

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»**

**Аннотация к рабочей программе учебного  
предмета «Математика». 11 класс Базовый уровень**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии с 18.2.2 ФГОС СОО и Положением о рабочей программе учебного предмета, учебного курса, учебного модуля, курса внеурочной деятельности и реализуется 1 год в 11 классе

Рабочая программа разработана Н МО учителей математики и информатики, определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по учебному предмету «Математика»

Рабочая программа учебного предмета «Математика» является частью ООП СОО определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование и возможностью использования ЭОР/ЦОР.


Рабочая программа обсуждена и принята решением педагогического совета, согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе и утверждена директором школы.

. Дата: 31.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»

**ВЫПИСКА**  
из основной общеобразовательной программы  
среднего общего образования

**РАССМОТРЕНО**  
методическое объединение  
учителей математики  
протокол № 1 от 31.08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
заместитель директора по УВР  
 Иволга Н.А.  
31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Математика»  
для среднего общего образования  
срок освоения: 1 года (11 класс)

Составители:  
ШМО учителей  
математики

  
Выписка верна: 31.08.2023  
Директор  И.Н. Дятлов

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Департамент образования науки Брянской области  
Отдел образования Новозыбковской городской администрации  
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор школы

Дятлов И.Н.  
Приказ № 166 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Математика»  
для обучающихся 11 класса

Составители:  
ШМО учителей  
математики

2023-2024 учебный год

## I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

*В направлении личностного развития:*

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- сформированность готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

*В метапредметном направлении:*

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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 (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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;

*В предметном направлении:*

- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.
- • сформированность представлений о геометрии как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- • сформированность представлений о геометрических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- • владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- • владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения 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;
- • владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## **11 класс**

### Элементы теории множеств и математической логики

*выпускник научиться:*

- оперировать понятиями: утверждение (высказывание), отрицание

утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров;

*выпускник научится:*

- оперировать понятием определения, основными видами определений и теорем;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

*выпускник научиться:*

- построения и исследования простейших математических моделей

Функции

*Выпускник научится:*

- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции);
- владеть понятием: тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием: асимптота; уметь его применять при решении задач;

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

*Выпускник научится:*

- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).

Элементы математического анализа

*Выпускник научится:*

- Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке
- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

*Выпускник научится:*

- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;
- соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т. п.);
- использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса;

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.

#### Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

*Выпускник научится:*

- Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- иметь представление: о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
- иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
- иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

*Выпускник научится:*

- оценивать, сравнивать и вычислять в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

#### Текстовые задачи

*Выпускник научится:*

- Решать несложные текстовые задачи разных типов, решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- анализировать условие задачи, строить для её решения математическую модель, проводить доказательные рассуждения;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчёт стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;

- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, положения на временной оси (до нашей эры и после), глубины/высоты, на движение денежных средств (приход/расход) и т. п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере .

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

*Выпускник научится:*

- решать практические задачи и задачи из других предметов.
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

***Выпускник научится:***

#### ***Геометрия***

— распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), владеть стандартной классификацией пространственных фигур

— изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;

— делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

— извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

— применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

находить объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;

— применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

— решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

— формулировать свойства и признаки фигур;

— доказывать геометрические утверждения.

*выпускник научится:*

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

-строить сечения многогранников;

— - вычислять расстояния и углы в пространстве;

— применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

— решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

— формулировать свойства и признаки фигур;

— доказывать геометрические утверждения.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

*Выпускник научится:*

— соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

— использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;



соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;

выпускник научиться:

— использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

**Векторы и координаты в пространстве**

Выпускник научиться:

— Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;

— находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда, расстояние между двумя точками;

выпускник научиться:

— находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

— задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

— решать простейшие задачи введением векторного базиса.

**История и методы математики**

Выпускник научиться:

— Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

— знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;

— понимать роль математики в развитии России;

— применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;

— замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и на их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;

выпускник научиться:

-представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

-применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

## **II. Содержание учебного предмета**

### **Функции**

Понятие функции. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значения функции. Периодичность функции. Чётность и нечётность функций.

Степенная, показательная и логарифмические функции; их свойства и графики. Сложные функции.

Тригонометрические функции  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ . Функция  $y = \operatorname{ctg} x$ . Свойства и графики тригонометрических функций. Арккосинус, арксинус, арктангенс числа, арккотангенс числа. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

### **Элементы математического анализа**

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного, двух функций. Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума,

нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Определённый интеграл.

### **Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика**

Частота и вероятность события. Достоверные, невозможные и случайные события. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Вероятность суммы двух несовместных событий. Противоположное событие и его вероятность. Правило умножения вероятностей.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара. Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара.

*Подобные тела в пространстве.* Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

### Векторы и координаты в пространстве

Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объёмов.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

## **11 класс (102 ч, 3 ч в неделю)**

### **1. Тригонометрические функции (13ч)**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции  $y = \cos x$  и её график. Свойство функции  $y = \sin x$  и её график. Свойство и графики функций  $y = \operatorname{tg} x$  и  $y = \operatorname{ctg} x$ . Обратные тригонометрические функции.

*Основная цель*- ознакомить со свойствами тригонометрических функций, выработать умение применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; обобщить и систематизировать знания об исследовании функций элементарными методами; выработать умение строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.

### **2. Производная и её геометрический смысл (17ч)**

Предел последовательности. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производная элементарных функций. Геометрический смысл производной.

*Основная цель*- ознакомить с понятием предела последовательности, предела функции, производной; выработать умение находить производные с помощью формул дифференцирования; находить уравнение касательной к графику функции, решать практические задачи на применение понятия производной.

### **3. Применение производной к исследованию функций (14ч)**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

*Основная цель*- показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

### **4. Первообразная и интеграл (13ч)**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Применение интегралов для решения физических задач.

*Основная цель*- ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; выработать умение находить площадь криволинейной трапеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.

### **5. Комбинаторика (7ч)**

Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

*Основная цель*- вырабатывать комбинаторное мышление; ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона.

### **6. Элементы теории вероятностей. Статистика (10ч)**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

*Основная цель*- ознакомить с понятием вероятности случайного независимого события; выработать умение решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

### **7. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа (28ч)**

Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции (линейная,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $k \neq 0$ , квадратичная).

Показательная функция, её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Логарифмическая функция  $y = \log_a x$ , её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Тригонометрические функции ( $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ ), их свойства и графики. Решение задач с использованием свойств функций.

Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Решение рациональных и иррациональных.

Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем.

Решение тригонометрических уравнений.

*Основная цель*: обобщить и систематизировать сведения о всех видах функций, изучаемых в курсе математике; о всех видах уравнений и выражениях, изучаемых в курсе математике.

## **11 класс (68 часов: 2 часа в неделю).**

### **1. Метод координат в пространстве. Движения. 15ч**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-

координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

## 2. Цилиндр, конус, шар. 14 ч

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

## 3. Объемы тел. 22 ч

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.

Основная цель — ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

## 4. Повторение 17 ч

Цилиндр, конус, шар. Объемы тел. Метод координат в пространстве

Задачи на различные комбинации круглых тел и многогранников

Основная цель - обобщить и систематизировать сведения о телах вращения, о нахождении их объемов; применении метода координат в пространстве.

### III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ(алгебра)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Примечание
			По плану	факт	
	<b>Тригонометрические функции</b>	13			
1.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1			
2.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			
3.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			
4.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			
5.	Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график	1			
6.	Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график	1			

7.	Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график	1			
8.	Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график	1			
9.	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	1			
10.	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	1			
11.	Обратные тригонометрические функции	1			
12.	Обратные тригонометрические функции	1			
13.	<b>Контрольная работа № 1</b>	1			
	<b>Производная и ее геометрический смысл</b>	17			
14.	Анализ контрольной работы Производная	1			
15.	Производная	1			
16.	Производная степенной функции	1			
17.	Производная степенной функции	1			
18.	Правила дифференцирования	1			
19.	Правила дифференцирования	1			
20.	Производные некоторых элементарных функций	1			
21.	Производные некоторых элементарных функций	1			
22.	Производные некоторых элементарных функций	1			
23.	Производные некоторых элементарных функций	1			
24.	Производные некоторых	1			

	элементарных функций				
25.	Геометрический смысл производной	1			
26.	Геометрический смысл производной	1			
27.	Геометрический смысл производной	1			
28.	Решение задач	1			
29.	Решение задач	1			
30.	<b>Контрольная работа №2</b>	1			
	<b>Применение производной к исследованию функций</b>	14			
31.	Анализ контрольной работы Возрастание и убывание функции	1			
32.	Возрастание и убывание функции	1			
33.	Экстремумы функции	1			
34.	Экстремумы функции	1			
35.	Применение производной к построению графиков функций	1			
36.	Применение производной к построению графиков функций	1			
37.	Применение производной к построению графиков функций	1			
38.	Применение производной к построению графиков функций	1			
39.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1			
40.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1			
41.	Выпуклость графика функции, точка перегиба	1			

42.	Решение задач	1			
43.	Решение задач	1			
44.	<b>Контрольная работа №3</b>	1			
	<b>Интеграл</b>	13			
45.	Анализ контрольной работы Первообразная	1			
46.	Правила нахождения первообразных	1			
47.	Площадь криволинейной трапеции и интеграла	1			
48.	Площадь криволинейной трапеции и интеграла	1			
49.	Вычисление интегралов	1			
50.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1			
51.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1			
52.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1			
53.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1			
54.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1			
55.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1			
56.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1			
57.	<b>Контрольная работа №5</b>	1			
	<b>Комбинаторика</b>	7			
58.	Анализ контрольной работы Правило произведения	1			
59.	Перестановки	1			
60.	Перестановки	1			

61.	Размещения	1			
62.	Размещения	1			
63.	Сочетания и их свойства	1			
64.	Бином Ньютона	1			
	<b>Элементы теории вероятностей</b>	7			
65.	События. Комбинаторика событий. Противоположное событие.	1			
66.	Вероятность события.	1			
67.	Сложение вероятностей	1			
68.	Независимые события. Умножение вероятностей.	1			
69.	Независимые события. Умножение вероятностей.	1			
70.	Статистическая вероятность	1			
71.	<b>Контрольная работа №6</b>	1			
	<b>Статистика</b>	3			
72.	Анализ контрольной работы Случайные величины	1			
73.	Центральные тенденции	1			
74.	Меры разброса				
	<b>Итоговое повторение</b>	28			
75.	Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений	1			
76.	Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений	1			
77.	Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений	1			
78.	Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений	1			
79.	Тождественные	1			



	преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений				
80.	Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	1			
81.	Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	1			
82.	Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	1			
83.	Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	1			
84.	Решение рациональных и иррациональных уравнений	1			
85.	Решение рациональных и иррациональных уравнений	1			
86.	Решение рациональных и иррациональных уравнений	1			
87.	Решение рациональных и иррациональных уравнений	1			
88.	Решение показательных и логарифмических уравнений	1			
89.	Решение показательных и логарифмических уравнений	1			
90.	Решение показательных и логарифмических уравнений	1			
91.	Решение тригонометрических уравнений	1			
92.	Решение тригонометрических уравнений	1			
93.	Решение тригонометрических уравнений	1			
94.	Решение тригонометрических уравнений	1			
95.	Производная. Применение производной	1			
96.	Производная. Применение производной	1			
97.	Интеграл	1			
98.	Интеграл	1			
99.	<b>Итоговая контрольная работа(ЕГЭ)</b>	1			
100.	<b>Итоговая контрольная</b>	1			

	<b>работа(ЕГЭ)</b>				
101.	Анализ итоговой контрольной работы	1			
102.	Итоговое повторение	1			

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ(геометрия)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Примечание
			По плану	факт	
	Глава VІІ <b>Метод координат в пространстве</b>	14			
	§1. Координаты точки и координаты вектора	7			
1.	Прямоугольная система координат в пространстве	1			
2.	Координаты вектора.	1			
3.	Решение задач на применение координат вектора	1			
4.	Связь между координатами векторов и координатами точек	1			
5.	Простейшие задачи в координатах.	1			
6.	Простейшие задачи в координатах.	1			
7.	Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора»	1			
	§2. Скалярное произведение векторов	4			
8.	Анализ контрольной работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1			
9.	Решение задач на применение скалярного произведения векторов.	1			
10.	Решение задач на применение скалярного произведения векторов.	1			
11.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			
	§3. Движения.	3			
12.	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	1			
13.	Параллельный перенос	1			

14.	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1			
15.	Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения»	1			
	Глава I √. <b>Цилиндр, конус и шар.</b>	14			
	§1. Цилиндр.	3			
16.	Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1			
17.	Площадь поверхности цилиндра	1			
18.	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»	1			
	§2. Конус.	3			
19.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1			
20.	Усечённый конус.	1			
21.	Решение задач по теме «Конус»	1			
	§3. Сфера.	8			
22.	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1			
23.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1			
24.	Касательная плоскость к сфере.	1			
25.	Площадь сферы.	1			
26.	Решение задач на различные комбинации тел.	1			
27.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1			
28.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	1			
29.	Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус, шар»	1			
	Глава √ <b>Объёмы тел.</b>	22			
	§1. Объём прямоугольного параллелепипеда.	3			
30.	Анализ контрольной работы. Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1			
31.	Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда»	1			
32.	Самостоятельная работа по теме	1			

	«Объём прямоугольного параллелепипеда».				
	§2. Объём прямой призмы и цилиндра.	3			
33.	Объём прямой призмы.	1			
34.	Объём цилиндра.	1			
35.	Решение задач на вычисление объёмов прямой призмы и цилиндра	1			
	§3. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	8			
36.	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла	1			
37.	Объём наклонной призмы.	1			
38.	Объём пирамиды.	1			
39.	Решение задач на вычисление объёма пирамиды	1			
40.	Объём усечённой пирамиды	1			
41.	Объём конуса	1			
42.	Объём усечённого конуса	1			
43.	Контрольная работа №4 «Объёмы призмы, пирамиды, цилиндра, конуса»	1			
	§4. Объём шара и площадь сферы.	7			
44.	Анализ контрольной работы. Объём шара.	1			
45.	Решение задач на вычисление объёма шара	1			
46.	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	1			
47.	Площадь сферы.	1			
48.	Решение задач на вычисление площади сферы	1			
49.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Объём шара и площадь сферы»	1			
50.	Контрольная работа №5 «Объём шара и площадь сферы»	1			
51.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Объёмы тел»	1			
	<b>Повторение за курс 10-11 классов.</b>	17			

	<b>(Материалы по организации заключительного повторения при подготовке учащихся к итоговой аттестации по геометрии)</b>				
52.	Аксиомы стереометрии и их следствия. Решение задач.	1			
53.	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач.	1			
54.	Угол между прямыми. Решение задач.	1			
55.	Параллельность плоскостей. Решение задач.	1			
56.	Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде	1			
57.	Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач.	1			
58.	Площадь поверхности и объём призмы. Решение задач.	1			
59.	Площадь поверхности и объём пирамиды. Решение задач.	1			
60.	Площадь поверхности и объём цилиндра. Решение задач.	1			
61.	Площадь поверхности и объём конуса. Решение задач.	1			
62.	Площадь поверхности сферы и объём шара. Решение задач.	1			
63.	Векторы в пространстве. Решение задач.	1			
64.	Метод координат в пространстве. Решение задач.	1			
65.	<b>Итоговая контрольная работа (ЕГЭ)</b>	1			
66.	<b>Итоговая контрольная работа (ЕГЭ)</b>				
67.	Анализ итоговой контрольной работы	1			
68.	<b>Итоговое повторение</b>	1			