

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена на основе нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (в последней редакции).
- В соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
- Авторской программы С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина «Алгебра. 7-9 классы».
- Алгебра. Сборник рабочих программ. 7–9 классы / сост. Т. А. Бурмистрова – М.: Просвещение.

Для реализации данной программы используется учебник, включённый в Перечень учебников, рекомендованных для использования в образовательных учреждениях РФ и соответствующих требованиям ФГОС:

- Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение
- Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение
- Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение

В соответствии с учебным планом на изучение алгебры отводится

	кол-во часов в неделю	кол-во часов
7 класс	3	102
8 класс	3	102
9 класс	3	102
итого		306

Планируемые результаты изучения учебного предмета

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

- **Личностные результаты** освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

1. Гражданское 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.

2. 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.

3. Духовно-нравственное воспитание: готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4. Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве, приобщение к уникальному российскому научному наследию, популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей.

5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведение здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6. Трудовое воспитание: установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

7. Экологическое воспитание: ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

8. Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.

- **Метапредметные** результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.
4. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
5. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
6. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации.
7. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

- **Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета:**

Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность
Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа	• понимать особенности десятичной системы счисления; • оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; • выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; • сравнивать и упорядочивать рациональные числа; • выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая	• познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; • углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

	устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; • использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.	
Действительные числа	• использовать начальные представления о множестве действительных чисел; • оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.	• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике; • развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
Измерения, приближения, оценки	• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.	• понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; • понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
Алгебраические выражения	• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами; • выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; • выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; • выполнять разложение многочленов на множители.	• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).
Уравнения	• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; • понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;	• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; • применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные

	• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.	коэффициенты.
Неравенства	• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; • решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; • применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.	• разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; • применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
Основные понятия. Числовые функции	• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); • строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; • понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.	• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.); • использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
Числовые последовательности	• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); • применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.	• решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; • понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.
Описательная статистика	научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.	получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
Случайные события и вероятность	научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.	получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного

		моделирования, интерпретации их результатов.
Комбинаторика	научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.	получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета

(с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности)

Формы организации учебных занятий:

- ✓ фронтальная
- ✓ групповая:
 - Бригадная (временно для выполнения одного определенного задания)
 - Кооперативно-групповая (формируются из всего класса и направлены на выполнение общего задания)
 - Дифференцированно-групповая (временно из учеников с одинаковым потенциалом и уровнем знаний)
- ✓ индивидуальная

Основные виды учебной деятельности:

- ✓ Анализ и решение житейских ситуаций, требующих умений находить геометрические величины (планировка, разметка), выполнять построения и вычисления, анализировать зависимости.
- ✓ Прогнозирование результата вычисления, решения задачи
- ✓ Планирование хода решения задачи, выполнения задания на измерение, вычисление, построение.
- ✓ Сравнение разных приёмов вычислений, решения задачи.
- ✓ Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма действия, плана решения текстовой задачи, построение геометрической фигуры.
- ✓ Поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
- ✓ Сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведённых вычислений.
- ✓ Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.
- ✓ Самостоятельный поиск ответа на проблемный вопрос.
- ✓ Работа с учебником.

Тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания (с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы).

7 класс

	Тема	Содержание	Кол-во часов	Контрольные работы	Основные направления воспитательной деятельности
Действительные числа (17 час)					1, 2, 4, 5, 6, 7, 8
1	Натуральные числа	Натуральные числа и действия с ними. Степень числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком целых чисел. Решение текстовых задач арифметическим способом.	4	-	Урок «Науки и технологий» Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике Урок-проект «История числа» Тематический урок «Энергосбережение»
2	Рациональные числа	Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную. Периодические десятичные дроби. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Десятичное разложение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Решение задач по теме рациональные числа. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты, доли. Применение пропорций при решении задач.	4	-	
3	Действительные числа	Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Множество действительных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби (периодические и непериодические). Понятие об иррациональном числе. Распознавание иррациональных чисел. Применение в геометрии. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Основные свойства действительных чисел. Приближения числа. Длина отрезка. Координатная ось.	9	1	
Алгебраические выражения (60 час)					1, 2, 3, 5, 6, 8
4	Одночлены	Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Понятие одночлена. Произведение одночленов. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.	8	-	Уроки проектной деятельности Урок «Экология и энергосбережение» Игра по личному финансированию
5	Многочлены	Понятие многочлена. Свойства многочленов. Сумма и разность многочленов. Многочлены стандартного вида. Степень многочлена. Произведение одночлена на многочлен. Произведение многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений.	15	1	

6	Формулы сокращенного умножения	Квадрат суммы. Квадрат разности. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Формула разности квадратов. Формула суммы кубов и разности кубов. Применение формул сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения.	14	1	
7	Алгебраические дроби	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраические дроби и их свойства, сокращение дробей. Приведение к общему знаменателю. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Числовое значение рационального выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождественное равенство рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.	16	1	
8	Степень с целым показателем	Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.	7	1	
Линейные уравнения (18 час)					4, 5, 6, 8
9	Линейные уравнения с одним неизвестным	Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Количество корней линейного уравнения. Решение задач с помощью линейных уравнений.	6	-	Урок – путешествие «В мир линейных уравнений» Урок – соревнование по теме «Линейные уравнения». ВОВ в числах и задачах
10	Системы линейных уравнений	Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными подстановкой. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными алгебраическим сложением. Графический способ решения систем уравнений. Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.	12	1	
Повторение					5, 6, 8
11	Повторение	Формулы сокращённого умножения. Алгебраические дроби и их свойства. Линейные уравнения и системы линейных уравнений. Решение логических задач.	7	-	Конкурсы по математике
	Всего:		102	6	

8 класс

	Тема	Содержание	Кол-во часов	Контрольные работы	Содержание воспитательного потенциала урока
Простейшие функции. Квадратные корни (26 час)					1, 2, 5, 6, 7, 8
1	Функции и графики	Числовые неравенства. Координатная ось, множество чисел, декартова система координат на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Понятие функции, понятие графика функции. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный.	10	-	Урок-конференция «Графики функции и их применение в решении текстовых задач на движение». Урок-игра по теме « Функция» Олимпиада по экологии
2	Функции $y=x$, $y=x^2$, $y=1/x$	Функция $y=x$ и её график, функция $y=x^2$ и её график, функция $y=1/x$, её график. Представление об асимптотах.	7	1	
3	Квадратные корни	Понятие квадратного корня. Арифметический квадратный корень, квадратный корень из натурального числа, свойства арифметических квадратных корней. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение из-под знака корня, внесение под знак корня.	9	1	
Квадратные и рациональные уравнения (29 час)					2, 3, 4, 6, 8
4	Квадратные уравнения	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители. Понятие квадратного уравнения, неполное квадратное уравнение. Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения общего вида: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители. Приведённое квадратное уравнение, теорема Виета, теорема, обратная теореме Виета, подбор корней с использованием теоремы Виета. Квадратные уравнения с параметром. Применение квадратных уравнений к решению задач	16	1	Урок-соревнование по теме «Квадратные уравнения». Уроки проектной деятельности Игра «Бюджет семьи» Урок-викторина

5	Рациональные уравнения	Понятие рационального уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Биквадратное уравнение, распадающееся уравнение, уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Решение задач при помощи рациональных уравнений. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	13	1	
Линейная, квадратичная и дробно-линейная функция (23 час)					3, 5, 6, 8
6	Линейная функция	Прямая пропорциональность, график функции $y=kx$, линейная функция, её свойства и график. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через данную точку и параллельно данной прямой. Равномерное движение, функция $y= x $ и её график.	9	-	Урок-игра по теме «Линейная функция» Урок – путешествие «В мир квадратичной функции» Урок – соревнование по теме «Дробно-линейная функция».
7	Квадратичная функция	Функция $y=ax^2$, график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$, квадратичная функция, её свойства и график (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.	9	-	
8	Дробно-линейная функция	Обратная пропорциональность, функция $y=k/x$ и её свойства, график функции $y=k/(x-x_0)+y_0$. Гипербола.	5	1	
Системы рациональных уравнений (15 час)					2, 5, 6, 8
9	Системы рациональных уравнений	Понятие системы рациональных уравнений, системы уравнения первой и второй степени, решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, решение задач при помощи системы рациональных уравнений	8	-	Конкурсы по математике Урок - повторение «Системы рациональных уравнений» Урок «Юный предприниматель»
10	Графический способ решения систем уравнений	Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными, Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом.	7	1	

Повторение (12 час)					1, 4, 6, 8
11	Повторение	Функции и графики. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Итоговая контрольная работа	9	1	Уроки – общения.
	Всего:		102	7	

9 класс

	Тема	Содержание	Кол-во часов	Контрольные работы	Содержание воспитательного потенциала урока
Неравенства (31 час)					1, 2, 5, 6, 7, 8
1	Линейные неравенства с одним неизвестным	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменной. Неравенства первой степени с одним неизвестным. Строгие и нестрогие неравенства. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным. Решение неравенств. Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	9		Урок- игра «В мире неравенств». Проект «Неравенства в космосе»
2	Неравенства второй степени с одним неизвестным	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции. Запись решения квадратного неравенства.	11	1	
3	Рациональные неравенства	Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.	11	1	
Степень числа (15 час)					2, 4, 6, 8
4	Функция $y = x^n$	Свойства функции $y = x^n$, график функции $y = x^n$	3		Урок-проект
5	Корень степени n	Понятие корня степени n, корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени n, корень степени n из натурального числа.	12	1	Урок-викторина
Последовательности (18 час)					1, 2, 3, 4, 6, 8
6	Числовые последовательности и их	Понятие числовой последовательности, примеры числовых последовательностей, свойства числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.	4		Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике. Уроки проектной

	свойства				деятельности
7	Арифметическая прогрессия	Понятие арифметической прогрессии. Свойства арифметической прогрессии. Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	7	1	Урок-конференция «Последовательности».
8	Геометрическая прогрессия	Понятие геометрической прогрессии. Сумма n первых членов геометрической прогрессии, сходящаяся геометрическая прогрессия.	7	1	
Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей (19 час)					2, 4, 6, 8
9	Приближения чисел	Абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения. Приближение суммы и разности. Приближение произведения и частного. Способы представления числовых данных. Характеристика числовых данных.	4		Конкурсы по математике Квест по теме «Комбинаторика». Урок-игра по теме «Теория вероятности».
10	Комбинаторика	Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила: правило умножения, перестановки. Факториал числа. Перестановки. Размещения. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля	7		
11	Введение в теорию вероятностей	Случайные события. Вероятность случайных событий. Сумма, произведение и разность случайных событий. Несовместные события. Независимые события. Частота случайных событий.	8	1	
Повторение курса алгебры (22 час)					1, 6, 8
12	Повторение	Итоговое повторение за курс алгебры 7-9 класса, тестирование за курс 9 класса	19	2	Уроки повторения
	Всего:		102	8	