|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение к основной образовательной программеосновного общего образования |

**Рабочая программа**

**по алгебре**

**основное общее образование**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа раскрывает содержание обучения курса алгебре для общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 306 часов (102 часа в год, 3 часа в неделю). Рабочая программа по алгебре составлена на основе:

* Федерального закона «Об образовании РФ» от 29 декабря 2012 года, № 273-ФЗ;
* Закона Краснодарского края от 16 июля 2013 г. N 2770-КЗ "Об образовании в Краснодарском крае" (с изменениями и дополнениями);
* Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
* «Примерная Основная образовательная программа основного общего образования и авторская программа «**Алгебра.** Сборник рабочих программ. 7—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2018.
* Общеобразовательной программы МБОУ СОШ №27 Центрального района города Красноярска

Данная рабочая программа, ориентированная на работу с учебниками:

1. Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2019
2. Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина
3. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина

**Цели обучения алгебры в основной школе**

Изучение алгебры в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. 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;
1. 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;
1. в *предметном направлении*:
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, для изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математического мышления.

**Роль учебного курса в достижении обучающимися**

 **планируемых результатов освоения основной образовательной**

**программы школы**

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. 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.

**Обоснование выбора содержания части программы по учебному курсу, формируемой участниками образовательного процесса**

Рабочая программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса, то есть перечень вопросов, которые подлежат обязательному изучению в школе и включает материал, создающий основу математической грамотности. Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, и предоставляет возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

В основе курса лежит авторская идея А.Г.Мордковича; программа позволяет обеспечивать формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников; программа позволяет обеспечивать достижение целей в направлении личностного развития, в метапредметном направлении и предметном направлении.

**Общая характеристика учебного предмета**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные со­держательные линии: *арифметика; алгебра; функции; вероят­ность и статистика*. 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.

Раздел *«Вероятность и статистика»* — обязательный компо­нент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде все­го, для формирования у учащихся функциональной грамот­ности— умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, про­изводить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотре­ние случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в 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 основы вероятностного мышления.

**Основные методы обучения:**

* объяснительно-иллюстративный метод;
* репродуктивный метод;
* частично-поисковый;
* элементы проектной деятельности.

В обучении реализуется личностно-ориентированный подход, так как обучение индивидуальное.

 При организации дистанционного обучения могут быть использованы следующие ресурсы:

- учебники и пособия на бумажных носителях;

- учебники и пособия в электронном формате;

- электронные образовательные ресурсы (РЭШ, МЭШ, "Учи.ру" и пр.);

- федеральные и региональные образовательные телеканалы;

- платформы для организации онлайн-уроков (Zoom, Skype, Discord, Microsoft Teams и т.д.).

 Дистанционное (электронное) обучение реализуется посредством:

- дистанционных уроков (видеоконференций);

- электронных уроков (ссылок, списков ссылок на тренажеры, ссылок на видеозаписи уроков, подкасты);

- уроков на образовательных телеканалах;

- самостоятельной работы ученика.

**Описание места учебного предмета в базисном плане**

Согласно учебному плану МБОУ СШ № 27 на изучение учебного предмета «Алгебра» в 7-9 классах основной школы выделяется 306 часов (102 часа в течение каждого года обучения, 3 часа в неделю, из которых контрольных – в 7 классе 9 часов, в 8 классе 9 часов, в 9 классе 7 часов).

**Сроки реализации программы: 3 года**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел или тема** | **Предметные**  | **Метапредметные**  | **Личностные**  |
| **Рациональные числа** | 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.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, рационализирующиевычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. | 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; | 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 |
| **Действительные числа** | 1)использовать начальные представления о множестве действительных чисел;2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.3) развить представление о числе и числовых системахот натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби). | 1)умение создавать, применять и преобразовывать знаково - символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;2)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; | 1)сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики |
| **Измерения, приближения, оценки** | 1)использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин2)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;3)понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных. | 1)умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; | 1)сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности |
| **Алгебраические выражения** | 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.5) научиться выполнять многошаговые преобразованиярациональных 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). | 1)умение создавать, применять и преобразовывать знаково - символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;2)умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; | 1)креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач |
| **Уравнения** | 1)решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, 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 исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумяпеременными.4) овладеть специальными приёмами решения уравненийи систем уравнений; уверенно применять аппарат уравненийдля решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. | 1)умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни2)умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; | 1)представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации |
| Неравенства | 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.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*.* | 1)умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем | 1)критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта |
| Основные понятия. Числовые функции | 1)понимать и использовать функциональные понятия иязык (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.4) проводить исследования, связанные с изучением свойствфункций, 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. | 1)сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);2)первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;3)умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; | 1)умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры |
| Числовые последовательности | 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.3)решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппаратуравнений и неравенств;4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом. | 1)умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;2)умение планировать и осуществлять деятельность, направ­ленную на решение задач исследовательского характера. | 1)умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности |
| Описательная статистика | 1)использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.2)первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы | 1)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;2)умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; | 1)способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений |
| Случайные события и вероятность | 1) находить относительную частоту и вероятность случайного события.2)опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов. | 1)умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;2)осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;3)умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; | 1)способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений |
| Комбинаторика | 1)научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.2)научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач. | 1)умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;2)умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;3)понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; | 1)способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений |

**Содержание учебного курса алгебры в 7-9 классах**

**Содержание учебного курса 7 класс**

**Математический язык. Математическая модель**

Числовые и алгебраические выражения. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Основная цель – систематизируя и обобщая сведения о преобразованиях выражений и решении линейных уравнений с одной переменной, полученные учащимися в курсе математики 5-6 классов, начать знакомить учащихся с особенностями математического языка и математического моделирования.

**Линейная функция**

Координатная прямая, виды промежутков на ней. Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Линейная функция и ее график. Прямая пропорциональность и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Основная цель – познакомить учащихся с линейным уравнением с двумя переменными и линейной функцией, выработать умение строить их графики, осознать важность использования математических моделей нового вида – графических моделей.

**Системы двух линейных уравнений с двумя переменными**

Основные понятия, связанные с системами двух линейных уравнений с двумя переменными. Графическое решение систем. Метод подстановки, метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Основная цель – научить школьников решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными различными способами и применять системы при решении текстовых задач.

**Степень с натуральным показателем и ее свойства**

Определение степени с натуральным показателем, таблицы основных степеней, свойства степеней. Степень с нулевым показателем.

Основная цель – выработать умения выполнять действия над степенями с натуральными показателями и познакомить школьников с понятием степени с нулевым показателем.

**Одночлены. Арифметические операции над одночленами**

Понятие одночлена, стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Основная цель – выработать умение выполнять действия над одночленами.

**Понятие многочлена, стандартный вид многочлена.**

 Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения (ФСУ). Деление многочлена на одночлен.

Основная цель – выработать умение выполнять действия над многочленами.

**Разложение многочленов на множители**

Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью ФСУ. Комбинирование различных приемов. Понятия тождества. Первые представления об алгебраических дробях; сокращение алгебраических дробей.

Основная цель – выработать умение выполнять разложение многочленов на множители различными способами и убедить учащихся в практической пользе этих преобразований.

**Функция y=x2**

Функция y=x2 , ее свойства и график. Графическое решение уравнений. Разъяснение смысла записи y=f(x). Функциональная символика.

Основная цель – показать учащимся, что, кроме линейных функций, встречаются и другие функции; сформировать навыки работы с графическими моделями.

**Содержание учебного курса 8 класс**

**Алгебраические дроби**

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической, дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным целым показателем.

Основная цель - научиться выполнять действия с алгебраическими дробями (сокращение, сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень с целым показателем); выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; решать рациональные уравнения;

**Функция** у=√х .**Свойства квадратного корня**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция у = √х , ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции у= |х|. Формула (√х)2 = |х|.

Основная цель - научиться извлекать квадратный корень из неотрицательного числа, выполнять действия с действительными числами, преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни; строить графики функций у=√х, у=|х|; освобождаться от иррациональности в знаменателе дроби, находить модуль действительного числа.

**Квадратичная функция. Функция у=** **k/x**

Функция у=ах2, ее график и свойства. Функция у= k/x, ее свойства, график. Гипербола. Асимптота. Построение графиков функций у=f(x—l), l=f(x)-m, y=f(x—l)-m, y=-f(x)по известному графику функцииy=f(x). Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций y=C, y=kx+m, y=k/x, y=ax2+bx+c, y=√x, y=|x|. Графическое решение квадратных уравнений.

Основная цель - научиться строить графики функций вида: у=ах2,y=kx+m,  y=k/x, y=ax2+bx+c, y=√x, y=|x| и графики функций видау=f(x—l), l=f(x)-m, y=f(x—l)-m, y=-f(x)по известному графику функцииy=f(x); исследовать функции на четность, монотонность, ограниченность; строить и читать графики кусочных функций; решать квадратные уравнения графическим способом.

**Квадратные уравнения**

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональные уравнения. Метод возведения в квадрат.

Основная цель - научиться применять формулы для нахождения корней квадратного уравнения; решать рациональные уравнения, биквадратные уравнения методом введения новой переменной; выполнять разложение квадратного трехчлена на линейные множители различными способами; решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат; решать практические задачи с помощью рациональных уравнений.

**Неравенства**

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функции на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

Основная цель - научиться решать линейные и квадратные неравенства; находить приближенные значения действительного числа по недостатку и избытку, записывать действительное число в стандартном виде; применять свойства числовых неравенств для исследования функций на монотонность; представлять число в стандартном виде, находить приближения действительного числа.

**Обобщающее повторение (12ч.)**

**Основная цель -** обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры за 8 класс; формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

**Содержание учебного курса 9 класс**

**Рациональные неравенства и их системы**

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основная цель·- формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов; расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

**Системы уравнений**

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Основная цель - формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными; отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

**Числовые функции**

Функция, область определение и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции,  непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Основная цель - формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном; овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций; формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи; формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

**Прогрессии**

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии,  характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия,  формула n-го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Основная цель: - формирование преставлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном; сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу; овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Основная цель - формирование преставлений о  всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации; овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

**Повторение**

Основная цель - обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс; подготовка к единому государственному экзамену; формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Тематическое планирование учебного материала

**7 класс алгебра**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | Математический язык. Математическая модель | 13 ч | 1 ч |
| 2 | Линейная функция  | 11 ч | 1 ч |
| 3 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 13 ч | 1 ч |
| 4 | Степень с натуральным показателем | 6 ч | 1 ч |
| 5 | Одночлены. Операции над одночленами | 8 ч | 1 ч |
| 6 | Многочлены. Операции над многочленами | 15 ч | 1 ч |
| 7 | Разложение многочленов на множители | 18 ч | 1 ч |
| 8 | Функция у=х2 | 9 ч | 1 ч |
| 9 | Элементы описательной статистики | 4 ч | 1 ч |
| 10. | Обобщающее повторение | 5 ч | 0 ч |
|  | Итого | 102 ч | 9 ч |

**8 класс алгебра**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | Алгебраические дроби | 21 ч | 2 ч |
| 2 | Функция y=.Свойства квадратного корня | 18 ч | 1 ч |
| 3 | Квадратичная функция. Функция y= | 18 ч | 2 ч |
| 4 | Квадратные уравнения | 21 ч | 2 ч |
| 5 | Неравенства | 12 ч | 1 ч |
| 6 | Повторение | 8 ч | 1 ч |
| 7 | Элементы статистики и теории вероятностей | 4 ч | 0 ч  |
|  | Итого | 102 ч | 9 ч |

**9 класс алгебра**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | Рациональные неравенства и их системы  | 16 ч | 1 ч |
| 2 | Системы уравнений  | 15 ч | 1 ч |
| 3 | Числовые функции  | 25 ч | 2 ч |
| 4 | Прогрессии  | 16 ч | 1 ч |
| 5 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей  | 17 ч | 1 ч |
| 6 |  Повторение, подготовка к ОГЭ  | 13 ч | 1 ч |
|  | Итого | 102 ч | 7 ч |

**Поурочное планирование 7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** |
| 1-3 | Числовые и алгебраические выражения | 3 |
| 4-5 | Что такое математический язык | 2 |
| 6-8 | Что такое математическая модель | 3 |
| 9-10 | Линейное уравнение с одной переменной | 2 |
| 11-12 | Координатная прямая | 2 |
| **13** | **Контрольная работа№1** | 1 |
| 14-15 | Координатная плоскость | 2 |
| 16-18 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 |
| 19-21 | Линейная функция и ее график | 3 |
| 22 | Линейная функция *у = kx* | 1 |
| 23 | Взаимное расположение графиков линейных функций | 1 |
| **24** | **Контрольная работа №2** | 1 |
| 25-26 | Основные понятия | 2 |
| 27-29 | Метод подстановки | 3 |
| 30-32 | Метод алгебраического сложения | 3 |
| 33-36 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций | 4 |
| **37** | **Контрольная работа№3** | 1 |
| 38 | Что такое степень с натуральным показателем | 1 |
| 39 | Таблица основных степеней | 1 |
| 40-41 | Свойства степени с натуральным показателем | 2 |
| 42 | Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями | 1 |
| 43 | Степень с нулевым показателем | 1 |
| 44 | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена | 1 |
| 45-46 | Сложение и вычитание одночленов | 2 |
| 47-48 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень | 2 |
| 49-50 | Деление одночлена на одночлен | 2 |
| **51** | **Контрольная** **работа № 4** | 1 |
| 52 | Основные понятия | 1 |
| 53-54 | Сложение и вычитание многочленов | 2 |
| 55-56 | Умножение многочлена на одночлен | 2 |
| 57-59 | Умножение многочлена на многочлен | 3 |
| 60-64 | Формулы сокращенного умножения | 5 |
| 65 | Деление многочлена на одночлен | 1 |
| **66** | **Контрольная работа№5** | 1 |
| 67 | Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно | 1 |
| 68-69 | Вынесение общего множителя за скобки | 2 |
| 70-71 | Способ группировки | 2 |
| 72-76 | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения | 5 |
| 77-79 | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов | 3 |
| 80-82 | Сокращение алгебраических дробей | 3 |
| 83 | Тождества | 1 |
| **84** | **Контрольная работа№6** | 1 |
| 85-87 | Функция у = х2 и ее график | 3 |
| 88-89 | Графическое решение уравнений | 2 |
| 90-92 | Что означает в математике запись у = f(x) | 3 |
| **93** | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| **94** | **Теория вероятности** | 4 |
| 98-102 | **Итоговое повторение** | 5 |
|  | Итого: | **102** |

**Поурочное планирование 8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** |
| 1 | Основные понятия | 1 |
| 2-3 | Основное свойство алгебраической дроби. | 2 |
| 4-5 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |
| 6-9 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | 4 |
| ***10*** | ***Контрольная работа № 1***  | ***1*** |
| 11-12 | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраических дробей в степень | 2 |
| 13-15 | Преобразование рациональных выражений | 3 |
| 16-17 | Первые представления о решении рациональных уравнений | 2 |
| 18-20 | Степень с отрицательным целым показателем | 3 |
| 21 | ***Контрольная работа № 2***  | 1 |
| 22-23 | Рациональные числа | 2 |
| 24-25 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа | 2 |
| 26 | Иррациональные числа | 1 |
| 27 | Множество действительных чисел | 1 |
| 28-29 | Функция **,** ее свойства и график. | 2 |
| 30-31 | Свойства квадратных корней | 2 |
| 32-35 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня  | 4 |
| ***36*** | ***Контрольная работа № 3***  | ***1*** |
| 37-39 | Модуль действительного числа | 3 |
| 40-42 | Функция , ее свойства и график. | 3 |
| 43-44 | Функция , ее свойства и график. | 2 |
| ***45*** | ***Контрольная работа № 4***  | 1 |
| 46-47 | Как построить график функции **,** если известен график функции  | 2 |
| 48-49 | Как построить график функции **,** если известен график функции  | 2 |
| 50-51 | Как построить график функции **,** если известен график функции  | 2 |
| 52-54 | Функция **,** ее свойства и график | 3 |
| 55-56 | Графическое решение квадратных уравнений | 2 |
| ***57*** | ***Контрольная работа № 5*** | 1 |
| 58-59 | Основные понятия | 2 |
| 60-62 | Формулы корней квадратного уравнения | 3 |
| 63-65 | Рациональные уравнения | 3 |
| ***66*** | ***Контрольная работа № 6*** | 1 |
| 67-70 | Рациональные уравнения, как математические модели реальных ситуаций | 4 |
| 71-72 | Еще одна формула корней квадратного уравнения | 2 |
| 73-74 | Теорема Виета | 2 |
| 75 | ***Контрольная работа № 7*** | 1 |
| 76-78 | Иррациональные уравнения | 3 |
| 79-81 | Свойства числовых неравенств | 3 |
| 82-84 | Исследование функций на монотонность  | 3 |
| 85-86 | Решение линейных неравенств | 2 |
| 87-89 | Решение квадратных неравенств | 3 |
| 90 | ***Контрольная работа № 8***  | 1 |
| 91-92 | Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку  | 2 |
| 93 | Стандартный вид числа | 1 |
| 94-97 | Решение задач | 4 |
| 98 | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 |
| 99-102 | ***Теория вероятности*** | 4 |
|  | **Итого часов** | **102** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** |
| 1-3 | Линейные и квадратные неравенства | 3 |
| 4-8 | Рациональные неравенства | 5 |
| 9-10 | Множества и операции над ними | 2 |
| 11-13 | Системы рациональных неравенств | 3 |
| 14 | Обобщающий урок по теме: Рациональные неравенства и их системы | 1 |
| 15 | **Контрольная работа№1.**  | 1 |
| 16 | Анализ контрольной работы.  | 1 |
| 17-20 | Системы рациональных уравнений. Основные понятия | 4 |
| 21-24 | Методы решения систем уравнений | 4 |
| 25-28 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций | 4 |
| 29 | Обобщающий урок. Системы рациональных уравнений. | 1 |
| 30 | **Контрольная работа № 2.**  | 1 |
| 31 | Анализ контрольной работы. Решение систем уравнений. | 1 |
| 32-35 | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции | 4 |
| 36-38 | Способы задания функций | 3 |
| 39-42 | Свойства функций | 4 |
| 43-44 | Четные и нечетные функции | 2 |
| 45-46 | Решение задач. | 2 |
| 47 | Тест по теме: « Числовые функции» | 1 |
| 48 | Решение задач по теме: Числовые функции | 1 |
| 49 | Обобщающий урок по теме «Числовые функции. Свойства функции» | 1 |
| 50 | **Контрольная работа № 3.**  | 1 |
| 51-52 | Анализ контрольной работы. Функция *у = хn**(nN)*, их свойства и графики | 2 |
| 53-54 | Функция *у = х-n(nN)*, их свойства и графики | 2 |
| 55 | Функция , ее свойства и график | 1 |
| 56 | **Контрольная работа № 4.**  | **1** |
| 57-61 | Анализ контрольной работы. Числовые последовательности  | 5 |
| 62-65 | Арифметическая прогрессия | 4 |
| 66-69 | Геометрическая прогрессия | 4 |
| 70 | Обобщающий урок по теме. Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 1 |
| 71 | **Контрольная работа № 5.**  | 1 |
| 72 | Анализ контрольной работы | 1 |
| 73-75 | Комбинаторные задачи | 3 |
| 76-77 | Статистика – дизайн информации | 2 |
| 78-80 | Простейшие вероятностные задачи | 3 |
| 81-82 | Экспериментальные данные и вероятности событий | 2 |
| 83 | Обобщающий урок по теме. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. | 1 |
| 84 | **Контрольная работа № 6.**  | 1 |
| 85-89 | Множества. Элементы логики | 5 |
| 90-102 | Итоговое повторение*Итоговая контрольная работа* | 13 |
|  |  | 102 |

**Печатные пособия:**

**Программа:**

1. Алгебра. 7-9 классы: рабочие программы по учебникам А.Г.Мордковича, П.В. Семенова/авторы-составители Н.А. Ким, Н.И. Мазурова. - Волгоград: Учител
2. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей Общеобразовательных учреждений/ составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение

**Учебники:**

1. Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2019
2. Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А.Г.Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014
3. Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина
4. Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А.Г.Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014
5. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина
6. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А.Г.Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014

**Дополнительная литература:**

1. Алгебра. 7 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014
2. Алгебра 7 класс. Контрольные работы для общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина
3. Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014
4. Алгебра 8 класс. Контрольные работы для общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина
5. Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014
6. Алгебра 9 класс. Контрольные работы для общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина,
7. Алгебра. 7 класс: методическое пособие для учителя/ А.Г. Мордкович. -М.: Мнемозина
8. Алгебра. 8 класс: методическое пособие для учителя/ А.Г. Мордкович. -М.: Мнемозина
9. Алгебра. 9 класс: методическое пособие для учителя/ А.Г. Мордкович. -М.: Мнемозина
10. Поурочные разработки по алгебре. 7 класс. К УМК А.Г. Мордковича/А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО
11. Математика. 5-11 классы. Коллективный способ обучения: конспекты уроков, занимательные задачи/ автор-составитель И.В. Фотина. – Издание 2-е.- Волгоград: Учитель
12. Алгебра. 7-9 классы: тесты/ А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. - М.: Мнемозина

**Технические средства обучения**

1. Компьютер

2. Проектор

3. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль

4. Маркерная доска

**Цифровые и электронные образовательные ресурсы**

1. Алгебра. 7-9 классы: поурочные планы по учебникам А.Г. Мордковича, П.В. Семенова

**Информационные источники**

1. <http://www.statgrad.org/>
2. <http://www.fipi.ru>
3. <http://www.mathgia.ru>
4. <http://www.sdamgia.ru>
5. <http://olimpiada.ru>
6. <http://www.turgor.ru>
7. <http://school.holm.ru/cgi-bin/links/jump.cgi?ID-479>
8. <http://urokimatematiki.ru>
9. <http://videouroki.net/>
10. <http://school-collection.edu.ru>
11. <http://www.encyclopedia.ru>
12. <http://www.ed.gov.ru/>
13. [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)
14. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
15. <http://uztest.ru/>

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

**1. Оценка письменных контрольных 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).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или 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.

Отметка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, 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 освещение 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 исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка 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 «Требованиями 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.

**3. Общая классификация ошибок**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. **Грубыми считаются ошибки:**

* + - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
		- незнание наименований единиц измерения;
		- неумение выделить в ответе главное;
		- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
		- неумение делать выводы и обобщения;
		- неумение читать и строить графики;
		- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
		- потеря корня или сохранение постороннего корня;
		- отбрасывание без объяснений одного из них;
		- равнозначные им ошибки;
		- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
		- логические ошибки.

3.2. **К негрубым ошибкам** следует отнести:

* + - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
		- неточность графика;
		- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
		- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
		- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. **Недочетами** являются:

* + - нерациональные приемы вычислений и преобразований;
		- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.