Урок в 10 классе

Тема «Арифметическая прогрессия »

Тип урока: повторительно-обобщающий.

Цели:

Образовательная: повторение и обобщение знаний по теме, проверка умения и навыков учащихся.

Развивающая: развитие умения видеть и применять изученные закономерности в нестандартных ситуациях; формирование интереса к изучению математики.

Воспитательная: развитие навыков самостоятельной учебной деятельности, умения общаться, умения оценивать свои достижения.

Задачи:

- повторить теоретический материал по теме, закрепить умение их применять;
- учить учащихся планировать свою работу и работу в группе;
- совершенствовать навыки работы учащихся с формулами;
- вовлечь учащихся в конструктивную учебную деятельность;
- развить навыки продуктивного общения со сверстниками.

Результаты:

Предметные:

- Знать определения арифметической прогрессии, характеристические свойства арифметической прогрессии, формулы п-го члена арифметической прогрессии, формулы для нахождения суммы п первых членов арифметической прогрессии,
- Уметь применять теоретические знания для решения основных типов заданий по теме.

Личностные: стремление к саморазвитию, формирование самооценки

Метапредметные: освоение обучающимися компонентов учебной деятельности, умение учиться в общении со сверстниками.

УУД:

Личностные УУД: развитие познавательных интересов, учебных мотивов, оценка и самооценка;

Регулятивные УУД: целеполагание - как способность соотносить то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно; планирование - как определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; оценка - как выделение и осознание того, что уже освоено и что еще подлежит усвоению; осознание качества и уровня усвоения;

Коммуникативные УУД: включаемость в коллективное обсуждение вопросов, постановка вопросов, умение слушать и вступать в диалог, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, умение аргументировать свою точку зрения

Познавательные УУД: выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, выбор способа действия, умение осознанно применять полученные знания на практике, умение осознанно строить речевое высказывание в устной форме.

Ход урока.

I.Орг момент.

Прозвенел уже звонок

Все готовы на урок.

Ручки, книжки и тетрадки

Все у нас давно в порядке.

Ребята, сегодня у нас не обычный урок. Мы проведем соревнование на самого умного. Сегодня за каждый правильный ответ вы будет получать золотой ключик. Кто больше получит ключей- получит звание Умников.

II. Сегодняшний урок я хотела бы начать словами А.С. Пушкина:

«О, сколько нам открытий чудных….

Готовит просвещенья дух,

И опыт, - сын ошибок трудных,

И гений, - парадоксов друг»

Я хочу, чтобы наша встреча сегодня принесла много опыта и хорошего настроения.

Итак : Раз, два, три, четыре ,пять

Члены выстроились в ряд.

Ты внимательно смотри

Тему быстро назови.

Итак, кто сможет назвать тему нашего урока? Да тема нашего урока «Арифметическая прогрессия». Сформулируйте цели нашего урока. Да, сегодня мы будем закреплять, обобщать все знания полученные на предыдущих уроках об арифметической прогрессии.

Открыли тетради, записали число и тему урока.

III. Работа устно. Мозговой штурм.

А сейчас мы выясним, как вы знаете формулы и определения по данной теме.

1. Какая последовательность называется арифметической прогрессией?

2. Назовите способы задания последовательности. (Словесный способ. Аналитический способ. Рекуррентный способ. Графический способ.)

3. Как найти разность арифметической прогрессии? Назовите формулу.

4. К каким числам принадлежит n?

5.Назовите формулу n – го члена арифметической прогрессии.

6.Назовите формулы суммы n-первых членов арифметической прогрессии.

IV. А теперь знания, которые мы вспомнили, применим при игре

Тест

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

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. Чтобы найти разность арифметической прогрессии надо:

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) $a_n = a_1 \cdot (n-1)d$

Б) $a_n = a_1 + (n-1)d$

В) $a_n = a_1 : (n-1)d$

Г) $a_n = d + a_1(n-1)$

4. Первый член арифметической прогрессии a_1, a_2, 4, 8,… равен

А) 1; Б) 12; В) - 4; Г) - 1.

5.Найдите разность арифметической прогрессии, если $a_3 = 4$; $a_4 = 8$.

А) – 4; Б) 0,5; В) 6; Г) 4.

6. Найдите четвертый член арифметической прогрессии, если $a_1 = 10$;

d = - 0,1.

А) 97; Б) 9,7; В) – 97; Г) – 9,7

V.Вообще, зная формулы арифметической прогрессии, можно решить много интересных задач.

Рассмотрим прогрессии в жизни и быту.

Задача 1: При свободном падении тело проходит в первую секунду 5 м, а в каждую следующую на 10 м больше. Найдите глубину шахты, если свободно падающее тело достигло ее дна через 5 с после начала падения.

Дано (an) – арифметическая прогрессия $a_1=5$, d = 10

Найти: S_5 - ?

Решение:

$$S_5 = \frac{2\cdot 5 + 4\cdot 10}{2}\cdot 5 = 125$$

Ответ: 125 м

Задача 2: При хранении бревен строевого леса их укладывают как показано на рисунке. Сколько брёвен находится в одной кладке, если в ее основании положено 12 бревен?

$(a_n) - арифм.прогр$

$a_1 = 1, a_2 = 2$

$S_{12} - ?$

$d = 2 - 1 = 1$

$$S_{12} = \frac{2a_1 + 11d}{2}\cdot 12$$

$$S_{12} = \frac{(2+11)\cdot 12}{2} = 78$$

$Ответ: 78\ бр.$

Задача 3.

Родители ко Дню рождения своего сына Андрея решили купить и обновить ему мобильный телефон. Для этого они в первый месяц отложили 650 рублей, а в каждый последующий месяц они откладывали на 50 рублей больше, чем в предыдущий. Какая сумма будет у родителей Андрея через 10 месяцев?

Дано: $a_1 = 650 d = 50$

$n = 10$

Найти: S_{10}

Решение:

$$S_n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} \circ n \qquad S_{10} = \frac{2 \circ 650 + 9 \circ 50}{2} \circ 10$$

$$S_{10} = (1300 + 450) \circ 5 \qquad S_{10} = 8750$$

Ответ: 8750 *рублей*.

(Дополнительные задания : подготовка к ГИО)

Подсчёт ключей и выбор победителя.

VI. Домашняя работа.

Задача. Для участия в международной математической игре «Кенгуру – математика для всех» в региональный оргкомитет необходимо подать заявку от школы. В первый день после указанного срока заявки на участие подали 5 школ, во второй -7, в третий - 9 … Через сколько дней в оргкомитет будет подано 60 заявок (считая, что полученная закономерность не будет нарушена)? Сколько заявок поступит в последний день?

VII. Рефлексия. Прошу вас при помощи смайликов оцените своё эмоциональное состояние после проведённого урока.

Я доволен собой, у меня все получилось.

У меня не все получилось, нужно повторить.

Многое не получилось, нужно повторить.

VIII Итог урока.

Урок сегодня завершён
Но каждый должен знать:
Познание, упорство, труд
К прогрессу в жизни приведут!

"Да, путь познания не гладок,

Но знаем мы со школьных лет,

Загадок больше, чем разгадок

И поискам предела нет".