

Рабочая программа по предмету «Математика» адресована обучающимся с нарушениями слуха (включая кохлеарно имплантированными), получающим основное общее образование. Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64101) (далее – ФГОС ООО), Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р), Примерной программы воспитания – с учётом проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования.

Пояснительная записка

Математика, являясь одним из системообразующих предметов Математика, являясь одним из системообразующих предметов школьного образования, играет важную роль в личностном и когнитивном развитии обучающихся с нарушениями слуха. Содержание данного курса содействует развитию логического мышления, овладению рациональными способами и приёмами освоения математического знания, осознанию законов, которые лежат в основе изучаемых явлений, а также существующих взаимосвязей между явлениями.

Значительна роль курса математики для овладения обучающимися с нарушениями слуха социальными компетенциями, включая способность решать значимые для повседневной жизни человека практические задачи, умение использовать приобретённые знания для изучения окружающей действительности.

Содержание курса математики является важным и для успешного освоения программного материала по другим учебным дисциплинам, для продолжения обучения в системе непрерывного образования, для подготовки подрастающего поколения к трудовой деятельности – в связи с неоспоримой ролью математики в научно-техническом прогрессе, современном производстве, науке.

Общая характеристика учебного предмета «Математика»

Учебная дисциплина «Математика» осваивается на уровне ООО по варианту 2.2.2 АООП в пролонгированные сроки: с 5 по 10 классы включительно.

Основными линиями содержания учебного курса в 5—10 классах являются следующие: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика».

Развитие указанных линий осуществляется параллельно: каждая в соответствии с собственной логикой, но при этом в тесном взаимодействии. Кроме того, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное во ФГОС ООО требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне ООО.

В процессе уроков математики обучающиеся с нарушениями слуха знакомятся с разнообразными математическими понятиями и терминами, с математической фразеологией, что позволяет стимулировать речевое развитие и преодолевать его недостатки. И, наоборот, благодаря совершенствованию словесной речи происходит наиболее глубокое и основательное освоение математического знания, формирование абстрактного мышления. В данной связи существенная роль в обучении математике принадлежит слову. В соответствии со спецификой образовательно-коррекционной работы в ходе уроков математики предусматривается предъявление вербальных инструкций, постановка словесных задач, побуждение обучающихся к рассуждениям вслух, комментированию выполняемых действий, объяснению осуществлённых операций. Учитель должен создавать условия, при которых у обучающихся с нарушенным слухом будет возникать потребность в речевом общении для получения той или иной математической информации, а также планирования, выполнения, проверки практических действий математического содержания.

Когнитивная составляющая курса математики позволяет обеспечить как требуемый стандартом необходимый (базовый) уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, необходимый для углублённого изучения предмета.

Курс математики имеет ярко выраженную воспитательную направленность. Благодаря разнообразным видам деятельности и формам организации работы обучающихся на уроках математики происходит воспитание целеустремлённости, воли, настойчивости, осознанной потребности доводить начатое дело до конца. Выполняя те или иные задания, обучающиеся с нарушениями слуха осознают, что небрежное отношение к работе, отсутствие сосредоточенности при решении примеров, задач, осуществлении графических работ и др. обуславливает возникновение ошибок. Осуществляя деятельность в группе, в подгруппах, парах, обучающиеся с нарушением слуха учатся бесконфликтным способам решения проблемных ситуаций, спорных вопросов, принятию иного мнения, уважению к точке зрения другого человека.

Содержание уроков математики позволяет также обеспечивать эстетическое воздействие на личность, в частности, за счёт предъявления аккуратно выполненных дидактических пособий, анализа изображений, представленных в учебнике, включая геометрический материал.

Освоение обучающимися с нарушениями слуха программного материала по математике осуществляется преимущественно на уроках под руководством учителя. Однако для прочного освоения содержания курса требуется предусмотреть регулярное выполнение домашних заданий, исключая дни проведения контрольных работ. При определении содержания и объёма домашнего задания необходимо учесть недопустимость перегрузки обучающихся учебным материалом.

Программа включает примерную тематическую и терминологическую лексику, которая должна войти в словарный запас обучающихся с нарушениями слуха за счёт целенаправленной отработки, прежде всего, за счёт включения в структуру словосочетаний, предложений, текстов, в т.ч. в связи с формулировкой выводов, выдвижением гипотез, оформлением логических рассуждений, приведением доказательств и т.п.¹

¹ На уроках проводится специальная работа над пониманием, применением в самостоятельной речи, восприятием (слухозрительно и /или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и

Принципы реализации-образовательно-коррекционной работы на уроках математики.²

В соответствии с *принципом научности* в ходе образовательно-коррекционного процесса предусматривается, во-первых, выбор и предъявление материала в соответствии с требованиями и достижениями современной науки, включая математику, педагогику, сурдопедагогику и др. Во-вторых, приобретаемые обучающимися знания должны быть системными. Восприятие нового представляет собой процесс, в котором каждое впервые осваиваемое явление, тот или иной незнакомый объект рассматриваются в системе разнообразных связей с иными явлениями и объектами: сходными и отличными. В-третьих, предъявляемый материал должен быть достоверным, располагать подлинным научным объяснением. В коррекционно-образовательном процессе на уроках математики не допускается вульгаризация, чрезмерная упрощённость изложения знаний со ссылкой на особенности обучающихся, обусловленные нарушением слуха. В соответствии с данным принципом предусматривается воплощение математических представлений и понятий в точных словесных обозначениях, определениях. Кроме того, важным условием принципа научности является такая организация образовательно-коррекционного процесса, когда у обучающихся с нарушениями слуха формируются абстракции и обобщения как эмпирического, так и теоретического типа. Это предполагает постижение внутренних связей и закономерностей математических явлений, отношений, зависимостей. Научность в обучении математике (алгебре, геометрии) обеспечивается также за счёт предоставления материала, касающегося исторического развития этой науки и её современных достижений.

В соответствии с *принципом развивающего обучения* требуется обеспечивать становление познавательных и творческих способностей обучающихся, управление темпами и содержанием их математического

достаточно внятным и естественным воспроизведением тематической и терминологической лексики, а также лексики по организации учебной деятельности обучающихся на уроке. Часть данного речевого материала, уже знакомого обучающимся, может отрабатываться на коррекционно-развивающих курсах «Развитие восприятия и воспроизведения устной речи» при совместном планировании работы учителем-предметником и учителем-дефектологом (сурдопедагогом), реализующим данные курсы. На коррекционно-развивающих курсах у обучающихся закрепляются умения восприятия (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня их слухоречевого развития) и достаточно внятного и естественного воспроизведения данного речевого материала.

² Принципы коррекционно-образовательной работы на уроках математики определены по Н.М. Назаровой и Г.Н. Батову. См. Назарова Н.М., Батов Г.Н. Математика с методикой преподавания. Лекции. Для студ. деф. ф-та. – М.: Изд-во МГОПУ, 1998. – С. 47 – 57.

развития за счёт соответствующих воздействий. В результате обучение будет «вести» за собой развитие. При этом требуется предъявление материала с учётом особых образовательных потребностей, речевых и познавательных возможностей, индивидуальных особенностей обучающихся с нарушениями слуха. Кроме того, предусматривается включение в содержание уроков как репродуктивных заданий, так и создание ситуаций познавательного затруднения, заданий проблемного характера. В числе типов заданий предусматривается высокий удельный вес таких, которые требуют активного использования словесной речи.

С учётом *принципа воспитывающего обучения* программный материал должен быть ориентирован на развитие у обучающихся с нарушениями слуха положительных моральных и нравственных качеств. Учебный материал названного курса обладает значительным воспитательным потенциалом, в связи с чем должен использоваться для расширения кругозора обучающихся, развития культуры умственного труда, совершенствования навыков рациональной организации работы и др. К значимым факторам реализации принципа воспитывающего обучения относятся глубокое знание предмета учителем, интересное и доступное для обучающихся изложение материала.

Принцип связи обучения с жизнью требует, чтобы при освоении знаний обучающиеся с нарушениями слуха, с одной стороны, опирались на собственный жизненный и практический опыт. С другой стороны, важно обеспечивать привлечение приобретённых знаний и умений в повседневной жизненной практике, в разных видах деятельности. Предусматривается регулярное ознакомление обучающихся с тем, как человек использует математические знания в различных социально-бытовых ситуациях, на производстве и т.п.

Принцип прочного усвоения знаний особо значим в образовательно-коррекционной работе в связи с особенностью обучающихся с нарушением слуха сравнительно быстро забывать осваиваемый учебный материал. В данной связи для адекватного осознания и прочного запоминания материала требуется опора на все сохранные анализаторы, использование кинестезических ощущений в восприятии математических объектов. Важным также является увязывание вновь запоминаемого с ранее полученными знаниями, включение нового знания в уже сложившуюся систему; развитие способности к опосредованному запоминанию,

совершенствование соответствующих мыслительных приёмов. Требуется предусмотреть систематическое использование упражнений на повторение и закрепление пройденного материала с включением в повторение элементов новизны.

Принцип использования наглядности предусматривает постепенный переход от наглядности к слову, сочетание наглядности со словом. Реализация данного принципа требует учёта того, что наглядные виды мышления находятся в тесном взаимодействии со словесно-логическим мышлением. Данное взаимодействие начинается с мысленного формирования наглядных образов на основе словесного текста (например, условия задачи) в форме перевода на язык образов содержания этого текста (задачи) – устного либо письменного. В данном случае наглядный материал предстаёт в виде внешней опоры внутренних действий, которые выполняет обучающийся с нарушенным слухом под руководством педагога. По мере овладения математическими понятиями, абстрактно-логическим мышлением главное содержание в обучении математике составляют не сами предметы, явления, а существующие между ними связи и отношения. Обычной наглядности становится недостаточно, в связи с чем вступает в силу *принцип моделирования*. Он не противопоставлен принципу наглядности, а является его высшей ступенью. Благодаря моделированию обучающиеся с нарушениями слуха в наглядном виде (посредством схем, графиков, чертежей) осваивают методы и способы познания изучаемых отвлечённых связей и отношений между предметами, явлениями, поиска новых внутренних отношений и зависимостей. В свою очередь, неумеренное использование средств наглядности может отвлекать обучающихся от поставленной перед ними учебной задачи. В соответствии с этим не предусматривается задержка на наглядных формах действий, способов выполнения заданий в тех случаях, когда у обучающихся с нарушениями слуха сформированы мысленные образы этих действий. Однако при возникновении трудностей в связи с освоением материала, представленного в отвлечённой форме, предусматривается возвращение к наглядно-практической основе задания.

Принцип индивидуального подхода к обучающимся в условиях коллективного обучения математике предусматривает учёт того, что умственные, речевые, компенсаторные возможности обучающихся с нарушениями слуха различны. В этой связи требуется индивидуализация

заданий по количеству и содержанию, предусматриваются различные меры помощи разным обучающимся.

Принцип опоры в обучении математике на здоровые силы обучающегося требует коррекционной направленности образовательного процесса. Обучающиеся с нарушениями слуха овладевают математическими знаниями преимущественно посредством слухозрительного восприятия учебного материала с активным привлечением сохранных анализаторов, подкрепляя и расширяя получаемые знания благодаря практической деятельности, чувственно, двигателью, осязательно воспринимая математические объекты и явления. Разнообразные виды деятельности, нагружая различные анализаторы, чаще их сочетания, позволяют создавать в сознании более ясные и прочные образы понятия изучаемого математического материала.

Принцип деятельностного подхода отражает основную направленность современной системы образования обучающегося с нарушенным слухом, в которой деятельность рассматривается как процесс формирования знаний, умений и навыков и как условие, обеспечивающее коррекционно-развивающую направленность образовательного процесса. Особое место в реализации данного принципа отводится предметно-практической деятельности, которая рассматривается как средство коррекции и компенсации всех сторон психики обучающегося с нарушенным слухом – в соответствии с психологической теорией о деятельностной детерминации психики.

Принцип единства обучения математике с развитием словесной речи и неречевых психических процессов обусловлен структурой нарушения, особыми образовательными потребностями обучающихся с нарушениями слуха. В соответствии с этим в ходе уроков требуется уделять внимание работе над математической терминологией, расширять запас моделей и вариантов высказываний математического содержания. Овладение словесной речью в ходе уроков математики (алгебры, геометрии) является условием дальнейшего изучения этой дисциплины, а также освоения широкого круга математических и житейских понятий, используемых в обиходе.

Целенаправленная работа по развитию словесной речи (в устной и письменной формах), в том числе слухозрительного восприятия устной

речи, речевого слуха, произносительной стороны речи (прежде всего, тематической и терминологической лексики учебной дисциплины и лексики по организации учебной деятельности) предусматривается на каждом уроке³.

В процессе уроков математики требуется одновременно с развитием словесной речи обеспечивать развитие у обучающихся с нарушениями слуха других психических процессов. В частности, предусматривается руководство вниманием обучающихся через постановку и анализ учебных задач, а также сосредоточение и поддержание внимания за счёт привлечения средств наглядности, видеоматериалов, доступных по структуре и содержанию словесных инструкций. Развитие памяти обеспечивается посредством составления схем, анализа содержания таблиц, текстовых задач. Развитие мышления и его операций обеспечивается за счёт установления последовательности выполнения вычислительных действий, причинно-следственных связей и др. В образовательно-коррекционной работе следует сделать акцент на развитии у обучающихся словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы, осуществлять выдвижение и проверку гипотез. В данной связи программный материал должен излагаться учителем ясно, последовательно, с включением системы аргументов и полным охватом темы. Важная роль в развитии у обучающихся с нарушениями слуха словесно-логического мышления принадлежит обсуждению и выведению формул, моделированию практических задач с помощью формул, выполнению вычислений по формулам и др.

В соответствии с *принципом интенсификации речевого общения* (коммуникативности) требуется создание на уроках математики ситуаций речевого общения. Для этого, как и на этапе НОО, важно практиковать различные формы работы: парами, малыми группами и др. Данные формы работы, наряду с иными, позволяют осуществлять коммуникативность учебного математического материала и самой организации работы на уроке, активизировать «математический» словарь, «математическую» фразеологию, совершенствовать у обучающихся умения доказывать,

³ Работа по развитию восприятия и воспроизведения устной речи не должна нарушать естественного хода урока, проводится на этапах закрепления и повторения учебного материала; в ходе урока обеспечивается контроль за произношением обучающихся, побуждение к внятной и естественной речи с использованием принятых методических приемов работы, на каждом уроке предусматривается фонетическая зарядка, которая проводится не более 3 -5 минут.

рассуждать, формулировать выводы, извлекать и анализировать информацию математического содержания.

В процессе образовательно-коррекционной работы могут быть использованы цифровые технологии, к которым относят информационно-образовательные среды, электронный образовательный ресурс, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение с помощью интернета и мультимедиа.

Преимуществами использования цифровых технологий в образовательно-реабилитационном процессе являются доступность, вариативность, наглядность обучения, обратная связь учителя с обучающимися, построение индивидуальной траектории изучения учебного материала, обучение с применением интеллектуальных систем поддержки (для адаптации учебного материала к особым образовательным потребностям обучающихся). Организация обучения на основе цифровых технологий позволяет активизировать компенсаторные механизмы обучающихся, осуществлять образовательно-реабилитационный процесс на основе полисенсорного подхода к преодолению вторичных нарушений в развитии.

Цифровые технологии могут использоваться в различных вариациях: в виде мультимедийных презентаций, как учебник и рабочая тетрадь, в качестве словаря или справочника с учебными видеофильмами, как тренажёр для закрепления новых знаний или в виде практического пособия.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения, организованная с использованием цифровых технологий, должна обеспечивать:

- информационно-методическую поддержку образовательного процесса с учётом особых образовательных потребностей обучающихся с нарушением слуха;
- планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения в соответствии с федеральными требованиями основного общего образования;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса для отслеживания динамики усвоения учебного материала обучающимися с нарушением слуха;

– учёт санитарно-эпидемиологических требований при обучении школьников с ограниченными возможностями здоровья (с нарушениями слуха);

– современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;

– дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся с нарушением слуха, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе при реализации дистанционного образования.

В результате использования цифровых технологий в образовательном процессе у обучающихся с нарушением слуха формируются четыре вида цифровой компетентности:

- информационная и медиакомпетентность (способность работать с разными цифровыми ресурсами),

- коммуникативная (способность взаимодействовать посредством блогов, форумов, чатов и др.),

- техническая (способность использовать технические и программные средства),

- потребительская (способность решать с помощью цифровых устройств и интернета различные образовательные задачи).

Цели изучения учебного предмета «Математика»

Цель учебной дисциплины заключается в обеспечении овладения обучающимися с нарушениями слуха необходимым (определяемым стандартом) уровнем математической подготовки в единстве с развитием мышления и социальных компетенций, включая:

– формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

– подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

– развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

– формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Место предмета «Математика» в учебном плане

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика», являясь обязательным.

Учебный предмет «Математика» является общим для обучающихся с нормативным развитием и с нарушениями слуха.

Содержание учебного предмета «Математика», представленное в Примерной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Примерной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования (вариант 2.2.2).

В 5–10 классах учебный предмет «Математика» изучается в рамках следующих учебных курсов:

в 5–6 классах – «Математика»,⁴

в 7–10 классах – «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей),⁵ «Геометрия»,⁶ «Вероятность и статистика».

⁴ На изучение математики в 5, 6 классах выделяется по 5 часов в неделю (170 часов в год).

⁵ На изучение алгебры в 7 классе выделяется 3 часа в неделю (102 часа в год), в 8 и 9 классах по 2 часа в неделю (68 часов в год), в 10 классе – 4 часа в неделю (136 часов в год).

⁶ На изучение геометрии в 7, 8, 9 классах выделяется по 2 часов в неделю (68 часов в год), в 10 классе – 1 час в неделю (34 часа в год).

6 КЛАСС

(2-й год обучения на уровне ООО)⁷

Натуральные числа

Наглядная геометрия. Прямые на плоскости

Дроби

Наглядная геометрия. Симметрия

Выражения с буквами

Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости

Положительные и отрицательные числа

Представление данных

Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- объяснение значения понятий (формулирование определений);
- доказательство и опровержение с помощью контрпримеров;

- решение текстовых задач арифметическими способами;
- формулирование правил (в рамках изученного);
- чтение (орфоэпически и грамматически верное) математических записей;
- анализ текста задачи, переформулировка условия, извлечение необходимой информации, моделирование условия при помощи визуальных опор (схем, рисунков, реальных предметов);
- построение логических цепочек рассуждений;
- критическая оценка и обоснование полученного ответа, осуществление самоконтроля;
- проведение несложных исследований – в рамках изученного (в т.ч. с использованием калькулятора, компьютера);
- подбор и приведение примеров с опорой на социально-бытовой опыт. И др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Делители и кратные. Обыкновенные дроби. Признаки делимости. Делитель натурального числа, кратное натурального числа, остаток, делимость, простые и составные числа. Разложение на множители, разложение на простые множители, общий делитель, наибольший общий делитель натуральных чисел. Взаимно простые числа, наименьшее натуральное число, наименьшее общее кратное натуральных чисел. Числитель, знаменатель, основное свойство дроби, равенство дробей, равная дробь, деление числителя и знаменателя, сокращение дроби, несократимая дробь, наибольший общий делитель числителя и знаменателя. Пары взаимно простых чисел. Общий знаменатель, дополнительные множители, наименьший общий знаменатель, наименьшее общее кратное знаменателя. Десятичная дробь. Сравнение, сложение и вычитание дробей. Сравнение дробей с одинаковыми числителями и разными знаменателями. Дроби с разными знаменателями. Нахождение значения выражения. Задачи на сложение и вычитание дробей. Смешанные числа. Переместительное свойство сложения, сочетательное свойство сложения, сложение целых частей, сложение дробных частей, дробные части, неправильная дробь, числовые выражения, упрощение числовых выражений, буквенные

выражения, упрощение буквенных выражений. Уравнения со смешанными числами. Теория чисел. Умножить дробь на натуральное число, умножить дробь на дробь. Произведение числителей, произведение знаменателей. Нахождение дроби от числа, умножить дробь на число. Проценты. Свойства умножения, распределительное свойство умножения. Свойства умножения относительно сложения. Взаимно обратные числа. Деление дроби на дробь. Число обратное делителю. Деление смешанного числа на дробь, деление смешанных дробей. Правило нахождения числа по данному значению его дроби. Числитель дробного выражения, знаменатель дробного выражения, упрощение дробного выражения. Алгебраические дроби. Числовые и буквенные выражения. Частное двух чисел. Пропорции, крайние члены пропорции, средние члены пропорции, верные пропорции, основное свойство пропорции, перестановка членов пропорции, неизвестный член пропорции. Прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины. Масштаб карты, отношение длины отрезка на карте к длине отрезка на местности, длина окружности, площадь круга, шар, радиус шара, диаметр шара, сфера.

Примерные фразы

Покажи (напиши, назови, начерти ...); я (он) написал (начертил, решил, сделал вычисления...).

Любое натуральное число имеет бесконечно много кратных.

Если запись натурального числа оканчивается цифрой 0, то это число делится без остатка на 10. Если запись натурального числа оканчивается другой цифрой, то оно не делится без остатка на 10. Остаток в этом случае равен последней цифре числа.

Сокращением дроби называют деление числителя и знаменателя на их общий делитель, отличный от единицы.

Я научился(ась) сравнивать, складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями.

Когда я умножал(а) дробь на натуральное число, что сначала на это число я умножил(а) её числитель. Знаменатель я оставил(а) без изменения.

Частное двух чисел называют отношением этих чисел. Отношение показывает, во сколько первое число больше второго или какую часть первое число составляет от второго.

Мы нашли правила размещения чисел в полукругах и вставили недостающие числа.

Дробным выражением называют частное двух чисел или выражений, в котором знак деления обозначен чертой.

Числа со знаком «+» называют положительными.

Числа со знаком «-» называют отрицательными.

Положительное направление отмечают стрелкой.

Координатной прямой называют прямую с выбранными на ней началом отсчёта, единичным отрезком и направлением.

Число, показывающее положение точки на прямой, называют координатой этой точки.

Противоположными числами называют два числа, отличающиеся друг от друга только знаками.

Целыми числами называют натуральные числа, противоположные им числа и 0.

Чтобы сложить два отрицательных числа сначала надо сложить их модули. Затем надо поставить перед полученным числом знак «-».

Чтобы сложить два числа с разными знаками, надо сначала из большего модуля слагаемых вычесть меньший. Затем надо поставить перед полученным числом знак того слагаемого, модуль которого больше.

Чтобы перемножить два числа с разными знаками, надо перемножить модули этих чисел и поставить перед полученным числом знак «-».

Корни уравнения не изменяются, если какое-нибудь слагаемое перенести из одной части уравнения в другую, изменив при этом его знак.

Две прямые, образующие при перечислении прямые углы, называют перпендикулярными.

Примерные выводы

Каждое число можно представить в виде суммы полных десятков и единиц. Например: $357 = 350 + 7$, $1821 = 1820 + 1$. Так как полные десятки делятся на 5, то и всё число делится на 5 лишь в том случае, когда на 5 делится число единиц. Это возможно только тогда, когда в разряде единиц стоит цифра 0 или 5.

Я узнал(а) о том, что если запись натурального числа оканчивается цифрой 0, то это число делится без остатка на 5. Но если запись числа

оканчивается другой цифрой, то число без остатка на 5 разделить невозможно.

Я знаю (узнал(а), запомнил(а), выучил(а), повторяю), как найти наибольший общий делитель натуральных чисел. Сначала разложить их на простые множители. Потом из множителей, входящих в разложение одного из этих чисел, вычеркнуть те, которые не входят в разложение других чисел. После этого нужно найти произведение оставшихся множителей.

Я понял(а), что наибольшее число, на которое можно сократить дробь, – это наибольший общий делитель её числителя и знаменателя.

Я знаю, что для сравнения (сложения, вычитания) дробей с разными знаменателями надо выполнить следующие действия. Сначала нужно привести данные дроби к наименьшему общему знаменателю. Потом нужно сравнить (сложить, вычесть) полученные дроби.

Я знаю (понял(а), прочитал(а), запишу вывод о том), что начало отсчёта, или начало координат, – точка O изображает нуль. Число 0 не является ни положительным, ни отрицательным. Оно отделяет положительные числа от отрицательных.

С координатной прямой мы встречаемся на уроках истории, когда работаем с «лентой времени». Шкала с положительными и отрицательными числами и нулём есть у термометров.

Мы пришли к выводу о том, что для каждого числа есть только одно противоположное ему число. Число 0 противоположно самому себе.

Я записал(а), что модуль числа не может быть отрицательным. Для положительного числа и для нуля он равен самому числу. Для отрицательного числа он равен противоположному числу. Противоположные числа имеют равные модули: $[-a] = [a]$

Я выполнил(а) задание. При выполнении задания я рассуждал(а) так: чтобы разделить отрицательное число на отрицательное, надо разделить модуль делимого на модуль делителя.

Я помню, что при делении нуля на любое число, не равное нулю, получается нуль. На нуль делить нельзя.

Я решил(а) пример. При решении я рассуждал(а) так: если выражение является произведением числа и одной или нескольких букв, то это число называют числовым коэффициентом, или просто коэффициентом.

Содержание учебного предмета «Алгебра»

7 КЛАСС

(3-й год обучения на уровне ООО)⁸

Числа и вычисления. Рациональные числа

Алгебраические выражения

Уравнения и неравенства

Координаты и графики. Функции

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- объяснение значения понятий (формулирование определений);
- доказательство и опровержение с помощью контрпримеров;
- решение текстовых задач арифметическими способами;
- формулирование правил (в рамках изученного);
- чтение (орфоэпически и грамматически верное) математических записей;
- анализ текста задачи, переформулировка условия, извлечение необходимой информации, моделирование условия при помощи визуальных опор (схем, рисунков, реальных предметов);
- построение логических цепочек рассуждений;
- критическая оценка и обоснование полученного ответа, осуществление самоконтроля;
- проведение несложных исследований – в рамках изученного (в т.ч. с использованием калькулятора, компьютера);

⁸ Сохраняется содержание и объём материала, представленного в примерной ООП – для третьего года обучения на уровне ООО.

– подбор и приведение примеров с опорой на социально-бытовой опыт. И др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Алгебраический способ решения задач, буквенная запись свойств действий над числами, вычисления с рациональными числами, графики, дробь, комбинаторные задачи, координаты, корни уравнения, многочлены, множества точек на координатной плоскости, множества точек на координатной прямой, обратная пропорциональность, одночлены, перестановки, преобразование буквенных выражений, приведение подобных слагаемых, произведение и частное степеней, проценты, прямая пропорциональность, раскрытие скобок, расстояние между точками координатной прямой, решение задач с помощью уравнений, свойства степени с натуральным показателем, сложение и вычитание многочленов, сравнение дробей, статистические характеристики, степень с натуральным показателем, степень степени, произведения и дроби, умножение одночлена (многочлена) на многочлен, уравнение, формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Примерные фразы

Мы выяснили, какие величины называют прямо пропорциональными.

Я могу привести примеры прямо пропорциональных величин.

Мы сделали запись общей формулы прямо пропорциональной зависимости.

Я могу (затрудняюсь) сформулировать свойство прямо пропорциональных величин.

Я привел(а) пример пропорции и назвала её крайние и средние величины.

Мы находили площадь прямоугольника. Для этого мы измерили его стороны, а потом перемножили получившиеся числа.

На рисунке мы видим график функции $y=gx$. Нам нужно построить график, симметричный данному оси Oy . Нам предстоит записать формулой функцию графика, который мы построим.

Мы будем решать систему уравнений способом подстановки.

Мы знаем, что сумма двух дробей, знаменателем которых является число 3, равна 4. Разность этих дробей равна $1\frac{1}{3}$. Нам предстоит найти числители этих дробей.

Я составил(а) по рисунку систему уравнений.

Примерные выводы

Алгебра тесно связана с арифметикой. Она возникла в древние времена в результате поисков общих схем решения похожих арифметических задач. Есть два способа записи дробных чисел. Их можно записывать в виде десятичных и в виде обыкновенных дробей. Значит, нужно уметь сравнивать числа, записанные в любой из этих форм. Нужно уметь проводить вычисления, если среди чисел, с которыми надо выполнить арифметические действия, есть и обыкновенные, и десятичные дроби. С понятием дроби связано понятие процента. Чтобы решать задачи на проценты, надо свободно переходить от дробей к процентам и наоборот – от процентов к дробям.

Среднее арифметическое ряда чисел – это частное от деления суммы этих чисел на их количество.

Мода – это число ряда, которое встречается в этом ряду чаще всего (наиболее часто).

Размах – это один из статистических показателей различия, или разброса. Это разность между наибольшим и наименьшим значениями ряда данных.

Формула площади прямоугольника – $S=ab$. Она выражает соотношение между площадью S и длинами сторон a и b . Для нахождения площади прямоугольника надо измерить его стороны и перемножить получившиеся числа.

Формула пути равномерного движения – $s=vt$. Она выражает зависимость расстояния s от скорости движения v и времени t . Это главное соотношение между расстоянием, скоростью и временем движения позволяет по любым двум из указанных величин найти третью с помощью вычислений.

В быту каждый человек фактически пользуется формулой стоимости покупки. Для этого цена товара умножается на количество купленного товара. Например, цена одного килограмма сахара умножается на количество купленных килограммов. Если стоимость покупки обозначить буквой S , цену товара буквой s , а количество купленного товара буквой m , то формулу стоимости покупки можно записать так: $S=sm$.

При вычислениях по формулам вместо букв можно подставлять разные числа. Например, в формуле $s=vt$ время и скорость могут меняться. В зависимости от этого будет меняться расстояние. Такие изменяющиеся величины называют переменными величинами. Буквы в формуле, которыми они обозначены, называют переменными.

Две величины называют прямо пропорциональными, если при увеличении одной из них в несколько раз другая увеличивается во столько же раз. Обрато пропорциональными называют две величины, при увеличении одной из них в несколько раз другая уменьшается во столько же раз.

Если отношение $\frac{a}{b}$ равно отношению $\frac{c}{d}$, то равенство $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ называют пропорцией.

Когда задачу решают алгебраическим способом, то условие задачи прежде всего переводят на язык математики. Первый шаг такого перевода – введение буквы для обозначения какой-либо неизвестной величины. В результате перевода обычно получается равенство, содержащее букву. Это равенство называют уравнением.

8 КЛАСС⁹

(4-й год обучения на уровне ООО)

Числа и вычисления. Квадратные корни

Числа и вычисления. Степень с целым показателем

Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен

⁹ Предусматривается увеличение учебного времени на изучение тематических разделов «Числа и вычисления» и «Алгебраические выражения». Изучение программного материала по тематическим разделам «Уравнения и неравенства» и «Функции» предусматривается на 5-ом году обучения на уровне ООО.

Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- объяснение значения понятий (формулирование определений);
- доказательство и опровержение с помощью контрпримеров;
- решение текстовых задач арифметическими способами;
- формулирование правил (в рамках изученного);
- чтение (орфоэпически и грамматически верное) математических записей;
- анализ текста задачи, переформулировка условия, извлечение необходимой информации, моделирование условия при помощи визуальных опор (схем, рисунков, реальных предметов);
- построение логических цепочек рассуждений;
- критическая оценка и обоснование полученного ответа, осуществление самоконтроля;
- проведение несложных исследований – в рамках изученного (в т.ч. с использованием калькулятора, компьютера);
- подбор и приведение примеров с опорой на социально-бытовой опыт. И др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Алгебраические дроби, вероятность случайного события, вынесение общего множителя за скобки, задача о нахождении стороны квадрата, иррациональные числа, квадратные корни, кубический корень, основное свойство дроби, преобразование выражений, разложение многочленов на множители, разложение на множители с применением нескольких способов, решение уравнений с помощью разложения на множители, свойства степени с целым показателем, случайные события, сложение (вычитание) алгебраических дробей, способ группировки, степень с целым

показателем, теорема Пифагора, умножение (деление) алгебраических дробей, формулы разности и суммы кубов, формула разности квадратов, частота и вероятность, частота случайного события.

Примерные фразы

Мы записали распределительное свойство умножения в том виде, как оно применяется для вынесения общего множителя за скобки.

Я прочитал(а) формулу так: сумма кубов двух чисел равна произведению суммы этих чисел и неполного квадрата их разности.

Я назову приёмы, при помощи которых многочлен можно разложить на множители.

Разложение на множители – это основная задача теории многочленов.

Примерные выводы

Существует целый ряд приёмов для разложения многочленов на множители. Один из таких приёмов – вынесение общего множителя за скобки. Это преобразование выполняется на основе распределительного свойства – как и умножение многочлена на одночлен. Но в случае вынесения за скобки это свойство применяется справа налево.

Мы рассмотрели разные приёмы, при помощи которых многочлен можно разложить на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращённого умножения. В сложных случаях надо применять несколько приёмов. Не существует общих правил для установления того, какие способы и в каком порядке надо применять. Также не всегда можно разложить многочлен на множители. Но есть некоторые рекомендации, которые надо учитывать. Если можно вынести за скобки общий множитель, то это нужно сделать. Надо посмотреть, можно ли воспользоваться какой-нибудь формулой: 1) если имеется двучлен, то надо проверить, можно ли применить формулу разности (суммы) кубов, 2) если есть трёхчлен, то надо проверить, можно ли свернуть его в квадрат двучлена. Если не удаётся применить формулы сокращённого умножения, то надо попробовать использовать способ группировки. Когда разложение на множители завершено, надо проверить полученный результат с помощью умножения.

9 КЛАСС

(5-й год обучения на уровне ООО)¹⁰

Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения

Уравнения и неравенства. Системы уравнений

Уравнения и неравенства. Неравенства

Функции. Основные понятия

Функции. Числовые функции

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерные виды деятельности обучающихся:

- объяснение значения понятий (формулирование определений);
- доказательство и опровержение с помощью контрпримеров;
- решение текстовых задач арифметическими способами;
- формулирование правил (в рамках изученного);
- чтение (орфоэпически и грамматически верное) математических записей;
- анализ текста задачи, переформулировка условия, извлечение необходимой информации, моделирование условия при помощи визуальных опор (схем, рисунков, реальных предметов);
- построение логических цепочек рассуждений;
- критическая оценка и обоснование полученного ответа, осуществление самоконтроля;
- проведение несложных исследований – в рамках изученного (в т.ч. с использованием калькулятора, компьютера);
- подбор и приведение примеров с опорой на социально-бытовой опыт. И др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

¹⁰ Предусматривается увеличение учебного времени на изучение всех тематических разделов, представленных для данного года обучения.

Примерные слова и словосочетания

График линейного уравнения с двумя переменными, график функции, действительные числа, доказательство неравенств, задачи на координатной плоскости, квадратные уравнения, линейная функция, линейное уравнение с двумя переменными, линейные неравенства, неполные квадратные уравнения, неравенства, разложение квадратного трёхчлена на множители, решение задач с помощью систем уравнений, решение систем уравнений способом подстановки (сложения), с точностью до..., свойства неравенств, свойства функции, системы уравнений, сложные эксперименты, формула корней квадратного уравнения, чтение графиков.

Примерные фразы

Функция f называется возрастающей на множестве X , если большему значению аргумента соответствует большее значение функции.

Если на всей области определения функция возрастает, то её называют возрастающей функцией, а если убывает – то убывающей функцией.

Функцию, возрастающую на множестве X или убывающую на множестве X , называют монотонной функцией на множестве X .

Нам нужно указать область определения и область значений функции. Мы должны найти промежутки, на которых функция f убывает, возрастает и сохраняет постоянное значение.

Я готов(а) (могу, не могу, затрудняюсь, хочу) доказать: если чётная функция монотонна на положительной части области определения, то она имеет противоположный характер монотонности на отрицательной части области определения.

Мы сформулировали определение возрастающей и убывающей функций на множестве X . Нам нужно привести примеры возрастающей и убывающей функций.

Я могу объяснить, в чём состоит особенность графика чётной функции и привести примеры чётной и нечётной функции.

Я готов(а) ответить на вопрос о том, какая функция называется ограниченной и неограниченной.

Я затрудняюсь привести примеры функции, ограниченной снизу.

Примерные выводы

Функция f называется возрастающей на множестве X , если для любых двух значений аргумента x_1 и x_2 множества X , таких, что $x_2 > x_1$, выполняется неравенство $f(x_2) > f(x_1)$. Функция f называется убывающей на множестве X , если для любых двух значений аргумента x_1 и x_2 множества X , таких, что $x_2 > x_1$, выполняется неравенство $f(x_2) < f(x_1)$.

Мы знаем некоторые свойства монотонных функций. Монотонная функция каждое своё значение принимает лишь при одном значении аргумента. Если функция $y=f(x)$ является возрастающей (убывающей), то функция $y=-f(x)$ является убывающей (возрастающей). Сумма двух возрастающих функций является возрастающей функцией, а сумма двух убывающих функций является убывающей функцией. Если обе функции f и g возрастающие или обе убывающие, то функция $\varphi(x)=f(g(x))$ – возрастающая функция. Если функция $y=f(x)$ монотонна на множестве X и сохраняет на этом множестве знак, то функция $g(x)=\frac{1}{f(x)}$ на множестве X имеет противоположный характер монотонности.

Функция f называется чётной, если для любого $x \in D(f)$ верно равенство $f(-x)=f(x)$. Функция f называется нечётной, если для любого $x \in D(f)$ верно равенство $f(-x)=-f(x)$.

10 КЛАСС

(5-й год обучения на уровне ООО)¹¹

Числа и вычисления. Действительные числа

Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной

Уравнения и неравенства. Системы уравнений

Уравнения и неравенства. Неравенства

Функции

Числовые последовательности

¹¹ Предусматривается увеличение учебного времени на изучение всех тематических разделов, представленных для данного года обучения.

Повторение, обобщение, систематизация изученного материала¹²

Примерные виды деятельности обучающихся:

- объяснение значения понятий (формулирование определений);
- доказательство и опровержение с помощью контрпримеров;
- решение текстовых задач арифметическими способами;
- формулирование правил (в рамках изученного);
- чтение (орфоэпически и грамматически верное) математических записей;
- анализ текста задачи, переформулировка условия, извлечение необходимой информации, моделирование условия при помощи визуальных опор (схем, рисунков, реальных предметов);
- построение логических цепочек рассуждений;
- критическая оценка и обоснование полученного ответа, осуществление самоконтроля;
- проведение несложных исследований – в рамках изученного (в т.ч. с использованием калькулятора, компьютера);
- подбор и приведение примеров с опорой на социально-бытовой опыт. И др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Арифметическая прогрессия, вероятность, выборочные исследования, геометрическая прогрессия, гистограмма, графическое исследование уравнения, интервальный ряд, квадратичная функция, квадратные неравенства, парабола, параболоид, проценты (простые, сложные), прогноз, рациональные выражения, системы уравнений, системы уравнений с двумя переменными, статистика, статистическое оценивание, уравнение (целые, дробные), характеристика разброса, числовые последовательности.

¹² Предусматривается повторение элементов содержания учебной дисциплины, осваивавшегося на 1 – 5 годах обучения на уровне ООО. Допускается распределение данного материала по соответствующим тематическим разделам, осваиваемым на 6-ом году обучения на уровне ООО.

Примерные фразы

Я могу объяснить на примере, как построить график функции $y=f(-x)$ и график функции $y=-f(-x)$, зная график функции $y=f(x)$.

Я могу обосновать, как выполняется построение графиков функции $g=|f(x)|$ и $g=f(|x|)$.

Нам нужно найти коэффициенты квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$, зная, что её график проходит через точки А (0;2), В (2;0), С (3;8).

Мы решали уравнения с одной переменной, обе части которых были целыми выражениями. Такие уравнения называются целыми уравнениями.

Я могу/затрудняюсь/не могу сформулировать определение линейного неравенства с двумя переменными и привести примеры.

Я могу/затрудняюсь/не могу ответить на вопрос о том, какую фигуру представляет множество точек координатной плоскости, координаты которых – решения системы линейных неравенств.

Я могу дать определение возрастающей (убывающей) последовательности и привести примеры.

Я хочу сформулировать принцип математической индукции.

Я могу ответить на вопрос о том, в каких промежутках тригонометрические функции принимают положительные значения, а в каких – отрицательные значения.

Я могу объяснить, что называется периодом функции и назвать основной период каждой тригонометрической функции.

Знание законов тригонометрических функции помогает решать простейшие тригонометрические уравнения, уравнения, в которых под знаком тригонометрических функций содержатся переменные.

Примерные выводы

Функцию, которую можно задать формулой вида $y=ax^2+bx+c$, где $a \neq 0$, называют квадратичной функцией.

Любую квадратичную функцию $y=ax^2+bx+c$ можно задать формулой вида $y=a(x-m)^2+n$.

Рассмотрим важное свойство параболы. При вращении вокруг оси симметрии парабола описывает фигуру – параболоид. Если внутреннюю поверхность параболоида сделать зеркальной и направить на неё пучок лучей, параллельных оси, то отражённые лучи соберутся в одной точке – фокусе. Если параболическое зеркало направить на Солнце, то температура в фокусе окажется такой высокой, что можно будет расплавить металл. Если источник света поместить в фокусе, то отражённые от зеркальной поверхности параболоида лучи оказываются направленными параллельно его оси и не рассеиваются. Это свойство используется при изготовлении прожекторов и автомобильных фар.

Чтобы построить график функции $y=|f(x)|$, если известен график функции $y=f(x)$, нужно поставить на месте той его части, где $f(x) \geq 0$, и симметрично отобразить относительно оси x другую его часть, где $f(x) < 0$.

Чтобы построить график функции $y=|f(x)|$, если известен график функции $y=f(x)$, нужно оставить на месте ту часть графика функции $y=f(x)$, которая соответствует неотрицательной части области определения функции $y=f(x)$. Отразив эту часть симметрично относительно оси y , получим другую часть графика, соответствующую отрицательной части области определения.

Целое уравнение с одной переменной – это уравнение, левая и правая части которого – целые выражения.

При решении задачи мы применили графический способ решения системы двух уравнений с двумя переменными. Он состоит в том, что строят графики обоих уравнений и находят координаты общих точек этих графиков. Но графический способ позволяет найти решение системы только приближённо.

Любую систему двух линейных уравнений с двумя переменными можно решить способом подстановки или способом сложения. Но по-другому происходит с системами уравнений более высоких степеней. Для них нет общих способов решения. Лишь некоторые из них можно решить способом подстановки или способом сложения.

Последовательность, в которой каждый последующий член больше предыдущего, называется возрастающей. Последовательность, в которой каждый последующий член меньше предыдущего, называется убывающей.

Последовательность (a_n) называется ограниченной сверху, если существует такое число m , что $a_n \leq m$ при любом n .

Последовательность (a_n) называется ограниченной снизу, если существует такое число p , что $a_n \geq p$ при любом n .

Последовательность, ограниченная сверху и снизу, называется ограниченной последовательностью.

Каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго, является средним арифметическим предыдущего и последующего членов.

Функция с областью определения X и областью значений Y называется обратимой, если обратное ей соответствие между множеством Y и множеством X – функция.

Если функция f обратима, то обратное ей соответствие называют функцией, обратной функции f .

Конечное множество, в котором установлен порядок его элементов, называют перестановкой.

№ п\п	Тема раздела/урока	Кол-во часов	Дата план	Дата факт	Основные виды учебной деятельности	Вид контроля
	Дроби и проценты	20				
	Обыкновенные дроби	12				
1	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби	1			<p>П- выделять и формулировать познавательную цель .Предвосхищать результат и уровень усвоения</p> <p>планировать общие способы работы</p> <p>К- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию.</p>	
2	Сложение и вычитание дробей	1				
3	Умножение и деление дробей	1				
4	Все действия с дробями	1				
5	Решение текстовых задач на действия с обыкновенными дробями	1				
6	Понятие дробного выражения	1				
7	Нахождение значений дробных выражений	1				
8	Основные задачи на дроби. Типы задач	1				
9	Основные задачи на дроби.	1				
10	Нахождение целого по его части	1				

11	Основные задачи на дроби. Отношение частей	1			Р- с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	
12	Основные задачи на дроби в решении текстовых задач	1			Л- проявлять готовность и способность к саморазвитию и самообразованию. ответственное отношение к учению Пр- точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику	
	Проценты	5				
13	Проценты	1			П - ставить учебную задачу на основе соотнесения того,	

14	Нахождение процента от величины	1			что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	
15	Проценты. Целое – как 100% величины	1			<p>К-с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;</p> <p>Р - выбирают знаково-символические средства для построения модели, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Л- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи.</p> <p>Пр- формировать представления о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения</p>	
16	Проценты. Процент величины. Выражение процентов обыкновенной дробью	1				
17	Проценты. Выражение обыкновенной дроби в процентах.	1				
	Диаграммы	3				

18	Столбчатые и круговые диаграммы	1			<p>П -моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений</p>	
19	Построение столбчатых и круговых диаграмм	1			<p>К -Работать в группе. Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	
20	<p><i>Контрольная работа №1 по теме «Обыкновенные дроби»</i></p>	1			<p>Р критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Л - проявлять положительное отношение к урокам математики, объяснять самому себе свои наиболее заметные достижения, оценивать свою познавательную деятельность;</p> <p>Пр.- представлять информацию в виде таблиц</p>	<p>К.р.</p>

					и диаграмм; считывать информацию с представленных диаграмм	
	Прямые на плоскости и в пространстве	7				
21	Работа над ошибками. Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы.	1			<p>П-Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире виды прямых. Смежные и вертикальные углы.</p> <p>К-Работать в группе. Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Р-Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>	
22	Пересекающиеся прямые.	1				
23	Перпендикулярные прямые	1				
24	Параллельные прямые	1				
25	Параллельные прямые. Построение параллельных прямых	1				
26	Расстояние	1				
27	Расстояние между параллельными прямыми и расстояние от точки до плоскости	1				

					<p>Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Л- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Пр- Владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических объектах</p>	
	Десятичные дроби	8				
28	Десятичная дробь. Запись и чтение десятичных дробей. Разряды	1			П- Выполнять операции со знаками и символами Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать	
29	Запись и чтение десятичных дробей. История вопроса	1				

30	Запись и чтение десятичных дробей. Изображение десятичных дробей на координатной прямой	1			отклонения и отличия от эталона Строить логические цепи рассуждений	
31	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	1			Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий	
32	Десятичные дроби и метрическая система мер	1			К- Обмениваться знаниями между членами группы	
33	Сравнение десятичных дробей	1			Учатся эффективно сотрудничать и способствовать	
34	Сравнение десятичных дробей. Двойные неравенства	1			продуктивной кооперации	
35	Задачи на уравнивание	1			Р- Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Л- Формировать коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками Пр- Применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих	

					выбора нужных данных или поиска недостающих.	
	Действия с десятичными дробями	33				
36-	Сложение и вычитание десятичных дробей	2			П- Строить логические цепи рассуждений Составлять план и последовательность действий	
38						
39	Сложение и вычитание десятичных дробей в решении числовых выражений	1			Планировать общие способы работы	
40	Сложение и вычитание десятичных дробей в решении текстовых задач	1			К - Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	
41	Сложение и вычитание десятичных дробей. Прикидка и оценка результата	1				
42	Контрольная работа №2 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание»	1				Р - Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий

					<p>Л- Развивать интерес к математическому творчеству и математические способности.</p> <p>Пр- Исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента.</p>	
43	Работа над ошибками в к.р. Умножение и деление десятичной дроби на 10,100,1000...	1			<p>П- Выражать структуру задачи разными средствами.Выбирать и сопоставлять способы решения задачи</p> <p>Составлять план и последовательность действий.</p> <p>К- Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Вносить коррективы и дополнения в</p>	
44	Умножение и деление десятичной дроби на 10,100,1000... Перевод единиц измерения	1				
45	Умножение десятичных дробей	1				
46	Умножение десятичных дробей. Запись умножения в столбик	1				
47	Умножение десятичных дробей. Отработка навыков	1				
48	Умножение десятичных дробей в решении числовых выражений	1				

49	Умножение десятичных дробей в решении текстовых задач	1		<p>способ своих действий</p> <p>Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p> <p>Р- Выбирать наиболее эффективные способы решения</p> <p>Развивать способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Л- формировать качества мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;</p> <p>Пр- уметь выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих</p>	
----	---	---	--	--	--

					в смежных учебных предметах	
50	Деление десятичных дробей на натуральное число	1			<p>П - Выполнять операции со знаками и символами Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона Строить логические цепи рассуждений</p> <p>Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>К -Обмениваться знаниями между членами группы Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p>Р -Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при</p>	
51	Деление десятичных дробей на десятичную дробь	1				
52	Деление десятичных дробей. Отработка навыков	1				
53	Деление десятичных дробей в решении числовых выражений	1				
54	Деление десятичных дробей в решении текстовых задач	1				
55	Деление десятичных дробей	1				
56	Прикидка и оценка результата	1				
57	Бесконечная десятичная дробь	1				
58	Бесконечная десятичная дробь, округление и приближение результата	1				

59	Решение вычислительных примеров с обыкновенными и десятичными дробями	1			решении проблем творческого и поискового характера	
60	Решение цепочкой. Значение дробных числовых выражений	1			<p>Л- Развивать логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту.</p> <p>Пр- уметь пользоваться изученными математическими формулами</p>	
61	Решение примеров и задач	1				
62	Округление десятичных дробей. Правило округления	1			П -Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать и сопоставлять способы решения задачи	
63	Округление десятичных дробей в решении примеров и задач	1				
64	Задачи на движение. Движение в одном направлении и навстречу друг другу	1				

65	Задачи на движение в противоположных направлениях	1			Составлять план и последовательность действий.	
66	Задачи на движение по реке	1			К - Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в	
67	Задачи на движение. Различные типы задач	1			письменной и устной форме. Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий	
68	Контрольная работа №3 по теме «Действия с десятичными дробями»	1			Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам Р -Выбирать наиболее эффективные способы решения. Развивать способность брать на себя инициативу в организации совместного действия. Осуществлять самоконтроль, проверяя	К.р

					<p>ответ на соответствие условию</p> <p>Л- Развивать интерес к математическому творчеству и математические способности</p> <p>Пр- Уметь применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач.</p>	
	Окружность	8				
69	Работа над ошибками	1			<p>П - Уметь заменять термины определениями</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>К - Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выразить структуру задачи разными средствами. Выбирать,</p>	
	Взаимное расположение прямой и окружности					
70	Взаимное расположение прямой и окружности. Построения	1				
71 72	Взаимное расположение двух окружностей на плоскости	1				
73	Построение треугольника с помощью циркуля	1				

74	Построение треугольника с помощью циркуля и транспортира	1			сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.	
75	Круглые тела	1			Р- Регулировать собственную деятельность посредством речевых действий. Оценивать достигнутый результат.	
76	Круглые тела. Сечения круглых тел плоскостью	1			Описывать содержание совершаемых действий. Л- формировать качества мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Пр- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических	

					объектах (круг, окружность, шар, сфера и пр.)	
	Отношения и проценты	14				
77	Отношение. Частное и отношение	1			<p>П - Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Вносить коррективы и дополнения в составленные планы</p> <p>К- Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Учиться брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	
78	Понятия «отношение» и «обратное отношение»	1				
79	Отношения. Деление в данном отношении	1				
80	Отношения. Деление в данном отношении в решении задач на сплавы и смеси	1				
81	Деление в данном отношении в решении текстовых задач	1				
82	Решение задач на проценты. Выражение процентов десятичной дробью	1				
83	Решение задач на проценты. Число процентов от заданной величины	1				

84	Решение задач на проценты. Увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов	1			Р -Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.	
85	Решение задач на проценты. Нахождения числа по соответствующим ему процентам	1			Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий	
86	Выражение отношения в процентах	1				
87	Выражение отношения в процентах в решении текстовых задач	1			Л- развивать логическое и критическое мышления,	
88	Выражение отношения в процентах. Составление и решение обратной задачи	1			культуры речи, способность к умственному эксперименту;	
89	Задания на «прикидку», сопоставление ответа и условия	1				
90	Контрольная работа № 4 по теме «Отношения и проценты»	1			Пр- знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов	К.р.

	Симметрия	8				
91	Работа над ошибками. Осевая симметрия. Симметрия в природе и архитектуре	1			<p>П-Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p> <p>Составлять план и последовательность действий</p> <p>К -Работать в группе. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Р- Развивать способность брать на себя инициативу в организации совместного действия</p> <p>Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на</p>	
92	Осевая симметрия. Построение фигуры симметричной данной относительно оси	1				
93	Ось симметрии фигуры	1				
94	Ось симметрии фигуры. Симметрия в пространстве	1				
95	Ось симметрии фигуры. Симметрия и асимметрия	1				
96	Центральная симметрия	1				
97	Центрально-симметричные фигуры	1				
98	Решение задач на построение	1				

					соответствие условию. Л- Развивать интерес к математическому творчеству и математические способности Пр- Распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать: симметричные фигуры; две фигуры, симметричные относительно прямой; две фигуры, симметричные относительно точки	
8	Выражения, формулы, уравнения	15				
99	Математический язык	1			П -Ставить учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно.	
100	Запись математических выражений	1				
101	Запись буквенных выражений	1				

102	Составление формул периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника	1			<p>Вступать в диалог, учиться владеть монологической и диалогической формами речи</p> <p>К -Вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p> <p>Р -Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Вносить</p>	
103	Составление формул объема параллелепипеда и куба	1				
104	Составление формул в решении текстовых задач	1				
105	Вычисления по формулам	1				
106	Вычисления по формулам в решении текстовых задач	1				
107	Формулы длины окружности и площади круга	1				
108	Понятие уравнения. Решение уравнения, корень уравнения	1				
109	Нахождение корней уравнения	1				
110	Составление уравнений по рисунку и по условию задачи	1				
111	Решение уравнений	1				
112	Решение задач уравнением	1				

113	<i>Контрольная работа №5 по теме «выражения, уравнения и формулы»</i>	1			<p>коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Л- Формировать у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;</p> <p>Пр- Переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять соответствующее уравнение;</p>	К.р.	
		Целые числа	14				
114		Целые числа. Противоположные числа	1			П -Выполнять операции со знаками и символами	
115		Сравнение целых чисел	1				
116	Сравнение целых чисел на числовой прямой	1			Выявлять отклонения от эталона в своей работе,		

117	Сложение целых чисел одного знака	1			<p>понимать причины ошибок.</p> <p>К -принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию</p> <p>Р - Регулировать собственную деятельность посредством речевых действий. Оценивать достигнутый результат.</p>	
118	Сложение целых чисел разных знаков	1				
119	Вычитание целых чисел	1				
120	Вычитание целых чисел в числовых выражениях	1				
121	Умножение целых чисел. Свойства умножения	1				
122	Умножение целых чисел в решении примеров и задач	1				
123	Деление целых чисел. Нахождение неизвестных компонентов	1				
124	Деление целых чисел в решении числовых выражений	1				
125	Натуральная степень целого числа	1				
126	Нахождение значений выражений с целыми числами	1				
127	Контрольная работа №6 по теме «Целые числа»	1				К.р

				<p>Описывать содержание совершаемых действий</p> <p>Л- Развивать логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту.</p> <p>Пр- Распознавать различные виды чисел: натуральное, дробное; отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки;</p>	
	Множества. Комбинаторика	8			

128	Анализ к.р. Работа над ошибками. Множества	1			<p>П -уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>К -анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p> <p>Предвосхищать результат и уровень усвоения</p> <p>Уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p> <p>Р – Уметь работать по созданному плану, проговаривать последовательность действий.</p> <p>Л- Формировать способности к эмоциональному восприятию математических</p>	
129	Операции над множествами	1				
130	Круги Эйлера	1				
131	Решение задач с помощью кругов Эйлера	1				
132	Решение текстовых задач перебором возможных вариантов	1				
133	Правило умножения в решении комбинаторных задач	1				
134	Правило умножения. Решение текстовых задач	1				
135	Сравнение шансов. Случайные, равновозможные и маловероятные события	1				

					объектов, задач, решений, рассуждений Пр- Понять, что одну и ту же информацию можно представить в разной форме (в виде таблиц или диаграмм), и выбрать для её интерпретации более наглядное представление	
	Рациональные числа	16				
136	Рациональные числа. Противоположные числа	1			П -Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам и знаково-символические средства для построения модели Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном	
137	Изображение рациональных чисел на координатной прямой	1				
138	Сравнение рациональных чисел	1				
139	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	1				
140	Сложение рациональных чисел	1				

141	Вычитание рациональных чисел	1			<p>К -Обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Выражать структуру задачи разными средствами. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p>	
142	Умножение рациональных чисел	1				
143	Деление рациональных чисел	1				
144	Свойства действий с рациональными числами	1				
145	Решение задач на «обратный ход»	1			<p>Р-Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	
146	Координаты. Система координат	1				
147	Координаты. Карты и схемы	1				
148	Прямоугольные координаты на плоскости	1			<p>Л- Развивать логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту.</p>	
149	Изображение точек по координатам	1				
150	Построение геометрических фигур.	1			<p>Пр-Выполнять вычисления с натуральными и дробными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применяя при</p>	
151	Контрольная работа №8 по теме «Рациональные числа»	1				

					необходимости калькулятор;	
	Многоугольники и многогранники	9				
152	Анализ к.р. Работа над ошибками. Параллелограмм	1			П -Проводить выбор способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Разбираться в несоответствии своей работы с эталоном. К -Внимательно выслушивать мнение «коллег» в группе. Интересоваться чужим мнением и высказывать свое Р -Регулировать собственную деятельность посредством речевых действий.	
153	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1				
154	Параллелограмм. Решение геометрических задач	1				
155	Площади. Равновеликие фигуры	1				
156	Площади. Площадь параллелограмма и треугольника	1				
157	Площади. Площадь многоугольника	1				
158	Площади. Решение задач	1				
159	Призма	1				

160	Параллелепипед. Куб	1		<p>Оценивать достигнутый результат.</p> <p>Описывать содержание совершаемых действий</p> <p>Л- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры</p> <p>Пр- определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путём предметного или компьютерного моделирования.</p>	
13	Повторение	10			
161	Повторение: «Обыкновенные дроби»	1		<p>П -Структурировать знания. Осознанно и произвольно</p>	

162	Повторение: «Десятичные дроби»	1			<p>строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Строить логические цепи рассуждений.</p> <p>К -Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Р- Регулировать собственную деятельность посредством речевых действий. Оценивать достигнутый результат. Описывать содержание совершаемых действий</p>		
163	Повторение: «Целые числа»	1					
164- 165	Повторение: «Рациональные числа»	2					
166	Повторение: «Отношения и проценты»	1					
167- 168	Повторение «Задачи на проценты»	2					
169- 170	Повторение: «Прямые. Окружность. Симметрия»	2					

				<p>Л- - контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p> <p>способны к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>Пр.- выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями, решать задачи арифметическим способом и с помощью уравнений;</p> <p>использовать знание геометрического материала при решении задач.</p>	
--	--	--	--	--	--

Календарно тематическое планирование алгебра 7 класс

№ п/п	Название темы урока	Кол -во час ов	Речевой материал	Домашнее задание
Повторение (20)				
1-2	Повторение :все действия с десятичными дробями	2	Найти значение выражения. целых, десятых, сотых,тысячных	
3-5	Повторение: основное свойство дроби. Сокращение дробей.	3	Числитель, знаменатель, сократить, несократимая дробь, неправильная дробь	
6-7	Повторение. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	2	Общий знаменатель, дополнительный множитель,	
8-9	Повторение. Сложение и вычитание смешанных чисел	2	Сложить целые части, сложить дробные части	
10-11	Повторение. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа	2	Числитель, знаменатель	
12-13	Повторение. Деление. Нахождение числа по его дроби.	2	Взаимно обратное число	

14	Водная контрольная работа.	1		
15	Повторение : пропорция.	1	Крайние члены, средние члены	
16-17	Повторение: Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа.	2	Координатная прямая, координата точки ,модуль числа	
18-19	Повторение. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками.	2	Отрицательное число ,положительное число	
20-21	Повторение. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	2	Сократить дробь, выделить целую часть	
22-23	АКР	2		
Глава I. Решение уравнений (14)				
24-25	Раскрытие скобок	2		Поменять знак, раскрыть скобки.
26-27	Коэффициент	2		Число перед буквой - коэффициент

28-30	Подобные слагаемые	3		Подобные(одинаковые буквы) коэффициент.	
31-34	Решение уравнений	4		Решить уравнение, найти корень уравнения, переносим знак меняем.	
35-36	Контрольная работа №2	2			
Глава II Координаты на плоскости(6)					
37	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые	1		Перпендикулярные прямые, параллельные прямые	
38-39	Координатная плоскость	2		Координатная плоскость, начало координат, ось x, ось y, координата точки (x;y)	
40	Столбчатые диаграммы. Графики.	1		Диаграмма.	
41-42	Контрольная работа №3	2			

Глава III Выражения, тождества, уравнения (32ч)

§1. Выражения (6ч)

43-44	Числовые выражения (п.1)	2		Числовые выражения, буквенные выражения	
45-46	Выражения с переменными (п.2)	2		Переменная, числовое выражение	
47-48	Сравнение значений выражений (п.3)	2		Двойное наравенство, строгое неравенство, нестрогое неравенство	
§2. Преобразование выражений (8ч)					
49-51	Свойства действий над числами (п.4)	3		Переместительное свойство, сочетательное свойство	
52-54	Тождества. Тождественные преобразования выражений (п.5)	3		Тождества, подобные слагаемые	
55-56	<i>Контрольная работа №4</i> «Выражения и их преобразование»,	2			
§3. Уравнения с одной переменной (10ч)					

57-58	Уравнение и его корни (п.6)	2		Корень уравнения, решить уравнение, найти корень уравнения	
59-63	Линейное уравнение с одной переменной (п.7)	5		Корень, подобные, переносим знак меняем	
64-66	Решение задач с помощью уравнений (п.8)	3		Что неизвестно? неизвестно обозначим за x .	
§4. Статистические характеристики (4ч)					
67	Среднее арифметическое, размах и мода (п.9)	1		Среднее арифметическое, размах, мода	
68	Медиана как статистическая характеристика (п.10)	1		<i>Медиана</i>	
69-70	<i>Контрольная работа №5 «Решение уравнений и задач с помощью уравнений»,</i>	2			
§5. Функции и их графики (6ч)					
71-72	Что такое функция (п.12)	2		Независимая переменная, зависимая переменная	
73-76	График функции (п.14)	4		Координатная плоскость, координата точки,	
§6. Линейная функция (12ч)					

77-81	Прямая пропорциональность и её график (п.15)	5		Первая четверть, вторая четверть, третья четверть, четвертая четверть	
82-86	Линейная функция и её график (п.16)	5		График прямая, угловой коэффициент	
87-88	<i>Контрольная работа №6</i>	2			
Глава III. Степень с натуральными показателями (22ч)					
§7. Степень и её свойства (12ч)					
89-90	Определение степени с натуральными показателями (п.18)	2		Основание степени, показатель степени, свойства степени, возвести в степень	
91-95	Умножение и деление степеней (п.19)	5		Показатель степени, возвести в степень	
96-99	Возведение в степень произведения и степени (п.20)	4		Восвести степень	
100	Контрольная работа №7	1			
§8. Одночлены (10ч)					
101-103	Одночлен и его стандартный вид (п.21)	3		Одночлен	

--	--	--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование по алгебре. 8 класс

68часов (2 часа в неделю)

№п/п	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Кол-во часов	Дата проведения
1	Повторение курса 7 класса	КУ	1	
	Рациональные дроби и их свойства		18	
2	Рациональные выражения	КУ УОНМ УПЗУ Систематизация и повторение.	1	
3-4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	КУ УПЗУ УОНМ Введение в тему	2	
5-6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	УОНМ УПЗУ КУ Введение в тему	2	
7-8	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	УОНМ УПЗУ Введение в тему. Расширение знаний (на 100, 1000, 4 и 25)	2	
9	Контрольная работа №1.	Урок контроль	1	
10-11	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	УОНМ КУ УПЗУ Введение в тему. Тренинг	2	

12-13	Деление дробей	УОНМ КУ УПЗУ Введение в тему. Развивающий урок.	2	
14-16	Преобразование рациональных выражений.	УОНМКУ УПЗУ Тренинг	3	
17-18	Функция $y=k/x$ и ее график.	УОНМ УПЗУ Урок обобщения	2	
19	Контрольная работа №2.	Урок контроль	1	
	Квадратные корни.		13	
20	Рациональные числа. Иррациональные числа	КУ Введение в тему	1	
21	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	КУ УОНМ УПЗУ	1	
22	Уравнение $x^2=a$. Нахождение приближенных значений квадратного корня.	КУ Введение в тему Тренинг	1	
23	Функция $y=Yx$ и ее график	КУ УОНМ УПЗУ	1	

24	Квадратный корень из произведения и дроби	КУ УОНМ УПЗУ	1	
25	Квадратный корень из степени.	КУ УОНМ УПЗУ	1	
26	Контрольная работа №3	Урок контроль	1	
27-28	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	КУ УОНМ УПЗУ Тренинг	2	
29-30	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	КУ УОНМ УПЗУ Расширений знаний и умений. Тренинг	2	
31	Контрольная работа №4	Урок контроль	1	
	Квадратные уравнения		15	
32	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	КУ УОНМ УПЗУ Введение в тему.	1	
33	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	КУ УОНМ УПЗУ Введение в тему. Тренинг	1	
34-35	Решение квадратных уравнений по формуле.	КУ УОНМ УПЗУ Введение в тему. Тренинг	2	
36-37	Решение задач с помощью квадратных уравнений	КУ УОНМ УПЗУ Тренинг. Расширение знаний и умений.	2	
38-39	Теорема Виета	УОНМ УПЗУ	2	

		Введение в тему.		
40	Контрольная работа №5	Урок контроль	1	
41-42	Решение дробных рациональных уравнений.	КУ УОНМ УПЗУ Тренинг. Расширение знаний	2	
43-44	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	КУ УОНМ УПЗУ Тренинг. Расширение знаний и умений.	2	
45	Графический способ решения уравнений.	КУ УОНМ УПЗУ	1	
46	Контрольная работа №6	Урок контроль	1	
	Неравенства		11	
47	Числовые неравенства	Введение в тему. УОНМ УПЗУ	1	
48	Свойства числовых неравенств.	КУ УОНМ УПЗУ	1	
49-50	Сложение и вычитание числовых неравенств.	КУ УОНМ УПЗУ Тренинг. Расширение знаний и умений.	2	
51	Контрольная работа №7	Урок контроль	1	
52	Числовые промежутки	УОНМ УПЗУ	1	
53-54	Решение неравенств с одной переменной	КУ УОНМ УПЗУ Тренинг	2	

55-56	Решение систем неравенств с одной переменной	КУ УОНМ УПЗУ Тренинг. Расширение знаний и умений	2	
57	Контрольная работа №8	Урок контроль	1	
	Степень с целым показателем		5	
58	Определение степени с целым отрицательным показателем	Введение в тему. КУ УОНМ УПЗУ	1	
59-60	Свойства степени с целым показателем	КУ УОНМ УПЗУ Тренинг. Расширение знаний и умений	2	
61	Стандартный вид числа	Введение в тему. УОНМ УПЗУ	1	
62	Приближенные вычисления	Введение в тему. УОНМ	1	
63	Контрольная работа №9	Урок контроль	1	
64	Повторение. Действия с рациональными дробями. Действия с корнями.	Систематизация и обобщение знаний	1	
65	Повторение. Решение квадратных и рациональных уравнений.	Систематизация и обобщение знаний	1	
66	Повторение. Решение неравенств	Систематизация и обобщение знаний	1	

67	Повторение. Действия со степенями.	Систематизация и обобщение знаний	1	
68	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	Урок контроль	1	

Календарно-тематическое планирование по алгебре. 9 класс

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата	Речевой материал	Домашнее задание
Повторение (20 часов)					
Дробные рациональные уравнения (10 часов)					
1-2	Решение дробных рациональных уравнений	2		Дробное рациональное уравнение. Когда дробь равна 0?	
3-4	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	2		$\frac{a}{b} = 0$, если $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$ Преобразовать в дробь выражения....	
5,6	Контрольная работа	2			
Неравенства (10 часов)					
7-8	Решение неравенств с одной переменной	2		Решить неравенство. Является ли число решением системы неравенств.	
9-10	Решение систем неравенств с одной переменной	2		Упростить выражение. Числовой промежуток. Показать штриховкой на	
11-12	Контрольная работа	2			

				координатной прямой множество решений неравенства.	
Степень с целым показателем (12 часов)					
13-14	Определение степени с целым отрицательным показателем	2		Как ты понимаешь выражение 2^{-2} ; 3^{-3} ; a^n , где $n < 0$. Заменить степень с целым отрицательным показателем дробью.	
15-16	Свойства степени с целым показателем	2			
17-18	Стандартный вид числа	2			
19-20	Контрольная работа	2			
Квадратичная функция (36 часов)					
а) Функции и их свойства (10)					
21-23	Функция область определения и область значений функции	3		Функция. Какая зависимость между двумя переменными называют функцией. Привести примеры функций. Найти область определения функции, нули. Построить график функции... Найти нули функции...	
24-26	Свойства функций	3			
б) Квадратный трехчлен(10)					
27-18	Квадратный трехчлен и его корни	2		Найти корни квадратного трехчлена. Разложить на множители квадратный трехчлен. Сравните значения функций.	
19-20	Разложение квадратного	3			

	трехчлена на множители			Перечислить свойства функции...	
21-22	Контрольная работа	2			
в) Квадратичная функция и её график (16 часов)					
23-25	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	3		Принадлежит ли графику функции... точка А ()?	
26-28	График функции $y = ax^2 \pm n$	3		Найти координаты вершины параболы.	
29-31	График $y = a(x - t)^2$	3		Наметить ось симметрии параболы.	
32-36	Построение графика квадратичной функции	5			
37-38	Контрольная работа	2			
Неравенства с одной переменной (8 часов)					
39-42	Решение неравенств второй степени с одной переменной	4		Решить неравенство. Доказать, что неравенство верно при любом X.	
43-44	Контрольная работа	2			
Уравнения и системы уравнений (23 часов)					
45	Целое уравнение и его корни	1			
46-51	Уравнения, приводимые к квадратным	6		Определить степень уравнения. Решить	

52-53	Контрольная работа	2		уравнение. Решить биквадратное уравнение.	
				Решить графически систему уравнений. Решить систему уравнений способом подстановки.	
54-55	Графический способ решения уравнений	2		Решить задачу, составляя уравнение. Разложить многочлен на множители.	
56-61	Решение систем уравнений второй степени	6		Что это значит? Способы группировки, вынесение общего множителя за скобку, по формулам сокращенного умножения.	
62-64	Решение задач с помощью системы уравнений второй степени	3			
65-66	Контрольная работа	2		Упростить выражение. Сократить дробь. При каких значениях a верно двойное неравенство.	
67-68	Повторение	2		Возрастающей (убывающей) является функция...	№907

Календарно-тематическое планирование по алгебре. 10 класс

Содержание учебного материала	Количество часов	Дата	Речевой материал	Домашнее задание
Повторение. Уравнение и системы уравнений (10 ч.)				
Уравнения, приводимые к квадратным	3		алгебраические уравнения, нелинейные уравнения, системы уравнений.	
Решение систем уравнений, одно из	4			

которых второй степени				
Решение задач с помощью системы уравнений	3			
Обобщение и закрепление изученного по теме	3			
Контрольная работа	2			
Арифметическая и геометрическая прогрессия - 34 часа				
Понятие последовательности	3		числовая последовательность, члены последовательности, номер члена, арифметическая прогрессия, среднее арифметическое, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	
Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	6			
Формула суммы n -первых членов арифметической прогрессии	6			
Закрепление пройденного	3			
Контрольная работа	2			
Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	7			
Формула суммы n -первых членов	10			

геометрической прогрессии				
Контрольная работа	2			
<p>Степенная функция. Корень n- степени - 15 часов</p>				
Четные и нечетные функции	4		степень числа, натуральный показатель, основание степени, возведение в степень,	
Функция $y = x^n$	3			
Определение корня n - ой степени	4			
Степень с рациональным показателем	4			
Закрепление пройденного материала	3			
Контрольная работа	2			
<p>. Уравнения с двумя переменными и их системы - 22</p>				
Целое уравнение и его корни	4		Метод интервалов , система уравнений, выразить переменную.	
Дробные рациональные уравнения	4			
Закрепление пройденного	3			
Контрольная работа	2			
Решение неравенств второй степени с одной переменной	6			
Решение неравенств методом интервалов	5			

Контрольная работа	2			
Решение систем уравнений второй степени	4			
Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	4			
Элементы комбинаторики и теории вероятностей -18				
Примеры комбинаторных задач	3		: множества, комбинации элементов двух множеств, варианты, графы, фигурные числа, формула n-го треугольного числа	
Перестановки	4			
Размещения Сочетания	4			
Относительная частота случайного события Вероятность равновозможных событий	4			
Вероятность равновозможных событий	5			
Сложение и умножение вероятностей	4			
Контрольная работа	2			
Повторение	3			

