










ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ



1. Γενικά στοιχεία:

-  Ονοματεπώνυμο καθηγητή:
-  Ημερομηνία:
-  Σχολείο:
-  Βαθμίδα Εκπαίδευσης:
-  Τάξη:
-  Αριθμός μαθητών:
-  Διδακτικές ώρες:

2. Υλικοτεχνική υποδομή

-  Συνθήκες χώρου διδασκαλίας:
-  Διαθέσιμα μέσα:

3. Αντικείμενο διδασκαλίας

-  Θεματική Ενότητα
-  Τίτλος του μαθήματος





Περιεχόμενο του μαθήματος: αφορά τον εκπαιδευτικό και αναφέρεται εν συντομία στο επιστημονικό περιεχόμενο του μαθήματος, π.χ. Ποιες είναι οι βασικές έννοιες που θα πρέπει να γνωρίζει ο εκπαιδευτικός προκειμένου να μπορέσει να καθοδηγήσει με επάρκεια το μάθημα και πώς αλληλοσυνδέονται μεταξύ τους; Σε ποιο βαθμό θα πρέπει να τις μετασχηματίσει προκειμένου να τις διδάξει στους μαθητές;

4. Στόχοι της διδασκαλίας:

Στόχοι του μαθήματος: Τι θα μπορούν να κάνουν οι μαθητές μετά το τέλος του μαθήματος

5. Οργάνωση της διδασκαλίας

(Παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για το σχεδιασμό της διδασκαλίας)

-  Μαθητές
-  Γνωστικό υπόβαθρο
-  Ιδέες (Οι ιδέες των μαθητών για τις συγκεκριμένες έννοιες του μαθήματος, όπως αποτυπώνονται στη σχετική βιβλιογραφία)
-  Ενδιαφέροντα




4. Μεθοδολογική προσέγγιση - Θεωρητικό πλαίσιο της διδακτικής προσέγγισης

- A. Ανακαλυπτικό μοντέλο διδασκαλίας (επίλυση προβλήματος)
- B. Εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας

(Σημείωση: και στα δύο παραπάνω μοντέλα διδασκαλίας μπορεί να υπάρχουν φάσεις στις οποίες θα χρειαστεί να γίνει και μετωπική διδασκαλία)








5. Οργάνωση της τάξης

Οι μαθητές λειτουργούν:

-  Ατομικά
-  Σε ομάδες
-  Σε μορφή σεμιναρίου

Σημείωση: Περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο θα οργανώσετε την τάξη σας για τις ανάγκες του παρόντος μαθήματος: τη δομή των ομάδων εργασίας, τη συζήτηση με όλη την τάξη, και τις ατομικές εργασίες (περιοδικά, φύλλα εργασίας).

6. Εκπαιδευτικό υλικό

-  Υλικά – Πηγές-Μέσα που απαιτούνται για την υλοποίηση του μαθήματος
-  Απλά υλικά για την υλοποίηση πειραμάτων
-  Διαδικτυακοί τόποι και ιστοσελίδες
-  Συσκευές ή επιστημονικά όργανα
-  Εποπτικά όργανα
-  Βιβλία εκλαϊκευμένης επιστήμης
-  Διαφάνειες, κ.λ.π.




7. Δόμηση πορείας διδασκαλίας

A. Ανακαλυπτικό μοντέλο διδασκαλίας (επίλυση προβλήματος)

A1. Εισαγωγή (Προσανατολισμός, διατύπωση προβλήματος)


Επιλέγετε και διατυπώνετε ένα πρόβλημα, το οποίο να σχετίζεται με τη συγκεκριμένη θεματική ενότητα και να εξυπηρετεί την υλοποίηση των διδακτικών στόχων. Το πρόβλημα αυτό θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη το γνωστικό υπόβαθρο και τις ιδέες των μαθητών. Οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να κατανοήσουν το πρόβλημα και να αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα επίλυσης του.

(Στη φάση αυτή προβλέπονται και οι παρακάτω δραστηριότητες)

-  Παραθέτετε διάφορους τρόπους (π.χ. ερωτήσεις, ανάγνωση αποκομμάτων εφημερίδων και περιοδικών ή άλλες δραστηριότητες) με τους οποίους θα συντονίσετε τους μαθητές στο θέμα του συγκεκριμένου μαθήματος και θα προκαλέσετε το ενδιαφέρον και την περιέργεια τους.
-  Εκθέτετε τον τρόπο με τον οποίο θα κάνετε διασυνδέσεις της προϋπάρχουσας γνώσης και των εμπειριών των μαθητών με το θέμα που θα παρουσιαστεί στο συγκεκριμένο μάθημα.
-  Σύντομα εκθέτετε τον τρόπο με τον οποίο θα κάνετε ανασκόπηση των όσων έχουν προηγηθεί στα προηγούμενα μαθήματα και σχετίζονται με το παρόν μάθημα.

A2. Διερεύνηση του προβλήματος

(Ανάλυση του προβλήματος, διατύπωση εναλλακτικών προτάσεων για την επίλυση του, σχεδιασμός δραστηριοτήτων για την επίλυση του, εκτέλεση και εξαγωγή συμπερασμάτων)

-  Περιγράψετε με λεπτομέρεια τις δραστηριότητες που θα πραγματοποιήσουν οι μαθητές, δίνοντας ξεκάθαρες οδηγίες.

- Εάν η ανακάλυψη είναι καθοδηγούμενη, θα πρέπει να παρατεθεί το φύλλο εργασίας των μαθητών, με οδηγίες για την πορεία που θα ακολουθήσουν.
- Εάν η ανακάλυψη είναι ελεύθερη, θα πρέπει να περιγράψετε το πρόβλημα το οποίο θα πρέπει να επιλύσουν οι μαθητές. Στην περίπτωση αυτή οι μαθητές θα πρέπει να εντοπίσουν τις μεταβλητές που υπεισέρχονται στο πρόβλημα και να σχεδιάσουν την πορεία διερεύνησης του προβλήματος.
- Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις θα πρέπει να έχει προβλεφθεί η άσκηση των μαθητών στις επιστημονικές διαδικασίες. Δηλαδή στο φύλλο εργασίας να προβλέπεται χώρος και να παρέχονται αφορμές, προκειμένου οι μαθητές: να καταγράφουν τα δεδομένα ενός πειράματος και να απαντούν σε ερωτήσεις, να κάνουν προβλέψεις και να εξηγούν, να διερευνούν και να συζητούν, να ανασκευάζουν τις απόψεις τους, να συμπεραίνουν και να σχολιάζουν τα αποτελέσματα των ερευνών τους, να αξιολογούν την όλη δραστηριότητα τους και το βαθμό κατανόησης του μαθήματος.

A3. Σταθεροποίηση και επέκταση της γνώσης σε νέες καταστάσεις

- Παραθέτετε τις ερωτήσεις που θα κάνετε προκειμένου να διαπιστώσετε εάν οι μαθητές μπορούν να συσχετίσουν τις γνώσεις που απέκτησαν με εμπειρίες της καθημερινής ζωής.
- Επίσης, παραθέτετε «προβλήματα» που έχετε επιλέξει ή σχεδιάσει, προκειμένου να διαπιστώσετε εάν οι μαθητές μπορεί να εφαρμόσουν τις νέες γνώσεις τους σε καινούργιες καταστάσεις προκειμένου να τα επιλύσουν.
- Ποια θα ήταν μια καλή επαναληπτική δραστηριότητα που θα ενίσχυε τις έννοιες που διδάχτηκαν σήμερα;
- Περιγράψετε τη σχετική εργασία που θα δώσετε για το σπίτι, την εργασία που θα γίνει με τη συμμετοχή των γονιών, την ερευνητική εργασία, κ.λπ.

B. Επικοινωνιακό μοντέλο διδασκαλίας

B1. Προσανατολισμός των μαθητών στο θέμα του συγκεκριμένου μαθήματος

- Παραθέτετε διάφορους τρόπους (π.χ. ερωτήσεις, ανάγνωση αποκομμάτων εφημερίδων και περιοδικών ή άλλες δραστηριότητες) με τους οποίους θα συντονίσετε τους μαθητές στο θέμα του συγκεκριμένου μαθήματος και θα προκαλέσετε το ενδιαφέρον και την περιέργεια τους.
- Εκθέτετε τον τρόπο με τον οποίο θα κάνετε διασυνδέσεις της προϋπάρχουσας γνώσης και των εμπειριών των μαθητών με το θέμα που θα παρουσιαστεί στο συγκεκριμένο μάθημα.
- Σύντομα εκθέτετε τον τρόπο με τον οποίο θα κάνετε ανασκόπηση των όσων έχουν προηγηθεί στα προηγούμενα μαθήματα και σχετίζονται με το παρόν μάθημα.

B2. Ανάδειξη των ιδεών των μαθητών

- Περιγράψετε διάφορους τρόπους με τους οποίους θα επιχειρήσετε ανάδειξη των ιδεών των μαθητών για τις βασικές έννοιες του συγκεκριμένου μαθήματος (π.χ. κατάλληλες ερωτήσεις, πρόβλεψη του αποτελέσματος ενός νοητικού πειράματος, παράθεση εικόνων που να απεικονίζουν εναλλακτικές αντιλήψεις κλπ.).
- Η ανάδειξη των ιδεών και η καταγραφή τους θα είναι το πρώτο βήμα που θα επεξεργαστούν οι μαθητές στα φύλλα εργασίας που έχετε σχεδιάσει.
- Τα φύλλα εργασίας θα μπορούν να τα συμπληρώνουν οι μαθητές είτε ατομικά, είτε

καλύτερα ομαδικά. Στην τελευταία περίπτωση η συζήτηση και η διαπραγμάτευση των ιδεών τους μέσα στην ομάδα έχει καλύτερα αποτελέσματα.

B3. Αναδόμηση/εμπλουτισμός των ιδεών των μαθητών

- Στα φύλλα εργασίας, παρατίθενται αναλυτικά οι δραστηριότητες, τα πειράματα, τα προβλήματα κ.λπ. στα οποία θα εκτεθούν οι μαθητές, με στόχο είτε την πρόκληση γνωστικής σύγκρουσης και την επιθυμητή εννοιολογική αλλαγή, είτε τον εμπλουτισμό των αρχικών απόψεων τους και την περαιτέρω ανάπτυξη των εννοιολογικών δομών τους.
- Οι δραστηριότητες, τα προβλήματα, τα πειράματα, κλπ. θα είναι ξεκάθαρα και αναλυτικά διατυπωμένα. Μπορεί να ταυτίζονται με τα αντίστοιχα του ανακαλυπτικού μοντέλου, μόνο που τώρα ο στόχος τους θα είναι διαφορετικός για τους εκπαιδευόμενους: όχι να ανακαλύψουν κάποια καινούργια πράγματα, αλλά να έρθουν αντιμέτωποι με τις απόψεις τους. Επομένως, αναζητούνται δραστηριότητες που εμπεριέχουν προβλήματα τα οποία θα οδηγήσουν σε ρήξη ή σε εμπλουτισμό των αρχικών αντιλήψεων των εκπαιδευομένων.
- Οι παραπάνω δραστηριότητες κλπ. θα πρέπει να οδηγούν τους μαθητές σε συμπεράσματα, που τελικά θα τους βοηθήσουν να αναιρέσουν ή να τροποποιήσουν ή να εμπλουτίσουν τις αρχικές απόψεις τους και να υιοθετήσουν τις νέες συμβατές με το επιστημονικό πρότυπο ιδέες. Τις νέες αυτές ιδέες καταγράφουν στο σχετικό φύλλο εργασίας.

B4. Εφαρμογή των νέων ιδεών των μαθητών

- Παραθέτετε τις ερωτήσεις που θα κάνετε προκειμένου να διαπιστώσετε εάν οι μαθητές μπορούν να συσχετίσουν τις γνώσεις που απέκτησαν με εμπειρίες της καθημερινής ζωής.
- Επίσης, παραθέτετε «προβλήματα» που έχετε επιλέξει ή σχεδιάσει, προκειμένου να διαπιστώσετε εάν οι μαθητές μπορεί να εφαρμόσουν τις νέες γνώσεις τους σε καινούργιες καταστάσεις προκειμένου να τα επιλύσουν.
- Ποια θα ήταν μια καλή επαναληπτική δραστηριότητα που θα ενίσχυε τις έννοιες που διδάχτηκαν σήμερα;
- Περιγράψτε τη σχετική εργασία που θα δώσετε για το σπίτι, την εργασία που θα γίνει με τη συμμετοχή των γονιών, την ερευνητική εργασία, κ.λπ.

B5. Ανασκόπηση

Στο φύλλο εργασίας, καλείτε τους μαθητές να αντιπαραβάλουν τις νέες ιδέες τους με τις παλιές, με στόχο να συνειδητοποιήσουν τη γνωστική πορεία που ακολούθησαν.

8. Αξιολόγηση

Πώς γνωρίζετε ότι οι μαθητές σας κατέκτησαν τις βασικές έννοιες τον μαθήματος;

Σχεδιάστε ένα φύλλο εργασίας, ένα τεστ, μία άσκηση, ένα ανοιχτό πρόβλημα, ώστε να μπορείτε να διαπιστώσετε τι έμαθαν οι μαθητές σας

- Πώς γνωρίζετε εάν επιτεύχθηκαν οι Σκοποί και οι Στόχοι του μαθήματος;
- Πώς θα μπορούσε να βοηθήσει εκείνους που δεν τα κατάφεραν;
- Περιγράψτε μια επιπλέον δραστηριότητα για εκπαιδευόμενο που θα έχει μια ειδική ανάγκη
- Πώς θα μπορούσε να επεκτείνεις το μάθημα σου, να προχωρήσεις βαθύτερα στη γνώση, να προχωρήσεις παραπέρα;

9. Αυτοαξιολόγηση εκπαιδευτικού

Καταγραφή των δυνατών και των αδύνατων σημείων του μαθήματος

- Να περιγράψετε την ανταπόκριση συγκεκριμένων μαθητών στις τεχνικές που χρησιμοποιήσατε. Ποιες ήταν οι αντιδράσεις τους;
- Να σχολιάσετε τον τρόπο σκέψης των μαθητών και τις ιδέες τους
- Να περιλάβετε δείγματα απαντήσεων των μαθητών στα σχετικά φύλλα εργασίας
- Να ζητήσετε από τους μαθητές μια σύντομη αξιολόγηση του μαθήματος. Να την συμπεριλάβετε στο σχέδιο εργασίας.
- Να σχολιάσετε τα σημεία του μαθήματος που λειτούργησαν σύμφωνα ή ενάντιο στις προσδοκίες σας. Όπως επίσης εάν συνέβη κάτι που σας προκάλεσε έκπληξη.
- Ανακεφαλαιώνοντας, τι θα θέλατε να τροποποιήσετε στο παρόν μάθημα;

Διάρκεια (Ο αριθμός των διδακτικών ωρών που απαιτούνται για να ολοκληρωθεί η συγκεκριμένη ενότητα):