

Μαθηματικές Πρακτικές – Βασικοί Άξονες

1. Κατανόηση μέσω προβλήματος και επιμονή στη λύση προβλήματος

- **Οι εκπαιδευτικοί :**

- Δίνουν χρόνο και διευκολύνουν τη συζήτηση για τη λύση προβλήματος.
- Διευκολύνουν τη συζήτηση ώστε να κατανοήσουν τις στρατηγικές άλλων.
- Δίνουν ευκαιρίες στους/στις μαθητές/τριες να συνδέσουν τις έννοιες με «τον κόσμο τους».
- Δίνουν χρόνο στους/στις μαθητές/τριες για να σκεφτούν και να επιλύσουν με «υπομονή και επιμονή» προβλήματα.
- Ενθαρρύνουν τους/τις μαθητές/τριες να ελέγχουν τις απαντήσεις τους με διαφορετικούς τρόπους.
- Δίνουν προβλήματα μέσα από τα οποία οι μαθητές/τριες έχουν την ευκαιρία να ανακαλύψουν σχέσεις και να κάνουν γενικεύσεις.

- **Οι μαθητές/τριες:**

- Επεξηγούν στον εαυτό τους και σε άλλους/ες το νόημα του προβλήματος.
- Αναλύουν σχέσεις και στόχους του προβλήματος.
- Κάνουν υποθέσεις για το νόημα της απάντησης και σχεδιάζουν τρόπους επίλυσης.
- Αξιολογούν την πρόοδό τους.
- Αντιστοιχούν εξισώσεις με περιγραφές του προβλήματος, πίνακες, γραφικές παραστάσεις και αναζητούν κανονικότητες.
- Ελέγχουν την απάντησή τους.
- Κατανοούν τις λύσεις άλλων μαθητών/τριών.

2. Ποσοτική και αφηρημένη σκέψη

Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν αφηρημένη σκέψη και αναπαριστούν συμβολικά ποσότητες και σχέσεις – κατανοούν την έννοια και όχι πώς να κάνουν πράξεις.

- **Οι εκπαιδευτικοί**

- Δίνουν πληθώρα αναπαραστάσεων μαθηματικών καταστάσεων και ενθαρρύνουν διαφορετικές στρατηγικές.
- Δίνουν ευκαιρίες στους/στις μαθητές/τριες να αντιληφθούν την έννοια ποσοτήτων και τη σχέση τους σε ένα πρόβλημα.
- Παρέχουν προβλήματα τα οποία χρειάζονται ευέλικτη χρήση των ιδιοτήτων και των αντικειμένων.
- Δίνουν έμφαση στη δημιουργία αναπαραστάσεων, στις ιδιότητες των πράξεων και των αντικειμένων και όχι μόνο στο πώς γίνεται ο υπολογισμός και ποιοι είναι οι κανόνες.

- **Οι μαθητές/τριες:**

- Αναπτύσσουν την ικανότητα να υπερβαίνουν συγκεκριμένες καταστάσεις και να τις εκφράζουν αφηρημένα.
- Συγκεκριμενοποιούν καταστάσεις.
- Αναπαριστούν ολοκληρωμένα και γενικά το πρόβλημα.

3. Ανάπτυξη ισχυρισμών και κρίση του συλλογισμού άλλων

Οι μαθητές/τριες υπερασπίζονται τις ιδέες τους και αναλύουν τον τρόπο σκέψης των συμμαθητών/τριών τους.

- **Οι εκπαιδευτικοί:**

- Δίνουν την ευκαιρία σε όλους/ες τους/τις μαθητές/τριες να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν υποθέσεις, ορισμούς και προηγούμενες γνώσεις για να οικοδομήσουν επιχειρήματα.
- Δίνουν χρόνο στους/στις μαθητές/τριες για να διατυπώσουν υποθέσεις και να οικοδομήσουν λογικούς ισχυρισμούς και να διερευνήσουν υποθέσεις.

- Δίνουν ευκαιρίες στους/στις μαθητές/τριες να οικοδομήσουν επιχειρήματα και να κρίνουν τα επιχειρήματα των συμμαθητών/τριών τους.
- Ενθαρρύνουν τους/τις μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν και να δημιουργούν αντιπαραδείγματα.
- Ενθαρρύνουν τη χρήση υποθέσεων, της επικοινωνίας και στο να δίνουν απαντήσεις στα επιχειρήματα άλλων.
- Κάνουν ερωτήσεις ώστε οι μαθητές/τριες να αναγκάζονται να δίνουν πιο ξεκάθαρα και βελτιωμένα επιχειρήματα.

• **Οι μαθητές/τριες:**

- Κατανοούν και χρησιμοποιούν προϋποθέσεις και ορισμούς στην κατασκευή δικών τους προτάσεων.
- Ακολουθούν λογική σειρά στην κατασκευή δικών τους ισχυρισμών και αιτιολογήσεων.
- Χρησιμοποιούν αντιπαραδείγματα.
- Συγκρίνουν επιχειρήματα.
- Αξιολογούν ισχυρισμούς άλλων.

4. Μοντελοποίηση

Εφαρμόζουν τα μαθηματικά στη λύση προβλημάτων με χρήση διαγραμμάτων, πινάκων, γραφικών παραστάσεων και αναλύσουν σχέσεις για να φτάσουν σε συμπεράσματα.

• **Οι εκπαιδευτικοί:**

- Παρουσιάζουν προβλήματα που αφορούν στην καθημερινή ζωή.
- Δίνουν πλούσια σενάρια στα οποία δίνεται η ευκαιρία στους/στις μαθητές/τριες να αναπτύξουν εννοιολογική κατανόηση και να εστιαστούν σε σχέσεις.

• **Οι μαθητές/τριες:**

- Εφαρμόζουν τα μαθηματικά που γνωρίζουν σε καταστάσεις της καθημερινής ζωής, κοινωνίας ή του χώρου εργασίας.
- Εκφράζουν με μαθηματικές πράξεις κάποιες καταστάσεις.

- Είναι ικανοί/ες να κάνουν υποθέσεις και να απλοποιούν περίπλοκες καταστάσεις.
- Αναλύουν σχέσεις και καταλήγουν σε συμπεράσματα.
- Βελτιώνουν τα μοντέλα τους ώστε να εξυπηρετούν το σκοπό τους.

5. Στρατηγική χρήση εργαλείων

Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν διάφορα υλικά-μέσα και την τεχνολογία με ευέλικτο τρόπο για να επιλύσουν προβλήματα.

• Οι εκπαιδευτικοί

- Προσφέρουν στα παιδιά ποικιλία εποπτικών και τεχνολογικών εργαλείων για να εμβαθύνουν την κατανόηση των μαθηματικών εννοιών.
- Δίνουν προβλήματα στα οποία γίνεται ξεκάθαρο στους/στις μαθητές/τριες γιατί η χρήση ενός εργαλείου θα τους/τις βοηθήσει στη διαδικασία επίλυσης προβλήματος.

• Οι μαθητές/τριες:

- Διερευνούν και συλλογίζονται για το ποιο είναι το καταλληλότερο μέσο για την επίλυση του προβλήματος που τους/τις απασχολεί.
- Επιδεικνύουν την απαραίτητη επάρκεια στη χρήση των εργαλείων και λαμβάνουν κατάλληλες αποφάσεις για τον τρόπο αξιοποίησης κάθε εργαλείου με βάση τα πλεονεκτήματά του και τους περιορισμούς του.

6. Ακρίβεια

Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί ορθή και σαφή ορολογία και απαιτεί από τους/τις μαθητές/τριες να είναι ακριβείς στη μαθηματική επικοινωνία.

• Οι εκπαιδευτικοί

- Δίνουν έμφαση στην ακρίβεια και στη σαφήνεια κατά τη διαδικασία επίλυσης και στην απάντηση στη λύση προβλήματος.
- Ενθαρρύνουν τους/τις μαθητές/τριες να αξιολογήσουν κατά πόσο οι απαντήσεις των συμμαθητών/τριών τους είναι πάντοτε ορθές ή έχουν περιορισμούς.

- **Οι μαθητές/τριες:**

- Χρησιμοποιούν κατάλληλη ορολογία και μαθηματική ακρίβεια στην επικοινωνία τους με άλλους/ες και στην επεξήγηση της δικής τους σκέψης.
- Δίνουν ολοκληρωμένες επεξηγήσεις, χρησιμοποιούν κατάλληλες μονάδες μέτρησης, εκφράζουν μαθηματικές απαντήσεις με μαθηματική ακρίβεια.

7. Δομή των Μαθηματικών

Οι μαθητές/τριες αναγνωρίζουν και χρησιμοποιούν τη δομή των μαθηματικών στη λύση προβλημάτων

- **Οι εκπαιδευτικοί**

- Δίνουν ευκαιρίες στους/στις μαθητές/τριες να διερευνήσουν μοτίβα και σχέσεις για να επιλύσουν προβλήματα.
- Βοηθούν τους/τις μαθητές/τριες να εντοπίσουν και να αξιολογήσουν κατάλληλες στρατηγικές για την επίλυση ενός προβλήματος και όχι στο να ακολουθούν τυφλά βήμα προς βήμα κάποιες διαδικασίες.

- **Οι μαθητές/τριες:**

- Παρατηρούν προσεκτικά ώστε να εντοπίζουν τη δομή.
- Συνδέουν μοτίβα με ιδιότητες των πράξεων και τις σχέσεις τους.
- Αναστοχάζονται και τα βλέπουν από μια άλλη οπτική γωνία.
- Αναλύουν και συνθέτουν αριθμούς ή αργότερα αντιλαμβάνονται πιο σύνθετα αντικείμενα, όπως αλγεβρικές εκφράσεις ως ένα αντικείμενο.

8. Κανονικότητα σε επαναλαμβανόμενο συλλογισμό

Οι μαθητές/τριες παρατηρούν επαναλήψεις σε υπολογισμούς και αναζητούν γενικές μεθόδους και συντομεύσεις.

- **Οι εκπαιδευτικοί**

- Αξιολογούν προσεκτικά τις απαντήσεις των μαθητών/τριών και αναζητούν τις σημαντικές ιδέες σε αυτά που εκφράζουν ώστε να γίνουν οι κατάλληλες γενικεύσεις και συντομεύσεις.

- Δημιουργούν τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να αντιληφθούν τη σημασία της αναζήτησης κανονικοτήτων σε συλλογισμούς.

- **Οι μαθητές/τριες:**

- Παρατηρούν πότε οι υπολογισμοί είναι επαναλαμβανόμενοι και ψάχνουν για γενικές μεθόδους ή συντομεύσεις.
- Εστιάζονται στο γενικό αποτέλεσμα μιας επαναλαμβανόμενης διαδικασίας.
- Παρατηρούν την κανονικότητα και τη χρησιμοποιούν για να επιλύσουν προβλήματα.
- Επαναξιολογούν τη λογικότητα των ενδιάμεσων αποτελεσμάτων μιας διαδικασίας.