**Математика, 6 класс по учебнику «Математика» Н Я Виленкина, В И Жохова, А С Чеснокова, С И Шварцбурда.**

**Тема:** «Решение экономических задач на проценты».

**Цели:**

Предметные:

* повторить виды задач на проценты;
* способствовать формированию умений решать задачи с помощью «сложных процентов»;
* тренировка в умении решать задачи на проценты с экономическим содержанием разными способами.

Личностные:

* преодолеть в сознании учеников неизбежно возникающее представление о формальном характере предмета, оторванности от жизни и практики;
* способствовать созданию отношений взаимной ответственности и зависимости в группах;
* содействовать развитию исследовательских умений.

Метапредметные*:*

* формировать умение сравнивать, создавать обобщение, устанавливать аналогию , моделировать выбор способов деятельности.

**Тип урока: урок-исследование.**

**Оборудование урока:**

**Для учителя:**

1Мультимедиа-проектор,

2.презентация к уроку.

***Для учащихся:***

*1.Раздаточный материал: карточки задания для групповой работы; листы «новых знаний»; сигнальные карточки;*

*2.Плакат с заданием для проведения самостоятельной работы (на обороте правильные ответы для самопроверки).*

*3.Карточки: с индивидуальными заданиями; с планом исследования.*

 **Ход урока.**

1. **Актуализация знаний.**

*Вступительное слово* *учителя*:

 ***«Мы сегодня находимся в бизнес классе. В этом классе решают экономические задачи. Как бы вы определиnt цель нашего урока?»***

***Вариант ответа: «Научиться решать экономические задачи».***

 Подтверждает цель. «Но добиться достижения этой цели можно при одном условии: вы должны владеть некоторыми знаниями и умениями. ***Как вы думаете : какие знания и умения необходимы для решения экономических задач на проценты?»***

Возможные варианты ответов:

-знания по теме «Проценты»;

-знание правила нахождение дроби от числа;

-умение решать задачи на проценты;

-умение выполнять вычисления;

 -умение находить дробь от числа.

И т. п.

**Формируемые УУД:** Проверяется умение оформлять свои мысли в устной форме (коммуникативные УУД).

**2. Операционно-исполнительный этап.**

Нам необходимо извлечь из тайников памяти кое-что ценное по теме «Проценты».

2.***1 а)Создание проблемной ситуации.***

***Устно (Разминка).***

*Разминка.*

1). **Что называется процентом?**

 *Правильные ответы:*

 Один процент – это одна сотая доля числа.

(Слово процент от латинского слова pro centum, что буквально означает «за сотню» или «со ста». Идея выражения частей целого постоянно в одних и тех же долях, вызванная практическими соображениями, родилась еще в древности у вавилонян. Ряд задач клинописных табличек посвящен исчислению процентов, однако вавилонские ростовщики считали не «со ста», а «с шестидесяти».

В школьном учебнике «Математика, 5»,авторов Н.Я. Виленкина и др. дана еще одна любопытная версия возникновения знака %. Там, в частности, говорится, что этот знак произошел в результате нелепой опечатки, совершенной наборщиком. В 1685 г. в Париже была опубликована книга-руководство по коммерческой арифметике, где по ошибке наборщик вместо cto напечатал %.

Проценты не просто пустое слово, а это универсальная величина измерения, которая появилась из практической необходимости измерения различных величин и не только денежных.)

2)**Представьте проценты десятичной дробью и прочитайте предложение:** а). Каждый работающий платит государству 12% своей зарплаты в качестве подоходного налога . *Правильный ответ*

Каждый работающий платит государству 0,12 своей зарплаты в качестве подоходного налога.

б). Налог на продажу дома составляет 3% его стоимости.

*Правильный ответ*

Налог на продажу дома составляет 0,03 его стоимости

в)Как найти 1% от числа?

*Правильный ответ*

***Определение одного процента можно записать равенством: 1 % = 0,01 \* а***

3)**Найдите, сколько будет:**

 5% от 200 рублей;

120% от 10 литров;

4% отличников от 25 учащихся.

Ответы (выберете правильный ): 10, 2, 1, 28, 12.

4) Найти 42% от числа 180.

Решений будет 3.

1 решение. 1) 42%=42/100=0,42

 2) 180х0,42=75,6

 2 решение. 1) 180 : 100=1,8 – 1% от 180

 2) 1,8х42=75,6

 3 решение. Число 180 – это 100%, нужно найти 42% от этого числа. Обозначим эту величину за х, тогда 180 - 100%

 Х - 42%

 Х=$\frac{180х42 }{100}$=$\frac{756}{10}$=75,6.

 Ответ : 75,6

***Правило 1. Чтобы найти данное число процентов от числа, нужно проценты записать десятичной дробью, а затем число умножить на эту десятичную дробь.***

 4)**В задачах на проценты частенько встречаются обратная ситуация. Нам дают величины (какие угодно), а надо найти проценты.**

 Задача. Из 200 арбузов 16 оказались незрелыми. Сколько процентов всех арбузов составили незрелые арбузы?

*Правильный ответ*

Решение:

16 делим на общее количество арбузов и умножаем на 100 %.



Ответ: 8 % - составляют незрелые арбузы от всех арбузов.

 ***Правило 2. Чтобы найти, сколько процентов одно число составляет от другого, нужно разделить первое число на второе и полученную дробь записать в виде процентов.***

5) Задача.**При плановом задании 60 автомобилей в день завод выпустил 66 автомобилей. На сколько процентов завод выполнил план?**

Решение: (66:60)х100=110(%)- такую часть составляют изготовленные автомобили от количества автомобилей по плану. Запишем в процентах =110%

Ответ: 110%

**Правило 3. Чтобы найти процентное отношение двух чисел А и В, надо отношение этих чисел умножить на 100%, то есть вычислить (а/в)\*100%.**

**6)найти число, 35% которого равно 280.**

Решений будет 3

1 решение. 35%=0,35 ; 280:0,35=800.

2 решение. 280 – это 35%, значит на 1% приходится 280:35=8;

 2) 8х100=800.

 3 решение. Обозначим искомое число за х и составим пропорцию: х - 100%

 280 – 35%

 Х=$\frac{280 х 100}{35}$=800

Ответ:800.

**Правило 4. Чтобы найти число по данным его процентам, надо выразить проценты в виде дроби, а затем значение процентов разделить на эту дробь.**

**Формируемые УУД:** Проверяется умение проговаривать последовательность действий (регулятивные УУД); оформлять свои мысли в устной форме (коммуникативные УУД); уметь ориентироваться в своей системе знаний(познавательные УУД).

**« А теперь проверим, не забыли вы как решаются задачи на проценты.** Сделаем это с помощью математического диктанта».

Перед диктантом вызывает двух учащихся решать у доски одну и ту же задачу разными способами.

Задача

Банк предлагает вклад «студенческий». По этому вкладу, сумма, имеющаяся на 1 января, ежегодно увеличивается на одно и то же число процентов. Вкладчик положил 1 января 1000 руб. и в течение 2 лет не производил со своим вкладом никаких операций. Какова сумма вклада на конец срока?

 Задание записано на доске. Ребята решают и возвращаются на свои места.

1.Задача. Зарплату увеличили на 60%. Во сколько раз увеличилась зарплата?

Решение.

1. 100+60=160(%)-увеличенная зарплата.
2. 160:100=1,6 (раза0

Ответ: в 1, 6 раза.

 2.Задача.

Что больше четверть или 30% площади?

Решение.

1. Четверть -25% от 100%
2. 30%$>$25%.

Ответ: 30% площади больше.

3.Задача.После понижения цены товара на 10% товар стал стоить 540 рублей. Какова первоначальная цена товара?

 Решение.

1. 100-10-90(%)- стал стоить товар в %
2. 540:90х100=600(руб)- первоначальная цена товара.

Ответ: первоначальная цена товара 600 рублей.

 4.Задача. Проезд на автобусе стоит 14 рублей. В дни школьных каникул для учащихся ввели скидку 25%. Сколько стоит проезд на автобусе в дни школьных каникул?

Решение.

1. 14:100=0,14 – одна сотая часть или 1%.
2. 25х0.14=3,5 (руб) – 25%.
3. 14-3,5=10.5(руб)-новая цена.

. Ответ : 10.5 рубля новая цена билета.

**Формируемые УУД:** оформлять свои мысли в устной форме (коммуникативные УУД); уметь ориентироваться в своей системе знаний(познавательные УУД).

***Письменное. Математический диктант с контролем.***

Вопрос: кто получил верный ответ в первом задании?

Вопрос: кто получил верный ответ во втором задании?

Вопрос: кто справился со всей работой?

Организует взаимопомощь в парах, остальные сдают учащиеся работы.

Оценка: учитель просит оценить свою работу по повторению и устную, и письменную по пятибалльной системе.

Анализируют свое участие при повторении изученного материала и ставят отметку на лист с математическим диктантом.

**Формируемые УУД**: уметь вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок (регулятивные УУД)

**2.1 б) Постановка проблемы исследования.**

Проверка задач решенных у доски.

Задача

Банк предлагает вклад «студенческий». По этому вкладу, сумма, имеющаяся на 1 января, ежегодно увеличивается на 10 процентов. Вкладчик положил 1 января 1000 руб. и в течение 2 лет не производил со своим вкладом никаких операций. Какова сумма вклада на конец срока?

Решение.

1. 10%=0,1; 1000х0,1=100(рублей)-составят 10%
2. 1000+100=1100(рублей)- в конце 1 года
3. 1100х0,1=110(рублей)-составят 10% после второго года вложений
4. 1100+110=1210(рублей)-в конце второго года вложений.

Ответ: 1210 рублей.

Вопрос: сколько способов решения этой задачи мы знаем?

*Проблема*: сколько будет действий в решении задачи, если надо узнать сумму вклада через 19 лет, через 15 лет?

Если надо узнать сумму вклада через 19 лет, то в решении задачи будет 20 действий, 15 лет – 16 действий.

Можно предположить, что есть рациональный способ решения.

Может с помощью какой-нибудь формулы?

**Формируемые УУД:** уметь оформлять свои мысли в устной форме (коммуникативные УУД); умение проговаривать последовательность действий (регулятивные УУД);

**3 Формулировка цели исследования**

Можно предположить, что есть рациональный способ решения.

**2.4 Выдвижение гипотезы**

Может с помощью какой-нибудь формулы?

**Формируемые УУД:** уметь ориентироваться в своей системе знаний :отличать новое от уже известного (познавательные УУД)

**2.5 выбор метода решения проблемной ситуации**

Листы новых знаний.

* Давайте попытаемся решить задачу с помощью формулы. Используя формулу увеличения положительного число на p%, получим, что через год сумма вклада составит a\*(1+0,01р), а через два года a\*(1+0,01р)х(1+0,01р)= a\*(1+0,01р)2 через t лет a\*(1+0,01р)t- это так называемая ***формула сложных процентов*. С условием, что никаких действий с вкладами не производятся, т е прийти в банк в конце срока хранения вклада. А если** в конце каждого года хранения вклада снимать проценты по вкладу за *t*лет вы получите a\*(1+0,01р)t- это так называемая ***формула простых процентов*.**

**2.6 Составление плана исследования**

Ребята работают с листами знаний, один ученик читает вслух текст.

**Формируемые УУД:** уметь выполнять работу по предложенному плану (регулятивные УУД)

**2.7 «Открытие « нового знания.**

**Задача.** Вкладчик положил 20 000 руб в банк, годовая процентная ставка которого 20%. Каким станет вклад через 3 года, если банк начисляет:

**а ) простые проценты;**

б) сложные проценты.

**Решение.**

а )по формуле простых процентов имеем:

p=20%=0,2

a=20 000 (рублей)

t=3 года

А=20.000 х (1+0,2х3)=32 000 (рублей)

б )Решение задачи по формуле.

p=20%=0,2

а=20 000 (рублей)

t=3(года)

A=(1+0,2)3\*20000=34560(рублей)

Ответ : 34560 рублей.

***Выбирают рациональный способ вложения денег в банк.***

**Зачем нужно научиться решать задачи с экономическим содержанием?**

Современная жизнь делает задачи на проценты актуальными, так как сфера практического приложения процентных расчетов расширяется. Вопросы инфляции, повышение цен, рост стоимости акций, снижение покупательской способности касаются каждого человека в нашем обществе. Планирование семейного бюджета, выгодного вложения денег в банки, невозможны без умения производить несложные **процентные вычисления.**

**Учитель :**

**Сами проценты не дают экономического развития, но их знание помогает в развитии практических способностей, а также умение решать экономические задачи. Обдуманное изучение процентов может способствовать развитию таких навыков как экономичность, расчетливость.**

**Формируемые УУД:** уметь добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя информацию, полученную на уроке (познавательные УУД); слушать и понимать речь другого (коммуникативные УУД).

**3.Оценочно-рефлексивный этап**

*Работа в группах* по 3-4 человека.

Каждая группа представляют какую-либо организацию, предприятие, отдел или просто семью. Получают задание. Руководитель группы организует работу по поиску решения задачи. Решение записывают в тетрадь, а руководитель на карточку. Обсуждают , делают вывод.

Учитель следит за работой в классе.

**Формируемые УУД:** уметь добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя информацию, полученную на уроке (познавательные УУД); слушать и понимать речь другого (коммуникативные УУД).

**3.1Вывод по результатам исследовательской работе.**

*Отчет о проделанной работе.*

*-****Сравните результаты с результатами на доске****.*

Если результат неверен, то учитель предлагает карточку с готовым решением.

Делает общий вывод.

 Члены групп зачитывают ответ, делают вывод.

Проверяют результат по готовому решению.

**Формируемые УУД**: слушать и понимать речь другого (коммуникативные УУД); уметь вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок (регулятивные УУД)

**3.3 Применение новых знаний в учебной деятельности**

Ребята (называет имена) вели наблюдение за ростом цен на товары в течении двух месяцев. И по результатам их наблюдений была

Составлена задача.

Задача. **Вклад в Сбербанке «Сохраняй (пенсионный**)» .

Первоначальный взнос: 100 000 руб.Процентная ствка 8%.Срок вклада: 2 год

Какова будет сумма вклада, если расчет идет по формуле сложных процентов.

Учащиеся читают условие задачи и решают ее самостоятельно. Один из учеников решает ее у доски (на оборотной стороне).

 **A= 100 000 x (1+0,08)2=116 4 00**

**Задача. Вклад в Сбербанке «Подари жизнь».**Процентная ставка 8%, первоначальный взнос 100 000рублей. Какова будет сумма вклада через 2 года, если расчет идет по формуле простых процентов?

**A= 100 000x(1+0,08х2)=116 000**

 Учитель Проводит *контроль*, используя запись решения, сделанную учеником на доске.

Проверяют решение по записи на доске. При необходимости исправляют ошибки.

**Формируемые УУД:** уметь выполнять работу по предложенному плану (регулятивные УУД);способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности (личностные УУД).

**3.4 Итоги урока. Самооценка детьми собственной деятельности.**

 Учитель просит оценить степень сформированности умения решать задачи на проценты с экономическим содержанием.

На сигнальных карточках ставят один из символов: « ? », « ! », « . ».

. – умею решать предложенные задачи.

! - прекрасно справляюсь с решением.

? – затрудняюсь при решении.

Возможны варианты: «!?» и др

**Формируемые УУД:** уметь оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки (регулятивные УУД); способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности (личностные УУД).

**4. Домашнее задание.**

Кто справился с задачей? Для тех домашнее задание творческого характера: составить задачу на проценты, используя газетные статьи, специальную литературу, экономические знания родителей.

Кто допустил вычислительную лишь ошибку? Для тех задача дана на листе контроля и по желанию тоже можно придумать задачу.

Кто совсем не справился с работой? Для тех домашнее задание: стр.75, задача4(образец), №484, 491.