

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Правительство Санкт-Петербурга

Комитет по образованию

Администрация Кировского района Санкт-Петербурга

ГБОУ Гимназия №248 Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

Педагогическим
советом

Протокол № 9
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Антипичева Н.В.

Приказ № 9

от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса "Математика: алгебра и начала анализа, геометрия"
для 11 класса базового уровня
на 2023-2024 учебный год
учителя Руженцевой Натальи Викторовны

Санкт-Петербург
2023

І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Рабочая программа учебного курса математики для 11 класса, в дальнейшем – «рабочая программа», разработана в соответствии с требованиями к содержанию и организационно-педагогическим условиям изучения учебного курса математики 11 класса, предусмотренными Федеральным государственным образовательным стандартом основной ступени общего образования, Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для проведения ГИА или ЕГЭ, «Программой общеобразовательных учреждений .геометрия 10-11 классы» [составитель Т.А. Бурмистрова] и учебной программой по геометрии 11 класс [авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, Л.С.Киселева) , «Программой общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» [составитель Т.А. Бурмистрова] и учебной программой по алгебре и началам математического анализа 11 класс [авторы Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин]

1.2. Разработчиком рабочей программы является Руженцева Наталья Викторовна, учитель математики.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО КУРСА

2.1. Цели реализации учебного курса соответствуют уставным целям деятельности общеобразовательного учреждения и целям, предусмотренным программой общеобразовательных учреждений по математике 11 класса.

2.2. Целями учебного курса являются:

-формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

-овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

-развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

-воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Метапредметные цели:

-овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;

-интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;

-формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

-воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

2.4. Задачами учебного курса являются:

Основными задачами курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры и геометрии, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения. При изучении модулей алгебры и начал математического анализа учащиеся систематически изучают функции и их свойства, тождественные преобразования выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

При изучении модулей геометрии решаются следующие задачи:

- изучить новые виды числовых выражений и формул;
- совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру;
- изучить свойства пространственных тел, сформировать умения применять полученные знания для решения практических задач.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность.

Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

3.1. Личностные:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с обще-человеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

3.2. Метапредметные:

- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3.3. Предметные:

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения простых задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах изучения, об особенностях их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами
- умение решать простые уравнения и неравенства. Применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практике;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО КУРСА

4.1. На освоение учебного курса отводится 132 учебных часа в год (4учебных часа в неделю). Модульное изучение, с чередованием алгебраических и геометрических тем.

4.2. Образовательный процесс организован в форме классно-урочной системы

4.3. Учебные занятия проводятся группой учащихся изучающих математику на базовом уровне.

4.4. В образовательном процессе используются следующие методы и технологии обучения:

-Методы: объяснительно-иллюстративный метод обучения, репродуктивный метод обучения, метод проблемного изложения в обучении частичнопоисковый

-Образовательные технологии: технология подготовки урока в современной информационной среде; технология сотрудничества; технология интеграции различных школьных дисциплин.4.5. Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием формирующего и констатирующего контроля.

Формирующий контроль осуществляется в формах:

- проверочные работы, самостоятельные работы, работа на уроке, домашние задания;

Констатирующий контроль осуществляется в формах:

- контрольные работы;

4.6. Аттестация обучающихся проводится с использованием 5-балльной системы («1» балл – минимальная отметка, «5» баллов – максимальная отметка).

4.7. Повторная аттестация неуспевающих за учебный период или по итогам освоения учебного курса проводится в формах:

- контрольной работы.

5. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА».

МОДУЛЬ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ «ШКОЛЬНЫЙ УРОК»

Воспитательный потенциал предмета «Математика» позволяет воспитывать обучающихся по следующим направлениям воспитательной работы: гражданско-правовое и патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение и экологическое воспитание, популяризация научных знаний.

Прекрасным материалом для развития чувства патриотизма являются сведения из истории развития математики и математического образования в России.

Содержание многих текстовых задач, включенных в учебники математики, дают богатый материал для экологического и духовно-нравственного воспитания учащихся. А также работа в парах и группах воспитывает у обучающихся ответственность, внимательность, честность, самостоятельность, взаимоуважение.

На уроках математики у учащихся вырабатывается привычка к тому, что невнимательность при решении задачи приведет к ошибке, а любая неточность в математике не останется без последствий, приведет к неверному решению задачи. Поэтому занятия математикой дисциплинируют.

Правильная организация учебного труда на уроках математики способствует формированию у обучающихся трудовых навыков.

Качественное преподавание предмета (умение безукоризненно, точно и ясно разъяснить содержание изучаемого материала, предложив продуманную систему вопросов и задач, организовать на уроке поиск рациональных путей их решения, показать красивые приемы быстрых вычислений) оказывает эстетическое воздействие на обучающихся.

Доступность объяснения материала на уроках способствует популяризации научных знаний.

II.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Раздел 1.Повторение курса 10 класса

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы.

Степенная функция.

Основные цели: формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

Раздел 2. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

Основные цели: формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции,; овладение умением строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;

уметь: находить область определения и множество значений тригонометрических функций; находить период функции; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций;

Раздел 3.Цилиндр , конус.

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.

В результате изучения темы учащиеся должны:

Уметь различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять построение чертежей по условию задачи, вычислять площади осевого сечения,. Знать формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра. Находить конические поверхности в быту. Определять элементы конуса. Вычислять площади сечений конуса. Определять элементы усеченного конуса, распознавать на моделях, изображать на чертежах. Знать формулы площади боковой поверхности конуса и полной поверхности конуса.

Раздел 4.Производная и её геометрический смысл

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования.

Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основные цели: формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной,о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого аргумента; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;

уметь: вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций;; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму.

Раздел 5.Объемы тел.

Понятие об объеме тела. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.

В результате изучения темы учащиеся должны:

Знать формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призмы, цилиндра, конуса, пирамиды. Уметь применять при решении задач.

Уметь решать задачи на комбинации тел.

Раздел 6.Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Основные цели: формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших

случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций,

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь: находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции;

Раздел 7. Первообразная .Интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Основные цели: формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования;

уметь: находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;

Раздел 8. Сфера . Шар.

Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем шара. Объемы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.

Знать определение сферы и шара, взаимное расположение сферы и плоскости Составлять уравнение сферы по координатам точек Знать формулу площади сферы. Знать формулы объема шара, шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Уметь применять при решении задач.

Уметь решать задачи на комбинации тел.

Раздел 9. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика.

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона. События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность. . Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Основные цели: формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

В результате изучения темы учащиеся должны

знать: понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятия случайной величины, дискретной величины, полигона частот, непрерывной величины, понятие выборки, репрезентативной выборки, меры центральной тенденции, моды, медианы, размаха, отклонения от среднего, дисперсии, среднего квадратичного отклонения.

уметь: использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности, составлять таблицу распределения, строить полигон частот и относительных частот, находить моду, медиану, среднее значение выборки, находить размах, дисперсию, среднее квадратичное отклонение выборки.

Раздел 10. Векторы в пространстве.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение по трем некопланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

В результате изучения темы учащиеся должны

Формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов. Выполнять операции над векторами. Находить разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Раскладывать вектор по координатным векторам. Строить точки по координатам. Определять координаты вектора. Знать алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число разности двух векторов. Знать признаки коллинеарности и компланарности векторов. Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Вычислять скалярное произведение векторов по формуле . Уметь находить угол между векторами по их координатам, вычислять угол между прямыми, находить угол между прямой и плоскостью. Различать каждый из видов движения, выполнять построения симметричных фигур..

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ пп	Наименование изучаемых компонентов содержания	Количество часов	Виды и формы контроля	Количество часов	Суммарное количество учебных часов по теме
Раздел 1. Повторение материала 10 класса					
1.	Повторение				8
Раздел 2. Тригонометрические функции					
1.	Область определения и множества значений функций	2	КР №1	1	11
2.	Чётность, нечётность, периодичность функций	2			
3.	Функция $y=\cos x$, её свойства и график	2			
4.	Функция $y=\sin x$, её свойства и график	2			
5.	Функция $y=\operatorname{tg} x$, её свойства и график	2			
Раздел 3. Цилиндр, конус.					
1.	Понятие цилиндра	2	КР №2	1	8
2.	Площадь поверхности цилиндра	2			
3.	Понятие конуса, усеченный конус	1			
4.	Площадь поверхности конуса	2			
Раздел 4. Производная и ее геометрический смысл					
1.	Производная.	2	КР №3	1	9
2.	Правила дифференцирования.	2			
3.	Производные некоторых элементарных функций.	2			
4.	Геометрический смысл производной.	2			
Раздел 5. Объемы тел.					
1.	Объем прямоугольного параллелепипеда	2	КР №4	1	9
2.	Объем прямой призмы	2			
3.	Объем цилиндра	1			
4.	Объем наклонной призмы	1			
5.	Объем пирамиды	1			
6.	Объем конуса	1			
Раздел 6. Применение производной к исследованию функций					
1.	Возрастание и убывание функции.	2	КР №5	1	9
2.	Экстремумы функции.	2			
3.	Применение производной к построению графиков функций.	2			
4.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	2			
Раздел 7. Первообразная. Интеграл.					
1.	Первообразная.	1			8
2.	Правила нахождения первообразных.	2			
3.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	2			
4.	Вычисление интегралов.	1			
5.	Вычисление площадей с помощью интегралов.	2			
Раздел 8. Сфера. Шар.					
6.	Сфера и шар	1	КР №6	1	11
7.	Уравнение и сферы	1			
8.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1			
9.	Касательная плоскость к сфере	1			

8.	Объем шара	2			
9.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	2			
10.	Площадь сферы	2			
Раздел 9. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика.					
1.	Правило произведения	1	КР №7	1	16
2.	Перестановки	1			
3.	Размещения	1			
4.	Сочетания и их свойства	1			
5.	Бином Ньютона	1			
6.	События. Комбинации событий. Противоположное событие.	1			
7.	Вероятность события.	1			
8.	Сложение вероятностей.	2			
9.	Независимые события. Умножение вероятностей.	2			
10.	Статистическая вероятность.	1			
11.	Случайные величины.	1			
12.	Центральные тенденции.	1			
13.	Меры разброса.	1			
Раздел 10. Векторы в пространстве					
1.	Понятие вектора .Равенство векторов.	1	КР№ 8	1	13
2.	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2			
3.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1			
5.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1			
6.	Прямоугольная система координат в пространстве	1			
7.	Координаты вектора	1			
8.	Связь между координатами векторов и координатами точек	1			
9.	Простейшие задачи в координатах	1			
10.	Скалярное произведение векторов	1			
11.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			
12.	Движения	1			
Раздел 5. Повторение.					
1.	Повторение и обобщение изученного	34			11
	Итого часов	128			136

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ

«Программы общеобразовательных учреждений 2009 года»; составитель
Т.А.Бурмистрова

2. «Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) 2010 г. Издательство «Просвещение» 2010 год

2. УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2010.

2. УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
«Алгебра и начала анализа 10 – 11 класс», авторы: Алимов Ш. А., Колягин, Ю.М., Сидоров Ю.В., Фёдорова Н.Е., Шабунин М.И. Издательство «Просвещение», 2019 год.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2003.

2. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2010.

3. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2010.

4. «Изучение алгебры и начал анализа 10-11 кл.» Фёдорова Н.Е.

5. «Самостоятельные и контрольные работы» Ершова А.П.,

6. «Карточки для коррекции знаний» Левитас Г.Г.,

7. Сборники для подготовки к ЕГЭ

V. ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(приложение 1)

