

Департамент образования города Иркутска  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Иркутска  
средняя общеобразовательная школа № 9 имени А.С. Пушкина

---

664007, г.Иркутск, ул. Иосифа Уткина, 15  
Тел/факс (3952) 20-89-07, e-mail: sch9@mail.ru, сайт: <http://www.irk-sch9.ucoz.ru>

«Утверждаю»  
Директор МБОУ г.Иркутска  
СОШ № 9 им .А.С. Пушкина  
А.В. Семенюк

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
(ID 1030369)

**по алгебре**

(название курса, предмета, дисциплины (модуля))

**для обучающихся 7-9 классов**

Срок реализации программы: 2023-2026 учебный год

Рабочая программа составлена на основе требований к планируемым результатам основной образовательной программы основного общего образования МБОУ г. Иркутска СОШ № 9 им. А.С. Пушкина.

Иркутск, 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, 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 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 является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования 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, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного 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 на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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. На уровне основного общего образования 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 способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение 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.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

### **Числа и вычисления**

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

### **Алгебраические выражения**

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

### **Уравнения и неравенства**

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

### **Функции**

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции  $y = |x|$ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

## **8 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

### **Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## **9 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

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.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

### **Уравнения и неравенства**

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.

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.

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

### **Числовые последовательности и прогрессии**

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

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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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;



## **б) 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 РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

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

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

### **Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

## **Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

## **Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = |x|$ .

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

## **Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

### **Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, 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 прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

### **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **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 прочее).

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.

### **Числовые последовательности и 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  
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
2	Алгебраические выражения	27	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
3	Уравнения и неравенства	20	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
4	Координаты и графики. Функции	24	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
5	Повторение и обобщение	6	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
8	Функции. Основные понятия	5	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
9	Функции. Числовые функции	9	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
10	Повторение и обобщение	6	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
		Всего	
1	Понятие рационального числа	1	
2	Арифметические действия с рациональными числами	1	
3	Арифметические действия с рациональными числами	1	
4	Арифметические действия с рациональными числами	1	
5	Арифметические действия с рациональными числами	1	
6	Арифметические действия с рациональными числами	1	
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	
10	Степень с натуральным показателем	1	
11	Степень с натуральным показателем	1	
12	Степень с натуральным показателем	1	
13	Степень с натуральным показателем	1	
14	Степень с натуральным показателем	1	
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной	1	

	практики		
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	
26	Буквенные выражения	1	
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1	
28	Формулы	1	
29	Формулы	1	
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	
34	Свойства степени с натуральным показателем	1	

35	Свойства степени с натуральным показателем	1	
36	Свойства степени с натуральным показателем	1	
37	Многочлены	1	
38	Многочлены	1	
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	
43	Формулы сокращённого умножения	1	
44	Формулы сокращённого умножения	1	
45	Формулы сокращённого умножения	1	
46	Формулы сокращённого умножения	1	
47	Формулы сокращённого умножения	1	
48	Разложение многочленов на множители	1	
49	Разложение многочленов на множители	1	
50	Разложение многочленов на множители	1	
51	Разложение многочленов на множители	1	
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	

57	Решение задач с помощью уравнений	1	
58	Решение задач с помощью уравнений	1	
59	Решение задач с помощью уравнений	1	
60	Решение задач с помощью уравнений	1	
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
67	Решение систем уравнений	1	
68	Решение систем уравнений	1	
69	Решение систем уравнений	1	
70	Решение систем уравнений	1	
71	Решение систем уравнений	1	
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	
73	Координата точки на прямой	1	
74	Числовые промежутки	1	
75	Числовые промежутки	1	
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1	
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1	
80	Примеры графиков, заданных формулами	1	
81	Примеры графиков, заданных формулами	1	
82	Примеры графиков, заданных формулами	1	



83	Примеры графиков, заданных формулами	1	
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1	
86	Понятие функции	1	
87	График функции	1	
88	Свойства функций	1	
89	Свойства функций	1	
90	Линейная функция	1	
91	Линейная функция	1	
92	Построение графика линейной функции	1	
93	Построение графика линейной функции	1	
94	График функции $y =  x $	1	
95	График функции $y =  x $	1	
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	
101	Итоговая контрольная работа	1	
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	
-------------------------------------	-----	--

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
		Всего	
1	Квадратный корень из числа	1	
2	Понятие об иррациональном числе	1	
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	
5	Действительные числа	1	
6	Входная контрольная работа	1	
7	Сравнение действительных чисел	1	
8	Арифметический квадратный корень	1	
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1	
10	Свойства арифметических квадратных корней	1	
11	Свойства арифметических квадратных корней	1	
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	
15	Контрольная работа "Числа и вычисления. Квадратные корни"	1	
16	Работа над ошибками. Степень с целым показателем	1	
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в	1	

	окружающем мире		
18	Свойства степени с целым показателем	1	
19	Свойства степени с целым показателем	1	
20	Свойства степени с целым показателем	1	
21	Свойства степени с целым показателем	1	
22	Контрольная работа "Степень с целым показателем"	1	
23	Работа над ошибками. Квадратный трёхчлен	1	
24	Квадратный трёхчлен	1	
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	
27	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	
28	Алгебраическая дробь	1	
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	
31	Основное свойство алгебраической дроби	1	
32	Сокращение дробей	1	
33	Сокращение дробей	1	
34	Сокращение дробей	1	
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	

38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	
42	Контрольная работа "Алгебраическая дробь"	1	
43	Работа над ошибками. Квадратное уравнение	1	
44	Неполное квадратное уравнение	1	
45	Неполное квадратное уравнение	1	
46	Формула корней квадратного уравнения	1	
47	Формула корней квадратного уравнения	1	
48	Формула корней квадратного уравнения	1	
49	Теорема Виета	1	
50	Теорема Виета	1	
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	
57	Контрольная работа "Квадратные уравнения"	1	
58	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя	1	

	переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах		
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
70	Контрольная работа "Уравнения и неравенства. Системы уравнений"	1	
71	Работа над ошибками. Числовые неравенства и их свойства	1	
72	Числовые неравенства и их свойства	1	

73	Неравенство с одной переменной	1	
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	
82	Контрольная работа "Неравенства. Системы неравенств"	1	
83	Работа над ошибками. Понятие функции	1	
84	Область определения и множество значений функции	1	
85	Способы задания функций	1	
86	График функции. Свойства функции, их отображение на графике.	1	
87	Контрольная работа "Функция. Основные понятия"	1	
88	Работа над ошибками. Чтение и построение графиков функций	1	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	

91	Гипербола	1	
92	Гипербола	1	
93	График функции $y = x^2$	1	
94	График функции $y = x^2$	1	
95	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	
96	Контрольная работа "Числовые функции"	1	
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
101	Итоговая контрольная работа	1	
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	



## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
		Всего	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	
6	Округление чисел	1	
7	Округление чисел	1	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	
14	Биквадратные уравнения	1	

15	Биквадратные уравнения	1	
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1	
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1	
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых	1	

	линейное, а другое — второй степени		
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	
38	Числовые неравенства и их свойства	1	
39	Числовые неравенства и их свойства	1	
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
46	Квадратные неравенства и их решение	1	
47	Квадратные неравенства и их решение	1	
48	Квадратные неравенства и их решение	1	
49	Квадратные неравенства и их решение	1	
50	Квадратные неравенства и их решение	1	
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	
52	Графическая интерпретация неравенств и систем	1	

	неравенств с двумя переменными		
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1	
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1	
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1	
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
63	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	
64	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	
65	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	
66	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	
67	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	

68	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	
70	Понятие числовой последовательности	1	
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	
82	Сложные проценты	1	
83	Сложные проценты	1	
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	

85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1	

	Функции: построение, свойства изученных функций		
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	
101	Итоговая контрольная работа	1	
102	Обобщение и систематизация знаний	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

## **ЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

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

- Алгебра (в 2 частях), 8 класс/ Часть 1: Мордкович А.Г.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие, под редакцией Мордковича А.Г., Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»
- Алгебра (в 2 частях), 7 класс/ Часть 1: Мордкович А.Г.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г., Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»
- Алгебра (в 2 частях), 9 класс/ Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г., Александрова А.Л., Мишустина Т.Н. и другие; под редакцией Мордковича А.Г., Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Авторы: С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / [С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др.]. — М. : Просвещение, 2015.
2. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса, - М.: Илекса, 2012.
3. Я сдам ОГЭ. Математика. 9 класс Государственная итоговая аттестация



Типовые тестовые задания / И.В. Ященко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин,  
А.В. Семенов, П.И. Захаров - М.: «Экзамен»

4. Кононов А.Я. Задачи по алгебре для 7-9 кл.

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

1. <http://school-collection.edu.ru> – коллекция образовательных ресурсов;
2. [InternetUrok.ru](http://InternetUrok.ru) - видео уроки; [www.math-on-line.com](http://www.math-on-line.com)-занимательная математика; <http://www.logpres.narod.ru> – примеры информационных технологий;
3. <http://www.allmath.ru> - вся математика; <http://mathem.h1.ru> –
4. математика on-line; <http://www.exponenta.ru> - образовательный математический сайт;
5. «Электронная библиотека2000 по математике», CD-ROM;
6. [www.mathvaz.ru/index.php](http://www.mathvaz.ru/index.php) - Досье учителя математики.
7. <https://uchi.ru/>
8. <https://edu.1sept.ru/> <https://edu.skysmart.ru/> <https://resh.edu.ru/> [oge.sdamgia.ru/](https://math-</a></li><li>9. <a href=) <https://edu.orb.r>

## Приложение 1

### Учебно-методический комплекс предметной области «Алгебра» на 2023/2024 учебный год

Класс	Программа	Учебник	Методическое и дидактическое обеспечение
7	Примерная основная образовательная программа основного общего образования по математике.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Алгебра (в 2 частях), 7 класс/</li> <li>Часть 1: Мордкович А.Г.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; год</li> <li>редакцией Мордковича А.Г.,</li> <li>Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНМОЗИНА»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Авторы: С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова</li> <li>Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / [С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др.]. — М. : Просвещение, 2015.</li> <li>А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова</li> <li>Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса, - М.: Илекса, 2020.</li> <li>.<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a></li> </ul>
8		<ul style="list-style-type: none"> <li>Алгебра (в 2 частях), 8 класс/</li> <li>Часть 1: Мордкович А.Г.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие, под</li> <li>редакцией Мордковича А.Г.,</li> <li>Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНМОЗИНА»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Кононов А.Я. Задачи по алгебре для 7-9 кл.</li> <li>А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова</li> <li>Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса, - М.: Илекса, 2020.</li> <li>.<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a></li> </ul>
9		<ul style="list-style-type: none"> <li>Алгебра (в 2 частях), 9 класс/</li> <li>Часть 1: Мордкович А.Г.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие, под</li> <li>редакцией Мордковича А.Г.,</li> <li>Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНМОЗИНА»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.Я сдам ОГЭ. Математика. 9 класс</li> <li>Государственная итоговая аттестация</li> <li>Типовые тестовые задания / И.В. Яценко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин,</li> <li>А.В Семенов, П.И. Захаров - М.: «Экзамен»</li> <li>А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова</li> <li>Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса, - М.: Илекса, 2020.</li> <li><a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a></li> </ul>

Учебно-методический комплекс по алгебре полностью соответствует требованиям Государственного стандарта, входит в федеральный перечень учебников и учебных пособий и обеспечивает реализацию рабочей программы.

## Приложение 2

### Характеристика оценочных материалов Планирование контроля и оценки знаний учащихся на 2023/2024 учебный год

#### 7 класс

Формы контроля		1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
		количество	количество	количество	количество	количество
Контрольные работы	итоговые				1	1
	тематические	2	2	3	2	9

#### 8 класс

Формы контроля		1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
		количество	количество	количество	количество	количество
Входная диагностика		1				1
Контрольные работы	итоговые				1	1
	тематические	2	2	3	1	8

#### 9 класс

Формы контроля		1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
		количество	количество	количество	количество	количество
Контрольные работы	итоговые				1	1
	тематические	1	2	1	1	5

В ходе изучения курса алгебры в 7-9 классах предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

#### Источники оценочных материалов

№ п/п	Название	Автор	Выходные данные
<b>7-9 классы</b>			
1.	Самостоятельные и контрольные работы по алгебре для 7 класса	Ершова А.П., Голобородько В.В.	М.: Илекса, 2020
2.	Самостоятельные и контрольные работы по алгебре для 8 класса	Ершова А.П., Голобородько В.В.	М.: Илекса, 2019

3.	Самостоятельные и контрольные работы по алгебре для 9 класса	Ершова А.П., Голобородько В.В.	М.: Илекса, 2020
4.	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <a href="http://www.matematika-na.ru/index.php">http://www.matematika-na.ru/index.php</a> - он-лайн тесты по математике <a href="http://www.ege.moipkro.ru">www.ege.moipkro.ru</a> <a href="http://www.fipi.ru">www.fipi.ru</a> <a href="http://ege.edu.ru">ege.edu.ru</a> <a href="http://www.mioo.ru">www.mioo.ru</a> <a href="http://www.1september.ru">www.1september.ru</a> <a href="http://www.math.ru">www.math.ru</a> .		

Представленные в рабочей программе оценочные материалы соответствуют требованиям ФГОС и входят в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации программы по геометрии основного общего образования.

### **Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей при изучении алгебры**

При проектировании рабочей программы по алгебре учитываются национальные, региональные и этнокультурные особенности. Нормативными основаниями учета таких особенностей в содержании программы являются Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. В соответствии с требованиями ФГОС в программу включены вопросы, связанные с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей.

Тема НРЭО созвучна с темой «Реальная математика», которая входит в задания ОГЭ. Сложность их связана с тем, что подобные задачи мы не найдем ни в одном учебнике. Учитель должен их придумывать сам, а это, по требованиям 10% от объема учебных часов. В интернете можно найти множество задач, с использованием исторических, метеорологических, дорожных, географических данных региона. Но эти задачи не расширяют кругозор обучающегося, он все равно в них видит лишь математику.

Включение НРЭО обогащает образовательные цели и выступает важным средством воспитания и обучения, источником информации распространения о жизни области и всей страны. Учащиеся получают реальную возможность применения полученных знаний и умений на практике. Реализация НРЭО осуществляется путем диффузного (блочного) включения регионального материала в содержание соответствующих тем уроков.

Целью разработки моделей регионального компонента школьного математического образования является повышение качества обучения алгебры учащихся основной общеобразовательной школы. Данные модели синтезируются и обогащаются технологиями проблемного, развивающего и личностно ориентированного обучения на основе совокупности подходов: системного, компетентностного, деятельностного.

**Использование национальных, региональных и этнокультурных особенностей на уроках алгебры и во внеклассной деятельности проводится в следующих аспектах:**

1. формирование умений владеть приемами оценки, анализа и прогноза изменений природы своего региона под влиянием хозяйственной деятельности человека;
2. вовлечение учащихся в активную исследовательскую деятельность по изучению родного края;
3. формирование знаний о вкладе в науку известных ученых-математиков;
4. выполнение правил природоохранного поведения;
5. знакомить с состоянием окружающей среды, с вопросами ее охраны;
6. проводить профориентационную работу, заключающуюся в знакомстве с профессиями математического профиля, необходимыми на предприятиях области;
7. информировать об учебных заведениях, готовящих будущих специалистов;

8. работать со специальной литературой, расширять кругозор учащихся, развивать способность к самообразованию.

**Варианты, в которых проводится реализации содержания НРЭО**

1. фрагментарное включение материалов в урок в виде сообщений, кроссвордов, расчетных задач;
2. готовятся презентации;
3. выполняются реферативные работы;
4. проводятся экскурсии.

**Содержание** национальных, региональных и этнокультурных особенностей наполняется сведениями из истории науки *математики*; экологическими, оценочными знаниями; вопросами прикладного характера.

***Знания из истории науки в курсе математики:***

1. Знания об открытиях, исторических опытах в городе, области, послуживших ключевыми моментами в развитии математики как науки.
2. Сведения из жизни ученых-математиков города.

***Оценочные знания*** формируются при выявлении проблем промышленности, науки, медицины, оценки эффективности деятельности предприятий, экологической чистоты их технологий.

***Вопросы прикладного характера.*** Достижения и открытия математики оказывают воздействие на все отрасли материального производства: энергетика, электроника, электротехника. Прикладной характер политехнического материала предполагает изучение отдельных технических объектов и процессов. При отборе политехнического материала и примеров прикладного характера учитывается региона.

***В результате использования НРЭО на уроках алгебры,*** предполагается, что реализация моделей регионального компонента школьного математического образования повысит: качество знаний и умений учащихся по алгебре и уровень познавательного интереса у учащихся.

**Национальные, региональные и этнокультурные особенности реализуется в следующих темах и уроках**

Тема раздела	Содержание НРЭО
<b>7 класс</b>	
Числа и вычисления. Рациональные числа.	Как считали в старину. Математические явления и процессы в окружающей среде Иркутской области. Калькулятор. Польза или вред!?
Координаты и графики. Функции	Путешествие по карте г. Иркутска. Архитектура родного края.
<b>8 класс</b>	
Функции. Числовые функции.	Температура как главный экологический фактор на территории Иркутской области.

Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	Решение задач с краеведческим содержанием по теме «Квадратные уравнения».
---	---

### Список литературы, используемый при реализации НРЭО на уроках алгебры.

1. Крутецкий В.А. Психология обучения и воспитания школьников / В.А. Крутецкий.- М.: Просвещение, 2006. - 451 с.
2. Кудрявцев Т.В. Исследование и опыт проблемного обучения / Т.В. Кудрявцев. - М.: Высшая школа, 2008. - 89 с.
3. Кулько В.А. Формирование у учащихся умений учиться: Пособие для учителей / В.А. Кулько, Т.Д.Цехмистрова. - М.: Просвещение, 2003. - 79 с.
4. Кульневич С.В. Современный урок. Часть 3. Проблемные уроки: Научно-практич. пособие для учителей, методистов, руководителей учебных заведений, студентов и аспирантов пед. учеб. заведений, слушателей ИПК. / С.В. Кульневич, Т.П. Лакоценина. - 2006. - 288 с.
5. Лейтес Н.С. Способности и одаренность в детские годы / Н.С. Лейтес. - М.: Знание, 2004. - 80 с.
6. Лернер И.Я. Система методов обучения / И.Я. Лернер.- М.: Знание, 2006.- 71 с.
7. Лоповок Л.М. Тысяча проблемных задач по математике: Кн. Для учащихся / Л.М. Лоповок. - М.: Просвещение, 2005. - 86 с.
- 8.. Людмилов Д.С. Некоторые вопросы проблемного обучения математике: Пособие для учителей, Д.С. Людмилов, Е.А. Дышинский, А.М. Лурье. - Пермь, 2005. - 69 с.
9. Математика для каждого: технология, дидактика, мониторинг. Вып.4. - М.: УМЦ «Школа 2100», 2002. - С. 55-75.
10. Матюшкин А.М. Проблемная ситуация в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. - М.: Педагогика, 2002. - 168 с.
11. Мельникова Е.И. Проблемный урок, или как открывать знания с учениками: Пос. для учителя / Е.И. Мельникова. - М.: Прогресс, 2002. - 86 с.
12. Морозова Н.Г. Учителю о познавательном интересе / Н.Г.Морозова. - М.: Знание, 2007. - 53 с.
13. Педагогическая энциклопедия / Под ред. И.Я. Каирова, Ф.Н. Петрова, Т.З.- М.: «Советская энциклопедия», 1966.
14. Развитие творческой активности школьника / Под ред. А.Н. Матюшкина.- М.: Педагогика, 2001. - 231 с.
15. Карта города Иркутска, Иркутской области.
16. Статистические данные по предприятиям г. Иркутска.
17. Справочник о достопримечательностях г. Иркутска.
18. Ежедневный прогноз погоды г. Иркутска и Иркутской области.



### Реализация воспитательного потенциала учебного предмета «Алгебра» на уровне основного общего образования

Воспитательный потенциал предмета «Алгебра» реализуется через:

- формирование представления об устройстве мира, формирование основных фундаментальных математических законов, умение их анализировать, интерпретировать, применять, уметь прогнозировать развитие ситуации и находить пути решения;
- реализацию исторического подхода, который позволяет раскрыть содержание математики, как составной части Мировой общечеловеческой культуры, а также показать учащимся общие закономерности и принципы научного познания;
- раскрытие человеческого смысла науки о Природе, так как историзм формирует научное мировоззрение, развивает интерес к науке, способствует повышению качества знаний, помогает нравственно воспитывать учащихся, совершенствует методику преподавания математики;
- обоснование научного, философского и методологического значения учебного материала и выявление его важности; раскрытие ценностных аспектов математики как науки; анализ ценности самой жизни и проблемы самореализации личности человека на примерах творчества выдающихся учёных – математиков, а следовательно воспитание патриотизма, прежде всего, связано с воспитанием благодарной памяти к героическому прошлому нашего народа;
- формирование современных научных взглядов на экологические проблемы, понимание их значимости в условиях стремительно развивающегося в мире научно-технического прогресса, показывать научно обоснованные способы уменьшения вредного воздействия хозяйственной деятельности человека на природу, знакомство учащихся с современными методами изучения и охраны природы, обобщить полученные на других уроках знания;
- решение задач, интересных по содержанию, богатых идеями, имеющих несколько способов решения, которые выполняют на уроках учащиеся, в том числе и решение задач с экологическим содержанием, которые у учащихся вызывают большой интерес;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в

театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Алгебра развивает у человека такие важные качества личности, как: целеустремленность, волю; внимание, хорошую память и логическое мышление; работоспособность и трудолюбие, упорство, чувство предвидения, умение прикидывать и оценивать результаты, четкость, аккуратность и реализм в своих суждениях и выводах; находчивость и смекалку.

Методические рекомендации по реализации воспитательного потенциала урока алгебры:

- Проведение систематической диагностики уровня воспитанности ученика и класса в целом, что позволяет сразу увидеть проблемные точки в воспитании и целенаправленно сформулировать воспитательные цели. Обязательное обсуждение с ребятами тех качеств личности, которые будут затрагиваться на уроках.

- При написании плана урока продумывать виды деятельности ученика на каждом этапе урока в связи с поставленными воспитательными задачами

- Осуществить выбор оптимальных способов и приемов для начала урока т.к. на этом этапе происходит влияние на потребностно-мотивационную сферу и успех урока чаще всего зависит от умелой организации начала урока

- Использовать на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах, применять ИКТ. Использовать различные средства гуманитаризации

- Специально подбирать задачи для урока.

- Использовать на уроке разные виды контроля, что позволит осуществлять нравственное воспитание, воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность, силу воли, коммуникабельность, трудолюбие.

- Воспитание творческой самостоятельности можно осуществлять с помощью различных творческих домашних работ

- Применять разные способы оценивания, что оказывают положительное воздействие на ребенка и в плане успеха и в случае неудач.

Проводить этап рефлексии на каждом уроке, что позволит корректировать воспитательные задачи урока.

Будучи элементом воспитания, урок не перестает оставаться частью жизни ребенка. И характер протекающей на уроке жизни становится качеством наглядного образа жизни, достойной человека, ибо на уроке каждый проживает достойно этот кусок своей жизни – конечно, если организатором урока является педагог-профессионал. А процесс воспитания на уроке – это сама жизнь ребенка, и должна она проживаться на уровне современной культуры.

### Формирование функциональной грамотности на уроках алгебры

Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения, и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Повышение уровня функциональной грамотности обучающихся обеспечивается:

- за счет достижения планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов;
- реализацией системно-деятельностного подхода;
- решением различных учебно-познавательных и учебно-практических задач.

В качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены шесть:

- математическая грамотность;
- читательская грамотность;
- естественнонаучная грамотность;
- финансовая грамотность;
- глобальные компетенции;
- креативное мышление.

Главной характеристикой каждой составляющей является способность действовать и взаимодействовать с окружающим миром, решая при этом разнообразные задачи, в том числе и на уроках математики.

**Математическая грамотность** – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. На уроках математики предлагается решать учебные задачи, близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными учащемуся средствами математики. Учитель представляет на уроке особенности и элементы окружающей обстановки, представленные в задании в рамках предлагаемой ситуации. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни и требуют для своего решения большей или меньшей математизации.

**Читательская грамотность** – одна из важнейших составляющих оценки функциональной грамотности школьника. Предметом реализации является чтение как сложноорганизованная деятельность по восприятию, пониманию и использованию текстов. В преподавании математики необходимо уделять особое внимание значимости умений, связанных как с пониманием прочитанного, так и с развитием способности применять полученную в процессе чтения информацию в разных ситуациях, в том числе нестандартных.

Для того чтобы человек мог в полной мере участвовать в жизни общества, ему необходимо уметь находить в текстах различную информацию, понимать и анализировать её, уметь интерпретировать и оценивать прочитанное. В современном

образовательном пространстве школьнику необходимо постоянно проявлять способность находить информационно-смысловые взаимосвязи текстов разного типа и формата, в которых поднимается одна и та же проблема, соотносить информацию из разных текстов с внетекстовыми фоновыми знаниями, критически оценивать информацию и делать собственный вывод.

**Естественнонаучная грамотность** – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучная грамотность на уроках математики развивает способность человека применять естественнонаучные знания и умения в реальных жизненных ситуациях, в том числе в случаях обсуждения общественно значимых вопросов, связанных с практическими применениями достижений естественных наук.

#### Компетенции ЕНГ и требования ФГОС ООО к образовательным результатам

Компетенции ЕНГ	Требования ФГОС ООО к образовательным результатам
Научное объяснение явлений, включая: применение естественнонаучных знаний для объяснения явлений; использование и создание объяснительных моделей; и др.	Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач ( <i>метапредметный результат образования</i> ).
Понимание основных особенностей естественнонаучного исследования, включая: распознавание и формулирование цели данного исследования; выдвижение объяснительных гипотез и предложение способов их проверки; предложение или оценка способов научного исследования данного вопроса.	Овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы ( <i>общие предметные результаты изучения физики</i> ). Приобретение опыта применения научных методов познания ( <i>предметный результат изучения физики</i> ).
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, включая: анализ, интерпретацию данных и получение соответствующих выводов; преобразование одной формы представления данных в другую; и др.	Определение понятий, создание обобщений, установление аналогий, классификация, установление причинно-следственных связей, построение логических рассуждений, умозаключений (индуктивных, дедуктивных и по аналогии) и получение выводов ( <i>метапредметный результат образования</i> ). Оценка результатов экспериментов, представление научно обоснованных аргументов своих действий ( <i>общие</i>

Алгебра, особенно в современную информационную эпоху, должна преподаваться не как огромный набор сведений, предназначенный для запоминания, а как действенный инструмент познания мира.

**Финансовая грамотность** - способность личности принимать разумные, целесообразные решения, связанные с финансами, в различных ситуациях собственной жизнедеятельности. Эти решения касаются и сегодняшнего опыта учащихся, и их ближайшего будущего (от простых решений по поводу расходования карманных денег до решений, имеющих долгосрочные финансовые последствия, связанных с вопросами образования и работы). На этапе знакомства с такими статьями планирования семейного бюджета как жилищно-коммунальное хозяйство и услуги важные качества и навыки, выражающиеся в наблюдении в раннем возрасте за работой приборов учета потребления электроэнергии и воды могут эффективно трансформироваться в такие умения как проведение анализа показателей электроприборов, среднегодовой расчет потребляемой электроэнергии, ведение статистики счетчиков, проведение анализа общедомового расхода электроэнергии и т. д.

**Глобально компетентная личность** - человек, который способен воспринимать местные и глобальные проблемы и вопросы межкультурного взаимодействия, понимать и оценивать различные точки зрения и мировоззрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими людьми, а также ответственно действовать для обеспечения устойчивого развития и коллективного благополучия. Глобальную компетентность (глобальные компетенции) можно рассматривать как специфический обособленный ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности, имеющий собственное предметное содержание, ценностную основу и нацеленный на формирование универсальных навыков. Парадокс формирования глобальной компетентности как базового личностного образования связан с пониманием ее открытого, незавершенного состояния. Опосредованно это выражается в постоянной готовности глобально компетентного человека к переработке дополнительной информации, к получению новых знаний о мире и социальных взаимодействиях, под влиянием которых может меняться представление о соотношении глобального и локального, о целевых установках самостоятельной деятельности и коммуникаций. С другой стороны, стабильность глобальной компетентности связана с ее ценностной основой: направленностью на понимание ценности другого, на осознанное ответственное отношение к окружающим.

**Креативное мышление** - способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, нового знания и эффективного выражения воображения. Креативное мышление на физике может проявлять себя разными способами: в виде новой идеи, приносящей вклад в научное знание; в виде замысла эксперимента для проверки гипотезы; в виде развития научной идеи; в виде изобретения, имеющего прикладную ценность; в виде планирования новых областей применения научной, инженерной деятельности. Несмотря на значительное пересечение с естественнонаучными умениями и навыками, креативное мышление в математике больше сфокусировано:

- на процессе выдвижения новых идей, а не на применении уже известных знаний;

- на оригинальности предлагаемых подходов и решений (при условии, что ответы имеют смысл и ценность);
- на открытых проблемах, допускающих альтернативные решения и потому требующих серии приближений и уточнений;
- на способах и процессе получения решения, а не на ответе.

<b>Функциональная грамотность</b>	<b>Составляющие функциональной грамотности на уроках математики</b>
<b>Финансовая грамотность</b>	Совокупность знаний, навыков и установок в сфере финансового поведения человека, ведущих к улучшению благосостояния и повышению качества жизни.
<b>Глобальные компетенции</b>	Сочетание знаний, умений, взглядов, отношений и ценностей, успешно применяемых при личном или виртуальном взаимодействии с людьми, которые принадлежат к другой культурной среде, и при участии отдельных лиц в решении глобальных проблем
<b>Креативное мышление</b>	Способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффективного выражения воображения.
<b>Естественно-научная грамотность</b>	Способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественно-научными идеями и технологиями промышленного производства.
<b>Читательская грамотность</b>	Способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни
<b>Математическая грамотность</b>	Способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах: применять математические рассуждения; использовать математические понятия и инструменты

## Приложение 6

### Оценочный материал для проведения промежуточной аттестации

Итоговая контрольная работа для 7 класса по алгебре

<b>1 вариант.</b>	<b>2 вариант.</b>
<p><b>1).</b> Упростите выражение:                      а). <math>15x + 8y - x - 7y</math>;                      б). <math>4(3v + 2) - 2(2v - 3)</math>.</p>	<p><b>1).</b> Упростите выражение:                      а). <math>3a - 7v - 6a + 8v</math>;                      б). <math>2(2y - 1) - 3(y + 2)</math>.</p>
<p><b>2).</b> Решите уравнение:  <math>2x + 7 = 3x - 2(3x - 1)</math>;</p>	<p><b>2).</b> Решите уравнение:  <math>4 - 2(x + 3) = 4(x - 5)</math>.</p>
<p><b>3).</b> Вычислите:                      а). <math>\frac{7^9 \cdot 7^{11}}{7^{18}}</math>;      б). <math>\frac{5^6 \cdot 125}{25^4}</math>.</p>	<p><b>3).</b> Вычислите:                      а). <math>\frac{6^{15} \cdot 6^{11}}{6^{24}}</math>;      б). <math>\frac{3^{11} \cdot 27}{9^6}</math>.</p>
<p><b>4).</b> Выполните умножение:  <math>-0,3 a(a^2 - 3)(a^2 + 3)</math>.</p>	<p><b>4).</b> Выполните умножение:  <math>0,5x(2x^2 - 5)(2x^2 + 5)</math>.</p>
<p><b>5).</b> Преобразуйте в многочлен:                      а). <math>(2x + y)^2</math>;                      б). <math>(5v - 4x)(5v + 4x)</math>.</p>	<p><b>5).</b> Преобразуйте в многочлен:                      а). <math>(a - 2v)^2</math>;                      б). <math>(3y + 5)(3y - 5)</math>.</p>
<p><b>6).</b> Сократите дробь:                      а). <math>\frac{14a^3v^5}{21a^4v}</math>;      б). <math>\frac{x^2 + x}{x^2}</math>.</p>	<p><b>6).</b> Сократите дробь:                      а). <math>\frac{15xy^4}{10x^3y^2}</math>;      б). <math>\frac{av - v}{v^2}</math>.</p>
<p><b>7).</b> Постройте график функции <math>y = 2x + 6</math>.                      Укажите с помощью графика, чему равно значение <math>y</math> при <math>x = 1,5</math>.</p>	<p><b>7).</b> Постройте график функции <math>y = -2x + 6</math>.                      Укажите с помощью графика, при каком значении <math>x</math> значение функции равно <math>-2</math>.</p>
<p><b>8).</b> Решите систему уравнений:  <math display="block">\begin{cases} 5x + 3y = 4 \\ 2x - y = -5 \end{cases}</math></p>	<p><b>8).</b> Решите систему уравнений:  <math display="block">\begin{cases} x - 6y = 20 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}</math></p>

### Ответы и решения

#### 1 вариант

№1 а)  $14x + y$ ; б)  $8v + 14$ .

№2  $x = -1$

№3 а) 49; б) 5

№4  $-0,3 a^5 + 2,7 a$

№5 а)  $4x^2 + 4xy + y^2$ ; б)  $25v^2 - 16x^2$

№6 а)  $\frac{2v^4}{3a}$ ; б)  $\frac{x+1}{x}$ .

№7  $x = 0; -1; 1$

$y = 6; 4; 8$

при  $x = 1,5; y = 9$

№8  $(-1; 3)$

#### 2 вариант

№1 а)  $-3a + v$ ; б)  $y - 8$

№2  $x = 3$



- №3 а) 36; б) 9  
 №4  $2x^5 - 12,5x$   
 №5 а)  $a^2 - 4ab + 4b^2$   
 №6 а)  $\frac{3y^2}{2x^2}$ ; б)  $\frac{a-1}{b}$ ;  
 №7  $x = 0; -1; 1$  при  $y = -2; x = 4$   
 $y = 6; 8; 4$   
 №8 (2; -3)

### Входная контрольная работа по алгебре в 8 классе

#### Вариант 1.

- Упростите выражение: а)  $3a^2b \cdot (-5a^3b)$ ; б)  $(2x^2y)^3$ .
- Преобразуйте в многочлен выражение  $(a + b)^2 - 2a(3 - 2a)$ .
- Решите уравнение  $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$ .
- Разложите на множители : а)  $x^2 - 5x$  б)  $y^2 - 25$  в)  $a^2 + 12a + 36$  г)  $ax - ay + 5x - 5y$
- Постройте график функции, заданной формулой  $y = -\frac{1}{3}x + 1$ . С помощью графика найдите координаты точек пересечения графика с осями координат.
- Вычислите  $\frac{49^4 \cdot 7^5}{7^{12}}$ .
- Лодка проплыла 3 ч против течения реки и 2 ч по течению реки, проплыв за это время 32 км. Скорость течения реки 3 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

### Входная контрольная работа по алгебре в 8 классе

#### Вариант 2.

- Упростите выражение: а)  $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$ ; б)  $(-4ab^3)^2$ .
- Преобразуйте в многочлен выражение  $(x - 2)^2 - (x - 1)(x + 2)$ .
- Решите уравнение  $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$ .
- Разложите на множители : а)  $a^2 - 6a$  б)  $x^2 - 49$  в)  $y^2 + 6y + 9$  г)  $2a - 2b + ca - cb$ .
- Постройте график функции, заданной формулой  $y = 0,5x - 2$ . С помощью графика найдите координаты точек пересечения графика с осями координат.
- Вычислите  $\frac{125^2 \cdot 5^6}{25^4}$ .
- Лодка проплыла 4 ч по озеру и 5 ч по реке против течения, проплыв за это время 30 км. Скорость течения реки 3 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

#### Ответы:

##### Вариант 1

№1  $-15a^5b^2$

№2  $5a^2 + 6a + 36$

№4 а)  $x(x-5)$

б)  $(y-5)(y+5)$

в)  $(a+b)^2$

г)  $(x-y)(a+5)$

№3 -14

№5 (0;1) (3;0)

№6 7

№7 5

Вариант 1

№1  $-5x^4y^7$

№2  $-5x+6$

№4 а)  $a(a-6)$

б)  $(x-7)(x+7)$

в)  $(y+3)^2$

г)  $(a-b)(2+c)$

№3 -10

№5 (0;-2) (4;0)

№6 25

№7 5

**Критерии оценивания:**

«5» -если верно выполнены 6-7 задания;

«4»- если верно выполнены любые 4-5 задания;

«3» - если верно выполнено любое 3 задания.

## ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ ЗА КУРС 8 КЛАССА

Вариант 1

Инструкция для учащихся

При выполнении работы ответы на задания 1 части заносятся в бланк.

Решения заданий части 2 и ответ необходимо записать на отдельном листе.

**Часть 1**

1. При  $p=0,2$  значение дроби  $\frac{3p+9}{4}$  равно:

1)2,4    2)3,75    3)0,375    4)0,25

2.Сократить дробь  $\frac{1-2\epsilon+\epsilon^2}{\epsilon^2-1}$ :

1)-2в    2) $\frac{1-\epsilon}{\epsilon+1}$     3) $\frac{\epsilon+1}{\epsilon-1}$     4) $\frac{\epsilon-1}{\epsilon+1}$

3. Какое из чисел принадлежит промежутку  $[7; 8]$

1) $\sqrt{7}$     2) $\sqrt{8}$     3) $\sqrt{42}$     4) $\sqrt{61}$  ?

4. Упростите выражение:  $(4\sqrt{3} - \sqrt{27}) \sqrt{3}$

Ответ: \_\_\_\_\_

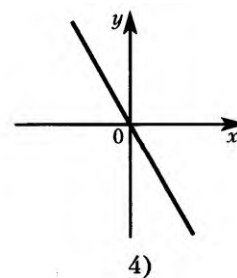
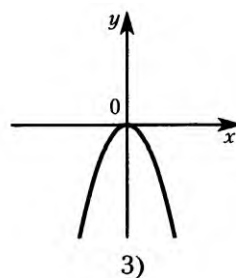
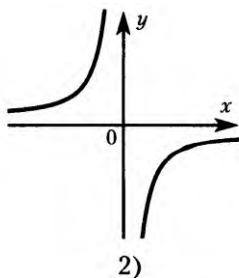
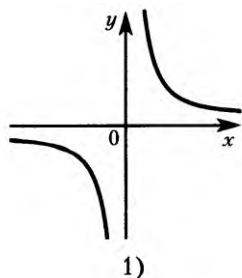
5.Решить уравнение:  $2x^2 - 7x - 9 = 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Решить неравенство:  $64-6x \geq 1-x$

Ответ: \_\_\_\_\_

7. На каком чертеже изображен график функции  $y = -\frac{3}{x}$ ?



## Часть 2

8. Упростите выражение  $\frac{a-b}{b} * \left(\frac{b}{b-a} + \frac{b}{a}\right)$

9. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 5(x-2) - x > 2; \\ 1 - 3(x-1) < -2 \end{cases}$$

10. Два комбайна убрали поле за 4 дня. За сколько дней мог бы убрать поле каждый комбайн, если одному из них для выполнения этой работы потребовалось бы на 6 дней меньше, чем другому?

## ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ ЗА КУРС 8 КЛАССА

### Вариант 2

#### Инструкция для учащихся

При выполнении работы ответы на задания 1 части заносятся в бланк.

Решения заданий части 2 и ответ необходимо записать на отдельном листе.

### Часть 1

1. При  $x=0,4$  значение дроби  $\frac{6x+3}{4}$  равно:

- 1) 0,675    2) 1,35    3) 0,135    4) 6,75

2. Сократите дробь:  $\frac{(x-5)^2}{10-2x}$

- 1)  $\frac{5-x}{2}$     2)  $\frac{x+5}{2}$     3)  $\frac{x-5}{2}$     4)  $\frac{x-5}{10}$

3. Какое из чисел принадлежит промежутку  $[8; 9]$

- 1)  $\sqrt{9}$     2)  $\sqrt{8}$     3)  $\sqrt{72}$     4)  $\sqrt{61}$  ?

4. Упростите выражение:  $(3\sqrt{2} + \sqrt{50})\sqrt{2}$

Ответ: \_\_\_\_\_

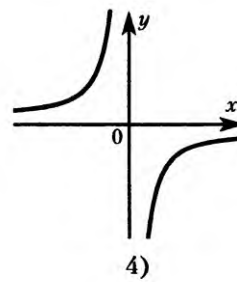
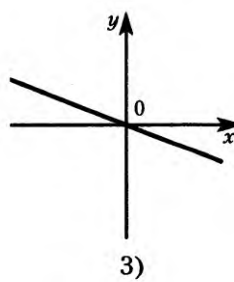
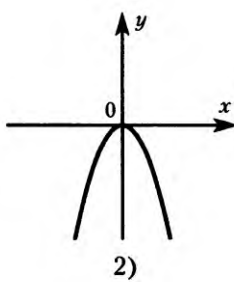
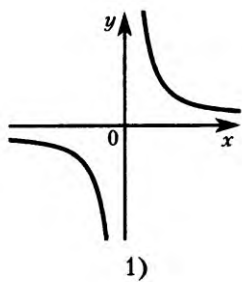
5. Решить уравнение:  $2x^2 - 9x + 10 = 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Решить неравенство:  $17-x > 10-6x$

Ответ: \_\_\_\_\_

7. На каком чертеже изображен график функции  $y = -\frac{1}{x}$ ?



### Часть 2

8. Упростите выражение  $\left(\frac{m+n}{m} - \frac{m+n}{n}\right) * \frac{m}{m+n}$

9. Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} x > 3(2x-1) + 18 \\ 2x - (x-4) < 6 \end{cases}$$

10. При совместной работе двух кранов разгрузку баржи закончили за 6 часов. Сколько времени потребовалось бы каждому крану отдельно для разгрузки баржи, если известно, что первому крану для этого требуется на 5 часов больше, чем второму?

### Нормы оценивания.

Оценка «1» выставляется, если ученик набрал менее 1 балла.

Оценка «2» выставляется, если ученик набрал менее 5 баллов

Отметка «3» выставляется за 5 - 7 баллов.

Отметка «4» выставляется, если набрано от 8 до 11 баллов.

Для получения отметки «5» необходимо набрать 12-14 баллов.

С критериями оценивания и структурой работы необходимо ознакомить школьников до проведения итоговой работы.

### Порядок проведения работы

На выполнение контрольной работы даётся 45 мин.

#### Ответы

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 вариант	1	4	4	3	-1,4,5	$x < 12,6$	2	$-\frac{6}{a}$	$x > 3$	6 и 12
2 вариант	2	1	3	16	2; 2,5	$x > -1,4$	4	$\frac{n-m}{n}$	$x < -3$	15 и 10

### Итоговая контрольная работа по алгебре за 9 класс

#### Вариант №1

#### Часть 1

$$\frac{0,2 \cdot 0,7}{0,42}$$

A1 Найдите значение выражения

A2 Расположите в порядке возрастания числа:  $\sqrt{30}$ ;  $3\sqrt{3}$ ; 5,5.

1.  $\sqrt{30}$ ;  $3\sqrt{3}$ ; 5,5      2. 5,5;  $3\sqrt{3}$ ;  $\sqrt{30}$       3.  $3\sqrt{3}$ ; 5,5;  $\sqrt{30}$       4.  $3\sqrt{3}$ ;  $\sqrt{30}$ ; 5,5

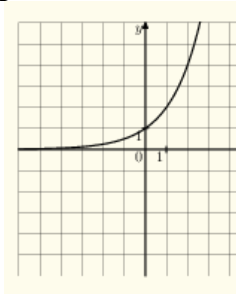
A3 Найдите второй двучлен в разложении на множители квадратного трехчлена:

$$3x^2 + 15x + 12 = 3(x + 4)(\dots).$$

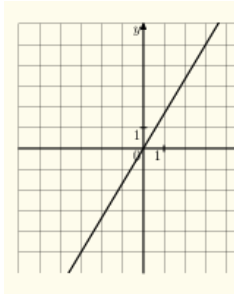
A4 На одном из рисунков изображен график функции  $y = \frac{3}{x}$ . Укажите номер этого рисунка.

Варианты ответа:

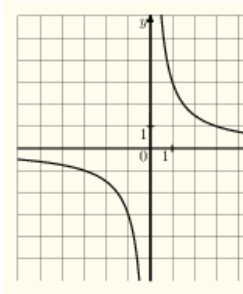
1



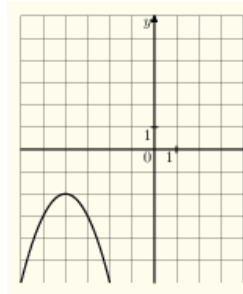
2



3



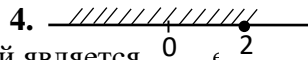
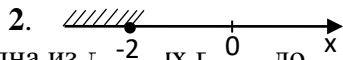
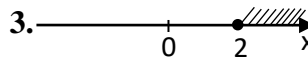
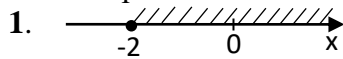
4



A5 Решите неравенство  $x+4 \geq 4x-5$  и укажите, на каком рисунке изображено множество его



**A5** Решите неравенство  $3x+5 \geq 7x-3$  и укажите, на каком рисунке изображено множество его решений.



**A6** Одна из данных последовательностей является арифметической прогрессией. Укажите эту последовательность.

1. 10; 6; 2; -2; ...

2.  $5; \frac{5}{2}; \frac{5}{4}; \frac{5}{8}; \dots$

3. 1; 2; 3; 5; ...

4.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \dots$

**A7** Упростите выражение  $\left(\frac{16y}{x} - \frac{4x}{y}\right) : (4x+2y)$ .

**A8** Решите уравнение  $\frac{3}{x-8} + \frac{8}{x-3} = 2$ .

**ЧАСТЬ 2**

**B1** Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 2x - y = -1, \\ \frac{x}{6} + \frac{y+1}{5} = 1. \end{cases}$

**B2** Лодка прошла 10 км по течению реки, а затем 4 км против течения, затратив на весь путь 1 час 40 минут. Найдите скорость течения реки (км/ч), если собственная скорость лодки 8 км/ч.

**Итоговая контрольная работа по алгебре за 9 класс  
Вариант №3**

**Часть 1**

**A1** Найдите значение выражения:  $\frac{7,8 \cdot 0,9}{1,3}$

**A2** Значение какого из данных выражений является наибольшим?

1.  $0,1\sqrt{310}$ ;

2.  $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{5}}$

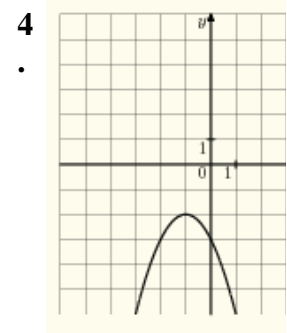
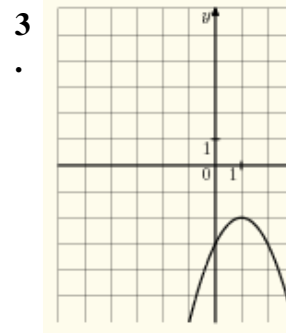
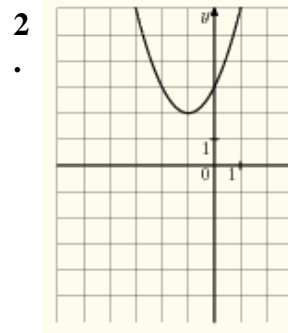
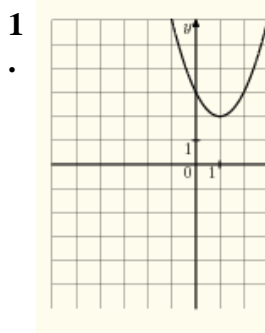
3.  $\sqrt{12} - \sqrt{3}$

4.  $\sqrt{32} \cdot \sqrt{0,1}$ ;

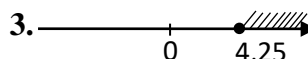
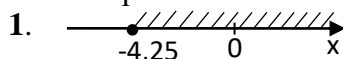
**A3** Найдите второй двучлен в разложении на множители квадратного трехчлена:

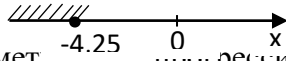
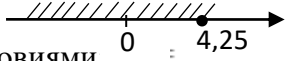
$$4x^2 - 7x + 3 = 3(x - 1)(\dots)$$

**A4** На одном из рисунков изображен график функции  $y = x^2 - 2x + 3$ . Укажите номер этого рисунка.



**A5** Решите неравенство  $-4(5+x) \leq 1$  и укажите, на каком рисунке изображено множество его решений.



2.  4.   $a_n + 6$ . Какое из данных чисел является членом этой прогрессии?

1. 80      2. 56      3. 48      4. 32

A7 Упростите выражение  $\frac{25a^2 - b^2}{4a^2} \cdot \frac{a}{40a - 8b}$

A8 Решите уравнение  $\frac{3}{x-8} + \frac{8}{x-3} = 2$

### ЧАСТЬ 2

B1 Решите систему уравнений:  $\begin{cases} x + 2y = 3, \\ x^2 - 2x + 4y^2 = 21. \end{cases}$

B2 Дорога между пунктами А и В состоит из подъема и спуска, а ее длина равна 18 км. Турист прошел путь из А в В за 5 часов, из которых 2 часа занял подъем. С какой скоростью (в км/ч) турист шел на подъеме, если его скорость на спуске больше скорости на подъеме на 2 км/ч?

## Итоговая контрольная работа по алгебре за 9 класс Вариант №4

### Часть 1

A1 Найдите значение выражения:  $\left(\frac{7}{50} - \frac{5}{36}\right) : \frac{2}{9}$

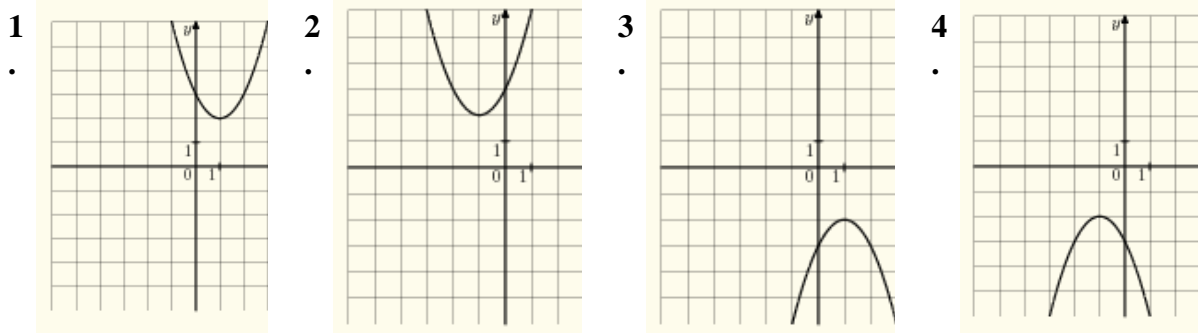
A2 Расположите числа  $3\sqrt{3}$ ;  $4\sqrt{2}$ ; 5,5 в порядке возрастания:

1.  $4\sqrt{2}$ ; 5,5;  $3\sqrt{3}$ ;    2.  $3\sqrt{3}$ ; 5,5;  $4\sqrt{2}$       3. 5,5;  $3\sqrt{3}$ ;  $4\sqrt{2}$       4.  $3\sqrt{3}$ ;  $4\sqrt{2}$ ; 5,5

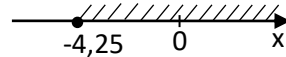
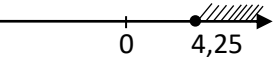
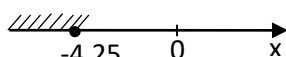
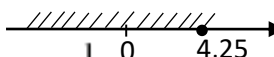
A3 Найдите второй двучлен в разложении на множители квадратного трехчлена:

$$6x^2 - 16x - 64 = 6(x + 4)(\dots)$$

A4 На одном из рисунков изображен график функции  $x^2 - 2x + 3$ . Укажите номер этого рисунка.



A5 Решите неравенство  $-4(5 + x) \leq 1$  и укажите, на каком рисунке изображено множество его решений.

1.  3.   
2.  4. 

A6 Последовательность задана формулой  $a_n = \frac{1}{n+1}$ . Сколько членов в этой последовательности больше 1?

1.

8

2.

9

3.

10

4.

11

А7 Упростите выражение  $\frac{5}{a} - \frac{7a^2 + 5b^2}{ab} + \frac{7a}{b}$

А8 Решите уравнение  $\frac{x-2}{x-3} = 2$

### ЧАСТЬ 2

В1 Решите систему уравнений:  $\begin{cases} -x + y = 4, \\ x^2 - 2xy - y^2 = 14. \end{cases}$

В2 Из пункта А в пункт В выехал автобус. Спустя 40 минут вслед за ним выехал автомобиль, который прибыл в пункт В одновременно с автобусом. Вычислите расстояние между пунктами А и В (в км), если известно, что средняя скорость автобуса составила 60 км/ч, а средняя скорость автомобиля – 90 км/ч.



## Реализация рабочей программы учебного предмета для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Реализация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья соответствует содержанию рабочей программы по математике с учетом требований к планируемым результатам освоения учебного предмета. При этом скорректированы оценочные материалы в части объема заданий для выполнения и время выполнения. При подборе содержания занятий по математике для учащихся с ОВЗ учитываются, с одной стороны, принцип доступности, а с другой стороны, не допускаются излишнего упрощения материала. Содержание становится эффективным средством активизации учебной деятельности в том случае, если оно соответствует психическим, интеллектуальным возможностям детей и их потребностям.

В ходе обучения математики применение средств активизации учебной деятельности является необходимым условием успешности процесса обучения школьников с ОВЗ.

При работе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья соблюдаются общие принципы и правила:

- 1). индивидуальный подход к каждому ученику;
- 2). предотвращение наступления утомления, используя для этого разнообразные средства (чередование умственной и практической деятельности, преподнесение материала небольшими дозами, использование интересного и красочного дидактического материала и средств наглядности);
- 3). использование методов, активизирующих познавательную деятельность учащихся, развивающих их устную и письменную речь и формирующих необходимые учебные навыки;
- 4). проявление педагогического такта. Постоянное поощрение за малейшие успехи, своевременная и тактическая помощь каждому ребёнку, развитие в нём веры в собственные силы и возможности.

Эффективными приемами воздействия на эмоциональную и познавательную сферу детей с отклонениями в развитии являются:

- игровые ситуации;
- дидактические игры, которые связаны с поиском видовых и родовых признаков предметов;
- игровые тренинги, способствующие развитию умения общаться с другими;
- психогимнастика и релаксация, позволяющие снять мышечные спазмы и зажимы, особенно в области лица и кистей рук.