

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Вязовская средняя школа»  
Еланского муниципального района Волгоградской области**

**Рассмотрено**  
на заседании МО  
учителей естественно-  
математического цикла  
Руководитель МО  
М.А. Хлюстова  
Протокол № 1  
от 24.08.2023г.

**Согласовано**  
Заместитель директора  
школы по УВР  
Н.Н. Белихина  
25.08. 2023г.

**Утверждаю**  
Директор  
Н.Л. Корабельникова  
Приказ №120  
от 28.08.2023г.

**Рабочая программа  
по математике  
для 8 класса**

Составитель рабочей программы:  
учитель математики  
Савостина Галина Валентиновна

**с.Вязовка 2023**

## Пояснительная записка

Программа по математике для обучающихся 8 класса разработана на основе ФГОС ООО. В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Предметом математики являются фундаментальные структуры нашего мира – пространственные формы и количественные отношения (от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей). Математические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий. Изучение математики формирует у обучающихся математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. Обучающиеся осваивают такие приёмы и методы мышления, как индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Изучение математики обеспечивает формирование алгоритмической компоненты мышления и воспитание умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основой учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления. При изучении математики осуществляется общее знакомство с методами познания действительности, представлениями о предмете и методах математики, их отличии от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Приоритетными целями обучения математике в 5–9 классах являются: формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных

ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

В соответствии с ФГОС ООО математика является обязательным учебным предметом на уровне основного общего образования. В 7–9 классах – курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Программой по математике вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики (базовый уровень) на уровне основного общего образования, в 8 классе – 170 часа (5 часов в неделю).

## Раздел 1

### Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### *Личностные:*

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

##### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

##### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

##### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

##### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

##### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

##### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

## **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

##### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

##### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

##### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

*предметные:*

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи. применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовой понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умения решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **Планируемые результаты обучения курса алгебры РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Обучающийся научится:

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентной форме, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Обучающийся получит возможность получить возможность:

7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся научится:

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) Владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях

Обучающийся получит возможность:

3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Обучающийся научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Обучающийся получит возможность:

2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках можно судить о погрешности приближения;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных

### АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Обучающийся научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил над алгебраическими дробями

4) выполнять разложение многочленов на множители.

Обучающийся получит возможность:

5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

### УРАВНЕНИЯ

Обучающийся научится:

1) решать квадратные и дробные рациональные уравнения с одной переменной

2) понимать уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом

3) применять графические представления для исследования уравнений

Обучающийся получит возможность:

4) овладеть специальными приемами решения уравнений, уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики

5) применять графические представления для исследования уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## НЕРАВЕНСТВА

Обучающийся научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы

3) применять аппарат неравенства для решения задач из различных разделов курса

Обучающийся получит возможность научиться:

4) разнообразным приемам доказательства неравенства; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5) применять координатную прямую для изображения множества решений линейного неравенства.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Обучающийся научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики функций  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ , исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функции на основе графиков изученных функций

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Обучающийся научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов

## Планируемые результаты обучения курса геометрии

В результате изучения геометрии обучающийся научится:

### Наглядная геометрия

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;

3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Обучающийся **получит возможность:**

5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### **Геометрические фигуры**

Обучающийся научится:

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Обучающийся **получит возможность:**

8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

### **Измерение геометрических величин**

Обучающийся научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Обучающийся **получит возможность:**

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников

## Раздел 2

### Содержание учебного предмета.

#### Содержание курса алгебры

#### АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение, где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

#### АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных.

Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов.

Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.

Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений:

парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

## ФУНКЦИИ

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = \sqrt{y}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

## Содержание курса геометрии

**Четырехугольники.** Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

**Площадь.** Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

**Подобные треугольники.** Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Окружность.** Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, её свойство и признак. Центральные, вписанные углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические

соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Раздел 3**  
**Календарно – тематическое планирование**  
**курса алгебры в 8 классе**

№ п/п урока	Тема урока	Количество часов	Плановая дата проведения	Фактическая дата проведения
	<b>ГЛАВА 1. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ И ИХ СВОЙСТВА (23 ч)</b>			
	<b>Рациональные дроби и их свойства - 5 ч.</b>			
1.	Рациональные выражения.	1		
2.	Рациональные выражения.	1		
3.	Основное свойство дроби.	1		
4.	Сокращение дробей.	1		
5.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1		
	<b>Сумма и разность дробей – 7ч.</b>			
6.	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1		
7.	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1		
8.	<b>Входная контрольная работа.</b>	1		
9.	Анализ входной контрольной работы. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1		
10.	Сложение дробей с разными знаменателями.	1		
11.	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1		
12.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1		
13.	<b>Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание дробей»</b>	1		
	<b>Произведение и частное дробей – 11ч.</b>			
14.	Анализ контрольной работы. Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1		
15.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1		
16.	Деление дробей.	1		
17.	Деление дробей.	1		
18.	Преобразование рациональных выражений.	1		
19.	Преобразование рациональных выражений.	1		
20.	Решение задач по теме «Преобразование рациональных выражений».	1		
21.	Функция $y = k/x$ и ее свойства.	1		
22.	Функция $y = k/x$ и ее свойства.	1		
23.	Обобщающий урок по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	1		
24.	<b>Контрольная работа по теме «Умножение и деление рациональных дробей»</b>	1		
	<b>ГЛАВА 2. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ (18 ч)</b>			
	<b>Действительные числа – 2ч.</b>			
25.	Анализ контрольной работы. Рациональные числа.	1		
26.	Иррациональные числа.	1		
	<b>Арифметический квадратный корень – 5ч</b>			
27.	Квадратный корень. Арифметический квадратный	1		

	корень.			
28.	Уравнение $x^2 = a$ .	1		
29.	Уравнение $x^2 = a$ . Закрепление.	1		
30.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1		
31.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1		
	<b>Свойства арифметического квадратного корня- 3ч</b>			
32.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1		
33.	Квадратный корень из степени.	1		
34.	<b>Контрольная работа по теме «Свойства арифметического квадратного корня»</b>	1		
	<b>Применение свойств арифметического квадратного корня – 8ч.</b>			
35.	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня.	1		
36.	Внесение множителя под знак корня.	1		
37.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1		
38.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Закрепление.	1		
39.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Тестирование.	1		
40.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1		
41.	Обобщающий урок по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1		
42.	<b>Контрольная работа по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»</b>	1		
	<b>ГЛАВА 3. КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ (22ч)</b>			
	<b>Квадратное уравнение и его корни – 12ч.</b>			
43.	Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1		
44.	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1		
45.	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1		
46.	Решение квадратных уравнений о формуле.	1		
47.	Решение квадратных уравнений о формуле.	1		
48.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1		
49.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1		
50.	Решение задач с помощью квадратных уравнений. Самостоятельная работа.	1		
51.	Теорема Виета.	1		
52.	Теорема Виета.	1		
53.	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»	1		
54.	<b>Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»</b>	1		
	<b>Дробные рациональные уравнения – 10 ч</b>			
55.	Анализ контрольной работы. Решение дробных	1		

	рациональных выражений.			
56.	Решение дробных рациональных выражений.	1		
57.	Решение дробных рациональных выражений.	1		
58.	Решение задач помощью рациональных уравнений.	1		
59.	Решение задач помощью рациональных уравнений.	1		
60.	Решение задач помощью рациональных уравнений. Самостоятельная работа.	1		
61.	Обобщающий урок по теме «Решение задач помощью рациональных уравнений».	1		
62.	Графический способ решения уравнений.	1		
63.	Обобщающий урок по теме «Дробные рациональные уравнения»	1		
64.	<b>Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»</b>	1		
	<b>ГЛАВА 4. НЕРАВЕНСТВА (20ч)</b>			
	<b>Числовые неравенства и их свойства – 7ч.</b>			
65.	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства.	1		
66.	Свойства числовых неравенств.	1		
67.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1		
68.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1		
69.	Погрешность и точность приближения.	1		
70.	Обобщающий урок по теме «Свойства числовых неравенств»	1		
71.	<b>Контрольная работа по теме «Свойства числовых неравенств»</b>	1		
	<b>Неравенства с одной переменной и их системы – 13ч.</b>			
72.	Пересечение и объединение множеств.	1		
73.	Числовые промежутки.	1		
74.	Решение неравенств с одной переменной.	1		
75.	Решение неравенств с одной переменной.	1		
76.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	1		
77.	Решение неравенств с одной переменной. Самостоятельная работа.	1		
78.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1		
79.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1		
80.	Решение систем неравенств с одной переменной. Самостоятельная работа.	1		
81.	Обобщающий урок по теме «Решение систем неравенств с одной переменной».	1		
82.	Доказательство неравенств.	1		
83.	Доказательство неравенств.	1		
84.	<b>Контрольная работа по теме «Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной»</b>	1		
	<b>ГЛАВА 5. СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ. (11ч)</b>			
	<b>Степень с целым показателем и ее свойства – 7ч.</b>			

85.	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1		
86.	Определение степени с целым отрицательным показателем. Закрепление.	1		
87.	Свойства степени с целым показателем.	1		
88.	Применение свойств степени.	1		
89.	Стандартный вид числа.	1		
90.	Решение задач.	1		
91.	<b>Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»</b>	1		
	<b>Элементы статистики – 4ч.</b>			
92.	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных.	1		
93.	Сбор и группировка статистических данных.	1		
94.	Наглядное представление статистической информации.	1		
95.	Наглядное представление статистической информации.	1		
	<b>Итоговое повторение – 8 ч.</b>			
96.	Повторение. Рациональные дроби.	1		
97.	Повторение. Квадратные корни.	1		
98.	Повторение. Квадратные уравнения.	1		
99.	Повторение. Неравенства.	1		
100.	Повторение. Степень с целым показателем.	1		
101.	Итоговая контрольная работа.	1		
102.	Анализ итоговой контрольной работы. Обобщающий урок.	1		
	<b>Итого</b>	<b>102</b>		

**Календарно – тематическое планирование  
курса геометрии в 8 классе**

№ п/п урока	Тема урока	Количество часов	Плановая дата проведения	Фактическая дата проведения
	<b>ГЛАВА 1. ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ (15 ч)</b>			
	<b>Параллелограмм и трапеция – 9 ч.</b>			
1.	Многоугольники.	1		
2.	Выпуклый многоугольник.	1		
3.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1		
4.	Признаки параллелограмма.	1		
5.	Решение задач по теме «Параллелограмм».	1		
6.	Трапеция.	1		
7.	<b>Входная контрольная работа.</b>	1		
8.	Анализ входной контрольной работы. Решение задач по теме «Параллелограмм. Трапеция».	1		
9.	Трапеция. Задачи на построение.	1		
	<b>Прямоугольник. Ромб. Квадрат – 6 ч.</b>			
10.	Прямоугольник.	1		
11.	Ромб. Квадрат.	1		
12.	Решение задач.	1		
13.	Осевая и центральная симметрия.	1		
14.	Решение задач.	1		
15.	<b>Контрольная работа по теме «Четырехугольники»</b>	1		
	<b>ГЛАВА 2. ПЛОЩАДЬ ( 14 ч. )</b>			
	<b>Площади параллелограмма, треугольника и трапеции-8ч.</b>			
16.	Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника.	1		
17.	Площадь многоугольника.	1		
18.	Площадь параллелограмма.	1		
19.	Площадь треугольника.	1		
20.	Площадь треугольника.	1		
21.	Площадь трапеции.	1		
22.	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1		
23.	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1		
	<b>Теорема Пифагора – 6 ч.</b>			
24.	Теорема Пифагора.	1		
25.	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1		
26.	Решение задач на применение теоремы Пифагора.	1		
27.	Решение задач на применение	1		

	теоремы Пифагора. Формула Герона.			
28.	Решение задач на применение теоремы Пифагора. Формула Герона.	1		
29.	<i>Контрольная работа по теме «Площади фигур»</i>	1		
	<b>ГЛАВА 3. ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ. (20 ч)</b>			
	<b>Признаки подобия треугольников – 20 ч.</b>			
30.	Анализ контрольной работы. Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1		
31.	Отношение площадей подобных треугольников.	1		
32.	Первый признак подобия треугольников.	1		
33.	Первый признак подобия треугольников. Решение задач.	1		
34.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1		
35.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1		
36.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1		
37.	<i>Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников».</i>	1		
38.	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника.	1		
39.	Средняя линия треугольника.	1		
40.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1		
41.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1		
42.	Измерительные работы на местности.	1		
43.	Задачи на построение методом подобия.	1		
44.	Задачи на построение методом подобия.	1		
45.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1		
46.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ и $60^{\circ}$ .	1		
47.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1		
48.	Подготовка к контрольной работе.	1		

49.	<i>Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</i>	1		
	<b>ГЛАВА 4. ОКРУЖНОСТЬ (19 ч.)</b>			
	<b>Центральные и вписанные углы – 19 ч.</b>			
50.	Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности.	1		
51.	Касательная к окружности.	1		
52.	Касательная к окружности. Решение задач.	1		
53.	Градусная мера дуги окружности.	1		
54.	Теорема о вписанном угле.	1		
55.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1		
56.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».	1		
57.	Свойство биссектрисы угла.	1		
58.	Серединный перпендикуляр.	1		
59.	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1		
60.	Вписанная окружность.	1		
61.	Свойство описанного четырехугольника.	1		
62.	Описанная окружность.	1		
63.	Свойство вписанного четырехугольника.	1		
64.	Решение задач по теме «Окружность»	1		
65.	Решение задач по теме «Окружность»	1		
66.	<i>Контрольная работа по теме «Окружность»</i>	1		
67.	Анализ контрольной работы. Повторение по темам «Четырехугольники. Площади. Подобные треугольники. Окружность».	1		
68.	Итоговое повторение.	1		
	Итого	68		