МБОУ "Лицей №2 г.Мамадыш" Мамадышского муниципального района РТ

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
| **Номинация: математика** |
|  |
| **Учитель математики Сайфутдинова Ф. Ф.** |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **План-конспект урока в 9 классе по алгебре** |
|  Тема урока: «Прогрессии и банковские расчеты»  |

**Цель:** повторить и закрепить теоретический материал по арифметической и геометрической прогрессиям, развить и совершенствовать навыки вычисления элементов прогрессии по формулам и программам на языке С++; стимулируя интерес учащихся к предмету, показать применение полученных знаний в жизнедеятельности человека, в частности, в банковской сфере; ввести понятия простых и сложных процентов и научить их применять в банковских операциях.

**Оборудование:** компьютер, проектор, компакт-диск «Интерактивная математика», слайды по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»; программа для работы с прогрессиями, разработанная на языке С++.

**Ход урока:**

1. Организационный момент.

Учитель объявляет тему и цели урока: --Сегодня на уроке мы обобщим теоретический материал по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии» с помощью слайдов и мультимедийного приложения «Числовые последовательности», совершенствуем навыки вычисления элементов арифметической и геометрической прогрессии. С помощью разработанных программ рассмотрим применение наших знаний в жизнедеятельности человека, а именно, в банковской сфере.

1. Актуализация опорных знаний.

--Вспомните определения арифметической и геометрической прогрессий.

--Определить арифметическую и геометрическую прогрессии по слайду №2. Ответ обосновать.

--Вспомните основные формулы прогрессии по слайду №3. Дать пояснения формулам.



 --Какими способами могут задаваться прогрессии? Работа по слайдам №4 и№5.

Способы задания прогрессии:





5) реккурентный $a\_{n}$ = -1,8 + n

 $b\_{n}$ = $\frac{100}{9}$ ×$0,9^{n}$

III. Развитие и совершенствование навыков и умений. (Работа с мультимедийным приложением «Числовые последовательности»).

а) арифметическая прогрессия

 б) геометрическая прогрессия



--А теперь ознакомимся с программами, по которым легко можно вычислить необходимые элементы прогрессии. (Разбор работы программ по слайдам №5 и №6).

**Арифметическая прогрессия (слайд №5 ):**

#include <iostream.h>

#include <math.h>

void main()

{ int a;

 float per,raz,nom,otv;

cin>>a;

cout<<"vvedite slu4ay ";

if(a==1)

 { cout<< "vvedite perviy 4len ";

 cin>>per;

 cout<< "vvedite raznost ";

 cin>>raz;

 cout<< "vvedite nomer 4lena ";

 cin>>nom;

 otv=per+(nom-1)\*raz;

 cout<<"n-niy 4len raven "<<otv;

 cout<<endl;}

if(a==2)

{cout<< "vvedite raznost ";

 cin>>raz;

 cout<< "vvedite nomer 4lena ";

 cin>>nom;

 cout<<"vvedite nniy 4len ";

 cin>>otv;

 per=otv-(nom-1)\*raz;

 cout<<"perviy 4len raven "<<per;

 cout<<endl;}

if(a==3)

{ cout<< "vvedite perviy 4len ";

 cin>>per;

 cout<< "vvedite nomer 4lena ";

 cin>>nom;

 cout<<"vvedite nniy 4len ";

 cin>>otv;

 raz=(otv-per)/(nom-1);

 cout<<"raznost ravna "<<raz;

 cout<<endl;}

**Геометрическая прогрессия (слайд№6):**

#include <iostream.h>

#include <math.h>

float step(float y, float n)

{

 if(n==0)

 return 1;

 else

 return y\*step(y,n-1);

}

void main()

{int a;

float per,znam,nom,otv,sum;

cout<<"vvedite slu4ay ";

cin>>a;

if(a==1)

 { cout<< "vvedite perviy 4len ";

 cin>>per;

 cout<< "vvedite znamenatel ";

 cin>>znam;

 cout<< "vvedite nomer 4lena ";

 cin>>nom;

 otv=per\*step(znam,nom-1);

 cout<<"n-niy 4len raven "<<otv;

 cout<<endl;}

if(a==2)

{cout<< "vvedite znamenatel ";

 cin>>znam;

 cout<< "vvedite nomer 4lena ";

 cin>>nom;

 cout<<"vvedite nniy 4len ";

 cin>>otv;

 per=otv/(step(znam,nom-1));

 cout<<"perviy 4len raven "<<per;

 cout<<endl;}

--С помощью этих программ вычислим значения элементов прогрессий.

1 )$а\_{1}$ = 7, d = 2,5. Найти $а\_{35}$.

 $а\_{n}$ = 62; найти n.

2) $b\_{1} $= 8192, q = 0,5. Найти $b\_{14}$.

$b\_{n}$ = 64. Найти n.

--Самостоятельная работа с программой на вычисление элементов прогрессий(по учебнику №430 а,в; №431 б,д; №495 б ).

IV. Изучение новых понятий, терминов.

--Рассмотрим, как применяются наши знания в жизнедеятельности людей. Представьте себе, что вы открыли в банке вклад на а рублей под р% годовых на n лет. У вас есть 2 стратегии поведения: либо в конце каждого года хранения вклада снимать проценты по вкладу, то есть полученную прибыль в размере $\frac{ра}{100}$ рублей, либо прийти в банк 1 раз – в конце срока хранения вклада. Какой доход вы получите в том и другом случаях?

--Разберем модель ситуации по слайдам №8 и №9.





--Рассмотрим конкретный пример: пусть вклад составляет 10000 рублей, банк дает 10% годовых, срок хранения вклада - 5 лет. Какую сумму денег мы получим в конце срока хранения если выберем первую стратегию и вторую стратегию?

--А теперь вычислим эту сумму по программе, как это делают сотрудники банка(программа заранее разработана).

1. Итог урока.

 --Итак, ребята, сегодня на уроке мы убедились в необходимости наших знаний. Увидели ,как применяются прогрессии в жизни людей, научились легко и быстро вычислять необходимые компоненты реальных ситуаций, испробовали себя в роли сотрудников банка.

 Задание на дом:

--Придумать дома задачу на применение простых и сложных процентов.