**г.Почеп Брянской области**

**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа имени Н. А. Некрасова»**

**Арифметическая прогрессия: вчера и сегодня.**

**Урок по математике в 9 классе.**

**Разработала:**

Долгая Людмила Васильевна,

учитель математики и информатики первой кв. категории.

 Урок по теме:

« Арифметическая прогрессия: вчера и сегодня».

Тип урока: систематизация и обобщение полученных знаний.

Цели урока: систематизировать и обобщить знания учащихся по теме «Арифметическая прогрессия».

Задачи урока:

1. обучающая: совершенствовать навыки нахождения n-го члена и суммы n-первых членов арифметической прогрессии с помощью формул.
2. Развивающая: развивать познавательный интерес учащихся, учить их видеть связь между математикой и окружающей жизнью.
3. Воспитательная: воспитывать волю и настойчивость для достижения конечных результатов.

 Ход урока

1. Организационный момент, постановка задачи урока

Для ввода в тему и мотивации учащихся используется следующая задача:

 “Ученик 9-го класса Петя решил с начала месяца делать по утрам зарядку. Каждый день он делал на 2 отжимания больше, чем в предыдущий. Сколько отжиманий сделал Петя в период с 19-го по 31-й день месяца, если в первый день он уже сделал 10 отжиманий?”

Вопрос. Какое математическое понятие спрятано в данной задаче?

Сегодня мы с вами не только повторим материал по теме арифметическая прогрессия, но и проследим использование этого понятия на протяжении истории развития человек.

Итак: тема урока “ Арифметическая прогрессия” от древности до наших дней.

Вопрос. Что мы знаем об арифметической прогрессии?

1. Устная работа

(В ходе устного опроса идет повторение теоретического материала)

1. Является ли заданная последовательность арифметической прогрессией?
2. 3; 6; 9; 12; …
3. -1; -1; -1; -1; …
4. 0; 13; 1; 14; 12; 15; …
5. -3; -1; 1; 3; …
6. Хn= 3n-2.
7. Выразите а8 через а1 и d (для а) прогрессии)
8. Найдите S5 (для е) прогрессии)

Какую бы вы ещё могли поставить задачу для найденных прогрессий?

1. Решение задач

 Обращаемся к страницам истории.

***“Пусть властно по своей орбите нас ритм сегодняшний кружит –
Вернее будущее видит лишь тот, кто прошлым дорожит”***

На этом этапе происходит расширение знаний и умений учащихся через интеграцию с историей.

 **Египетские страницы.**

Папирус Ахмеса.(2000 до н.э.) В записях встречается формула .

Что она может означать? И пользуемся мы такой формулой сегодня?

Решение предложенное учениками:

; ; ; 

Сегодня, используя эту формулу, мы находим сумму первых n членов арифметической прогрессии Оказывается, что 4 тыс. лет назад древние египтяне решали те же задачи, что и мы.

 **Вавилонские страницы.**

Исследование клинописных текстов эпохи Хаммурапи (XVIII в до н. э.) открыло для нас задачи на прогрессию.

“10 братьев делят 100 шекелей серебра; брат над братом поднимается, на сколько поднимается я не знаю. Доля восьмого – шесть шекелей. Брат над братом на сколько поднимается?”

Решение: n = 10, Sn = 100, a8 = 6. Найти d. Ответ: на 1,6 шекелей

 **Европейские страницы.**

Здесь мы преследуем цель познакомиться с ещё одним из известных математиков.

Об одном интересном эпизоде из жизни немецкого математика К.Ф.Гаусса (1777-1855).

Когда ему было 9 лет, учитель, стремясь надолго занять детей, задал на уроке следующую задачу.

“Сосчитать сумму всех натуральных чисел от 1 до 40”

На удивление учителя один из учеников (это был Гаусс) через минуту воскликнул: “Я уже решил”. В тетради Гаусса было только одно число, но зато верное.

Ребятам предлагается решить туже самую задачу, ведь 9 – летний Гаусс с ней справился. Рассуждения Гаусса – как проверка.



 **Страницы Российской истории.**

Первый учебник “ Арифметика” Магницкого (конец 18 в.). В этом учебнике имеется значительное количество задач на прогрессии. Приведем пример задачи аналогичной тем, что упоминаются в математическом учебнике.

“ Некто продавал коня. Просил за него 25 рублей. Пожелавший купить купец. возмутился, что дорого. “Хорошо, - ответил продавец. Бери коня даром, а заплати только за гвозди на его подковах. А гвоздей во всякой подкове 6 штук. И будешь ты мне платить за них таким образом: за первый гвоздь 10 копеек, за второй гвоздь 20 копеек, за третий – 30 копеек и т.д.” Купец же, думая, что заплатит намного меньше, чем 25 рублей, согласился. Проторговался ли купец, и если да, то на сколько?”

 **Страницы современной школы.**

А вот примеры задач из современной жизни, взятые из КИМов ГИА

Задача 1. Мы заработали определенную сумму денег и перед нами стоит задача в какой банк выгоднее вложить деньги.

Найдем в исследуемых банках рекламные проспекты с информацией о процентных ставках, которые предлагает банк населению.

Предположим, что мы рассматриваем следующие банки:

Банк 1 – простые из расчета 3% в месяц.

Банк 2 – простые из расчета 40% в год.

В какой из этих банков выгоднее вложить 500 рублей на 3 года?

*Решение:*

Банк 1.

a1 = 500 a37 = a1 + 36d, d = a1.30/100 = 15

p = 3 a37 = 500 + 36.15 = **1040 руб.**

n=36

a37 - ?

Банк 2.

a1 = 500 a4 = a1 + 3d, d = a1.30/100 = 15

p = 40 a4 = 500 + 3.40.500/100 = **1100 руб.**

n=3

a4 - ?

*Ответ*: выгоднее вложить в 2 банк.

1. Подведение итогов урока.

Молодцы ребята! Стали ли вы счастливее, пополнив свой багаж новыми знаниями. Решать вам. И я хочу вам сказать:

Помните, что решая маленькие задачи, вы готовитесь к решению больших и трудных.

1. Домашнее задание
2. 50000 руб. положили в банк и через 4 года получили сумму вдвое больше. Под сколько процентов (простых) положили деньги?
3. Какое наи­боль­шее число по­сле­до­ва­тель­ных на­ту­раль­ных чисел, на­чи­ная с 1, можно сло­жить, чтобы по­лу­чив­ша­я­ся сумма была мень­ше 528?