

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Администрация муниципального района Бураевский район Республики Башкортостан
МОБУ СОШ д. Каинлыково

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением
учителей. Руководитель ШМО

Юзлекаева А.З.

Протокол № 1
от 31.08.2023г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Гарипова Г.З.

Приказ № 80
от 31.08.2023г

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

Юзлекаев Р.Н.

Приказ № 80
от 31.08.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ: АЛГЕБРА И НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. ГЕОМЕТРИЯ.
11 класс

Уровень образования: среднее общее образование

Срок реализации: 1 год

Составитель программы: Саетгалиев Эльмир
Ульфатович, учитель математики

д. Каинлыково 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основании нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ)

2. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, базовый уровень, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5.03.2004 г. № 1089;

с учетом

1. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2018. — 143
2. Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: базовый и углублённый уровни: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций / [сост.: Т. А. Бурмистрова]. - Москва: Просвещение, 2016. - 142
3. Учебный план МОБУ СОШ д. Каинлыково на 2023-2024 учебный год.

Рабочая программа опирается на УМК С.М. Никольского (Алгебра и начала математического анализа 10-11классы) и УМК Л.С. Атанасяна (Геометрия 10-11 классы).

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 11 классе отводится 4 ч. в неделю. По учебному плану МОБУ СОШ д. Каинлыково отведено 6 ч в неделю за счет часов компонента образовательного учреждения.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик научится
знать/понимать:*

- 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

получит возможность

- 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 повсе-*

дневной жизни:

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

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

получит возможность:

- 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

получит возможность:

- 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

получит возможность:

- 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

получит возможность:

- 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

Знать/понимать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и следствий;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии

получит возможность:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно–векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- Строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- 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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1. Функции и графики.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Понятие о непрерывности функции.

2. Производная функции и ее применение.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Вторая производная и ее физический смысл.

3. Первообразная и интеграл.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

4. Уравнения и неравенства.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

5. Повторение курса алгебры и математического анализа.

(*Курсивом* выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников)

ГЕОМЕТРИЯ

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

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

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.* Сфера, вписанная в многогранник, сфера описанная около многогранника.

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.

Движения.

Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

Итоговое повторение

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Раздел	Кол-во часов
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
Повторение и вводная контрольная работа	3
Функции и их графики	6
Предел функции и непрерывность	5
Обратные функции	2
Контрольная работа № 1	1
Производная	8
Контрольная работа № 2	1
Применение производной	14
Контрольная работа № 3	1
Первообразная и интеграл	10
Контрольная работа № 4	1
Равносильность уравнений и неравенств.	4
Уравнения-следствия	7
Контрольная работа № 5	1
Равносильность уравнений и неравенств системам	9
Равносильность уравнений на множествах	3
Контрольная работа № 6	1
Равносильность неравенств на множествах	3
Метод промежутков для уравнений и неравенств	3
Системы уравнений с несколькими неизвестными	6
Контрольная работа № 7	1
Повторение	8
ГЕОМЕТРИЯ	
Метод координат в пространстве. Движения.	15
Координаты точки и координаты вектора	7
Скалярное произведение векторов	4
Движения	2
<i>Контрольная работа № 1</i>	1
Повторение по теме «Метод координат в пространстве»	1
Цилиндр, конус, шар	17
Цилиндр	3
Конус	3
Сфера	7
<i>Контрольная работа № 2</i>	1
Повторение по теме «Тела вращения»	1
Резерв	2
Объемы тел.	22
Объем прямоугольного параллелепипеда	3
Объем прямой призмы и цилиндра	3
Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	8
Объем шара и площадь сферы	6
<i>Контрольная работа № 3</i>	1
Повторение по теме «Объем шара и его частей. Площадь сферы»	1
Заключительное повторение	12

ЛИТЕРАТУРА

1. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 11 кл. общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин.- 6-е изд., доп. -М.: Просвещение, 2019.
2. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 11 кл. /М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – 3-е изд. – М. Просвещение, 2019.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профильный уровни/Ю. В. Шепелева. – 2-е изд., М.: Просвещение, 2016.
4. Геометрия, 10-11: учеб. для образоват. учреждений /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.,– М: «Просвещение», 2014.
5. Зив. Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 11 класса, - М.: Просвещение, 2014
6. Земляков А.Н. Геометрия в 11 классе: методические рекомендации. – М.: Просвещение, 2014.

**Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам
математического анализа на 2023-2024 учебный год, 11 класс, 4 часа в неделю,
всего 138 часов**

№ уро ка	Тема урока	Кол час	Дата		Приме- чания
			план	факт	
1	Повторение.	1	4.09		
2	Повторение.	1	6.09		
3	Повторение	1	7.09		
4	Входная контрольная работа	1	7.09		
5	Элементарные функции	1	11.09		
6	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1	13.09		
7	Четность, нечетность, периодичность функции	1	14.09		
8	Четность, нечетность, периодичность функции	1	14.09		
9	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	1	18.09		
10	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	1	20.09		
11	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1	21.09		
12	Основные способы преобразования графиков	1	21.09		
13	Понятие предела функции	1	25.09		
14	Односторонние пределы	1	27.09		
15	Свойства пределов функций	1	28.09		
16	Свойства пределов функций	1	28.09		
17	Понятие непрерывности функции	1	2.10		
18	Непрерывность элементарных функций	1	4.10		
19	Понятие обратной функции	1	5.10		
20	Понятие обратной функции	1	5.10		
21	Понятие обратной функции	1	9.10		
22	Повторение и систематизация учебного материала	1	11.10		
23	Контрольная работа №1 по теме «Функции и графики. Предел функции и непрерывность. Обратные функции»	1	12.10		
24	Анализ контрольной работы	1	12.10		
25	Понятие производной	1	16.10		
26	Понятие производной	1	18.10		
27	Производная суммы. Производная разности	1	19.10		
28	Производная произведения. Производная частного.	1	19.10		
29	Производная произведения. Производная частного.	1	23.10		

30		Производные элементарных функций.	1	25.10		
31		Производные элементарных функций.	1	26.10		
32		Производная сложной функции.	1	26.10		
33		Производная сложной функции.	1	8.11		
34		Производная сложной функции.	1	9.11		
35		Повторение и систематизация учебного материала	1	9.11		
36		Контрольная работа №2 по теме «Производная»	1	13.11		
37		Анализ контрольной работы	1	15.11		
38		Максимум и минимум функции.	1	16.11		
39		Максимум и минимум функции.	1	16.11		
40		Уравнение касательной.	1	20.11 22.11		
41		Уравнение касательной.	1	23.11		
42		Приближенные вычисления.	1			
43		Возрастание и убывание функции.	1	23.11		
44		Возрастание и убывание функции.	1	27.11		
45		Производные высших порядков.	1	29.11		
46		Экстремум функции с единственной критической точкой.	1	30.11		
47		Экстремум функции с единственной критической точкой.	1	30.11		
48		Задачи на максимум и минимум.	1	4.12		
49		Задачи на максимум и минимум.	1	6.12		
50		Построение графиков функций с применением производной.	1	7.12		
51		Построение графиков функций с применением производной.	1	7.12		
52		Повторение и систематизация учебного материала	1	1.12		
53		Контрольная работа №3 по теме «Применение производной»	1	13.12		
54		Анализ контрольной работы	1	14.12		
55		Понятие первообразной.	1	14.12		
56		Понятие первообразной.	1	18.12		
57		Понятие первообразной.	1	20.12		
58		Площадь криволинейной трапеции.	1	21.12		
59		Определенный интеграл.	1	21.12		
60		Определенный интеграл.	1	25.12		
61		Формула Ньютона-Лейбница.	1	27.12		
62		Формула Ньютона-Лейбница	1	28.12		
63		Формула Ньютона-Лейбница	1	28.12		
64		Свойства определенных интегралов.	1	10.01		

65		Свойства определенных интегралов.	1	11.01		
66		Повторение и систематизация учебного материала		11.01		
67		Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл»	1	15.01		
68		Анализ контрольной работы	1	17.01		
69		Равносильные преобразования уравнений	1	18.01		
70		Равносильные преобразования уравнений	1	18.01		
71		Равносильные преобразования неравенств	1	22.01		
72		Равносильные преобразования неравенств	1	24.01		
73		Понятие уравнения-следствия	1	25.01		
74		Возведение уравнения в чётную степень	1	25.01		
75		Возведение уравнения в чётную степень	1	29.01		
76		Потенцирование логарифмических уравнений	1	31.01		
77		Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1	1.02		
78		Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1	1.02		
79		Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1	5.02		
80		Повторение и систематизация учебного материала	1	7.02		
81		Контрольная работа №5 по теме «Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения-следствия»	1	8.02		
82		Анализ контрольной работы	1	8.02		
83		Основные понятия	1	12.02		
84		Решение уравнений с помощью систем	1	14.02		
85		Решение уравнений с помощью систем	1	15.02		
86		Решение уравнений с помощью систем	1	15.02		
87		Решение уравнений с помощью систем	1	19.02		
88		Решение неравенств с помощью систем	1	21.02		
89		Решение неравенств с помощью систем	1	22.02		
90		Решение неравенств с помощью систем	1	22.02		
91		Решение неравенств с помощью систем	1	26.02		
92		Основные понятия	1	28.02		
93		Возведение уравнения в чётную степень	1	29.02		
94		Возведение уравнения в чётную степень	1	29.02		
95		Повторение и систематизация учебного материала	1	4.03		
96		Контрольная работа №6 по теме «Равносильность уравнений и неравенств системам. Равносильность уравнений на множествах»	1	6.03		
97		Анализ контрольной работы	1	7.03		
98		Основные понятия	1	7.03		

99		Возведение неравенств в чётную степень	1	11.03		
100		Возведение неравенств в чётную степень	1	13.03		
101		Уравнения с модулями	1	14.03		
102		Неравенства с модулями	1	14.03		
103		Метод интервалов для непрерывных функций	1	18.03		
104		Равносильность систем	1	20.03		
105		Равносильность систем	1	21.03		
106		Система-следствие	1	21.03		
107		Система-следствие	1	1.04		
108		Метод замены неизвестных	1	3.04		
109		Метод замены неизвестных	1	4.04		
110		Повторение и систематизация учебного материала	1	4.04		
111		Контрольная работа №7 по теме «Равносильность неравенств на множествах. Метод промежутков для уравнений и неравенств, Системы уравнений с несколькими неизвестными»	1	8.04		
112		Анализ контрольной работы	1	10.04		
113		Повторение. Действительные числа. Рациональные выражения.	1	11.04		
114		Повторение. Степень числа, ее свойства	1	11.04		
115		Повторение. Уравнения и неравенства	1	15.04		
116		Повторение. Тригонометрические функции	1	17.04		
117		Повторение. Логарифмы.	1	18.04		
118		Повторение. Производная. Первообразная	1	18.04		
119		Решений заданий ЕГЭ	1	22.04		
120		Решений заданий ЕГЭ	1	24.04		
121		Решений заданий ЕГЭ	1	25.04		
122		Решений заданий ЕГЭ	1	25.04		
123		Решений заданий ЕГЭ	1	29.04		
124		Решений заданий ЕГЭ	1	1.05		
125		Решений заданий ЕГЭ	1	2..05		
126		Решений заданий ЕГЭ	1	2.05		
127		Решений заданий ЕГЭ	1	6.05		
128		Решений заданий ЕГЭ	1	8.05		
129		Решений заданий ЕГЭ	1	9.05		
130		Решений заданий ЕГЭ	1	9.05		
131		Решений заданий ЕГЭ	1	13.05		
132		Повторение и систематизация учебного материала	1	15.05		
133		Итоговая контрольная работа	1	16.05		
134		Итоговая контрольная работа	1	16.05		
135		Анализ контрольной работы	1	20.05		
136		Решений заданий ЕГЭ	1	22.05		
137		Решений заданий ЕГЭ	1	23.05		
138		Итоговый урок	1	23.05		

**Календарно-тематическое планирование по геометрии
на 2023-2024 учебный год, 11 класс, 2 ч. в неделю**

№ уро ка	Название темы	Кол час	Дата		Примечания
			план	факт	
1	Повторение	1	1.09		
2	Повторение	1	5.09		
3	Прямоугольная система координат в пространстве	1	8.09		
4	Координаты вектора	1	12.09		
5	Решение задач по теме «Координаты вектора»	1	15.09		
6	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	19.09		
7	Простейшие задачи в координатах	1	22.09		
8	Простейшие задачи в координатах. Контрольная работа № 1	1	26.09		
9	Решение задач по теме «Координаты вектора»	1	29.09		
10	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	3.10		
11	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	6.10		
12	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	10.10		
13	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	13.10		
14	Решение задач по теме «Движения»	1	17.10		
15	Повторение вопросов теории и решение задач	1	20.10		
16	Контрольная работа №2 по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»	1	24.10		
17	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Метод координат в пространстве»	1	27.10		
18	Понятие цилиндра	1	7.11		
19	Цилиндр. Решение задач	1	10.11		
20	Обобщение по теме «Цилиндр»	1	14.11		
21	Конус	1	17.11		
22	Решение задач по теме «Конус»	1	21.11		
23	Усечённый конус	1	24.11		
24	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	28.11		
25	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	1.12		
26	Касательная плоскость к сфере	1	5.12		
27	Площадь сферы	1	8.12		
28	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	12.12		
29	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	15.12		
30	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	19.12		
31	Контрольная работа №3 по теме: «Тела вращения»	1	22.12		
32	Анализ контрольной работы. Повторение по теме: «Тела вращения»	1	26.12		
33	Обобщение по теме: «Цилиндр, конус, сфера и шар»	1	29.12		
34	Самостоятельное решение задач	1	9.01		
35	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда	1	12.01		
36	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	1	16.01		
37	Объём прямоугольного параллелепипеда	1	19.01		

38	Объём прямой призмы	1	23.01		
39	Объём цилиндра	1	26.01		
40	Решение задач по теме «Объём цилиндра»	1	30.01		
41	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла	1	2.02		
42	Объём наклонной призмы	1	6.02		
43	Объём пирамиды	1	9.02		
44	Решение задач, по теме «Объём пирамиды»	1	13.02		
45	Решение задач по теме «Объём пирамиды»	I	16.02		
46	Объём конуса	1	20.02		
47	Решение задач по нахождению объёма конуса	1	23.02		
48	Решение задач по теме «Объём пирамиды, и конуса»	1	27.02		
49	Объём шара	1	1.03		
50	Решение задач по теме «Объём шара»	1	5.03		
51	Объём шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	1	8.03		
52	Решение задач по теме «Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора»	1	12.03		
53	Площадь сферы	1	15.03		
54	Решение задач по темам: «Объём, шара и его частей», «Площадь сферы». Подготовка к контрольной работе	1	19.03		
55	Контрольная работа №4 по темам: «Объём шара» и «Площадь сферы»	1	22.03		
56	Анализ контрольной работы. Повторение по темам: «Объём шара и его частей» и «Площадь сферы»	1	2.04		
57	Аксиомы стереометрии. Повторение	1	5.04		
58	Повторение. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	1	9.04		
59	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1	12.04		
60	Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1	16.04		
61	Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1	19.04		
62	Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида	1	23.04		
63	Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами, Скалярное произведение векторов	1	26.04		
64	Повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей	1	30.04		
65	Повторение. Объёмы тел	1	3.05		
66	Повторение. Многогранники.		7.05		
67	Повторение. Многогранники.	1	10.05		
68	Решение заданий ЕГЭ	1	14.05		
69	Решение заданий ЕГЭ	1	17.05		
70	Решение заданий ЕГЭ	1	21.05		
71	Итоговый урок.	1	24.05		