Краснодарский край, Крыловский район, станица Октябрьская

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 5

имени Якова Павловича Сторчака

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета МБОУ СОШ № 5 протокол № 1

от 25.08. 2017 года

председатель педсовета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Марченко

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **алгебре**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (классы) **основное общее 7 – 9 классы**

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов **306**

Учитель **Голинченко Ольга Николаевна**

Программа разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 5; на основе авторской рабочей программы «Алгебра 7 – 9 классы», Составитель Т.А. Бурмистрова. Москва, «Просвещение» 2014 год.

Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Настоящая рабочая программа по предмету «Алгебра» для 7 – 9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), на основе программы

1. Основной образовательной программы МБОУ СОШ № 5.

2. Сборник рабочих программ Алгебра 7-9 классы. (сост. Т.А. Бурмистрова - М.: «Просвещение», 2014)

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном инфор­мационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

* **в направлении личностного развития**

• развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

• формирование у учащихся 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.

* **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.

* **в предметном направлении**

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Общая характеристика курса алгебры в 7-9 классе:**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены двадополнительных методологических раздела: логика и множества;математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развитияучащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающуювсе основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математическогоязыка, 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 практическихнавыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными ииррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии **«Алгебра»** способствует формированиюу 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 овладениенавыками дедуктивных рассуждений также являются задачамиизучения алгебры. Преобразование символьных форм вноситспецифический вклад в развитие воображения учащихся, ихспособностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получениешкольниками конкретных знаний о функции как важнейшейматематической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствуетразвитию у учащихся умения использовать различные языкиматематики (словесный, символический, графический), вноситвклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел **«Вероятность и статистика»** – обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное ипрактическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализироватьинформацию, представленную в различных формах, пониматьвероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основкомбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числев простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основывероятностного мышления.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделюв течение каждого года обучения, всего 306 уроков. Учебноевремя может быть увеличено до 4 уроков в неделю за счёт вариативной части Базисного плана.

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

**И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общегообразования:

***личностные:***

1. сформированность ответственного отношения к учению,готовность и способности обучающихся к саморазвитию исамообразованию 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 познавательныхинтересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими имладшими, 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 иконтрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логическинекорректные 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 путидостижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способудействия 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 основанийи критериев, установления родо-видовых 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 решенияучебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определятьцели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать вгруппе: находить общее решение и разрешать конфликтына основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательскойкомпетентности 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 окружающейжизни;
11. умение находить в различных источниках информацию,необходимую для решения математических проблем,и представлять её в понятной форме; принимать решениев условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средстванаглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач ипонимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способырассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний иумение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создаватьалгоритмы 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 играмотно выражать свои мысли в устной и письменнойречи, 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, носящихвероятностный характер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебныхматематических задач и задач, возникающих в смежныхучебных 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 длярешения 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 анализастатистических 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 томчисле задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## Содержание курса математики в 7–9 классах

### Алгебра

**Числа**

**Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

**Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа*.* Применение в геометрии*.Сравнение иррациональных чисел.Множество действительных чисел*.

**Тождественные преобразования**

**Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

**Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности.Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения*. *Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.*

**Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь.Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях*. *Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

**Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня*.

**Уравнения и неравенства**

**Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

**Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

**Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

**Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений:использование формулы для нахождения корней*, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета*. *Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

**Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида* , .

*Уравнения вида*.*Уравнения в целых числах.*

**Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки.

*Системы линейных уравнений с параметром*.

**Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

*Квадратное неравенство и его решения*. *Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

**Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**Функции**

**Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

**Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

**Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*.

**Обратная пропорциональность**

Свойства функции . Гипербола.

***Графики функций****. Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .*

*Графики функций* , ,, *.*

**Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

**Решение текстовых задач**

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

### Статистика и теория вероятностей

**Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах*.

**Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера.Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей*. *Случайный выбор.Представление эксперимента в виде дерева.Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий*. *Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

***Элементы комбинаторики***

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли****.***

***Случайные величины***

*Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

**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, 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 расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

1. *познакомиться с позиционными системами счисленияс основаниями, отличными от 10;*
2. *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
3. *научиться использовать приёмы, рационализирующиевычисления, 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 егов вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

1. *развить представление о числе и числовых системахот натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;*
2. *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:*

1. *понять, что числовые данные, которые используютсядля характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
2. *понять, что погрешность результата вычисленийдолжна 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 многочленамии алгебраическими дробями;
4. выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

1. *научиться выполнять многошаговые преобразованиярациональных выражений, применяя широкий набор способови приёмов;*
2. *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 однойпеременной, системы двух уравнений с двумя переменными;
2. понимать уравнение как важнейшую математическуюмодель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
3. применять графические представления для исследованияуравнений, исследования и решения систем уравнений с двумяпеременными.

*Выпускник получит возможность:*

1. *овладеть специальными приёмами решения уравненийи систем уравнений; уверенно применять аппарат уравненийдля решения разнообразных задач из математики, смежныхпредметов, практики;*
2. *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенныекоэффициенты.*

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 ихсистемы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
3. применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

1. *разнообразным приёмам доказательства неравенств;уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежныхпредметов, практики;*
2. *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенныекоэффициенты.*

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1. понимать и использовать функциональные понятия иязык (термины, символические обозначения);
2. строить графики элементарных функций; исследоватьсвойства числовых функций на основе изучения поведения ихграфиков;
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:*

1. *проводить исследования, связанные с изучением свойствфункций, в том числе с использованием компьютера; наоснове графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точкамии т. п.);*
2. *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 приизучении других разделов курса, к решению задач, в том числес контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

1. *решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметическойи геометрической прогрессий, применяя при этом аппаратуравнений и неравенств;*
2. *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связыватьарифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую с экспоненциальным ростом.*

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способыпредставления 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 помощьюкомпьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

КОМБИНАТОРИКА

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

*Выпускник получит возможность научиться некоторымспециальным приёмам решения комбинаторных задач.*

**ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала по учебно-методическим комплектам по алгебре, выпускаемым издательством «Просвещение», а также УМК А. Г. Мордковича, не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения содержания.

В примерном тематическом планировании разделы основного содержания по алгебре разбиты на темы в хронологии их изучения по соответствующим учебникам.

Особенностью примерного тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

Тематическое планирование представлено в двух вариантах.

*Первый вариант* составлен из расчёта часов, указанныхв проекте Базисного учебного (образовательного) плана (БУП)образовательных учреждений общего образования (не менее3 часов в неделю, 102 часа в год). При составлении рабочейпрограммы образовательное учреждение может увеличить указанное в проекте БУП минимальное учебное время за счёт еговариативного компонента.

*Второй вариант* примерного тематического планированияпредназначен для классов, нацеленных на повышенный уровень математической подготовки учащихся. В этом случае в основное программное содержание включаются дополнительныевопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата,математических способностей. Расширение содержания математического образования в этом случае даёт возможность существенно обогатить круг решаемых математических задач.При работе по второму варианту примерного тематическогопланирования на изучение алгебры рекомендуется отводить неменее 4 часов в неделю. Учебные часы, приведённые в примерном тематическом планировании, даны в минимальномобъёме (из расчёта 4 часов в неделю, 136 часов в год).

**ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

Тексты контрольных и тестовых работ являются закрытыми и не подлежат размещению в сети Интернет.

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

Для выявления и сравнения результата учебной деятельности с требованиями, которые задаются данной программой, будет проводиться контроль знаний и умений учащихся. Основная цель контроля состоит в обнаружении достижений, успехов учащихся, через призму которых рассматриваются недостатки в осуществлении учебной деятельности, пробелы в знаниях; в указании путей совершенствования, углубления знаний, умений учащихся.

 Контроль знаний учащихся осуществляется в виде:

* контрольных работ – используются при фронтальном, текущем и итоговом контроле с целью проверки знаний и умений учащихся по достаточно крупной и полностью изученной теме программы;
* устного опроса – проводится преимущественно на первых этапах обучения, когда требуется систематизация и уточнение знаний учащихся;
* тестов – задания свободного выбора ответа и задания, где ввод ответа определенным образом ограничен. Тесты дают точную количественную характеристику не только уровня достижения учащегося, но также могут выявить уровень общего развития: умения применять знания в нестандартной ситуации, находить способ построения учебной задачи, сравнивать правильный и неправильный ответы и т.п.;
* зачетов – проверяется знание учащимися теории;
* математических диктантов;
* самостоятельных работ.

 Отметки учащимся ставятся за работу на уроке, за выполнение различных проверочных работ, домашних заданий. Четвертные отметки ставятся как среднее арифметическое всех отметок за четверть. Годовая оценка – совокупность оценок за четверть с учетом годовой контрольной работы.

***1.Оценка письменных работ обучающихся по математике:***

Ответ оценивается отметкой «5», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Оценка «4» ставится, если:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах, графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;
* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

 Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задача, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***2.Оценка устных ответов обучающихся по математике.***

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «требования к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразоват. организаций с прил. на электрон.носителе/ Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2014 г.
2. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 8 класса общеобразоват. организаций с прил. на электрон.носителе/ Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2014 г.
3. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразоват. организаций с прил. на электрон.носителе/ Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2014 г.

**Список литературы для педагога:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» : текст с изменениями и дополнениями на 2013г.-М.:Эксмо, 2013;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (стандарты второго поколения);
3. Фундаментальное ядро содержания общего образования /Рос.акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.:Просвещение,2011;
4. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е.С. Савинов. – М.: Просвещение, 2011;
5. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5 – 9 классы. – М.: Просвещение, 2011 (Стандарты второго поколения);
6. Сборник рабочих программ «Алгебра». 7 - 9 классы /составитель Бурмистрова Т.А., Москва Просвещение 2014 г.
7. «Я иду на урок математики, алгебра», библиотека «Первого сентября», 2001 г.
8. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
9. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

*для учащихся:*

1. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра. Тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2007.
2. Л.А. Александрова. Алгебра. 7 класс. Тематические проверочные работы в новой форме для 7 класса общеобразовательных учреждений; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2012
3. Е.М. Ключникова, И.В. Комиссарова. Тесты по алгебре: 7 класс: к учебнику А.Г. Мордковича. – М.: Издательство «Экзамен», 2012.
4. «Интеллектуальные турниры, марафоны, бои», библиотека «Первого сентября», 2003 г.
5. «Тесты для промежуточной аттестации 7-8 классы», Ф.Ф. Лысенко, 2014 г.

**Перечень демонстрационного оборудования кабинета**

* Таблица по алгебре для 7-9 классов (1 комплект).
* Портреты выдающихся деятелей математики (1 комплект).

**Перечень технических средств кабинета**

|  |
| --- |
| Ноутбук  |
| Мультимедиапроектор |
| Документ - камера |
| Экран навесной  |
| Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц  |
| Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль |

**Перечень цифровых информационных ресурсов Интернета**

Предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуе­мых с помощью компьютера:

* Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.lseptember.ru>.

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

* Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
* Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www>. [informika.ru/](http://informika.ru/)
* Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
* Путеводитель «В мире науки» для школьников:
<http://www.uic.ssu>. [samara.ru/~nauka/](http://samara.ru/~nauka/)
* Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
* Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
* Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru/)
* <http://www.openclass.ru/node/226794>
* <http://forum.schoolpress.ru/article/44>
* Сайт издательства «Просвещение» <http://www.prosv.ru/>
* Сайт Образовательный портал для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ <http://reshuege.ru/>
* Открытый банк заданий на сайте ФИПИ для подготовки к ИГА <http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/topics/1>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласованопротокол заседания МО учителей математики, информатики от 24.08.2017 г № 1руководитель ШМО МБОУ СОШ № 5 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Н. Голинченко |  | Согласованозаместитель директора по УВРМБОУ СОШ № 5\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Пелипенко «25» августа 2017 года |

**Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова «Алгебра 7».**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер параг-рафа** | **Содержание материала** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** **(на уровне учебных действий)** |  |
|  |  |  |
| **7 класс** |  |
| **Глава I. Выражения, тождества,****Уравнения** | **22** | **26** | Находить значения числовых выражений, а такжевыражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки >, <, ≥, ≤, читать и составлять двойные неравенства.Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрыватьскобки в сумме или разности выражений.Решать уравнения вида *ах*= *b* при различных значениях *а* и *b*, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.Использовать аппарат уравнений для решениятекстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое,размах, мода,медиана) для анализа ряда данных в несложныхситуациях |  |
| 1 | Выражения | 5 | 5 |  |
| 2 | Преобразование выражений | 4 | 6 |  |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | 1 |  |
| 3 | Уравнения с одной переменной | 7 | 9 |  |
| 4 | Статистические характеристики | 4 | 4 |  |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 | 1 |  |
| **Глава II. Функции**  | **11** | **18** | Вычислять значения функции, заданной формулой,составлять таблицы значений функции. По графикуфункции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу.Строить графики прямой пропорциональности илинейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента *k* нарасположение в координатной плоскости графикафункции *у* = *kx*, где *k* ≠ 0, как зависит от значений *k* и *b* взаимное расположение графиков двухфункций вида *у* = *kx*+ *b*. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида *у* = *kx*, где *k* ≠ 0 и *у* = *kx*+ *b* |  |
| 5 | Функции и их графики | 5 | 7 |  |
| 6 | Линейная функция | 5 | 10 |  |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | 1 |  |
| **Глава III. Степень с натуральным****показателем** | **11** | **18** | Вычислять значения выражений вида *аn*, где *а –* произвольное число, *n –* натуральное число, устнои письменно, а также с помощью калькулятора.Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени дляпреобразования выражений. Выполнять умножениеодночленов и возведение одночленов в степень.Строить графики функций *у* = *х*2 и *у* = *x*3. Решатьграфически уравнения *х*2= *kx*+ *b*, *x*3 = *kx*+ *b*, где*k* и *b —* некоторые числа |  |
| 7 | Степень и её свойства | 5 | 10 |  |
| 8 | Одночлены  | 5 | 7 |  |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | 1 |  |
| **Глава IV. Многочлены** | **17** | **23** | Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложениеи вычитание многочленов, умножение одночленана многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение много членов на множители,используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощьюуравнений |  |
| 9 | Сумма и разность многочленов | 3 | 4 |  |
| 10 | Произведение одночлена и многочлена | 5 | 7 |  |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 | 1 |  |
| 11 | Произведение многочленов | 6 | 10 |  |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 | 1 |  |
| **Глава V. Формулы сокращённого умножения** | **19** | **23** | Доказывать справедливость формул сокращённогоумножения, применять их в преобразованиях целыхвыражений в многочлены, а также для разложениямногочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторыхвыражений с помощью калькулятора |  |
| 12 | Квадрат суммы и квадрат разности | 5 | 6 |  |
| 13 | Разность квадратов. Сумма и разность кубов. | 6 | 6 |  |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 | 1 |  |
| 14 | Преобразование целых выражение | 6 | 9 |  |
|  | Контрольная работа № 8 | 1 | 1 |  |
| **Глава VI. Системы линейных уравнений** | **16** | **17** | Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравненияс двумя переменными. Строить график уравнения*ах*+ *by*= *с*, где*а* ≠ 0 или *b* ≠ 0. Решать графическимспособом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовыезадачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы |  |
| 15 | Линейные уравнения с двумя переменными и их системы | 5 | 6 |  |
| 16 | Решение систем линейных уравнений | 10 | 10 |  |
|  | Контрольная работа № 9 | 1 | 1 |  |
| **Повторение** | **6** | **11** |  |  |
|  | Итоговый зачет | 1 | 1 |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа | 2 | 2 |  |  |

**Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова «Алгебра 8».**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер параг-рафа** | **Содержание материала** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** **(на уровне учебных действий)** |  |
| I | II |  |
| **Глава I. Рациональные дроби** | **23** | **30** | Формулировать основное свойство рациональнойдроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции y=$\frac{k}{x}$ , гдеk ≠ 0, и уметь строить её график. Использоватькомпьютер для исследования положения графикав координатной плоскости в зависимости от k. |  |
| 1 | Рациональные дроби и их свойства | 5 | 5 |  |
| 2 | Сумма и разность дробей | 6 | 8 |  |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | 1 |  |
| 3 | Произведение и частное дробей | 10 | 15 |  |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 | 1 |  |
| **Глава II. Квадратные корни** | **19** | **25** | Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметическихквадратных корней, используя при необходимостикалькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^{2}}$ =|*a|* , применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателяхдробей вида а/$\sqrt{b}$, a/($\sqrt{b}$±$\sqrt{c}$). 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* = $\sqrt{х}$и иллюстрировать на графике её свойства |  |
| 4 | Действительные числа | 2 | 3 |  |
| 5 | Арифметический квадратный корень | 5 | 6 |  |
| 6 | Свойства арифметического квадратного корня | 3 | 4 |  |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | 1 |  |
| 7 | Применение свойств арифметического квадратного корня | 7 | 10 |  |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | 1 |  |
| **Глава III. Квадратные уравнения** | **21** | **30** | Решать квадратные уравнения. Находить подборомкорни квадратного уравнения, используя теоремуВиета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение такихуравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением постороннихкорней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения. |  |
| 8 | Квадратные уравнения и его корни | 10 | 16 |  |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 | 1 |  |
| 9 | Дробные рациональные уравнения | 9 | 12 |  |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 | 1 |  |
| **Глава IV. Неравенства** | **20** | **24** | Формулировать и доказывать свойства числовыхнеравенств. Использовать аппарат неравенств дляоценки погрешности и точности приближения.Находить пересечение и объединение множеств,в частности числовых промежутков.Решать линейные неравенства. Решать системылинейных неравенств, в том числе таких, которыезаписаны в виде двойных неравенств |  |
| 10 | Числовые неравенства и их свойства | 8 | 9 |  |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 | 1 |  |
| 11 | Неравенства с одной переменной и их системы | 10 | 13 |  |
|  | Контрольная работа № 8 | 1 | 1 |  |
| **Глава V. Степень с целым****показателем. Элементы статистики** | **11** | **13** | Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целымпоказателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чиселв стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессовв окружающем мире.Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию изтаблиц частот и организовывать информациюв виде таблиц частот, строить интервальный ряд.Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговыхдиаграмм, полигонов, гистограмм. |  |
| 12 | Степень с целым показателем и её свойства | 6 | 8 |  |
|  | Контрольная работа № 9 | 1 | 1 |  |
| 13 | Элементы статистики | 4 | 4 |  |
| **Повторение** | **8** | **14** |  |  |
|  | Итоговый зачет | 1 | 1 |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа | 2 | 2 |  |  |

**Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова «Алгебра 9».**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер параг-рафа** | **Содержание материала** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** **(на уровне учебных действий)** |  |
| I | II |  |
| **Глава I. Квадратичная функция** | **22** | **29** | Вычислять значения функции, заданной формулой,а также двумя и тремя формулами. Описыватьсвойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальныхзависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций у = ах2, у= ах2 + n, y = а (x − m)2. Строить графикфункции y = ax2 + bx + c, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.Изображать схематически график функции y = xnс чётным и нечётным n. Понимать смысл записей вида$\sqrt[3]{а}$ , $\sqrt[4]{а}$ и т. д., где а – некоторое число.Иметь представление о нахождении корней n-йстепени с помощью калькулятора. |  |
| 1 | Функции и их свойства | 5 | 7 |  |
|  |
| 2 | Квадратный трехчлен | 4 | 5 |  |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | 1 |  |
| 3 | Квадратичная функция и её график | 8 | 11 |  |
| 4 | Степенная функция. Корень *n*-ой степени. | 3 | 4 |  |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 | 1 |  |
| **Глава II. Уравнения и неравенства****с одной переменной** | **14** | **20** | Решать уравнения третьей и четвёртой степенис помощью разложения на множители и введениявспомогательных переменных, в частности решатьбиквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениямс последующей проверкой корней.Решать неравенства второй степени, используяграфические представления. Использовать методинтервалов для решения несложных рациональныхнеравенств |  |
| 5  | Уравнения с одной переменной | 8 | 12 |  |
| 6 | Неравенства с одной переменной | 5 | 7 |  |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | 1 |  |
| **Глава III. Уравнения и неравенства****с двумя переменными** | **17** | **24** | Строить графики уравнений с двумя переменнымив простейших случаях, когда графиком являетсяпрямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.Решать способом подстановки системы двухуравнений с двумя переменными, в которых одноуравнение первой степени, а другое — второй степени.Решать текстовые задачи, используя в качествеалгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат |  |
| 7 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 10 | 16 |  |
| 8 | Неравенства с двумя переменными и их системы | 6 | 7 |  |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | 1 |  |
| **Глава IV. Арифметическая****и геометрическая прогрессии** | **15** | **17** | Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры заданияпоследовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой.Выводить формулы n-го члена арифметическойпрогрессии и геометрической прогрессии, суммыпервых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическоесвойство арифметической и геометрической прогрессий. |  |
| 9 | Арифметическая прогрессия | 7 | 8 |  |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 | 1 |  |
| 10 | Геометрическая прогрессия | 6 | 7 |  |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 | 1 |  |
| **Глава V. Элементы комбинаторики****и теории вероятностей** | **13** | **17** | Выполнить перебор всех возможных вариантов дляпересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощьючастоты, установленной опытным путём. Находитьвероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий |  |
|  | Элементы комбинаторики | 9 | 11 |  |
|  | Начальные сведения из теории вероятностей | 3 | 5 |  |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 | 1 |  |
|  | **Повторение**  | **21** | **29** |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа | 2 | 2 |  |  |