

«Утверждено»
Директор школы  Е.В. Филок
Приказ №165 - О - от 08.06.2023



Рабочая программа «Алгебра» 9 класс (базовый уровень)

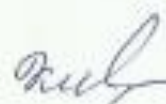
Учителя математики высшей категории Кирьянова Н.А.

Рассмотрено

на школьном МО учителей математики

протокол № 5 от «01» июня 2023 г.

руководитель МО учителей математики



Н. А. Кирьянова

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР



Е.А. Коршунова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО АЛГЕБРЕ 9 КЛАСС (Базовый уровень)

Программа разработана на основе:

Авторской программы: алгебра ФГОС.7-9 классы: программы для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством С.М. Никольского и др.. Автор-сост. Т.А. Бурмистрова, 2-е изд., дополненное, М: Просвещение, 2016 г.

9 кл., учебник для общеобразовательных организаций /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. -М.: Просвещение,2017

Количество часов - 102 часа

Количество часов в неделю: 9 класс: 3 часа (102 часа) .

Также данная программа написана с использованием научных, научнометодических и методических рекомендаций:

1.Фундаментальное ядро содержания общего образования/ Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – 4-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 2011. – 79 с. – (Стандарты второго поколения).

2.Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 159 с.

3.Мухаметзянова Ф.С. Математика. / Информационно-образовательная среда как условие реализации ФГОС [Текст]: методические рекомендации. В3-х частях. Часть 2/ под ред. Р.Р. Загидуллина, В.В. Зарубиной, С.Ю. Прохоровой – Ульяновск: УИПКПРО, 2011. – 52

Рабочая программа составлена с учётом возможного дистанционного обучения в условиях новой коронавирусной инфекции.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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 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 видов деятельности;

- 4) умения 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 ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умения 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, ее объективную трудность и собственные возможности ее 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 логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные 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 функции и роли участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления 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 информации, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее 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 понимания необходимости 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, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять 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; умения 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.

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, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе математических задач и задач их смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) 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:

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические)

Измерение, приближения, оценки

Выпускник научится:

Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 1) понять, что такое 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;
- 2) понять, что 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 целым показателем 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 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 уравнений, 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 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 научиться:

- 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; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) 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.);
- 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 (термины, символические обозначения);
- 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 научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n арифметической и геометрической прогрессии, 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.

1. Содержание учебного предмета.

Неравенства (32 ч.)

Неравенства первой степени с одним неизвестным x . Решение неравенства. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным. Числовые промежутки. График линейной функции. Решение линейного неравенства с одним неизвестным. Равносильные неравенства. Равносильные преобразования неравенств. Решение системы неравенств с одним неизвестным. Двойное неравенство. 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. Метод интервалов. Общий метод интервалов. Рациональное неравенство. Решение неравенства. Система рациональных неравенств с одним неизвестным. Нестрогое неравенство.

Степень числа(16ч.)

Степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции и особенности ее графика при любом натуральном n . График функции .

Четность функций. Симметричность

четной и нечетной функции. Корень n -й степени, показатель корня, подкоренное

выражение, арифметический корень. Теорема о единственности существования корня

нечетной степени из любого действительного числа. Теорема о существовании корня

четной степени из любого положительного действительного числа. Арифметический

корень n -й степени, его свойства. Свойства корней степени n . Степень с рациональным

показателем и ее свойства. Иррациональные числа. Иррациональные уравнения.

Последовательности(18 ч).

Последовательность, члены последовательности, формулы n -го члена

последовательности, рекуррентные формулы. Арифметическая прогрессия, разность,

формула n -го члена арифметической прогрессии. Арифметическая прогрессия, формула

суммы членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель

геометрической

прогрессии, формула n -го члена геометрической прогрессии; геометрическая

прогрессия, формула суммы членов геометрической прогрессии:

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей

прогрессии.

Тригонометрические формулы (14ч)

Угол и его мера. Градусная и радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс

угла. Формулы для синуса, косинуса и тангенса.

Приближенные вычисления(6 ч)

Абсолютная величина числа. Основные свойства абсолютных величин. Приближение

числа. Абсолютная погрешность приближения. Оценка погрешности приближения.

Относительная погрешность приближения. Правила выполнения действий с

приближенными числами.

Элементы статистики и теории вероятностей (6 ч.)

Способы представления числовых данных. Характеристики числовых данных. Перебор

возможных вариантов, комбинаторное правило умножения. Перестановки, число

всевозможных перестановок, размещения, сочетания. Случайное событие, относительная

частота, классическое определение вероятности. Противоположные события, независимые

события, несовместные и совместные события. Элементы комбинаторики.

№	Наименование раздела	Примерное количество часов
1.	Глава 1. Неравенства	32
2.	Глава 2. Степень числа	16
3.	Глава 3. Последовательности	18
4.	Глава 4. Тригонометрические формулы	14
5.	Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей	12
6.	Повторение	10
	Итого:	102

2. Календарно - тематическое планирование

№	Пункт уч.	Содержание обучения	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата фактического проведения	
1. Линейные неравенства с одним неизвестным (8ч)						
1.	1.1	Неравенства первой степени с одним неизвестным	2ч	13 – 17 сентября		
2	1.2 1.3	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	2ч	13 – 17 сентября		
3		Линейные неравенства с одним неизвестным	2ч	13 – 17 сентября		
4	1.4	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	2ч	27 – 1 октября		
2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (12 ч)						
5	2.1	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	2ч	27 – 1 октября		
6	2.2	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	2ч	27 – 1 октября		
7	2.3	Неравенства второй степени с дискриминантом равным нулю	2ч	18 – 22 октября		
8	2.4 2.5	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	2ч	18 – 22 октября		
9		Решение неравенств второй степени с одним неизвестным	2ч	18 – 22 октября		

10		Контрольная работа №1	2ч	1 – 5 ноября		
3. Рациональные неравенства (12 ч)						
11	3.1	Метод интервалов	2ч	1 – 5 ноября		
12	3.2	Решение неравенств методом интервалов. Решение рациональных неравенств.	2ч	1 – 5 ноября		
13	3.2	Решение рациональных неравенств	2ч	15 – 19 ноября		
14	3.3	Системы рациональных неравенств	2ч	15 – 19 ноября		
15	3.4	Нестрогие рациональные неравенства	2ч	15 – 19 ноября		

16		Контрольная работа №2	2ч	6 -10 декабря		
4. Степень числа. Корень n-й степени.(16 ч)						
17	4.1	Свойства и график функции $y=x^n, x>0$	2ч	6 -10 декабря		
18	4.2	Свойства и график функции $y=x^{2n}$ и $y=2^{2n+1}$	2ч	6 -10 декабря		
19	5.1 5.2	Понятие корня степени n. Корни чётной и нечётной степени	2ч	20 – 24 декабря		
20	5.3	Арифметический корень степени n	2ч	20 – 24 декабря		
21	5.4	Свойства корней степени n.	2ч	20 – 24 декабря		
22	5.5 5.6	$y \sqrt[n]{x}, x \geq 0$ Функция . Корень степени n из натурального числа	2ч	10 – 14 января		
23	5.7	Иррациональные уравнения	2ч	10 – 14 января		
24		Контрольная работа №3	2ч	10 – 14 января		
6. 7. Числовые последовательности (18ч)						
25	6.1 6.2	Понятие числовой последовательности. Свойства числовой последовательности.	2ч	24 – 28 января		
26	7.1	Понятие арифметической прогрессии	2ч	24 – 28 января		

27	7.2	Сумма первых членов арифметической прогрессии	2ч	24 – 28 января		
28		Решение задач.	2ч	7 – 11 февраля		
29		Контрольная работа №4	2ч	7 – 11 февраля		
30	8.1	Геометрическая прогрессия.	2ч	7 – 11 февраля		
31	8.2	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2ч	28 – 4 марта		
32	8.3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Решение задач	2ч	28 – 4 марта		
33		Контрольная работа №5	2ч	28 – 4 марта		
6. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (14ч)						
34	9.1 9.2	Понятие угла. Градусная мера угла.	2ч	14 – 18 марта		
35	9.3	Радианная мера угла	2ч	14 – 18 марта		
36	10.1	Определение синуса и косинуса угла	2ч	14 – 18 марта		
37	10.2	Основные формулы для синуса и косинуса	2ч	28 – 1 апреля		
38	10.3	Тангенс и котангенс угла	2ч	28 – 1 апреля		
39		Преобразование тригонометрических выражений	2ч	28 – 1 апреля		
40		Контрольная работа №6	2ч			
7. Приближения чисел (6ч)						
41	11.1	Абсолютная погрешность приближения	2ч	18 – 22 апреля		
42	11.2	Относительная погрешность приближения	2ч	18 – 22 апреля		
43	11.3 11.4	Приближения суммы и разности. Приближения произведения и частного.	2ч	18 – 22 апреля		
Элементы статистики и теории вероятностей (6ч)						
44	13.1 13.2	Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила	2ч	2 – 6 мая		

45	13.3 13.5	Перестановки. Размещения. Сочетания.	2ч	2 – 6 мая		
46	14.1 – 14.3	Случайные события. Вероятность события. Сумма, произведение и разность событий.	2ч	2 – 6 мая		
8. Повторение (10ч)						
47		Повторение. Выражения и их преобразования. Преобразование рациональных выражений	2ч	1 -3 сентября		
48		Уравнения. Решение уравнений и задач	2ч	16 – 20 мая		
49		Решение систем уравнений	2ч	16 – 20 мая		
50		Неравенства. Решение неравенств.	2ч	16 – 20 мая		
51		Итоговая контрольная работа	2ч	16 – 20 мая		