεια των οποίων επιβεβαιώνουμε ή απορρίπτουμε τις υποθέσεις μας. Εξηγούμε στους μαθητές ότι πολλές φορές η απόρριψη λανθασμένων υποθέσεων μάς βοηθά να καταλήξουμε στη σωστή απάντηση για την ερμηνεία των φαινομένων.

Η τέταρτη εικόνα αναφέρεται στα συμπεράσματα που εξα- γουμε από τα πειράματά μας. Τα συμπεράσματα είναι γενι- κότερα από τις παρατηρήσεις.

Η πέμπτη και τελευταία εικόνα αναφέρεται στη γενίκευση των συμπερασμάτων. Οι μαθητές βλέπουν ότι οι «πρωταγωνιστές» του βιβλίου παρατηρούν πάλι το ουράνιο τόξο, γνωρίζοντας ό- μως, χάρη στη διαδικασία που προηγήθηκε, την ερμηνεία του φαινομένου. Με βάση τις γνώσεις που απέκτησαν μέσα από την επιστημονική διερεύνηση είναι πιθανό να μπορούν να ερμηνεύ- σουν και άλλα παρόμοια φαινόμενα, χωρίς να απαιτείται να επα- ναλάβουν την ίδια διαδικασία.

2. ΠΩΣ ΜΕΛΕΤΑΜΕ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΓΥΡΩ ΜΑΣ

Το φαινόμενο στον κόσμο γύρω μας κινούν το ενδιαφέρον μας.



Προσπαθούμε να εξηγήσουμε τα φαινόμενα. Κάνουμε υποθέσεις.



Για να ελέγξουμε τις υποθέσεις μας, κάνουμε πειράματα. Παρατηρούμε προσεκτικά και σημειώνουμε τις παρατηρήσεις μας.



Συζητάμε τις παρατηρήσεις μας και καταλήγουμε σε συμπεράσματα. Τώρα πιο ξέρουμε αν οι υποθέσεις μας ήταν σωστές ή λανθασμένες.



Τα συμπεράσματα, στα οποία καταλήγουμε με τα πειράματά μας, βοηθούν να εξηγήσουμε άλλο παρόμοιο φαινόμενο, χωρίς πολλές φορές να χρειάζεται να επαναλάβουμε την ίδια διαδικασία.



ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Ο ΔΕΚΑΛΟΓΟΣ ΤΟΥ ΚΑΛΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΤΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1 διδακτική ώρα

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

οδηγίες, όργανα, υλικά, πείραμα, παρατήρηση, συμπέρασμα

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να αναφέρουν οι μαθητές τις γενικές οδηγίες που πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους κατά την εκτέλεση των πειραμάτων.
- Να αναφέρουν οι μαθητές επικίνδυνες δραστηριότητες που πρέπει να αποφεύγουν κατά την εκτέλεση των πειραμάτων.

Η δομή της ενότητας είναι όμοια με αυτή της προηγούμενης. Αν υπάρχει διαθέσιμο διασκόπιο, προβάλουμε τις σχετικές διαφάνειες και δείχνουμε στους μαθητές σταδιακά τις εικόνες και τα αντίστοιχα κείμενα, καλύπτοντας με δύο φύλλα χαρτί την υπόλοιπη σελίδα.

Αν δεν υπάρχει διαθέσιμο διασκόπιο, ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να σχολιάσουν με τη σειρά, μία – μία, τις εικόνες στο βιβλίο τους.

Με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για συζήτηση στην τάξη:

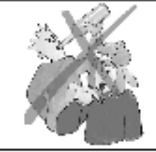
- Τι κάνει το αγόρι στην πρώτη εικόνα;
- Γιατί είναι σημαντικό να διαβάζουμε προσεκτικά τις οδηγίες;
- Τι κάνει το κορίτσι στη δεύτερη εικόνα;

Αντίστοιχα, με κατάλληλες ερωτήσεις, προτρέπουμε τους μαθητές να σχολιάσουν και τις υπόλοιπες εικόνες.

Αφού οι μαθητές σχολιάσουν όλες τις εικόνες, τους ζητάμε να διαβάσουν τα κείμενα στα πλάγια δίπλα από τις εικόνες και να διαπιστώσουν αν «υπέθεσαν» σωστά τον συμβολισμό των εικόνων.

3. Ο ΔΕΚΑΛΟΓΟΣ ΤΟΥ ΚΑΛΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΤΗ

1.	Διαβάζουμε προσεκτικά τις οδηγίες για το πείραμα.	
2.	Συγκοινωνούμε τα απαραίτητα όργανα και υλικά.	
3.	Αφού βεβαιωθούμε ότι καταλάβαμε πώς θα γίνει το πείραμα και έχουμε την άδεια της δασκάλου ή του δασκάλου μας, φέρνουμε τα όργανα και τα υλικά που θα χρησιμοποιήσουμε στα θρανία μας και κάνουμε το πείραμα μερικοί πρώτοι προσεκτικά.	
4.	Όταν τελειώσουμε το πείραμα, ετοιμαζουμε τα όργανα και τα υλικά και καθαρίζουμε το θρανίο μας.	
5.	Σημειώνουμε τις παρατηρήσεις μας στο βιβλίο και τις συζητάμε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτρές μας. Κατεβάζουμε σε συμπεράσματα που σημειώνουμε στο βιβλίο μας.	

6.	Αν διαπιστώσουμε κάποιο πρόβλημα στα όργανα που χρησιμοποιούμε, ενημερώνουμε αμέσως τη δασκάλα ή τον δασκάλο μας. Προσεκτικότερα να μη χρησιμοποιούμε ραφές ή οποιαδήποτε γυάλινα δοχεία.	
7.	Δε βάζουμε ποτέ στα στόμα μας τις διάφορες συσκευές που χρησιμοποιούμε στα πειράματα, ακόμα κι αν νομίζουμε ότι αυτές είναι ακίνδυνες. Στα πειράματά μας δε χρησιμοποιούμε ποτέ την αίσθηση της γεύσης.	
8.	Πειράματα με το καμινάτο κάνει μόνο η δασκάλα ή ο δάσκαλος.	
9.	Στα πειράματα του ηλεκτρισμού χρησιμοποιούμε ως ηλεκτρικές πηγές μόνο μπαταρίες. Μακριά από τις πρίζες.	
10.	Δεν επαναλαμβάνουμε ποτέ στο σπίτι επικίνδυνα πειράματα που στο βιβλίο μας έχουν στο στόμα.	

Σελ. 17

Οι οδηγίες στην προηγούμενη σελίδα αναφέρονται στα στάδια εκτέλεσης του πειράματος. Οι οδηγίες σε αυτή τη σελίδα αναφέρονται σε δραστηριότητες που οι μαθητές πρέπει να φροντίζουν να αποφεύγουν κατά την εκτέλεση των πειραμάτων. Δίνουμε έμφαση στον σχολιασμό των ει-κόνων αυτών και επισημαίνουμε στους μαθητές ότι, όταν εργαζόμαστε πειραματικά, πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί.

Προσοχή: Ιδιαίτερη σημασία δίνουμε στην τελευταία οδηγία. Αναφέρουμε στους μαθητές ότι τα περισσότερα πειράματα μπορούν να τα επαναλαμβάνουν μόνοι στο σπίτι, εκτός από λίγα, τα οποία είναι χαρακτηρισμένα με την αντίστοιχη βινιέτα ως επικίνδυνα. Σε καμιά περίπτωση οι μαθητές δεν πρέπει να επαναλάβουν τα πειράματα αυτά στο σπίτι.

Αν υπάρχει αυτή η δυνατότητα, καλό είναι να φωτοτυπήσουμε σε μεγέθυνση τις σελίδες αυτές και να τις τοποθετήσουμε σε εμφανές σημείο στην τάξη, ώστε να μπορούμε να αναφερόμαστε σε αυτές σε όλη τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς. Καθώς τα φωτοαντίγραφα θα είναι πιθανότατα ασπρόμαυρα, μπορούμε να ζητήσουμε από κάποιους μαθητές να τα χρωματίσουν.