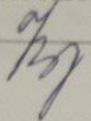
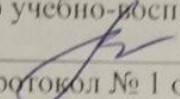
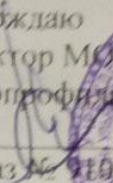


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Ишеевский многопрофильный лицей имени Н.К.Джорджадзе

Рассмотрено
на заседании методического объединения
учителей математики
Протокол № 1 от 16.08.2023
Руководитель МО  Т.В.Коноплева

Согласовано
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
 Г.А.Валиуллова
Протокол № 1 от 30.08.2023

Утверждаю
Директор МОУ Ишеевского
многопрофильного лицея
 В.С.Тонсеев
Приказ № 119-ОД от 30.08.2023



Рабочая программа

Предмет –математика
Класс –11б (профильный)
Уровень образования – среднее общее образование
Всего часов – 198
Количество часов в неделю – 6
Кокарева Галина Анатольевна, учитель математики
высшей квалификационной категории

пгт Ишеевка
2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 11 класса (углубленный уровень) является составной частью основной образовательной программы лицея и разработана на основе нормативных документов:

- [Федерального закона N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 г. \(с изменениями и дополнениями\)](#);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом №413 Министерства образования и науки РФ "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" от 17.05. 2012 г. (с изменениями и дополнениями);
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ Ишеевского многопрофильного лицея;
- Примерной программы среднего общего образования по геометрии: Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова Москва «Просвещение» 2016; Авторская программа «Алгебра и начала анализа 10-11 (профильный уровень)» Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин и др., изд. М.: «Просвещение», 2019 г.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

1. Геометрия, 10 – 11 : Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 11 изд. – М. : Просвещение, 2019. – 255 с.
2. Алгебра и начала анализа 10-11 (базовый и углублённый уровень) : Учеб. для общеобразоват. организаций. Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин и др., изд. М.: «Просвещение», 2019 г.

Основная **цель** предмета: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», «Геометрия», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- Задачи систематизации сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Воспитательный потенциал предмета «Математика» реализуется через:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение лицеистов соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего лицеистам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- задачи и задания, способствующие формированию критического и логического мышления; навыков оценки, структурирования информации и выделения главного; умений доводить начатую работу до конца; стремления выбирать рациональный путь решения задачи, выполнения задания; умений руководствоваться правилами при выполнении заданий, воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание необходимости применения достижений современной науки и технологий для рационального природопользования, формирование основ экологической грамотности.
- привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на представителей ученых, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;

- проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках и прикладных сферах;
- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве;
- ориентацию в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладение простейшими навыками исследовательской деятельности;
- готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

В соответствии с учебным планом на изучение математики в 11 классе (углубленный уровень) отводится 6 часов в неделю, 198 часов в год.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих качеств:

- представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметным результатом изучения предмета является формирование УУД.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

Результаты, формирующие ИКТ – компетентность.

Предметные результаты

Учащийся научится

- выполнять точные и приближенные вычисления с действительными числами;
- решать (простейшие) уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- владеть базовым понятийным аппаратом функций;
- иметь представление о корнях четной и нечетной степеней;
- владеть базовым понятийным аппаратом пределов;
- иметь представление о степени с рациональным, иррациональным показателем;
- формулировать аксиомы стереометрии и их следствия, интерпретировать их на чертежах;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- владеть базовым понятийным аппаратом пределов, упрощать выражения с логарифмами;
- решать показательные уравнения и неравенства базового уровня;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- применять основные формулы синуса и косинуса для упрощения выражений;
- владеть стандартными приемами упрощения тригонометрических выражений;
- исследовать функции, - строить их графики (в простейших случаях);
- решать тригонометрические уравнения и неравенства, применяя формулы;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- вычислять площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
 - оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
 - применять математическую терминологию и символику;
 - доказывать математические утверждения.
- Учащийся получит возможность научиться

- доказывать неравенства, применяя метод математической индукции;
- сравнивать числа, не только известными способами, но и по модулю;
- применять приобретенные знания для решения заданий повышенного уровня сложности;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- описывать по построенным графикам их свойства;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- описывать по построенным графикам их свойства;
- применять аксиомы, теоремы по данной теме и уметь их доказывать и применять при решении типовых задач;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- описывать по построенным графикам их свойства;
- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства повышенного уровня;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- рассчитывать по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств; применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; - выбирать способ для решения задач по теории вероятности их решать.

Раздел 2. Содержание учебного предмета.

Основное содержание модуля «Алгебра и начала математического анализа».

Повторение (5 ч.)

Гл.8. Производная и её геометрический смысл (20 ч.).

Понятие производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Цель: ввести понятие производной, научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

Знать:

- определение и обозначение производной;
- иметь представление о физическом и геометрическом смысле производной;
- основные правила дифференцирования;
- формулы производных элементарных функций;
- уравнение касательной.

Уметь:

- находить производные заданных функций;
- находить значение производной функции в точке;
- применять правила дифференцирования и таблицу производных элементарных функций при выполнении упражнений;
- записывать уравнение касательной к графику функции в точке

Гл.9. Применение производной к исследованию функций (21ч.).

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.

Цель: показать возможности производной к исследованию свойств функций и построению их графиков.

Знать:

- какие свойства функций исследуются с помощью производной;
- определения точек минимума и максимума, стационарных и критических точек;
- необходимое и достаточное условия экстремумов функции.

Уметь:

- находить по графику промежутки возрастания и убывания функции;
- находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя её через производную;
- применять необходимое и достаточное условия экстремума для нахождения точек экстремума функции;
- строить график функции с помощью производной;
- находить наименьшее и наибольшее значения функции.

Гл. 10 Интеграл (16 ч.).

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интегралов для решения физических задач.

Цель: ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной к дифференцированию.

Знать:

- определение первообразной;
- правила нахождения первообразных основных элементарных функций;
- формулу Ньютона-Лейбница.

Уметь:

- применять таблицу первообразных при решении упражнений;
- изображать криволинейную трапецию;
- применять формулу Ньютона-Лейбница при решении упражнений.

Гл. 11. Комплексные числа (17 ч.).

Комплексное число. Сложение и умножение. Вычитание и деление комплексных чисел. Модуль комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Свойства модуля и аргумента комплексного числа. Решение квадратных уравнений в комплексных числах. Примеры решения алгебраических уравнений в комплексных числах.

Гл. 12 .Элементы комбинаторики. Знакомство с теорией вероятностей.(26 ч.).

Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность противоположных событий. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий.

Цель: развить комбинаторное мышление, ознакомить с теорией соединений, обосновать формулу бинома Ньютона; сформировать понятие вероятности случайного независимого события, научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

Знать:

- понятие перестановки, размещения и сочетания;
- комбинаторное правило умножения;
- приёмы решения комбинаторных задач;
- оценивание вероятности случайного события с помощью определения частоты события в ходе эксперимента.

Уметь:

- решать комбинаторные задачи;
- решать несложные задачи на нахождение вероятности события.

Глава 13. Статистика (9 ч.)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Знать :

- понятие случайной величины;
- основные центральные тенденции: мода, медиана, среднее;

-основные меры разброса значений случайной величины: размах, отклонение от среднего и дисперсию.

Уметь :

- находить центральные тенденции учебных выборок;
- находить меры разброса случайной величины с небольшим числом различных ее значений.

Итоговое повторение курса (18 ч.).

Основное содержание модуля «Геометрия».

Цилиндр, конус, шар (19 ч.).

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Его элементы. Сечения конуса. Эллипс. Гипербола, парабола как сечения конуса. Шар, сфера, их сечения. Уравнение сферы. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Цилиндрические и конические поверхности.

Основная цель: дать учащимся сведения об основных видах тел вращения.

Знать:

- понятие цилиндрической и конической поверхностей;
- понятие цилиндра, конуса и их элементов;
- формулы для вычисления площадей поверхностей цилиндра и конуса;
- понятие сферы, шара, их элементов;
- уравнение сферы, теоремы о касательной плоскости к сфере;
- формулу площади поверхности сферы.

Уметь:

- решать задачи на вычисление площадей поверхностей цилиндра, конуса, сферы.

Объёмы тел (22ч.).

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра. Вычисление объёмов с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара, шарового сегмента. Шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель : продолжить изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объёмов.

Знать :

- понятие объёма, основные свойства объёмов;
- формулы нахождения объёмов призм, цилиндра, пирамиды , конуса, шара.

Уметь:

- решать задачи на вычисление объёмов призм, цилиндра ,пирамиды , конуса, шара.

Метод координат в пространстве (17ч.).

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы в координатах, модуль вектора, равенство векторов, сложение и умножение вектора на число в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов, коллинеарность векторов в координатах.

Основная цель: сформировать умения применять координатный и векторный метод к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

Знать:

- понятие прямоугольной системы координат в пространстве;
- понятие координат вектора в прямоугольной системе;
- формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, понятие угла между векторами;
- понятия скалярного произведения векторов, формулу скалярного произведения в координатах;
- свойства скалярного произведения;
- понятия движения в пространстве и основные виды движений.

Уметь:

- строить точки в системе координат по заданным координатам и находить координаты;
- выполнять действия над векторами с заданными координатами;
- решать простейшие задачи в координатах;
- вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами, прямыми и плоскостями.

Повторение. Решение задач. (18 ч.).

Раздел 3 Тематическое планирование

№	Глава	Всего часов	В том числе уроки	Контрольные работы
	Повторение	5	4	1
	Производная и её геометрический смысл	20	19	1
	Применение производной к исследованию функций	21	20	1
	Интеграл	16	15	1
	Комплексные числа	17	16	1
	Элементы комбинаторики. Знакомство с теорией вероятностей.	26	24	2
	Статистика	9	9	1
	Итоговое повторение курса	18	17	1
	Цилиндр, конус, шар	17	18	1
	Объёмы тел	20	20	2
	Метод координат в пространстве	16	15	2
	Повторение. Решение задач.	13	18	

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока.	Коль-во часов	Дата по плану	Дата фактически
1.	Повторение. Действительные числа.	1		
2.	Повторение. Степенная функция. Показательная функция.	1		
3.	Повторение. Логарифмическая функция.	1		
4.	Повторение. Тригонометрические функции.	1		
5.	Производная.	1		
6.	Производная.	1		
7.	Производная.	1		
8.	Вводная контрольная работа	1		
9.	Производная степенной функции.	1		
10.	Производная степенной функции.	1		
11.	Производная степенной функции.	1		
12.	Правила дифференцирования.	1		
13.	Правила дифференцирования.	1		
14.	Правила дифференцирования.	1		
15.	Производные некоторых элементарных функций.	1		
16.	Производные некоторых элементарных функций.	1		
17.	Производные некоторых элементарных функций.	1		
18.	Геометрический смысл производной.	1		

19.	Геометрический смысл производной.	1		
20.	Геометрический смысл производной.	1		
21.	Геометрический смысл производной.	1		
22.	Повторение по теме: «Производная и её геометрический смысл».	1		
23.	Контрольная работа №1 по теме: «Производная и её геометрический смысл».	1		
24.	Повторение по теме: «Производная и её геометрический смысл».	1		
25.	Возрастание и убывание функции.	1		
26.	Возрастание и убывание функции.	1		
27.	Возрастание и убывание функции.	1		
28.	Экстремумы функции.	1		
29.	Экстремумы функции.	1		
30.	Экстремумы функции.	1		
31.	Применение производной к построению графиков функций.	1		
32.	Применение производной к построению графиков функций.	1		
33.	Применение производной к построению графиков функций.	1		
34.	Применение производной к построению графиков функций.	1		
35.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		
36.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		
37.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		
38.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		

39.	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1		
40.	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1		
41.	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1		
42.	Урок обобщения и систематизации знаний.	1		
43.	Контрольная работа №2 по теме: «Применение производной к исследованию функций».	1		
44.	Урок обобщения и систематизации знаний.	1		
45.	Первообразная.	1		
46.	Первообразная.	1		
47.	Правила нахождения первообразных.	1		
48.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1		
49.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1		
50.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1		
51.	Вычисление интегралов.	1		
52.	Вычисление интегралов.	1		
53.	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1		
54.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1		
55.	Контрольная работа №3 по теме: «Интеграл».	1		
56.	Применение производной и интеграла к решению практических задач.	1		
57.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
58.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		

59.	Определение комплексных чисел.	1		
60.	Сложение и умножение комплексных чисел.	1		
61.	Алгебраическая форма комплексного числа	1		
62.	Алгебраическая форма комплексного числа	1		
63.	Сопряжённые комплексные числа.	1		
64.	Сопряжённые комплексные числа.	1		
65.	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	1		
66.	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	1		
67.	Тригонометрическая форма комплексного числа	1		
68.	Тригонометрическая форма комплексного числа	1		
69.	Корни из комплексных чисел и их свойства	1		
70.	Корни из комплексных чисел и их свойства	1		
71.	Корни многочленов	1		
72.	Показательная форма комплексного числа	1		
73.	Показательная форма комплексного числа	1		
74.	Контрольная работа №4 по теме «Комплексные числа»	1		

75.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
76.	Комбинаторные задачи	1		
77.	Перестановки	1		
78.	Перестановки	1		
79.	Размещение	1		
80.	Размещение	1		
81.	Сочетания и их свойства	1		
82.	Сочетания и их свойства	1		
83.	Бином Ньютона	1		
84.	Бином Ньютона	1		
85.	Контрольная работа №5 по теме «Элементы комбинаторики»	1		
86.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
87.	События.	1		
88.	Комбинации событий. Противоположное событие.	1		
89.	Комбинации событий. Противоположное событие.	1		
90.	Вероятность события.	1		
91.	Вероятность события.	1		
92.	Сложение вероятностей.	1		
93.	Независимые события. Умножение вероятностей.	1		

94.	Контрольная работа №6 по теме: «Элементы теории вероятностей»	1		
95.	Урок обобщения и систематизации знаний			
96.	Случайные величины	1		
97.	Случайные величины	1		
98.	Центральные тенденции	1		
99.	Центральные тенденции	1		
100.	Меры разброса	1		
101.	Меры разброса	1		
102.	Меры разброса	1		
103.	Контрольная работа №7 по теме «Статистика»	1		
104.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
105.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
106.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
107.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
108.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
109.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
110.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
111.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
112.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
113.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
114.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		

115.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
116.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
117.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
118.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
119.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
120.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
121.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
122.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
123.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
124.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		
125.				
126.				
	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс	23		

Календарно-тематическое планирование модуля «Геометрия».

№ п/п		Тема урока	Кол. часов	Дата проведения по плану	Дата проведения фактически
1.	Цилиндр, конус, шар. 17 ч.	Повторение. Цилиндр	1		
2.		Площадь поверхности цилиндра	1		
3.		Площадь поверхности цилиндра	1		
4.		Конус	1		
5.		Усеченный конус	1		
6.		Конус. Усеченный конус.	1		
7.		Площадь поверхности конуса	1		
8.		Площадь поверхности конуса	1		
9.		Сфера и шар	1		

10.		Сфера и шар	1		
11.		Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
12.		Касательная плоскость к сфере	1		
13.		Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой	1		
14.		Сфера, вписанная в цилиндрическую, коническую поверхность	1		
15.		Сфера, вписанная в цилиндрическую, коническую поверхность	1		
16.		Сечения цилиндрической, конической поверхности	1		
17.		Контрольная работа № 1 по теме: «Цилиндр, конус, шар»	1		
18.	Объемы тел. 20 ч	Работа над ошибками. Понятие объема	1		
19.		Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
20.		Объем прямоугольной призмы	1		
21.		Объем цилиндра	1		
22.		Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1		
23.		Объем наклонной призмы	1		

24.		Объем пирамиды	1		
25.		Объем пирамиды	1		
26.		Решение задач по теме «Объем многогранника»	1		
27.		Объем конуса	1		
28.		Объем конуса	1		
29.		Контрольная работа № 2 по теме: «Объемы тел».	1		
30.		Работа над ошибками. Решение задач по теме «Объем тел вращения»	1		
31.		Объем шара.	1		
32.		Объем шара.	1		
33.		Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра.	1		
34.		Площадь сферы	1		
35.		Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы»	1		
36.		Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	1		

37.		Контрольная работа № 3 по теме: «Объем шара и площадь сферы»	1		
38.	Метод координат в пространстве. Движение. 16 ч	Работа над ошибками. Векторы	1		
39.		Прямоугольная система координат в пространстве.	1		
40.		Координаты вектора	1		
41.		Связь между координатами векторов и координатами точек	1		
42.		Простейшие задачи в координатах	1		
43.		Простейшие задачи в координатах	1		
44.		Решение задач по теме «Координаты точек и координаты векторов»	1		
45.		Контрольная работа № 4 по теме «Координаты точек и координаты векторов».	1		
46.		Работа над ошибками. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
47.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		

48.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
49.		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1		
50.		Решение задач.	1		
51.		Контрольная работа № 5 по теме: «Скалярное произведение векторов и движение»	1		
52.		Работа над ошибками. Движение	1		
53.		Движение	1		
54.	Повторение курса 13 ч	Обобщающее повторение курса геометрии	1		
55.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		
56.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		
57.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		
58.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		
59.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		
60.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		
61.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		
62.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		

63.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		
64.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		
65.		Обобщающее повторение курса геометрии	1		
56-66		Обобщающее повторение курса геометрии	1		

	11 6 6 ч.
Вх.к.р	
Контрольная работа №1 по теме: «Производная и её геометрический смысл».	
Контрольная работа №2 по теме: «Применение производной к исследованию функций».	
Контрольная работа №3 по теме: «Интеграл».	
Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики»	
Контрольная работа №5 по теме: «Элементы теории вероятностей».	
Контрольная работа №6 по теме «Статистика»	
Адм.к.р за 1 полугодие	
Адм.к.р за 2 полугодие	
Контрольная работа № 1 по теме: «Цилиндр, конус, шар»	
Контрольная работа № 2 по теме: «Объемы тел».	