

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ КОВДОРСКОГО РАЙОНА

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа № 2**

**Рабочая программа
элективного курса
«Избранные вопросы математики»
8 класс**

**Составитель:
Пузина М.И.,
учитель математики**

г. Ковдор
2017

Содержание курса

Числа и вычисления (11ч)

Рациональные числа. Стандартный вид числа. Проценты. Действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по данной величине его процента. Нахождение процентного отношения двух чисел. Модуль числа. Степень с натуральным показателем. Квадратный корень. Свойства степени. Свойства квадратного корня.

Выражения и преобразования (11ч)

Буквенные выражения. Область определения буквенного выражения. Разложение на множители многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Преобразование рациональных выражений. Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях.

Уравнения и неравенства (7 ч)

Решение уравнения. Решение неравенства. Линейное уравнение. Линейное неравенство. Квадратное уравнение. Квадратное неравенство. Параметр. Уравнения с параметрами.

Функции (4 ч)

Линейная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства.

Итоговая работа (1ч)

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики в основной школе ученик

Научится:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

' Помимо указанных в данном разделе знаний в требования к уровню подготовки включаются и знания, необходимые для применения перечисленных ниже умений.

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

Ученик научится:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

Ученик научится:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**
- для выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - для описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
 - при интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
 - для описания реальных ситуаций на языке геометрии.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания учебного курса

Элективный курс 8-го класса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

личностные:

Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

Критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

Контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

Находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

Понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

Выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

предметные:

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни для:

решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;

устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений с использованием различных приемов;

интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Календарно-тематическое планирование (34 ч)

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения
Числа и вычисления		11	
1	Сравнение рациональных чисел	1	
2	Действия с рациональными числами	1	
3	Выполнение действий с числами, записанными в стандартном виде	1	
4	Проценты	1	
5	Основные задачи на проценты	1	
6	Основные задачи на проценты	1	
7	Противоположные числа. Модуль числа, геометрический смысл модуля.	1	
8	Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени	1	
9	Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени	1	
10	Квадратный корень. Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень	1	
11	Квадратный корень. Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень	1	
Выражения и преобразования		11	
12	Область определения буквенного выражения	1	
13	Область определения буквенного выражения	1	
14	Свойства степени с натуральным показателем, преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем	1	
15	Сложение, вычитание и умножение многочленов, формулы сокращенного умножения, преобразование целых выражений	1	
16	Разложение многочленов на множители	1	
17	Разложение многочленов на множители	1	
18	Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями	1	
19	Рациональные выражения и их преобразования	1	
20	Рациональные выражения и их преобразования	1	
21	Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях	1	
22	Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях	1	
		7	

Уравнения и неравенства			
23	Линейное уравнение	1	
24	Линейное неравенство	1	
25	Квадратное уравнение	1	
26	Системы неравенств	1	
27	Системы неравенств	1	
28	Уравнения с параметрами	1	
29	Уравнения с параметрами	1	
Функции		4	
30	Линейная функция и ее свойства	1	
31	Линейная функция и ее свойства	1	
32	Функция вида $y = \sqrt{x}$ и ее свойства	1	
33	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их свойства	1	
34	Итоговое занятие	1	
И т о г о		34	