Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №4 г. Солнечногорска Московской области.

**Методическая разработка урока в 11 классе**

**по алгебре и началам анализа**

**по теме «Экономические задачи».**

**Цель урока:** Научить учащихся решать экзаменационные задачи разного уровня сложности на проценты.

**Первый этап урока.**

Решить самостоятельно задачу с последующей проверкой.

№1. Пачка творога стоит 40 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 15%. Сколько рублей заплатит пенсионер за две пачки творога?

Решение задачи можно заранее подготовить на компьютере с помощью презентации.

1. 15% =$ \frac{15}{100}$ =$ \frac{3}{20}$
2. 40⋅$\frac{3}{20}$ =6(р) – это скидка
3. 40-6=34(р) –новая цена одной пачки творога
4. 34⋅2=68(р) заплатит пенсионер за две пачки творога

Ответ: 68

Второй способ решения:

1. 15%=0,15
2. 40⋅0,15=6(р) – это скидка

**Второй этап урока**

№2. 15-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн. рублей. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где r – целое число;

- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

- 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг(в млн. рублей) | 1 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0 |

Найдите наибольшее значение r, при котором общая сумма выплат будет меньше 1,3 млн. рублей.

Решение:

1 000 000 рублей=1млн.р

r%=$\frac{r}{100}$

1 млн. р⋅$\frac{r}{100}$ +1млн. р=1 млн. р⋅( $\frac{r}{100}$ +1)=k млн. р

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг(в млн. рублей) | 1 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 01.02 | 01.03 | 01.04 | 01.05 | 01.06 | 01.07 |
| Долг(в млн. рублей) | к | 0,8к | 0,6к | 0,4к | 0,2к | 0,1к |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | февраль | март | апрель | май | июнь | июль |
| Выплаты(в млн. рублей) | к-0,8 | 0,8к-0,6 | 0,6к-0,4 | 0,4к-0,2 | 0,2к-0,1 | 0,1к |

Общая сумма выплат:

(к-0,8) + (0,8к-0,6) + (0,6к-0,4) + (0,4к-0,2) + (0,2к-0,1) + 0,1к=3,1к – 2,1

3,1к-2,1 < 1,3

3,1к< 3,4

к<$\frac{34}{31}$

к<1$\frac{3}{31}$

 $\frac{r}{100}$ +1<1$\frac{3}{31}$

$\frac{r}{100}$ <$\frac{3}{31}$

r<$\frac{300}{31}$

r<$9\frac{21}{31}$

r=9 – это наименьшее число из (-∝ ; $9\frac{21}{31}$)

Ответ: 9%

**Третий этап урока**

№3. Метр верёвки в магазине стоит 19 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 60 метров верёвки, если при покупке больше 50 метров верёвки магазин делает скидку 5% от стоимости всей покупки.

Решить самостоятельно задачу с последующей проверкой

1. 19⋅60=1140(р) – стоимость 60 метров верёвки
2. 5%=$\frac{5}{100}$ =$\frac{1}{20}$
3. $\frac{1}{20}$ ⋅1140=57(р) – это скидка
4. $1140-$57=1083(р)

Ответ: 1083

**Домашнее задание**

№1. Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок.

Либо скидку 15% на звонки абонентам других сотовых компаний в своём регионе, либо скидку 10% на звонки в другие регионы, либо скидку 20% на услуги мобильного интернета. Клиент посмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 280 рублей на звонки абонентам других компаний в своём регионе, 450 рублей на звонки в другие регионы и 215 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и, исходя из этого выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Сколько рублей составит эта скидка, если звонки и пользование интернетом сохранится в прежнем объёме?

№2. 15-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн. рублей. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где r – целое число;

- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

- 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 15.01 | 15.02 | 15.03 | 15.04 | 15.05 | 15.06 | 15.07 |
| Долг(в млн. рублей) | 1 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0 |

Найдите наибольшее значение r, при котором общая сумма выплат будет меньше 1,25 млн. рублей.