

Σχέδιο Μαθήματος Επανάληψης Μαθηματικών Γ' Λυκείου

Σχέδιο Μαθήματος Επανάληψης Μαθηματικών Γ' Λυκείου: Παιχνίδι Σωστού-Λάθους στις Παραγώγους με Πάσο και Βοήθεια από Άλλη Ομάδα

1. Ένταξη στο Πρόγραμμα Σπουδών

- Η παρούσα διδακτική παρέμβαση εντάσσεται στο ισχύον Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών των Μαθηματικών Προσανατολισμού της Γ' Λυκείου, όπως αυτό ορίζεται στο ΦΕΚ 1324/Β/15-04-2021. Εστιάζει στην ενότητα των Παραγώγων και στοχεύει στην κατανόηση και εφαρμογή των βασικών κανόνων παραγωγίσης, της γεωμετρικής και φυσικής ερμηνείας της παραγώγου, καθώς και στη χρήση της για τη μελέτη συναρτήσεων και την επίλυση προβλημάτων. Η διδακτική δραστηριότητα συμβάλλει στην επίτευξη γνωστικών, ψυχοκοινωνικών και μεταγνωστικών στόχων, σύμφωνα με το πνεύμα και τις επιδιώξεις του Π.Σ.

2. Σκοπός του Μαθήματος (Στόχοι)

Γνωστικοί στόχοι:

- Εξοικείωση με τις βασικές έννοιες των παραγώγων, περιλαμβανομένων των κανόνων παραγωγής, της γεωμετρικής ερμηνείας και των εφαρμογών τους.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων αναγνώρισης και υπολογισμού παραγώγων σε απλές και σύνθετες συναρτήσεις, καθώς και εφαρμογών σε πραγματικά προβλήματα.

Ψυχολογικοί στόχοι (*Well – being*):

- Ενίσχυση της αυτοεκτίμησης των μαθητών μέσω της αναγνώρισης των δυνατοτήτων τους στο πλαίσιο συνεργασίας και θετικού ανταγωνισμού.
- Δημιουργία κλίματος υποστήριξης και θετικού ελέγχου άγχους, ενθαρρύνοντας τις ομάδες να συνεργάζονται και να βοηθούν η μία την άλλη.

Κοινωνικοί στόχοι:

- Ενίσχυση της επικοινωνίας και της συνεργασίας στην τάξη μέσω της ομαδικής δουλειάς και της ανταλλαγής γνώσεων.
- Προώθηση της αλληλοεκτίμησης και της θετικής διάθεσης, παρά τον ανταγωνισμό που αναπτύσσεται.

3. Προστιθέμενη Αξία

Ακαδημαϊκή αξία:

- Μέσω του παιχνιδιού, οι μαθητές ενισχύουν τη γνώση τους για τις παραγώγους με έναν διασκεδαστικό, ανταγωνιστικό και συνάμα συνεργατικό τρόπο. Η διαδικασία μάθησης γίνεται πιο ελκυστική και λιγότερο αγχωτική, εξασφαλίζοντας τη βαθύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών.

Ψυχολογική αξία (*Well – being*):

- Η συμμετοχή σε ένα παιχνίδι ενθαρρύνει τη θετική σκέψη και μειώνει το άγχος για τις εξετάσεις, ενώ η συνεργασία στις ομάδες ενισχύει την κοινωνική υποστήριξη. Το μάθημα έχει στόχο να βελτιώσει την ψυχική διάθεση των μαθητών και να τους βοηθήσει να αναπτύξουν δεξιότητες συναισθηματικής νοημοσύνης και ανθεκτικότητας.

Κοινωνική αξία:

- Η συνεργασία σε ομάδες, με διαφορετικά επίπεδα ικανοτήτων, προάγει την ενσυναίσθηση και τη συνειδητοποίηση της αξίας της διαφορετικότητας. Οι μαθητές αντιλαμβάνονται ότι όλοι έχουν κάτι σημαντικό να προσφέρουν, ενισχύοντας τη συνοχή και το ομαδικό πνεύμα.

4. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία είναι συνδυασμένη και ενσωματώνει:

- **Ενεργητική μάθηση:** Μέσω παιχνιδιών και συνεργατικών δραστηριοτήτων, οι μαθητές αναλαμβάνουν ενεργό ρόλο στην απόκτηση και εφαρμογή γνώσεων, καθιστώντας τη μάθηση πιο βιωματική.
- **Συνεργατική μάθηση:** Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες και βοηθούν ο ένας τον άλλον να επιλύσουν τα μαθηματικά προβλήματα. Η ανταλλαγή γνώσεων και στρατηγικών ενδυναμώνει την κατανόηση της ύλης.
- **Ευχάριστο και ανταγωνιστικό περιβάλλον:** Το στοιχείο του παιχνιδιού και οι ανταγωνιστικοί πόντοι ενθαρρύνουν την ενεργή συμμετοχή των μαθητών και κάνουν τη μαθησιακή διαδικασία πιο διασκεδαστική.
- **Ανατροφοδότηση:** Οι μαθητές παίρνουν ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και στο τέλος της δραστηριότητας, τόσο για τη μαθηματική τους κατανόηση όσο και για τη συνεργασία τους στις ομάδες.

5. Σενάριο Μαθήματος

Διάρκεια Μαθήματος: 2 ώρες

A. Εισαγωγή και Ερωτηματολόγιο Ψυχολογικής Διάθεσης (10 λεπτά)

- **Σκοπός:** Να αξιολογηθεί η ψυχολογική διάθεση των μαθητών και να δημιουργηθεί το κατάλληλο μαθησιακό κλίμα για το μάθημα.
- **Δραστηριότητα:**
 1. Παρουσίαση των στόχων του μαθήματος: Επανάληψη παραγώγων μέσω παιχνιδιού και συνεργασίας.
 2. Εισαγωγή του παιχνιδιού και των κανόνων. Εξηγείται ο σκοπός της δραστηριότητας και πώς η συμμετοχή τους μπορεί να βελτιώσει τη μαθηματική τους κατανόηση.
 3. Προ-Μάθημα Ερωτηματολόγιο Ψυχολογικής Διάθεσης: Οι μαθητές συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο για να καταγράψουν την ψυχολογική τους διάθεση πριν από την έναρξη του μαθήματος. Οι ερωτήσεις καλύπτουν θέματα όπως η αυτοεκτίμηση στις μαθηματικές τους ικανότητες, η διάθεση για συνεργασία, και η αντίληψη της μαθηματικής τους επίδοσης.

B. Χωρισμός σε Ομάδες και Εισαγωγή στο Παιχνίδι (15 λεπτά)

- **Σκοπός:** Να οργανωθούν οι μαθητές σε ομάδες για να δουλέψουν μαζί, ενώ ταυτόχρονα να ενισχυθεί η μαθησιακή διαδικασία μέσα από την αλληλεπίδραση.
- **Δραστηριότητα:**
 1. Χωρισμός των μαθητών σε 5 ομάδες των 5 ατόμων, με μίξη καλών και αδύναμων μαθητών για να ενισχυθεί η συνεργασία και η υποστήριξη.
 2. Καθεμία από τις ομάδες διαλέγει ένα όνομα και ένα χρώμα για να διαφοροποιείται.
 3. Ο δάσκαλος εξηγεί τους κανόνες του παιχνιδιού και τη διαδικασία της βαθμολόγησης.

Γ. Δραστηριότητα 1: Παιχνίδι Σωστού-Λάθους με Ερωτήσεις Παραγώγων (60 λεπτά)

- **Σκοπός:** Να αξιολογηθούν οι γνώσεις των μαθητών στις παραγώγους με τη μορφή παιχνιδιού σωστού-λάθους.
- **Δραστηριότητα:** Οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν σε 40 ερωτήσεις σωστού-λάθους, οι οποίες καλύπτουν 4 επίπεδα δυσκολίας:
 - **Εύκολες Ερωτήσεις (10):**
 - * Παράδειγμα: Η παράγωγος της $f(x) = x^2$ είναι $f'(x) = 2x$. Σωστό ή λάθος.
 - **Μέτρια Δυσκολία (10):**
 - * Παράδειγμα: Η παράγωγος της $f(x) = \sin(2x)$ είναι $f'(x) = 2\cos(2x)$. Σωστό ή λάθος.
 - **Προχωρημένες Ερωτήσεις (10):**
 - * Παράδειγμα: Η παράγωγος της $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$ είναι $f'(x) = 3x^2 - 6x + 2$. Σωστό ή λάθος.
 - **Δύσκολες Ερωτήσεις (10):**
 - * Παράδειγμα: Η παράγωγος της $f(x) = \ln(x) \cdot e^x$ είναι $f'(x) = e^x + \ln(x) \cdot e^x$. Σωστό ή λάθος.
- **Βαθμολόγηση:**
 - 10 πόντοι για κάθε σωστή απάντηση.

- 5 πόντοι αφαιρούνται για κάθε λάθος.
- Μπόνους 30 πόντων για κάθε σωστή απάντηση σε τρεις συνεχόμενες ερωτήσεις.
- **Πάσο:** Αν η ομάδα απαντήσει λάθος, μπορεί να χρησιμοποιήσει το πάσο και να παραμείνει με τους πόντους της προηγούμενης ερώτησης.
- **Βοήθεια από άλλη ομάδα:** Μία φορά κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, κάθε ομάδα μπορεί να ζητήσει βοήθεια από άλλη ομάδα. Η βοήθεια παρέχεται με τη μορφή συμβουλής και η ομάδα που ζητάει βοήθεια καλείται να δώσει την τελική απάντηση μόνη της.

Δ. Συνεργασία και Ανατροφοδότηση (15 λεπτά)

- **Σκοπός:** Να αναγνωριστεί η αποτελεσματικότητα των στρατηγικών συνεργασίας και να δοθεί ανατροφοδότηση στους μαθητές για την εμπειρία τους.
- **Δραστηριότητα:**
 1. Συζήτηση στις ομάδες για τις στρατηγικές που ακολούθησαν.
 2. Ανασκόπηση της δυναμικής των ομάδων και της συνεργασίας.
 3. Ενημέρωση των μαθητών για τις σημαντικές ιδέες που αντλήθηκαν από τη διαδικασία μάθησης μέσω του παιχνιδιού.

Ε. Ερωτηματολόγιο Μετά το Μάθημα (10 λεπτά)

- **Σκοπός:** Να καταγραφεί η ψυχολογική διάθεση των μαθητών και να εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα του παιχνιδιού.
- **Δραστηριότητα:** Οι μαθητές συμπληρώνουν το **Μετά-Μάθημα Ερωτηματολόγιο Ψυχολογικής Διάθεσης** για να καταγραφεί η αλλαγή στην ψυχολογική τους κατάσταση και η εμπειρία τους από τη συνεργασία.

Συμπεράσματα και Ανάλυση

Αυτό το σχέδιο ενσωματώνει τη διασκέδαση του παιχνιδιού με τη μαθηματική μάθηση, ενθαρρύνοντας τη συνεργασία και τη στρατηγική. Παράλληλα, δημιουργεί ένα υποστηρικτικό μαθησιακό περιβάλλον που βοηθά στη μείωση του άγχους, ενισχύοντας την ψυχική ευημερία-ευεξία (*Well – being*) των μαθητών.