

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
Управление образования муниципального образования
Калининский район, МБОУ СОШ №9

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей естественно-
научного цикла

Гарькуша О.А.
Протокол ШМО № 1 от
«26» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Протокол МС №1
Кротко Л.В.
«27» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

решением
педагогического совета

от 30 августа 2021 года
протокол №1

Председатель
Луценко Л.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Уровень образования (класс): основное общее образование, 7 - 9 класс.

Количество часов: всего – 204ч

8 класс – 102ч, в неделю – 3ч,

9 класс – 102ч, в неделю – 3ч.

Учитель: Мощенская Н.А.

Программа разработана на основе

программы «Алгебра, 7-9» Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешкова, С.Б. Суворова Ю.Н.
// «Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений» / [составитель Т. А. Бурмистрова].–М.: «Просвещение», 2011.

Х. Гречаная Балка 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочие программы основного общего образования по алгебре составлены на основе

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897.
2. Основной образовательной программы МБОУ - СОШ № 5.
3. Примерной программы по математике. «Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы - М.: «Просвещение», 2011.
4. Программы «Алгебра, 7-9» Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешкова, С.Б. Суворова Ю.Н. // «Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений» / [составитель Т. А. Бурмистрова].—М.: «Просвещение», 2011.

Изучение алгебры на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и

изыщества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 306 уроков.

Класс	Общее количество часов	Количество часов в неделю
8	102	3
9	102	3

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

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

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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 учётом 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 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) 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 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, формирование представлений 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 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; 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.

4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4	
	Контрольная работа №1	1	
	§3. Произведение и частное дробей.	11	
5	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	3	
6	Деление дробей	2	
7	Преобразование рациональных выражений	3	
8	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	2	
	Контрольная работа №2	1	
	Глава 2. Квадратные корни.	19	<p>Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$ применять их в преобразованиях выражений.</p> <p>Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$; $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$.</p> <p>Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.</p>
	§4. Действительные числа.	2	
10	Рациональные числа	1	
11	Иррациональные числа	1	
	§5. Арифметический квадратный корень	5	
12	Квадратный корень. Арифметический квадратный корень	2	
13	Уравнение $x^2 = a$	1	
14	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	
15	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1	
	§6. Свойства арифметического квадратного корня	4	
16	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	
17	Квадратный корень из степени.	2	
	Контрольная работа №3	1	
	§7. Применение свойств арифметического квадратного корня	8	
18	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	3	
19	Преобразование выражений содержащих корни	4	
	Контрольная работа №4	1	
	Глава 3. Квадратные уравнения	23	
	§8. Квадратное уравнение и его корни.	13	
21	Неполное квадратное уравнение	2	
22	Решение квадратных уравнений по формуле	2	
23	Квадратные уравнения как математическая модель текстовой задачи.	3	
24	Теорема Виета.	3	
	Контрольная работа №5	1	
	§9. Дробные рациональные уравнения.	10	
25	Решение дробных рациональных уравнения.	5	
26	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	4	
	Контрольная работа №6	1	
	Глава 4. Неравенства	20	
	§10. Числовые неравенства и их свойства	9	
28	Числовые неравенства.	2	
29	Свойства числовых неравенств	2	

30	Сложение и умножение числовых неравенств.	2	линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств
31	Погрешность и точность приближения.	2	
	Контрольная работа №7	1	
	§11. Неравенства с одной переменной и их системы	11	
32	Пересечение и объединение множеств.	1	
33	Числовые промежутки	2	
34	Неравенства с одной переменной	5	
35	Системы неравенств с одной переменной	4	
	Контрольная работа №8	1	
	Глава 5. Степень с целым показателем.	9	
	§12. Степень с целым показателем и ее свойства	9	
37	Определение степени с целым отрицательным показателем	2	
38	Свойства степени с целым показателем	3	
39	Стандартный вид числа. Запись приближенных значений	3	
	Контрольная работа №9	1	
	Повторение	8ч	
	Дроби	1	
	Квадратные корни	1	
	Квадратные уравнения	1	
	Числовые неравенства	1	
	Неравенства	1	
	Степень с целым показателем	1	
	Контрольная работа № 10	1	
	Итоговый урок	1	

9 класс.

№ пп	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Глава I. Квадратичная функция	24	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Строить график функции $y=ax^2+Bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y=x^n$ с чётным и нечётным n . Понимать смысл записей вид $\sqrt[n]{a}$, $\sqrt[n]{a}$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -ой степени с помощью калькулятора.
	§1. Функция и ее свойства	5	
1	Функция. Область определения и области значения функции	2	
2	Свойства функций.	3	
	§2. Квадратный трехчлен	6	
3	Квадратный трехчлен и его корни	1	
4	Разложение квадратного трехчлена на множители	4	
	Контрольная работа №1	1	
	§3. Квадратичная функция	9	
5	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1	
6	Построение графика функции $y=ax^2+n$ и $a(x-m)^2$.	4	
7	Построение графика квадратичной функции	4	
	Степенная функция. Корень n-ой степени.	4	
8	Функция $y=x^n$.	1	
9	Корень n -ой степени.	2	

	Контрольная работа №2.	1	
	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной	21	<p>Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения.</p> <p>Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.</p> <p>Решать неравенства второй степени, используя графическое представление.</p> <p>Использовать метод интервалов для решение несложных рациональных неравенств.</p>
	§5. Уравнения с одной переменной	13	
12	Целое уравнение и его корни	8	
13	Дробные рациональные уравнения	5	
	§6. Неравенства с одной переменной	8	
14	Решение неравенств второй степени с одной переменной	3	
15	Решение неравенств методом интервалов	4	
	Контрольная работа №3.	1	
	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными	18	<p>Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решение систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.</p>
	§7. Уравнения с двумя переменными и их системы	11	
17	Уравнение с двумя переменными и его график	2	
18	Графический способ решения систем уравнений	2	
19	Решение систем уравнений второй степени	5	
20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	2	
	§8. Неравенства с двумя переменными и их системы	7	
21	Неравенства с двумя переменными	2	
22	Системы неравенств с двумя переменными	4	
	Контрольная работа №4	1	
	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии	18	<p>Применять индексные обозначения для членов последовательности. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-ого члена и рекуррентной формулой.</p> <p>Выводить формулу n-ого члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор</p>
	§9. Арифметическая прогрессия	9	
24	Последовательности	1	
25	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии.	4	
26	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	3	
	Контрольная работа №5	1	
	§10. Геометрическая прогрессия	9	
27	Определение геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии	4	
28	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	4	
	Контрольная работа №6.	1	
	Контрольная работа №7.	1	
	Повторение	21ч	
	Уравнения, системы уравнений, неравенства.	9	
	Алгебраические выражения.	1	
	Нахождение значений алгебраических выражений	1	
	Уравнения.	1	

Типы уравнения и способы их решения.	1	
Системы уравнений.	1	
Методы решения систем уравнений.	1	
Решение задач на составление систем уравнений.	1	
Неравенства. Методы решения неравенств.	1	
Самостоятельная работа .	1	
Функции.	5	
Функция. Способы задания, область определения, область значения.	1	
Функция. Свойства функций.	1	
Основные функции, их свойства и графики.	1	
Распознавание графиков элементарных функций	1	
Самостоятельная работа .	1	
Решение задач разного типа.	7	
Задачи на движение.	1	
Задачи на производительность труда. Задачи на сравнение величин.	1	
Задачи на проценты и части. Задачи на смеси и сплавы.	1	
Арифметическая прогрессия . Геометрическая прогрессия	1	
Итоговая контрольная работа	2	
Анализ итоговой работы. Итоговый урок.	1	

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 приёмы вычислений, применение калькулятора;
- 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 приёмы, 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 знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

2) 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;

3) 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 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 приёмов;

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 уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

4) овладеть специальными приёмами 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 научиться:

4) разнообразным приёмам 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 математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования 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 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.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Печатные пособия

1. Дудицын Ю. П. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2011.
2. Дудицын Ю. П. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2011.
3. Жохов В. И. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. — М.: Просвещение, 2011.
4. Жохов В. И. Уроки алгебры в 8 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Г. Д. Карташева. — М.: Просвещение, 2011.
5. Жохов В. И. Уроки алгебры в 9 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2011.
6. Макарычев Ю. Н. Алгебра 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Не- шков, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2017.
7. Макарычев Ю. И. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Не- шков, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2011.
8. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2011.
9. Макарычев Ю. Н. Изучение алгебры в 7—9 кл.: пособие для учителей / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2011.
10. Миндюк Н. Г. Алгебра, 8 кл.: рабочая тетрадь, в 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2011.
11. Миндюк Н. Г. Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь, в 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2011.

Электронные учебные пособия:

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

Наглядные пособия:

1. Портреты великих ученых-математиков.
2. Демонстрационные таблицы по темам: «Десятичные дроби», «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями», «Прямоугольный параллелепипед», «Углы», «Диаграммы».

Технические средства обучения:

1. Интерактивная доска.
2. Компьютер.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет - ресурсов:

1. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>
2. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
3. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
4. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka/>
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
6. Сайты «Энциклопедий», например: <http://www.rubicon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>

Интернет-сайты для математиков:

www.ege.moipkro.ru

www.fipi.ru

www.ruedu.ru

www.mioo.ru

www.1september.ru

www.math.ru

www.allmath.ru

www.uztest.ru

<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>

<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>

<http://www.exponenta.ru/>

<http://comp-science.narod.ru/>

<http://methmath.chat.ru/index.html>

<http://www.mathnet.spb.ru/>

<http://vip.km.ru/vschool/demo/education.asp?subj=292>

<http://www.uchportal.ru/load/25-2-2/>

<http://www.mirurokov.ru/gdz-po-algebre-7-klass-mordkovich.html>

<http://www.zavuch.info/component/mtree/tochnie/algebra/algurok/>

<http://www.unimath.ru/?mode=1&idstructure=40000>