



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Нурлатская средняя общеобразовательная школа  
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан»

<p><b>«Согласовано»</b> Руководитель ШМО учителей математики, физики и информатики  / Саттарова А.Ш. / Протокол № 1 29 августа 2023 г.</p>	<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УР МБОУ «Нурлатская СОШ ЗМР РТ»  / Гизатуллина Р. И / 29 августа 2023 г.</p>	<p><b>«Утверждено»</b> Директор МБОУ «Нурлатская СОШ ЗМР РТ» ____ / Зиннатуллин Р. Р / Приказ № 132 от 01 сентября 2023 г.</p>
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Математика»

11 классов

Рассмотрено на заседании Педагогического совета  
МБОУ «Нурлатская СОШ ЗМР РТ» Протокол № 2 от  
01 сентября 2023 г.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по математике на уровне среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В соответствии с названием концепции, математическое образование должно, в частности, предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе. Именно на решение этой задачи нацелена программа по математике базового уровня.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в жизни после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число специальностей, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом, существенно расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты и составлять несложные алгоритмы, находить нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Приоритетными целями обучения математике в 10–11 классах на базовом уровне являются:

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

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

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

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

Основными линиями содержания математики в 10–11 классах являются: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Начала математического анализа», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в ФГОС СОО требование «владение методами доказательств, алгоритмами решения задач, умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач» относится ко всем учебным курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне среднего общего образования. В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Формирование логических умений осуществляется на протяжении всех лет обучения на уровне среднего общего образования, а элементы логики включаются в содержание всех названных выше учебных курсов. Общее число часов, рекомендованных для изучения математики: в 11 классе – 204 часов (6 часов в неделю).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие 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 социальноэкономических 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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, выбрать 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, сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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 мнениями, «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.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНЫХ КУРСОВ**

### **Алгебра и начала математического анализа**

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Структура курса «Алгебра и начала математического анализа» включает следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в се-

бя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить зако-

номерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

## **Геометрия**

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;



- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;
- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствует развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

### **Вероятность и статистика**

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основной школы. Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» средней школы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами — показательным и нормальным распределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел – фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание школьников на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

### Календарно - тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов	Планируемые результаты			Домашнее задание	Дата проведения	
			Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты		План	Факт
	<b>Повторение материала 10-го класса</b>	<b>7</b>						
1	Функции	1	Знают свойства тригонометрических функций. Умеют строить и свободно читать их графики, применять приемы преобразования графиков.	<i>Регулятивные:</i> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить; приводить примеры, подбирать аргументы, находить и использовать информацию, формулировать выводы.			
2	Формулы тригонометрии	1	Умеют использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения, для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие; применять формулы тригонометрии для решения прикладных задач.	<i>Регулятивные:</i> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют приводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.			
3	Решение тригонометриче-	1	Знают основные способы решения тригонометрических уравнений. Умеют решать	<i>Регулятивные:</i> учитывать правило в планировании и контроле способа реше-	Умеют приводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.			

	ских уравнений		простейшие тригонометрические уравнения; решать квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.	ния. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	ставить, рассуждать; могут составить карточки с заданиями.			
4	Производная и ее применение	1	Знают, как находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования. Умеют осуществлять алгоритм исследования функции на монотонность; применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действия партнера.	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; составлять текст научного стиля. Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить.			
5	Комбинаторные задачи	1						
6	Решение стереометрических задач курса 10 класса	1						
7	<b>Стартовая контрольная работа</b>	1						
	<b>Многочлены</b>	<b>12</b>						
8	Многочлены от одной переменной.	1	Знают, как выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители. Могут выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить			
9	Многочлены от одной переменной.	1	Умеют выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Могут развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного			
10	Многочлены от одной переменной.	1	Умеют выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приемом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совмест-	Могут оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от			

				ной деятельности.	ситуации.			
11	Многочлены от нескольких переменных	1	Умеют различать однородные, симметрические многочлены от нескольких переменных и их системы; решать различными способами задания с однородными и симметрическими многочленами от нескольких переменных; определять понятия, приводить доказательства.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов			
12	Многочлены от нескольких переменных	1	Умеют различать однородные, симметрические многочлены от нескольких переменных и их системы. Знают способы решения заданий с однородными и симметрическими многочленами от нескольких переменных.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.			
13	Многочлены от нескольких переменных	1	Умеют различать однородные и симметрические многочлены от нескольких переменных и их системы.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить			
14	Многочлены от нескольких переменных	1	Знают способы их решения.					
15	Уравнения высших степеней.	1	Знают методы решения уравнений высших степеней: метод разложения и метод введения новой переменной; знают метод решения возвратных уравнений. Умеют применять методы решения уравнений высших степеней; использовать различные функционально-графические приемы.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости			
16	Уравнения высших степеней.	1	Знают методы решения уравнений высших степеней: метод разложения и метод введения новой переменной; знают метод решения возвратных уравнений. Умеют применять методы решения уравнений высших степеней; использовать различные функционально-графические приемы.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Могут правильно оформлять работу, выступать с решением проблемы			
17	Уравнения высших степеней.	1	Знают методы решения уравнений высших степеней: метод разложения и метод введения новой переменной; знают метод решения возвратных уравнений. Умеют применять методы решения уравнений высших степеней; использовать различные функционально-графические приемы.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут решать нетиповые задания, выполняя продуктивные действия эвристического типа			
18	Уравнения высших степеней.	1	Знают методы решения уравнений высших степеней: метод разложения и метод введения новой переменной; знают метод решения возвратных уравнений.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.				

			<p>ния новой переменной; знают метод решения возвратных уравнений.</p> <p>Умеют применять методы решения уравнений высших степеней; использовать различные функционально-графические приемы.</p>	<p><i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	<p>Могут правильно оформлять работу, выступать с решением проблемы</p>			
19	<b>Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»</b>	1	<p>Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности.</p>	<p><i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия.</p> <p><i>Познавательные:</i> владеть общим приемом решения задач.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия)</p>	<p>Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.</p>			
	<b>Степени и корни. Степенные функции</b>	<b>30</b>						
20	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	1	<p>Знают определение корня n-ой степени, его свойства; способы преобразования выражений, содержащих радикалы..</p> <p>Умеют применять определение корня n-ой степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы.</p>	<p><i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p><i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	<p>Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить</p>			
21	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	1	<p>Знают определение корня n-ой степени, его свойства; способы преобразования выражений, содержащих радикалы..</p>	<p><i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия.</p> <p><i>Познавательные:</i> владеть общим приемом решения задач.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.</p>				
22	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	<p>Умеют применять определение корня n-ой степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать уравнения, используя понятие корня n-ой степени; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы..</p>		<p>Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости</p>			
23	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1	<p>Знают, как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции.</p> <p>Умеют применять свойства функций; исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков.</p> <p>Используют для решения познавательных задач справочную литературу</p>	<p><i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия.</p> <p><i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.</p>	<p>Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполнять продуктивные действия эвристического типа.</p>			
24	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1	<p>Знают, как строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции; находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.</p> <p>Умеют применять свойства функций; ис-</p>	<p><i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p><i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> учитывать разные</p>	<p>Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника,</p>			

			следовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков; находить и устранять причины возникших трудностей; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.	мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	признавать право на иное мнение.			
25	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1	Умеют строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции; находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; применять свойства функций; на творческом уровне исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.			
26	Свойства корня n-ой степени.	1	Знают свойства корня n-ой степени, способы преобразования простейших выражений содержащих радикалы. Умеют применять свойства корня n-ой степени; на творческом уровне пользоваться ими при решении задач; находить и использовать информацию; определять понятия, приводить доказательства.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут классифицировать и приводить сравнительный анализ, рассуждать и обобщать			
27	Свойства корня n-ой степени.	1	Знают свойства корня n-ой степени, способы преобразования простейших выражений содержащих радикалы. Умеют применять свойства корня n-ой степени; на творческом уровне пользоваться ими при решении задач; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; извлекать необходимую информацию из учебно- научных текстов.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Могут аргументированного отвечать на вопросы собеседника			
28	Свойства корня n-ой степени.	1						
29	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1	Знают, как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразований буквенных выражений, включающих радикалы.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости			
30	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Знают, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразований буквенных выражений, включающих радикалы.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные	Умеют обосновывать суждения, давать опре-			

			Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени.	мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	деления, приводить доказательства			
31	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Знают, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразований буквенных выражений, включающих радикалы. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Могут решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.			
32	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Знают, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразований буквенных выражений, включающих радикалы. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Могут правильно оформлять работу, выступать с решением проблемы			
33	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1						
34	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1						
35	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1						
36	<b>Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни»</b>	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приемом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия)	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.	11.10		
37	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	Знают, как находить значение степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. Умеют обобщать понятие о показателе степени; выводить формулы степеней; применять правила преобразования буквенных выражений, включающих степени; передавать информацию сжато, плотно, выборочно.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнера.	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.	11		
38	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	Умеют находить значения степени с рациональным показательным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; обобщать понятие о показателе степени, выводить формулы степеней.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить.	13		

				различных позиций в сотрудничестве.				
39	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	Умеют находить значения степени с рациональным показательным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; обобщать понятие о показателе степени, вычислять сложные выражения, содержащие радикалы.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. Самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения задач информацию.	14		
40	Понятие степени с любым рациональным показателем	1						
41	Степенные функции, их свойства и графики.	1	Знают, как строить графики степенных функций при различных значениях показателей; как описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.			
42	Степенные функции, их свойства и графики	1	Знают свойства функций. Умеют строить графики степенных функций при различных значениях показателя; находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; исследовать функцию по схеме, выполняя построения графиков, используя геометрические преобразования.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить.			
43	Степенные функции, их свойства и графики	1	Знают свойства функций. Умеют строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; исследовать функцию по схеме, выполняя построения графиков сложных функций.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение			
44	Степенные функции, их свойства и графики	1	Знают свойства функций. Умеют строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; исследовать функцию по схеме, выполняя построения графиков сложных функций.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.				
45	Степенные функции, их свойства и графики	1			Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение	21		



46	Извлечение корней из комплексных чисел	1	Знают комплексно сопряженные числа, правила выполнения арифметических действий над комплексными числами в разных формах записи, возведение в натуральную степень (формула Муавра), основную теорему алгебры. Умеют извлекать корень из комплексного числа.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнера.	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.	23		
47	Извлечение корней из комплексных чисел	1	Знают комплексно сопряженные числа, правила выполнения арифметических действий над комплексными числами в разных формах записи, возведение в натуральную степень (формула Муавра), основную теорему алгебры. Умеют извлекать корень из комплексного числа.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить.	24		
48	Извлечение корней из комплексных чисел	1				25		
49	<b>Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции»</b>	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приемом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия)	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.	25		
	<b>Метод координат в пространстве</b>	<b>17</b>						
	<b>Координаты точки и координаты вектора</b>	<b>6</b>						
50	Прямоугольная система координат в пространстве	1	Объяснять, что такое ось координат, как определяется координата точки по данной оси, как вводится и обозначается прямоугольная система координат в пространстве, как называются оси координат;	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению	27		
51	Координаты вектора	1	выводить и использовать в решениях задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению	07.11		
52	Связь между координатами вектора и координатами точки	1				08		
53	Простейшие задачи в коор-	1	выводить и использовать в решениях задач	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и	Формирование устойчивой	08		

	динатах.		формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	вой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			
54	Простейшие задачи в координатах	1	Знать алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам: уметь применять алгоритмы вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач.	<b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям		10		
55	Простейшие задачи в координатах	1	Знать формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками: уметь применять указанные формулы для решения стереометрических задач.			11		
	<b>Скалярное произведение векторов</b>	<b>6</b>						
56	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Иметь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора: знать формулы скалярного произведения векторов, свойства скалярного произведения векторов	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	13		
57	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Уметь вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними: находить угол между векторами по их координатам. Объяснять, как определяется угол между векторами.	<b>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</b>		14		
58	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	Применять формулы вычисления угла между двумя прямыми, а также между прямой и плоскостью .	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	15		
59	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	Объяснять, какой вектор называется направляющим вектором прямой, как вычислить угол между двумя прямыми, если известны координаты их направляющих векторов; как вычислить угол между прямой и плоскостью, если известны координаты направляющего вектора прямой и вектора, перпендикулярного к плоскости, как вычислить угол между двумя плоскостями, если известны координаты векторов, перпендикулярных к этим плоскостям	<b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям		15		
60	Уравнение плоскости. Решение задач на использование скалярного произведения векторов	1	Знать уравнение плоскости, формулу расстояния от точки до плоскости, формулу нахождения скалярного произведения векторов и уметь пользоваться алгоритмом	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Формирование целевых установок учебной деятельности	17		

61	Уравнение плоскости. Решение задач на использование скалярного произведения векторов	1	нахождения угла между прямой и плоскостью. Объяснять, что называется уравнением данной поверхности в заданной прямоугольной системе координат, выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	<b>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</b> <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста		18		
	<b>§3 Движения</b>	<b>4</b>						
62	Центральная симметрия.	1	Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос. Уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе. Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, зеркальная симметрия обосновывать, что эти отображения пространства на себя являются движениями; приводить примеры использования движений при обосновании равенства фигур	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</b> <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности	20		
63	Осевая симметрия.	1				21		
64	Зеркальная симметрия.	1				22		
65	Параллельный перенос.	1	Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое параллельный перенос на данный вектор;	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</b>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	22		
66	<b>Контрольная работа №4 по теме «Координаты точки и вектора. Скалярное произведение векторов. Движения»</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	24.11		

	<b>Показательная и логарифмическая функции</b>	<b>29</b>						
67	Показательная функция, ее свойства и график.	1	Имеют представление о показательной функции, её свойствах и графике. Умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; зная свойства показательной функции применять их при решении практических задач творческого уровня; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства показательной функции.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости.  Могут работать с чертежными инструментами.	25		
68	Показательная функция, ее свойства и график.	1	Знают определение показательной функции, её свойства. Умеют проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле; строить схематический график любой показательной функции, применять возможные преобразования графиков. Умеют свободно использовать определение показательной функции, формулировать её свойства; строить график любой показательной функции, совершая преобразования простейшего графика; проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле без построения графика функции, применяя возможные преобразования графиков.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Могут решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа  Могут правильно оформлять работу, выступать с решением проблемы.	27		
69	Показательные уравнения.	1	Умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; собирать материал для сообщения по заданной теме.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполнять продуктивные действия эвристического типа.			
70	Показательные уравнения.	1	Умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; передавать информацию сжато, полно, выборочно; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; раз-	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника,			

			вернуто обосновывать суждения.		признавать право на иное мнение.			
71	Показательные уравнения.	1	Знают, как решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; находить и использовать информацию; развернуто обосновывать суждения.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приемом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Умеют аргументированно отвечать на вопросы, участвовать в диалоге Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.			
72	Показательные неравенства.	1	Умеют решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнера.	Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать			
73	Показательные неравенства.	1	Умеют решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Могут правильно оформлять работу, выступать с решением проблемы.			
74	Показательные неравенства.	1	Умеют решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приемом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать	04.12		
75	Понятие логарифма.	1	Знают понятие логарифма и некоторые свойства. Умеют устанавливать связь между степенью и логарифмом; Выполнять преобразования логарифмических выражений и вычислять логарифмы чисел; выделять и записывать главное.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнера.				
76	Понятие логарифма.	1	Умеют устанавливать связь между степенью и логарифмом, демонстрировать их взаимно противоположное значение; вычислять логарифм числа по определению;	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной фор-	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать			
77	Понятие логарифма.	1						

			добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа; выполнять преобразования логарифмических выражений и вычислять логарифмы чисел.	ме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	выводы  Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы			
78	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	Знают определение логарифмической функции, зависимость её свойств от основания логарифма. Умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; применять свойства логарифмической функции, на творческом уровне исследовать функцию по схеме; проводить самооценку собственных действий. Владеют приёмами построения и исследования математических моделей.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить.  Умеют принять участие в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки			
79	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	Владеют приёмами построения и исследования математических моделей. Умеют строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведения и свойства функций; находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; Применять свойства логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владеют приёмами построения и исследования математических моделей.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.			
80	<b>Контрольная работа №5 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</b>	<b>1</b>	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия)	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.			
81	Свойства логарифмов.	1	Знают свойства логарифмов. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы; применять свойства логарифмов; на творческом уровне проводить по известным формулам и пра-	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге  Могут воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению	11.12		

			вилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы.					
82	Свойства логарифмов.	1	Знают свойства логарифмов. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы; применять свойства логарифмов; на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют определять понятия, приводить доказательства Умеют определять понятия, приводить доказательства			
83	Свойства логарифмов.	1	Знают свойства логарифмов. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы; применять свойства логарифмов; на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.				
84	Свойства логарифмов.	1	Знают свойства логарифмов. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы; применять свойства логарифмов; на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.				
85	Логарифмические уравнения.	1	Имеют представление о логарифмическом уравнении. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения по определению; определять понятия, приводить доказательства; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; решать логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.		Умеют принять участие в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки		
86	Логарифмические уравнения.	1	Знают методы решения логарифмических уравнений. Умеют решать простейшие логарифмиче-	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера				

			ские уравнения; использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду; решать логарифмические уравнения на творческом уровне, используя свойства функций (монотонность, знакопостоянство); собирать материал для сообщения по заданной теме.	сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.			
87	Логарифмические уравнения.	1	Знают методы решения логарифмических уравнений. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения; использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду; решать логарифмические уравнения на творческом уровне, используя свойства функций (монотонность, знакопостоянство); собирать материал для сообщения по заданной теме.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют принять участие в диалоге; подбирать аргументы для объяснения ошибки Объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.  Объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	18		
88	Логарифмические неравенства.	1	Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно; применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенства графический метод.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Умеют принять участие в диалоге; подбирать аргументы для объяснения ошибки			
89	Логарифмические неравенства.	1	Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно; применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенства графический метод.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить.			
90	Логарифмические неравенства.	1	Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно; применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенства графический метод.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий			
91	Логарифмические неравенства.	1	Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмиче-	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера				



			ские неравенства устно; применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенства графический метод.	сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполнять продуктивные действия эвристического типа.			
92	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	Имеют представление о формулах для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Умеют вычислять производные простейших показательной и логарифмической функций; применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального исчисления.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Могут выполнять учебное задание на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия	23		
93	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Знают формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Умеют вычислять производные простейших показательной и логарифмической функций; применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального исчисления.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Могут решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.			
94	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Знают формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций. Умеют вычислять производные простейших показательной и логарифмической функций; применять формулы для нахождения производной показательной и логарифмической функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального исчисления.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполнять продуктивные действия эвристического типа.			
95	<b>Контрольная работа №6 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</b>	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия)	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.	27.12		
	<b>Цилиндр, конус, шар.</b>	<b>15</b>						
	<b>Цилиндр</b>	<b>3</b>						
96	Понятие цилиндра.	1	Иметь представление о цилиндре; знать элементы цилиндра; уметь различать в окружающем мире предметы – цилиндры,	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.	Формирование устойчивой мотивации к обучению			

			выполнять чертежи по условию задачи. Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение цилиндра и сечение плоскостью, перпендикулярной к его оси, как получается цилиндр путём вращения вокруг оси его осевого сечения	<b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)				
97	Площадь поверхности цилиндра	1	Уметь находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра;	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	29.12			
98	Площадь поверхности цилиндра	1	знать формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить. Используя формулы, вычислять площадь боковой и полной поверхностей цилиндра объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, выводить формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра и формулу объёма цилиндра, использовать эти формулы при решении задач					
	<b>Конус</b>	<b>4</b>						
99	Понятие конуса.	1	Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение конуса и сечение плоскостью, перпендикулярной к оси, как получается конус путём вращения его осевого сечения вокруг оси	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая . <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.				Формирование стартовой мотивации к изучению нового
100	Площадь поверхности конуса	1	объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, выводить формулы площадей боковых и полных поверхностей конуса и усечённого конуса; формулировать теорему об объёме конуса,	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям				Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
101	Усеченный конус	1	объяснять какая фигура называется усечённым конусом и как называются его элементы; выводить формулу объёма усечённого конуса	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные:</b> оценивать весомость				Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного

			ного конуса, использовать формулы площадей поверхностей и объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач	приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации	способа решения			
102	Решение задач по теме «Конус»	1	Уметь применять полученные знания при решении задач					
	<b>Сфера</b>	<b>7</b>						
103	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	Формулировать определения сферы, её центра, радиуса и диаметра. Знать определение сферы и шара, уметь распознавать на моделях, изображать на чертежах; знать уравнение сферы; уметь составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме.	<b>Коммуникативные :</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности			
104	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	Исследовать взаимное расположение сферы и прямой. Знать свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения. Уметь определять взаимное расположение сферы и плоскости.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные:</b> <b>осознавать качество и уровень усвоения</b> <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения			
105	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1						
106	Площадь сферы	1	формулировать определение касательной прямой к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной прямой. Знать формулу площади сферы; уметь применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы.	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению			
107	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	Знать понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы), условия их существования; уметь применять введенные понятия при решении задач	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классифика-	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			
108	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	на комбинацию: сферы и пирамиды, цилиндра и призмы, зависимость между секущей плоскостью и осью конической поверхности. Уметь решать задачи на комбинацию: призмы и сферы, конуса и пирамиды. Владеть определениями пирамиды, призмы,					

			цилиндра, конуса, шара; уметь решать типовые задачи по теме.Использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций: решение задач на вписанные и описанные многогранники.	цию по заданным критериям				
109	Сечения конической поверхности. Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	Объяснять какие кривые получаются в сечениях конической поверхности различными плоскостями	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			
110	<b>Контрольная работа №7 по теме «Цилиндр, конус, шар»</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). <i>Регулятивные:</i> формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля			
	<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>8</b>						
111	Первообразная и неопределенный интеграл.	1	Знают понятие первообразной, неопределенного интеграла; как вычисляются неопределенные интегралы. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функций на число, используя справочные материалы; Пользоваться понятием первообразной, неопределенного интеграла; применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить.			
112	Первообразная и неопределенный интеграл.	1	Знают понятие первообразной, неопределенного интеграла; как вычисляются неопределенные интегралы.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач.	Умеют развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного			
113	Первообразная и неопределенный интеграл.	1	Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функций на число, используя справочные материалы; Пользоваться понятием первообразной, неопределенного интеграла; применять свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах.	<i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				
114	Определенный интеграл.	1	Имеют представление о формуле Ньютона-Лейбница;	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия;	Умеют аргументировано отвечать на поставлен-			

			Умеют применять формулу Ньютона-Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших и сложных задачах; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; Обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.	осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; контролировать действие партнёра.	ные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить.			
115	Определенный интеграл.	1	Имеют представление о формуле Ньютона-Лейбница; Умеют применять формулу Ньютона-Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших и сложных задачах; использовать компьютерные технологии для создания базы данных; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра	Умеют развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного			
116	Определенный интеграл.	1	Знают формулу Ньютона-Лейбница. Умеют вычислять в простейших и сложных задачах площади с использованием первообразной; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра	Умеют на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи.			
117	Определенный интеграл.	1	Умеют использовать формулу Ньютона-Лейбница; вычислять в простейших и сложных задачах площади с использованием первообразной; развернуто обосновывать суждения. Могут найти и устранить причины возникших трудностей. Применяют формулу Ньютона-Лейбница.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов.			
118	<b>Контрольная работа №8 по теме «Первообразная и интеграл»</b>	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач.	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.			
	<b>Объемы тел</b>	<b>17</b>						
	<b>Объем прямоугольного параллелепипеда</b>	<b>3</b>						

119	Понятие объема.	1	Усвоить понятие объема тел, свойства объемов, единицы измерения объемов. Объяснять как измеряются объемы тел, проводя аналогию с измерениями площадей многоугольников;	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения			
120	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Уметь находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда; объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник; решать задачи. формулировать основные свойства объемов и выводить с их помощью формулу объема прямоугольного параллелепипеда	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению			
121	Объем прямоугольного параллелепипеда	1						
	<b>Объем прямой призмы и цилиндра</b>	<b>2</b>						
122	Объем прямой призмы	1	Знать теорему об объеме произвольной прямой призмы (основание – многоугольник); уметь решать задачи с использованием формулы объема произвольной прямой призмы. Формулировать и доказывать теоремы об объеме прямой призмы; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</b> <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности  Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения			
123	Объем цилиндра	1	Знать формулу объема цилиндра; уметь выводить формулу и использовать ее при решении задач. Формулировать и доказывать теоремы об объеме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению			
	<b>Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.</b>	<b>5</b>						

124	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы.	1	Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды. Знать способ вычисления объемов тел, основанный на понятии интеграла. основную формулу для вычисления объемов тел. Знать две формулы объема наклонной призмы; уметь находить объем наклонной призмы.	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные :</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> осуществлять расширенный поиск информации	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения			
125	Объем пирамиды.	1	Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды. Знать формулы объема треугольной и произвольной пирамид.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</b>  <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности  Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения			
126	Объем пирамиды	1	Уметь находить объем пирамиды, у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности. Знать формулу объема усеченной пирамиды.					
127	Объем конуса.	1	Выводить формулы для вычисления объемов усеченной пирамиды и усеченного конуса; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел. Знать вывод формул объема конуса, усеченного конуса; уметь использовать формулы в решении задач.	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.  <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению			
128	Объем наклонной призмы	1	Знать формулы объемов; отношение объемов подобных тел, уметь решать стереометрические задачи на нахождение объемов многогранников и тел вращения.					
	<b>Объем шара и площадь сферы</b>	<b>7</b>						
129	Объем шара.	1	Формулировать определения шара, его центра, радиуса и диаметра; формулировать теорему об объеме шара. Знать формулу объема шара; уметь выводить ее с помощью определенного интеграла, использовать формулу при решении задач на нахождение объема шара.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <b>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</b> <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения			

130	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	Объяснять, что принимается за площадь сферы; выводить формулу, выражающую площадь сферы через её радиус, а также формулу площади сферической части поверхности шарового сегмента. Иметь представление о шаровом сегменте, шаровом секторе, шаровом слое; знать формулы объемов этих тел.	<p><b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению				
131	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	Используя формулы уметь решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, шарового сектора, шарового сегмента.						
132	Площадь сферы.	1	Объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы, использовать формулы объема шара и площади сферы при решении задач.			<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
133	Площадь сферы.	1	Знать формулу площади сферы; Уметь выводить формулу площади сферы, решать задачи по теме. Уметь использовать формулу площади сферы.						
134	Решение задач по темам: «Объем шара и его частей», «Площадь сферы».	1	Уметь решать задачи по темам «Объем шара и его частей», «Площадь сферы».						
135	<b>Контрольная работа №9 по темам «Объемы тел», «Площадь сферы»</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля				
	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>8</b>							
136	Вероятность и геометрия	1	Имеют представление о классической вероятностной схеме для равновероятных ис-	<p><b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия.</p>	Могут составлять конспект, проводить срав-				



			<p>пытаний. Знают правило геометрических вероятностей. Умеют по условию текстовой задачи нахождение вероятности строить геометрическую модель и переходить к корректно поставленной математической задаче; находить и использовать информацию; составлять текст научного стиля.</p>	<p><i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	<p>нительный анализ, сопоставлять, рассуждать</p>			
137	Вероятность и геометрия	1	<p>Знают классическую вероятностную схему для равновероятных испытаний; правило геометрических вероятностей. Умеют по условию текстовой задачи нахождение вероятности строить геометрическую модель и переходить к корректно поставленной математической задаче; развернуто обосновывать суждения.</p>	<p><i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	<p>Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.</p>			
138	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	<p>Имеют представление о вероятностной схеме Бернулли, теореме Бернулли, о понятии «многогранник распределения». Умеют решать вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие «многогранник распределения»; передавать информацию сжато, полно, выборочно; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.</p>	<p><i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	<p>Могут воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости</p>			
139	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	<p>Знают вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие «многогранник распределения». Умеют решать вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие «многогранник распределения».</p>	<p><i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	<p>Умеют принимать участие в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки</p>			
140	Статистические методы обработки информации	1	<p>Знают понятия: «общий ряд данных», «выборка», «варианта», «кратность варианты», «таблица распределения», «частота варианты», «график распределения частот»; способы представления статистической информации. Умеют развернуто обосновывать суждения; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; понимать смысл статистических утверждений, встречающихся в по-</p>	<p><i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	<p>Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить.</p>			

			вседневной жизни; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.					
141	Статистические методы обработки информации	1	Знают понятия: «общий ряд данных», «выборка», «варианта», «кратность варианты», «таблица распределения», «частота варианты», «график распределения частот»; способы представления статистической информации. Умеют развернуто обосновывать суждения; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; понимать смысл статистических утверждений, встречающихся в повседневной жизни.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют принимать участие в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки			
142	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1	Имеют представление о кривой Гаусса; о законе больших чисел. Умеют решать вероятностные задачи, применяя знания о кривой Гаусса, алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под кривой Гаусса в приближенных вычислениях, закон больших чисел.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.			
143	<b>Контрольная работа №10 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»</b>	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач.	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.			
	<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>	<b>36</b>						
144	Равносильность уравнений	1	Имеют представление о равносильности уравнений. Знают основные уравнения равносильности. Умеют производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения; Доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.			
145	Равносильность уравнений	1	Знают основные способы равносильных переходов.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок.				
146	Равносильность уравнений	1	Имеют представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях ис-					
147	Равносильность уравнений	1						

			правления данных ошибок. Умеют выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений. <b>УПЗУ</b>	<i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. <b>ФО, ИРД, ПР</b>	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.			
148	Общие методы решения уравнений	1	Знают основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной. Умеют применять их при решении рациональных уравнений степени $n > 2$ ; Предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного предупреждения ошибок.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.			
149	Общие методы решения уравнений	1	Знают, как решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения. Умеют решать иррациональные уравнения, уравнения, содержащие модуль; Применять способ замены неизвестных при решении различных уравнений.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.			
150	Общие методы решения уравнений	1	Знают как решать иррациональные уравнения, уравнения, содержащие модуль. Умеют решать рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной; решать рациональные уравнения, содержащие модуль.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.			
151	Равносильность неравенств	1	Имеют представления о равносильности неравенств. Знают основные теоремы равносильности. Умеют производить равносильные переходы с целью упрощения неравенства; Доказывать равносильность неравенств на основе теорем равносильности.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Составление плана выполнения построений, приведение примеров, формулирование выводов			
152	Равносильность неравенств	1	Знают основные способы равносильных переходов.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок.	Умеют развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от про-			
153	Равносильность неравенств	1	Имеют представления о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок. Умеют выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета	<i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач.				

			области допустимых значений.	<i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	тивного.			
154	Уравнения и неравенства с модулями	1	Имеют представления об уравнениях и неравенствах с модулем. Могут решить уравнение или неравенство, раскрывая модуль по определению, графически и используя свойства функций, входящих в выражение.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах			
155	Уравнения и неравенства с модулями	1	Знают, как раскрыть модуль по определению. Умеют использовать различные приемы решения уравнений и неравенств с модулем; строить множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству, содержащему модуль.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить			
156	Уравнения и неравенства с модулями	1	Знают способы предупреждения и исправления ошибок (потеря или приобретение лишнего корня). Умеют строить множество точек плоскости, удовлетворяющих уравнению, содержащему модуль.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.			
157	Уравнения и неравенства с модулями	1	Знают способы предупреждения и исправления ошибок (потеря или приобретение лишнего корня). Умеют строить множество точек плоскости, удовлетворяющих уравнению, содержащему модуль.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить			
158	<b>Контрольная работа №11 по теме «Общие методы решения уравнений. Равносильность уравнений и неравенств»</b>	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач.	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.			
159	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	Знают основной метод решения иррациональных уравнений и неравенств-метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также некоторые специфические приемы (введение новой переменной).	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;	Умеют объяснить положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.			

			Умеют использовать метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень; применять специфические приемы (введение новой переменной); проводить самооценку собственных действий.	владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				
160	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	Знают основной метод решения иррациональных уравнений и неравенств-метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также некоторые специфические приемы (введение новой переменной). Умеют использовать метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень; применять специфические приемы (введение новой переменной).	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости.			
161	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	Знают основной метод решения иррациональных уравнений и неравенств-метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также некоторые специфические приемы (введение новой переменной). Умеют использовать метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень; применять специфические приемы (введение новой переменной).	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем  Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить			
162	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	Знают основной метод решения иррациональных уравнений и неравенств-метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также некоторые специфические приемы (введение новой переменной). Умеют использовать метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень; применять специфические приемы (введение новой переменной).	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости.			
163	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	Знают способы решения уравнений и неравенств с двумя переменными. Умеют изображать на плоскости множество решений уравнений и неравенств с двумя переменными; решать диофантово уравнение; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить			
164	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	Знают способы решения уравнений и неравенств с двумя переменными. Умеют изображать на плоскости множество решений уравнений и неравенств с двумя переменными; решать диофантово уравнение; обосновывать суждения, давать определение, приводить доказательства, приме-	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач.	Осуществляют проверку			

			ры.	<i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	выводов, положений, закономерностей, теорем			
165	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	Умеют решать уравнения и неравенства с двумя переменными; Умеют изображать на плоскости множество решений уравнений и неравенств с двумя переменными; решать диофантово уравнение.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.				
166	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	Умеют решать уравнения и неравенства с двумя переменными; Умеют изображать на плоскости множество решений уравнений и неравенств с двумя переменными; решать диофантово уравнение.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.				
167	Доказательство неравенств	1	Знают способы доказательства неравенства с помощью определения, от противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом, а также синтетическим методом и могут использовать их.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Могут объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.			
168	Доказательство неравенств	1	Знают способы доказательства неравенства с помощью определения, от противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом, а также синтетическим методом и могут использовать их.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.			
169	Системы уравнений	1	Имеют представление о графическом решении системы, составленной из двух и более уравнений. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа; Свободно применять различные способы при решении систем уравнений; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы; могут осмыслить ошибки и их устранить			
170	Системы уравнений	1	Знают, как решать графически и аналитически системы, составленные из двух и более уравнений. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал; свободно применять различные способы при решении систем уравнений.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.			
171	Системы уравнений	1	Умеют решать графически и аналитически	<i>Регулятивные:</i> различать способ и ре-	Могут на основе комби-			

			системы, составленные из двух и более уравнений. свободно применять различные способы при решении систем уравнений.	зультат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	нирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.			
172	Системы уравнений	1	Умеют решать графически и аналитически системы, составленные из двух и более уравнений. Свободно применять различные способы при решении систем уравнений.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.			
173	<b>Контрольная работа №12 по теме «Уравнения и неравенства со знаком радикала. Системы уравнений»</b>	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме; навыки контроля и оценки своей деятельности.	<i>Регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач.	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.			
174	Задачи с параметрами	1	Знают способы решения уравнений и неравенств с параметрами. Умеют решать простейшие уравнения с параметрами; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; составлять план исследования в зависимости от значений параметра; осуществлять разработанный план; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Могут привести примеры, подобрать аргумент, сформулировать выводы.			
175	Задачи с параметрами	1	Умеют свободно решать уравнения и неравенства с параметрами; давать определения, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; собирать материал для сообщения по заданной теме.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут привести примеры, подобрать аргумент, сформулировать выводы.			
176	Задачи с параметрами	1	Умеют свободно решать уравнения и неравенства с параметрами, применяя разные способы решения; давать определения, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; собирать материал для сообщения по заданной теме.	<i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости.			

177	Задачи с параметрами	1	Умеют свободно решать уравнения и неравенства с параметрами, применяя разные способы решения; давать определения, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; собирать материал для сообщения по заданной теме.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <i>Коммуникативные:</i> контролировать действие партнёра.	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости.			
178	Задачи с параметрами	1	Умеют свободно решать уравнения и неравенства с параметрами, применяя разные способы решения; давать определения, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; собирать материал для сообщения по заданной теме.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.			
179	Задачи с параметрами	1						
	<b>Обобщающее повторение. Решение тестов.</b>	<b>25</b>						
180	Треугольники	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Формирование устойчивой мотивации к обучению			
181	Четырёхугольники	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению			
182	Окружность	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению			
183	Многогранники.	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению			
184	Тела вращения	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению			
185	Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени с дробными показателями.	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению			
186	Преобразования тригонометрических выражений.	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению			
187	Преобразования выражений, содержащих степени и логарифмы.	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.	Формирование устойчивой мотивации к обучению				



	рифмы.								
188	Рациональные функции.	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.			Формирование устойчивой мотивации к обучению			
189	Тригонометрические функции.	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.	<i>Регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учёта характера сделанных ошибок. <i>Познавательные:</i> владеть общим приёмом решения задач. <i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.		Формирование устойчивой мотивации к обучению			
190	Степенная, показательная и логарифмическая функции.	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению				
191	Рациональные уравнения и неравенства.	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению				
192	Иррациональные уравнения и неравенства.	1	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению				
193-194	Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению				
195-196	Показательные уравнения и неравенства.	2	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению				
197-198	Логарифмические уравнения и неравенства.	2	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению				
199-200	Системы показательных и логарифмических уравнений	2	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.		Формирование устойчивой мотивации к обучению				
201-202	<b>Итоговая контрольная работа</b>	2	Умеют демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам 11 класса.						
203-204	Резервные уроки	2							