Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1» г. Горнозаводска

Принято методическим Утверждаю:

объединением учителей Директор школы: Т.А.Лузина

математики протокол №1 Приказ № 301 от 01.09.2016г.

от 29.08.2016г.

**Программа**

**факультатива по математике**

**"Проценты вокруг нас" (9 класс)**

Возраст обучающихся – 9 класс

Срок реализации – 1 год

Автор: Батураева Елена Анатольевна,

учитель математики

г. Горнозаводск, 2016г.

**Пояснительная записка.**

Элективный курс предназначен для учащихся 9 класса. Традиционное изучение этой темы сосредоточено в строгих временных рамках 5 - 6-х классов и имеет существенный недостаток. Дело в том, что задачи на проценты изучаются в отрыве от соответствующих задач на дроби. Таким образом, обучение идет от частного к общему, что менее эффективно и даёт меньше возможностей для развития обучаемого. В данном курсе предлагается сделать задачи на проценты всего лишь частным случаем задач на дроби и перенести на них соответствующие приемы решения.

Кроме того, при изучении процентов в 8 классе появляется возможность включать задачи, которые в 5, 6 классах просто не могут рассматриваться в силу возрастных особенностей школьников. Простейшие задачи из учебников 5, 6 классов не позволяют расширять спектр практических приложений данной темы. Это дезориентирует большинство учащихся по вопросу универсальности процентов, сфер их наибольшего применения, алгоритмов решения задач на проценты.

Немаловажным является то, что задачи на проценты включены в экзаменационные работы в 9 классе и в тесты ОГЭ, а их решение вызывает у учащихся больше затруднения.

Указанные выше причины привели к созданию данного курса. Он является максимально практико-ориентированным, позволяет показать учащимся, что приобретаемые ими математические знания широко применяются в повседневной жизни. Интерес в значительной степени поддерживается также тем, что сюжеты задач взяты из реальной жизни - из газет, объявлений, документов и приближены к жизненному опыту старшеклассников. Это служит достаточно сильным мотивом для решения предлагаемых задач.

В курсе заложена возможность дифференцированного обучения учащихся. Задачи предлагаются в широком диапазоне сложности - от простых, базовых, до достаточно трудных.

Учащиеся знакомятся с разными способами решения задач, причем спектр приемов шире, чем это бывает обычно. Ученик получает возможность овладеть разнообразными способами рассуждения, обогатить свой арсенал приемов и методов. Предусмотрена также возможность самостоятельного решения задач.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, использует целый ряд межпредметных связей.

Наряду с традиционным уроком предполагается использование таких организационных форм, как дискуссия, выступления с докладами, отчет по результатам "поисковой" работы по страницам газет и журналов.

Курс рассчитан на 32 часа

**Цели курса:**

* Углубить знания и сформировать практические умения в работе с процентами.
* Показать широту применения в жизни такого непростого и малоизвестного учащимся математического аппарата, как процентные вычисления

**Задачи курса:**

* Научить школьников решать задачи на проценты, используя приемы решения задач на дроби.
* Научить применять приемы и методы решения задач на проценты в новой ситуации.
* Развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами.

**Тематический план (32 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| **Глава 1 Дроби и проценты** | | **8 часов** |
| 1 | Нахождение дроби числа и числа по его дроби | 2 часа |
| 2 | Нахождение нескольких процентов числа, увеличение (уменьшение) числа на несколько процентов | 2 часа |
| 3 | Нахождение числа по нескольким его процентам | 2 часа |
| 4 | Решение задач. Математический бой | 2 часа |
| **Глава 2 Проценты вокруг нас** | | **24 часа** |
| 1 | Задачи на сплавы, растворы, смеси. | 3 часа |
| 2 | Зарплата, пенсии, стипендии | 2 часа |
| 3 | Распродажа | 2 часа |
| 4 | Тарифы. Штрафы | 3 часа |
| 5 | Банковские операции | 3 часа |
| 6 | Голосование | 1 час |
| 7 | Моя семья | 3 часа |
| 8 | По страницам газет и журналов | 2 часа |
| 9 | Тестирование | 1 час |
| 10 | Решение задач из материалов государственной итоговой аттестации | 3 часа |
| 11 | Деловая игра | 1 час |
| **Итого:** | | **32 часа** |

**Содержание курса**

**Глава 1: Дроби и проценты**

1. Нахождение дроби числа умножением на дробь, увеличение (уменьшение) числа на некоторую его часть.
2. Нахождение числа по его дроби делением на дробь.
3. Выражение процентов в виде обыкновенной и десятичной дроби, выполнение обратных преобразований.
4. Нахождение нескольких процентов числа, увеличение (уменьшение) числа на несколько процентов.
5. Нахождение числа по нескольким его процентам.
6. Нахождение того, сколько процентов одного числа составляет другое, на сколько процентов одно число больше (меньше) другого.

**Глава 2: Проценты вокруг нас**

1. Задачи на сплавы, растворы, смеси.
2. Зарплаты, пенсии, стипендии.
3. Распродажа.
4. Тарифы.
5. Штрафы.
6. Банковские операции.
7. Голосование.
8. Моя семья.
9. По страницам газет и журналов.

Объявляя учащимся цель занятия, полезно подчеркнуть, что сюжеты задач взяты из реальной жизни. Предлагаемые задачи могут быть решены разными способами. Важно, чтобы каждый ученик самостоятельно выбрал свой способ решения, наиболее ему удобный и понятный. Важно, что в ряде случаев необходимо считать устно. Для этого полезно знать некоторые факты, например: чтобы увеличить величину на 50%, достаточно прибавить её половину; чтобы найти 20% величины, надо найти её пятую часть, что 40% некоторой величины в 4 раза больше, чем её 10%; что треть величины - это примерно 33% и т.д.

**Дроби и проценты**

1. Лекция «Проценты в прошлом и настоящем». Основные сокращенные процентные отношения.
2. Основные задачи на проценты. Нахождение данной части числа.
3. Основные задачи на проценты. Нахождение числа по заданной его части.
4. Решение задач на нахождение числа по заданной его части.
5. Основные задачи на проценты. Нахождение процентного отношения двух чисел.
6. Решение задач на нахождение процентного отношения двух чисел.
7. Простой процентный прирост. Решение основных задач на проценты.
8. Сложный процентный прирост. Решение основных задач на проценты.

**Проценты вокруг нас**

1. Понятия концентрации вещества, процентного раствора. Закон сохранения массы.

2. Решение задач на смешение жидкостей с различным содержанием соли.

3. Решение задач на смешение кислот различной концентрации.

4. Зарплата, пенсии, стипендии. Прибыль.

5. Зарплата, пенсии, стипендии. Прибыль.

6. Распродажа, скидки, изменение стоимости товара.

7. Распродажа, скидки, изменение стоимости товара.

8. Тарифы.

9. Изменения тарифов.

10. Штрафы, пеня.

11. Банковские операции: вычисление ставок процентов в банках

12. Банковские операции: определение начальных вкладов.

13. Банковские операции: процентный прирост.

14. Голосование.

15. Бюджетный дефицит и профицит

16. Кредит. Оплата услуг.

17. Производительность труда.

18. Задачи на проценты с историческими сюжетами.

19. Задачи на проценты с литературными сюжетами.

20. Тестирование

21. Решение задач из материалов государственной итоговой аттестации

22. Решение задач из материалов государственной итоговой аттестации

23. Решение задач из материалов государственной итоговой аттестации

24. Деловая игра «Проценты в современной жизни»

**Список литературы**

1. Журнал "Математика в школе".
2. Дорофеев Г.В. алгебра 7 класс, Математика 9 класс.
3. Ципкин А.Г., Справочное пособие по методам решения задач по математике. М., "Наука", 1983год.
4. Крамор В.С., Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. М., "Просвещение", 1990год.
5. Кузнецова. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы.
6. Шевкин А.В. Текстовые задачи./М., Изд. Отд. УНЦ ДО МГУ, 1997
7. Симонов А.С. Процентные и банковские расчеты./ Математика в школе. 1998, №6
8. Барабанов О.О. Задачи на проценты как проблемы словоупотребления./Математика в школе, 2003 №5
9. Математика. 8-9 кл: сборник элективных курсов/ авт.-сост. В.Н.Студенецкая, Л.С.Сагателова – Волгоград: Учитель, 2000