**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа**

**с. Новодевичье муниципального района Шигонский Самарской области**

**Открытый урок по математике**

**в 5 классе на тему:**

**«Задачи на проценты**»

**Подготовила и провела**

**18 апреля 2013 года**

**учитель математики:**

**Стрижова Н.В.**

с. Новодевичье, 2013 г.

**Тема**: «Задачи на проценты»

**Тип урока**: комбинированный

**Длительность**: 2 учебных часа

**Пояснительная записка**

Место урока в учебном плане: Тема «Задачи на проценты» рассматривается в разделе «Десятичные дроби». Эта тема в разделе последняя и является наиболее интересной для учащихся, т.к. прослеживается тесная связь изучаемого материала с жизнью и практикой. Основное содержание изучаемого материала задают учебная программа и обязательный минимум содержания образования по математике.

Аннотация**:** Данный урок ориентирован на учащихся 5-го общеобразовательного класса, работающих по  учебнику «Математика 5». Авторы: И.И.Зубарева,А.Г.Мордкович. Объяснение по теме  "Задачи на проценты" проходит с помощью электронно образовательных ресурсов и при помощи мультимедийной презентации, что  позволяет сэкономить время, которое тратит учитель. Презентация выполнена с помощью  красочных иллюстраций, анимаций и звуковых эффектов.

***Разминка.***  Данный вид опроса хорошо знаком ученикам.  Этот прием фронтальной работы, вовлекающий в деятельность весь класс, развивает быстроту реакции, умение слушать и слышать вопрос, четко и конкретно мыслить. Интересно, что в этом случае работают даже те дети, которые обычно молчат, поскольку интеллектуально пассивны или стесняются длинных публичных ответов. Данный прием проводится на этапе проверки домашнего задания, когда вопросы очень просты (репродуктивные) и требуют однозначный, быстрый ответ, проверяющий знания и внимание детей, умение слушать и слышать вопрос. Устная разминка проводится в начале урока перед объяснением новой темы,  она включает не только вопросы на проверку домашнего задания, но и актуализацию опорных понятий, пройденных раньше (неделю назад), которые необходимо восстановить в памяти ребенка.

**Мотивационный материал** Целью представления этого материала было раскрытие его значимости изучения, привлечение внимание учащихся, пробуждение их интереса, желания узнать, понять, применить.Частичное использование **метода диалогических сочетаний** позволило представить материал в доступной форме и организовать работу в форме диалога, в котором учащиеся дополняли друг друга, тем самым, реализовывая образовательную задачу урока.

**Исторический материал.** Исторический материал на данном уроке призван повысить уровень грамотности, расширять знания, кругозор учащихся. Это одна из возможностей увеличить интеллектуальный ресурс учащихся. Историческое отступление на уроке, помогло ученикам осознать важность данной темы для изучения.

**Цель урока**:

создать условия для прочного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для решения задач на проценты; формировать умение находить процент от величины, находить величину по её проценту, находить процент одной величины от другой;

развивать познавательный интерес к математике.

**Задачи:**

**- обучающие: (формирование познавательных и логических УУД)** научить решать основные задачи на проценты: нахождение процента от величины, нахождение величины по её проценту, нахождение процента одной величины от другой;

**- развивающие: (формирование регулятивных УУД)** развиватьумение пользоваться полученной информацией; формировать коммуникативную компетенцию учащихся, а также контроль и оценку процесса и результатов деятельности, развивать познавательный интерес к предмету путем применения информационных технологий;

**- воспитательные: (формирование коммуникативных и личностных УУД)** формировать умение слушать и вступать в диалог; воспитывать ответственность и аккуратность; участвовать в коллективном обсуждении при этом учиться умению осознанно и правильно строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

***Необходимое техническое оборудование:*** компьютер, мультимедийный проектор, доска, экран.

**План:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Этап урока** | **Время**  *(в мин.)* |
| **1.** | **Организационный момент.** | 1 |
| **2.** | **Повторение. Подготовка к изучению нового материала** | 8 |
| **3.** | **Актуализация темы и мотивация.** | 4 |
| **4.** | **Изучение нового материала.** | 5 |
| **5.** | **Практическая часть. Решение задач на проценты** | 10 |
| **6.** | **Время расслабления** | 3 |
| **7.** | **Практическая часть. Тренировочное задание на ПК** | 9 |
|  | ИТОГО | 40 |
|  | **Перемена** |  |
| **8.** | **Практическая часть. Отработка вычислительных навыков** | 13 |
| **9.** | **Время расслабления** | 3 |
| **10** | **Практическая работа. Закрепление** | 18 |
| **11** | **Рефлексия** | 2 |
| **12** | **Выставление отметок** | 2 |
| **13** | **Задание домашней работы** | 2 |
|  | ИТОГО | 40 |

1. **Организационный момент.**

Проверка готовности класса, организация внимания.

1. **Повторение. Подготовка к изучению нового материала.**

Учитель: Однажды польский писатель Станислав Лем сказал, что для того, чтобы что-то узнать, нужно уже что-то знать. Скажите, какую тему мы изучали на прошлом уроке…. и чему научились? Спросите друг друга об этом.

1. Устная работа (на закрепление понятия "процент") Предлагаются упражнения по переводу дроби в проценты, а процентов в десятичные дроби.

1. Представьте данные десятичные дроби в процентах: (слайд №2)

0,5= : (50%) 0,01=: (1%) 0,42=: (42%)

123=: (12300%) 0,123=: (12,3%) 7,2=: (720%)

0,045=: (4,5%) 70,5=: (7050%) 1,5=: (150%)

0,6=: (60%) 0,0035=: (0,35%) 10= : (1000%)

2. Представьте проценты десятичными дробями: (слайд №3)

100%=: 1000%=: 72,1%=:

230%=: 3,17%=: 0,5%=:

0,08%=: 133%=: 94,8%=:

3.Заполнить таблицу: (слайд №4)

Обыкновенная дробь 1/2 1/5 4/5

Десятичная дробь 0,25 0,4 0,75

Проценты 10% 60% 100%

1. **Актуализация темы и мотивация.**

Учитель: Послушайте, ребята, сказку.

Сказка о хитром и жадном короле.

Один хитрый и жадный король созвал как-то свою гвардию и торжественно заявил:

“Гвардейцы! Вы славно служите мне! Я решил вас наградить и повысить каждому месячное жалованье на 20%!”

“Ура!” – закричали гвардейцы.

“Но, – сказал король, – только на один месяц. А потом я его уменьшу на те же самые 20%. Согласны?”

“А чего же не согласиться? – удивились гвардейцы. - Пусть хоть на один месяц!”

Так и было решено. Прошел месяц, все были довольны.

“Вот здорово! – говорил старый гвардеец друзьям за кружкой пива. - Раньше я получал 10 долларов в месяц, а в этом месяце получил 12 долларов! Выпьем за здоровье короля!”

Прошел еще месяц. И получил гвардеец жалованья только 9 долларов 60 центов.

“Как же так? – заволновался он. - Ведь если сначала на 20% увеличить жалованье, а потом его уменьшить на те же самые 20%, то оно же должно остаться прежним!”

“Вовсе нет, объяснил мудрый звездочет. - Повышение твоего жалованья составляло 20% от 10 долларов, т.е. 2 доллара, а понижение составляло 20% от 12 долларов, т.е. 2,4 доллара”.

Погрустили гвардейцы, но делать нечего – ведь сами согласились. И вот решили они обхитрить короля. Пошли они к королю и сказали:

“Ваше Величество! Вы, конечно, были правы, когда говорили, что повысить жалованье на 20 % и понизить его потом на те же 20% – это одно и то же. И если это одно и тоже, то давайте сделаем еще раз, но только наоборот. Давайте сделаем так: Вы сначала понизите нам жалованье на 20%, а потом увеличите его на те же 20%”. “Ну что ж, – ответил король, ваша просьба логична; путь будет, по-вашему!”

Вопрос: Кто же кого перехитрил?

Задание: Подсчитайте, сколько теперь получил старый гвардеец по истечении первого месяца и по истечении второго.

**4 . Изучение нового материала.**

Учитель:

Процентом называется сотая часть числа. Проценты были известны индийцами еще в V в. , и это закономерно, так как в Индии с давних пор счет велся в десятичной системе исчисления.

В Европе десятичные дроби появились на 1000 лет позже, их ввел бельгийский ученый С.Стевин. В 1584 году он впервые опубликовал таблицу процентов. Введение процентов было удобным для определения содержания одного вещества в другом; в процентах стали измерять количественное изменение производства товара, рост денежного дохода и т.д.

1). Простейшие задачи на проценты. Существует три типа задач на проценты. Сегодня на уроке вы научитесь их различать и решать, используя определение процента.

**1 тип.** Нахождение процентов данного числа (дано все и процент, найти часть). (Слайд №5)

В книге 600 страниц. Мальчик прочитал 23% книги. Сколько страниц прочитал мальчик?

**2 тип.** Нахождение числа по его процентам (дана часть и процент, найти всё). (Слайд №5)

Мальчик прочитал 138 страниц - это 23% всей книги. Сколько страниц в книге?

**3 тип.** Нахождение процентного отношения чисел (дано два числа, найти процент одного от другого) (слайд №5)

В книге 600 страниц. Мальчик прочитал 138 страниц. Сколько процентов всей книги он прочитал?

(Учащимся раздаются памятки, в которых написаны три типа задач на проценты и их признаки). (слайд №5)

**Задание 1.** Устно определить тип задачи: №1536, №1543, №1544, №1555, №1540 (учебника)

При решении задач на проценты удобно пользоваться следующим алгоритмом (слайд 6):

Попытаться определить тип задачи;

Определить, что принимаем за 100%;

Первым действием находим, сколько приходится на 1%.

Учащиеся вместе с учителем решают задачи 1-3.

**5.Практическая часть. Решение задач на проценты .**

Учащиеся вместе с учителем решают задачи 1-3.

**Задача 1.** (Слайд 7)

Решение. Задача на нахождение процента от числа.

600стр. - 100%

?стр. - 23%

600 : 100 = 6 (стр.) - 1% книги

6 x 23 = 138 (стр.) - прочитал мальчик

Ответ: 138 страниц.

**Задача 2**. (Слайд 8)

Решение. Задача на нахождение числа по проценту.

?стр. - 100%

138стр. - 23%

138 : 23 = 6 (стр.) - 1% книги.

6 x 100 = 600 (стр.) - в книге.

Ответ: 600 страниц.

**Задача 3.** (Слайд 9)

Решение. Задача на процентное отношение.

600стр. - 100%

138стр. - ?%

600 : 100 = 6 (стр.) - 1% книги

138 : 6 = 23 % книги прочитал мальчик

Ответ: 23%.

**Вариант №1.**

1. Из сахарного тростника получается 18% сахара. Сколько тонн сахара получится из 42,5 т сахарного тростника?

2. Засеяли 65% поля, что составило 325 га. Найдите площадь всего поля.

**Вариант №2.**

1. Площадь поля 450 га. В первую смену засеяли 270 га. Сколько процентов всей площади засеяли в первую смену?

2. Из овса получается 40% муки. Сколько муки получится из 26,5 т овса?

Работу сдают на проверку.

**6. Время расслабления**

Учитель: ребята, вы, наверное, знаете, что когда занимаешься одной и той же работой, то немного устаешь, лучший способ избежать утомляемости - на несколько минут отвлечься и постараться расслабиться. А если послушать в этот момент спокойную красивую музыку, то получится замечательный отдых.

За окном весна и мне хотелось бы, чтобы вы послушали фрагмент произведения нашего русского композитора Чайковского, на весеннюю тему. Называется он «Апрель. Подснежник» из времён года. Можете закрыть глаза и представить прекрасную весеннюю картину…

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ff41a00d-8909-a543-a3fd-69c7d7fb2aef/Chaikovskii.Miniatura_Vremena_goda.04.Aprel.Podsnegnik.mp3>

1. **Практическая часть. Тренировочное упражнение**

**(**Цель: выявить уровень усвоения нового материала.)

**Вариант №1.**

1. Из сахарного тростника получается 18% сахара. Сколько тонн сахара получится из 42,5 т сахарного тростника?

2. Засеяли 65% поля, что составило 325 га. Найдите площадь всего поля.

**Вариант №2.**

1. Площадь поля 450 га. В первую смену засеяли 270 га. Сколько процентов всей площади засеяли в первую смену?

2. Из овса получается 40% муки. Сколько муки получится из 26,5 т овса?

Работу сдают на проверку.

Прозвенит сейчас звонок,  
И закончится урок...  
Отдохните и опять,   
Будем знания закреплять…

## Перемена

**8.Отработка вычислительных навыков**

Предлагаются задачи для групп.

Класс делится на группы (по два-четыре человека). Каждая группа решает задачу самостоятельно. Представитель от группы защищает решение задачи.

**Первой группе:**

Задача: Путь торможения по сухому асфальту при скорости движения автомобиля 60 км/ч составляет примерно 0,039 % его скорости, а по обледенелой дороге путь торможения увеличивается в этом же случае в 4 раза.

Каков путь торможения автомобиля при скорости 60 км/ч по обледенелой дороге?

(Путь торможения – путь, пройденный автомобилем от начала торможения до его полной остановки).

Решение:

1) 60 · 0,00039 = 0,0234 ( км) = 23,4 (м) – путь торможения по сухому асфальту;

2) 23,4 · 4 = 93,6 (м) – путь торможения по обледенелой дороге.

Ответ: 93.6 (м).

(Уместно напомнить учащимся о том, как важно соблюдать правила дорожного движения).

**Второй группе:**

Задача: Даже по отдельным костям скелета археологи могут определить рост человека. Например, длина малой берцовой кости составляет 22% роста человека, а локтевой - 16 % роста человека.

а) При раскопках нашли малую берцовую кость длиной 39,3 сантиметра. Каков был рост человека?

б) Как можно доказать, что локтевая кость длиной 20,3 сантиметра не могла принадлежать тому же человеку? (Результаты записать с точностью до единиц).

Решение:

39,3 : 0,22 179 (см) – рост человека, имевшего длину малой берцовой кости 39,3 см;

20,3 : 0,16 127 (см) Ь рост человека, имевшего длину локтевой кости 20,3 см;

(20,3/179) • 100% 11% (роста) - это противоречит условию, что локтевая кость составляет 16% роста человека;

179 • 0,16 = 29 (см) – длина локтевой кости человека, имеющего рост 179 см, что противоречит условию задачи.

Ответ: 179 сантиметров.

**Третьей группе:**

Задача: На выборы в школьный совет были выдвинуты три кандидата. Евгений получил 120 голосов, Мария - 50, а Виктория - 30. Каков процент голосов получил Евгений?

Решение:

120 + 50 + 30 - 200 (чел.) – голосовало.

(120 / 200) • 100 % = 60% (голосов) – получил Евгений.

Ответ: 60%

Отработка вычислительных навыков

Предлагаются задачи для групп.

Класс делиться на группы (по два-четыре человека). Каждая группа решает задачу самостоятельно. Представитель от группы защищает решение задачи.

**9. Время расслабления**

Перед самостоятельной работой опять немного передохнем и восстановим силы. На этот раз я предлагаю вам фрагмент балета Чайковского «Танец цветов ». Сейчас весна и нас так радуют обновления в природе. Отдохните

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1a1c3180-0c27-ccb9-5570-d20a99441fb3/Chaikovskii.Balet_Shelkunchik.19.Vals_cvetov_Pa-de-de.mp3>

**10.Практическая работа. Закрепление**.

Письменный опрос:

Каждый ученик получает карточку-задание, первый вопрос в которой теоретический, кроме того в ней содержатся пять задач практического характера.

За правильно выполненное первое задание ученик получает два очка.

Следующие задания оцениваются следующим образом:

Задание 2 – два очка;

Задание 3 – два очка;

Задание 4 – два очка;

Задание 5 – три очка;

Задание 6 – три очка.

**КАРТОЧКА №1**

Что называется процентом? Как называется 1% от рубля, метра, гектара?

Клубника содержит в среднем 6% сахара. Сколько килограммов сахара в 12 кг клубники?

На 1000 человек взрослого населения 25% работают на заводе, а 20% оставшейся части на предприятиях. Поставьте разумные вопросы и решите задачу.

Книга стоила 25 руб., после снижения цены она стоила 20,25 руб. На сколько процентов снизилась цена книги.

Завод должен изготовить 360 стульев. В первую неделю он выполнил 70% задания, во вторую- 20%. За какую неделю изготовлено больше стульев и на сколько?

Со склада отпущено 33,6 % всего картофеля, после чего осталось 33,2 т. Сколько тонн картофеля было на складе?

**КАРТОЧКА №2**

Как обратить десятичную дробь в проценты?

Молоко содержит 4% жира. Сколько килограммов жира содержится в 850 кг молока?

Цена товара снизилась с 12руб. до7,2руб.На сколько процентов снизилась цена товара?

Сберегательный банк платит вкладчикам 2% годовых. Сколько он заплатит за три года, если вклад составил 700 руб.?

Площадь сада 2,2 га. Яблони занимают 55 % этой площади, а вишни – 25 % . На сколько гектаров площадь, занятая вишнями, меньше площади, отведенной под яблони?

Магазин продавал метр ткани по 2,75 руб., причем наценка составила 10%. Какова себестоимость 1 м ткани?

**КАРТОЧКА №3**

Как перевести проценты в десятичную дробь?

Из молока получается 10% творога. Сколько творога получается из 65,6 кг молока?

После снижения цены на 20% прибор стал стоить 160 руб. Какова его первоначальная цена?

Найдите число, 26% которого равны 130.

Рабочий должен изготовить за месяц 250 деталей. В первую неделю он выполнил 24% задания, во вторую — 30%. На сколько деталей больше изготовил рабочий во вторую неделю, чем в первую?

При молотьбе пшеницы получается 69% семян зерна. Сколько зерна получиться из 45 ц пшеницы?

**КАРТОЧКА №4**

Как найти процент от числа в общем виде?

Трава теряет при сушке 28% своего веса. Сколько было накошено травы, если получено 144 ц сена?

Покупатель израсходовал 70% имевшихся денег, после чего у него осталось 42 р. Сколько денег было у покупателя первоначально?

После снижения цены на 40% фотоаппарат стал стоить 320 руб. Какова была его первоначальная цена?

Турист прошел 3,5 км. Из них 66 % расстояния он шел лесом, 26% - полем. На сколько километров он прошел больше лесом, чем полем?

При молотьбе пшеницы получается 28% мякины. Сколько мякины получиться из 45 ц пшеницы?

Все выполненные карточки сдаются учителю на проверку.

Оценки выставляются по следующим критериям:

14 очков – оценка “5”;

10-13 очков – оценка “4”;

7-10 очков – оценка “3”;

меньше 7 очков – оценка “2”.

**11. Рефлексия**

Учитель:Ребята вот и подходит к концу наш урок. Как вы считаете, мы сегодня достигли нашей цели, почему? Что было трудным на уроке, как с эти можно бороться? Подумайте и поставьте себе за свой труд и работу отметку, поставьте сами, эту отметку никто из ребят не увидит, попробуйте быть честным с самим собой. Полностью ли вы участвовали в работе на уроке? Что нужно сделать, чтобы результат был лучше?

**12. Подведение итогов. Выставление отметок**

Учитель подводит итог урока, выставляет оценки учащимся, Подводя итоги урока, следует еще раз напомнить учащимся о том, что умение решать задачи на проценты позволяет рационально решать задачи повседневной жизни.

**13. Задание домашней работы**

Ответить на вопрос сказки о хитром короле. И дать ответ с помощью вычислений.

Составить, решить и нарисовать задачу ( можно сказочного содержания).