

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Оленинская основная общеобразовательная школа

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания педагогического совета
№ 7 от 29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И. о. директора школы: _____ Гриб Т.В.
Приказ № 48/1 от 29 августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

«Алгебра»

для 9 класса

Составитель:
Орлова Людмила Александровна,
учитель математики

Пгт. Ленино
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа.

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Государственного стандарта (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897).

Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) – М.: Просвещение, 2010

Программы. Математика. 5-9 классы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко – 2-е изд., доработанное. - М.: Вентана-Граф, 2013

Учебник Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Дидактический материал Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Методическое пособие Алгебра 9 класс А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко - М.: Вентана-Граф, 2019

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности программ для начального образования по математике.

В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – *умения учиться*.

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

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

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества

мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

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

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

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

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

Общая характеристика учебного предмета «Алгебра».

Алгебра как содержательный компонент математического образования в основной школе нацелена 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 усвоения 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.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному учебному плану, на изучение

алгебры в 9-м классе отводится не менее 102 часов, из расчета 3 часа в неделю. Таким образом, учебный план МКОУ Оленинской ООШ содержит в 9-ом классе 3 часа в неделю или 102 часа год.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебра 9 класса.

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;

- 3) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение у условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации
- 3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;.
- исследовать линейные функции и строить их графики.

Примерные нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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

Оценка устных ответов обучающихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

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

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести

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

Недочетами являются:

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

Содержание учебного материала курса алгебры 9 класса.

1. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту

базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

2. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx$

+ c может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n. Вводится понятие корня n-й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

3. Неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

4. Неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

5. Элементы прикладной математики.

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе

формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Числовые последовательности.

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

7. Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. История развития понятия функции.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

8. Повторение (итоговое)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Алгебра»

Учебно-методическое обеспечение

1. Программные документы:

Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) – М.: Просвещение, 2010

2. Учебники и учебно-методическая литература:

Программы. Математика. 5-9 классы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко – 2-е изд., доработанное. - М.: Вентана-Граф, 2013

Учебник Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Дидактический материал Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Методическое пособие Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, Е.В.Буцко - М.: Вентана-Граф, 2019

3. Материально техническое обеспечение

Раздаточный дидактический материал

Тесты

Тематические таблицы

Компьютер, интерактивная доска

4. Интернет-ресурсы

1. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Документация, рабочие материалы для учителя математики

4. www.it-n.ru "**Сеть творческих учителей**"
5. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
6. www.nsportal – социальная сеть работников образования
7. <https://infourok.ru/user/aydogdieva-hashtotay-kendzhemuhomedovna>

Планируемые результаты изучения алгебры в 9 классе

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- рациональное число, арифметический квадратный корень;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- проверять справедливость числовых равенств;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;

- представлять рациональное число в виде десятичной дроби

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения

- Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;
- строить графики квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = \sqrt{x}$;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Формы организации учебного процесса:

Технологии: дифференцированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Формы проведения занятий: лекции, комбинированные уроки, практикумы, повторительно-обобщающие уроки.

Обучение несет **деятельностный характер**, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений. Будут созданы условия для самореализации школьников: участие в соревнованиях, презентациях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, что должно способствовать активизации их самостоятельной деятельности, развитию

креативности и формированию функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах.

Разноуровневое обучение позволит каждому ученику приобрести предметную компетентность, достичь соответствующего уровня планируемых результатов, развить коммуникативные способности, овладеть навыками коллективной деятельности, научиться работать самостоятельно с учебным материалом.

Формы и методы контроля ЗУН: самостоятельные работы, тесты, контрольные работы

Содержание учебного курса (тематическое планирование)

Алгебра. 9 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа;

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Формируемые УУД</i>	
			<i>личностные</i>	<i>метапредметные</i>
1	Неравенства	21 часов	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения; умение планировать свои действия в соответствии	формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать; формировать умение


			<p>с учебным заданием. формировать умение представлять результат своей деятельности. формировать умение формулировать собственное мнение. формировать умение представлять результат своей деятельности. развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы. формировать независимость суждений. формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. развивать познавательный интерес к математике. формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<p>устанавливать причинно- следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни. формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности, формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки.</p>
2	Квадратичная функция	32 часов	<p>формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки. формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации. формировать независимость суждений. формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач. формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.</p>	<p>формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники. формировать умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности. формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. формировать умение устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы. формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки. формировать умение использовать приобретённые знания в практической</p>

				деятельности. формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки
3	Элементы прикладной математики	21 часов	<p>формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы. формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации. развивать познавательный интерес к математике.</p> <p>формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.</p>	<p>формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов. осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности. формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.</p> <p>формировать умение строить логическое рассуждение и делать выводы. формировать умение использовать вероятностную информацию. формировать умение использовать информацию из различных источников, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме.</p>
4	Числовые последовательности	21 часов	<p>формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.</p> <p>формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. : формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью. Личностные: развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы. формировать умение формулировать собственное мнение. развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.</p>	<p>формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.</p> <p>формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.</p> <p>формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований и корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.. формировать умение самостоятельно формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной</p>



				<p>деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</p> <p>формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.</p>
5	<p>Повторение и систематизация учебного материала</p>	10 часов	<p>формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения;</p> <p>формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. формировать умение представлять результат своей деятельности. формировать умение формулировать собственное мнение. формировать умение представлять результат своей деятельности. развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы. формировать независимость суждений. формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. развивать познавательный интерес к математике. формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<p>формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата</p> <p>формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни. формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности, формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки.</p>

	<p>Глава 1.</p> <p>Неравенства</p>	<p>Характеристика основных видов деятельности ученика</p> <p>(на уровне учебных действий)</p> <p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;</p> <p><i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств</p> <p><i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>							
№п\п	<i>Тема урока</i>	<i>Тип урока</i>	<i>Элементы содержания</i>	<i>Формируемые и планируемые результаты</i>	<i>Элементы дополнительного содержания</i>	<i>Контроль</i>	<i>Ресурсное обеспечение</i>	<i>Дата проведения</i>	
								<i>План</i>	<i>Факт.</i>


1	Повторение курса алгебры 8 класса	Повторение	Числовые и алгебраические выражения.	Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 8 класса		Индивидуальный опрос			
2	Повторение курса алгебры 8 класса	Повторение	Графики функций.	Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 8 класса		Фронтальная и индивидуальная работа	Тестовые задания		
3	Повторение курса алгебры 8 класса	Повторение	Уравнения и их системы	Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 8 класса		Вводная контрольная работа	Тестовые задания		
Глава 1. Неравенства 21 час									


4.	Числовые неравенства	Урок открытия новых знаний	Числовое неравенство, знаки неравенств, сравнение чисел, стро- гое неравенство, нестрогое неравенство	Учащийся научится сравнивать числа, если известна их разность, сравнивать значения выражений при заданных значениях переменной, доказывать неравенства..	Исторические сведения	Устные задания	Персональн ый компьютер. Мультимеди й-ный проектор Физминутка ДМ № 3 (1, 3)		
5	Числовые неравенства	Урок закреплен ия знаний	Числовое неравенство, знаки неравенств, сравнение чисел, строгое неравенство, нестрогое неравенство.	Учащийся научится доказывать неравенства.	\	Математич еский диктант	Опорные конспекты учащихся, учебник  Физминутка		
6	Числовые неравенства	Урок закреплен ия знаний	Числовое неравенство.			Индивидуа льный опрос; Упражнен ия для устного счета	Задание для устного счета ДМ № 3 (2), 4 (3, 4), 5 (2).		

						Самостоятельная работа №1			
7	Основные свойства числовых неравенств	Урок изучения нового материала.	Свойства числовых неравенств.	Учащийся научится формулировать и доказывать свойства числовых неравенств.		Устные задания	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор  Физминутка		
8	Основные свойства числовых неравенств	Комбинированный урок	Свойства числовых неравенств	Учащийся научится применять свойства числовых неравенств при решении задач..		Фронтальный опрос Задания для устного счета Самостоят	ДМ, Иллюстрации на доске, сборник задач  Физминутка		

						ельная работа №2	ДМ № 8–10		
9	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Урок изучения нового материала.	Почленное сложение неравенств, неравенства одного знака, неравенства противоположных знаков, почленное умножение неравенств, оценивание значения выражения.	Учащийся научится формулировать и доказывать теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения.		Устные задания для актуализации знаний Математический диктант	Раздаточный дифференцированный материал  Физминутка		
10	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Комбинированный урок		Учащийся научится применять теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения..	Рассуждения «от противного»,	Фронтальная и индивидуальная работа Устные задания для актуализации знаний	Опорные конспекты учащихся, учебник  Физминутка		
11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание	Урок закрепления знаний		Учащийся научится применять теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения.		Самостоятельная работа №3	ДМ № 15 (1, 3, 6, 7), 16		

	значения выражения								
12	Неравенства с одной переменной	Урок изучения нового материала.	Решение неравенства с одной переменной, решить неравенство, множество решений неравенства, равносильные неравенства.	Учащийся научится оперировать понятиями «неравенство с одной переменной», «решение неравенства с одной переменной», «множество решений неравенства», «равносильные неравенства» и применять эти понятия для решения неравенств с одной переменной.	метод использования очевидных неравенств,	Устные задания для актуализации знаний	Тестовые материалы  Физминутка ДМ № 92		
13	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Урок изучения нового материала.	Правило о переносе слагаемых из одной части неравенства в другую, правила об умножении обеих частей неравенства на одно и то же отличное от нуля число, числовой промежуток, числовая прямая, линейное неравенство с	Учащийся научится решать неравенства с одной переменной Учащийся научится оперировать понятием «числовой промежуток», изображать на координатной прямой заданный промежуток, решать линейные неравенства с одной переменной	метод применения очевидных неравенств	Фронтальная и индивидуальная работа Математический диктант	ДМ  Физминутка		
14	Решение линейных неравенств с одной переменной.	Урок закрепления знаний				Практикум, фронтальный опрос	ДМ		


	Число- вые промежутки		одной переменной.			Устные задания для актуализации знаний	 Физминутка		
15	Решение линейных неравенств с одной переменной. Число- вые промежутки	Урок закрепления знаний.		Учащийся научится решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач.		Взаимопроверка в парах; работа по карточкам Математический диктант	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ		
16	Решение линейных неравенств с одной переменной. Число- вые промежутки	Урок закрепления знаний.			метод применения ранее доказанных неравенств	Практикум , фронтальный опрос	Опорные конспекты учащихся, учебник		


17	Решение линейных неравенств с одной переменной. Число-вые промежутки	Комбинированный урок				Самостоятельная работа №4	 Физминутка		
18	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок изучения нового материала.		Учащийся научится применять линейные неравенства к решению задач.	метод геометрической интерпретации	Устные задания для актуализации знаний	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ № 24 (9, 10), 25 (5), 26 (1, 2)		
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	Комбинированный урок	Область определения выражения, решить систему неравенств, решение системы неравенств.	Учащийся научится оперировать понятиями «система неравенств», «решение системы неравенств», изображать на координатной прямой промежутки, являющийся решением двойного неравенства либо системы линейных неравенств.		Задания для устного счета Математический диктант	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		


20	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок обобщения и систематизации знаний.	Область определения выражения, решить систему неравенств, решение системы неравенств.	Учащийся научится решать системы неравенств с одной переменной.					
21	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок-практикум		Учащийся научится применять системы неравенств с одной переменной при решении задач.		Устные задания для актуализации знаний	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
22	Системы линейных неравенств с одной переменной	Урок-практикум	Область определения выражения, решить систему неравенств, решение системы неравенств	Учащийся научится применять системы неравенств с одной переменной при решении задач.		Устные задания для актуализации знаний Самостоятельная работа №5	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор ДМ № 45 (3), 46 (2), 49		

23	Повторение и систематизация учебного материала	Урок повторения и систематизации учебного материала		Учащийся научится применять системы неравенств с одной переменной при решении задач.		Математический диктант			
24	Контрольная работа № 1 По теме «Неравенства»	Урок контроля знаний	Числовое неравенство, свойства числовых неравенств, линейное неравенство с одной переменной	Учащийся применяют полученные знания и навыки при решении линейных неравенств с одной переменной и системы неравенств с одной переменной при решении задач.		Фронтальный и индивидуальный опрос	ДМ		
Глава 2. Квадратичная функция 32 часа				Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)					
				<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.					

				<p><i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p><i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.</p> <p><i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p> <p><i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>					
25	Повторение и расширение сведений о функции	Урок открытия новых знаний	Функция, функциональная зависимость, аргумент функции, область определения функции, значение функции,	Учащийся научится оперировать понятиями «функция» и «функциональная зависимость», работать с функциями, заданными различными способами.		Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Персональный компьютер · Мультимедийный проектор		

			область значений функции, способы задания функции: описательный, аналитический, табличный, графический.			Устные задания для актуализации знаний	 Физминутка		
26	Повторение и расширение сведений о функции	Урок закрепления знаний		Учащийся научится находить область определения функции, строить графики некоторых функций, исследовать функции, заданные аналитически.		Математический диктант	ДМ		
27	Повторение и расширение сведений о функции	Комбинированный урок		Учащийся научится находить область определения и область значений функции, строить графики некоторых функций, исследовать функции, заданные аналитически.		Самостоятельная работа №6	ДМ № 66, 67 (5, 7), 68 (2), 70 (3)		

28	Свойства функции		Нуль функции, промежуток знакопостоянства функции, возрастающая на промежутке, функция, убывающая на промежутке, возрастающая функция, убывающая функция,	Учащийся научится оперировать понятиями «нуль функции», «промежуток знакопостоянства функции», «возрастающая функция», «убывающая функция», «промежутки возрастания функции» и «промежутки убывания функции»		Устные задания для актуализации знаний	Персональный компьютер Мультимедийный проектор		
29	Свойства функции	Урок закрепления знаний.	убывающая функция, промежуток возрастания функции, промежуток убывания функции.	Учащийся научится исследовать свойства функции, изображать схематично график функции, заданной некоторыми свойствами.		выполнение упражнений по образцу Тестирование Математический диктант	ДМ  Физминутка Опорные конспекты		

							учащихся, учебник		
30	Свойства функции	Урок закрепления знаний.		Учащийся научится исследовать свойства функции, изображать схематично график функции, заданной некоторыми свойствами.		Самостоятельная работа №7 Взаимопроверка в парах; выполнение упражнений по образцу	Тестовые материалы  Физминутка ДМ № 73 (б), 75 (2, б)		
31	Построение графика функции $y = kf(x)$	Урок изучения нового материала	Построение графика функции $y = kf(x)$, растяжение графика функции в k раз от оси абсцисс, сжатие графика			Устные задания для актуализации знаний Математический диктант	Персональный компьютер Мультимедийный проектор		

			<p>функции в k раз к оси абсцисс, свойства функции</p> <p>$y = ax^2$ ($a \neq 0$).</p>				ДМ		
32	<p>Построение графика функции</p> <p>$y = kf(x)$</p>	Урок закрепления знаний		<p>Учащийся научится использовать свойства функции $y = ax^2$ ($a \neq 0$), строить график функции $y = kf(x)$.</p>		Математический диктант			
33	<p>Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$</p>	Урок открытия новых знаний		<p>Учащийся научится выполнять построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$.</p>		Устные задания для	Персональный компьютер		

						актуализация знаний	Мультимедийный проектор ДМ		
34	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	Урок закрепления знаний				Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения Математический диктант	Опорные конспекты учащихся, учебник		
35	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	Урок-практикум	Параллельный перенос графика функции, построение графика функции $y = f(x) + b$, построение графика функции $y = f(x + a)$.			Устные задания для актуализации знаний Индивидуальное решение контрольных заданий 2	ДМ		

36	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	Урок-практикум		Учащийся научится выполнять построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$.		Устные задания для актуализации знаний Самостоятельная работа №8	ДМ № 79, 85 Презентация по теме урока		
37	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок открытия новых знаний	Квадратичная функция, схема построения графика квадратичной функции	Учащийся научится распознавать квадратичную функцию, исследовать её свойства, выполнять построение графика квадратичной функции.		Устные задания для актуализации знаний Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Персональный компьютер Мультимедийный проектор Тестовые материалы		
38	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок закрепления знаний		Учащийся научится выполнять построение графика квадратичной функции, исследовать её свойства.		Математический диктант	ДМ Персональный компьютер		

							Мультимедийный проектор		
39	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок закрепления знаний	Квадратичная функция, схема построения графика квадратичной функции.	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач.		Устные задания для актуализации знаний Практикум, индивидуальный опрос Самостоятельная работа №9	ДМ № 91		
40	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок обобщения и систематизации знаний	Квадратичная функция, схема построения графика квадратичной функции.	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач.			ДМ		
41	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок открытия новых знаний	Квадратичная функция, схема построения графика квадратичной функции.	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач.		Устные задания для актуализации знаний Проблемные задания,	ДМ		

						фронтальный опрос			
42	Квадратичная функция, её график и свойства	Урок закрепления знаний	Квадратичная функция, схема построения графика квадратичной функции.	Учащийся научится использовать свойства квадратичной функции при решении задач.		Самостоятельная работа №10	Презентация по теме урока ДМ № 98, 100, 102 Персональный компьютер Мультимедийный проектор		
43	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	Урок контроля знаний		Применение свойств функций, правил преобразования графиков функций и свойств квадратичной функции при решении задач.			Тестовые материалы		
44	Решение квадратных неравенств	Урок изучения нового материала.	Графический метод решения неравенств, квадратные неравенства .	Учащийся научится решать графическим способом квадратные неравенства		Устные задания для актуализации знаний	Персональный компьютер		

							Мультимедийный проектор Задания для устного счёта		
45	Решение квадратных неравенств		Графический метод решения неравенств, квадратные неравенства	Учащийся научится решать графическим способом квадратные неравенства..		Устные задания для актуализации знаний Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	ДМ		
46	Решение квадратных неравенств	Урок закрепления знаний	Графический метод решения неравенств, квадратные неравенства	Учащийся научится решать задачи, используя квадратные неравенства.		Устные задания для актуализации знаний Практикум, фронтальный опрос, упражнения	ДМ Презентация по теме урока Персональный		

						я Математический диктант	компьютер		
47	Решение квадратных неравенств	Урок изучения нового материала	Метод интервалов.	Учащийся научится решать рациональные неравенства, используя метод интервалов.		Устные задания для актуализации знаний Самостоятельная работа №11	Персональный компьютер Мультимедийный проектор ДМ № 113 (2), 114 (2), 116 (1)		
48	Решение квадратных неравенств	Урок закрепления знаний	Метод интервалов.	Учащийся научится решать рациональные неравенства, используя метод интервалов.		Устные задания для актуализации знаний	ДМ		

49	Решение квадратных неравенств	практикум	Метод интервалов.	неравенства, используя метод интервалов.		задания для актуализации знаний			
50	Системы уравнений с двумя переменными	Урок открытия новых знаний	Системы уравнений с двумя переменными, графический метод решения систем уравнений, метод подстановки, метод сложения, метод замены переменной.	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки.		Устные задания для актуализации знаний Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями по группам	Персональный компьютер Мультимедийный проектор ДМ		
51	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными.		Математический диктант	ДМ Презентация по теме урока Персональный компьютер		

							Мультимедийный проектор		
52	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Системы уравнений с двумя переменными, графический метод решения систем уравнений, метод подстановки, метод сложения, метод замены переменной.	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения Устные задания для актуализации знаний Самостоятельная работа №13	Опорные конспекты учащихся, учебник ДМ № 127 (6), 128 (1)		
53	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Системы уравнений с двумя переменными, графический метод решения систем уравнений, метод подстановки, метод сложения,	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными методом замены переменной, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными.		Устные задания для актуализации знаний	ДМ		
54	Системы уравнений с двумя переменными	Урок закрепления знаний	Системы уравнений, метод подстановки, метод сложения,	Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными различными методами, решать задачи,		Индивидуальное решение	Персональный компьютер		

			метод замены переменной.	используя системы уравнений с двумя переменными.		контрольн ых заданий	Мультиме динь проектор ДМ		
55	Повторение и систематизация учебного материала	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать системы уравнений с двумя переменными различными методами, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными		Устные задания для актуализации знаний Самостоятельная работа №14	Опорные конспекты учащихся, учебник ДМ № 129 (3), 130 (4), 131 (3)		
5	Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Решение систем уравнений с двумя переменными»	Урок контроля знаний	Методы решения квадратных неравенств, системы уравнений с двумя переменными	Учащиеся решают задачи, используя системы уравнений с двумя переменными и квадратные неравенства .			Тестовые материалы		
	Глава 3. Элементы прикладной математики 21 час			Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)					

				<p><i>Приводить примеры:</i></p> <p>математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;</p> <p><i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.</p> <p><i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.</p> <p>Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p> <p><i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</p> <p><i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>		Устные задания для актуализац	Персональный		
57	Математическое моделирование	Урок открытия	Математическая модель, прикладная задача,	Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью составления их математических моделей.		Устные задания для актуализац	Персональный		

		новых знаний	математическое моделирование, этапы решения прикладной задачи.			ии знаний Математический диктант	компьютер Мультимедийный проектор Тестовые материалы		
58	Математическое моделирование	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью составления их математических моделей.		Решение упражнений, составление опорного конспекта			
59	Математическое моделирование	Урок закрепления знаний	Математическая модель, прикладная задача, математическое моделирование, этапы решения прикладной задачи.	Учащийся научится решать текстовые задачи с помощью составления их математических моделей.		Опрос по теоретическому материалу Самостоятельная работа №15	ДМ № 137, 141		

60	Процентные расчёты	Урок открытия новых знаний	Основные понятия Нахождение процентов от числа, нахождение числа по его про- центам, нахождение отношения двух чисел, формула сложных процентов.	Учащийся научится решать основные типы задач на процентные расчёты.		Решение упражнени й практикум Математич еский диктант	Персональ ный компьютер . Мультиме дий-ный проектор		
61	Процентные расчёты			Учащийся научится решать основные типы задач на процентные расчёты.		Устные задания для актуализац ии знаний	ДМ №516,519		
62	Процентные расчёты		Нахождение процентов от числа, нахождение числа по его про- центам, нахождение отношения двух чисел, формула сложных процентов	Учащийся научится решать основные типы задач на процентные расчёты.		Решение упражнени й Самостоят ельная работа №16	Персональ ный компьютер . Мультиме дий-ный проектор ДМ № 150, 152		

63	Абсолютная и относительная погрешности	Урок открытия новых знаний	Точное значение величины, абсолютная погрешность, относительная погрешность.	Учащийся научится оперировать понятиями «точное значение величины», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность».		Устные задания для актуализации знаний	ДМ Презентация по теме урока Персональный компьютер Мультимедийный проектор		
64	Абсолютная и относительная погрешности	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать задачи, используя понятия «точное значение величины», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность».		Математический диктант	ДМ		
65	Основные правила комбинаторики	Урок открытия новых знаний	<i>Комбинаторика, правило суммы, правило произведения</i>	Учащийся научится применять правила суммы и произведения при решении задач.		Устные задания для актуализации знаний	Персональный компьютер Мультимедийный проектор Опорные конспекты		

							учащихся, учебник		
66	Основные правила комбинаторики	Урок закрепления знаний	<i>Комбинаторика, правило суммы, правило произведения</i>	Учащийся научится применять правила суммы и произведения при решении задач.		Устные задания для актуализации знаний	ДМ		
67	Основные правила комбинаторики	Комбинированный урок	<i>Комбинаторика, правило суммы, правило произведения</i>	Учащийся научится применять правила суммы и произведения при решении задач.		Решение упражнений оставление опорного конспекта ответы на вопросы Самостоятельная работа №17	Презентация по теме урока Персональный компьютер Мультимедийный проектор ДМ № 161, 163, 165		
68	Частота и вероятность случайного события	Урок открытия	Событие, случайное событие, вероятность случайного	Учащийся научится оперировать понятиями «вероятности событий с использованием статистического подхода к		Устные задания для	Опорные конспекты учащихся, учебник		

		новых знаний	события, частота случайного события.	оценке вероятностей», «частота случайного события».		актуализации знаний			
69	Частота и вероятность случайного события	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать вероятностные задачи, основываясь на статистическом подходе к определению вероятности.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения Математический диктант	ДМ		
70	Классическое определение вероятности	Урок открытия новых знаний	Достоверное событие, невозможное событие, равновозможные события, равновероятные события, вероятность	Учащийся научится оперировать понятиями «достоверное событие», «невозможное событие», «равновозможные результаты» и «равновероятные события		Решение упражнений составление опорного конспекта ответы на вопросы	ДМ Персональный компьютер		

			события, теория вероятностей.				Мультимедийный проектор		
71	Классическое определение вероятности	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать вероятностные задачи.		Математический диктант	ДМ		
72	Классическое определение вероятности	Комбинированный урок		Учащийся научится решать вероятностные задачи.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения Самостоятельная работа №18	Тестовые материалы ДМ № 168, 170		
73	Начальные сведения о статистике	Урок открытия новых знаний	Статистика, сбор данных, выборка, репрезентативная выборка, генеральная	Учащийся научится оперировать понятиями «выборка», «репрезентативная выборка», использовать основные методы представления статистических данных.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения	ДМ		

74	Начальные сведения о статистике	Урок закрепления знаний	совокупность, способы представления данных, столбчатая диаграмма, гистограмма, анализ данных	Учащийся научится оперировать статистическими характеристиками.		Опрос по теоретическому материалу Математический диктант	Опорные конспекты учащихся, учебник Персональный компьютер Мультимедийный проектор		
75	Начальные сведения о статистике	Урок закрепления знаний		Учащийся научится оперировать основными методами представления статистических данных, статистическими характеристиками.		Решение упражнений составление опорного конспекта ответы на вопросы Самостоятельная работа №19	Персональный компьютер Мультимедийный проектор ДМ № 174, 175		
76	Повторение и систематизация учебного материала	Урок обобщения и систематизации	Статистика, сбор данных, выборка, репрезентативность	Повторяют и систематизируют учебный материал по теме.		Практикум, фронтальный опрос, упражнения	ДМ		

77	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»	Контроль и учет знаний и навыков	выборка, генеральная совокупность, способы представления данных, столбчатая диаграмма, гистограмма, анализ данных, частотная таблица, частота, мода, относительная частота, медиана, меры центральной тенденции	Применяют полученные знания при решении конкретных задач			Раздаточный материал		
Глава 4. Числовые последовательности 21 час				Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)					
				<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;					

				<p><i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p><i>Записывать</i> и <i>пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать</i> и <i>доказывать</i>: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>					
78	Числовые последовательности	Урок открытия новых знаний	Последовательность, члены последовательности, числовая последовательность, конечная последовательность, бесконечная последовательность, описательный способ задания	Учащийся научится оперировать понятиями «члены последовательности», «числовая последовательность», «конечная последовательность», «бесконечная последовательность»; задавать последовательность описательным способом, использовать формулу n -го члена последовательности и рекуррентную формулу.		Устные задания для актуализации знаний	Персональный компьютер Мультимедийный проектор Презентация по теме урока		
79	Числовые последовательности	Урок открытия новых знаний	последовательности, формула n -го члена последовательности, рекуррентная формула, начальные	Учащийся научится использовать формулу n -го члена последовательности и рекуррентную формулу.		Математический диктант	Опорные конспекты учащихся, учебник		


			условия, рекуррентный способ задания последовательности				Персональный компьютер Мультимедийный проектор		
80	Арифметическая прогрессия	Урок открытия новых знаний	Арифметическая прогрессия, разность арифметической прогрессии, рекуррентная формула арифметической прогрессии, формула n-го члена арифметической прогрессии	Учащийся научится оперировать понятием «арифметическая прогрессия», задавать рекуррентно арифметическую прогрессию, использовать формулу n-го члена арифметической прогрессии.		Устные задания для актуализации знаний	ДМ		
81	Арифметическая прогрессия	Урок закрепления знаний	Арифметическая прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии.		Математический диктант	Презентация по теме урока Персональный компьютер Мультимедийный проектор ДМ		

82	Арифметическая прогрессия	Урок-практикум	Арифметическая прогрессия, разность арифметической прогрессии, рекуррентная формула арифметической прогрессии	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии.		Устные задания для актуализации знаний	ДМ		
83	Арифметическая прогрессия	Урок открытия новых знаний	формула арифметической прогрессии, формула n-го члена арифметической прогрессии	Применяют полученные знания при решении конкретных задач		Устные задания для актуализации знаний Самостоятельная работа №20	Персональный компьютер Мультимедийный проектор ДМ № 190, 192, 197		
84	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Урок открытия новых знаний	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	Учащийся научится доказывать и применять формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии.		Устные задания для актуализации знаний	ДМ		

86	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Урок открытия новых знаний	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	Учащийся научится доказывать и применять формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии.					
86	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Урок закрепления знаний	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	Учащийся научится применять формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии.		Устные задания для актуализации знаний Опрос по теоретическому материалу Математический диктант	Персональный компьютер Мультимедийный проектор ДМ		
87	Сумма n первых членов арифметической прогрессии		Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	Учащийся научится применять формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии.		Устные задания для	Персональный		

		Урок закрепления знаний				актуализация знаний Самостоятельная работа №21	компьютер Мультимедийный проектор Презентация по теме урока ДМ № 203, 211, 213.		
88	Геометрическая прогрессия	Урок открытия новых знаний	Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, рекуррентная формула геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии	Учащийся научится оперировать понятием «геометрическая прогрессия», задавать рекуррентно геометрическую прогрессию, использовать формулу n-го члена геометрической прогрессии.		Устные задания для актуализации знаний Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Опорные конспекты учащихся, учебник		
89	Геометрическая прогрессия	Урок закрепления знаний		Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии.		Математический диктант	Задания для устного счета		

90	Геометрическая прогрессия	Урок открытия новых знаний	Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, рекуррентная формула геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии	Учащийся научится решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии.		Устные задания для актуализации знаний Практикум , фронтальный опрос, упражнения Самостоятельная работа №22	Задания для устного счета ДМ № 223, 224, 228		
91	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Урок открытия новых знаний	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	Учащийся научится доказывать и применять формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии.		Устные задания для актуализации знаний	ДМ		

92	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Урок закрепления знаний	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	Учащийся научится применять формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии		Составление опорного конспекта ответы на вопросы Математический диктант	Персональный компьютер Мультимедийный проектор Презентация по теме урока ДМ .		
93	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Урок - практикум	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	Учащийся научится применять формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии		Практикум, фронтальный опрос, упражнения Самостоятельная работа №23 Взаимопроверка в парах	ДМ № 232, 236 		

94	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Урок открытия новых знаний	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	Учащийся научится применять формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.		Устные задания для актуализации знаний	Физминутка		
95	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Урок закрепления знаний	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	Учащиеся применяют формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.		Опрос по теоретическому материалу Практикум	Опорные конспекты учащихся, учебник ДМ		
96	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Урок - практикум	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	Учащиеся применяют формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.		Составление опорного конспекта ответы на вопросы Практикум , фронтальный опрос,	Задания для устного счета		

						упражнения	Опорные конспекты учащихся, учебник		
97	Повторение и систематизация учебного материала	Обобщение и систематизация знаний	Арифметическая прогрессия, разность арифметической прогрессии, рекуррентная формула арифметической прогрессии, формула n-го члена арифметической прогрессии.	Учащийся применяют формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии, решают задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, применяют формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении конкретных задач.		Составление опорного конспекта ответы на вопросы Практикум			
98	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	Контроль и учет знаний и навыков	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, рекуррентная формула геометрической	Учащийся применяют формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии, решают задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, применяют формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении конкретных задач.					

			прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии. Сумма n первых членов геометрической прогрессии						
99-102	Повторение и систематизация учебного материала. часов								