

Liceul Tehnologic nr. 1 Câmpulung Moldovenesc

PROIECT DIDACTIC

Data: 12. 03. 2019

Clasa a XII-a A

Profesor: Moraru Elena

Disciplina: Matematică (Algebră)

Capitol : Inele de polinoame

Tema: Împărțirea prin $x-a$. Schema lui Horner

Tipul lecției: Mixtă (verificare, predare –învățare)

COMPETENȚE GENERALE

CG1 Identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite.

CG2 Prelucrarea datelor de tip cantitativ, calitativ, structural, contextual cuprinse în enunțuri matematice.

CG3 Utilizarea algoritmilor și a conceptelor matematice pentru caracterizarea locală sau globală a unei situații concrete.

CG4 Exprimarea caracteristicilor matematice cantitative sau calitative ale unei situații concrete și a algoritmilor de prelucrare a acestora.

CG5 Analiza și interpretarea caracteristicilor matematice ale unei situații problemă.

CG6 Modelarea matematică a unor contexte matematice variate, prin integrarea cunoștințelor din diferite domenii

COMPETENȚE SPECIFICE

CS1 Aplicarea unor algoritmi în calculul polinomial sau în rezolvarea ecuațiilor algebrice

CS2 Determinarea unor polinoame sau ecuații algebrice care îndeplinesc condiții date

CS3 Exprimarea unor probleme practice, folosind structuri algebrice sau calcul polinomial

CS4 Aplicarea, prin analogie, în calcule cu polinoame, a metodelor de lucru din aritmetica numerelor

COMPETENȚE DERIVATE

La sfârșitul orei elevii vor fi capabili:

CD1 Să recunoască metoda cea mai indicată pentru a calcula restul

CD2 Să recunoască metoda cea mai indicată pentru a calcula câtul și restul împărțirii a două polinoame

CD3 Să aplice corect noțiunile teoretice în rezolvarea exercițiilor.

CD4 Să-și însușească treptat exigențele unui exprimări riguroase specifice disciplinei.

CD5 Să justifice prin argumente înlănțuite logic, pașii de rezolvare a unei probleme.

Metode de învățământ/ de instruire:

- ❖ Conversația euristică
- ❖ Explicația
- ❖ Demonstrația
- ❖ Exercițiul
- ❖ Problematizarea
- ❖ Învățarea prin descoperire
- ❖ Aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psihofizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație

Forme de organizare a clasei:

- ❖ Frontală
- ❖ Individuală

Resurse materiale:

- ❖ Materiale didactice: manual, fișe de lucru
- ❖ Mijloace de învățământ: tabla, creta.

DESFĂȘURAREA LECȚIEI

SECVENTELE LECȚIEI	ACTIVITATEA PROPUNĂTORULUI	ACTIVITATEA ELEVILOR
1. MOMENT ORGANIZATORIC	Asigurarea ordinii și liniștii. Notarea absențelor. Asigurarea condițiilor optime pentru desfășurarea lecției.	Elevii, după ce și-au scos caietele, așteaptă în liniște începerea orei.
2. VERIFICAREA LECȚIEI ANTERIOARE	- Verifică la tablă algoritmul de împărțire a polinoamelor printr-un exercițiu, polinomul $f = x^3 + x + 1$ la polinomul $g = x - 1$, $f, g \in K[X]$, după ce se reamintește subiectul de data trecută: "Împărțirea polinoamelor"	- Data trecută s-a discutat despre "Împărțirea polinoamelor"
3. PREDARE-ÎNVĂȚARE	Plecând de la împărțirea polinomului $f = x^3 + x + 1$ la polinomul $g = x - 1$, $f, g \in K[X]$ efectuată ca verificare a algoritmului de împărțire, se va face trecerea către lecția nouă: "Împărțirea prin $x - a$. Schema lui Horner." Aplicând teorema împărțirii cu rest, se va scrie egalitatea $f = g \cdot c + r$, în care apoi se vor face înlocuirile: $g = x - a$, $c = x^2 + x + 2$, $r = 3$. Ce se observă, dacă se face înlocuirea lui x cu 1, apoi cu a în relația $f = (x - a)c + r$? Pe baza constatărilor din calcule se va formula enunțul teoremei: Restul Împărțirii polinomului nenul $f \in K[X]$, la polinomul $g = x - a$, $g \in K[X]$, este egal cu	În urma întrebărilor adresate, elevii vor aplica, pe cazul considerat, teorema împărțirii cu rest. Fac înlocuirea și vor găsi ca rezultat $f(1) = 3$, restul împărțirii. Prin înlocuirea lui x cu a în relația $f = (x - a)c + r$, se va găsi $f(a) = r$ Notează în caiete enunțul teoremei

	<p>valoarea f(a) a polinomului f în a.</p> <p>Pentru fixarea noțiunilor, se va cere elevilor să afle, fără a efectua împărțirea, restul împărțirii polinomul $f = x^4 + x^2 - 3$ la $g = x - 2$. (Pe fișă de lucru)</p> <p>Tot folosind exemplul inițial, se va face trecerea către schema lui Horner. Se va cere elevilor să scrie polinomul de gradul 3 în forma generală, să afle gradul polinomului cât dacă g are gradul 1, gradul polinomului rest și apoi, aplicând metoda coeficienților nedeterminați să se afle câtul și restul împărțirii lui f la x-a, pentru ca explicarea metodei să fie cât mai simplă pentru elevi, pe un polinom de grad mai mic.</p> <p>Se va cere observarea coeficienților obținuți și a legăturii dintre ei.</p> $f = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$ $g = x - a$ $c = b_0 + b_1x + b_2x^2$ <p>restul este r și se va găsi :</p> $a_3 = b_2$ $a_2 = b_1 - a b_2$ $a_1 = b_0 - a b_1$ $a_0 = r - a b_0,$ <p>din care vor rezulta coeficienții polinomului cât și restul.</p> <p>Se va realiza transpunerea datelor în schema lui Horner.</p>	<p>Vor lucra individual la rezolvare. Se va face verificarea apoi, prin rezolvare la tablă.</p> <p>Vor scrie: $f = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$</p> <p>Vor răspunde la întrebări: Grad c = grad f - grad g, iar grad r = 0. Vor calcula.</p>
4. Tema pentru acasă.	Manual, ex.E1, pag.100	Elevii își notează pe maculatoare tema pentru ora următoare.

Observație:

Pe parcursul orei, profesorul poate să efectueze modificări la prezentul proiect didactic, în funcție de mobilitatea și gradul de asimilare al elevilor.