

Управление образования Администрации города Ижевска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 32 с углубленным изучением отдельных предметов»

Рассмотрено на заседании
методического объединения №1
«25» августа 2022 г.

Составлена на основе
требований федерального
государственного
образовательного стандарта

Принято на заседании
педагогического совета №1
«30» августа 2022 г.

Утверждено руководителем
образовательного учреждения

Приказ №242-2К/1

«30» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

название учебной дисциплины

для обучающихся 7-9 класс

уровень базовый

базовый / профильный / углубленный

УМК Никольский С.М. и др., алгебра 7-9

автор(ы) учебника, название учебника, издательство

М; Просвещение

Ижевск 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Алгебра 7 – 9 классы

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учителей математики, работающих в 7-9 классах по УМК А.Г. Мордкович и др. (7-9) и разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010г. №1897 с изменениями, внесенными: приказом Министерством образования и науки РФ от 29 декабря 2014 года N 1644 и от 31 декабря 2015 года N 1577;
2. Фундаментального ядра содержания общего образования;
3. Примерной программы по математике (5-9 кл. ФГОС ООО);
4. Примерной рабочей программы для общеобразовательных учреждений «Алгебра 7-9 классы». Авторы: Лаборатория Мордковича сайт <https://lbz.ru/metodist/authors/matematika/7/>;

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих

Целей изучения:

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;
- Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В *метапредметном направлении*:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания

действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта

математического моделирования;

- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для

математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3. **В предметном направлении:**

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для

продолжения 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.

Задачи обучения:

- ✓ приобретение математических знаний и умений;
- ✓ овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- ✓ развитие логического мышления учащихся.
- ✓ освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

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

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

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

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

мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

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

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

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

Общая характеристика курса алгебры в 7 – 9 классах

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. На ряду с этими 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.

Описание места учебного предмета АЛГЕБРА в учебном плане

В соответствии с учебным планом на изучение алгебры в 7 - 8 классах основной школы отводит 4 часа в неделю на изучение алгебры в 9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 374 урока. В связи с введением в школах в 2020 году специальных правил для предотвращения распространения COVID-19 в 7 классе один час в неделю выведен на дистанционное обучение.

Формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся
1. Индивидуально-обособленная форма

Она имеет место в том случае, когда содержание учебного материала вполне доступно для самостоятельного изучения школьников. Познавательная задача в этом случае не выступает перед классом как общая и решается индивидуальными усилиями каждого ученика самостоятельно, без непосредственного его общения с другими учащимися. Индивидуальная форма особенно удачно используется во время самостоятельного решения задач по физике, химии, математике, самостоятельного выполнения письменных упражнений по русскому языку, иностранным языкам.

2. Фронтальная форма познавательной деятельности.

Она предполагает одновременное выполнение общих заданий всеми учениками класса для достижения ими общей познавательной задачи. Педагогическая эффективность фронтальной формы познавательной деятельности во многом зависит от умения учителя держать в поле зрения всех учащихся класса, обеспечивать активную работу каждого из них, поддерживать внимание и рабочую дисциплину.

3. Групповая форма организации познавательной деятельности - это организация таких учебных занятий, при которых единая познавательная задача ставится перед определённой группой школьников. Величина группы различна, в зависимости от 2 до 6 человек, но не более, ибо в более многочисленных группах невозможно обеспечить активную работу всех членов группы.

При групповой форме деятельности отдельные ученики уже ставят в положение учителя, появляется возможность оказания реальной помощи друг другу. Групповая форма порождает взаимную ответственность, внимательность, формирует интерес к работе товарища.

4. Коллективная форма познавательной деятельности учащихся.

До недавнего прошлого - это наименее разработанная в дидактике форма организации познавательной деятельности. Признаки,

характеризующие коллективную форму познавательной деятельности учащихся:

- Наличие у всех участников общей цели.
- Между её участниками имеет место разделение труда, функций и обязанностей.
- Работа строится на сотрудничестве и товарищеской взаимопомощи. Коллектив - это группа людей, сотрудничающих друг с другом.
- Участники работы привлекаются к учёту и контролю за её выполнением.
- Работа каждого участника процесса приобретает общественную значимость.

- Эта форма познавательной деятельности основывается на равенстве объективных условий для каждого.
- Всей работой руководит педагог, а социальная активность учащихся проявляется непосредственно в учебных занятиях, что является одним из важнейших условий формирования активной жизненной позиции каждого ученика.

5. Работа в парах. Здесь общее задание делится между членами микрогруппы. Каждый опрашивает каждого, каждый отвечает каждому. Работа в динамических, вариационных парах демократична по своей сути. Каждый оказывается в равных условиях. Каждый становится достаточно компетентным по своей части задания, может успешно обучать каждого, контролировать независимо от уровня общей подготовленности. Каждый ученик здесь непременно является то учеником, то учителем.

6. Дистанционная работа.

Можно выделить два режима дистанционного урока, которые отличаются по типу взаимодействия учителя и учеников:

- режим онлайн: обучающиеся и педагог одновременно находятся у автоматизированного рабочего места;
- режим офлайн: местонахождение и время учеников и педагога не играет роли, организация урока происходит в отложенном режиме.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

7 класс

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

Выпускник получит возможность:

- 3) *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел,

Выпускник получит возможность:

- 2) *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике:*

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

Выпускник получит возможность:

- 2) *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов.*

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной.

Выпускник получит возможность:

- 2) *овладеть специальными приемами решения уравнений.*

8 класс

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 2) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 3) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

Выпускник получит возможность:

- 4) *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
- 5) *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 2) *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;*

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

2) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

3) выполнять разложение многочленов на множители,

Выпускник получит возможность:

4) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

Выпускник получит возможность научиться:

2) разнообразным приемам доказательства неравенств.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

Выпускник получит возможность научиться:

2) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций.

9 класс

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) использовать понятия и учения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

2) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

2) выполнять разложение многочленов на множители,

Выпускник получит возможность:

3) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

Выпускник получит возможность:

2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

2) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

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

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

КОМБИНАТОРИКА

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

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

личностные:

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

метапредметные:

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

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их извлечения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий,

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание учебного предмета «Алгебра»

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных.

Рациональное число как отношение m/n , где m - целое число, n - натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире, Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства, одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применения к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнениям.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Применение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение

подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент, прямой; условие параллельности прямых. График простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y=\sqrt{y}$, $y=\sqrt[3]{x}$, $y=|x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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 равновероятными 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 равновероятных 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.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера–Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если...,то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне,

Египте, Риме, Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л, Эйлер.

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, больше четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А.Н. Колмогоров.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Направления проектной деятельности

Одним из путей формирования УУД в основной школе является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая может осуществляться в рамках реализации программы учебно-исследовательской и проектной деятельности. Программа ориентирована на использование в рамках урочной и внеурочной деятельности для всех видов образовательных организаций при получении основного общего образования.

Специфика **проектной деятельности обучающихся** в значительной степени связана с ориентацией на получение проектного результата, обеспечивающего решение прикладной задачи и имеющего конкретное выражение. Проектная деятельность обучающегося рассматривается с нескольких сторон: продукт как материализованный результат, процесс как работа по выполнению проекта, защита проекта как иллюстрация образовательного достижения обучающегося и ориентирована на формирование и развитие метапредметных и личностных результатов

обучающихся.

Темы проектов, предлагаемых в 7 классе:

- 1) Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, Открытие десятичных дробей.
- 2) Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.
- 3) Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. (Л. Магницкий, Л. Эйлер.)

Темы проектов, предлагаемых в 8 классе:

- 1) Школа Пифагора.
- 2) Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми.
- 3) Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.

Темы проектов, предлагаемых в 9 классе:

- 1) Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.
- 2) Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А.Н. Колмогоров.
- 3) Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.
- 4) Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Виды учебной деятельности, обеспечивающие формирование ИКТ-компетенций

Среди видов учебной деятельности, обеспечивающих формирование ИКТ-компетенции обучающихся, можно выделить в том числе такие, как:

- выполняемые на уроках, дома и в рамках внеурочной деятельности задания, предполагающие использование электронных образовательных ресурсов;
- создание и редактирование текстов;
- создание и редактирование электронных таблиц;
- использование средств для построения диаграмм, графиков, блок-схем, других графических объектов;
- создание и редактирование презентаций;
- создание и редактирование графики и фото;
- создание и редактирование видео;
- создание музыкальных и звуковых объектов;
- поиск и анализ информации в Интернете;
- моделирование, проектирование и управление;
- математическая обработка и визуализация данных;
- создание веб-страниц и сайтов;
- сетевая коммуникация между учениками и (или) учителем.

Эффективное формирование ИКТ-компетенции обучающихся может быть обеспечено усилиями команды учителей-предметников, согласование действий которых обеспечивается в ходе регулярных рабочих совещаний по данному вопросу.

Тематическое планирование рабочей программы

7 класс

№	Тема урока	Всего часов	Содержание курса	Характеристика деятельности учащихся
I	Повторение курса 6 класса	5		
1.1	Обыкновенные дроби. Десятичные дроби	1	Десятичные, обыкновенные дроби рациональные числа	Уметь решать примеры на все действия с дробями
1.2	Положительные и отрицательные числа	1	Положительные, отрицательные, рациональные числа	Уметь решать примеры на все действия с рациональными числами
1.3	Преобразование выражений	1	Раскрытие скобок	Уметь преобразовывать выражения с помощью раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых
1.4	Решение уравнений.	1	Решение уравнений	Уметь решать уравнения методом переноса слагаемых
1.5	Вводная контрольная работа	1		Учащиеся демонстрируют знания материала курса математики 6 кл., умения работать с рациональными числами, решать задачи на проценты, пропорции, решать уравнения, решать задачи, составляя уравнения
II	Математический язык. Математическая модель	13		
2.1	Числовые выражения	1	Числовые выражения Значение выражения.	Знать понятия: числовое выражение, значение выражения. Уметь излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.
2.2	Алгебраические выражения	2	Алгебраические Выражения, значение выражения,	Знать понятия: числовое выражение, алгебраическое выражение, значение выражения,

			переменная, допустимые и недопустимые значения переменной.	переменная, допустимые и недопустимые значения переменной.
2.3	Что такое математический язык	2	Математический язык, переменная, выражение с переменными, значение выражения с переменными, формулы	Знать понятие математического языка. Уметь: Осуществлять «перевод» выражений с математического языка на обычный язык и обратно; -осуществлять в выражениях подстановки и выполнять соответствующие вычисления
2.4	Что такое математическая модель	3	Математическая модель, словесная модель, алгебраическая модель, графическая модель	Уметь: Решать текстовые задачи, выделяя три этапа математического моделирования; -уметь описывать реальные ситуации словами, алгебраически, графически; свободно оперировать с любыми видами математических моделей.
2.5	Линейное уравнение с одной переменной	2	Уравнение и его корни.	Знать определение линейного уравнения $ax=b$. Знать алгоритм решения линейного уравнения ,уметь решать линейные уравнения вида $ax+b=0$ и $ax+b=cx+d$. Способ решения линейного уравнения. Уметь решать линейные уравнения и применять эти умения при решении текстовых задач; Уметь решать текстовые задачи, используя метод математического моделирования.
2.6	Координатная прямая	2	Координатная прямая, координата, числовой промежуток	Уметь: отмечать на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки; определять вид промежутка.
2.7	Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математическая модель».	1		Предвидеть возможные последствия своих действий Уметь обобщать и систематизировать знания по задачам повышенной сложности. Владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. Уметь анализировать общие итоги работы, сравнивать эти результаты с намеченными в начале её, выявлять причины отклонений и намечать пути их устранения

				в дальнейшей работе.
III	Линейная функция	11		
3.1	Координатная плоскость	2	Прямоугольная система координат, абсцисса, ордината; алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат	Знать понятия: координатная плоскость, координаты точки. Уметь: находить координаты точки на плоскости, отмечать точку с заданными координатами, используя алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат; по координатам точки определять её положение без построения, определять в каком координатном угле расположена точка.
3.2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2	Линейное уравнение с двумя переменными, график уравнения	Иметь представление о линейном уравнении с двумя переменными, о решении уравнения $ax + by + c = 0$; о графике уравнения. Уметь воспроизводить теорию, прослушанную с заданной степенью свернутости, участвовать в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибок; составлять линейное уравнение по заданному корню; строить график уравнения на координатной плоскости.
3.3	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Практическая работа по построению графиков функций	1	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Функции, описывающие прямую зависимость, их графики. Алгоритм нахождения координат точки на плоскости и отыскания точки по ее координатам. Алгоритм построения графика уравнения $ax+by+c=0$.	Знать: линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Функции, описывающие прямую зависимость, их графики. Алгоритм нахождения координат точки на плоскости и отыскания точки по ее координатам. Алгоритм построения графика уравнения $ax+by+c=0$. Уметь: решать линейные уравнения. Решать задачи с помощью уравнений с двумя переменными. Строить и читать график функции $y=kx+b$, $y=kx$. Определять взаимное расположение графиков линейных функций
3.4	Линейная функция и её	3	Линейная функция, ее график, геом.	Знать: линейная функция, ее график,

	график		смысл коэффициентов. Функции, описывающие прямую зависимость, их графики. Алгоритм нахождения координат точки на плоскости и отыскания точки по ее координатам. Алгоритм построения графика уравнения $ax+by+c=0$.	геометрический смысл коэффициентов. Функции, описывающие прямую зависимость, их графики. Уметь: решать линейные уравнения. Решать задачи с помощью уравнений с двумя переменными. Строить и читать график функции $y=kx+b$, $y=kx$. Определять взаимное расположение графиков линейных функций
3.5	Прямая пропорциональность и её график	1	Понятие прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности, углового коэффициента. Как по графику составлять уравнение прямой линии; решать проблемные задачи и ситуации	Знать понятия прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности, углового коэффициента. Уметь находить коэффициент пропорциональности, строить график функции $y = kx$, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах Умение доказывать, что графиком прямой пропорциональности является прямая линия. Уметь: Определять знак углового коэффициента по графику; Умение по графику составлять уравнение прямой; решать проблемные задачи и ситуации
3.6	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	Взаимное расположение графиков линейных функций. Условие пересечения, параллельности и совпадения графиков линейных функций	Уметь: Строить и читать график функции $y=kx+b$, $y=kx$. Определять взаимное расположение графиков линейных функций. -Воспроизводить прочитанную информацию с заданной степенью свернутости, работать по заданному алгоритму ; - находить неизвестные компоненты линейных функций, если задано взаимное расположение их графиков.
3.7	Контрольная работа № 2 по теме: «Линейная функция»	1	Линейная функция и её график.	Расширять и обобщать знания по теме по теме «Линейная функция»
IV	Система двух линейных уравнений с двумя	17		

	переменными			
4.1	Основные понятия	2	Система уравнений с двумя неизвестными. Решение системы. Графический метод решения системы. Несовместная система	<p>Знать понятие линейного уравнения с двумя неизвестными, системы уравнений, решения системы.</p> <p>Уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять проверку решения системы уравнений. - определять, является ли пара чисел решением системы уравнений, решать систему линейных уравнений графическим способом, самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию <p>Уверенное владение понятиями несовместной системы, неопределенной системы. Умение объяснить, почему система не имеет решений, имеет бесконечное множество решений, имеет единственное решение;</p>
4.2	Метод подстановки	4	Метод подстановки, Алгоритм решения систем уравнений	<p>Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом подстановки.</p> <p>Уметь решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму, использовать для решения познавательных задач справочную литературу</p> <p>Умение решать системы двух линейных уравнений методом подстановки.</p>
4.3	Метод алгебраического сложения	4	Метод алгебраического сложения. Алгоритм решения систем уравнений	<p>Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом алгебраического сложения.</p> <p>Уметь: Решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму;</p>
4.4	Метод алгебраического сложения. Зачёт по теме «Методы решения систем уравнений»	1	Решение системы двух линейных уравнений методом алгебраического сложения.	<p>Уметь: решать системы двух линейных уравнений методом алгебраического сложения, выбирая наиболее рациональный путь;</p> <p>отражать в письменной форме свои решения,</p>

				рассуждать и обобщать, участвовать в диалоге, выступать с решением проблемы Умение решать системы двух линейных уравнений методом алгебраического сложения, выбирая наиболее рациональный в данной ситуации метод.
4.5	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	5	Решение текстовых задач с помощью системы двух линейных уравнений. Составление алгоритма для решения задач	Уметь: решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на части, на числовые величины и проценты; Воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, правильно оформлять работы, работать по заданному алгоритму. Умение решать системы линейных уравнений, выбирая наиболее рациональный путь.
4.6	Контрольная работа № 3 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1		Уметь расширять и обобщать знания о решении систем линейных уравнений графическим методом, методом подстановки и методом алгебраического сложения Умение самостоятельно выбрать рациональный способ составления математической модели реальных ситуаций в виде системы двух линейных уравнений с двумя переменными
V	Степень с натуральным показателем и его свойства.	7		
5.1	Что такое степень с натуральным показателем	1	Степень, основание степени, показатель степени. Степень с натуральным показателем. Возведение в степень	Знать понятия: Степень, основание степени, показатель степени. Уметь: Возводить числа в степень; Заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц Умение находить значения сложных выражений со степенями, представлять число в виде произведения степеней.

5.2	Таблицы основных степеней	1	Таблица основных степеней. Формулы возведения чисел в степень	Уметь: Пользоваться таблицей степеней при выполнении вычислений со степенями; Участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры
5.3	Свойства степени с натуральными показателями	2	Свойства степеней с натуральным показателем. Открытия в математике.	Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями, правило возведения степени в степень. Уметь осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем Умение выводить свойства степени с натуральным показателем, применять их для упрощения выражений со степенями
5.5	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	2	Правила умножения и деления степеней с одинаковыми показателями	Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми показателями; Как применять эти правила при вычислениях, для преобразования алгебр.выражений. Уметь выводить формулы произведения и частного степеней с одинаковыми показателями, применять их для упрощения вычислений со степенями.
5.8	Степень с нулевым показателем	1	Натуральный показатель степени. Степень с нулевым показателем	Уметь: Находить степень с натуральным показателем; Находить степень с нулевым показателем; Работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов (П) Умение аргументировано обосновать равенство $a^0=1$; Находить значения сложных выражений с нулевыми степенями.
VI	Одночлены. Арифметические операции над одночленами.	8		
6.1	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1	Одночлен. Приведение одночлена к стандартному виду. Коэффициент	Знать понятия: Одночлен, коэффициент одночлена, стандартный

			одночлена.	вид одночлена. Уметь находить значение одночлена при указанных значениях переменных; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге
6.2	Сложение и вычитание одночленов	2	Подобные одночлены. Метод введения новой переменной. Алгоритм сложения и вычитания одночленов.	Знать понятие подобных одночленов, алгоритм сложения (вычитания) одночленов.
6.3	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	2	Правило умножения одночленов.	Знать алгоритм умножения одночленов и возведения одночлена в натуральную степень. Уметь проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, участвовать в диалоге
6.4	Деление одночлена на одночлен	2	Принцип деления одночлена на одночлен. Всегда ли возможно выполнение деления?	Знать: алгоритм деления одночленов. Уметь: Выполнять деление одночленов по алгоритму; Применять правило деления одночленов для упрощения алгебраических дробей; Аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их
6.5	Контрольная работа №4 по теме: «Одночлены. Арифметические операции над одночленами»	1		Уметь: Расширять и обобщать знания об арифметических операциях над одночленами; Предвидеть возможные последствия своих действий
VII	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.	22		
7.1	Основные понятия.	1	Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трёхчлен. Приведение подобных слагаемых. Стандартный вид многочлена.	Иметь представление о многочлене, о приведении подобных членов многочлена, о стандартном виде многочлена, о полиноме. Уметь выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям, применить знания для решения практических задач; приводить сложный многочлен к стандартному виду; находить, при каких

				значениях переменной он равен 1; Проводить информационно – смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, участвовать в диалоге
7.2	Сложение и вычитание многочленов	3	Взаимоуничтожение многочленов. Алгебраическая сумма многочленов	Знать правило составления алгебраической суммы многочленов. Уметь: Выполнять сложение и вычитание многочленов; Воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ лекции, приводить и разбирать примеры, участвовать в диалоге
7.3	Умножение многочлена на одночлен	6	Правила сложения и вычитания многочленов и одночленов. Вынесение общего множителя за скобки. Решение задач.	Иметь представление о распределительном законе умножения, о вынесении общего множителя за скобки, об операции умножения многочлена на одночлен. Уметь отражать в письменной форме свои решения, формировать умение рассуждать, выступать с решением проблемы
7.4	Умножение многочлена на многочлен. Зачёт по теме «Арифметические операции над многочленами»	1	Правила и приёмы решения многочленов: сложение и вычитание, умножение многочлена на одночлен, приведение многочлена к стандартному виду.	Уметь: Решать текстовые задачи, математическая модель которых содержит произведение многочленов; Рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге; применять данные операции на практике, решать текстовые задачи
7.5	Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и разности	1	Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и разности	Иметь представление о формулах квадрата суммы и разности, разности квадратов и кубов, суммы кубов; о геометрическом обосновании этих формул. Уметь воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости
7.6	Формулы сокращенного умножения. Разность	1	Формулы сокращенного умножения. Разность квадратов. Квадрат	Иметь представление о формулах квадрата суммы и разности, разности квадратов и кубов, суммы кубов;

	квадратов		разности	о геометрическом обосновании этих формул. Уметь воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости.
7.7	Формулы сокращенного умножения. Разность и сумма кубов	1	Формулы сокращенного умножения. Разность и сумма кубов	Знать, как выполнять преобразования многочленов, вычисления по формулам квадрата суммы и разности, разности квадратов и кубов, суммы кубов. Уметь проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения
7.8	Формулы сокращенного умножения. Полный и неполный квадрат.	1	Разложение на множители. Дополнение многочлена до полного квадрата	Знать, как выполнять преобразования многочленов, вычисления по формулам квадрата суммы и разности, разности квадратов и кубов, суммы кубов. Уметь проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения
7.9	Формулы сокращенного умножения.	3	Формулы сокращенного умножения.	Знать, как выполнять преобразования многочленов, вычисления по формулам сокращенного умножения. Уметь проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения
7.10	Зачёт по теме «Формулы сокращенного умножения»	1	Формулы сокращенного умножения.	Уметь: Применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений; Использовать данные правила и формулы, аргументировать решение, правильно оформлять работу
7.11	Деление многочлена на одночлен	2	Деление многочлена на одночлен с остатком и без остатка	Знать правило деления многочлена на одночлен. Уметь делить многочлен на одночлен, делить многочлен на одночлен без остатка; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению, правильно оформлять работу; использовать правило деления многочлена на одночлен для упрощения выражений, решения уравнений;

				отражать в письменной форме свои решения, применять знания предмета в жизненных ситуациях, выступать с решением проблемы
7.12	Контрольная работа № 7 по теме: «Многочлены и операции над ними»	1		Уметь: Расширять и обобщать знания о сложении, вычитании, умножении и делении многочленов, вывода и применения формул сокращенного умножения; Владеть навыками контроля и оценки своей деятельности
VIII	Разложение многочлена на множители.	24		
8.1	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	1	Разложение многочлена на множители	Иметь представление о корнях уравнения, о сокращении дробей, о разложении многочлена на множители. Уметь подбирать аргументы для доказательства своего решения, выполнять и оформлять тестовые задания
8.2	Вынесение общего множителя за скобки	3	Вынесение общего множителя за скобки. Алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов.	Знать алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов. Уметь: Выполнять вынесение общего множителя за скобки по алгоритму; Рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников; аргументировано рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, приводить примеры
8.3	Способ группировки	3	Способ группировки	Иметь представление об алгоритме разложения многочлена на множители способом группировки. Уметь аргументировано рассуждать, обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения

				собеседника, приводить примеры
8.4	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	6	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. ФСУ	Знать, как разложить многочлен на множители с помощью формул сокращенного умножения в простейших случаях. Уметь воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению, правильно оформлять работу
8.5	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов	4	Метод выделения полного квадрата. Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов	Иметь представление о комбинированных приёмах, о разложении на множители: вынесение за скобки общего множителя, формулы сокращенного умножения, способ группировки, метод введения полного квадрата. Уметь рассуждать, обобщать, аргументировать решение и ошибки, участвовать в диалоге
8.6	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов	3	Способы разложения многочлена на множители	Иметь представление о комбинированных приёмах разложения на множители: вынесение за скобки общего множителя, формулы сокращенного умножения, способ группировки, метод введения полного квадрата.
8.7	Сокращение алгебраических дробей	4	Алгебраическая дробь, область допустимых значений переменной, общий множитель дробей.	Иметь представление об алгебраической дроби, числителе и знаменателе алгебраической дроби, о сокращении алгебраических дробей.
8.8	Тождества	2	Тождества. Тождественно равные выражения. Что значит доказать тождество?	Знать понятия тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования. Уметь доказывать простейшие тождества, рассуждать, обобщать, аргументировано отвечать на вопросы собеседника, вести диалог
8.9	Контрольная работа № 9 по теме: «Разложение многочлена на множители»	1		Изучение данной темы позволяет учащимся овладеть конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, развития умственных способностей,

IX	Функция $y=x^2$.	11		
9.1	Функция $y=x^2$ и её график	2	График функции. Таблица значений функции. Парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, вершина параболы.	Знать понятия: Парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, вершина параболы. Уметь строить параболу, пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами
9.2	Практическая работа по теме «Построение графиков функций вида $y=x^2$ »	1	Квадратичные функции $y = x^2$ и $y = -x^2$, их свойства и графики	Знать алгоритм графического решения уравнений; Уметь работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир
9.3	Графическое решение уравнений	3	Линейная и квадратичная функция. Корень уравнения (пересечение графиков функций)	Уметь: выполнять решение уравнений графическим способом. Воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, приводить и разбирать примеры
9.4	Что означает в математике запись $y=f(x)$	2	Математическая запись $y = f(x)$, её значение	Иметь представление о кусочно-заданной функции, области опр. функции, о непрерывной функции, о точке разрыва.
9.5	Что означает в математике запись $y=f(x)$. Построение кусочно- заданных функций.	2	Кусочно-заданная функция. Чтение графика. Непрерывная функция. Точка разрыва. Возрастание и убывание функции	Уметь: Строить график кусочно-заданной функции, находить область определения функции; По графику описывать геометрические свойства прямой, параболы; Работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов
9.6	Контрольная работа № 10 по теме: «Функция $y=x^2$ »	1		Уметь расширять и обобщать знания о построении графика квадратичной функции, нахождении участков возрастания и убывания функции, точек разрыва и области определения функции
X	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	5		
10.1	Различные комбинации из	1	Примеры решения комбинаторных	Уметь решать комбинаторные задачи путем

	трех элементов.		задач: перебор вариантов.	систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения
10.2	Таблица вариантов и правило произведения.	1	Примеры решения комбинаторных задач: правило умножения.	Уметь: извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения.
10.3	Подсчет вариантов с помощью графов.	1	Примеры решения комбинаторных задач: графы.	Уметь: извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения.
10.4	Решение задач по теме «Элементы комбинаторики»	2	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения, графы.	Уметь решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения
XI	Обобщающее повторение	14		
11.1	Степень с натуральным показателем и её свойства	1		Знать определение степени с натуральным показателем. Уметь преобразовывать произведение в степень и степень в произведение, выполнять вычисления в выражениях, содержащих степень.
11.2	Разложение многочлена на множители	1		Уметь: Применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений; Использовать данные правила и формулы, аргументировать решение, правильно оформлять работу
11.3	Линейная функция	1		Уметь: Описывать геометрические свойства линейной функции, находить наибольшее и

				наименьшее значения функции на заданном отрезке, точки пересечения параболы с графиком линейной функции.
11.4	Функция $y=x^2$	1		Уметь: Описывать геометрические свойства параболы, находить наибольшее и наименьшее значения функции $y=x^2$ на заданном отрезке, точки пересечения параболы с графиком линейной функции
11.5	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		Уметь: Находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке;
11.6	Итоговая контрольная работа	1		Уметь: решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение по дороге и реке, на части, на числовые величины и проценты; отражать в письменной форме свои решения, рассуждать; решать шифровки и логические задачи Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класс
11.7	Обобщающий урок	7		Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класс
11.8	Итоговый урок по программе 7 класса			Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класс

8 класс

<i>№</i>	<i>Разделы и темы программы</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Содержание курса</i>	<i>Характеристика деятельности учащихся</i>
I	Повторение курса 7 класса	3		
1.2	Вводное повторение	2	Действия с многочленами, График линейной функции. Степень с натуральным показателем.	-уметь складывать, вычитать, умножать и делить натуральные числа в пределах 1000000; -уметь определять порядок действий в примере из 5-6 действий.
1.2	Вводная контрольная работа	1		
II	Рациональные дроби и их свойства.	27		
2.1	Рациональные выражения.	2	целые и дробные выражения, рациональные выражения, допустимые значения переменной	-уметь отличать целые и дробные выражения; -уметь находить допустимые значения переменной
2.2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	3	основное свойство дроби, сокращение дробей, тождественные преобразования, формулы сокращенного умножения (ФСУ)	-уметь применять ФСУ; -уметь сокращать дроби после разложения на множители числителя и знаменателя

2.3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	3	сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	-знать правило сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями; -уметь пользоваться этим правилом при упрощении выражений
2.4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	5	сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	-знать правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; -уметь пользоваться этим правилом при упрощении выражений
2.5	Контрольная работа №1	1		-уметь сокращать дроби после разложения на множители числителя и знаменателя; -знать правило сложения и вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями
2.6	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	3	числитель, знаменатель, сокращение дробей, ФСУ, правило умножения, возведение в степень	-знать правило умножения дробей; -знать правило возведения в степень; -уметь умножать дроби и возводить их в степень
2.7	Деление дробей.	3	правило деления дробей	-знать правило деления дробей; -уметь делить дробь на дробь; -уметь делить дробь на многочлен
2.8	Преобразование рациональных выражений.	4	рациональная дробь, сложение, вычитание, умножение, деление рациональных дробей	-уметь упрощать рациональные выражения, используя арифметические действия с рациональными дробями

2.9	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	2	обратно пропорциональные функции, график функции, гипербола	<ul style="list-style-type: none"> -уметь определять обратно пропорциональную функцию; -уметь строить график функции; -уметь определять знак числа k, зная расположение графика функции
2.10	Контрольная работа №2.	1		<ul style="list-style-type: none"> -уметь упрощать рациональные выражения, используя арифметические действия с рациональными дробями; -уметь строить и работать с графиком функции $y = \frac{k}{x}$
III	Квадратные корни.	28		
3.1	Рациональные числа.	2	целые и дробные числа, рациональные числа	<ul style="list-style-type: none"> -четко знать определение рационального числа; -уметь представлять рациональное число в виде бесконечной десятичной дроби; -уметь сравнивать рациональные числа
3.2	Иррациональные числа.	2	действительные числа, иррациональные числа	<ul style="list-style-type: none"> -уметь приводить примеры иррационального числа; -уметь находить приближенное значение; -знать, что множество действительных чисел состоит из рациональных и иррациональных чисел

3.3	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	2	квадратный корень, арифметический квадратный корень, подкоренное выражение	-знать таблицу квадратов чисел от 1 до 25; -уметь извлекать арифметический квадратный корень; -знать в каком случае выражение \sqrt{a} имеет смысл; -уметь выполнять преобразования с арифметическим квадратным корнем
3.4	Уравнение $x^2 = a$.	4	корень уравнения, график функции $y = x^2$	-знать когда уравнение $x^2 = a$ не имеет корней, имеет один корень, имеет два корня; -уметь строить график функции $y = x^2$; -уметь решать уравнение графически
3.5	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	2	приближенные значения	-уметь находить приближенные значения арифметического квадратного корня с любой точностью
3.6	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	2	функция $y = \sqrt{x}$ и её свойства, график функции	-уметь строить график функции $y = \sqrt{x}$; -уметь по графику находить значения x и y ; -уметь сравнивать числа, используя свойства функции $y = \sqrt{x}$
3.7	Квадратный корень из произведения и дроби.	2	квадратный корень, корень из произведения, корень из дроби	-уметь пользоваться теоремой о корне из произведения и дроби;

				-уметь находить значение выражений
3.8	Квадратный корень из степени.	2	квадратный корень, корень из степени, правило возведения степени в степень	-уметь пользоваться тождеством $\sqrt{x^2} = x $ при нахождении значений выражений
3.9	Обобщающий урок.	1		
3.10	Контрольная работа №3.	1		-уметь представлять рациональное число в виде бесконечной десятичной дроби; -уметь применять теоремы о квадратном корне из произведения, дроби и степени; -уметь строить графики функций $y = \frac{k}{x}$ и $y = \sqrt{x}$
3.11	Вынесение множителя из-под знака корня.	2	квадратный корень, вынесение множителя из-под знака корня	-уметь раскладывать подкоренное выражение на множители; -уметь извлекать квадратный корень из числа
3.12	Внесение множителя под знак корня.	1	квадратный корень, внесение множителя под знак корня	-уметь вносить множитель под знак корня
3.13	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	4	корни из произведения, дроби и степени, умножение и деление корней, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня	-уметь применять все тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни, в комплексе; -уметь освободиться от иррациональности в знаменателе

3.14	Контрольная работа №4	1		-уметь применять все тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни, в комплексе
IV	Квадратные уравнения.	33		
4.1	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	4	квадратное уравнение, коэффициенты квадратного уравнения, неполное квадратное уравнение	-уметь распознавать квадратные уравнения по их виду; -уметь решать неполные квадратные уравнения
4.2	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	3	квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, выделение квадрата двучлена, ФСУ	-уметь выделять полный квадрат; -уметь решать неполные квадратные уравнения
4.3	Решение квадратных уравнений по формуле.	5	квадратное уравнение, формула дискриминанта квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения	-знать алгоритм нахождения корней квадратного уравнения; -определять сколько корней имеет данное квадратное уравнение; -уметь находить корни квадратного уравнения
4.4	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	4	квадратное уравнение, формула дискриминанта квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения, решение текстовых задач	-уметь составлять уравнение по условию задачи; -уметь правильно решить квадратное уравнение по формуле

4.5	Теорема Виета.	4	приведенное квадратное уравнение, теорема Виета	-уметь с помощью теоремы Виета находить корни в простых квадратных уравнениях
4.6	Контрольная работа №5	1		-уметь решать квадратное уравнение по формуле; -уметь применять теорему Виета при нахождении корней в простых квадратных уравнениях; -уметь решать задачи
4.7	Решение дробных рациональных уравнений.	4	рациональное уравнение, целое и дробное рациональное уравнение, алгоритм решения дробных уравнений	-уметь распознавать рациональные уравнения по их виду; -уметь решать дробные рациональные уравнения, используя алгоритм решения
4.8	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	4	рациональное уравнение, решение задач	-уметь решать текстовые задачи с использованием рациональных уравнений
4.9	Графический способ решения уравнений.	3	график функции, графический способ решения уравнений	-уметь строить графики функций; -уметь по графику определять корни уравнения
4.10	Контрольная работа №6	1		-уметь использовать алгоритм при решении дробных уравнений; -уметь решать задачи; -уметь графически решать уравнения

V	Неравенства.	22		
5.1	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	4	числовые неравенства, свойства числовых неравенств	-уметь доказывать неравенства, используя определение числового неравенства; -знать все свойства и применять их к оценке значения выражений
5.2	Сложение и умножение числовых неравенств.	3	числовые неравенства, свойства числовых неравенств, теоремы о почленном сложении и умножении числовых неравенств	-уметь почленно складывать неравенства; -уметь почленно умножать неравенства; -уметь оценивать сумму, разность, произведение
5.3	Контрольная работа №7	1		-уметь почленно складывать и умножать неравенства; -уметь применять свойства к оценке значения выражений
5.4	Числовые промежутки.	4	числовой промежуток, изображение на координатной прямой	-уметь изображать числовые промежутки на координатной прямой, удовлетворяющих неравенству; -уметь изображать пересечение и объединение множеств
5.6	Решение неравенств с одной переменной.	5	линейные неравенства с одной переменной, равносильные неравенства, числовой промежуток, свойства неравенств	-уметь решать неравенства с одной переменной; -уметь изображать множество решений неравенства на числовой прямой; -уметь решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, при $a < 0$;

				-знать в каком случае неравенства либо не имеют решений, либо их решением является любое число
5.7	Решение систем неравенств с одной переменной.	4	система линейных неравенств с одной переменной, числовой промежутки	-знать, что значит «решить систему»; -уметь решать систему линейных неравенств с одной переменной; -уметь изображать множество решений системы на числовой прямой
5.8	Контрольная работа №8	1		-уметь решать неравенства с одной переменной и изображать множество решений неравенства на числовой прямой; -уметь решать систему линейных неравенств с одной переменной и изображать множество решений системы на числовой прямой
VI	Степень с целым показателем.	11		
6.1	Определение степени с целым показателем.	2	степень с целым показателем, степень с отрицательным показателем	-знать, как записывают число в виде степени с отрицательным показателем; -уметь выполнять действия над степенями с целыми показателями

6.2	Свойства степени с целым показателем.	3	степень с целым показателем, свойства степени с целым показателем	<ul style="list-style-type: none"> -уметь применять свойства степени с целым показателем при вычислениях, нахождении значений выражений и упрощении выражений; -знать, что при делении степеней с одинаковыми основаниями, показатели степеней делимого и делителя могут быть любыми целыми числами
6.3	Стандартный вид числа.	2	стандартный вид числа	<ul style="list-style-type: none"> -уметь представлять число в виде $a \cdot 10^n$, где $1 \leq a < 10$ и n – целое число
6.4	Запись приближенных значений.	1	абсолютная и относительная погрешность, верные цифры	<ul style="list-style-type: none"> -уметь выполнять действия с приближенными значениями; -уметь оценивать абсолютную погрешность приближенного значения в случае, если все цифры верные
6.5	Действия над приближенными значениями.	1	округление чисел	<ul style="list-style-type: none"> -уметь округлять при сложении, вычитании, умножении и делении приближенных значений, в записи которых все цифры верные
6.6	Вычисления с приближенными данными на калькуляторе.	1	вычисления с приближенными данными на калькуляторе.	<ul style="list-style-type: none"> -уметь выполнять действия с приближенными значениями на калькуляторе
6.7	Контрольная работа №9	1		<ul style="list-style-type: none"> -уметь выполнять действия над степенями с целыми показателями; -уметь записывать числа в стандартном виде; -уметь находить приближенное значение суммы, разности,

				произведения и частного
VII	Итоговое повторение курса алгебры 8 класса	12		
7.1	Преобразование рациональных выражений.	2	обыкновенные дроби, числитель, знаменатель, общий знаменатель	-уметь приводить дроби к общему знаменателю; -уметь выполнять арифметические действия с дробями с разными знаменателями
7.2	Применение свойств арифметического квадратного корня. Формула корней квадратного уравнения.	5	вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня квадратное уравнение, формула дискриминанта, формула корней квадратного уравнения	-уметь выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни в комплексе -уметь решать квадратные уравнения по формуле
7.3	Неравенства с одной переменной и их системы.	2	числовые промежутки, неравенства с одной переменной, системы неравенств с одной переменной	-уметь решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, при $a < 0$; -уметь изображать множество решений неравенства на числовой прямой; -уметь решать систему линейных неравенств с одной переменной и изображать множество решений системы на числовой прямой

7.4	Степень с целым показателем.	1	степень с целым показателем и её свойства, стандартный вид числа	-уметь выполнять действия над степенями с целыми показателями; -уметь записывать числа в стандартном виде
7.5	Обобщающее повторение.	1	рациональные дроби, квадратные корни и уравнения, неравенства и их системы, степень с целым показателем	-уметь находить значение рациональных выражений, владея навыком выполнения арифметических действий с рациональными дробями; -уметь решать квадратные уравнения, неравенства, системы неравенств и все виды текстовых задач, изученных в 8 классе
7.6	Итоговая административная контрольная работа.	1		-уметь применять все полученные знания за курс алгебры 8 класса

9 класс

№	Разделы и темы программы	Всего часов	Содержание курса	Характеристика деятельности учащихся
I	Рациональные неравенства и их	16		

	системы.			
1.1	Линейные и квадратные неравенства(повторение)	3	Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования, метод интервалов.	<p>Иметь представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной.</p> <p>Знать, как проводить исследование функции на монотонность.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль; – решать неравенства, используя графики.
1.2	Рациональные неравенства	5	Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства.	<p>Иметь представление о решении рациональных неравенств методом интервалов.</p> <p>Знать и применять правила равносильного преобразования неравенств</p> <p>Уметь решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов.</p>
1.3	Множества и операции над ними.	3	Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств.	<p>Знать определение простейшие понятия теории множеств.</p> <p>Уметь задавать множества, производить операции над множествами</p>
1.4	Системы рациональных неравенств.	4	Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.	<p>Знать способы решения систем рациональных неравенств.</p>

				<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать системы линейных и квадратных неравенств, -решать двойные неравенства, -решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов, – решать системы квадратных неравенств, используя графический метод.
1.5	Контрольная работа №1 «Рациональные неравенства и их системы»	1		Уметь решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств.
II	Системы уравнений.	15		
2.1	Основные понятия	4	Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования, график уравнения, система уравнений, решение системы уравнений	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершать равносильные преобразования систем уравнений и систем неравенств, -решать графически системы уравнений и неравенств двух переменных.
2.2	Методы решения систем уравнений	5	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения	Уметь применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод

			новых переменных, равносильные системы уравнений	введения новой переменной при решении практических задач.
2.3	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	5	Составление математической модели, работа с составленной моделью, система двух нелинейных уравнений, применение всех методов решение системы уравнений	Уметь , решая практические задачи, составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
2.4	Контрольная работа №2 <i>«Системы уравнений»</i>	1		Уметь решать сложные нелинейные системы уравнений двух переменных, используя графический метод, метод алгебраического сложения и введения новых переменных, проблемные задачи и ситуации.
III	Числовые функции.	25		
3.1	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	4	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, график функции, кусочно-заданная функция.	Знать определения числовой функции, области определения, области значения функции, графика функции. Уметь находить область определения функции.

3.2	Способы задания функций	2	Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный)	<p>Знать способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный, - решать графически уравнения.
3.3	Свойства функций	4	Возрастающая и убывающая на множестве функция, монотонная функция, исследование на монотонность, ограниченная снизу, ограниченная сверху на множестве функции, ограниченная функция, наименьшее и наибольшее значения на множестве, непрерывная функция, выпуклая вверх, выпуклая вниз, элементарные функции	<p>Знать свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность, выпуклость и непрерывность.</p> <p>Уметь исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.</p>
3.4	Четные и нечетные функции	3	Четная функция, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график нечетной функции, график четной функции.	<p>Знать понятия четной и нечетной функции, алгоритм исследования функции на четность и нечетность.</p> <p>Уметь применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций.</p>

3.5	Контрольная работа №3 <i>«Числовая функция. Свойства функции»</i>	1		Уметь: -находить область определения функции, -исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность, четность или нечетность.
3.6	Функции $y = x^n$ ($n \in N$), их свойства и графики	4	Степенная функция с натуральным показателем, свойства и график степенной функции с натуральным показателем, свойства и график степенной функции с четным показателем, свойства и график степенная функция с нечетным показателем, решение уравнений графически.	Знать о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции. Уметь: - определять графики функций с четным и нечетным показателем, -строить и читать графики степенных функций.
3.7	Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их	3	Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график,	Знать о понятии степенной функции с отрицательным

	свойства и графики		<p>график степенная функция с четным отрицательным целым показателем, график степенная функция с нечетным отрицательным целым показателем, решение уравнений графически.</p>	<p>целым показателем, о свойствах и графике функции.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем, -решать графически уравнения, -строить графики степенных функций с любым показателем степени, -читать свойства по графику функции, -строить графики функций по описанным свойствам.
3.8	Функция $y=\sqrt[3]{x}$, её свойства и график.	3	<p>Функция кубического корня, график функции</p> <p>$y=\sqrt[3]{x}$, свойства данной функции.</p>	<p>Знать определение функции кубического корня, её свойства. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять график функции кубического корня, – строить график функции кубического корня, – читать свойства по графику функции.
3.9	Контрольная работа №4 <i>«Степенная функция»</i>	1		<p>Уметь строить графики и описывать свойства элементарных функций.</p>
IV	Прогрессии.	16		

4.1	Числовые последовательности	4	Числовая последовательность, способы задания последовательности (аналитическое, словесное, рекуррентное), свойства числовых последовательностей, монотонные последовательности (возрастающая, убывающая).	<p>Знать определение числовой последовательности, способы задания числовой последовательности.</p> <p>Уметь задать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно.</p>
4.2	Арифметическая прогрессия	5	Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.	<p>Знать определение и формулу n-го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии при решении задач, - применять характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении математических задач.
4.3	Геометрическая прогрессия	6	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство	<p>Знать определение и формулу n-го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.</p> <p>Уметь применять формулу n-го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной</p>

			геометрической прогрессии, формула простых и сложных процентов	геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии при решении задач.
4.4	Контрольная работа №5 <i>«Арифметическая и геометрическая прогрессии»</i>	1		Уметь решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии.
V	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	12		
5.1	Комбинаторные задачи.	3	Метод перебора вариантов, дерево возможных вариантов, правило умножения, факториал.	Знать , как решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения Уметь решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения.
5.2	Статистика- дизайн	3	Методы статистической обработки	Знать статистические методы обработки информации,

	информации		результатов измерений, общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения, числовые характеристики информации (мода, объем, размах, среднее).	числовые характеристики информации. Уметь указывать общий ряд данных измерений, наименьшую и наибольшую варианты, определять кратность варианты, процентную частоту, строить многоугольник процентных частот.
5.3	Простейшие вероятностные задачи	3	Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.	Знать классическую вероятностную схему, классическое определение вероятности, понятия случайное событие, достоверное и невозможное события, несовместные события, события, противоположные данному событию. Уметь находить вероятность события.
5.4	Экспериментальные данные и вероятности событий	2	Статистическая устойчивость, статистическая вероятность.	Иметь представление о статистической устойчивости, статистической вероятности. Уметь решать простейшие статистические задачи.
5.5	Контрольная работа №6 <i>«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</i>	1		Уметь решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

VI	Повторение. Решение задач.	18		
6.1	Выражения и их преобразования	2	<p>Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Квадратный трехчлен. <i>Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.</i> Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять разложение многочленов на множители с помощью нескольких способов, -выполнять многошаговые преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов, -выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями, квадратные корни.

6.2	Уравнения.	2	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Уравнения высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать целые и дробно-рациональные уравнения, -применять при решении уравнений алгебраические преобразования, а также такие приемы, как разложение на множители, замена переменной, -решать уравнения графически.
6.3	Системы уравнений	2	Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Нелинейные системы. <i>Уравнения в целых числах.</i>	<p>Уметь решать системы линейных уравнений и системы, содержащие нелинейные уравнения, способами подстановки и сложения.</p>
6.4	Неравенства	2	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. <i>Дробно-линейные неравенства.</i> Числовые неравенства и их	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, требующих алгебраических

			свойства. <i>Доказательство числовых и алгебраических неравенств.</i>	преобразований, -выбирать решения, удовлетворяющие дополнительным условиям, -решать квадратные неравенства и системы, включающие квадратные неравенства.
6.5	Функции	2	<p>Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. <i>Степенные функции с натуральным показателем, их графики.</i> Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. <i>Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.</i></p>	<p>Уметь:</p> <p>-строить графики изученных функций,</p> <p>-использовать графические представления для ответа на вопросы, связанные с исследованием функций.</p>

6.6	Координаты и графики	2	<p>Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. <i>Формула расстояния между точками координатной прямой.</i> Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. <i>Формула расстояния между двумя точками плоскости.</i> Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат <i>и в любой заданной точке.</i> Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.</p>	<p>Уметь:</p> <p>-составлять уравнения прямых и парабол по заданным условиям.</p>
6.7	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	<p>Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.</p>	<p>Уметь решать задачи с применением формул n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.</p>
6.8	Решение текстовых задач	2	<p>Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>	<p>Уметь решать текстовые задачи, используя как арифметические методы рассуждений, так и алгебраический метод (составление выражений, уравнений, систем), в том числе работать с алгебраической моделью, в которой число переменных</p>

				превосходит число уравнений.
6.9	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	1	<p>Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия..Контрпример.Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.</p> <p>Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.</p> <p>Понятие и примеры случайных событий.</p> <p>Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.</p>	<p>Уметь решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.</p>
6.10	Итоговая контрольная работа	1		Уметь применять все полученные знания за курс алгебры 9 класса

Информационно-методическое обеспечение учебного процесса.

1. Дополнительные пособия для учителя.

1. *Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике* / Г. В. Дорофеев [и др.]. – М. : Дрофа, 2000.

2. *Алгебра. 7-9 класс. Подготовка к итоговой аттестации : учебно-тренировочные тесты : в 2 ч.* / под ред. Ф. Ф. Лысенко. – Ростов н/Д. : Легион, 2009.

3. *Лебединцева, Е. А.* Алгебра. 8 класс : задания для обучения и развития учащихся / Е. А. Лебединцева, Е. Ю. Беленкова. – М. : Интеллект-Центр, 2007.

4. *Худадатова, С. С.* Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах. 8 класс / С. С. Худадатова. – М. : Школьная Пресса, 2003.

1. *Мордкович, А. Г.* Алгебра. 7,8,9 класс: в 2 ч. Ч. 1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений ФГОС/ А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2014.

2. *Мордкович, А. Г.* Алгебра. 7,8,9 класс: в 2 ч. Ч. 2: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений ФГОС/А. Г. Мордкович [и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. -М.: Мнемозина, 2014.

3. *Мордкович, А. Г.* Алгебра. 7,8,9 класс: метод, пособие для учителя / А. Г. Мордкович. - М. :Мнемозина, 2010.

4. *Александрова, Л. А.* Алгебра. 7,8,9 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова; под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2011.

5. *Александрова, Л. А.* Алгебра. 7,8,9 класс: контрольные работы / Л. А. Александрова; под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2011.

6. *Мордкович, А. Г.* Алгебра. 7-9 кл. тесты / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. - М. :Мнемозина, 2011.

7. Рабочая тетрадь по алгебре. 8 класс. Часть 1. Часть 2. К учебнику А.Г. Мордковича "Алгебра. 7,8,9 класс". ФГОС, 2015 г. Ключникова Е.М., Комиссарова И.В. Издательство «Мнемозина».

Программы. Алгебра. 7—9 классы / авт.-сост., А. Г. Мордкович;

Е. Е. Тульчинская. Алгебра. 8 класс. Блицопрос;

В.В. Шеломовский. Электронное сопровождение курса «Алгебра—8» / Под ред. А. Г. Мордковича.

При работе можно использовать также статьи из научно-теоретического и методического журнала «Математика в школе», из еженедельного учебно-методического приложения к газете «Первое сентября» «Математика».

2. Дополнительные пособия для учащихся.

1. Звавич, Л. И. Задания по математике для подготовки к письменному экзамену в 9 классе / Л. И. Звавич [и др.]. – М. : Просвещение, 2005.
2. Пичурин, Л. Ф. За страницами учебника алгебры / Л. Ф. Пичурин. – М., 1990.
3. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. – М., 1998.

3. Дидактико-технологическое обеспечение учебного процесса.

Таблицы по курсу алгебры 8 класса.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

4. Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера.

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ).
2. CD «Алгебра не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности).
3. CD «Математика. 5–11 классы. Практикум».
4. Видеоуроки Алгебра 7-9 класс.

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

5. Интернет-ресурсы для учителя.

1. Министерство образования РФ. – Режим доступа : <http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
2. Тестирование online: 5–11 классы. – Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. – Режим доступа : <http://teacher.fio.ru>
4. Новые технологии в образовании. – Режим доступа : <http://edu.secna.ru/main>
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru>
6. Сайты энциклопедий, например. – Режим доступа : <http://www.rubricon.ru>; <http://www.ency-clopedia.ru>

6. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа : <http://www.rusolymp.ru>
2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>
3. Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа : <http://zadachi.mcsme.ru/easy>
4. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа : <http://zadachi.mcsme.ru>
5. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа : <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
6. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа : <http://www.mcsme.ru/free-books>
7. Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа : <http://www.matematika.agava.ru>

8. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – Режим доступа : <http://www.mathnet.spb.ru>
9. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа : <http://zaba.ru>
- 10/ Московские математические олимпиады. – Режим доступа : <http://www.mcsme.ru/olymp-iads/mmo>
11. Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. – Режим доступа : <http://aimakarov.chat.ru/school/school.html>
12. Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа : <http://math.ournet.md/indexr.htm>
13. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа : <http://mschool.kubsu.ru>
14. Образовательный портал «Мир алгебры». – Режим доступа : <http://www.algmir.org/index.html>
15. Словари БСЭ различных авторов. – Режим доступа : <http://slovari.yandex.ru>
16. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – Режим доступа : <http://www.etudes.ru>
17. Заочная физико-математическая школа. – Режим доступа : <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>
18. ЕГЭ по математике. – Режим доступа : <http://uztest.ru>

Материально–техническое обеспечение образовательного процесса:

1. Интерактивная доска.
2. Мультимедиа – проектор
3. Компьютеры – 1 шт.
4. Принтер.
5. Принтер цветной.

Система оценивания

Знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются по результатам устного вопроса, текущих и итоговых письменных работ.

Содержание материала, усвоение которого проверяется и оценивается, определяется программой по математике. С помощью итоговых контрольных работ за год проверяется усвоение основных наиболее существенных вопросов программного материала каждого года обучения.

При проверке выявляются не только осознанность знаний и сформированность навыков, но и умения применять их к решению учебных и практических задач.

Работа, состоящая из примеров:

Отметка "5" – без ошибок.

Отметка "4" – 1 грубая и 1-2 негрубые ошибки.

Отметка "3" – 2-3 грубые и 1-2 негрубые ошибки или 3 -5 негрубых ошибки.

Отметка "2" – 4 и более грубых ошибки.

Работа, состоящая из задач

Отметка "5" – без ошибок.

Отметка "4" – 1-2 негрубые ошибки.

Отметка "3" – 1 грубая и 3-4 и более негрубых ошибки.

Отметка "2" – 2 и более грубых ошибки.

Комбинированная работа:

Отметка "5" – без ошибок.

Отметка "4" – 1 грубая и 1-2 негрубые ошибки, при этом грубых ошибок не должно быть в задаче.

Отметка "3" – 2-3 грубые и 3-4 негрубые ошибки, при этом ход решения должен быть верным.

Отметка "2" – 4 и более грубых ошибки.

Контрольный устный счет:

Отметка "5" – без ошибок.

Отметка "4" – 1-2 ошибки.

Отметка "3" – 3-4 ошибки.

Отметка "2" – 5 и более ошибок.

Шкала оценивания тестовых заданий:

Тестовые оценки, как правило, следует переводить в пятибалльную систему. Обычно, осуществляется по следующей схеме:

- оценка "5" (отлично) выставляется за верные ответы, которые составляют 91 % и более от общего количества вопросов;
- оценка "4" (хорошо) соответствует работе, которая содержит от 71 % до 90 % правильных ответов;
- оценка "3" (удовлетворительно) от 50 % до 70 % правильных ответов;
- работа, содержащая менее 50 % правильных ответов оценивается как неудовлетворительная.

Примечания:

1. За грамматические ошибки, допущенные в работе, оценка по математике не снижается.

2. За неряшливо оформленную работу, несоблюдение правил каллиграфии оценка по математике снижается на 1 балл, но не ниже "3".

3. Учащимся, имеющим нарушения моторики, левшам не снижается оценка за почерк и качество выполняемых построений геометрических объектов.

