

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 г.ТВЕРИ

СОГЛАСОВАНО
Методическим объединением
Председатель МО математики и информатики

 О.Н. Степкина

Протокол № 1 от 31.08.2020



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
АДАптированная**

Предмет	Алгебра
Класс	9
Учитель	Сергеева Елена Владимировна Афанасьева Светлана Анатольевна
Основание	Основная образовательная программа основного общего образования МОУ СОШ № 3 на 2021-2022 учебный год Примерная программа основного общего образования по математике с учётом <i>авторской программы</i> (Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы. / Составитель Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2014).
Учебники	Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2019,2020.

2021/2022 учебный год

Паспорт рабочей программы

Тип программы: программа основного общего образования

Статус программы: рабочая программа учебного курса «математика»

Назначение программы:

- * *для обучающихся* образовательная программа обеспечивает реализацию их права на информацию об образовательных услугах, права на выбор образовательных услуг и права на гарантию качества получаемых услуг;
- * *для педагогических работников МОУ СОШ №3* программа определяет приоритеты в содержании образования и способствует интеграции и координации деятельности по реализации общего образования;
- * *для администрации МОУ СОШ №3* программа является основанием для определения качества реализации общего образования.

Категория обучающихся: учащиеся 9-х классов МОУ СОШ № 3 с ОВЗ

Сроки освоения программы: 1 год

Объем учебного времени: 102 часа

Форма обучения: очная

Режим занятий: 3 часа в неделю

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

Формы контроля ЗУН (ов):

- ✓ наблюдение;
- ✓ беседа;
- ✓ фронтальный опрос;
- ✓ опрос в парах;
- ✓ практикум.

Формы контроля:

- ❖ *Срезовые работы:* входной контроль, промежуточный контроль, итоговый контроль.
- ❖ *Текущий контроль (письменные опросы):* контрольные работы, тесты, самостоятельные работы, практические работы.
- ❖ *Текущий контроль (устные опросы):* собеседование, зачеты.
- ❖ *Медиаформы:* индивидуальные тесты Excel, фронтальные тесты PowerPoint.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования ориентирована на учащихся 9 класса для детей с ОВЗ и реализуется на основе следующих **нормативно-правовых документов**:

1. Приказ Министерства образования Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» №253 от 31.03.2014г.;
2. Приказ Министерства образования Российской Федерации «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253», от 20.06.2017г. №581.
3. Приказ Министерства образования и науки Тверской области «Об утверждении регионального примерного недельного учебного плана для образовательных организаций, реализующих программы общего образования, расположенных на территории Ростовской области, на 2020-2021 учебный год»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» №189 от 29.12.2010г.;
5. Общеобразовательная программа МОУ СОШ №3 на 2021-2022 уч. год;
6. Учебный план МОУ СОШ №3 на 2021-2022 уч. год.

В настоящую программу внесены изменения: количество часов на изучаемые разделы распределено в соответствии с учебным планом и спецификой образовательного учреждения.

Данная программа, сохраняет основное содержание образования, принятое для массовой школы и отличается тем, что предусматривает коррекционную работу с учащимися имеющие ограниченные возможности здоровья.

Основные направления коррекционной работы с учащимися имеющие ОВЗ

Характерными особенностями учащихся с ОВЗ (7 вид обучения) являются недостаточность внимания, гиперактивность, снижение памяти, замедленный темп мыслительной деятельности, трудности регуляции поведения. Однако стимуляция деятельности этих учащихся, оказание им своевременной помощи позволяет выделить у них зону ближайшего развития. Поэтому учащиеся с ОВЗ, при создании им определенных образовательных условий, способны овладеть программой основной общеобразовательной школы и в большинстве случаев продолжить образование.

Содержание программы направлено на решение следующих коррекционных задач:

- продолжить формировать познавательные интересы учащихся и их самообразовательные навыки;
- создать условия для развития учащегося в своем персональном темпе, исходя из его образовательных способностей и интересов;
- приобрести (достигнуть) учащимся уровня образованности, соответствующего его личному потенциалу и обеспечивающего возможность продолжения образования и дальнейшего развития;

Важнейшим условием построения учебного процесса для учащихся с ОВЗ, является доступность, что достигается выделением в каждой теме главного, дифференциацией

материала, многократного повторения пройденного материала, выполнение заданий по алгоритму, ликвидация пробелов.

Говоря о доступности в обучении, не следует понимать этот принцип, как требование максимально снизить требования к уровню знаний и умениям. Речь идет о том, чтобы облегчить для школьников процесс овладения материалом: детальное объяснение с многократным повторением, тренировка в применении знаний. Разделение учебного материала на небольшие части, контролирование усвоения каждой его части, обеспечение возможности каждому ученику работать со свойственной его индивидуальной скоростью усвоения.

Дифференцированный подход обучения предполагает оптимальное приспособление учебного материала и методов обучения к индивидуальным особенностям каждого ученика. Программа формирует интерес к знаниям и простейшие навыки самостоятельной работы по образцу, схеме, алгоритму.

К основным методам, применяемым на уроках относятся: беседа, объяснение, рассказ, упражнения (тренировочные, по шаблону, самостоятельные), метод наблюдения, дидактические игры.

Содержание курса по сравнению с традиционным пересмотрено таким образом, чтобы оно было адекватно особенностям восприятия данной категории школьников. Объем изучаемого материала в целом меньше, чем в традиционном курсе, что позволяет принять небыстрый темп продвижения в обучении.

В 9 классе повторяются и систематизируются ранее полученные учащимися алгебраические сведения, рассматриваются арифметическая и геометрическая прогрессии, квадратичные функции, уравнения и системы уравнений. Обучение ведется с широкой опорой на наглядно графические представления. Совершенствование вычислительных навыков учащихся достигается путем включения в курс большого числа задач, связанных с выполнением различного рода вычислений, с использованием таблиц и микрокалькулятора.

Некоторые труднодоступные темы рассматриваются в ознакомительном порядке: свойства и график квадратичной функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$, уравнения с двумя переменными и его график, системы уравнений с двумя переменными. Все формулы прогрессий даются без вывода. Раздел «Теория вероятности» рассматривается в ознакомительном порядке.

Интеллектуальное развитие непосредственным образом связано с развитием речи. Поэтому важным и всенепременным принципом работы является внимание к речевому развитию: учащиеся в классе должны много говорить и записывать. Они должны объяснять свои действия, вслух разъяснять свои мысли, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы.

Общая характеристика учебного предмета

Изучение **алгебры** нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений). Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры

Цели обучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры.
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Цель обучения алгебре для учащихся с ОВЗ:

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие),
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач,
- осуществления функциональной подготовки школьников.

Задачи обучения:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Задачи обучения алгебре в классе для учащихся с ОВЗ:

- формирование доступных учащимся математических знаний и умений, помогающих практически применять их в повседневной жизни, основных видах трудовой деятельности, при изучении других учебных предметов;
- максимальное общее развитие учащихся, коррекция недостатков их познавательной деятельности и личностных качеств с учетом индивидуальных возможностей каждого ученика на различных этапах обучения;

- воспитание у школьников целенаправленной деятельности, трудолюбия, самостоятельности, навыков контроля и самоконтроля, аккуратности, умения принимать решение, устанавливать адекватные деловые, производственные и общечеловеческие отношения в современном обществе.

Формы и методы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные,
- объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый.

Формы контроля:

Самостоятельная работа, контрольная работа, работа по информационным карточкам.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю в течение всего учебного года, итого 102 часа алгебры.

Программа построена с учетом специфики усвоения учебного материала детьми класса для детей с ограниченными возможностями здоровья. Представленная программа, сохраняя основное содержание образования, принятое для массовой школы, тем, что предусматривает коррекционную направленность обучения.

Характерными особенностями учащихся класса для детей с ограниченными возможностями здоровья являются следующие.

1. Недостаточно развито произвольное внимание, особенно такое его свойство, как устойчивость. Поэтому во время урока учащиеся часто отвлекаются от выполняемой работы либо вообще не включаются в нее.

2. У учащихся часто снижен объем слухоречевого запоминания, т.е. дети затрудняются запоминать материал на слух, но у них хорошо развита зрительная память.

3. Слабо развиты мыслительные операции. Затруднения у учащихся возникают при переносе какого-либо явления или признака в новые условия, когда надо увидеть что-то по-своему, с другой стороны. Это требует не только усвоения последнего материала, но и соотнесения его с ранее изученным. А у учащихся класса для детей с ограниченными возможностями здоровья слабо развиты аналитико-синтетические способности. Затруднения у них вызывает также установление причинно-следственных связей.

4. Для многих учащихся класса для детей с ограниченными возможностями здоровья характерны медленный темп работы, повышенная утомляемость, на фоне которой у них могут возникать либо отказ от деятельности, либо двигательная расторможенность.

5. Многие учащиеся затрудняются самостоятельно регулировать свою деятельность и поведение, необходим внешний контроль со стороны.

Направленность данной программы - адаптировать таких детей к учебному процессу, помочь им в усвоении учебного материала, дать возможность поверить в свои силы, не дать затеряться среди общей массы учащихся.

Исходя из особенностей психического развития учащихся, при организации учебной деятельности учитываются следующие рекомендации.

1. Смена различных видов деятельности во время урока во избежание отвлечения внимания и переутомления учащихся.

2. Использование наглядного материала.

3. Опора на опыт ребенка во время объяснения нового материала.

4. Повторение пройденного материала. Построение объяснения нового материала с опорой на полученные ранее знания.

5. Использование во время урока заданий, направленных на развитие тех или иных психических процессов учащихся: внимания, памяти, восприятия, мышления; развивающие задания должны отвечать целям и задачам урока и органично его дополнять.

6. Учёт темпа деятельности учащихся. Работа с учащимися в их индивидуальном темпе.

Организация учебного процесса

Темп изучения материала должен быть небыстрым. Достаточно много времени отводится на отработку основных умений и навыков, отвечающих обязательным требованиям, на повторение, в том числе коррекцию знаний за курс математики предыдущих классов. Отработка основных умений и навыков осуществляется на большом числе дополнительных учащихся упражнений. Но задания должны быть разнообразны по форме и содержанию, включать в себя игровые моменты. Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития продуктивной умственной деятельности: обучающиеся учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее, делать несложные выводы и обобщения, переносить несложные приемы в нестандартные ситуации, обучаются логическому мышлению, приемам организации мыслительной деятельности. Важнейшее условие правильного построения учебного процесса - это доступность и эффективность обучения для каждого учащегося в таких классах, что достигается выделением в каждой теме главного, и дифференциацией материала, отработкой на практике полученных знаний. Во время учебного процесса нужно иметь в виду, что учебная деятельность должна быть богатой по содержанию, требующей от школьника интеллектуального напряжения, но одновременно обязательные требования не должны быть перегруженными по объему материала и доступны ребенку. Только доступность и понимание помогут вызвать у таких учащихся интерес к учению. Немаловажным фактором в обучении таких детей является доброжелательная, спокойная атмосфера, атмосфера доброты и понимания.

Принцип работы в данных классах - это и речевое развитие, что ведет непосредственным образом к интеллектуальному развитию: учащиеся должны проговаривать ход своих рассуждений, пояснять свои действия при решении различных заданий. Похвала и поощрение - это тоже большая движущая сила в обучении детей данной категории. Важно, чтобы ребенок поверил в свои силы, испытал радость от успеха в учении.

Методы изучения ориентируются на дифференциацию обучения, усиление индивидуализации, на формирование и развитие самостоятельной учебной деятельности учащихся, на усиление связи изучаемого материала с личным опытом, практикой учащихся, усиление мотивации обучения, формирование и развитие навыков контроля и самоконтроля. Реализуется систематическое включение блоков повторения изученного материала перед основными темами курса.

Объяснение нового материала проводится с опорой на практические задания (позволяющие усиливать познавательную мотивацию процесса обучения), на разнообразные по форме и содержанию карточки-схемы, памятки, опорные таблицы (позволяющие осуществлять в зависимости от уровня подготовки ученика и его психического состояния разноуровневую индивидуальную помощь при изучении нового материала в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий: переход от наглядно-образного и практически действенного к преобладанию отвлеченного, понятийного мышления), на использование наглядных опор-схем, правил, инструкций для проговаривания учащимися основных этапов усвоения нового материала и постоянной работы над развитием математической речи, схем-таблиц, формировать умения работать с учебником, справочной литературой.

Учащихся с ЗПР отличают ограниченный запас общих сведений и представлений, обедненный словарный запас, поэтому необходимо уделять внимание работе над математическими терминами. Используются следующие формы работы: диктанты (записать и прочитать слова, поставить ударение), списывание определений и правил из учебника (выделить главные слова, установить связи слов в тексте определения, подчеркнуть нужные слова, используя разные цвета, выучить, привести примеры), работа с текстами учебников, слушание подготовленных сообщений о словах, терминах. Важнейшее условие, позволяющее правильно строить учебный процесс, сделать обучение эффективным и доступным, заключается в том, чтобы в каждой теме выделять главное и исходя из этого четко дифференцировать материал: вычленять те задачи, которые должны

отрабатываться и выполняться многократно, и те, которые служат другим целям (развитие, пробуждение интереса и др.).

Закрепление изученного материала проводится с использованием: многовариативного дидактического материала для работы с различными по подготовке учащимися, позволяющего постоянно осуществлять многократность повторения изученного; таблиц, карточек, содержащих подробное изложение алгоритмов решения основных (опорных) задач по темам курса, позволяющих обучать детей этапам решения, четкой работе по инструкции, формировать навыки самоконтроля; карточек -опор, дающих возможность переносить способ решения основных стереотипных задач в новые условия. Кроме того, у учащихся с ЗПР каждое умение следует доводить до навыка, как можно чаще побуждая их к выполнению самостоятельных работ различного характера: математических диктантов, практических, контрольных работ, зачётов, тематических тестов. Часть этих работ можно проводить в так называемой полуустной форме, когда на одни вопросы учащиеся отвечают письменно, а на другие устно, подняв руку и дождавшись, когда учитель сможет подойти и выслушать ответ.

Контрольные работы выполняются только письменно, а форма зачёта может быть самой свободной, т.е. одни учащиеся могут отвечать устно по специальным билетам, а другие выполнять задания в письменном виде.

Самостоятельные работы по алгебре состоят из обязательной и дополнительной частей. Выполнение заданий дополнительной части не является обязательным. Но в силу того, что учащиеся продвигаются в учёбе разными темпами, им предоставляется возможность достичь более высокого уровня и соответственно получить более высокую оценку.

Успешно проходят уроки в нетрадиционной форме - с использованием игровых моментов. Необходимо многократное повторение материала. Формулы, алгоритмы решения должны быть представлены в наглядном виде. При изучении теоретического материала используется деятельностный подход, т.е. решение задач и выполнение заданий наглядно - практического характера. В процессе изучения каждой темы проводятся самостоятельные работы обучающего характера. Вначале самостоятельные работы необходимо проводить по образцу, алгоритму, впоследствии постоянно усложняя материал. После изучения темы или раздела организуются контрольные работы.

Восприятие у детей с ограниченными возможностями здоровья характеризуется замедленностью, в мышлении обнаруживаются трудности, касающиеся словесно-логических операций. У этих детей страдают все виды памяти, отсутствует умение использовать вспомогательные средства для запоминания. Необходим более длительный период для приёма и переработки сенсорной информации. Несформированность приёмов учебной деятельности, основных операций мышления (анализ, синтез, сравнение, обобщение) не позволяют детям активно включаться в учебный процесс. Очевидно, всё это необходимо учитывать и проводить специальную работу в определённой системе, включая в урок задания на установление закономерностей, упражнения на развитие тонкой моторики, логического мышления, умения проводить сравнительный анализ, на развитие памяти, тренировку внимания.

Программа соответствует учебникам «Алгебра – 9» для девятого класса общеобразовательных учреждений / авт. Ю. М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин /М.: Просвещение, 2018, 2020 года и обеспечена учебно-методическим комплектом.

Согласно федеральному базисному учебному плану, на изучение математики в 9-х классах отводится 102 часа, из расчета 3 часа в неделю.

Формы промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, проверочных и самостоятельных работ.

На контрольные работы отведено 6 часов, из них 1 час – диагностическая работа по математике.

Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов
1	Повторение курса алгебры 7 – 8 класса	3
2	Степень с рациональным показателем	14
3	Степенная функция	15
4	Прогрессии	16
5	Случайные события	14
6	Случайные величины	10
7	Множества. Логика.	7
8	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов	23
	Итого:	102

Тематические и итоговые контрольные работы:

1. Контрольная работа № 1 «Степень с рациональным показателем»
2. Контрольная работа № 2 «Степенная функция»
3. Контрольная работа № 3 «Прогрессии»
4. Контрольная работа № 4 «Случайные события»
5. Контрольная работа № 5 «Случайные величины»
6. Итоговая работа по математике за курс 9 лет

Компьютерное обеспечение уроков

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал (слайды), задания для устного опроса обучающихся, тренировочные упражнения, цифровые образовательные ресурсы, открытые мультимедиа системы, презентации, включающие разработки уроков, фронтальные работы, компьютерные тесты и математические диктанты, учебно – методические комплексы «Живая математика», электронные учебники, УМК «Математика 5-11», программный комплекс «Математика на компьютерах», «1С: Математический конструктор 3.0», программные комплексы «Координатная плоскость», «Графический редактор Math Graf».

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Содержание программы учебного предмета

Тема 1. Повторение курса алгебры 7 – 8 класса (3 часа)

Тема 2. Степень с рациональным показателем (14 часов)

Содержание учебного материала

Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени и его свойства. Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.

Основная цель — сформировать понятие степени с рациональным показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Изучение темы предваряется повторением понятия степени с натуральным показателем и ее свойств.

Вводится определение степени с целым отрицательным, нулевым и рациональным показателями. Повторяется стандартный вид числа

Свойства степени с натуральным показателем расширяются на степень с целым показателем, приводится пример доказательства свойства возведения в степень с целым отрицательным и рациональным показателями произведений двух множителей.

Учащиеся овладевают умениями находить значение степени с целым показателем при конкретных значениях основания и показателя степени и применять свойство степени для вычисления значений числовых выражений и выполнения простейших преобразований.

Основное внимание уделяется вычислению значений степени, в частности с использованием калькулятора.

Учащихся знакомят с понятием корня натуральной степени и показывают, как его вычислять.

Школьники знакомятся с возведением в натуральную степень неравенств, у которых левые и правые части положительны. В дальнейшем эти знания будут применяться при изучении возрастания и убывания функций.

Контроль ЗУН: контрольная работа по алгебре № 1 «Степень с рациональным показателем»

Тема 3. Степенная функция (15 часов)

Содержание учебного материала

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция $y = \frac{k}{x}$. Степенная функция. Неравенства и уравнения, содержащие степень.

Основная цель — выработать умение устанавливать основные свойства (читать график) по заданному графику функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$ и изображать эскизы графиков этих функций.

При изучении материала данной главы углубляются и существенно расширяются функциональные представления учащихся. На примерах функций $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{1}{x}$ рассматриваются основные свойства степенной функции, которые после изучения степени с действительным показателем лягут в основу формирования представлений о степенной функции с любым действительным показателем. Здесь же важно не только изучить свойства и графики конкретных функций, но и показать прикладной аспект их применения.

Учащимся предстоит овладеть такими свойствами, как область определения, четность и нечетность функции, возрастание и убывание функции на промежутке.

С возрастанием и убыванием функции учащиеся встречались в курсе алгебры VIII класса, но лишь при изучении данной темы формулируются их определения, а следовательно, появляется возможность аналитически доказать возрастание или убывание конкретной функции на промежутке (однако проведение подобных доказательств не входит в число обязательных умений). Учащиеся должны научиться находить промежутки возрастания и убывания с помощью графика рассматриваемой функции.

При изучении темы примеры функций с дробным показателем не рассматриваются, так как понятие степени с дробным показателем в основной школе не вводится.

При изучении каждой функции (включая и функции $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$) предполагается, что учащиеся смогут изобразить эскиз графика рассматриваемой функции и по графику перечислить ее свойства.

С помощью функции $y = \frac{k}{x}$ уточняется понятие обратной пропорциональности, о котором лишь упоминалось в курсе алгебры VII класса.

А также учащиеся научатся решать неравенства и уравнения, содержащие степень.

Контроль ЗУН: контрольная работа по алгебре № 2 «Степенная функция»

Тема 4. Прогрессии (16 часов)

Содержание учебного материала

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена, суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Основная цель — познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.

Учащиеся знакомятся с числовыми последовательностями, учатся по заданной формуле n -го члена при рекуррентном способе задания последовательности находить члены последовательности.

Знакомство с арифметической и геометрической прогрессиями как числовыми последовательностями особых видов происходит на конкретных практических примерах. Формулы n -го члена и суммы n первых членов обеих прогрессий выводятся учителем, однако требовать от всех учащихся умения выводить эти формулы необязательно.

Упражнения не должны предполагать использовать в своем решении формул, не приведенных в учебнике.

Контроль ЗУН: контрольная работа по алгебре № 3 «Прогрессии»

Тема 5. Случайные события (14 часов)

Содержание учебного материала

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Основная цель — познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновозможных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности события после проведения серии однотипных испытаний.

Классическое определение вероятности события вводится и применяется в ходе моделирования опытов (испытаний) с равновозможными исходами: бросание монет, игральных кубиков, Изъятие карт из колоды, костей домино из набора и т. п. Статистическое определение вероятности вводится после рассмотрения опытов, в которых равновозможность исходов не очевидна.

Приводится теорема о сумме вероятностей противоположных событий. Рассматриваются задачи на нахождение вероятности искомого события через нахождение вероятности противоположного события.

Прикладной аспект вероятностных знаний иллюстрируется, в частности, при выявлении справедливых и несправедливых игр, при планировании участия в лотереях и т. п.

Контроль ЗУН: контрольная работа по алгебре № 4 «Случайные события»

Тема 6. Случайные величины (10 часов)

Содержание учебного материала

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная

выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

Основная цель — сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки.

После знакомства с различными вилами случайных величин приводятся примеры составления таблиц распределения этих величин по вероятностям, частотам, относительным частотам. На основании таблиц распределения строятся полигоны частот и диаграммы.

Формируется представление о генеральной совокупности, о произвольной и репрезентативной выборках. На учебных выборках, имеющих небольшой размах, формируется умение находить моду, медиану и среднее значение; умение определять — какую выборку имеет смысл характеризовать одной из центральных тенденций.

[Рассматриваются дискретные и непрерывные случайные величины, демонстрируется наглядная интерпретация распределения значений непрерывной случайной величины о помощью гистограммы. Приводятся характеристики выборки — отклонение от среднего, дисперсия, среднее квадратичное отклонение. Формулируется правило трех сигм.]

Контроль ЗУН: контрольная работа по алгебре № 5 «Случайные величины»

Тема 7. Множества. Логика (7 часов)

Содержание учебного материала

Подмножества. Множество. Элементы множества, характеристическое свойство. Круги Эйлера. Разность множеств, дополнение до множества, числовые множества, пересечение и объединение множеств, совокупность. Высказывания. Отрицание высказывания, предложение с переменной, множество истинности, равносильные множества, символы общности и существования, прямая и обратная теорема, необходимые и достаточные условия взаимно противоположные теоремы. Расстояния между двумя точками, формула расстояния, уравнение фигуры, уравнение окружности. Уравнение и график прямой, угловой коэффициент прямой, взаимное расположение прямых. Фигура, заданная уравнением или системой уравнений с двумя неизвестными. Фигура, заданная неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными.

Основная цель формирование представлений о подмножестве, множестве, элементах множества, о характеристическом свойстве, о кругах Эйлера, о разности множеств, о дополнении до множества, о числовые множества, пересечении и объединении множеств, совокупности.

Контроль ЗУН: проверочная работа по алгебре «Множества. Логика»

Тема 9. Повторение курса алгебры 7 - 9 классов (23 часов)

Требования к подготовке учащихся 9 класса по алгебре

В результате освоения курса алгебры

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

ученик научится:

- ❖ понимать особенности десятичной системы счисления;
- ❖ владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- ❖ выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- ❖ сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- ❖ выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- ❖ использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

ученик получит возможность научиться:

- ❖ развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- ❖ развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

ученик научится:

- ❖ использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- ❖ владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

ученик научится:

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

ученик получит возможность научиться:

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

ученик научится:

- ❖ владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- ❖ выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- ❖ выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- ❖ выполнять разложение многочленов на множители.

ученик получит возможность научиться:

- ❖ научиться выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- ❖ применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

ученик научится:

- ❖ решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- ❖ понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- ❖ применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

ученик получит возможность научиться:

- ❖ овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- ❖ применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

ученик научится:

- ❖ понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- ❖ решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- ❖ применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

ученик получит возможность научиться:

- ❖ разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- ❖ применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

ученик научится:

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

ученик получит возможность научиться:

- ❖ 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.);
- ❖ использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

ученик научится:

- ❖ понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- ❖ 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.

ученик получит возможность научиться:

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

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

ученик научится:

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

ученик 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

ученик научится:

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

ученик получит возможность:

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

КОМБИНАТОРИКА

ученик научится:

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

ученик получит возможность:

научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Перечень компонентов учебно-методического комплекса, обеспечивающего реализацию рабочей программы:

- ✓ базовый учебник
- ✓ дополнительная литература для учителя и учащихся
- ✓ перечень Интернет-ресурсов и других электронных информационных источников, обучающих, справочно-информационных, контролирующих компьютерных программ

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

1. «Алгебра – 9»: Учеб. для общеобразовательных учреждений / Ю.М. Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. и др.- М.: Просвещение, 2014 г.
2. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс, / М.В.Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. и др.- М.: Просвещение, 2014 г.
3. Алгебра. Рабочая тетрадь для 9 класса/ Ю. М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин /М.: Просвещение, 2013
4. Алгебра. Сборник рабочих программ. 5-9 классы. / Составитель Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2014 г.
5. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
6. И.П. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 9 класса. Илекса,2003
7. Методические рекомендации для 9 класса / Ю.М. Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин, М.: Просвещение, 2014
8. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
9. Сборник задач по алгебре для 7-9 классов/ М.В. Ткачёва, Р.Г.Газарян /М.: Просвещение, 2012
10. Тематические тесты для 9 класса/ М.В.Ткачева - М.: Просвещение, 2014 г.
11. Ю. П. Дудницын, Алгебра. 9 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений / Ю. П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2007.

Тематическое планирование курса алгебры в 9 классе

3 часа в неделю, 102 часа за год (учебник «Алгебра 9 класс», Ю.М. Колягин,
М.В.Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин)

№ п/п	№ урока	Параграф	Название темы	Количество часов
Повторение курса алгебры 8 класса. (3 часа)				
1.	1	–	Повторение курса алгебры 8 класса. Действия с квадратными корнями	1
2.	2	–	Повторение курса алгебры 8 класса. Квадратные уравнения и неравенства	1
3.	3	–	Входная контрольная работа	1
Глава 1. Степень с рациональным показателем (14 часов)				
<i>Основная цель</i> — сформировать понятие степени с рациональным показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с рациональным показателем.				
4.	4 – 5	–	Повторение. Степень с натуральным показателем.	2
5.	6 – 7	§ 1	Степень с целым показателем.	2
6.	8 – 9	§ 2	Арифметический корень натуральной степени.	2
7.	10 – 11	§ 3	Свойства арифметического корня.	2
8.	12 – 13	§ 4	Степень с рациональным показателем.	2
9.	14 – 15	§ 5	Возведение в степень числового неравенства.	2
10.	16	Глава 1	<i>Урок обобщения знаний. Подготовка к контрольной работе.</i>	1
11.	17	Глава 1	<i>Контрольная работа № 1 «Степень с рациональным показателем»</i>	1
Глава 2. Степенная функция (15 часов)				
<i>Основная цель</i> — выработать умение устанавливать основные свойства (читать график) по заданному графику функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$ и изображать эскизы графиков этих функций.				
12.	18 – 19	§ 6	Область определения функции.	2
13.	20 – 21	§ 7	Возрастание и убывание функции.	2
14.	22 – 23	§ 8	Чётность и нечётность функции.	2
15.	24 – 26	§ 9	Функция $y = \frac{k}{x}$.	3
16.	27 – 30	§ 10	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	4
17.	31	Глава 2	<i>Урок обобщения знаний. Подготовка к контрольной работе.</i>	1
18.	32	Глава 2	<i>Контрольная работа № 2 «Степенная функция»</i>	1
Глава 3. Прогрессии (16 часов)				
<i>Основная цель</i> — познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.				
19.	33 – 34	§ 11	Числовая последовательность.	2
20.	35 – 37	§ 12	Арифметическая прогрессия.	3
21.	38 – 40	§ 13	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	3
22.	41 – 43	§ 14	Геометрическая прогрессия.	3
23.	44 – 46	§ 15	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
24.	47	Глава 3	<i>Урок обобщения знаний. Подготовка к контрольной</i>	1

			<i>работе.</i>	
25.	48	Глава 3	Контрольная работа № 3 «Прогрессии»	1
Глава 4. Случайные события (14 часов)				
<i>Основная цель</i> — познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновозможных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности события после проведения серии однотипных испытаний.				
26.	49 – 50	§ 16	События.	2
27.	51 – 52	§ 17	Вероятность события.	2
28.	53 – 55	§ 18	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	3
29.	56 – 58	§ 19	Сложение и умножение вероятностей.	3
30.	59 – 60	§ 20	Относительная частота и закон больших чисел.	2
31.	61	Глава 4	<i>Урок обобщения знаний. Подготовка к контрольной работе.</i>	1
32.	62	Глава 4	Контрольная работа № 4 «Случайные события»	1
Глава 5. Случайные величины (10 часов)				
<i>Основная цель</i> — сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки.				
33.	63 – 64	§ 21	Таблицы распределения.	2
34.	65	§ 22	Полигоны частот.	1
35.	66	§ 23	Генеральная совокупность и выборка.	1
36.	67 – 68	§ 24	Центральные тенденции.	2
37.	69 – 70	§ 25	Меры разброса.	2
38.	71	Глава 5	<i>Урок обобщения знаний. Подготовка к контрольной работе.</i>	1
39.	72	Глава 5	Контрольная работа № 5 «Случайные величины»	1
Глава 6. Множества. Логика (7 часов)				
<i>Основная цель</i> – формирование представлений о подмножестве, множестве, элементах множества, о характеристическом свойстве, о кругах Эйлера, о разности множеств, о дополнении до множества, о числовые множества, пересечении и объединении множеств, совокупности.				
40.	73	§ 26	Множества.	1
41.	74	§ 41	Высказывания. Теоремы.	1
42.	75	§ 42	Следование и равносильность.	1
43.	76	§ 42	Уравнение окружности. Уравнение прямой.	1
44.	77	§ 42	Множества точек на координатной плоскости.	1
45.	78	Глава 6	<i>Урок обобщения знаний.</i>	1
46.	79	Глава 6	Проверочная работа «Множества. Логика»	1
Итоговое повторение (23 часа)				
47.	80 – 81		Выражения и их преобразования	2
48.	82 – 85		Уравнения и системы уравнений	4
49.	86 – 89		Неравенства и системы неравенств	4
50.	90 – 92		Текстовые задачи	3
51.	93 – 95		Функции и графики	3
52.	96 – 99		Арифметическая и геометрическая прогрессии	4
53.	100		<u>Диагностическая работа по математике за курс основной школы</u>	1
54.	101		Анализ диагностической работы.	1
55.	102		Обобщающее повторение курса алгебры.	1