

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кольская средняя общеобразовательная школа № 2
Кольского района Мурманской области**

РАССМОТРЕНО на заседании МО МБОУ Кольской СОШ № 2 Протокол № 01 от «30» 08. 2023г. Руководитель МО Ковалева Е.В.	ПРИНЯТО педагогическим советом МБОУ Кольской СОШ № 2 Протокол № 01 от «31» 08. 2023г.	УТВЕРЖДЕНО Приказом МБОУ Кольской СОШ № 2 от «01» 09. 2023г. №314-о Директор О.К. Ярмолич
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа,
геометрия» (углубленный уровень)
для обучающихся 11 классов**

Кола 2023

Рабочая программа по предмету «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» 10-11 класс ФГОС СОО.

(профильный уровень)

Рабочая программа по математике 10 - 11 классов соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО, ФГОС СОО), утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования», приказа Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897 п.18.2.2 «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями, внесёнными приказом Минобрнауки от 31 декабря 2015 г. №1577), Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утверждённым учебным планом МБОУ Кольской СОШ №2.

Программа составлена на основе:

- Сборника рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа.10 —11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М. : Просвещение, 2016.
- Сборника рабочих программ. Геометрия.10 —11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М. : Просвещение, 2015.

Для реализации программы используются учебники:

- УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10, 11 классы в 2 частях.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углуб. уровни / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов – М.: Мнемозина, 2019.
- УМК: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2017.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других

науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения:

утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

К концу обучения в **10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

Числа и вычисления:

свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа;

применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;

применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;

свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени;

свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;

свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента;

оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства:

свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;

применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;

свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;

свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы 2×2 и его геометрический смысл, использовать свойства определителя 2×2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;

использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений;

выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;

использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;

применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;

свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;

свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;

свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня n -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем;

оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков;

свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;

свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;

Начала математического анализа:

свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе;

использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера;

свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых;

свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции;

свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач;

свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции;
вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;
использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Множества и логика:

свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами;

использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства.

Геометрия

К концу **10 класса** обучающийся научится:

- свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;
- применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;
- классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;
- свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;
- свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;
- свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;
- свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;
- выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;
- строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;
- свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве;
- выполнять действия над векторами;

- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

Числа и вычисления:

свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

Уравнения и неравенства:

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить

решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;
решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;
применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;
моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Функции и графики:

строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;
строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;
свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;
применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

Начала математического анализа:

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;
находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;
использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;
свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;
находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;
иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;
решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Геометрия.

К концу **11 класса** обучающийся научится:

- свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;
- оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;
- распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;
- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;
- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;
- изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- свободно оперировать понятием вектор в пространстве;
- выполнять операции над векторами;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;
- свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;
- выполнять изображения многогранников и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;
- строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельные основанию и проходящие через вершину), сечения шара;
- использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;
- доказывать геометрические утверждения;
- применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;
- применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы,

свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

Программа рассчитана на 544 часа по 8 часов в неделю на 34 недели в течении двух лет, (предметы изучаются блоками)

1. Содержание учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

1.1. Количество часов на уровень и на класс:

№	Раздел	Содержание	Тема	Всего часов	Распределение учебных часов по классам	
					10	11
1.	Алгебра и начала анализа	Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений. Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства. Решение задач на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств.	Повторение	53	20	33
			Действительные числа	20	20/1	-
			Числовая функция	16	16/1	-
			Тригонометрия	77	77/3	-
			Комплексные числа	15	15/1	-
			Производная	42	42/2	-
			Многочлены	17	-	17
			Степени и корни. Степенные функции.	35	-	35
			Показательные и логарифмические функции	45	-	45
			Первообразная и интеграл	13	-	13
			Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	48	-	48

	<p>Использование операций над множествами и высказываниями.</p> <p>Использование неравенств и систем неравенств с одной переменной, числовых промежутков, их объединений и пересечений.</p> <p>Применение при решении задач свойств арифметической и геометрической прогрессии, суммирования бесконечной сходящейся геометрической прогрессии.</p> <p>Множества (числовые, геометрических фигур).</p> <p>Характеристическое свойство, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество.</p> <p>Способы задания множеств</p> <p>Подмножество. Отношения принадлежности, включения, равенства. Операции над множествами. Круги Эйлера.</p> <p>Конечные и бесконечные, счетные и несчетные множества.</p> <p>Истинные и ложные высказывания, операции над высказываниями. <i>Алгебра высказываний</i>. Связь высказываний с множествами. Кванторы существования и всеобщности.</p> <p>Законы логики. <i>Основные логические правила</i>. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера, <i>основных логических правил</i>.</p> <p>Умозаключения.</p> <p>Обоснования и доказательство в математике.</p> <p>Теоремы. Виды математических утверждений. <i>Виды доказательств</i>.</p> <p><i>Математическая индукция</i>.</p> <p><i>Утверждения: обратное данному, противоположное, обратное противоположному данному</i>. Признак и свойство, необходимые и достаточные условия.</p> <p><i>Основная теорема арифметики. Остатки и сравнения. Алгоритм Евклида. Китайская теорема об остатках. Малая теорема Ферма. q-ичные системы счисления. Функция Эйлера, число и сумма делителей</i></p>				
--	---	--	--	--	--

		<p><i>натурального числа.</i> Радианная мера угла, тригонометрическая окружность. Тригонометрические функции чисел и углов. Формулы приведения, сложения тригонометрических функций, формулы двойного и половинного аргумента. Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции и наименьший период. Четные и нечетные функции. <i>Функции «дробная часть числа»</i> $y = \{x\}$ и «целая часть числа» $y = [x]$. Тригонометрические функции числового аргумента $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции, их главные значения, свойства и графики. Тригонометрические уравнения. Однородные тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических неравенств. Простейшие системы тригонометрических уравнений. Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график. Число e и функция $y = e^x$. Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и</p>				
--	--	---	--	--	--	--

	<p>ее свойства и график. Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения. Первичные представления о множестве комплексных чисел. <i>Действия с комплексными числами. Комплексно сопряженные числа. Модуль и аргумент числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Решение уравнений в комплексных числах.</i> Метод интервалов для решения неравенств. Преобразования графиков функций: сдвиг, умножение на число, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических и иррациональных неравенств. Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций. Уравнения, системы уравнений с параметром. <i>Формула Бинома Ньютона. Решение уравнений степени выше 2 специальных видов. Теорема Виета, теорема Безу. Приводимые и неприводимые многочлены. Основная теорема алгебры. Симметрические многочлены. Целочисленные и целозначные многочлены. Диофантовы уравнения. Цепные дроби. Теорема Ферма о сумме квадратов. Суммы и ряды, методы суммирования и признаки сходимости. Теоремы о приближении действительных чисел рациональными. Множества на координатной плоскости. Неравенство Коши–Буняковского, неравенство Йенсена, неравенства о средних.</i> Понятие предела функции в точке. <i>Понятие предела</i></p>				
--	--	--	--	--	--

		<p><i>функции в бесконечности. Асимптоты графика функции. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Теорема Вейерштрасса.</i></p> <p>Дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. <i>Применение производной в физике.</i></p> <p>Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. <i>Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач. Нахождение экстремумов функций нескольких переменных.</i></p> <p>Первообразная. Неопределенный интеграл. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. <i>Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла..</i></p> <p><i>Методы решения функциональных уравнений и неравенств.</i></p>				
2.	<p>Вероятность и статистика.</p> <p>Работа с данными</p>	<p>Повторение. Использование таблиц и диаграмм для представления данных. Решение задач на применение описательных характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии и стандартного отклонения. Вычисление частот и вероятностей событий. Вычисление вероятностей в</p>	<p>Комбинаторика</p> <p>Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	8	8	-
				19	6/1	13

		<p>опытах с равновозможными элементарными исходами. Использование комбинаторики. Вычисление вероятностей независимых событий. Использование формулы сложения вероятностей, диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли. Вероятностное пространство. Аксиомы теории вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.</p> <p>Дискретные случайные величины и распределения. Совместные распределения. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Бинарная случайная величина, распределение Бернулли. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства. Гипергеометрическое распределение и его свойства. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. Функция распределения. Равномерное распределение. Показательное распределение, его параметры. Распределение Пуассона и его применение. Нормальное распределение. Функция Лапласа. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека). Центральная предельная теорема. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева и теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе. Ковариация двух случайных величин. Понятие о</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции. Линейная регрессия. Статистическая гипотеза. Статистика критерия и ее уровень значимости. Проверка простейших гипотез. Эмпирические распределения и их связь с теоретическими распределениями. Ранговая корреляция. Построение соответствий. Инъективные и сюръективные соответствия. Биекции. Дискретная непрерывность. Принцип Дирихле. Кодирование. Двоичная запись. Основные понятия теории графов. Деревья. Двоичное дерево. Связность. Компоненты связности. Пути на графе. Эйлеровы и Гамильтоновы пути.</p>				
3.	Геометрия	<p>Повторение. Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач на доказательство и построение контрпримеров. Применение простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей. <i>Решение задач с помощью векторов и координат.</i> Наглядная стереометрия. Призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр. Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. <i>Понятие об аксиоматическом методе. Теорема Менелая для тетраэдра.</i> Построение сечений многогранников методом следов. Центральное</p>	<p>Повторение</p> <p>Геометрия на плоскости</p> <p>Прямые и плоскости в пространстве</p> <p>Перпендикулярность прямых и плоскостей</p> <p>Многогранники</p> <p>Координаты и векторы в пространстве</p> <p>Тела и поверхности вращения</p> <p>Объемы тел</p>	19	8	11
				12	12	-
				17	17/2	-
				18	18/1	-
				13	13/1	-
				21	-	21
				18	-	18
				18	-	18

	<p>проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций. Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. <i>Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.</i> Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. <i>Геометрические места точек в пространстве.</i> Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах. <i>Виды тетраэдров. Ортоцентрический тетраэдр, каркасный тетраэдр, равногранный тетраэдр. Прямоугольный тетраэдр. Медианы и бимедианы тетраэдра. Достижение тетраэдра до параллелепипеда.</i> Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости. <i>Площадь ортогональной проекции. Перпендикулярное сечение призмы. Трехгранный и многогранный угол. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.</i> Виды многогранников. <i>Развертки многогранника. Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Теорема Эйлера.</i> Правильные многогранники. <i>Двойственность правильных многогранников.</i> Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы. Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>свойства. Площади поверхностей многогранников. Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус). Усеченная пирамида и усеченный конус. <i>Элементы сферической геометрии. Конические сечения.</i> Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. <i>Касающиеся сферы.</i> <i>Комбинации тел вращения.</i> Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение. Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. Уравнение сферы. <i>Формула расстояния от точки до плоскости. Способы задания прямой уравнениями.</i> <i>Решение задач и доказательство теорем с помощью векторов и методом координат.</i> <i>Элементы геометрии масс.</i> Понятие объема. Объемы многогранников. Объемы тел вращения. <i>Аксиомы объема.</i> <i>Вывод формул объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды. Формулы для нахождения объема тетраэдра. Теоремы об отношениях объемов.</i> <i>Приложения интеграла к вычислению объемов и поверхностей тел вращения.</i> <i>Площадь сферического пояса.</i> <i>Объем шарового слоя.</i> <i>Применение объемов при решении задач.</i> Площадь сферы. <i>Развертка цилиндра и конуса.</i> Площадь поверхности цилиндра и конуса. Комбинации многогранников и тел вращения. Подобие в пространстве. Отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур. <i>Движения в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно</i></p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<i>плоскости, центральная симметрия, поворот относительно прямой. Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.</i>				
			Итого	544	272	272

1.2 Выполнение практической части программы

Параллель	Название раздела	Название темы	Всего часов	В том числе	
				Уроки	Контрольные работы (срезы, тесты)
10-11	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Повторение	53	53	-
10	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Действительные числа	20	19	1
10	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Числовая функция	16	15	1
10	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Тригонометрия	77	74	3
10	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Комплексные числа	15	14	1
10	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Производная	42	40	2
11	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Многочлены	17	16	1
11	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Степени и корни. Степенные функции.	35	33	2
11	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Показательные и логарифмические функции	45	43	2
11	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Первообразная и интеграл	13	12	1
11	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	48	45	3
10	<i>Вероятность и статистика. Работа с данными</i>	Комбинаторика	8	8	-
10-11	<i>Вероятность и статистика. Работа с данными</i>	Элементы теории вероятностей и математической статистики	19	17	2
10-11	<i>Геометрия</i>	Повторение	19	19	-
10	<i>Геометрия</i>	Геометрия на плоскости	12	11	1
10	<i>Геометрия</i>	Прямые и плоскости в	17	15	2

		пространстве			
10	<i>Геометрия</i>	Перпендикулярность прямых и плоскостей	18	17	1
10	<i>Геометрия</i>	Многогранники	13	12	1
11	<i>Геометрия</i>	Координаты и векторы в пространстве	21	20	1
11	<i>Геометрия</i>	Тела и поверхности вращения	18	17	1
11	<i>Геометрия</i>	Объемы тел	18	17	1
		<i>Итого</i>	544	517	27

3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Темы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
10 класс					
	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Повторение (алгебра и начала анализа)	20	-	
		Действительные числа	19	1	
		Числовая функция	15	1	
		Тригонометрия	74	3	
		Комплексные числа	14	1	
		Производная	40	2	
	<i>Вероятность и статистика. Работа с данными</i>	Комбинаторика	8	-	
		Элементы теории вероятностей и математической статистики	5	1	
	<i>Геометрия</i>	Повторение (геометрия)	8	-	
		Геометрия на плоскости	11	1	
		Прямые и плоскости в пространстве	15	2	
		Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	1	
		Многогранники	12	1	
<i>Итого:</i>			<i>258</i>	<i>14</i>	
11 класс					
	<i>Алгебра и начала анализа</i>	Повторение (алгебра)	33	-	
		Многочлены	16	1	
		Степени и корни. Степенные функции.	33	2	
		Показательные и логарифмические функции	43	2	
		Первообразная и интеграл	12	1	
		Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	45	3	
	<i>Вероятность и статистика. Работа с данными</i>	Элементы теории вероятностей и математической статистики	12	1	
	<i>Геометрия</i>	Повторение (геометрия)	11		

	Координаты и векторы в пространстве	20	1	
	Тела и поверхности вращения	17	1	
	Объемы тел	17	1	
	<i>Итого:</i>	<i>259</i>	<i>13</i>	
	Всего	517	27	

**КАЛЕНДАРНО–ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ» 11 КЛАСС.
(8 ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ)**

(алгебра и геометрия изучаются чередующимися блоками).

№ урока по предмету	№ урока по теме	Тема урока	Планируемые результаты усвоения материала			Медиа-ресурсы	Д/З	Дата урока	
			Предметные	Метапредметные Познавательные УУД, Регулятивные УУД, Коммуникативные УУД	Личностные			По плану	По факту
Повторение курса математики 10 класса (8 ч.)									
1.	1.	Повторение материала 10 класса.	Учащиеся: Знают определение производной, механический и геометрический смысл производной. Умеют находить производные элементарных функций на основе определения. Знают основные формулы и правила дифференцирования (в том числе производные тригонометрических функций), правило нахождения сложной функции. Умеют применять при решении практических заданий. Знают правило нахождения производной сложной функции,	<u>Регулятивные</u> Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование. Саморегуляция, самооценка. Выполняют тренировочное учебное действие. <u>Коммуникативные</u> Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками .Постановка вопросов.	Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят				
2.	2.	Повторение материала 10 класса.							
3.	3.	Повторение материала 10 класса.							
4.	4.	Повторение материала 10 класса.							
5.	5.	Повторение материала 10 класса.							

6.	6.	Повторение материала 10 класса.	правило нахождения производной обратной функции. Умеют применять правила при решении практических заданий.	Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение. Оценка, осознание уровня и качества усвоения; контроль. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Используют критерии для обоснования своих суждений.	самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний).				
7.	7.	Повторение материала 10 класса.	Знают понятия точек экстремума и экстремума функции, математические обозначения, алгоритм исследования на экстремум, как по знаку производной сделать вывод о монотонности функции на промежутке;	Умеют находить по графику промежутки возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки её производной; применять алгоритм исследования функций на экстремумы.	Знают схему исследования функции, метод построения графика чётной (нечётной) функции	Умеют проводить исследование функции и строить её график.	Знают понятия наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке и на интервале, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале;	Находить наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке и на интервале.	
8.	8.	Повторение материала 10 класса.							
Многочлены (17 ч.)									
9.	1.	Арифметические операции над многочленами одной	Учащиеся: Знают теорему о делении многочленов	Регулятивные Целеполагание.	Внутренняя концентрация.				

		переменной.							
10.	2.	Деление многочлена на многочлен с остатком.	с остатком для выделения целой части алгебраической дроби. Умеют оценивать число корней целого алгебраического уравнения. Находить кратность корней многочлена. Делить многочлен на многочлен (уголком или по схеме Горнера), находить частное и остаток. Применять различные приёмы решения целых алгебраических уравнений. Находить числовые промежутки, содержащие корни алгебраических уравнений. Сочетать точные и приближённые методы для решения вопросов о числе корней уравнения (на отрезке).	В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование. Саморегуляция, самооценка. Выполняют тренировочное учебное действие. <u>Коммуникативные</u> Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками .Постановка вопросов. Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение. Оценка, осознание уровня и качества усвоения; контроль. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Используют критерии для обоснования своих суждений. <u>Познавательные</u> Ставят перед собой цель: «Что я хочу получить сегодня от урока?». Самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические-формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на	Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)				
11.	3.	Деление многочлена на многочлен с остатком.							
12.	4.	Разложение многочлена на множители.							
13.	5.	Разложение многочлена на множители.							
14.	6.	Две новые формулы разложения многочлена на множители.							
15.	7.	Однородные многочлены, однородные уравнения.							
16.	8.	Однородные многочлены, однородные уравнения.							
17.	9.	Однородные системы уравнений.							

				него. Анализируя и сравнивая предлагаемые задания, извлекают необходимую информацию для построения математического высказывания. Рефлексия способов и условий своих действий.					
18.	10.	Симметрические многочлены, симметрические системы уравнений.							
19.	11.	Два основных метода решения уравнений высших степеней.							
20.	12.	Два основных метода решения уравнений высших степеней.							
21.	13.	Отыскание рациональных корней уравнений высших степеней с целочисленными коэффициентами.							
22.	14.	Отыскание рациональных корней уравнений высших степеней с целочисленными коэффициентами.							
23.	15.	Функционально-графические методы решения уравнений высших степеней.							
24.	16.	Решение задач по теме «Многочлены».	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.						
25.	17.	Контрольная работа № 1.							
Степени и корни. Степенные функции (35 ч.)									
26.	1.	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	Учащиеся: Знать вид и свойства степенной функции. Свойства корней n-ой степени.	<u>Регулятивные</u> Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование.	Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание собственного				
27.	2.	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	Уметь выполнять построение графика степенной функции.						
28.	3.	Понятие корня n-ой степени из							

		действительного числа.	Дифференцировать степенную функцию. Выполнять арифметические операции над корнями n-ой степени.	Саморегуляция, самооценка. Выполняют тренировочное учебное действие. <u>Коммуникативные</u> Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Постановка вопросов. Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение. Оценка, осознание уровня и качества усвоения; контроль. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Используют критерии для обоснования своих суждений. <u>Познавательные</u> Самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические-формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство. Анализируя и сравнивая предлагаемые задания, извлекают необходимую информацию для построения математического высказывания. Рефлексия способов и условий своих действий.	плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)				
29.	4.	Функция $\sqrt[n]{x}, x \geq 0$.							
30.	5.	Функция $\sqrt[n]{x}, x \geq 0$.							
31.	6.	Функция $\sqrt[n]{x}, x \geq 0$.							
32.	7.	Функция $\sqrt[n]{x}, x \in \mathbb{R}$.							
33.	8.	Функция $\sqrt[n]{x}, x \in \mathbb{R}$.							
34.	9.	Арифметические операции над корнями n – ой степени.							
35.	10.	Арифметические операции над корнями n – ой степени.							
36.	11.	Арифметические операции над корнями n – ой степени.							
37.	12.	Ещё два свойства корней n – ой степени.							
38.	13.	Ещё два свойства корней n – ой степени.							
39.	14.	Преобразование иррациональных выражений.							
40.	15.	Преобразование иррациональных выражений.							
41.	16.	Решение задач по теме «Свойства корня n – ой степени».							

42.	17.	Контрольная работа № 2.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.						
43.	18.	Степень с дробным показателем.	Учащиеся: Знать определение степени с дробным показателем. Свойства степеней с дробным показателем. Определение комплексного числа (алгебраическую и тригонометрическую формы). Основную теорему алгебры. Уметь дифференцировать степенную функцию. Работать с комплексными числами. Решать кубические уравнения. Раскладывать многочлены на линейные и квадратичные множители.						
44.	19.	Степень с дробным показателем.							
45.	20.	Степень с дробным показателем.							
46.	21.	Степень с дробным показателем.							
47.	22.	Функция $y = x^r, r \in \mathbb{Q}$.							
48.	23.	Функция $y = x^r, r \in \mathbb{Q}$.							
49.	24.	Функция $y = x^r, r \in \mathbb{Q}$.							
50.	25.	Дифференцирование степенной функции.							
51.	26.	Дифференцирование степенной функции.							
52.	27.	Дифференцирование степенной функции.							
53.	28.	Дифференцирование степенной функции.							
54.	29.	Сведения о комплексных числах.							
55.	30.	Корень n – ой степени из комплексного числа.							
56.	31.	Основная теорема алгебры.							
57.	32.	Решение кубических уравнений.							
58.	33.	Решение задач по теме «Степенная функция, её свойства и график».							
59.	34.	Решение задач по теме «Степенная функция, её							

		свойства и график».							
60.	35.	Контрольная работа № 3.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.						
Координаты и векторы в пространстве (21 ч.)									
61.	1.	Понятие вектора в пространстве.	Учащиеся: Знать термины и понятия: вектор, равенство векторов, длина вектора (модуль вектора), коллинеарные векторы, правила треугольника, параллелограмма, многоугольника, умножение вектора на число, компланарные векторы, правило параллелепипеда, разложение вектора. Ось абсцисс, ординат, аппликат, координатные векторы, радиус-вектор, расстояние между точками, угол между векторами, длина вектора, ненулевой вектор между прямыми, уравнение плоскости. Движение, преобразование пространства, осевая симметрия, центральная симметрия, зеркальная симметрия, параллельный перенос, преобразование подобия. Уметь: решать задачи по изученным темам.	<u>Регулятивные</u> Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование. Саморегуляция, самооценка. Выполняют тренировочное учебное действие. <u>Коммуникативные</u> Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Постановка вопросов. Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение. Оценка, осознание уровня и качества усвоения; контроль. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Используют критерии для обоснования своих суждений. <u>Познавательные</u> Ставят перед собой цель: «Что я хочу получить сегодня от урока?». Самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические-	Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)				
62.	2.	Равенство векторов.							
63.	3.	Решение задач по теме «Понятие вектора в пространстве».							
64.	4.	Решение задач по теме «Понятие вектора в пространстве».							
65.	5.	Сложение и вычитание векторов.							
66.	6.	Сумма нескольких векторов.							
67.	7.	Умножение вектора на число.							
68.	8.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число».							
69.	9.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число».							
70.	10.	Компланарные векторы.							
71.	11.	Правила параллелепипеда.							
72.	12.	Разложение вектора по трём некопланарным векторам.							
73.	13.	Прямоугольная система координат в пространстве.							
74.	14.	Координаты вектора. Связь между координатами векторов							

		и координатами точек.		формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него. Анализируя и сравнивая предлагаемые задания, извлекают необходимую информацию для построения математического высказывания. Рефлексия способов и условий своих действий.						
75.	15.	Простейшие задачи в координатах.								
76.	16.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.								
77.	17.	Центральная симметрия. Осевая симметрия.								
78.	18.	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.								
79.	19.	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве».								
80.	20.	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве».								
81.	21.	Контрольная работа № 4.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.							
Показательные и логарифмические функции (45 ч.)										
82.	1.	Степень с иррациональным показателем.	Учащиеся: Знать степенная функция с иррациональным показателем, её свойства и график. Уметь решать простейшие показательные уравнения и неравенства .	<u>Регулятивные</u> Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование. Саморегуляция, самооценка. Выполняют тренировочное учебное действие. <u>Коммуникативные</u> Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Оценка, осознание уровня и качества усвоения; контроль. Умение с достаточной полнотой и	Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать					
83.	2.	Показательная функция.								
84.	3.	Простейшие показательные уравнения и неравенства.								
85.	4.	Решение задач по теме «Показательная функция, её свойства и график».								
86.	5.	Показательные уравнения.								
87.	6.	Показательные уравнения.	Учащиеся: Знать вид показательного уравнения, три основных метода решения показательных уравнений: функционально-графический, метод уравнивания показателей и метод							

			введения новой переменной. Уметь решать показательные уравнения.	точноcтью выражать свои мысли. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него. Анализируя и сравнивая предлагаемые задания, извлекают необходимую информацию для построения математического высказывания. Рефлексия способов и условий своих действий.	причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)				
88.	7.	Показательные уравнения.							
89.	8.	Показательные уравнения.							
90.	9.	Показательные уравнения.							
91.	10.	Показательные неравенства.	Учащиеся: Знать вид показательного неравенства и способы его решения.						
92.	11.	Показательные неравенства.	Уметь решать показательные неравенства.						
93.	12.	Показательные неравенства.							
94.	13.	Показательные неравенства.							
95.	14.	Понятие логарифма.							
96.	15.	Понятие логарифма.	Учащиеся: Знать вид логарифмической функции, её свойства и график.	Регулятивные Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование. Саморегуляция, самооценка. Выполняют тренировочное учебное действие.					
97.	16.	Логарифмическая функция, её свойства и график.	Уметь строить логарифмические функции и решать задачи с её использованием.	Коммуникативные Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Оценка, осознание уровня и качества усвоения; контроль. Умение с достаточной полнотой и точноcтью выражать свои мысли. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него. Анализируя и сравнивая предлагаемые задания, извлекают необходимую					
98.	17.	Логарифмическая функция, её свойства и график.							
99.	18.	Решение задач по теме «Показательная и логарифмическая функции».			Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных				
100.	19	Решение задач по теме «Показательная и логарифмическая функции».							
101.	20.	Контрольная работа № 5.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.						
102.	21.	Логарифм произведения, частного, степени.	Учащиеся Знать определение логарифма произведения, частного и степени. Десятичный логарифм. Формулу перехода к новому основанию логарифма. Уметь: Находить логарифм произведения, частного и степени. Работать с						

			десятичными логарифмами. Переходить к новому основанию логарифма при помощи соответствующей формулы.	информацию для построения математического высказывания. Рефлексия способов и условий своих действий.	знаний, своих поступков, действий и высказываний)						
103.	22.	Логарифм произведения, частного, степени.									
104.	23.	Потенцирование.									
105.	24.	Потенцирование.									
106.	25.	Десятичные логарифмы.									
107.	26.	Переход к новому основанию логарифма.									
108.	27.	Основные методы решения логарифмических уравнений.	Учащиеся: Знать вид логарифмических уравнений и неравенств. Уметь решать логарифмические уравнения и неравенства различными методами.								
109.	28.	Основные методы решения логарифмических уравнений.									
110.	29.	Метод логарифмирования. Система логарифмических уравнений.									
111.	30.	Метод логарифмирования. Система логарифмических уравнений.									
112.	31.	Решение задач по теме «Логарифмические уравнения».									
113.	32.	Метод логарифмирования. Система логарифмических уравнений.									
114.	33.	Логарифмические неравенства.									
115.	34.	Логарифмические неравенства.									
116.	35.	Логарифмические неравенства.									
117.	36.	Логарифмические неравенства.			Регулятивные Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей.	Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей,					
118.	37.	Логарифмические неравенства.									
119.	38.	Число e . Функция $y = e^x$, её	Учащиеся:								

		свойства, график и дифференцирование.	Знать Число e . Функции $y = e^x$, $y = \ln x$ их свойства, графики и дифференцирование. Понятие натурального логарифма. Уметь дифференцировать функции вида $y = e^x$, $y = \ln x$ и решать соответствующие задачи.	Планирование, прогнозирование. Саморегуляция, самооценка. Выполняют тренировочное учебное действие. <u>Коммуникативные</u> Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Оценка, осознание уровня и качества усвоения; контроль. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него. Анализируя и сравнивая предлагаемые задания, извлекают необходимую информацию для построения математического высказывания. Рефлексия способов и условий своих действий.	создание собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)				
120.	39.	Число e . Функция $y = e^x$, её свойства, график и дифференцирование.							
121.	40.	Натуральные логарифмы.							
122.	41.	Функция $y = \ln x$, её свойства, график, дифференцирование.							
123.	42.	Функция $y = \ln x$, её свойства, график, дифференцирование.							
124.	43.	Решение задач по теме «Решение логарифмических уравнений и неравенств».							
125.	44.	Решение задач по теме «Решение логарифмических уравнений и неравенств».							
126.	45.	Контрольная работа № 6.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.						
Первообразная и интеграл (13 ч.)									
127.	1.	Определение первообразной.	Учащиеся Знать определения первообразной, неопределённого интеграла, определённого интеграла. Правила нахождения первообразных. Формула Ньютона-Лейбница. Уметь находить первообразные функций. Вычислять площади плоских фигур с помощью определённого интеграла.	<u>Регулятивные</u> Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование. Саморегуляция, самооценка. Выполняют тренировочное учебное действие. <u>Коммуникативные</u> Планирование учебного сотрудничества с учителем и	Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу				
128.	2.	Правила отыскания первообразных.							
129.	3.	Правила отыскания первообразных.							
130.	4.	Неопределённый интеграл.							
131.	5.	Неопределённый интеграл.							
132.	6.	Правила, приводящие к понятию определённого интеграла.							
133.	7.	Понятие определённого							

		интеграла.		сверстниками. Оценка, осознание уровня и качества усвоения; контроль. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него. Анализируя и сравнивая предлагаемые задания, извлекают необходимую информацию для построения математического высказывания. Рефлексия способов и условий своих действий.	одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)				
134.	8.	Формула Ньютона-Лейбница.							
135.	9.	Формула Ньютона-Лейбница.							
136.	10.	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.							
137.	11.	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.							
138.	12.	Решение задач по теме «Первообразная и интеграл».							
139.	13.	Контрольная работа № 7.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.						

Тела и поверхности вращения (18 ч.)

140.	1.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	Учащиеся: Знать понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Уметь решать различные задачи с телами и поверхностями вращения.	<u>Регулятивные</u> Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование. Саморегуляция, самооценка. <u>Коммуникативные</u> Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение в задачах на доказательство. Самоконтроль. Используют критерии для оценки своей работы.. <u>Познавательные</u> Ставят перед собой цель: «Что я хочу получить сегодня от урока?». Самостоятельное	Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и				
141.	2.	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра».							
142.	3.	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра».							
143.	4.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.							
144.	5.	Усечённый конус. Решение задач по теме «Понятие конуса. Площадь поверхности конуса».							
145.	6.	Решение задач по теме «Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус».							
146.	7.	Решение задач по теме							

		«Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус».		формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него	высказываний)						
147.	8.	Сфера и шар. Уравнение сферы.									
148.	9.	Сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.									
149.	10.	Сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.									
150.	11.	Площадь сферы.									
151.	12.	Площадь сферы.									
152.	13.	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность.									
153.	14.	Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения».									
154.	15.	Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения».									
155.	16.	Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения».									
156.	17.	Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения».									
157.	18.	Контрольная работа № 8.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.								
Объёмы тел (18 ч.)											
158.	1.	Понятие объёма.	Учащиеся:			<u>Регулятивные</u> Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование,	Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание				
159.	2.	Объём прямоугольного параллелепипеда.	Знать понятие объёма. Объёмы тел: прямоугольный параллелепипед, прямая призма, цилиндр, наклонная призма, пирамида, конус, шар, сфера.								
160.	3.	Объём прямой призмы.									

161.	4.	Объём прямой призмы.	Уметь вычислять объёмы изученных фигур.	прогнозирование. Саморегуляция, самооценка. <u>Коммуникативные</u> Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение в задачах на доказательство. Самоконтроль. Используют критерии для оценки своей работы.. <u>Познавательные</u> Ставят перед собой цель: «Что я хочу получить сегодня от урока?». Самостоятельное формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него	собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)					
162.	5.	Объём цилиндра.								
163.	6.	Объём цилиндра.								
164.	7.	Вычисление объёмов тел с помощью определённых интегралов.								
165.	8.	Объём наклонной призмы.								
166.	9.	Объём пирамиды.								
167.	10.	Объём пирамиды.								
168.	11.	Объём конуса.								
169.	12.	Объём шара.								
170.	13.	Объём шара.								
171.	14.	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.								
172.	15.	Площадь сферы.								
173.	16.	Решение задач по теме «Объёмы тел».								
174.	17.	Решение задач по теме «Объёмы тел».								
175.	18.	Контрольная работа № 9.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.							
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (48 ч.)										
176.	1.	Равносильные уравнения.	Учащиеся: Знать общие методы решения уравнений: метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод. Понятие модуля и решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля. Принципы решения уравнений и неравенств,	<u>Регулятивные</u> Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование. Саморегуляция, самооценка. <u>Коммуникативные</u>	Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей).					
177.	2.	Теоремы о равносильности уравнений.								
178.	3.	Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие.								
179.	4.	Проверка корней.								

180.	5.	Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$.	содержащих знак радикала. Принципы проверки корней. Уметь решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств изученными способами. Выполнять проверку корней. Доказывать неравенства.	Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение в задачах на доказательство. Самоконтроль. Используют критерии для оценки своей работы.. <u>Познавательные</u> Ставят перед собой цель: «Что я хочу получить сегодня от урока?». Самостоятельное формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него	Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)				
181.	6.	Метод разложения на множители.							
182.	7.	Метод введения новой переменной.							
183.	8.	Функционально-графический метод.							
184.	9.	Теоремы равносильности неравенств.							
185.	10.	Системы и совокупности неравенств.							
186.	11.	Системы и совокупности неравенств.							
187.	12.	Совокупности систем неравенств.							
188.	13.	Уравнения с модулями.							
189.	14.	Уравнения с модулями.							
190.	15.	Неравенства вида $ f(x) < g(x)$.							
191.	16.	Неравенства вида $ f(x) < g(x)$.							
192.	17.	Неравенства вида $ f(x) > g(x)$.							
193.	18.	Неравенства вида $ f(x) > g(x)$.							
194.	19.	Контрольная работа № 10.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.						
195.	20.	Иррациональные уравнения.	Учащиеся: Знать общие методы решения уравнений: метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод. Понятие модуля и решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля. Принципы решения уравнений и неравенств, содержащих знак радикала. Принципы проверки корней. Понятие параметра уравнения и неравенства. Уметь решать уравнения, неравенства,		Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и				
196.	21.	Иррациональные уравнения.							
197.	22.	Иррациональные неравенства.							
198.	23.	Иррациональные неравенства.							
199.	24.	Иррациональные неравенства.							
200.	25.	Доказательство неравенств с помощью определения.							

201.	26.	Синтетический метод доказательства неравенств.	системы уравнений и неравенств изученными способами. Выполнять проверку корней. Доказывать неравенства. Решать уравнения и неравенства с параметрами.		работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)				
202.	27.	Доказательство неравенств методом от противного.							
203.	28.	Доказательство неравенств методом математической индукции.							
204.	29.	Функционально-графические методы доказательства неравенств.							
205.	30.	Диофантовы уравнения.							
206.	31.	Диофантовы уравнения.							
207.	32.	Неравенства с двумя переменными.							
208.	33.	Неравенства с двумя переменными.							
209.	34.	Системы алгебраических уравнений.							
210.	35.	Системы показательных и логарифмических уравнений.							
211.	36.	Системы показательных и логарифмических уравнений.							
212.	37.	Системы тригонометрических уравнений.							
213.	38.	Системы тригонометрических уравнений.							
214.	39.	Задачи на составление систем уравнений.							
215.	40.	Контрольная работа № 11.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.						
216.	41.	Задачи с параметрами.	Учащиеся: Знать понятие параметра уравнения и неравенства. Уметь решать уравнения и неравенства с параметрами.	Регулятивные Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование,					
217.	42.	Задачи с параметрами.							
218.	43.	Задачи с параметрами.							
219.	44.	Задачи с параметрами.							

220.	45.	Задачи с параметрами.		прогнозирование. Саморегуляция, самооценка.					
221.	46.	Задачи с параметрами.		<u>Коммуникативные</u>					
222.	47.	Задачи с параметрами.		Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение в задачах на доказательство. Самоконтроль. Используют критерии для оценки своей работы.. <u>Познавательные</u> Ставят перед собой цель: «Что я хочу получить сегодня от урока?». Самостоятельное формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него					
223.	48.	Контрольная работа № 12.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.						
Элементы теории вероятностей и математической статистики (13 ч.)									
224.	1.	Примеры подсчёта геометрических вероятностей.	Учащиеся: Знать основные понятия элементов теории вероятностей и математической статистики.	<u>Регулятивные</u> Целеполагание.	Внутренняя концентрация.				
225.	2.	Геометрические модели вероятностных задач.	Уметь работать с основными понятиями элементов теории вероятностей и математической статистики.	В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование.	Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей).				
226.	3.	Задачи о встрече.		Саморегуляция, самооценка.					
227.	4.	Схема Бернулли и теорема Бернулли.		<u>Коммуникативные</u>					

228.	5.	Биномиальное распределение.		<p>Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение в задачах на доказательство. Самоконтроль. Используют критерии для оценки своей работы..</p> <p><u>Познавательные</u></p> <p>Ставят перед собой цель: «Что я хочу получить сегодня от урока?». Самостоятельное формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство. Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него</p>	<p>Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу одноклассников. Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)</p>					
229.	6.	Наивероятнейшее число успехов.								
230.	7.	Наивероятнейшее число успехов.								
231.	8.	Упорядочение данных, табличное представление данных.								
232.	9.	Графическое представление данных, гистограммы.								
233.	10.	Числовые характеристики данных, среднее и дисперсия.								
234.	11.	Гауссова кривая. Закон больших чисел.								
235.	12.	Гауссова кривая. Закон больших чисел.								
236.	13.	Контрольная работа № 13.	Учащиеся: Контролируют и оценивают свою работу. Ставят цели на следующий этап обучения.							
Повторение (36 ч.)										
237.	1.	Повторение. Решение задач по математике.	Учащиеся выполняют работы по повторению курса «Математика».	<p><u>Регулятивные</u></p> <p>Целеполагание. В ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Планирование, прогнозирование. Саморегуляция, самооценка.</p> <p><u>Коммуникативные</u></p> <p>Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение в задачах на</p>	<p>Внутренняя концентрация. Смыслополагание (постановка целей, создание собственного плана действий по осуществлению целей). Самоопределение (осознают ответственность за свою работу и работу</p>					
238.	2.	Повторение. Решение задач по математике.								
239.	3.	Повторение. Решение задач по математике.								
240.	4.	Повторение. Решение задач по математике.								
241.	5.	Повторение. Решение задач по математике.								
242.	6.	Повторение. Решение задач по								

		математике.							
243.	7.	Повторение. Решение задач по математике.							
244.	8.	Повторение. Решение задач по математике.							
245.	9.	Повторение. Решение задач по математике.							
246.	10.	Повторение. Решение задач по математике.							
247.	11.	Повторение. Решение задач по математике.							
248.	12.	Повторение. Решение задач по математике.							
249.	13.	Повторение. Решение задач по математике.							
250.	14.	Повторение. Решение задач по математике.							
251.	15.	Повторение. Решение задач по математике.							
252.	16.	Повторение. Решение задач по математике.							
253.	17.	Повторение. Решение задач по математике.							
254.	18.	Повторение. Решение задач по математике.							
255.	19.	Повторение. Решение задач по математике.							
256.	20.	Повторение. Решение задач по математике.							
257.	21.	Повторение. Решение задач по математике.							
258.	22.	Повторение. Решение задач по математике.							
259.	23.	Повторение. Решение задач по							

доказательство.
Самоконтроль.
Используют критерии для оценки своей работы..
Познавательные
Ставят перед собой цель: «Что я хочу получить сегодня от урока?».
Самостоятельное формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений;
доказательство.
Логические - анализ вопроса с целью формирования правильного ответа на него

одноклассников.
Проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха и неуспеха. Оценка собственных знаний, своих поступков, действий и высказываний)

		математике.							
260.	24.	Повторение. Решение задач по математике.							
261.	25.	Повторение. Решение задач по математике.							
262.	26.	Повторение. Решение задач по математике.							
263.	27.	Повторение. Решение задач по математике.							
264.	28.	Повторение. Решение задач по математике.							
265.	29.	Повторение. Решение задач по математике.							
266.	30.	Повторение. Решение задач по математике.							
267.	31.	Повторение. Решение задач по математике.							
268.	32.	Повторение. Решение задач по математике.							
269.	33.	Повторение. Решение задач по математике.							
270.	34.	Повторение. Решение задач по математике.							
271.	35.	Повторение. Решение задач по математике.							
272.	36.	Повторение. Решение задач по математике.							