Образовательное учреждение: **МКОУ «Затеченская основная общеобразовательная школа»**

Учитель математики: **Федосеева Людмила Евгеньевна**

Предмет: **математика**

Класс: **9 класс**

**УМК**: Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2014. -271 с.

Тема урока: **Решение задач на проценты.**

Место и роль урока в изучаемой теме: Тема «Проценты» изучается в математике 5-6 классов. На уроках математики 9 класса эта тема повторяется с целью подготовки к ОГЭ.

**Тип урока**: урок обобщения и систематизации знаний.
**Цели урока:**

* *Образовательная:* обобщение и систематизация знаний учащихся, закрепление и совершенствование навыков решения задач по теме проценты.
* *Развивающая:* развитие навыков самоконтроля и самооценки  достигнутых знаний и умений, интереса к математике.
* *Воспитательная:* Воспитание средствами математики культуры личности (интерес к предмету, ответственное отношение к учению)

**Задачи урока:**

* обобщить изученный по теме материал;
* систематизировать, расширить и углубить знания и умения применять различные способы решения задач на проценты.
* формировать умения применять полученные  математические знания на практике;
* развивать познавательную активность, творческие способности;
* воспитывать интерес к предмету.

**Оборудование и материалы:**

* Медиапроектор.
* Компьютеры с выходом в ИНТЕРНЕТ; компьютер, проектор, экран.
* Презентация по теме «Проценты».
* Рекомендуемые образовательные ресурсы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название ресурса** | **Тип, вид ресурса** | **Форма предъявления информации (иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)** | **Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР** |
| 1 | ЦОР | Решение текстовых задач на проценты | Презентация  | <http://festival.1september.ru/articles/644729/> |
| 2 | ЦОР | **Решение задач по математике на применение основных понятий о процентах.** | Текстовый материал | <http://www.uchportal.ru/egeh-po-matematike/reshenie-zadach-na-procenty-pri-podgotovke-k-ogeh-i-egeh-po-matematike-6711> |
| 3 | ЦОР | Каталог заданий. Задачи на проценты, сплавы и смеси (Образовательный портал для подготовки к экзаменам) | Задачи на проценты (с последующим просмотром решения) | <https://oge.sdamgia.ru/test?theme=79> |
| 4 | ЦОР | Тест (19 задач на проценты) | Тест  | <http://testedu.ru/test/matematika/9-klass/zadachi-na-proczentyi-2.html> |
| 5 | ЦОР | Задачи на проценты с решениями | Решебник «Задачи на проценты». 9 класс | <https://doc4web.ru/algebra/reshebnik-zadachi-na-procenti-klass.html> |
| 6 | ЦОР | История математики | История возникновения процентов | <http://matuha.ru/istoriya-matematiki/istoriya-vozniknoveniya-protsentov> |
| 7 | ЦОР | Физкультминутки для глаз | Физкультминутка для глаз «Лето» | <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2013/01/10/prezentatsii-fizkultminutki-dlya-glaz> |

**План урока (этапы урока):**

1. Организационный момент.
2. Актуализация прежних знаний.
3. Обобщение и систематизация знаний учащихся.
4. Историческая справка.
5. Итог урока.
6. Домашнее задание.

ХОД УРОКA

**I. Организационный момент**

Слайд 1. Тема  урокa «Проценты». Зaдaчи на проценты изучaются в 5-6 клaссaх, но темa рaскрывaется только чaстично. НЕ изучaются зaдачи на сложные проценты, нa смеси и сплaвы. Зaдачи нa проценты – это зaдачи повседневной жизни человекa в современном обществе. Задачи на проценты нам приходится решать постоянно, например:

Слайд 2. 1. Банк начисляет ежегодно р % от суммы вклада. Через сколько лет внесенная сумма увеличится в 5 раз?

2. После двух последовательных повышений зарплата возросла в 178 раза. На сколько процентов повысилась зарплата в первый раз, если второе повышение было в процентном отношении вдвое больше первого?

А вам, ребята, для чего нужно знать проценты?

**II. Актуализация прежних знаний**

Слайд 3. Прежде чем ответить на мои вопросы, я рекомендую повторить основные моменты данной темы, для этого перейти по ссылке: <http://www.uchportal.ru/egeh-po-matematike/reshenie-zadach-na-procenty-pri-podgotovke-k-ogeh-i-egeh-po-matematike-6711>

Слайд 4. Повторение опорных знаний:

1. Что такое процент? (1% –  1/100 часть от целого)

2. Представьте в виде десятичной дроби (:100):

32%      0,32
5%        0,05
0,9%     0,009
0,65%   0,0065

3. Выразите в % десятичные дроби (х100):

0,07 – 7%
0,015 – 15%
0,425 –  42,5%
0,0008 – 0,08%

4. Выразите в % обыкновенные дроби

50% –  50/100 = 1/2 (половина)
25% = 25/100 = 1/4 (четверть)
20% = 20/100 = 1/5
10% = 10/100 = 1/10

Слайд 5. 5. Какое из утверждений неверно?

А. 1/20 урожая меньше 20% этого урожая. (5/100 < 20/100)
Б. 1/6 урожая меньше 17% этого урожая (100/600 < 102/600)
В. 1/3 урожая меньше 33% этого урожая (100/300 > 99/300)
Г. 1/4 урожая меньше 40% этого урожая.

Слайд 6. 6. Куриное яйцо относится к отборной категории, если его масса составляет от 65,0 до 74,9 г. Каждая партия яиц должна соответствовать двум требованиям:
1. В парии не должно быть яиц, у которых отклонение от минимальной массы, установленной для данной категории, превышает 1г.
2. В партии должно быть не более 6% яиц, которые по массе относятся к низшей категории.
Проверены четыре партии по 100 яиц. В каждой из них выявлены яйца, массы которых не относятся к отборной категории:
1) 64,5; 64,7; 64,0; 63,8;
2) 64,1; 64,7; 64,0; 64,8; 64,5; 64,3; 64,9;
3) 64,2; 64,7; 64,0; 64,8; 64,1;
4) 64,1; 64,7; 64,0; 63,8; 64,5; 64,3; 64,9.
Какая из партий удовлетворяет условиям, предъявляемым к партии яиц отборной категории?
Ответ: 3.

**Слайд 7. Опорные знания:**

* Процент от числа находится действием умножением.
* Число по его проценту находится действием делением.
* Чтобы найти, сколько процентов одно число составляет от другого, надо найти отношение этих чисел и результат умножить на 100%.

Слайд 8. 7. Для приготовления отвара из лекарственных  трав взяли цветки шалфея и ромашки в отношении 5:6. Какой примерно процент в этой смеси составляют цветки шалфея?

* 55%
* 0,45%
* 45%
* 83%

(Вся смесь 5 + 6 = 11, 5/11 < 50%)

Как выбрать ответ не производя вычислений?

**III. Обобщение и систематизация знаний учащихся**

1. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой с рассмотрением всех способов решения.

Слайд 9. В период  распродажи магазин женской одежды установил следующие  скидки на свои товары: группа А – 50%, группа Б – 30%, группа В 20%. Сколько будет стоить женский костюм, отнесенный к группе В, если его первоначальная стоимость составляет 4500 рублей?

*Слайд 10. I способ*:

20% –  это 5 часть; 4500 : 5 = 900 (руб.) – скидка
4500 – 900 = 3600 (руб.) – новая цена.

*II способ*:

100 – 20 = 80 (%) – стоимость после скидки
4500 х 80/100 = 45 х 80 = 3600 (руб.)

*III способ*:

4500 х 20/100 = 900 (руб.) – скидка
4500 – 900 = 3600 (руб.) – новая цена.

*IV способ*:

4500 : 100 = 45 (руб.) – 1%
45 х 80 = 3600 (руб.) – новая цена.

*V способ*:

4500 – 100%
X – 80%
X = 4500 \* 80 /100; х=3600 (руб.)

2. Слайд 11. Физминутка для глаз

3.Слайд 12. Решение задач на смеси и растворы.

**Задача 1.**

Один раствор содержит 30% по объему азотной кислоты, а второй – 55% азотной кислоты. Сколько нужно взять первого и второго раствора, чтобы получить 100л 50%-го раствора азотной кислоты.

*Решение*: Слайд 13. (работа с таблицей)

Величины, входящие в задачу: Vp – объем раствора, К – концентрация, Vк – объем кислоты. Формула зависимости: Vk = Vp х К .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раствор  | Объем раствора (л) | Концентрация (%) | Объем кислоты (л) |
| 1-й раствор | x | 30% = 0,3 | 0,3x |
| 2-й раствор | 100 – x | 55% = 0,55 | 0,55(100 – x) |
| смесь | 100 | 50% = 0,5 | 0,5 х 100 = 50 |

Слайд 14. Поскольку объем кислоты смеси равен сумме объемов кислоты в растворах, то можно составить уравнение:

0,3х + 0,55(100 – х) = 50
0,3х + 55 – 0,55х = 50
0,3х – 0,55х = –  5
–  0,25х = –  5
0,25х = 5
х = 500 : 25
х = 20
100 – х = 80

*Ответ*: нужно взять 20л первого раствора и 80л второго раствора.

**Задача 2.** **Слайд 15.**

Имеются два сплава с разным содержанием золота. В первом сплаве содержится 30%, а во втором – 55% золота. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 40% золота?

*Решение*: Слайд 16.

Пусть х – масса первого сплава, у – масса второго сплава. Тогда количество золота в первом сплаве 0,3х, а во втором – 0,55у. Масса нового сплава равна х + у, а количество золота в нём – 0,4(х + у).

Составим уравнение:

0,3х + 0,55у = 0,4(х+у)
0,3х + 0,55у = 0,4х + 0,4у
0,3х – 0,4х = 0,4у – 0,55у
– 0,1х = – 0,15у
10х = 15у
2х = 3у
х/у = 3/2

IV. Слайд 17. Проверочный тест <http://testedu.ru/test/matematika/9-klass/zadachi-na-proczentyi-2.html>

Рекомендации: если при решении теста возникают трудности можно обратиться к решебнику <http://testedu.ru/test/matematika/9-klass/zadachi-na-proczentyi-2.html>

или просмотреть презентацию <http://festival.1september.ru/articles/644729/>

**Самооценка теста. Слайд 18.**

**V. Итог урока. Слайд 19.**

Подведем итог нашего урока:

Какую тему мы сегодня повторили?

В чем важность и значимость данной темы?

Какие трудности вы испытывали на уроке?

**VI. Слайд 20. Домашнее задание:**

1) Решить задачи на образовательном портале для подготовки к экзаменам**:** <https://oge.sdamgia.ru/test?theme=79>

2) Подготовить сообщение: Почему задачи на проценты относятся к модулю «Реальная математика».

3) Дополнительное задание: реферат «Из истории возникновения процентов»

Рекомендуемый материал: <http://matuha.ru/istoriya-matematiki/istoriya-vozniknoveniya-protsentov>