**План урока на тему: « Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии»**

**Цели урока:**

1)Ввести понятие арифметической прогрессии, вывести формулу n-го члена арифметической прогрессии , рассмотреть свойство арифметической прогрессии, отрабатывать навыки распознавания арифметической прогрессии, нахождения разности арифметической прогрессии и нахождения членов арифметической прогрессии.

2)Развивать логическое мышление и вычислительные навыки.

3) Прививать интерес к предмету и ответственное отношение к учебному процессу.

**Ход урока.**

**1. Устные упражнения по теме « Последовательности»**

 1.Что называется числовой последовательностью?

 2. Приведите примеры числовых последовательностей.

 3. Каким способом можно задать последовательность?

 4. Какие члены последовательности (bn) расположены между: b638 и b₆₃₈ и b₆₄₅ , bn +2 и bn + 5 , bn - 6 и bn – 2 ?

5. Последовательность задана формулой αn = 4n – 1.

 Найдите: α ₅, α₁₀, αk .

6. с₁ = - 20, сn+1 = сn + 10. Найдите : с₂, с₃,с₄.

**2.Изучение нового материала.**

На доске записаны последовательности:

а) 2; 4; 6; 8; … г) 1; 2; 3; 4; …

б) - 3; - 5; - 7; - 9; … д) 2; 5; 8; 11; …

в) - 2; -4; - 8; -16; …

Продолжите их.

Какие последовательности образованы с помощью одного и того же правила? (*Учащиеся пытаются сформулировать определения самостоятельно*) ***Определение:***

***Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом, называется арифметической прогрессией.***

αn + 1 = αn + d, d – некоторое число

Выразим d , получим формулу d = αn + 1 – αn,

верную при любом значении n, она выражает разность арифметической прогрессии, обозначенная d.

**Решить устно:**

1.Назовите первые пять членов арифметической прогрессии:

а) α₁ = 5, d = 3; б) α₁ = 5, d = - 3; в) α₁ = 5, d = 0.

Ответы: 1 гр. а₁=5, а₂= 8, а₃ = 11, а₄=14, а₅=17

 2гр. а₁=5, а₂= 2, а₃ =-1 , а₄=-4, а₅=-7.

 3гр. а ₁=5, а₂= 5, а₃ = 5, а₄=5, а₅=5

2. 2. Дано: (аn)- арифметическая прогрессия.

 1 группа: а) а₁ = 4, а₂= 6. Найти: d . Ответ: d = 2

 2 группа: б) а₃ = 7, а₄= 5. Найти: d . Ответ: d = -2

 3 группа: в) а₇ = 10, а₈ = -2. Найти: d . Ответ: d = -12

 ***Вывод формулы n-го члена арифметической прогрессии***

**Дано: (аn) – арифметическая прогрессия, a1- первый член прогрессии, d – разность.**

* **a2 = a1 + d**
* **a3 = a2 + d =(a1 + d) + d = a1+2d**
* **a4 = a3 + d =(a1+2d) +d = a1+3d**
* **a5 = a4 + d =(a1+3d) +d = a1+4d**
* **. . .**
* **an = a1+ (n-1)d**

Записать в тетрадь формулу: **an = a1+ d (n-1)**

***Комментированное решение с места***

№ 576

***Решить у доски:***

 № 577 ( а)

***Свойство арифметической прогрессии:***

***каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго , равен среднему арифметическому предыдущего и последующего членов.***

**an =**$\frac{αn + 1+αn- 1 }{2}$

1.Дано: (аn)- арифметическая прогрессия,

 1 группа а) а₁ = 4, а₃ = 6. Найти: а₂

 2 группа б) а₃ = -5, а₅ = 5. Найти: а₄

 3 группа в) а₇ = 10, а₉ = 6. Найти: а₈

**Верно и обратное утверждение:**

***Если в последовательности (an ) каждый член, начиная со второго , равен среднему арифметическому предыдущего и последующего членов, то эта последовательность является арифметической прогрессией.***

**3.Закрепление.**

№ 579 (а) ( решение у доски)

 an = a1+ d (n-1)

№ 591 (а) ( решение у доски)

**4. Итог урока.**

 ***Тест по теме « Арифметическая прогрессия»***

 ( проверка усвоения нового материала)

**1**.Арифметичекая прогрессия – это числовая последовательность, в которой каждый член начиная со второго, равен предыдущему

Выберите правильный ответ

а) сложенному с одним и тем же числом

б) умноженному на одно и то же число

в) разделенному на одно и то же число

г) возведенному в квадрат

**2.** Что бы найти разность арифметической прогрессии , надо:

Выберите правильный ответ

а) из первого члена вычесть второй

б) второй член разделить на первый

в) первый член умножить на второй

г) из последующего члена вычесть предыдущий

**3.** Укажите формулу n – го члена арифметической прогрессии:

а) an = a1 ∙ d (n-1)

 б) an = a1+ d (n-1)

 в) an = a1: d (n-1)

 г) an = d + a1 (n-1)

**4.**Какая из последовательностей чисел является арифметической прогрессией

а) 1; -1; 1; -1; 1; -1;…

б) -1; 3; 7; 11; 15; 19;…

в) -1; -3; -9; -27; - 81; - 243…

г) -1; 3; - 7; 11; - 15; 19;…

**5.** Первый член арифметической прогрессии а₁; а₂; 4; 8;…

равен

а) 1

б) 12

в) -4

г) -1

**6.** Найдите разность арифметической прогрессии , если а₃ = 4,

 а₄ = 8

а) -4

б) 0,5

в) 6

г) 4

**7.** Найдите четвертый член арифметической прогрессии , если

а₁ = 10; d = - 0,1

а) 97

б) 9,7

в) -97

г) – 9,7

**8.** Третий член арифметической прогрессии равен 6, а пятый равен 10. Найдите первый член этой прогрессии.

а) 1

б) -1

в) 2

г) 0

**9.** Число -15,8 является членом арифметической прогрессии:

 8,2; 6,6 … . Его порядковый номер

а) 16

б) 17

в) 13

г) 14

**10.** Найдите bк ,если (bn ) арифметическая прогрессия

4; bк; 9 …

а) 5,5

б) 7,5

в) 8.5

г) 6.5

Взаимопроверка по готовым ответам, объявляют количество баллов. *Проверка теста:*

*1 правильный ответ -1 балл.*

1.(а), 2.(г ), 3.(б), 4.(б) ,5.(в), 6.(г), 7.(б), 8.(в), 9.(а), 10.(г).

**Домашнее задание:** п.25 ( вывод второй формулы n-го члена арифметической прогрессии рассмотреть самостоятельно)

Домашнее задание:

 № 575 (а,б) , № 577 ( б), № 579 (б, № 591 (б) .

 Повторение: № 600(а).