

Приложение к основной
общеобразовательной
программе – образовательной
программе среднего общего
образования МБОУ СОШ №66

**Рабочая программа по
учебному предмету
Математика
10 – 11 классы**

В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны:

Знать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригон. функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

Геометрия

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

2. Содержание тем учебного курса (10класс)

Алгебра и начала анализа

1. Тригонометрические Функции:

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Цель: расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников.

Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

Материал учебника, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным.

2. Тригонометрические уравнения:

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Цель: сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом целесообразно широко использовать графические иллюстрации с помощью единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида $\sin x = 1$, $\cos x = 0$ и т.п. Их решение нецелесообразно сводить к применению общих формул.

Отработка каких-либо специальных приемов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно рассмотреть отдельные примеры решения таких уравнений, подчеркивая общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного и того же аргумента, с последующей заменой.

Материал, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным.

Как и в предыдущей теме, предполагается возможность использования справочных материалов.

3. Производная:

Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции. Производные синуса и косинуса.

Цель: ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем $f(kx + b)$: именно этот случай необходим далее.

4. **Применение производной:**

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Цель: ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном порядке.

Геометрия

5. **Введение:**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Цель: сформировать представление учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использование при решении стандартных задач.

6. **Параллельность прямых и плоскостей:**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Цель: дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

При изучении материала темы следует обратить внимание на часто используемый метод доказательства от противного, знакомый учащимся из курса планиметрии. Учащиеся знакомятся с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости.

7. **Перпендикулярность прямых и плоскостей:**

Перпендикулярность прямой и плоскости, Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Цель: дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие угол между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

8. **Многогранники:**

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

9. **Повторение:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 10 класса.

Содержание тем учебного курса (11класс)

Алгебра и начала анализа

1. **Первообразная и интеграл:**

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем, синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Цель: ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию, показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

2. **Показательная и логарифмическая функции:**

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тожественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Цель: привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней n -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функций проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

3. **Производная показательной и логарифмической функций:**

Производная показательной функции. Число e . Производная логарифмической функции. Степенная функция. Понятие о дифференциальных уравнениях.

Цель: научить находить производные показательной и логарифмической функций

Геометрия

1. **Координаты и векторы:**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

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

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

2. **Тела и поверхности вращения:**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

3. **Объемы тел:**

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

Цель: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоских фигур и формулируются основные свойства объемов

4. **Повторение:**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 10-11 классов.

3. Тематическое планирование по математике

10 класс.

№ раздела	Название раздела	Кол-во часов
1.	Действительные числа.	8
1	ВИ-ОТ № 69. Целые и рациональные числа.	1
2	Целые и рациональные числа..	1
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
4	Арифметический корень натуральной степени.	1
5	Арифметический корень натуральной степени..	1
6	Степень с рациональным и действительным показателем.	1
7	Степень с рациональным и действительным показателем..	1
8	Степень с рациональным и действительным показателем...	1
9	Контрольная работа № 1	1
2.	Степенная функция.	10
10	Степенная функция, ее свойства и график.	1
11	Степенная функция, ее свойства и график..	1
12	Степенная функция, ее свойства и график...	1
13	Взаимно обратные функции.	1
14	Равносильные уравнения и неравенства.	1
15	Иррациональные уравнения..	1
16	Иррациональные уравнения...	1
17	Иррациональные неравенства.	1
18	Иррациональные неравенства..	1
19	Контрольная работа № 2	1
3.	Показательная функция.	10
20	Показательная функция, ее свойства и график.	1
21	Показательные уравнения. Работа над ошибками	1
22	Показательные уравнения..	1
23	Показательные уравнения...	1
24	Показательные неравенства.	1
25	Показательные неравенства..	1
26	Показательные неравенства...	1
27	Системы показательных уравнений и неравенств.	1
28	Системы показательных уравнений и неравенств..	1
29	Контрольная работа № 3	1
4.	Введение в стереометрию	4
30	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1
31	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии..	1

32	Некоторые следствия из аксиом.	1
33	Некоторые следствия из аксиом..	1
5.	Параллельность прямых и плоскостей.	14
34	Параллельность прямых в пространстве.	1
35	Параллельность трех прямых.	1
36	Параллельность прямой и плоскости.	1
37	Решение задач по теме " Параллельность прямой и плоскости"	1
38	Скрещивающиеся прямые.	1
39	Углы с со направленными сторонами. Угол между прямыми.	1
40	Решение задач по теме " Взаимное расположение прямой и плоскости"	1
41	Контрольная работа № 5.	1
42	Параллельные плоскости.	1
43	Свойства параллельных плоскостей.	1
44	Тетраэдр.	1
45	Параллелепипед.	1
46	Задачи на построение сечения.	1
47	Контрольная работа № 6.	1
6	Логарифмическая функция.	14
48	Логарифмы.	1
49	Логарифмы..	1
50	Свойства логарифмов.	1
51	Свойства логарифмов..	1
52	Десятичные и натуральные логарифмы.	1
53	Логарифмическая функция,ее свойства и график.	1
54	Логарифмическая функция,ее свойства и график..	1
55	Логарифмические уравнения.	1
56	Логарифмические уравнения..	1
57	Логарифмические уравнения...	1
58	Логарифмические неравенства.	1
59	Логарифмические неравенства..	1
60	Контрольная работа № 4	1
61	Работа над ошибками.	1
7.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17
62	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1
63	Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости.	1
64	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1
65	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.	1
66	Расстояние от точки до плоскости.	1
67	Теорема о трех перпендикулярах.	1
68	Теорема о трех перпендикулярах..	1

69	Угол между прямой и плоскостью.	1
70	Угол между прямой и плоскостью..	1
71	Двугранный угол.	1
72	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1
73	Признак перпендикулярности двух плоскостей..	1
74	Прямоугольный параллелепипед.	1
75	Прямоугольный параллелепипед..	1
76	Решение задач.	1
77	Решение задач..	1
78	Контрольная работа № 7.	1
8.	Тригонометрические формулы.	15
79	Радианная мера угла.	1
80	Поворот точки вокруг начала координат.	1
81	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1
82	Определение синуса, косинуса и тангенса угла..	1
83	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1
84	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
85	Тригонометрические тождества.	1
86	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
87	Формулы сложения.	1
88	Формулы сложения..	1
89	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1
90	Формулы приведения.	1
91	Сумма и разность синусов и косинусов.	1
92	Сумма и разность синусов и косинусов..	1
93	Контрольная работа № 8.	1
9.	Тригонометрические уравнения.	10
94	Уравнение $\cos x = a$.	1
95	Уравнение $\cos x = a$..	1
96	Уравнение $\sin x = a$.	1
97	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	1
98	Решение тригонометрических уравнений.	1
99	Решение тригонометрических уравнений..	1
100	Решение тригонометрических уравнений...	1
101	Решение тригонометрических неравенств.	1
102	Решение тригонометрических неравенств..	1
103	Контрольная работа №9.	1
10.	Многогранники.	17
104	Понятие многогранника.	1
105	Призма.	1
106	Призма..	1
107	Площадь поверхности призмы.	1

108	Площадь поверхности призмы..	1
109	Пирамида.	1
110	Пирамида..	1
111	Правильная пирамида.	1
112	Усеченная пирамида.	1
113	Решение задач по теме "Призма.Пирамида".	1
114	Решение задач по теме "Призма.Пирамида"..	1
115	Симметрия в пространстве.	1
116	Понятие правильного многогранника.	1
117	Решение задач по теме "Многогранники".	1
118	Решение задач по теме "Многогранники"..	1
119	Решение задач по теме "Многогранники"...	1
120	Контрольная работа № 10.	1
11.	Векторы в пространстве.	10
121	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
122	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1
123	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов..	1
124	Умножение вектора на число.	1
125	Компланарные вектора. Правило параллелепипеда.	1
126	Компланарные вектора. Правило параллелепипеда..	1
127	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1
128	Разложение вектора по трем некопланарным векторам..	1
129	Решение задач по теме "Векторы в пространстве".	1
130	Контрольная работа № 11.	1
12.	Повторение. Диагностическая работа в формате ЕГЭ.	7
131	Решение задач по теме "Степенная и показательная функции"..	1
132	Решение задач по теме "Логарифмы".	1
133	Решение тригонометрических задач.	1
134	Решение геометрических задач.	1
135	Решение геометрических задач..	1
136	Контрольная работа № 12.	1
Итого:		136

11 класс.

1.	Повторение курса 10 класса.	4
1	ВИ-ОТ№69. Тригонометрические формулы	1
2	Тригонометрические формулы	1
3	Тригонометрические уравнения	1
4	Тригонометрические уравнения	1
2.	Тригонометрические функции.	10
5	Область определения. Множество значений тригонометрических функций	1
6	Область определения. Множество значений тригонометрических функций	1
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
9	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1
10	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1
11	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1
12	Свойства функции $y = \tan x$ и ее график	1
13	Урок обобщения и систематизации знаний	1
14	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	1
3.	Векторы в пространстве.	6
15	Понятие вектора в пространстве	1
16	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1
17	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1
18	Компланарные векторы	1
19	Компланарные векторы	1
20	Зачет по теме	1
4.	Метод координат в пространстве.	11
21	Координаты точки и координаты вектора	1
22	Координаты точки и координаты вектора	1
23	Координаты точки и координаты вектора	1
24	Координаты точки и координаты вектора	1
25	Скалярное произведение векторов	1
26	Скалярное произведение векторов	1
27	Скалярное произведение векторов	1
28	Скалярное произведение векторов	1
29	Скалярное произведение векторов	1

30	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве»	1
31	Зачет по теме «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве».	1
5.	Производная и ее геометрический смысл.	15
32	Производная	1
33	Производная	1
34	Производная степенной функции	1
35	Производная степенной функции	1
36	Правила дифференцирования	1
37	Правила дифференцирования	1
38	Правила дифференцирования	1
39	Производные некоторых элементарных функций	1
40	Производные некоторых элементарных функций	1
41	Производные некоторых элементарных функций	1
42	Геометрический смысл производной	1
43	Геометрический смысл производной	1
44	Геометрический смысл производной	1
45	Урок обобщения и систематизации знаний	1
46	Контрольная работа №3 по теме « Производная и ее геометрический смысл»	1
6.	Применение производной к исследованию функций.	16
47	Возрастание и убывание функции	1
48	Возрастание и убывание функции	1
49	Экстремумы функции	1
50	Экстремумы функции	1
51	Экстремумы функции	1
52	Применение производной к построению графиков функции	1
53	Применение производной к построению графиков функции	1
54	Применение производной к построению графиков функции	1
55	Применение производной к построению графиков функции	1
56	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
57	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
58	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
59	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
60	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
61	Урок обобщения и систематизации знаний	1
62	Контрольная работа № 4 по теме «Применение	1

	производной к исследованию функций»	
7.	Цилиндр, конус, шар.	13
97	Цилиндр	1
64	Цилиндр	1
65	Цилиндр	1
66	Конус	1
67	Конус	1
68	Конус	1
69	Сфера	1
70	Сфера	1
71	Сфера и шар	1
72	Сфера и шар	1
73	Сфера и шар	1
74	Контрольная работа № 5 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
75	Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
8.	Интеграл.	11
76	Первообразная	1
77	Первообразная	1
78	Правила нахождения первообразной	1
79	Правила нахождения первообразной	1
80	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
81	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
82	Вычисление интегралов	1
83	Вычисление интегралов	1
84	Урок обобщения и систематизации знаний	1
85	Урок обобщения и систематизации знаний	1
86	Контрольная работа №6 по теме « Интеграл»	1
9.	Объемы тел.	15
87	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
88	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
89	Объем прямой призмы и цилиндра	1
90	Объем прямой призмы и цилиндра	1
91	Объем прямой призмы и цилиндра	1
92	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
93	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
94	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
95	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
96	Объем шара и площадь сферы	1
97	Объем шара и площадь сферы	1
98	Объем шара и площадь сферы	1
99	Объем шара и площадь сферы	1
100	Контрольная работа № 7 по теме «Объемы тел»	1

101	Зачет № 7 по теме «Объемы тел»	1
10.	Элементы комбинаторики.	9
102	Комбинаторные задачи	1
103	Комбинаторные задачи	1
104	Перестановки	1
105	Размещения	1
106	Размещения	1
107	Сочетания и их свойства	1
108	Сочетания и их свойства	1
109	Биномиальная формула Ньютона	1
110	Контрольная работа № 8 по теме « Элементы комбинаторики»	1
11.	Элементы теории вероятности.	9
111	Вероятность события	1
112	Вероятность события	1
113	Сложение вероятностей	1
114	Сложение вероятностей	1
115	Вероятность противоположного события	1
116	Вероятность противоположного события	1
117	Условная вероятность	1
118	Вероятность произведения независимых событий	1
119	Контрольная работа №9 по теме «Знакомство с вероятностью»	1
12.	Повторение. Диагностическая работа в формате ЕГЭ.	17
120	Решение задач с практическим содержанием.	1
121	Решение задач с практическим содержанием..	1
122	Решение задач с практическим содержанием...	1
123	Решение уравнений и неравенств.	1
124	Решение уравнений и неравенств..	1
125	Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ.	1
126	Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ..	1
127	Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	1
128	Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами..	1
129	Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами...	1
130	Действия с функциями.	1
131	Действия с функциями..	1
132	Действия с функциями...	1
133	Задачи по комбинаторике.	1
134	Задачи по комбинаторике..	1

135	Задачи на вероятность.	1
136	Задачи на вероятность..	1
Итого:		136