Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

Ростовской области «Таганрогский педагогический лицей-интернат»

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

Тема: «Прогрессия в нашей жизни»

Автор работы:

Клименко Екатерина,9 «Б» класс.

Научный руководитель:

Юнусова Наталья Александровна

Учитель математики

г. Таганрог

2020

**Содержание:**

Введение с.3

Основная часть с.4-5

1.Создание буклета с.5

2.Создание кроссворда с.5

Заключение с.5

Список литературы с.5

**Введение**

**Актуальность работы:** Недавно мы стали изучать прогрессии: узнала что есть арифметическая и гометрическая, узнали формулы, решать задачи было не сложно и интересно.

Я решила сделать буклет в котором будет собрана информация о практическом применении прогрессии, а так же формулы необходимые для сдачи ГИА в 9 классе.

**Цель**

Узнать откуда появились прогрессии и как раньше их применяли, создать буклет.

**Задачи**

1. Посмотреть задания на прогрессии и решить.

2. Узнать когда появилось значение прогрессии.

3. Установить: арифметическая и геометрическая прогрессия в применениях повседневной жизни.

4. Создать кроссворд на основные термины .

5. Объединить информацию и кроссворд в буклет.

**Методы и материалы**

**Методы**

1. Изучение литературы, поиск информации в интернет-источниках.

2. Анализ полученных прогрессий.

3. Моделирование.

**Материалы**

Для создания буклета я изучила историю, определения и формулы прогрессии, составила таблицу. Узнала что теория на прогрессии, произошла в документах Древней Греции**.** В Древнем Египте в V в до н.э. греки знали прогрессии и их суммы: 1+2+3+…+n = =2+4+6+…+2n = n·(n+1). Мало формул на прогрессии были известны китайским и индийским ученым (V в.).

В клинописных табличках вавилонян, как и в египетских папирусах, относящихся ко второму тысячелетию до нашей эры, поподаются примеры арифметических и геометрических прогрессий. В трудах АРХИМЕДА (ок. 287-212 гг. до н.э.) говорится о первых сведения о прогрессиях.

Пифагор (IV в. до н. э.) и его ученики рассматривали последовательности, связанные с геометрическими фигурами.

Вопросами последовательности занимался Леонардо Пизанский (Фибоначчи). Самая известная из задач Фибоначчи является "задача о размножении кроликов", которая открыла числовую последовательность 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ..., названную "рядом Фибоначчи". (1)

**Определения арифметической и геометрической прогрессии и основные формулы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Арифметическая прогрессия** | **Геометрическая прогрессия** |
| Определение | Арифметической прогрессией *an* называется последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, сложенному с одним и тем же числом *d*(*d*— разность прогрессий) | Геометрической прогрессией *bn* называется последовательность отличных от нуля чисел, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, умноженному на одно и тоже число *q*(*q* — знаменатель прогрессии) |
| Рекуррентная формула | Для любого натурального *n* *an + 1 = an + d* | Для любого натурального *n* *bn + 1 = bn ∙ q, bn ≠ 0* |
| Формула n-ого члена | *an = a1 + d ( n – 1)* | *bn = b1 ∙ qn - 1, bn ≠ 0* |
| Характеристическое свойство |  |  |
| Сумма n-первых членов |  |  |

Таким образом, я выяснила, когда и в связи, с какими жизнеными трудностями людей появляется понятие последовательности прогрессий; какие ученые внесли вклад в развитие теории и практики знаний по прогрессиям; рассмотрела теоретические основы геометрической и арифметической прогрессий.

**Основная часть**

**1.Создание буклета**

Рассматривая разные буклеты, выяснили, для чего они нужны и как делать в программе при их создании. Определились со своим буклетом, придумали название. Придумали, что буклет будет выполнен на листе А4, сложенного втрое. Изучив информацию по теме, я рассмотрела каждый из примеров прогрессии в жизни и отразила их в буклете.(2)

1.Финансовая пирамида.

2.«Сложные проценты».

3.Еденица масс радиоактивных веществ со временем изменялась.

4.Объем древесины в лесу.

5.Прогрессии в природе

6.Прогрессии в музыке

7.Прогрессии в литературе

Я рассмотрела самый понравившийся мне пример и хочу поделиться с вами:

Прогрессии в литературе

В литературе так же используется математика!

Рассмотрим, отрывок из"Евгения Онегина".

*...****Не мог он ямба от хорея,***

***Как мы не бились отличить...***

**Ямб** - это стихотворный размер с ударением на четных слогах 2; 4; 6; 8... Номера ударных слогов образуют арифметическую прогрессию с первым членом 2 и разностью прогрессии 2.

**Хорей** - это стихотворный размер с ударением на нечетных слогах стиха. Номера ударных слогов образуют арифметическую прогрессию 1; 3; 5; 7...пгн

Примеры:

**Ямб:**

***«Мой дЯдя сАмых чЕстных прАвил...»***

Увидим прогрессии в слоге: 2; 4; 6; 8...

**Хорей:.**

***«Я пропАл, как звЕрь в загОне****»* Б. Л. Пастернак

Увидим прогрессии в слогах: 1; 3 ;5; 7...

**«бУря  мглОю  нЕбо  крОет»**

Увидим прогрессии в слогах: 1; 3; 5;7. А.С. Пушкин.

**2.Создание кроссворда**

Самым интересным и увлекательным занятием было составление кроссворда. Выбрала основные понятия:

1.Последовательность

2.Арифметическая

3.Нуль

4.Разность

5.Прогрессия

6.Члены

7.Реккуретный

8.Номер

Придумала вопросы, пользуясь учебниками, написала ответы.

**Заключение**

Благодаря своей работе я установила, что прогрессиями пользовались давно, что нельзя говорить о том, кто их создал.

Уверена, что прогрессии, дошли до нас из древности, как и другие знания о математике, использовались в хозяйстве и жизни: распределение продуктов, деление наследства и другими.

Выяснила, что большой вклад в теории о прогрессиях внесли ученые Архимед, Пифагор и его ученики, французские математики Леонард Фибоначчи и Баше де Мезириака, немецкие математики М. Штифель, Н. Шюке, и К. Гаусс.

Решила задачи на прогрессии в учебниках по математике. Заметила, что арифметическая прогрессия в заданиях популярней чем геометрическая.

Составила кроссворд по теме прогрессии.

Подготовила буклет.

**Список использованных источников**

1.Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. Книга для учащихся 7-9 классов средней школы -М.: Просвещение, 1990.-224сю;

2.Энциклопедический словарь юного математика /Сост. А.П.Савин.- М.: Педагогика, 1989.-352с..