

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

комитет по образованию г. Донской

МБОУ "Средняя общеобразовательная школа № 1"

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

Юдина Н.Е. \_\_\_\_\_

Протокол №  
от "" г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ "СОШ № 1"

Жукова Ю.В. \_\_\_\_\_

Приказ №  
от "" г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 1678732)

учебного курса  
«Алгебра»

для 9 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Щурова Наталья Дмитриевна  
учитель математики



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом 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. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится 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.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются 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. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также 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.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой

специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

## Числа и вычисления

Действительные числа.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.

Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.

Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

## Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

## Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ .  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = x^3$ .  $y = |x|$  и их свойства.

## Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **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.

#### **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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль-но-этических принципов в деятельности учёного.

#### **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.

#### **Эстетическое воспитание:**

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

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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**

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

### **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.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

### **Общение:**

— 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.

### **Сотрудничество:**

— 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 др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

### **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:**

- 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 РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков

функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа</b>								
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	2				Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел;	Письменный контроль;	
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1				Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел;	Письменный контроль;	
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1				Изображать действительные числа точками координатной прямой;	Письменный контроль;	
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2				Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений;	Письменный контроль;	
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1				Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач;	Письменный контроль;	
1.6.	Округление чисел.	1				Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;	Письменный контроль;	
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1				Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;	Письменный контроль;	
Итого по разделу		9						
<b>Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.</b>								
2.1.	Линейное уравнение.	1				Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2				Распознавать целые и дробные уравнения;	Письменный контроль;	
2.3.	Квадратное уравнение.	2				Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2				Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	
2.5.	Биквадратные уравнения.	2				Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	

2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2					Письменный контроль; Контрольная работа;	
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1				Распознавать целые и дробные уравнения;	Письменный контроль;	
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	2	1			Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;	Контрольная работа;	
Итого по разделу		14						

### Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений

3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2				Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Письменный контроль;	
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	2				Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Письменный контроль;	
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3				Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем;	Письменный контроль;	
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	2				Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем;	Письменный контроль;	
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	5	1			Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат;	Контрольная работа;	
Итого по разделу		14						

### Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства

4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2				Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию;	Письменный контроль;	
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2				Распознавать линейные и квадратные неравенства;	Письменный контроль;	
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	4				Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения;	Письменный контроль;	
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	5				Решать квадратные неравенства, используя графические представления;	Письменный контроль;	
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	3	1			Решать квадратные неравенства, используя графические представления;	Контрольная работа;	
Итого по разделу:		16						

### Раздел 5. Функции

5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	3				Распознавать квадратичную функцию по формуле;	Письменный контроль;	
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	2				Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии;	Письменный контроль;	
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	3				Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ ;	Письменный контроль;	
5.4.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = x^{\frac{1}{n}}$	8	1			Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $ax^2$ , $y = ax^2 + q$ , $y = a(x + p)^2$ , $y = ax^2 + bx + c$ ;	Контрольная работа;	
Итого по разделу:		16						
<b>Раздел 6. Числовые последовательности</b>								
6.1.	Понятие числовой последовательности.	1				Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;	Письменный контроль;	
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена.	2				Анализировать формулу $n$ -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами;	Письменный контроль;	
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	6				Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания;	Письменный контроль;	
6.4.	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов.	2				Решать задачи с использованием формул $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов;	Письменный контроль;	
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1				Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;	Письменный контроль;	
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	1				Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически;	Письменный контроль;	
6.7.	Сложные проценты.	2	1			Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически;	Контрольная работа;	
Итого по разделу:		15						
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>								
7.1.	<b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	4				Решать текстовые задачи арифметическим способом;	Письменный контроль;	

7.2.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	7				Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно рациональных выражений, корней;	Письменный контроль;	
7.3.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	7				Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество;	Письменный контроль;	
Итого по разделу:		18						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0				

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Числовые неравенства	1				Письменный контроль;
2.	Числовые неравенства	1				Письменный контроль;
3.	Числовые неравенства	1				Письменный контроль;
4.	. Основные свойства числовых неравенств	1				Письменный контроль;
5.	. Основные свойства числовых неравенств	1				Письменный контроль;
6.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1				Письменный контроль;
7.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1				Письменный контроль;
8.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1				Письменный контроль;
9.	Неравенства с одной переменной	1				Письменный контроль;
10.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1				Письменный контроль;
11.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1				Письменный контроль;
12.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1				Письменный контроль;

13.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1				Письменный контроль;
14.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1				Письменный контроль;
15.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				Письменный контроль;
16.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				Письменный контроль;
17.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				Письменный контроль;
18.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				Письменный контроль;
19.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				Письменный контроль;
20.	Контрольная работа №1 по теме "Неравенства и системы неравенств с одной переменной"	1	1			Контрольная работа;
21.	Повторение и расширение сведений о функции	1				Письменный контроль;
22.	Повторение и расширение сведений о функции	1				Письменный контроль;
23.	Повторение и расширение сведений о функции	1				Письменный контроль;
24.	Свойства функции	1				Письменный контроль;
25.	Свойства функции	1				Письменный контроль;
26.	Свойства функции	1				Письменный контроль;

27.	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1				Письменный контроль;
28.	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1				Письменный контроль;
29.	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1				Письменный контроль;
30.	Как построить график функции $y = f(x) + b$ $y = f(x+a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1				Письменный контроль;
31.	Как построить график функции $y = f(x) + b$ $y = f(x+a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1				Письменный контроль;
32.	Как построить график функции $y = f(x) + b$ $y = f(x+a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1				Письменный контроль;
33.	Как построить график функции $y = f(x) + b$ $y = f(x+a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1				Письменный контроль;
34.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1				Письменный контроль;
35.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1				Письменный контроль;
36.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1				Письменный контроль;

37.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1				Письменный контроль;
38.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1				Письменный контроль;
39.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1				Письменный контроль;
40.	Контрольная работа №2 по теме "Квадратичная функция"	1	1			Контрольная работа;
41.	Решение квадратных неравенств	1				Письменный контроль;
42.	Решение квадратных неравенств	1				Письменный контроль;
43.	Решение квадратных неравенств	1				Письменный контроль;
44.	Решение квадратных неравенств	1				Письменный контроль;
45.	Решение квадратных неравенств	1				Письменный контроль;
46.	Решение квадратных неравенств	1				Письменный контроль;
47.	Системы уравнений с двумя переменными	1				Письменный контроль;
48.	Системы уравнений с двумя переменными	1				Письменный контроль;
49.	Системы уравнений с двумя переменными	1				Письменный контроль;
50.	Системы уравнений с двумя переменными	1				Письменный контроль;
51.	Системы уравнений с двумя переменными	1				Письменный контроль;
52.	Системы уравнений с двумя переменными	1				Письменный контроль;

53.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Письменный контроль;
54.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Письменный контроль;
55.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Письменный контроль;
56.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Письменный контроль;
57.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Письменный контроль;
58.	Контрольная работа №3 по теме "Решение уравнений и систем уравнений" с двумя переменными	1	1			Контрольная работа;
59.	Математическое моделирование	1				Письменный контроль;
60.	Математическое моделирование	1				Письменный контроль;
61.	Математическое моделирование	1				Письменный контроль;
62.	Процентные расчеты	1				Письменный контроль;
63.	Процентные расчеты	1				Письменный контроль;
64.	Процентные расчеты	1				Письменный контроль;
65.	Приближенные вычисления	1				Письменный контроль;
66.	Приближенные вычисления	1				Письменный контроль;
67.	Основные правила комбинаторики	1				Письменный контроль;
68.	Основные правила комбинаторики	1				Письменный контроль;

69.	Основные правила комбинаторики	1				Письменный контроль;
70.	Частота и вероятность случайного события	1				Письменный контроль;
71.	Частота и вероятность случайного события	1				Письменный контроль;
72.	Классическое определения вероятности	1				Письменный контроль;
73.	Классическое определения вероятности	1				Письменный контроль;
74.	Классическое определения вероятности	1				Письменный контроль;
75.	Начальные сведения о статистике	1				Письменный контроль;
76.	Начальные сведения о статистике	1				Письменный контроль;
77.	Начальные сведения о статистике	1				Письменный контроль;
78.	Контрольная работа №4 по теме "Элементы прикладной математики"	1	1			Контрольная работа;
79.	Числовые последовательности	1				Письменный контроль;
80.	Числовые последовательности	1				Письменный контроль;
81.	Арифметическая прогрессия	1				Письменный контроль;
82.	Арифметическая прогрессия	1				Письменный контроль;
83.	Арифметическая прогрессия	1				Письменный контроль;
84.	Арифметическая прогрессия	1				Письменный контроль;
85.	Сумма $n$ - первых членов арифметической прогрессии	1				Письменный контроль;
86.	Сумма $n$ - первых членов арифметической прогрессии	1				Письменный контроль;

87.	Сумма $n$ - первых членов арифметической прогрессии	1				Письменный контроль;
88.	. Геометрическая прогрессия	1				Письменный контроль;
89.	. Геометрическая прогрессия	1				Письменный контроль;
90.	. Геометрическая прогрессия	1				Письменный контроль;
91.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1				Письменный контроль;
92.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1				Письменный контроль;
93.	Контрольная работа "5 по теме "Числовые последовательности	1	1			Контрольная работа;
94.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				Письменный контроль;
95.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				Письменный контроль;
96.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				Письменный контроль;
97.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				Письменный контроль;
98.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				Письменный контроль;
99.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				Письменный контроль;
100.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				Письменный контроль;
101.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				Письменный контроль;
102.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1				Письменный контроль;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Алгебра, 9 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

Введите свой вариант:

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Учебные пособия

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

edsoo.ru, мультимедиа ЦОР

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**  
**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**  
**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

