

Муниципальное автономное образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №12» г. Ишима

**Рассмотрено** на заседании ШМО  
классных руководителей  
Протокол №\_\_\_\_  
от «\_\_»\_\_\_\_\_2022 г.  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_Шваб Н.А.

**Согласовано**  
Заместитель директора по ВР  
\_\_\_\_\_Егорова Л.С.  
«\_\_»\_\_\_\_\_2022 г.

**Утверждаю**  
Директор МАОУ СОШ №12  
\_\_\_\_\_С.В.Старикова  
«\_\_»\_\_\_\_\_2022 г  
Приказ от \_\_\_\_\_№\_\_\_\_ОД

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Занимательная математика»  
для учащихся 9 класса  
на 2022-2023 учебный год**

составитель: Черенцовой Юлии Юрьевны  
учитель математики

г. Ишим, 2022

## Содержание учебного предмета, курса

### **Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня.**

Введение: цель и содержание элективного курса, формы контроля. Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел. Буквенные выражения. Область допустимых значений. Формулы. Степень с целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение алгебраических дробей. Преобразования рациональных выражений. Квадратные корни. Линейные и квадратные уравнения. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и системы неравенств. Решение квадратных неравенств. Последовательности и прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.

Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой. Функции и графики. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

### **Модуль 2. Геометрические задачи базового уровня.**

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные.

### **Модуль 3. Реальная математика.**

Задачи практико-ориентированного характера. Проценты. Составление математической модели по условию задачи. Текстовые задачи на практический расчет. Чтение графиков и диаграмм. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Выражение величины из формулы.

### ***Задания повышенного уровня сложности.***

Преобразования алгебраических выражений. Уравнения, неравенства, системы. Исследование функции и построение графика. Кусочно-заданные функции. Построение графиков с модулем. Задачи на движение. Задачи на смеси, сплавы. Сложные проценты. Задачи на совместную работу. Задания с параметром: исследование графиков функций, решение уравнений и неравенств с параметром. Знаки корней квадратного трехчлена. Расположение корней квадратного трехчлена. Параметры  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и корни квадратного трехчлена. Геометрические задачи.

### ***Итоговое занятие.***

Проведение итогового контрольного теста

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ**

*У учащихся будут сформированы:*

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичность мышления, умение 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;

*могут быть сформированы:*

- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

## **ПРЕДМЕТНЫЕ**

*Учащиеся научатся:*

- ✓ применять основное свойство дроби;
- ✓ правило действий с алгебраическими дробями;
- ✓ правилам действий со степенями с целыми показателями;
- ✓ записи чисел в стандартном виде;
- ✓ понятию квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- ✓ свойствам арифметических квадратных корней;

*- Учащиесяполучат возможность научиться:*

- ✓ сокращать алгебраические дроби;
- ✓ выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;
- ✓ использовать свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- ✓ записывать числа в стандартном виде;
- ✓ выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- ✓ строить графики функций  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$  и использовать их свойства при решении задач;
- ✓ вычислять арифметические квадратные корни;
- ✓ применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- ✓ строить график функции  $y = \sqrt{x}$  и использовать его свойства при решении задач;
- ✓ решать квадратные уравнения;
- ✓ применять теорему Виета при решении задач;

- ✓ решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- ✓ решать дробные уравнения;
- ✓ решать системы рациональных уравнений;
- ✓ решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- ✓ находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- ✓ создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства
- ✓ основным методам решения систем рациональных уравнений.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ**

### ***Регулятивные***

*Учащиеся научатся:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### ***Познавательные***

*Учащиеся научатся:*

- ✓ выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
- ✓ моделировать условия текстовых задач освоенными способами;
- ✓ устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять равенства и решать задачи по аналогии);
- ✓ осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- ✓ конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;
- ✓ сравнивать и классифицировать числовые и буквенные выражения, текстовые задачи, геометрические фигуры по заданным критериям;
- ✓ понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- ✓ моделировать условия текстовых задач,
- ✓ решать задачи разными способами;

- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач;
- ✓ проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач;
- ✓ выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;
- ✓ сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.

### ***Коммуникативные***

*Учащиеся научатся:*

- ✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;
- ✓ осуществлять взаимопроверку;
- ✓ обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);
- ✓ объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);
- ✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации.

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- ✓ учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
- ✓ выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
- ✓ задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

## **Тематическое планирование**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во академических часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные учебно – методические материалы, используемые при изучении темы	Формы реализации воспитательного потенциала темы
1.	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа.	1	Упражнения в УЧИ.РУ	Побуждать совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему
2.	Тренировочные варианты.	1	Электронные учебник и задачник	Донести свою позицию до других: <i>оформлять</i> свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций
3.	Линейные и квадратные уравнения.	1	Электронные учебник и задачник	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения
4.	Линейные и квадратные неравенства. Системы неравенств.	1	Электронные учебник и задачник	Преобразовывать информацию из одной формы в другую: <i>представлять информацию</i> в виде текста, таблицы, схемы
5.	Тренировочные варианты.	1	Интерактивный урок РЭШ	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих



				познавательную мотивацию обучающихся
6.	Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой.	1	Интерактивный урок УЧИ.РУ	Преобразовывать информацию из одной формы в другую: <i>представлять информацию</i> в виде текста, таблицы, схемы
7.	Графики функций и их свойства.	1	Упражнения в РЭШ	Составлять план решения проблемы (задачи)
8.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	Упражнения в РЭШ	Составлять план решения проблемы (задачи)
9.	Многочлены. Алгебраические дроби, степени. Допустимые значения переменной.	1	Интерактивный урок РЭШ	Составлять план решения проблемы (задачи)
10.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	Электронные учебник и задачник	Преобразовывать информацию из одной формы в другую: <i>представлять информацию</i> в виде текста, таблицы, схемы
11.	Прогрессии. Задачи на прогрессии	1	Электронные учебник и задачник	
12.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	Электронные учебник и задачник	Составлять план решения проблемы (задачи) .
13.	Обобщающий тест модуля	1	Электронные учебник и задачник	Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при

	«Алгебра» базового уровня.			необходимости, исправлять ошибки
14.	Треугольник. Четырехугольник. Окружность.	1	Сайт РЕШУ ОГЭ	Составлять план решения проблемы (задачи) .
15.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	Упражнения в УЧИ.РУ	Побуждать совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему
16.	Четырехугольники. Треугольник. Окружность и круг.	1	Электронные учебник и задачник	Донести свою позицию до других: <i>оформлять</i> свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций
17.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	Электронные учебник и задачник	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения
18.	Тренировочные задания.	1	Электронные учебник и задачник	Преобразовывать информацию из одной формы в другую: <i>представлять информацию</i> в виде текста, таблицы, схемы
19.	Обобщающий тест модуля «Геометрия» базового уровня.	1	Интерактивный урок РЭШ	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих

				познавательную мотивацию обучающихся
20.	Чтение графиков и таблиц	1	Интерактивный урок УЧИ.РУ	Преобразовывать информацию из одной формы в другую: <i>представлять информацию</i> в виде текста, таблицы, схемы
21.	Текстовые задачи на практический расчет.	1	Упражнения в РЭШ	Составлять план решения проблемы (задачи)
22.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	Упражнения в РЭШ	Составлять план решения проблемы (задачи)
23.	Решение задач практической направленности.	1	Интерактивный урок РЭШ	Составлять план решения проблемы (задачи)
24.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1	Электронные учебник и задачник	Преобразовывать информацию из одной формы в другую: <i>представлять информацию</i> в виде текста, таблицы, схемы
25.	Обобщающий тест модуля «Реальная математика».	1	Электронные учебник и задачник	
26.	Преобразования алгебраических выражений.	1	Электронные учебник и задачник	Составлять план решения проблемы (задачи) .
27.	Уравнения, неравенства, системы.	1	Электронные учебник и задачник	Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять

				ошибки
<b>28.</b>	Исследование функции и построение графика. Задания с параметром.	1	Сайт РЕШУ ОГЭ	Составлять план решения проблемы (задачи) .
<b>29.</b>	Текстовые задачи.	1	Упражнения в УЧИ.РУ	Побуждать совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему
<b>30.</b>	Геометрические задачи	1	Электронные учебник и задачник	Донести свою позицию до других: <i>оформлять</i> свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций
<b>31.</b>	Геометрические задачи	1	Электронные учебник и задачник	Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения
<b>32.</b>	Итоговый тест	1	Электронные учебник и задачник	Преобразовывать информацию из одной формы в другую: <i>представлять информацию</i> в виде текста, таблицы, схемы
<b>33.</b>	Итоговый тест	1	Интерактивный урок РЭШ	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих

				познавательную мотивацию обучающихся
34.	Итоговый тест	1	Интерактивный урок УЧИ.РУ	Преобразовывать информацию из одной формы в другую: <i>представлять информацию</i> в виде текста, таблицы, схемы

## Календарно – тематическое планирование

Приложение к рабочей программе по математике 9 класс

Учитель: Ю.Ю.Черенцова

Класс: 9Б, 9В

Количество учебных часов: 34 часа

Количество учебных часов в неделю 1 час.

Планирование составлено на основе:

1. Примерная Программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классов Н.Г. Миндюк(составитель Т.А. Бурмистрова) к учебнику Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова и др.
2. Учебник Алгебра 8. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. М.: Просвещение, 2016.

Дидактические материалы по алгебре для 8 класса Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова.-6 изд.-  
М.:Просвещение,2009.-159с.

№ п/п	Раздел	Тема	Количество часов	Виды, формы контроля	Дата	
					План	Факт
1.	Вычисления	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа.	1	Устный опрос		
2.		Тренировочные варианты.	1	Самостоятельная работа		
3.	Уравнения и неравенства	Линейные и квадратные	1	Устный опрос		

		уравнения.				
4.		Линейные и квадратные неравенства. Системы неравенств.	1	Самостоятельная работа		
5.		Тренировочные варианты.	1	Тест		
6.	Координатная прямая. Графики	Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой.	1	Самостоятельная работа		
7.		Графики функций и их свойства.	1	Устный опрос		
8.		Тренировочные варианты.	1	Самостоятельная работа.		
9.	Алгебраические выражения	Многочлены. Алгебраические дроби, степени. Допустимые значения переменной.	1			
10.		Тренировочные варианты.	1	Самостоятельная работа.		

11.	Последовательности	Прогрессии. Задачи на прогрессии	1			
12.		Тренировочные варианты.	1	Самостоятельная работа.		
13.		Обобщающий тест модуля «Алгебра» базового уровня.	1	Тест		
14.	Подсчет углов	Треугольник. Четырехугольник. Окружность.	1			
15.		Тренировочные варианты.	1	Самостоятельная работа.		
16.	Площади фигур	Четырехугольники. Треугольник. Окружность и круг.	1			
17.		Тренировочные варианты.	1	Самостоятельная работа.	.	
18.	Выбор верных утверждений	Тренировочные задания.	1			
19.		Обобщающий тест модуля	1	Тест		



		«Геометрия» базового уровня.				
20.	Графики и диаграммы. Текстовые задачи	Чтение графиков и таблиц	1	Устный опрос		
21.		Текстовые задачи на практический расчет.	1			
22.		Тренировочные варианты.	1	Самостоятельная работа.		
23.	Реальная планиметрия. Теория вероятностей	Решение задач практической направленности.	1	Самостоятельная работа		
24.		Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1	Самостоятельная работа		
25.		Обобщающий тест модуля «Реальная математика».	1	Тест		
26.	Задания повышенного уровня сложности	Преобразования алгебраических выражений.	1	Самостоятельная работа		
27.		Уравнения, неравенства, системы.	1	Самостоятельная работа		
28.		Исследование функции и построение графика. Задания с	1	Устный опрос		

		параметром.				
29.		Текстовые задачи.	1	Самостоятельная работа		
30.		Геометрические задачи	1	Самостоятельная работа		
31.		Геометрические задачи	1			
32.	Итоговое занятие	Итоговый тест	1	Тест		
33.		Итоговый тест	1	Тест		
34.		Итоговый тест	1	Тест		