Тема: **Арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар.**

Сабактын түрү: практикалык сабак.

**Сабактын максаты:**

*Когнитивдик максаты:* лекцияда алган теориялык билимдерин түшүнүү, мисалдар чыгаруу, колдонуу жана чыгарылыштарын текшерүү, талдоо, баалоо.

*Сацио-маданий (тарбиялык) максаты:*

Сабактын мазмунун К2де өтүп, анын жардамында эне тилдин өнүгүүсүнө шарт түзүү. Көп түрдүү интеллекти калыптандыруу.

Лингвистикалык максаты: Кесиптик жана тилдик конструкцияларды туура түзүүгө үйрөтүү.

**Лексикалык минимумдар:** арифметическая, геометрическая прогрессия, среднее арифметическое, среднее геометрическое число, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Сабактын жабдылышы: Сүйлөөчү дубалдар, негизги формулалар жазылган ватмандар.

1. Арифметическая прогрессия

$a\_{n}=a\_{1}+\left(n-1\right)d$ формула n-го члена.

Сумма членов арифметической прогрессии определяется по следующим формулам:

$S\_{n}=\frac{a\_{1}+a\_{n}}{2}∙n$или $S\_{n}=\frac{2a\_{1}+d\left(n-1\right)}{2}∙n$

Признак арифметической прогрессии формулируется так: каждый член $\left\{a\_{n}\right\}$ , начиная со второго, есть среднее арифметическое следних с ним членов:

$$a\_{n}=\frac{a\_{n-1}+a\_{n+1}}{2}$$

1. Геометрическая прогрессия

$b\_{n}=b\_{1}∙q^{n-1}$ формула n-го члена.

 Сумма первых n членов геометрической прогрессии вычисляется по формула

 $S\_{n}= \frac{b\_{1\left(1-q\right)}}{1-q}$

Признак геометрической прогрессии имеет следуюдую формулировку: каждый член геометрической прогрессии, начиная со второго, есть среднее геометрическое следних с ним членов;

 $b\_{n}^{2}=b\_{n-1}∙b\_{n}+1$

, *а* ее сумма определяется по формуле:

$$S=\frac{b\_{1}}{1-q}$$

Пример 1. Сумма третьего и девятого членов арифметической прогрессии равна 8. Найти сумму первых 11 членов этой прогрессии.

Решение: $a\_{3}+a\_{9}=8$ Выразим слагаемы через $a\_{1}$и d

$$a\_{1}+2d+a\_{1}+8d=8$$

Отсюда $2a\_{1}+10d=8$

$$a\_{1}+2d=4$$

$$S\_{11}=\frac{2a\_{1}+d\left(n-1\right)}{2}∙11=\frac{2a\_{1}+d\left(11-1\right)}{2}∙11=\frac{2a\_{1}+10d}{2}∙11=4∙11=44.$$

Ответ: 44

Пример 2. Вычислить

$$7,5+9,5+12,1+...+53,5$$

Решение: Так как для данной последоват ельности чисел выполняется признак арифметической прогрессии $9,8=\frac{7,5+12,1}{2} ,$ то данная последовательность является арифметической прогрессией, у которей $a\_{1}=7,5;d=9,8-7,5=2,3 ,a\_{n}=53.5 ,a\_{n}=a\_{1}+d\left(n-1\right)$ ,

$$53,5=7,5+2,3\left(n-1\right),46=2,3\left(n-1\right), n=21$$

Отсюда ,$S\_{n}=\frac{a\_{1}+a\_{n}}{2}∙n ,S\_{n}=\frac{7.5+53.5}{2}∙21=640.5$ ответ: 640.5

 Пример 3. Вычислить $32-\frac{96}{5}+\frac{288}{25}-\frac{864}{125}+….$

Решение. Так как для данной последовательности чисел выполняется признак геометрической прогрессии:

$\left(-\frac{96}{5}\right)^{2}=32∙\frac{288}{25}$, то данная последовательность является геометрической прогрессией, у которой $b\_{1}=32$; $q=-\frac{3}{5},S=\frac{b\_{1}}{1-q };$Отсюда $S=20.$Ответ 20

Пример 4. Знаменатель геометрической прогрессии равен-2, сумма ее первых пяти членов равна 5,5. Найти пятый член этой прогрессии.

Решение:

$S\_{5}=5,5 , q=-2;S\_{5}=\frac{b\_{1}\left(1-\left(-2^{5}\right)\right)}{1-\left(-2\right)}, 5,5=\frac{b\_{1}∙33}{3}; b\_{1}=0.5 ; b\_{5}=b\_{1}∙q^{4}=0.5∙\left(-2\right)^{4}=8.$Ответ 8

 Группа менен биргеликте мисалдарды чыгарган соң, 2 топко бөлүп, ар бирине тапшырма берилет.

1-топко:

1. Вычислить $512+256+128+…+2$
2. $a\_{4}+a\_{6}=14, S\_{9}=?$
3. $a\_{3}=1,1 , a\_{7}=2,3 , S\_{10}=?$

2-топко:

1. $b\_{1}=150 , b\_{4}=1,2 , b\_{5}=?$
2. Вычислить $432+72+12+2+…$
3. Знаменатель геометрической прогрессии равен $\left(-2\right)$ , сумма ее первых пяти членов равна 5.5 . Найти пятый член этой прогрессии.

Баалоо: Чакан топтордун презентацияларына жараша жараша жана тилдик көндүмдөрүн эске алып жыйынтыктоочу баа коюлат.

**Тапшырма .**

1. Словарь, лексикалык минимумдарды жаттоо
2. Рабочий листти толтуруу.

**Рабочий лист**

1. **Словарь**

 арифметическая, геометрическая прогрессия-арифметикалык, геометриялык прогрессия

 среднее арифметическое, среднее геометрическое число-арифметикалык, генометриялык орто сан

 бесконечно убывающая геометрическая прогрессия-чексиз кемүүчү геометриялык прогрессия.

1. **Лексикалык минимумдар:** арифметическая, геометрическая прогрессия, среднее арифметическое, среднее геометрическое число, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.
2. **Тилдик конструкциялар:**
3. каждый член $\left\{a\_{n}\right\}$ , начиная со второго, есть ... следних с ним членов.

а) среднее арифметическое б) среднее геометрическое

1. каждый член геометрической прогрессии, начиная со второго, есть ... следних с ним членов

а) среднее арифметическое б) среднее геометрическое

1. Геометрическая прогрессия, *у* которой $\left|q\right|<1,$ называется ... . (бесконечно убывающей

**4.**$Решите задачу: $

$\left[2\right]$. № 8Б.002. 005. 007. 014.