

Муниципальное образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Коряжмы»

РАССМОТРЕНО:  
на заседании методического совета  
протокол №1 от 31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО:  
Приказом директора школы  
№ 178-ОД от 31.08.2023

**Рабочая программа учебного курса  
«Математика без проблем»  
для 8 классов  
на 2023-2024 учебный год**

**Педагоги: Сухих Н.В.  
Клепикова Н.А.**

**2023г**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа курса для 8 класса рассчитана на 34 часа. Содержание программы направлено на обобщение и систематизацию знаний, умений и навыков по математике, проверку которых целесообразно осуществлять в форме тестов. Особое внимание должно быть уделено систематизации методов решения задач, формирования пространственного воображения, выбору рационального метода решения задач. Данный курс развивает мышление и исследовательские знания учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов, обеспечивает более широкие дифференцирующие возможности, ориентирован на современные требования к уровню подготовки учащихся к ВПР, ОГЭ и ЕГЭ.

### Планируемые результаты освоения курса

Изучение алгебры и геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

#### Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

6. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
7. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
8. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
9. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
10. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### Предметные результаты:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о функциях и их свойствах;
6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с действительными числами;
  - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений;
  - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
  - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
  - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - выполнять операции над множествами;
  - исследовать функции и строить их графики;
  - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
  - решать простейшие комбинаторные задачи.

## Содержание курса

### *Раздел 1. Рациональные выражения (4 часа)*

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений.

### *Раздел 2. Четырехугольники. (3 часа)*

Четырехугольник и его элементы. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Средняя линия треугольника и трапеции

### *Раздел 3. Степень с целым отрицательным показателем и её свойства. (2 часа)*

Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа.

### *Раздел 4. Окружность. Вписанный и центральный углы. (4 часа)*

Описанная и вписанная окружности четырехугольника. Центральные и вписанные углы. Свойства углов окружности. Свойства хорд. Свойства секущей и касательных.

### *Раздел 5. Квадратные корни. Действительные числа. (3 часа)*

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Подмножество. Операции над ними. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

### *Раздел 6. Функции. (3 часа)*

Функция  $y=k/x$  и ее график. Функция  $y=x^2$  и ее график. Функция  $y=\sqrt{x}$  и ее график.

### *Раздел 7. Подобные треугольники. Решение прямоугольных треугольников. (3 часа)*

Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

### *Раздел 8. Уравнения и их системы (4 часа)*

Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным.

Решение рациональных уравнений, сводящихся к квадратным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

### *Раздел 9. Многоугольники. Площадь многоугольника. (5 часов)*

Понятие площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции.

### *Раздел 10. Решение задач. (3 часа)*

Простейшие текстовые задачи. Логические задачи. Задачи решаемые с помощью уравнения и систем уравнений. Задачи на проценты, части, движение, работу, смеси и сплавы, концентрацию.

## Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
	<b>Раздел 1. Рациональные выражения. (4 часа)</b>	
1	Действия с обыкновенными и десятичными дробями (задание 6 –ОГЭ, задание 1-ВПР)	1
2	Числа на координатной прямой. Выбор верного утверждения. (задание 7-ОГЭ)	1
3	Числа на координатной прямой. Сравнение рациональных чисел. (задание 4-ВПР, задание 7 -ОГЭ)	1

4	Преобразование рациональных алгебраических выражений. (задание 8-ОГЭ)	1
<b>Раздел 2. Четырехугольники. (3 часа)</b>		
5	Прямоугольник и квадрат их элементы (задание 15-ОГЭ, задание 15-ВПР)	1
6	Параллелограм, ромб и их элементы (задание 15-ОГЭ, задание 15-ВПР)	1
7	Трапеция и ее элементы (задание 15-ОГЭ, задание 15-ВПР)	1
<b>Раздел 3. Степень с целым отрицательным показателем и ее свойства (2 часов)</b>		
8	Свойства степени. Стандартная запись числа. (задание 6 и 8 –ОГЭ)	1
9	Преобразование выражений, содержащих степени (задание 8 и 20-ОГЭ, задание 9-ВПР)	1
<b>Раздел 4. Окружность. Вписанные и центральные углы. (4 часа)</b>		
10	Касательная, секущая, хорда и их свойства	1
11	Вписанные и центральные углы. (задание 15-ОГЭ)	1
12	Описанные и вписанные окружности (задание 15-ОГЭ)	1
13	Решение задач на окружности и многоугольники (задание 23,24,25-ОГЭ)	1
<b>Раздел 5. Квадратные корни. Действительные числа. (3 часов)</b>		
14	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни (Задание 8 и 20-ОГЭ, задание 9-ВПР)	1
15	Сравнение иррациональных чисел. Одно число на прямой. (задание 8-ВПР)	1
16	Сравнение иррациональных чисел. Два числа на прямой. (задание 8-ВПР)	1
<b>Раздел 6. Функции. (3 часа)</b>		
17	Чтение графиков функций. Растяжение и сдвиги (задание 11-ОГЭ)	1
18	Нахождение уравнения прямой по графику.	1
19	Задание функции несколькими формулами, (кусочная функция) (задание 22-ОГЭ)	1
<b>Раздел 7. Подобные треугольники. Решение прямоугольных треугольников. (3 часа)</b>		
20	Тригонометрические функции в геометрии (задание 13-ВПР, задание	1
21	Геометрические задачи на вычисления (задание 17-ВПР, задание 23-ОГЭ)	1
22	Решение задач на доказательство и вычисление (задания 23,24,25-ОГЭ)	1
<b>Раздел 8. Уравнения и их системы (4 часа)</b>		
23	Линейные уравнения, и уравнения, сводимые к ним (задание 2-ВПР, задание 9 и 20-ОГЭ)	1
24	Квадратные уравнения, и уравнения, сводимые к ним (задание 2-ВПР, задание 9 и 20-ОГЭ)	1

25	Рациональные уравнения и системы (задание 9 и 20-ОГЭ)	1
26	Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений. (задание 21-ОГЭ)	1
	<b>Раздел 8. Многоугольники. Площадь многоугольника (5 часов)</b>	
27	Задачи на квадратной решетке (задание 12-ВПП, задание 18-ОГЭ)	1
28	Анализ геометрических высказываний (задание 14-ВПП, задание 19-ОГЭ)	1
29	Квадрат, прямоугольник, параллелограмм, ромб и их площади. (задание 17-ОГЭ)	1
30	Различные виды треугольников и их площади. (задание 17-ОГЭ)	1
31	Трапеция и ее площадь. Площадь круга и его частей. (задание 17-ОГЭ)	1
	<b>Раздел 9 Решение задач. (3 часа)</b>	
32	Начала теории вероятности (Задание 10-ОГЭ, задание 10-ВПП)	1
33	Задачи на части, проценты, смеси и сплавы (задания 3 и 11-ВПП, задание 21-ОГЭ)	1
34	Задачи на движение и работу (задание 18-ВПП, задание 21-ОГЭ)	1
<b>ИТОГО</b>		<b>34 ЧАСА</b>

## Литература для учителя и учеников

1. Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. – 14-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2010. – 160с.: ил
2. Алгебра. 7 класс. В 2ч. Ч.2. Задачник для общеобразовательных учреждений / под ред. А.Г.Мордковича. – 14-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2010. – 223с. : ил.
3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра, 7 класс/Сост. Л,И,Мартышева.-2-еизд., М.: ВАКО, 2014.-96с.
4. М.А. Иванов. Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2012г.
5. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. – М.: АО “Столетие”, 1994.
6. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5–11 класс. – 4-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2005.
7. Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1990г.