ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας,
Έρευνας και Θρησκευμάτων
ΠΕΡΙΦ/ΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ
ΕΚΠ/ΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

$1^{ο}$ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ $4^{Ο}$

Εξισώσεις και ανισώσεις που ανάγονται σε Πολυωνυμικές

ΜΑΘΗΜΑ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥ 2.3
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μάθημα: ΑΛΓΕΒΡΑ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
Τίτλος μαθήματος(ενότητας): Πολυωνυμικές εξισώσεις
Ημερομηνία: Τάξη: Β΄ Λυκείου Ώρα:
Τμήμα: Β (μαθητές) Σχολείο: $1^{Ο}$ Γενικό Λύκειο Βόλου

ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ

Να μπορούν οι μαθητές στο τέλος του μαθήματος

- να επιλύουν εξισώσεις $3^{ου}$ και ανώτερου βαθμού
- να είναι σε θέση να εξετάζουν αν μια εξίσωση έχει ή δεν έχει ακέραιες ρίζες
- να διατυπώνουν και να αποδεικνύουν το ΘΕΩΡΗΜΑ ΤΩΝ ΑΚΕΡΑΙΩΝ ΡΙΖΩΝ.

Να είναι ικανοί να παραγοντοποιούν παραστάσεις

ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Να είναι σε θέση στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές να

1) παραγοντοποιούν παραστάσεις .
2) εξετάζουν αν μια πολυωνυμική εξίσωση έχει ακέραιες ρίζες ή όχι.
3) Επιλύουν εξισώσεις ανωτέρου του $2^{ου}$ βαθμού.

ΜΕΣΑ: Πίνακας, κιμωλίες ή μαρκαδόροι, Η/Υ , φωτοτυπίες.
ΥΛΙΚΑ: CD, σλάιντς, σχολικό βιβλίο .
ΥΛΗ: Σχολικό βιβλίο – σελίδες73- 74.
Περιοδικό Ευκλείδης $2^{ο}$ τεύχος 2003
Κριτήρια Υπουργείου.
ΜΕΘΟΔΟΣ: Διερευνητική καθοδηγούμενη ανακάλυψη.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΠΟΡΕΙΑ - ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Με κατάλληλες ερωτήσεις ερευνούμε αν οι μαθητές κατέχουν προηγούμενες γνώσεις από την εμπειρία τους , όπως:

- Διερεύνηση της εξίσωσης $\alpha\chi = \beta$
- Διερεύνηση της εξίσωσης $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0$
- Επίλυση της εξίσωσης $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0,\ \alpha \neq 0$.

Περιληπτικά ο διδάσκων αναφέρει την διερεύνηση και την επίλυση , τις οποίες και σημειώνει στον πίνακα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΡΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ (Παράδοση)

Οι παραπάνω εξισώσεις είναι ειδικές περιπτώσεις της εξίσωσης $P(\chi)=0$, όπου $P(\chi)$ πολυώνυμο (πολυωνυμικές εξισώσεις), οπότε $\alpha_\nu\chi^\nu+\alpha_{\nu-1}\chi^{\nu-1}+\ldots+\alpha_1\chi+\alpha_o = 0,\ \alpha_\nu \neq 0$, είναι ΠΟΛΥΩΝΥΜΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ν βαθμού.

Παραδείγματα: $2\chi^3-5\chi^2+4\chi-1=0$ $3^{ου}$ βαθμού.

$-3\chi^6+5\chi^2-2 = 0$ $6^{ου}$ βαθμού.

ΡΙΖΑ της $P(\chi)=0$ είναι ο πραγματικός αριθμός ρ για τον οποίο ισχύει $P(\rho) = 0$.

$1^Η$ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για να επιλύσουμε πολυωνυμικές εξισώσεις $P(\chi)=0$ βαθμού ≥ 3 υπάρχουν διάφοροι τρόποι.

$1^{ος}$ τρόπος επίλυσης της εξίσωσης $P(\chi)=0$.

Στηριζόμαστε στην ισοδυναμία

$$A(\chi).B(\chi)\ldots.K(\chi) = 0 \Leftrightarrow A(\chi) = 0 \text{ ή } B(\chi) = 0 \text{ ή } \ldots \text{ ή } K(\chi) = 0$$

Δηλαδή παραγοντοποιούμε το $P(\chi)$ και επιλύουμε εξισώσεις μικρότερου βαθμού.

Παράδειγμα σχολικού βιβλίου σελίδα 74. $\chi^3-3\chi+2 = 0 \Leftrightarrow \chi^3-2\chi-\chi+2 = 0 \Leftrightarrow$………..

Ασκήσεις εμπέδωσης-Εφαρμογές από τους μαθητές.

Εδώ λειτουργούμε υποστηρικτικά καθοδηγώντας τους μαθητές μας, λύνουμε τις απορίες τους , επαναδιατυπώνουμε ορισμούς και ιδιότητες.

A_1: $5\chi^4=6\chi^2$	**A_2: $\chi^3+2\chi^2-9\chi-18=0$**	**A_1: $\chi^3+8 = 7(\chi^2+5\chi+6)+9\chi^2-36$**

ΘΕΩΡΗΜΑ ΑΚΕΡΑΙΩΝ ΡΙΖΩΝ

Αν $\rho \in Z^*$ είναι ρίζα της εξίσωσης $\alpha_\nu\chi^\nu+\alpha_{\nu-1}\chi^{\nu-1}+\ldots+\alpha_1\chi+\alpha_o = 0,\ \alpha_\nu \neq 0$, με ακέραιους συντελεστές, τότε ο ρ είναι διαιρέτης του σταθερού όρου α_o.

Απόδειξη:

$2^Η$ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για να βρούμε τις ακέραιες ρίζες μιας πολυωνυμικής εξίσωσης $\alpha_\nu\chi^\nu+\alpha_{\nu-1}\chi^{\nu-1}+\ldots+\alpha_1\chi+\alpha_o = 0,\ \alpha_\nu \neq 0$,

- Βρίσκω τις πιθανές ακέραιες ρίζες που είναι οι διαιρέτες του σταθερού όρου α_o.
- Υπολογίζω τις τιμές $P(\rho)$
- Διακρίνω τις περιπτώσεις:

1) Αν $P(\rho) = 0$ τότε ρ = ρίζα της $P(\chi)=0$.

2) Αν P(ρ) ≠ 0 τότε ρ = όχι ρίζα της P(χ)=0.

Παράδειγμα : Άσκηση 2ι) σχολικό βιβλίο σελίδα 78
Άσκηση 3ι) σχολικό βιβλίο σελίδα 78

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ

Σε χρόνο 2-3 λεπτών λέμε έναν αστείο συνειρμό ή σχολιάζουμε μια επίκαιρη ευχάριστη είδηση.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1) Άσκηση 1ιι), 1νι) και 1νιιι) Σελίδα 78 σχολικό βιβλίο
2) Άσκηση 2ι), 2ιιι) σχολικού βιβλίου σελίδα 78.
3 Άσκηση 3ιι) σχολικού βιβλίου σελίδα 78.