

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре в 9 классе составлена в соответствии с современной нормативной правовой базой в области образования:

1. Законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в РФ".
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.(приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897).
3. Примерной программой по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., переработанное, – М.: Просвещение, 2011. – 64с. – (Стандарты второго поколения).

Программа ориентирована на использование учебных пособий:

- Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / (Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова): под редакцией С.А.Теляковского, - 6 –е издание - .М.:Просвещение, 2017. – 256 с.
- Дидактические материалы. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2018.- 126с.

Рабочая программа «Алгебра» 9 класс соответствует требованиям ФГОС ООО.

Согласно учебному плану, на изучение алгебры в 9 классе отводится 102 ч в год: - 3 часа в неделю.

Данная модифицированная программа составлена с учетом требований к математической подготовке учащихся и соответствует требованиям государственной программы.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

1. в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2. в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3. в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи курса:

- расширение класса функций, свойства и графики которых известны учащимся; дальнейшее формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности, непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке;
- развитие представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативных алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач; функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами; • получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер; • развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);
- 9) сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь

представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах:

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях. Выпускник получит возможность:
- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знание о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, то погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- 4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей;
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник 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

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Содержание курса алгебры 9 класса

1. Квадратичная функция, 22 ч

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение

квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена

из квадратного трехчлена. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства, график. Простейшие

преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Решение рациональных неравенств методом интервалов.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной, 14 ч

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения.

Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы, 17 ч.

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений.

Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых

задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Уравнение окружности. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя

переменными.

4. Прогрессии, 15 ч

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 13 ч.

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновероятные события и их вероятность.

6. Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 кл, 10 ч

Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Решение текстовых задач. Решение неравенств и их систем.

Прогрессии. Функции и их свойства (курс алгебры 9 класса).

Тематическое планирование

	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Повторение материала 7-8 класса	2	
2	Квадратичная функция	21	2
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы	17	1
5	Прогрессии	15	2
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	1
	Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9	10	
	Контрольные работы по тексту администрации:		
	-входной контроль	1	1
	-промежуточный контроль	2	1
	-пробный ГИА	3	2
	итоговая контрольная	1	1
	Итого	102	12

Календарно-тематическое планирование -9 класс

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения	
			по плану	факт
1	Повторение курса 8 класса	2		
2				
Квадратичная функция.		21		
3	Функции. Область определения функции и область значения функции.	1		
4	Область определения функции и область значения функции.	1		
5	Свойства функции.	2		
6	Свойства функции.			
7	Входной мониторинг	1		
8	Квадратный трехчлен и его корни.	1		
9	Квадратный трехчлен и его корни.	1		
10	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		
11	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		
12	Контрольная работа №1	1		
13	Работа над ошибками. Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1		
14	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1		
15	График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1		
16	График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1		
17	График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1		
18	Построение графиков квадратичной функции	1		
19	Построение графиков квадратичной функции	1		
20	Построение графиков квадратичной функции	1		
21	Функция $y = x^n$. Корень n-ой степени.	1		
22	Степень с рациональным показателем.			
23	Контрольная работа №2	1		
Уравнения и неравенства с одной переменной.		15		
24	Работа над ошибками. Целое уравнение	1		
25	Целое уравнение и его корни.	1		

26	Целое уравнение и его корни.	1		
27	Дробные рациональные уравнения.	1		
28	Дробные рациональные уравнения.	1		
29	Дробные рациональные уравнения.	1		
30	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
33	Решение неравенств методом интервалов	1		
34	Решение неравенств методом интервалов	1		
35	Решение неравенств методом интервалов	1		
36	Некоторые приемы решения целых уравнений.	1		
37	Контрольная работа №3	1		
38	Анализ к/работы. Решение задач.	1		
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17		
39	Уравнение с двумя переменными и его график	1		
40	Уравнение с двумя переменными и его график	1		
41	Графический способ решения систем уравнений	1		
42	Графический способ решения систем уравнений	1		
43	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	1		
44	Решение систем уравнений второй степени способом сложения	1		
45	Решение задач с помощью систем Уравнений второй степени.	1		
46	Решение задач с помощью систем Уравнений второй степени.	1		
47	Контрольная работа за 1 полугодие	1		
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
50	Неравенства с двумя переменными	1		
51	Неравенства с двумя переменными	1		

52	Системы неравенств с двумя переменными			
53	Системы неравенств с двумя переменными			
54	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.			
55	Контрольная работа №4			
Прогрессии		17		
56	Работа над ошибками. Последовательности.	1		
57	Определение арифметической прогрессии.	1		
58	Формула n- го члена арифметической прогрессии.	1		
59	Формула n- го члена арифметической прогрессии.	1		
60	Формула n- го члена арифметической прогрессии.	1		
61	Формула суммы первых членов арифметической прогрессии.	1		
62	Формула суммы первых членов арифметической прогрессии.	1		
63	Формула суммы первых членов арифметической прогрессии.	1		
64	Подготовка к контрольной работе	1		
65	Контрольная работа №5. Арифметическая прогрессия.	1		
66	Работа над ошибками. Определение метрической прогрессии. Формула n- члена геометрической прогрессии.	1		
67	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1		
68	Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1		
69	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1		
70	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1		
71	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1		
72	Контрольная работа №6. Геометрическая прогрессия.	1		

Элементы комбинаторики и теории вероятности		13		
73	Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач.	1		
74	Решение комбинаторных задач.	1		
75	Перестановки.	1		
76	Перестановки.	1		
77	Размещения.	1		
78	Размещения.	1		
79	Сочетания.	1		
80	Контрольная работа.			
81	Работа над ошибками. Сочетания.	1		
82	Относительная частота случайного события.	1		
83	Вероятность равновозможных событий.	1		
84	Вероятность равновозможных событий	1		
85	Контрольная работа №6. Элементы комбинаторики и теории вероятности.	1		
	Итоговое повторение	17		
86	Работа над ошибками. Элементы комбинаторики.	1		
87	Повторение. Тождественное преобразование алгебраических выражений.	1		
88	Повторение. Тождественное Преобразование алгебраических выражений.	1		
89	Повторение. Решение уравнений	1		
90	Повторение. Решение уравнений	1		
91	Повторение. Решение систем уравнений	1		
92	Повторение. Решение систем уравнений	1		
93	Повторение. Решение текстовых задач	1		
94	Повторение. Решение текстовых задач	1		
95	Повторение. Решение текстовых задач	1		
96	Повторение. Решение неравенств и их систем.	1		
97	Повторение. Решение неравенств и их систем.	1		
98	Повторение. Решение неравенств и их систем.	1		
99	Повторение. Функции и их свойства.	1		
100-102	Итоговая к/ работа	3		

