Sorozatok bevezetése, rekurzív sorozatok

Molnár
Bernadett
Inviato da Molnár Bernadett il 2026. 06. 12., p – 12:12
Tipologia di piano
Piano di lezione
Settore
Természettudományok, matematika és statisztika
Argomento, area di apprendimento
Sorozatok
Classe / destinatari
12. évfolyam
Obiettivi di apprendimento
Az óra végére a tanulók tisztában lesznek a sorozat elemeinek jelölésével, megismerik a Fibonacci sorozatot.
Concetti
sorozat első eleme, sorozat általános tagja, rekurzív sorozat, Fibonacci sorozat
Strumenti necessari
füzet, toll, számológép, okostelefon, okostábla
Materiali forniti prima della lezione o per il progetto

Introduzione e preparazione della lezione / del progetto

A táblára felírt számsorok folytatása néhány elemmel, a képzési szabályok megfogalmazása.

Piano di attuazione della lezione / del progetto

1. Ráhangolódás: „Mi következik?” (5 perc)

A táblára kerül néhány számsor:

1. 2; 4; 6; 8; ...
2. 1; 2; 4; 8; ...
3. 1; 1; 2; 3; 5; ...

Kérdések

- Mi lehet a következő szám?
- Hogyan találtátok ki?
- Milyen szabályt követtek?

A tanulók ötleteket mondanak.

Cél: rávezetés arra, hogy a sorozatok mögött szabályok állnak.

2. Felfedező feladat MI segítségével (8 perc)

A tanulók párokban dolgoznak.

Feladat

Írják be az MI-nek:

„Adj nekem három egyszerű számsorozatot úgy, hogy nekem kelljen kitalálnom a szabályt!”

A tanulók megpróbálják megfejteni a sorozatokat.

Ezután:

„Magyarázd el a sorozatok szabályát!”

Megbeszélés

- Mindig egyértelmű volt a szabály?
- Tudott az MI többféle magyarázatot adni?
- Miért fontos az emberi ellenőrzés?

MI-kompetencia: az MI nem tévedhetetlen, a válaszokat értelmezni és ellenőrizni kell.

3. A rekurzív sorozat fogalmának kialakítása (8 perc)

Tanári irányítással.

Táblai példa

$a_1 = 2$

an+1 = an+3

Kérdések:

- Mennyi a második elem?
- A harmadik?
- A negyedik?

A tanulók önállóan számolnak.

Ezután közösen megfogalmazzák, hogy *az új elemet az előzőből állítjuk elő.*

Innen vezeted be a "rekurzív sorozat" fogalmát.

4. A nyulas probléma csoportmunkában (10 perc)

Történeti felvezetés

„Egy középkori matematikus különös kérdést tett fel: *„Hány pár nyúl származik egyetlen pár nyúltól egy év alatt, ha feltételezzük, hogy minden pár minden hónapban egy újabb párt nemz, amely az élete második hónapjától kezdve maga is szaporodóképes?”*

A tanulókat 4-5 fős csoportokra osztod.

Feladat

Kapják meg a nyulas probléma szövegét, majd készítsenek egy táblázatot az adott hónapban a nyulak számáról.

A csoportoknak indokolniuk is kell a válaszukat.

5. MI mint „matematikai partner” (5 perc)

A csoportok megkérdezik az MI-t:

„Magyarázd el 8. osztályos tanulónak a Fibonacci-sorozatot!”

vagy

„Adj egy másik valós példát Fibonacci-sorozatra!”

Megbeszélés

- Melyik magyarázat volt érthető?
- Volt-e benne pontatlanság?
- Mit magyarázott jól?

Itt külön hangsúlyozható, hogy az MI segíthet a tanulásban, de a matematikai helyességet mindig ellenőrizni kell.

6. Gyors kihívás: „Légy te az MI!” (6 perc)

Páros munka.

A párok készítenek egy saját rekurzív sorozatot.

Például:

a1=5
an+1=an+4

vagy

a_1=3
an+1=2an

A másik párnak ki kell találnia:

- az első néhány elemet;
- a szabály jelentését.

7. Összegzés és kilépőkártya (3 perc)

A tanulók telefonon vagy papíron válaszolnak három kérdésre:

1. Mit jelent az, hogy egy sorozat rekurzív?
2. Mi a Fibonacci-sorozat szabálya?
3. Mire tudnád használni az MI-t matematika tanulásakor?

Applicazioni utilizzate
ChatGPT
Piano di valutazione

Gyakorlati munka értékelése egyénileg:

A tanulók telefonon vagy papíron válaszolnak három kérdésre:

1. Mit jelent az, hogy egy sorozat rekurzív?
2. Mi a Fibonacci-sorozat szabálya?
3. Mire tudnád használni az MI-t matematika tanulásakor?

Órai munka értékelése egyénileg:
a tanulók a teremből kifelé menet a táblára a megfelelő emoji mellé jelet tesznek, hogy mennyire volt számukra hasznos ez az óra.

Personalizzazione

Gyorsabban haladóknak

Kérdezzék meg az MI-t:

„Mi a kapcsolat a Fibonacci-számok és az aranymetszés között?”

A választ röviden foglalják össze.

Több segítséget igénylőknek

Adható félig kitöltött táblázat:

1; 1; 2; 3; __ ; __ ; 13; ...

Compiti a casa, attività di progetto

Az órai feladatok az óratervbe beépítve találhatóak, a házi feladat pedig a következő:

Kötelező

Számítsák ki a Fibonacci-sorozat első 12 elemét.

Nézzenek utána az interneten, hogy ki volt Fibonacci.

Kreatív feladat

Kérdezzék meg az MI-t:

„Hol található meg a Fibonacci-sorozat a természetben?”

A kapott példák közül válasszanak egyet, és ellenőrizzék más forrásból is, hogy valóban helyes-e.

Materie generali
matematika