

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МОУ ВО  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ  
(СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



BAZORATI ILM VA TAHSILOTI  
OLII FEDERATSIYA ROSSIA  
BAZORATI MAORIF VA ILMII  
CHUMHURIY TOCHIKISTON  
MBTO  
«ДОНИШГОХИ СЛАВЯНИИ  
РОССИЯ ВА ТОЧИКИСТОН»

РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко 109. Email: school\_rtsu@imail.ru

<p>Рассмотрено Руководитель МО  Шарипов Х.Б. Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>авг</u> 2024 г.</p>	<p>Согласовано Заместитель директора сош РТСУ по МР  Солиева Г.А. от «<u>30</u>» <u>авг</u> 2024 г.</p>	<p>Утверждаю Директор сош РТСУ  Пирова С.Н. от «<u>31</u>» <u>авг</u> 2024 г.</p>
---	--	--

## Рабочая программа

Учебного предмета

«Алгебра»

Для 7 класса основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составитель: учитель математики  
второй квалификационной категории  
Джураева Мавжуда Махмутжонова

Душанбе

## 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).

### **Нормативные документы:**

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101).
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023).

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822).
5. Учебный план СОШ РТСУ.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **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.

# **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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практическ ие 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 последовательно сти	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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	
		Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы	План	Факт
1	Числовые выражения.	1		2,09	2 2	2 2 09
2	Числовые выражения.	1		4,09	4 5	4 5 09
3	Выражения с переменными.	1		6,09	6 7	6 7 09
4	Выражения с переменными.	1		9,09	11 12	11.12
5	Сравнение значений выражений.	1		11,09	13 14	13.14
6	Свойства действий над числами.	1		13,09	16 16	16.16
7	Свойства действий над числами.	1		16,09	18 19	18.19
8	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1		18,09	20 21	20.21
9	Тождества. Тождественные преобразования выражений. Подготовка к контрольной работе.	1		20,09	23 23	23.23
10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Выражения. Тождества».</b>	1		23,09	25 25	25 26
11	Уравнение и его корни.	1		25,09	27 28	27 28
12	Уравнение и его корни.	1		27,09	30 30	30.30
13	Линейное уравнение с одной переменной.	1		30,09	2 3	2.10 3.10
14	Линейное уравнение с одной переменной.	1		2.10	4 5	4.5
15	Решение задач с помощью уравнений.	1		4.10	7 7	7 7
16	Решение задач с помощью уравнений.	1		7.10	9 10	9.10
17	Решение задач с помощью уравнений.	1		9.10	11 12	11.12
18	Среднее арифметическое, размах и мода.	1		11.10	14.14	14.14
19	Среднее арифметическое, размах и мода.	1		14.10	16 17	16.17
20	Медиана как статистическая характеристика.	1		16.10	18 19	18.19
21	Медиана как статистическая характеристика. Подготовка к контрольной работе.	1		18.10	21 21	21.21
22	<b>Контрольная работа №2 по теме «Уравнения».</b>	1		21.10	23 24	23.24
23	Что такое функция.	1		23.10	25 4	25. 4
24	Вычисление значений функции по формуле.	1		25.10	8 9	8. 9

25	Вычисление значений функции по формуле.	1		6.11	11 11	11. 11
26	График функции.	1		8.11	13 14	13. 14
27	График функции.	1		11. 11	15 16	15. 16
28	Прямая пропорциональность и ее график.	1		13. 11	18 18	18. 18
29	Прямая пропорциональность и ее график.	1		15. 11	20 21	20. 21
30	Линейная функция и ее график.	1		18. 11	22 23	22. 23
31	Линейная функция и ее график.	1		20. 11	25 26	25. 26
32	Линейная функция и ее график. Подготовка к контрольной работе.	1		22. 11	24 26	24. 28
33	<b>Контрольная работа №3 по теме «Функции».</b>	1		25. 11	29 30	29. 30 11
34	Определение степени с натуральным показателем.	1		27. 11	2 2	2. 2. 12
35	Определение степени с натуральным показателем.	1		29. 11	6 5	6. 5
36	Умножение и деление степеней.	1		2. 12	9 4	9. 4
37	Умножение и деление степеней.	1		4. 12	11 9	11. 9
38	Возведение в степень произведения и степени.	1		6. 12	13 12	13 12
39	Возведение в степень произведения и степени.	1		9. 12	16 14	16 14
40	Одночлен и его стандартный вид.	1		11. 12	18 16	18 16
41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1		13. 12	20 19	20 23
42	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1		16. 12	23 21	23 21
43	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.	1		18. 12	25 23	25 26
44	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.	1		20. 12	27	27 28
45	<b>Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем».</b>	1		23. 12	13 19	13 19
46	Многочлен и его стандартный вид.	1		25. 12	15 13	15 13
47	Сложение и вычитание многочленов.	1		27. 12	17 16	17 16
48	Сложение и вычитание многочленов.	1		30. 12	20 18	20 18
49	Умножение одночлена на многочлен.	1		13. 01	20 20	20 20
50	Умножение одночлена на многочлен.	1		15. 01	22 23	22 23

51	Умножение одночлена на многочлен.	1		17.01	24 25	24 25
52	Вынесение общего множителя за скобки.	1		20.01	27 27	27 27
53	Вынесение общего множителя за скобки.	1		22.01	29 30	29 30
54	Вынесение общего множителя за скобки. Подготовка к контрольной работе.	1		24.01	31 1	31 1
55	<b>Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение»</b>	1		27.01	3 3	3 3
56	Умножение многочлена на многочлен.	1		29.01	5 5	5 5
57	Умножение многочлена на многочлен.	1		31.01	7 8	7 8
58	Умножение многочлена на многочлен.	1		3.02	10 10	10 10
59	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1		5.02	14 13	14 13
60	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1		7.02	14 15	17 15
61	Разложение многочлена на множители способом группировки. Подготовка к контрольной работе.	1		10.02	19 17	19 17
62	<b>Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов».</b>	1		12.02	21 20	21 20
63	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1		14.02	24 22	24 22
64	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1		17.02	26 24	26 24
65	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1		19.02	28 27	28 27
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1		21.02	3 1	3 1.03
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1		24.02	5 3	5 3
68	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1		26.02	7 6	7 6
69	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1		28.02	10 10	10 10
70	Разложение разности квадратов на множители.	1		3.03	14 13	14 13
71	Разложение разности квадратов на множители.	1		5.03	14 15	17 15

72	Разложение разности и суммы кубов на Разложение разности и суммы кубов на	1		7.03	19.17	19.17
73	Контрольная работа №7 по теме «Формулы	1		10.03	12.12	12.12
74	сокращённого умножения».	1		12.03	19.19	19.19
75	Преобразование целого выражения в многочлен.	1		14.03	2.20	2.20
76	Преобразование целого выражения в многочлен.	1		17.03	4.3	4.3
77	Преобразование целого выражения в многочлен.	1		19.03	7.04	7.5
78	Применение различных способов для разложения на множители.	1		2.04	9.7	9.7
79	Применение различных способов для разложения на множители.	1		4.04	11.10	11.10
80	Применение различных способов для разложения на множители. Подготовка к контрольной работе.	1		7.04	14.12	14.12
81	<b>Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений».</b>	1		9.04	16.14	16.14
82	Линейное уравнение с двумя переменными.	1		11.04	18.17	18.17
83	График линейного уравнения с двумя переменными.	1		14.04	21.19	21.19
84	График линейного уравнения с двумя переменными.	1		16.04	23.21	23.21
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1		18.04	25.24	25.24
86	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1		21.04	28.26	28.26
87	Способ подстановки.	1		23.04	30.28	30.28
88	Способ подстановки.	1		25.04	2.1	2.1
89	Способ подстановки.	1		28.04	5.3	5.3
90	Способ сложения.	1		30.04	7.5	7.5
91	Способ сложения.	1		2.05	12.8	12.8
92	Способ сложения.	1		5.05	14.10	14.10
93	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		7.05	16.12	16.12
94	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		9.05	19.15	19.15
95	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		12.05	21.17	21.17
96	Решение задач с помощью систем уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1		14.05	23.19	23.19

97	Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений».	1		16,05		
98	Решение примеров и задач.	1		19,05		
99	Решение примеров и задач.	1		21,05		
100	Итоговая контрольная работа	1		23,05		
101	Решение примеров и задач.	1				
102	Решение примеров и задач.	1				
<i>Итого по разделу</i>						
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>				

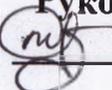
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МОУ ВО  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ  
(СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



ВАЗОРАТИ ИЛМ ВА ТАҲСИЛОТ  
ОЛИИ ФЕДЕРАТСИЯИ РОССИЯ  
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ  
ЧУМХУРИИ ТОЧИКИСТОН  
МБТО  
«ДОНИШГОХИ СЛАВЯНИИ  
РОССИЯ ВА ТОЧИКИСТОН»

РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко 109. Email: school\_rtsu@imail.ru

<p>Рассмотрено Руководитель МО  Шарипов Х.Б. Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>авг.</u> 2024 г.</p>	<p>Согласовано Заместитель директора сш РТСУ по МР  Солиева Г.А. от «<u>30</u>» <u>авг.</u> 2024 г.</p>	<p>Утверждаю Директор сш РТСУ  Пирова С.Н. от «<u>30</u>» <u>авг.</u> 2024 г.</p> 
--	--	--

## Рабочая программа

Учебного предмета

«Алгебра»

Для 8 класса основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составитель: учитель математики  
высшей квалификационной категории  
Гайратова Надия Исаковна

Душанбе

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

Примерная рабочая программа по математике для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Нормативное обеспечение программы:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 "Об утверждении федерального образовательного стандарта начального общего образования"
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования".
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897, с изменениями и дополнениями.
- Санитарно-эпидемиологических требованиях к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПин 2.4.2 2821-10

(утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 с изменениями от 29.06.2011 №85, от 25.12.2013 №72, от 24.11.2015 №81);

- Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 годы (утверждены Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2015г. №497);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г. (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015г. №996-р);
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16);
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);
- Основной образовательной программы основного общего образования СОШ РТСУ;
- Учебным планом СОШ РТСУ.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их

конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

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

### ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Приоритетными целями обучения математике в 8 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели,

применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основные линии содержания курса математики в 8 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования. Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Примерной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

#### МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5—9 классах учебный предмет «Алгебра» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Настоящей программой вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика». Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5—6 классах 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, в 7—9 классах 6 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 952 учебных часа.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

#### **Патриотическое воспитание:**

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

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

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

#### **Трудовое воспитание:**

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

#### **Эстетическое воспитание:**

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

#### **Ценности научного познания:**

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

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

#### **Экологическое воспитание:**

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

#### **Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения Примерной рабочей программы по алгебре представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 8 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания

высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

# ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

---

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и

иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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

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

## МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 8 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 8 классах отводит не менее 4 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — не менее 128 учебных часов.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### *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  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x$ ,  $y = x$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### **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 пр.).
- 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  $y = kx$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x$ ,  $y = \frac{1}{x}$ ; описывать свойства числовой функции по её графику.

Тематическое планирование учебных курсов и рекомендуемое распределение учебного времени для изучения отдельных тем, предложенные в настоящей программе, надо рассматривать как примерные ориентиры в помощь составителю авторской рабочей программы и прежде всего учителю. Автор рабочей программы вправе увеличить или уменьшить предложенное число учебных часов на тему, чтобы углубиться в тематику, более заинтересовавшую учеников, или направить усилия на преодоление затруднений. Допустимо также локальное перераспределение и перестановка элементов содержания внутри данного класса. Количество проверочных работ (тематический и итоговый контроль качества усвоения учебного материала) и их тип (самостоятельные и контрольные работы, тесты) остаются на усмотрение учителя. Также учитель вправе увеличить или уменьшить число учебных часов, отведённых в Примерной рабочей программе на обобщение, повторение, систематизацию знаний обучающихся. Единственным, но принципиально важным критерием, является достижение результатов обучения, указанных в настоящей программе.

## Поурочное планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Дата изучения		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	Факт
1	Рациональные выражения.	1			2.09	
2	Рациональные выражения.	1			4.09	
3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1			7.09	
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1			11.09	
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1			16.09	
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			18.09	
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			21.09	
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			23.09	
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			25.09	
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			30.09	
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			2.10	
12	Контрольная работа № 1 по теме «Сумма и разность дробей».	1			5.10	30.09
13	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1			7.10	5.10.
14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1			7.10	
15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1			9.10.	
16	Деление дробей.	1			12.10	9.10.
17	Деление дробей.	1			14.10	
18	Преобразование рациональных выражений.	1			16.10	14.10
19	Преобразование рациональных выражений.	1			19.10	
20	Преобразование рациональных выражений.	1			21.10	
21	Функция $y = k/x$ и ее график.	1			23.10	21.10
22	Функция $y = k/x$ и ее график.	1			23.10	
23	Контрольная работа № 2 по теме «Рациональные дроби».	1			9.11.	23.10

24	Рациональные числа	1			11.11.	
25	Иррациональные числа	1			13.11	
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			16.11	
27	Уравнение $x^2 = a$	1			18.11	
28	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1			20.11	
29	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1			23.11	
30	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1			26.11	
31	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			30.11	
32	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			2.12.	
33	Квадратный корень из степени.	1			7.12.	9.12.
34	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства квадратного арифметического корня».	1			9.12.	11.12.
35	Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из-под знака корня.	1			11.12.	16.12.
36	Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из-под знака корня.	1			14.12.	
37	Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из-под знака корня.	1			16.12	
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			18.12	21.12
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			19.12	
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			21.12	
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			23.12	
42	Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств квадратного корня».	1			25.12	23.12.
43	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1			28.12	25.12.
44	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1			13.01	
45	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1			14.01	
46	Формула корней квадратного уравнения.	1			15.01	17.12
47	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1			20.01	

48	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			22.01	
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			25.01	
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			28.01	
51	Теорема Виета.	1			29.01	
52	Теорема Виета.	1			10.2	
53	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения».	1			3.02	
54	Решение дробных рациональных уравнений.	1			5.02	
55	Решение дробных рациональных уравнений.	1			8.02	
56	Решение дробных рациональных уравнений.	1			15.02	
57	Решение дробных рациональных уравнений.	1			17.02	
58	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1			19.02	
59	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1			24.02	
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1			26.02	
61	Графический способ решения уравнений. Уравнения с параметром.	1			1.03	24.02
62	Графический способ решения уравнений. Уравнения с параметром.	1			3.03	
63	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения».	1			5.03	1.03
64	Сравнение чисел. Числовые неравенства.	1			10.03	3.03
65	Сравнение чисел. Числовые неравенства.	1			12.03	
66	Свойства числовых неравенств.	1			15.03	10.03
67	Свойства числовых неравенств.	1			18.03	
68	Сложение и умножение числовых неравенств.	1			19.03	15.03
69	Сложение и умножение числовых неравенств.	1			2.04.	
70	Сложение и умножение числовых неравенств.	1			5.04	
71	Погрешность и точность приближения.	1			8.04	2.04.
72	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства».	1			9.04	5.04
73	Пересечение и объединение множеств.	1			12.04.	7.04

74	Числовые промежутки.	1			14.04	9.04
75	Решение неравенств с одной переменной.	1			16.04	12.04
76	Решение неравенств с одной переменной.	1				
77	Решение неравенств с одной переменной.	1				
78	Решение неравенств с одной переменной.	1				
79	Решение систем неравенств с одной переменной.	1				
80	Решение систем неравенств с одной переменной.	1				
81	Решение систем неравенств с одной переменной.	1				
82	Решение систем неравенств с одной переменной.	1				
83	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства»	1				
84	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1				
85	Определение степени с целым отрицательным показателем	1				
86	Свойства степени с целым показателем.	1				
87	Свойства степени с целым показателем.	1				
88	Стандартный вид числа.	1				
89	Стандартный вид числа.	1				
90	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».	1				
91	Сбор и группировка статистических данных.	1				
92	Сбор и группировка статистических данных.	1				
93	Наглядное представление статистической информации.	1				
94	Наглядное представление статистической информации.	1				
95	Решение примеров.	1				
96	Решение примеров.	1				
97	Решение примеров.	1				
98	Решение примеров.	1				
99	Решение примеров.	1				
100	Решение примеров.	1				
101	Итоговая контрольная работа	1				

102	Решение примеров.	1				
<i>Итого по разделу</i>						
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>				

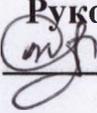
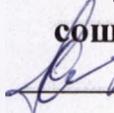
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МОУВО  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ  
(СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



ВАЗОРАТИ ИЛМ ВА ТАХСИЛ  
ОЛИИ ФЕДЕРАТСИЯИ РОССИ  
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМ  
ЧУМХУРИИ ТОЧИКИСТОН  
МБТО  
«ДОНИШГОХИ СЛАВЯНИИ  
РОССИЯ ВА ТОЧИКИСТОН»

РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко 109. Email: school\_rtsu@imail.ru

<p>Рассмотрено Руководитель МО  Шарипов Х.Б. Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2024 г.</p>	<p>Согласовано Заместитель директора сош РТСУ по МР  Солиева Г.А. от «<u>30</u>» <u>авг</u> 2024 г.</p>	<p>Утверждаю Директор сош РТСУ  Пирова С.Н. от «<u>31</u>» <u>авг</u> 2024 г.</p>
--	--	--

## Рабочая программа

Учебного предмета

«Алгебра»

Для 9 класса основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составитель: учитель математики  
второй квалификационной категории  
Джураева Мавжуда Махмутжонова

Душанбе

## 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» в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

#### **Нормативные документы:**

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101).
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023).
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных

ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822).

5. Учебный план СОШ РТСУ.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 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 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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Квадратичная функция	25	2		m.edsoo.ru\43bf66
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	17	1		m.edsoo.ru\43bf66
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	20	2		m.edsoo.ru\43bf66
4	Арифметическа я и геометрическая прогрессии	17	2		m.edsoo.ru\43bf66
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	10	1		m.edsoo.ru\43bf66
6	Итоговое повторение. Решение задач по курсу 7-9 классов	13	1		m.edsoo.ru\43bf66
	Общее количество часов по программе	102	9		

### Поурочное планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	
		Всего	Конт- рольные работы	Практи- ческие работы	План	Факт 9Г
1 - 3	Функция. Область определения и область значений функции, п. 1	3			3.09 5.09 6.09	3.09 5.09 6.09
4 - 6	Свойства функций п. 2	3			10.09 12.09 13.09	10.09 12.09 13.09
7	Квадратный трехчлен и его корни.	1			17.09	17.09
8 - 10	Разложение квадратного трехчлена на множители.	2			19.09 20.09	19.09 20.09
11 - 12	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства.	2			24.09 26.09	24.09 26.09
13 - 14	Графики функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-m)^2$ .	2			27.09 1.10	27.09 1.10
15 - 17	Построение графика квадратичной функции.	3			3.10 4.10 8.10	3.10 4.10 8.10
18	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства, квадратный трехчлен» п.п. 1-4	1			10.10	10.10
19	Функция $y=x^n$ , п.8	1			11.10	11.10
20 - 21	Корень n-ой степени, п.9.	2			15.10 17.10	15.10 17.10
22	Дробно-линейная функция и её график, п.10	1			18.10	18.10
23 - 24	Степень с рациональным показателем, п.11	2			22.10 24.10	22.10 24.10
25	Контрольная работа №2 по теме	1			25.10	25.10

	«Квадратичная функция», п-п. 5-11					
26	Целое уравнение и его корни, п.12	2			5.11	5.11
27					7.11	7.11
28	Дробные рациональные уравнения п.13	6			8.12, 14	8.12, 14
33					15.19, 21	15.19, 21
34	Решение систем уравнений второй степени с одной переменной, п. 14	3			22.11	22.11
35					26.11	26.11
36					28.11	28.11
37	Решение неравенств методом интервалов, п. 15	3			29.11	29.11
38					3.12	3.12
39					5.12	5.12
40	Некоторые приёмы решения целых уравнений, п. 16	2			6.12	6.12
41					10.12	10.12
42	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» п.п. 12-16	1			12.12	12.12
43	Уравнение с двумя переменными и его график, п. 17	2			13.12	13.12
44					17.12	17.12
45	Графический способ решения систем уравнений, п.18	3			19.12	19.12
46					20.12	20.12
47					24.12	24.12
48	Решение систем уравнений второй степени, п.19	4			26.14	26.14
51					28.16	28.16
52	Решение задач с помощью уравнений второй степени, п. 20	3			17.01	17.01
53					28.01	28.01
54					30.01	30.01
55	Контрольная работа №4 по теме «Решение уравнений второй степени»	1			31.01	31.01
56	Неравенства с двумя переменными, п.21.	2			4.02	4.02
57					6.02	6.02
58	Системы неравенств с двумя переменными, п. 22.	2			7.02	7.02
59					11.02	11.02

60 -	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными, п.23	2			13.02	13.02
61					14.02	14.02
62	Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными», п.п. 17-23	1			16.02	18.02
63	Последовательности, п. 24	1			20.02	20.02
64 -	Определение арифметической прогрессии.	3			21	21.02
66	Формула n-го члена арифметической прогрессии, п.25				25	25.02
					27	27.02
67 -	Формула суммы и первых членов арифметической прогрессии, п. 26	3			28.02	28.02
69					4.03	4.03
					6.03	6.03
70	Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия», п.п. 24-26	1			7.03	7.03
71 -	Определение геометрической прогрессии.	3			11	11.03
73	Формула n-го члена геометрической прогрессии, п. 27				13	13.03
					14	14.03
74 -	Формула суммы и первых членов геометрической прогрессии, п.28	4			18.03	18.03
77					20.03	20.03
					1.04	1.04
					3.04	3.04
78	Метод математической индукции, п. 29	1			4.04	4.04
79	Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия» п.п. 27-29	1			8.04	8.04
80	Примеры комбинаторных задач, п. 30	1			10.04	10.04

81	Перестановки, п. 31	2	.		11.04	11.04
82					15.04	15.04
83	Размещения, п. 32	2			17.04	17.04
84					18.04	18.04
85	Сочетания, п. 33	2			22.04	22.04
86					24.04	24.04
87	Относительная частота случайного события, п. 34	1			25.04	25.04
88	Вероятность равновозможных событий, п. 35	1	.		29.04	29.04
89	Контрольная работа №8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей», п.п. 23-24	1			1.05	
90	Повторение, вычисления	3	.		2.05	
92					6.05	8.05
93	Повторение, тождественные преобразования	2			9.05	
94					13.05	
95	Повторение, уравнения и системы уравнений	2			15.05	
96					16.05	
97	Повторение, неравенства	2			20.05	
98					22.05	
99	Повторение, функции	2	.		23.05	
100						
101	Итоговая контрольная работа №9	1				
102	Повторение	1				
<b>Итого по разделу</b>						
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>	<b>9</b>	.		