

**Программа по математике для 11 класса
общеобразовательных учреждений
по программе Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Рабинович Е. М., Якир М. С.
Структура программы**

1. Планируемые результаты освоение учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Учебно- тематическое планирование

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Числа и величины

Выпускник научится:

- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием «комплексное число», выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа.

Выпускник получит возможность:

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений.

Выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;

- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

Выпускник получит возможность:

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида $y = \sqrt[n]{x}$, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

Элементы математического анализа

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной, первообразной и интеграла;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную и первообразную функции;
- использовать производную для исследования и построения графиков функций;
- понимать геометрический смысл производной и определённого интеграла;
- вычислять определённый интеграл.

Выпускник получит возможность:

- сформировать представление о пределе функции в точке;
- сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики, в смежных дисциплинах;
- сформировать и углубить знания об интеграле.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи нахождение количества объектов или комбинаций;

- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

Выпускник получит возможность:

- научиться специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

Геометрический материал

Выпускник научится:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научиться:

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

Содержание учебного предмета

Числа и величины

Радианная мера угла. Связь радианной меры угла с градусной мерой.

Расширение понятия числа: натуральные, целые, рациональные, действительные, комплексные числа. *Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.*

Сопряжённые комплексные числа. Действительная и мнимая части, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические операции с комплексными числами. Натуральная степень комплексного числа. Формула Муавра.

Выражения

Корень n -й степени. Арифметический корень n -й степени. Свойства корня n -й степени.

Тождественные преобразования выражений, содержащих корни n -й степени. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем.

Тождественные преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота. Основные соотношения между косинусом, синусом, тангенсом и котангенсом одного и того же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного и половинного углов. Формулы суммы и разности синусов (косинусов). Формулы преобразования произведения в сумму. Тождественные преобразования выражений, содержащих косинусы, синусы, тангенсы и котангенсы.

Арккосинус, арксинус, арктангенс, арккотангенс. Простейшие свойства арккосинуса, арксинуса, арктангенса, арккотангенса.

Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Тождественные преобразования выражений, содержащих степени с действительным показателем.

Логарифм. Свойства логарифмов. Тождественные преобразования выражений, содержащих логарифмы.

Уравнения и неравенства

Область определения уравнения (неравенства). Равно- сильные уравнения (неравенства).

Равносильные преобразования уравнений (неравенств). Уравнение-следствие (неравенство-следствие). Посторонние корни.

Иррациональные уравнения (неравенства). Метод равносильных преобразований для решения иррациональных уравнений (неравенств). Метод следствий для решения иррациональных уравнений.

Тригонометрические уравнения (неравенства). Основные тригонометрические уравнения (неравенства) и методы их решения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения первой и второй степеней. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители.

Показательные уравнения (неравенства). Равносильные преобразования показательных уравнений (неравенств). Показательные уравнения (неравенства), сводящиеся к алгебраическим.

Логарифмические уравнения (неравенства). Равносильные преобразования логарифмических уравнений (неравенств). Логарифмические уравнения (неравенства), сводящиеся к алгебраическим.

Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел. Основная теорема алгебры.

Функции

Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции. Свойства графиков чётной и нечётной функций.

Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований (параллельных переносов, сжатий, растяжений, симметрий).

Обратимые функции. Связь возрастания и убывания функции с её обратимостью. Взаимно обратные функции. Свойства графиков взаимно обратных функций.

Степенная функция. Степенная функция с натуральным (целым) показателем. Свойства степенной функции с натуральным (целым) показателем. График степенной функции с натуральным (целым) показателем.

Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Взаимнообратность функций $y = \sqrt[n]{x}$ и степенной функции с натуральным показателем. Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ и её график.

Периодические функции. Период периодической функции. Главный период. Свойства графика периодической функции.

Тригонометрические функции: косинус, синус, тангенс, котангенс. Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций.

Периодичность тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций.

Обратные тригонометрические функции. Свойства обратных тригонометрических функций и их графики.

Показательная функция. Свойства показательной функции и её график.

Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции и её график.

Элементы математического анализа

Предел функции в точке. Непрерывность. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Непрерывность рациональной функции. Метод интервалов.

Задачи, приводящие к понятию производной. Производная функции в точке. Таблица производных. Правила вычисления производных. Механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Метод нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Построение графиков функций.

Первообразная функция. Общий вид первообразных. Неопределённый интеграл. Таблица первообразных функций. Правила нахождения первообразной функции. Определённый интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Методы нахождения площади фигур и объёма тел, ограниченных данными линиями и поверхностями.

Вероятность и статистика. Работа с данными.

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных.

Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значений, размаха, дисперсии. Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равно- возможными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач

на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин.

Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение. Показательное распределение, его параметры. Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчинённых нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Неравенство Чебышёва. Теорема Бернулли. Закон больших чисел.

Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.

Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.

Алгебра и начала математического анализа в историческом развитии

Развитие идеи числа, появление комплексных чисел и их применение. История возникновения дифференциального и интегрального исчисления. Полярная система координат. Элементарное представление о законе больших чисел.

Повторение

Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырёхугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с использованием метода координат.

Наглядная стереометрия

Фигуры и их изображения (прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, призма, конус, цилиндр, сфера). Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра. Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Параллельность и перпендикулярность в пространстве

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники

Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы).

Тела вращения

Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе, сечениях конуса (параллельных основанию и проходящих через вершину), сечениях цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса.

Объёмы тел. Площадь сферы

Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел. Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Координаты и векторы в пространстве

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

Контрольная работа № 1 по теме «Показательная функция»

Контрольная работа № 2 по теме «Координаты и векторы в пространстве»

Контрольная работа № 3 по теме «Логарифмическая функция»

Контрольная работа № 4 по теме «Цилиндр и конус»

Контрольная работа № 5 по теме «Применение интеграла»

Контрольная работа № 6 по теме «Сфера и шар»

Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики»

Контрольная работа № 8 по теме «Объёмы многогранников»

Контрольная работа № 9 по теме «Элементы теории вероятностей»

Контрольная работа № 10 по теме «Объёмы тел вращения»

Аттестационная работа

**Учебно- тематическое планирование
11 класс Математика**

№ уро ка	№ уро ка алг ебры	№ уро ка ге омет рии	Тема раздела, урока	Ко л- во ча со в
			ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА 10 КЛАССА	3
1	1		Повторение учебного материала по теме «Корень n-ой степени»	1
2	2		Повторение учебного материала по теме «Тригонометрия»	1
3	3		Повторение учебного материала по теме «Производная»	1
			ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ	11
4	4		Понятие показательной функции	1
5	5		Свойства и график показательной функции	1
6	6		Свойства и график показательной функции	1
7	7		Понятие показательного уравнения	1
8	8		Виды показательных уравнений	1
9	9		Решение показательных уравнений	1
10	10		Решение показательных уравнений	1
11	11		Понятие показательного неравенства	1
12	12		Виды показательных неравенств	1
13	13		Решение показательных неравенств	1
14	14		<i>Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция»</i>	1
			КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ	16
15		1	Декартовы координаты точки в пространстве	1
16		2	Простейшие задачи в координатах: расстояние между двумя точками и координаты середины отрезка	1
17		3	Понятие вектора. Равенство векторов	1
18		4	Координаты вектора	1
19		5	Сложение и вычитание векторов	1
20		6	Противоположные векторы	1
21		7	Умножение вектора на число	1
22		8	Гомотетия	1
23		9	Свойства гомотетии	1
24		10	Угол между векторами	1
25		11	Скалярное произведение векторов	1
26		12	Вычисление углов между прямыми	1
27		13	Геометрическое место точек пространства	1
28		14	Биссектор двугранного угла	1
29		15	Уравнение плоскости	1
30		16	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Координаты и векторы в пространстве»</i>	1
			ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ (продолжение)	17

31	15		Понятие логарифма	1
32	16		Основное логарифмическое тождество	1
33	17		Основные логарифмические формулы	1
34	18		Решение упражнений по теме «Основное логарифмическое тождество»	1
35	19		Функция $y = \log_a x$, её свойства и график	1
36	20		Построение графиков логарифмических функций	1
37	21		Графическое решение логарифмических уравнений	1
38	22		Понятие логарифмического уравнения	1
39	23		Виды логарифмических уравнений	1
40	24		Решение логарифмических уравнений	1
41	25		Понятие логарифмического неравенства	1
42	26		Виды логарифмических неравенств	1
43	27		Решение логарифмических неравенств	1
44	28		Число e . Функция $y=e^x$, её свойства, график, дифференцирование	1
45	29		Натуральные логарифмы. Функция $y=\ln x$, её свойства, график, дифференцирование	1
46	30		Решение упражнений по теме «Логарифмическая функция»	1
47	31		Контрольная работа № 3 по теме «Логарифмическая функция»	1
			ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ	14
48		17	Понятие цилиндра	1
49		18	Площадь поверхности цилиндра	1
50		19	Решение задач по теме «Цилиндр»	1
51		20	Призма, вписанная в цилиндр	1
52		21	Призма, описанная около цилиндра	1
53		22	Понятие конуса	1
54		23	Площадь поверхности конуса	1
55		24	Решение задач по теме «Конус»	1
56		25	Усечённый конус	1
57		26	Площадь боковой поверхности усеченного конуса	1
58		27	Пирамида, вписанная в конус	1
59		28	Пирамида, описанная около конуса	1
60		29	Комбинации конуса и пирамиды	1
61		30	Контрольная работа №4 по теме «Цилиндр и конус»	1
			ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ	11
62	32		Определение первообразной	1
63	33		Правила нахождения первообразных	1
64	34		Правила нахождения первообразных	1
65	35		Неопределенный интеграл	1
66	36		Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	1
67	37		Понятие определенного интеграла	1
68	38		Формула Ньютона-Лейбница	1
69	39		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1
70	40		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1
71	41		Вычисление объёмов тел	1
72	42		Контрольная работа № 5 по теме «Применение интеграла»	1
			ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ (продолжение)	15
73		31	Сфера и шар	1

74		32	Уравнение сферы	1
75		33	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
76		34	Касательная плоскость к сфере	1
77		35	Решение задач по теме «Сфера и шар»	1
78		36	Многогранники, вписанные в сферу	1
79		37	Призма, вписанная в сферу	1
80		38	Пирамида, вписанная в сферу	1
81		39	Многогранники, описанные около сферы	1
82		40	Призма, описанная около сферы	1
83		41	Решение задач по теме «Многогранники, вписанные и описанные около сферы»	1
84		42	Взаимное расположение сферы и прямой	1
85		43	Комбинации цилиндра и сферы	1
86		44	Комбинации конуса и сферы	1
87		45	Контрольная работа № 6 по теме «Сфера и шар»	1
			ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ. БИНОМ НЬЮТОНА	12
88	43		Метод математической индукции	1
89	44		Решение упражнений	1
90	45		Перестановки	1
91	46		Размещения	1
92	47		Формулы вычисления количества перестановок и размещений	1
93	48		Сочетания (комбинации)	1
94	49		Формула вычисления количества сочетаний	1
95	50		Решение упражнений по теме «Элементы комбинаторики»	1
96	51		Формула бинома Ньютона	1
97	52		Вычисление биномиальных коэффициентов	1
98	53		Свойство треугольника Паскаля	1
99	54		Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики»	1
			ОБЪЕМЫ ТЕЛ. ПЛОЩАДЬ СФЕРЫ	9
100		46	Объём тела	1
101		47	Объём призмы	1
102		48	Решение задач по теме «Объём призмы»	1
103		49	Объём пирамиды	1
104		50	Объём усеченной пирамиды	1
105		51	Решение задач по теме «Объём призмы»	1
106		52	Решение задач по теме «Объём пирамиды»	1
107		53	Решение упражнений по теме «Объёмы тел вращения»	1
108		54	Контрольная работа № 8 по теме «Объёмы многогранников»	1
			ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	13
109	55		Несовместные события	1
110	56		Дополнение события	1
111	57		Нахождение вероятностей объединения и пересечения двух событий	1
112	58		Условная вероятность	1
113	59		Независимые события	1
114	60		Зависимые события	1
115	61		Нахождение вероятности пересечения независимых событий	1
116	62		Схема Бернулли	1
117	63		Вероятность количества успешных исходов в схеме Бернулли	1
118	64		Случайные величины	1
119	65		Распределение вероятностей случайной величины	1

120	66		Математическое ожидание	1
121	67		Контрольная работа № 9 по теме «Элементы теории вероятностей»	1
			ОБЪЕМЫ ТЕЛ. ПЛОЩАДЬ СФЕРЫ (продолжение)	8
122		55	Объём конуса	1
123		56	Объём усеченного конуса	1
124		57	Объём цилиндра	1
125		58	Объём шара	1
126		59	Решение задач по теме «Объёмы тел вращения»	1
127		60	Площадь сферы	1
128		61	Решение задач по теме «Площадь сферы»	1
129		62	Контрольная работа № 10 по теме «Объёмы тел вращения»	1
			ПОВТОРЕНИЕ	35
130	68		Повторение учебного материала по теме «Делимость натуральных чисел»	1
131	69		Повторение учебного материала по теме «Признаки делимости»	1
132	70		Повторение учебного материала по теме «Рациональные числа»	1
133	71		Повторение учебного материала по теме «Действия над рациональными числами»	1
134	72		Повторение учебного материала по теме «Множества»	1
135	73		Повторение учебного материала по теме «Операции над множествами»	1
136	74		Повторение учебного материала по теме «Пропорциональные величины»	1
137	75		Повторение учебного материала по теме «Процентные расчеты»	1
138	76		Повторение учебного материала по теме «Элементы статистики и теории вероятностей»	1
139	77		Повторение учебного материала по теме «Рациональные выражения»	1
140	78		Повторение учебного материала по теме «Рациональные уравнения»	1
141	79		Повторение учебного материала по теме «Системы алгебраических уравнений»	1
142	80		Повторение учебного материала по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1
143	81		Повторение учебного материала по теме «Линейные и квадратичные неравенства»	1
144	82		Повторение учебного материала по теме «Метод интервалов»	1
145	83		Повторение учебного материала по теме «Системы неравенств»	1
146	84		Повторение учебного материала по теме «Степени и корни»	1
147	85		Повторение учебного материала по теме «Иррациональные уравнения»	1
148	86		Повторение учебного материала по теме «Иррациональные неравенства»	1
149	87		Повторение учебного материала по теме «Функции и их свойства»	1
150	88		Повторение учебного материала по теме «Прогрессии»	1
151	89		Повторение учебного материала по теме «Тригонометрические функции»	1
152	90		Повторение учебного материала по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1
153	91		Повторение учебного материала по теме «Показательная функция»	1
154	92		Повторение учебного материала по теме «Решение показательных уравнений»	1
155	93		Повторение учебного материала по теме «Решение показательных неравенств»	1
156	94		Повторение учебного материала по теме «Логарифмическая функция»	1

157	95		Повторение учебного материала по теме «Решение логарифмических уравнений»	1
158	96		Повторение учебного материала по теме «Решение логарифмических неравенств»	1
159	97		Повторение по теме «Логарифмы»	1
160	98		Повторение учебного материала по теме «Производная и её применение»	1
161	99		Повторение учебного материала по теме «Неопределенный интеграл»	1
162	100		Повторение учебного материала по теме «Определенный интеграл»	1
163	101		Повторение учебного материала по теме «Вычисление площадей»	1
164	102		Обобщающий урок по алгебре за курс 11 класса	1
			ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 10–11 КЛАССОВ	6
165		63	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Векторы в пространстве»	1
166		64	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Площадь поверхности цилиндра и конуса»	11
167		65	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Площадь сферы»	1
168		66	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Объем цилиндра и конуса»	1
169		67	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Объем шара»	1
170		68	Обобщающий урок по геометрии за курс 11 класса	1