

## PLATON: Promoting Learning Approaches for the Teaching of Natural Sciences

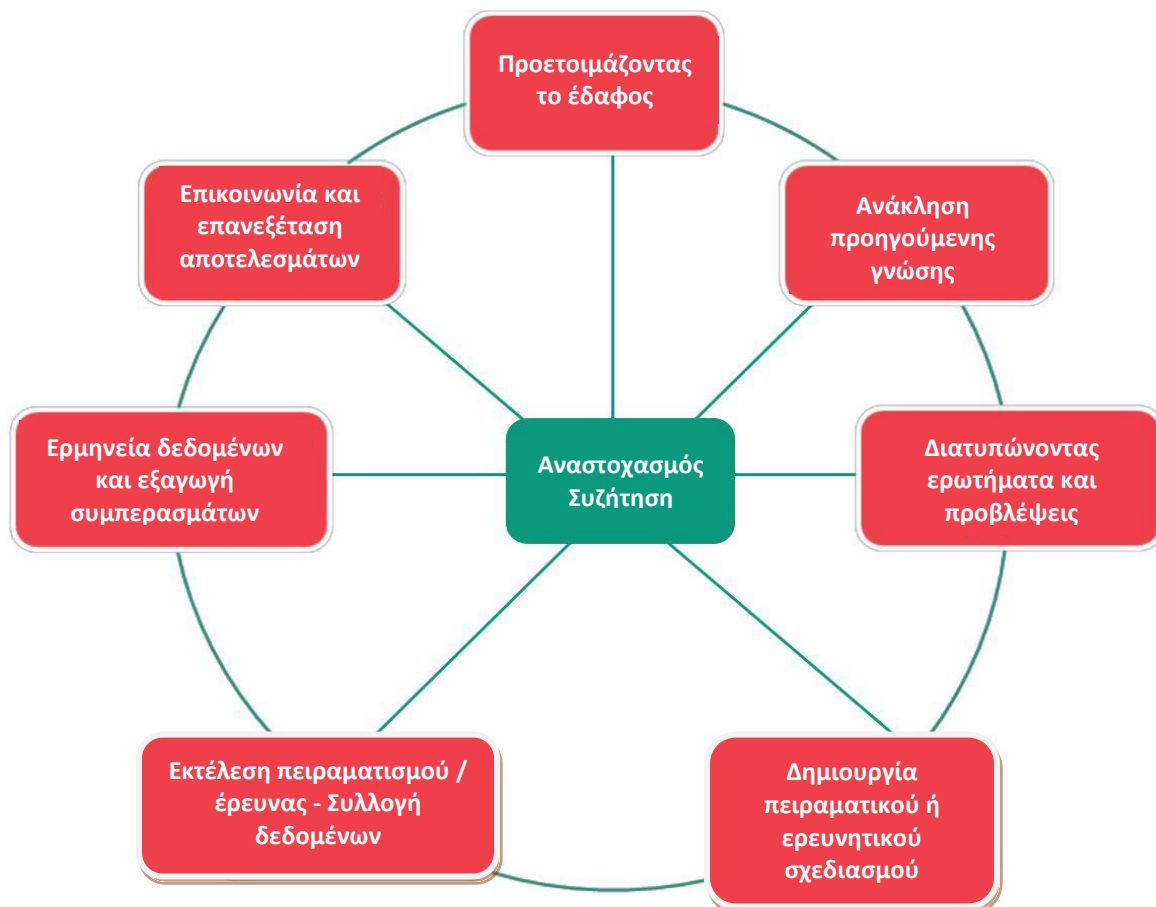
### Ο κύκλος διερώτησης του PLATON

Η διερώτηση είναι μια προσέγγιση την οποία μπορείτε να ακολουθήσετε για να σχεδιάσετε και να διδάξετε μαθήματα που εμπλέκουν ενεργά τους μαθητές στη μαθησιακή διαδικασία χρησιμοποιώντας αυθεντικές επιστημονικές πρακτικές για τη μελέτη του φυσικού κόσμου. Μέσα από δραστηριότητες διερώτησης, οι μαθητές αναπτύσσουν επιστημονικές δεξιότητες και αποκτούν γνώσεις για τον τρόπο που λειτουργεί ο φυσικός κόσμος.

**Ο κύκλος διερώτησης του PLATON αποτελείται από επτά φάσεις:**

**1.** Προετοιμάζοντας το έδαφος, **2.** Ανάκληση προηγούμενης γνώσης, **3.** Διατυπώνοντας ερωτήματα και προβλέψεις, **4.** Δημιουργία πειραματικού ή ερευνητικού σχεδιασμού, **5.** Εκτέλεση πειραματισμού/έρευνας - Συλλογή δεδομένων, **6.** Ερμηνεία δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων και **7.** Επικοινωνία και επανεξέταση αποτελεσμάτων.

Ο κύκλος διερώτησης παρουσιάζεται πιο κάτω και δίνεται μια περιγραφή της κάθε φάσης στην επόμενη σελίδα:



**Προετοιμάζοντας το έδαφος:** Σε αυτή τη φάση προκαλείτε το ενδιαφέρον των μαθητών και η περιέργειά τους για ένα πρόβλημα, μια ερώτηση ή κάποιο θέμα. Προετοιμάστε το έδαφος δημιουργώντας συνδέσεις μεταξύ του καινούργιου θέματος με θέματα με τα οποία είναι εξοικειωμένοι οι μαθητές στην καθημερινή τους ζωή και τους ενδιαφέρουν. Προσπαθήστε να κάνετε την εισαγωγή όσο πιο αλληλεπιδραστική γίνεται.

**Ανάκληση προηγούμενης γνώσης:** Ενθαρρύνετε τους μαθητές σας να εντοπίσουν όλες τις έννοιες που γνωρίζουν και οι οποίες σχετίζονται με το πρόβλημα που διατυπώθηκε στην προηγούμενη φάση και προσπαθήστε να δημιουργήσετε συνδέσεις μεταξύ τους. Συζητήστε τι γνωρίζουν ήδη ή/και την άποψή τους για το θέμα. Υπενθυμίστε τους σχετικά θέματα με τα οποία ασχοληθήκατε και δημιουργήστε συνδέσεις με άλλα γνωστικά αντικείμενα.

**Διατυπώνοντας ερωτήματα και προβλέψεις:** Αυτή η φάση της διερώτησης αφορά στην κατανόηση του προβλήματος που τέθηκε, ώστε να εντοπιστεί η λύση του. Ενθαρρύνετε τους μαθητές σας διατυπώσουν ερωτήματα που μπορούν να διερευνήσουν και σχετικές προβλέψεις/υποθέσεις.

**Δημιουργία πειραματικού ή ερευνητικού σχεδιασμού:** Σε αυτή τη φάση οι μαθητές διατυπώνουν ένα πλάνο ώστε να επιλύσουν το πρόβλημα. Μπορούν να διεξάγουν κάποιο πείραμα κατά τη διάρκεια του οποίου συλλέγουν σχετικά δεδομένα ή και να κάνουν παρατηρήσεις ή και να συλλέξουν πληροφορίες μέσα από έρευνα.

**Εκτέλεση πειραματισμού/έρευνας - Συλλογή δεδομένων:** Οι μαθητές σε αυτή τη φάση διερευνούν το πρόβλημα που τέθηκε. Βεβαιωθείτε ότι οι μαθητές σας έχουν πάντα υπόψη τους τι διερευνούν και ποια στάδια πρέπει να ακολουθήσουν. Πρέπει να υπάρχει ξεκάθαρη σύνδεση μεταξύ της διερεύνησης, του ερωτήματος και των υποθέσεων που διατυπώθηκαν.

**Ερμηνεία δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων:** Αφού οι μαθητές διεξάγουν την έρευνά/πείραμά τους, αναλύουν τα δεδομένα που συνέλεξαν για να μπορέσουν να απαντήσουν το διερευνητικό ερώτημα. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να είναι πειραματικές τιμές, φωτογραφίες από παρατηρήσεις, συνεντεύξεις κ.λπ. Η ανάλυση των δεδομένων μπορεί να περιλαμβάνει επιπρόσθετους υπολογισμούς και γραφικές παραστάσεις ή απλή παρατήρηση. Μετά την ανάλυση των δεδομένων οι μαθητές θα πρέπει να τα ερμηνεύσουν και να εξάγουν συμπεράσματα, λαμβάνοντας υπόψη το διερευνητικό ερώτημα το οποίο ήθελαν να απαντήσουν.

**Επικοινωνία και επανεξέταση αποτελεσμάτων:** Σε αυτή τη φάση οι μαθητές κοινοποιούν τα δεδομένα και τη διαδικασία που ακολούθησαν σε άλλους (σε συμμαθητές, στο σχολείο, στην κοινότητα κ.λπ.). Οι μαθητές μπορούν να παρουσιάσουν και να συζητήσουν όλη τη διαδικασία που ακολούθησαν για να καταλήξουν σε συμπεράσματα ή να σχολιάσουν συγκεκριμένες φάσεις, καθώς και να προσφέρουν ανατροφοδότηση και σχόλια σε άλλες ομάδες.

Μπορείτε να ακολουθήσετε με τους μαθητές σας **διάφορες πορείες διερώτησης**, κάνοντας διαφορετικούς συνδυασμούς φάσεων (όχι όλες κατ' ανάγκη). Για παράδειγμα, αν οι μαθητές κατά τη διάρκεια ανάλυσης δεδομένων εντοπίσουν σημαντικά σφάλματα, μπορούν να αναδιαμορφώσουν τον πειραματικό τους σχεδιασμό, να τον εκτελέσουν ξανά και να συλλέξουν νέα δεδομένα. Επίσης, σε περίπτωση που προκύψουν νέα ερωτήματα αφού εξαχθούν τα συμπεράσματα μιας έρευνας, οι μαθητές μπορούν να διατυπώσουν νέες υποθέσεις και να ξεκινήσουν ένα νέο κύκλο διερώτησης. Είναι σημαντικό καθώς οι μαθητές προχωρούν από φάση σε φάση να τους εμπλέκετε σε διαδικασία αναστοχασμού η/και συζήτησης για το τι έμαθαν, πώς το έμαθαν, τι δεν γνωρίζουν ακόμη και τι μπορεί να ακολουθεί.

**Ο αναστοχασμός και η συζήτηση** είναι επίσης αναπόσπαστο κομμάτι όλων των φάσεων. Για παράδειγμα, οι μαθητές συζητούν τα αποτελέσματά τους για να υποστηρίξουν τα συμπεράσματά τους και να παρέχουν ανατροφοδότηση σε άλλους. Κατά τη διάρκεια της φάσης «ανάκληση προηγούμενης γνώσης» οι μαθητές αναστοχάζονται για προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες τους, ώστε να εκφράσουν τις απόψεις τους για το νέα θέμα. Κατά τη διάρκεια της φάσης «δημιουργία πειραματικού ή ερευνητικού σχεδιασμού» οι μαθητές μπορούν να αναστοχαστούν και να συζητήσουν σε ομάδες τον πειραματικό τους σχεδιασμό. Μπορείτε να θέσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις για να τους βοηθήσετε σε αυτή τη διαδικασία:

«Τι θέλετε να διερευνήσετε; Πώς μπορείτε να το διερευνήσετε;», «Πόσες μεταβλητές πρέπει να μεταβάλετε για να είναι δίκαιο το πείραμά σας; Πώς μπορείτε να μεταβάλετε μια μεταβλητή; Ποιες άλλες μεταβλητές μπορεί να επηρεάσουν τα αποτελέσματά σας και έτσι θα πρέπει να παραμείνουν σταθερές; Τι πρέπει να μετρήσετε και πώς μπορείτε να το μετρήσετε;».

## Εισάγοντας τη διερώτηση στην καθημερινή σας διδασκαλία

Οι συνιστώσες της διερώτησης μπορούν να εισαχθούν προοδευτικά στη διδασκαλία σας, πάντοτε με το δικό σας ρυθμό, με τρόπο ώστε μέσα από μια σειρά από ουσιαστικές και μικρές προσαρμογές, να εφαρμόζετε αποτελεσματικά και με αυτοπεποίθηση την προσέγγιση της διερώτησης στο καθημερινό σας μάθημα. Αυτές οι σταδιακές προσαρμογές θα σας βοηθήσουν να αναδιαμορφώσετε τη διδασκαλία σας και να κατανοήσετε καλύτερα την προσέγγιση της διερώτησης.

Μην ξεχάσετε ότι η εισαγωγή των συνιστωσών είναι σταδιακή διαδικασία, η οποία αναμφίβολα θα περιέχει στιγμές αμφιβολίας και δοκιμής-ελέγχου μέχρι να κατανοήσετε τι δουλεύει καλύτερα για εσάς και τους μαθητές σας.

Μην απογοητευτείτε όταν κάποιες προσπάθειές σας δεν είναι αυτό που αναμένατε. Θα είναι μια διαδικασία προσαρμογής για εσάς και τους μαθητές σας. Το τελικό αποτέλεσμα και η ενεργή συμμετοχή και το ενδιαφέρον των μαθητών σας δεν θα σας απογοητεύσει!

## Βήμα 1: Αναστοχαστείτε για τον τρόπο διδασκαλίας σας

Πριν να ξεκινήσετε την εισαγωγή των συνιστώσων στη διδασκαλία σας, αναστοχαστείτε για τον τρόπο που διδάσκετε μέχρι τώρα. Για παράδειγμα, πώς θα χαρακτηρίζατε τη διδασκαλία σας; Τι πρακτικές εφαρμόζετε στην τάξη σας οι οποίες σχετίζονται με τη διερώτηση; Τι αλλαγές νομίζετε θα πρέπει να κάνετε στην καθημερινή σας διδασκαλία ώστε να ακολουθεί την προσέγγιση της διερώτησης;

## Βήμα 2: Ενσωματώστε σταδιακά τις συνιστώσες της διερώτησης στη διδασκαλία σας

Οι συνιστώσες της διερώτησης παρουσιάζονται διαδοχικά, αλλά ταυτόχρονα μπορούν να λειτουργήσουν και ανεξάρτητα, δίνοντας σας έτσι τη δυνατότητα να τις ενσωματώσετε στη διδασκαλία σας με ουσιώδη και σταδιακό τρόπο. Προχωρήστε με τον δικό σας ρυθμό και ενσωματώστε τις συνιστώσες της διερώτησης στην καθημερινή σας διδασκαλία με τη σειρά που εσείς επιθυμείτε.

Οι κάρτες διερώτησης περιλαμβάνουν εισηγήσεις και πληροφορίες για κάθε συνιστώσα της διερώτησης (παραδοσιακές πρακτικές, γιατί υπάρχει η ανάγκη για αλλαγή, πρακτικές διερώτησης, συμβουλές), οι οποίες μπορούν να υποστηρίξουν τη διαδικασία προοδευτικής ενσωμάτωσης της διερώτησης στην καθημερινή σας διδασκαλία.

Μόλις αισθανθείτε ότι έχετε κατακτήσει τη συνιστώσα της διερώτησης που επιλέξατε, μπορείτε να προχωρήσετε στην επόμενη. Μπορείτε να ακολουθήσετε κάποια/ες από τις πιο κάτω εισηγήσεις που μπορούν να σας βοηθήσουν να προχωρήσετε από τη μία συνιστώσα στην άλλη:

### 1. αναστοχασμός και αυτοαξιολόγηση (παρουσιάζονται πιο κάτω κάποιες ιδέες)

#### Αναστοχασμός

«Πώς αντιδρούν οι μαθητές μου σε αυτή την αλλαγή;»

«Ποιες πρακτικές που σχετίζονται με μια συγκεκριμένη συνιστώσα εφαρμόζω ήδη στη διδασκαλία μου;»

«Ποιες πρακτικές δεν εφαρμόζω μέχρι τώρα στη διδασκαλία μου και πώς θα μπορούσα να τις εφαρμόσω στο σημερινό μάθημα;»

«Νιώθω έτοιμος να προχωρήσω στην ενσωμάτωση κάποιων άλλων συνιστώσας; Γιατί;»

#### Κρατήστε ημερολόγιο

Intergrading IC1 in my teaching practice:

1st attempt:

Today I tried to start the lesson by showing a video to my students. They responded to it well and expressed their ideas. This particular classroom is responsible for the garden of our school, so I will try to connect our second lesson about photosynthesis with their experiences of maintaining the garden a little bit more.

**Idea!!** If this idea is a hit with my students I believe I can continue with the next practice.

#### Δημιουργήστε μια λίστα

Πρακτικές που αφορούν την 1 <sup>η</sup> συνιστώσα της διερώτησης:	Χρειάζεται δουλειά	Σχεδόν	Επιτυχία!
Σύνδεση με τα ενδιαφέροντα, την προϋπάρχουσα γνώση και την καθημερινή ζωή των μαθητών	✓		
Δώστε την ευκαιρία στους μαθητές να εκφράσουν τις απόψεις τους		✓	
Παρέχετε ίσες ευκαιρίες συμμετοχής		✓	

2. **Αξιολόγηση της διδακτικής πρακτικής:** μπορείτε να βρείτε ποικιλία εργαλείων τελικής και διαμορφωτικής αξιολόγησης στην ιστοσελίδα του προγράμματος, πατώντας [εδώ](#).
3. **Ανατροφοδότηση από άλλους εκπαιδευτικούς**

## Συνεργάσου με άλλους εκπαιδευτικούς

**Μοιραστείτε ιδέες** για το πώς μπορείτε να ενσωματώσετε συνιστώσες της διερώτησης στη διδασκαλία σας.

**Πάρτε συμβουλές** από έμπειρους εκπαιδευτικούς.

**Δημιουργείστε** υλικό και σχέδια μαθήματος.

Μπορείτε να δείτε τις συνιστώσες της διερώτησης σε μορφή [καρτών](#) (για τις κάρτες στην ελληνική γλώσσα πατήστε [εδώ](#)) ή να ενημερωθείτε για κάθε συνιστώσα ξεχωριστά από την ιστοσελίδα του προγράμματος, κάνοντας κλικ [εδώ](#).

Επίσης, μπορείτε να συμμετέχετε σε [διαδικτυακά σεμινάρια](#) για να μάθετε περισσότερα για τη διερώτηση. Αυτά τα σεμινάρια είναι αυτόνομα και δεν είναι αναγκαίο να συμμετέχετε σε όλα. Μπορείτε να ξεκινήσετε με κάποιο που σας τράβηξε το ενδιαφέρον και να προχωρήσετε στο επόμενο όποτε το επιθυμείτε.