



## Οδηγός για την οργάνωση εκπαιδευτικού περιεχομένου με βάση το ανακαλυπτικό μοντέλο μάθησης, προσαρμοσμένο στις ανάγκες διδασκαλίας της επιστήμης στο πλαίσιο του μαθήματος.

### Οδηγίες προετοιμασίας

Οδηγίες από το δημιουργό του εκπαιδευτικού σεναρίου σχετικά με τις διευθετήσεις που μπορεί να χρειάζεται να γίνουν, πριν την έναρξη των δραστηριοτήτων που περιγράφονται στα επόμενα τμήματα.

### Πριν την παρατήρηση ή το πείραμα

#### Διδακτική Φάση 1: Δραστηριότητες Εκμείευσης Ερωτήσεων

##### 1.1 Πρόκληση της περιέργειας

Περιγράψτε τρόπους και υλικά (πόρους που διατίθενται σε εκπαιδευτικές πύλες, ιστοσελίδες, ή άλλους), τα οποία ο δάσκαλος θα παρουσιάσει στους μαθητές στην τάξη για να στρέψει την προσοχή τους στο διδασκόμενο αντικείμενο. Βεβαιωθείτε ότι αυτά είναι εύκολα διαθέσιμα στον ενδιαφερόμενο χρήστη στο διαδίκτυο (ή αλλού) και δώστε οδηγίες για την εύρεσή τους. Εάν ενδείκνυται, μπορείτε να ενσωματώσετε τα υλικά αυτά σε έναν ενιαίο, πρακτικό πόρο με την κατάλληλη μορφή (π.χ. μια παρουσίαση διαφανειών).

##### 1.2 Προσδιορισμός ερωτήσεων με βάση την υφιστάμενη γνώση

Διατυπώστε τις ερωτήσεις τις οποίες ο δάσκαλος θα παρουσιάσει στους μαθητές, για να προκαλέσει τη σκέψη τους πάνω στο διδασκόμενο αντικείμενο βάσει της υφιστάμενης γνώσης τους. Οι ερωτήσεις αυτές θα πρέπει να είναι διαθέσιμες σε ψηφιακή και εύκολη προς χρήση μορφή. Για παράδειγμα, μπορείτε να τις εντάξετε στα υλικά που περιγράφονται στο προηγούμενο βήμα.

#### Διδακτική Φάση 2: Ενεργή διερεύνηση

##### 2.1 Πρόταση προκαταρκτικών εξηγήσεων ή υποθέσεων

Περιγράψτε τρόπους με τους οποίους ο δάσκαλος μπορεί να ενθαρρύνει τους μαθητές να προτείνουν πιθανές εξηγήσεις σχετικές με τα ερωτήματα που προέκυψαν από την προηγούμενη δραστηριότητα. Ο δάσκαλος καλό θα ήταν να καθοδηγηθεί, ώστε να εντοπίσει πιθανές παρανοήσεις στη σκέψη των μαθητών. Εάν ενδείκνυται, μπορείτε να εντοπίσετε ή να διαθέσετε σχετικό βοηθητικό υλικό σε εκπαιδευτικές πύλες και να δώσετε οδηγίες για την εύρεσή του. Επίσης, μπορείτε να ενσωματώσετε τα υλικά αυτά σε έναν ενιαίο, πρακτικό πόρο με την κατάλληλη μορφή (π.χ. μια παρουσίαση διαφανειών).



## 2.2 Σχεδιασμός και υλοποίηση απλής διερεύνησης

Περιγράψτε τρόπους και υλικά (πόρους που διατίθενται σε εκπαιδευτικές πύλες, ιστοσελίδες, ή άλλους), που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο δάσκαλος για να διευκολύνει τους μαθητές να εστιάσουν την προσοχή τους σε στοιχεία τα οποία μπορούν να χρησιμεύσουν ως πηγή απαντήσεων σε επιστημονικά ερωτήματα. Σε αυτή τη φάση οι μαθητές προετοιμάζονται για την ακόλουθη φάση της συλλογής στοιχείων κατά τη διάρκεια της παρατήρησης ή του πειράματος. Εντοπίστε ή διαθέστε σχετικό βοηθητικό υλικό στο διαδίκτυο (ή αλλού) και δώστε οδηγίες για την εύρεσή του.

## Παρατήρηση / Πείραμα

### Διδακτική Φάση 3: Δημιουργία

#### 3.1 Συλλογή στοιχείων μέσω παρατήρησης

Αυτό είναι το κεντρικό στοιχείο της φάσης της «Παρατήρησης» ή του «Πειράματος», το οποίο μπορεί να υλοποιηθεί είτε μέσα στην τάξη/στο εργαστήριο, χρησιμοποιώντας μαθησιακούς πόρους που διαθέτει το σχολείο είτε εφαρμογές στο διαδίκτυο που θα περιλαμβάνει τη χρήση ψηφιακών πόρων. Εντοπίστε τον κατάλληλο πόρο. Εξηγήστε στο δάσκαλο τη χρήση του και δώστε πρόσβαση σε τυχόν διαθέσιμο σχετικό υποστηρικτικό υλικό. Ο επιλεγμένος πόρος (π.χ. μια προσομοίωση, ένα πείραμα, ένα κινούμενο σχέδιο, ένα γράφημα, ή άλλο παρόμοιο έκθεμα) θα πρέπει να προσφέρει στους μαθητές την ευκαιρία να συλλέξουν στοιχεία σχετικά με τις ερωτήσεις που διατυπώθηκαν σε προηγούμενα στάδια, μέσω της άμεσης ή έμμεσης παρατήρησης φαινομένων του φυσικού κόσμου. Δώστε καθοδήγηση στον εκπαιδευτικό, ώστε να οργανώσει και να διαχειριστεί τη δραστηριότητα όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά και αποδοτικά. Προτείνεται να εισαχθεί στο σημείο αυτό η ομαδική εργασία. Καθοδηγήστε το δάσκαλο να διαιρέσει τους μαθητές σε ομάδες, η κάθε μία από τις οποίες θα διευκολυνθεί από τον εκπαιδευτικό να διατυπώσει και να αξιολογήσει εξηγήσεις σχετικές με τα επιστημονικά ερωτήματα, βάσει των στοιχείων που θα έχει συλλέξει. Εάν ενδείκνυται, εντοπίστε ή διαθέστε σχετικό υποστηρικτικό υλικό και δώστε οδηγίες για την εύρεσή του.

### Διδακτική Φάση 4: Συζήτηση

#### 4.1 Εξήγηση βασισμένη στα στοιχεία της παρατήρησης

Καθοδηγήστε τον εκπαιδευτικό να προσφέρει τη σωστή εξήγηση για το ερευνώμενο θέμα. Περιγράψτε τρόπους και υλικά (διαδικτυακούς πόρους, ή άλλους) που μπορεί να χρησιμοποιήσει για το σκοπό αυτό και δώστε οδηγίες για την εύρεσή τους. Εάν ενδείκνυται, μπορείτε να ενσωματώσετε τα υλικά αυτά σε έναν ενιαίο, πρακτικό πόρο με την κατάλληλη μορφή (π.χ. μια παρουσίαση διαφανειών).



#### **4.2 Θεώρηση άλλων εξηγήσεων**

Καθοδηγήστε τον εκπαιδευτικό να διευκολύνει τις ομάδες των μαθητών να αξιολογήσουν τις δικές τους εξηγήσεις σε σχέση με άλλες εναλλακτικές εξηγήσεις, ιδιαίτερα εκείνες που δείχνουν επιστημονική κατανόηση. Περιγράψτε τρόπους και υλικά (πόρους της Πύλης OSR, ή άλλους) που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός για το σκοπό αυτό και δώστε οδηγίες για την εύρεσή τους. Εάν ενδείκνυται, μπορείτε να ενσωματώσετε τα υλικά αυτά σε έναν ενιαίο, πρακτικό πόρο με την κατάλληλη μορφή (π.χ. μια παρουσίαση διαφανειών).

### **Μετά την παρατήρηση / το πείραμα**

#### **Διδακτική Φάση 5: Ανασκόπηση**

##### **5.1 Εξήγηση**

Καθοδηγήστε τον εκπαιδευτικό να διευκολύνει κάθε ομάδα μαθητών, ώστε αυτοί να προβούν σε ανασκόπηση των προηγούμενων εμπειριών και να συγγράψουν μια αναφορά με τα ευρήματα της ομάδας, στην οποία θα παρουσιάζουν και θα δικαιολογούν προς τις άλλες ομάδες και το δάσκαλο τις εξηγήσεις που προτείνουν. Διαθέστε ή κατευθύνετε προς υλικό (διαδικτυακούς πόρους, ή άλλους) που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός για να βοηθήσει τους μαθητές να εξοικειωθούν με τον ακαδημαϊκό γραπτό λόγο και να γίνουν αποτελεσματικοί χρήστες του.

#### **Άλλο**

##### **Δραστηριότητες και υλικά για επόμενες δραστηριότητες**

Περιγράψτε και κατευθύνετε το χρήστη σε επόμενες δραστηριότητες ή υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, για να ολοκληρωθεί η εμπειρία της επίσκεψης. Τέτοια θα μπορούσαν να είναι υλικά αξιολόγησης της μάθησης ή/και υλικά υπενθύμισης (π.χ. κουίζ, παιχνίδια, άλλα «φιλικά» τεστ), ιδέες για περαιτέρω δραστηριότητες, προτάσεις για επισκέψεις σε χώρους άτυπης μάθησης (μουσεία επιστημών, κέντρα επιστήμης) , κτλ.