

Рассмотрено на
заседании МО
естественно-научного
образования и
математических наук
руководитель МО
Круглова Г.А
Протокол № 01
от «30» августа 2019г.

Утверждаю
директор
МКОУ ЛСОШ № 1
М.М.Костина
Приказ № 85
от «30» августа 2019г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Ленинская средняя общеобразовательная школа № 1
Ленинского района Волгоградской области

**Рабочая программа
элективного курса по математике
« Мир алгебры » в 8 классе
на 2019-2020 учебный год.**

Составитель: Айсина Ольга Николаевна,
Власенко Нина Михайловна,
учителя математики

МКОУ ЛСОШ № 1

Ленинск 2019

Пояснительная записка

Программа элективного курса предназначена для коррекции знаний учащихся 8 класса, и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Данный курс направлен на коррекцию знаний учащихся за курс 7 и 8 классов, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач, на формирование у школьников навыков решения линейных и квадратных уравнений, неравенств. Изучение материала данного курса обеспечивает успешность обучения школьников 7-8 классов для качественной подготовки к ЕГЭ.

Цель курса – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений в начале курса изучения алгебры 7-9.

Курс рассчитан на 34 часа.

Образовательные задачи программы.

- Научить школьников выполнять тождественные преобразования выражений;
- Научить учащихся решать линейные уравнения и неравенства;
- Научить учащихся решать квадратные уравнения и неравенства;
- Научить строить графики линейных и квадратичных функций;
- Помочь овладеть умениями на уровне свободного их использования;
- Помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Содержание курса

Дроби и проценты. Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты.

Прямая и обратная пропорциональность. Зависимости и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Пропорциональное деление. Задачи на «сложные» пропорции.

Введение в алгебру. Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

Уравнения. Алгебраический способ решения задач. Кони уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Некоторые неалгебраические способы решения уравнений.

Координаты и графики. Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики.

Свойства степени с натуральным показателем. Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби.

Многочлены. Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.

Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формула разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Алгебраические дроби. Что такое алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.

Квадратные корни. Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.

Квадратные уравнения. Какие уравнения называют квадратными. Формула корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение задач. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Системы уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение прямой вида $y=kx+l$. Системы уравнений. Решение систем способом сложения. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.

Функции. Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функций.
Линейная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса ученик должен

знать/понимать

- 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;

уметь

- 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;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- 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;
- 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.

Планируемые результаты

В результате освоения курса математики 8 класса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Литература:

1.Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Г.В.Дорофеева. М.: Просвещение, 2006.

2.Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Г.В.Дорофеева. М.: Просвещение, 2016.

3.Математика: алгебра. Функции, анализ данных: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Г.В.Дорофеева. М.: Просвещение, 2007.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Дата проведения
	Повторение курса 7 класса		
1	Дроби и проценты. Прямая и обратная пропорциональность	1	
2	Преобразование буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых)	1	
3	Решение уравнений	1	
4	Координаты и графики. Построение графика линейной функции.	1	
5	Свойства степени с натуральным показателем.	1	
6	Многочлены. Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения	1	
7	Разложение многочленов на множители (вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, формулы сокращенного умножения)	1	
	Алгебраические дроби		
1	Основное свойство дроби	1	

2	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1	
3	Умножение и деление алгебраических дробей	1	
4	Свойства степени с целым показателем	1	
5	Решение уравнений и задач с помощью уравнений	1	
	Квадратные корни		
1	Нахождение стороны квадрата	1	
2	Иррациональные числа	1	
3	Теорема Пифагора	1	
4	Квадратный корень (алгебраический подход) Свойства квадратных корней	1	
5	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	
6	Кубический корень	1	
	Квадратные уравнения		
1	Формулы корней квадратного уравнения	1	
2	Неполные квадратные уравнения	1	
3	Теорема Виета	1	
4	Разложение квадратного трехчлена на множители	2	
	Системы уравнений		
1	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	
2	Уравнение прямой вида $y=kx+l$	1	
3	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1	
4.	Системы уравнений. Решение систем способом подстановки	1	
5	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
6	Задачи на координатной плоскости	1	
	Функции		
1	График функции. Свойства функций	1	
2	Линейная функция	2	
3	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	2	