

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Ядрино»

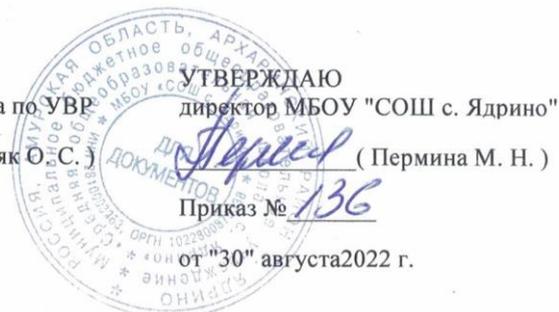
РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей МБОУ
"СОШ с. Ядрино"

Руководитель ШМО
 (Лозовик Г. В.)

Протокол №1
от "30" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора по УВР
 (Третьяк О. С.)

Протокол №1
от "30" августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета	Математика
Класс	11
Срок реализации программы (уч. год)	2022 -2023 уч. год
Рабочую программу составил	Селиманова Татьяна Николаевна

Ядрино
2022

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы должны отражать:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной;
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни,
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения программы должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности;

- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) 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.

Предметные результаты освоения программы.

Предметные результаты освоения программы устанавливаются на базовом уровне. Изучение предметной области "Математика" должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 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,
- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений;
- 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, и их основных свойствах;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (углубленный уровень) -

требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) 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;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Повторение курса алгебры(4 ч.)

Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса, основные формулы тригонометрии, формулы приведения, приемы решения тригонометрических уравнений.

Тригонометрические функции (19ч.)

Область определения и область значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций ($y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$) и их графики. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель: изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

Векторы в пространстве (6ч.)

Основная цель: закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действия над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.

Метод координат в пространстве (15ч.)

Основная цель: сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками и от точки до плоскости.

Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и вектора в пространстве, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Вводится определение скалярного произведения векторов и его свойства, выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Вывод уравнения плоскости, расстояния от точки до плоскости. Движение в пространстве.

Производная и ее геометрический смысл (22ч.)

Определение производной, производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель: ввести понятие производной, научить находить производные функций с помощью формул дифференцирования, научить составлять уравнение касательной к графику функции.

Применение производной к исследованию функции (16ч.)

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

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

Интеграл (15ч.)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Криволинейная трапеция и ее площадь. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Основная цель: ознакомить учащихся с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

Цилиндр, конус, шар (16ч.)

Основная цель: дать учащимся систематические сведения об основных

телах и поверхностях вращения: цилиндре, конусе, шаре.

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Рассматриваются задачи на различные комбинации круглых тел и многогранников. Взаимное расположение сферы и прямой.

Объемы тел.(17ч).

Основная цель: ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел.

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем пирамиды и конуса. Объем и площадь поверхности шара. Объемы шарового сегмента и сектора.

Комбинаторика (11ч.)

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

Основная цель: развить комбинаторное мышление учащихся, ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики – аппаратом решения ряда вероятностных задач), обосновать формулу бинома Ньютона.

Элементы теории вероятности (11ч.)

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель: сформировать понятие вероятности случайного независимого события, научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

Статистика (9ч.)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Основная цель - сформировать представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин, о математическом ожидании и дисперсии случайных величин, о совместных распределениях случайных величин.

Итоговое повторение (36ч., из них 22ч. – алгебра и начала анализа, 14ч.- геометрия)

Основная цель: подготовка к итоговой аттестации.

В авторскую программу по алгебре и началам анализа внесены следующие изменения: из часов, отведенных на повторение курса 11 класса, выделено 4 ч на повторение материала курса алгебры и начал анализа 10 кл. и 1 час – на проведение итоговой промежуточной аттестации.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	дата		Кол-во часов	Раздел, тема
	плановая	Факти - ческая		
Повторение (4 ч)				
1/1	1.09			Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла поворота.
2/2	2.09			Основные формулы тригонометрии. Формулы приведения.
3/3	3.09			Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.
4/4	6.09			Приемы решения уравнений.
Глава I. Тригонометрические функции (20 ч)				
5/1	7.09		3	Область определения и множество значений функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$.
6/2	8.09			Нахождение области определения тригонометрических функций.
7/3	8.09			Нахождение области определения множества значений тригонометрических функций.
8/4	9.09		3	Четность и нечетность тригонометрических функций.
9/5	10.09			Периодичность тригонометрических функций.
10/6	13.09			Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.
11/7	14.09		3	Свойства функции $y = \cos x$ и её график.
12/8	15.09			Применение свойств функции $y = \cos x$.
13/9	15.09			Преобразование графика функции $y = \cos x$.
14/10	16.09		3	Свойство функции $y = \sin x$ и её график.
15/11	17.09			Применение свойств функции $y = \sin x$.
16/12	20.09			Преобразование графика функции $y = \sin x$.
17/13	21.09		2	Свойство функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.
18/14	22.09			Применение свойств функции $y = \operatorname{tg} x$.
19/15	22.09		3	Обратные тригонометрические функции. Функция $y = \arccos x$ и её график.
20/16	23.09			Функция $y = \arcsin x$ и её график.
21/17	24.09			Функция $y = \operatorname{arctg} x$ и её график.
22/18	27.09		2	Обобщение и систематизация знаний: свойства тригонометрических функций и их применение.
23/19	28.09			Обобщение и систематизация знаний: применение свойств обратных тригонометрических функций.
24/20	30.09		1	Контрольная работа № 1.
Глава IV. Векторы в пространстве (6ч).				
25/1	30.09		1	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.
26/2	30.09		1	Сложение и вычитание векторов.
27/3	1.10		1	Умножение вектора на число.
28/4	4.10		2	Компланарные векторы.
29/5	5.10			Компланарные векторы.
30/6	6.10		1	Решение задач. Проверочная работа.
Глава V. Метод координат (15 ч.)				
§1. Координаты вектора и координаты точки (6 ч.)				
31/1	6.10		1	Прямоугольная система координат в пространстве.
32/2	7.10		2	Координаты вектора.

33/3	8.10			Координаты вектора.
34/4	11.10		1	Связь между координатами векторов и координатами точек.
35/5	12.10		2	Простейшие задачи в координатах.
36/6	13.10			Простейшие задачи в координатах.
§2. Скалярное произведение векторов (4 ч.)				
37/1	13.10		1	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.
38/2	14.10		3	Вычисление углов между прямыми.
39/3	15.10			Вычисление углов между прямой и плоскостью.
40/4	18.10			Решение задач на тему: «Углы между прямыми, прямой и плоскостью»
§3. Движения (5 ч.)				
41/1	19.10		2	Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Поворот.
42/2	19.10			Решение задач.
43/3	20.10		1	Обобщающий урок по теме: «Векторы в пространстве»
44/4	20.10		1	Контрольная работа №2.
45/5	21.10		1	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.
Глава II. Производная и её геометрический смысл (20 ч.)				
46/1	22.10		3	Производная.
47/2	25.10			Вычисление производной по ее определению.
48/3	26.10			Предел функции в точке.
49/4	27.10		3	Производная степенной функции.
50/5	27.10			Вычисление производной степенной функции.
51/6	28.10			Вычисление производной степенной функции (сложные случаи).
52/7	29.10		3	Правила дифференцирования
53/8	8.11			Вычисление производной по правилам дифференцирования.
54/9	9.11			Решение физических задач с помощью производной.
55/10	10.11		4	Производная показательной функции.
56/11	10.11			Производная логарифмической функции.
57/12	11.11			Производная тригонометрических функций.
58/13	12.11			Производные некоторых элементарных функций.
59/14	15.11		4	Геометрический смысл производной
60/15	16.11			Применение геометрического смысла производной для решения задач.
61/16	17.11			Применение геометрического смысла производной для решения задач.
62/17	17.11			Уравнение касательной.
63/18	18.11		2	Урок обобщения и систематизации знаний
64/19	19.11			Урок обобщения и систематизации знаний
65/20	22.11		1	Контрольная работа №3.
Глава III. Применение производной к исследованию функций (18 ч.)				
66/1	23.11		2	Возрастание и убывание функции
67/2	24.11			Возрастание и убывание функции

68/3	24.11		3	Экстремумы функции
69/4	25.11			Теорема Ферма. Стационарные и критические точки функции.
70/5	26.11			Необходимое и достаточное условия точек экстремума.
71/6	29.11		4	Применение производной к построению графиков функций.
72/7	30.11			Построение графиков четных (нечетных) функций с помощью производной.
73/8	1.12			Построение графиков функций с помощью производной.
74/9	1.12			Построение графиков функций с помощью производной.
75/10	2.12		3	Наибольшее и наименьшее значения функции
76/11	3.12			Наибольшее и наименьшее значения функции
77/12	6.12			Наибольшее и наименьшее значения функции
78/13	7.12		3	Производная второго порядка.
79/14	8.12			Выпуклость функции.
80/15	8.12			Точки перегиба.
81/16	9.12		2	Урок обобщения и систематизации знаний
82/17	10.12			Урок обобщения и систематизации знаний
83/18	13.12		1	Контрольная работа №4.
Глава IV. Первообразная и интеграл (17 ч.)				
84/1	14.12		2	Первообразная
85/2	14.12			Первообразная
86/3	15.12		2	Правила нахождения первообразных
87/4	15.12			Правила нахождения первообразных
88/5	16.12		3	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.
89/6	17.12			Вычисление площадей фигур.
90/7	20.12			Вычисление площадей фигур.
91/8	21.12		2	Вычисление интегралов.
92/9	22.12			Вычисление интегралов.
93/10	22.12		3	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов
94/11	23.12			Вычисление площадей фигур с помощью интегралов
95/12	24.12			Вычисление площадей фигур с помощью интегралов
96/13	24.12		2	Применение производной и интеграла к решению практических задач
97/14	12.01			Простейшие дифференциальные уравнения
98/15	12.01		2	Урок обобщения и систематизации знаний
99/16	13.01			Урок обобщения и систематизации знаний
100/17	14.01		1	Контрольная работа №5.
Глава VI. Цилиндр, конус, шар (16 ч.)				
101/1	17.01		3	Понятие цилиндра.
102/2	18.01			Площадь поверхности цилиндра.
103/3	19.01			Решение задач.
104/4	19.01		3	Понятие конуса.
105/5	20.01			Площадь поверхности конуса.

106/6	21.01			Усеченный конус.
107/7	24.01		1	Решение задач.
108/8	25.01		1	Сфера и шар. Уравнение сферы.
109/9	26.01		2	Взаимное расположение сферы и плоскости.
110/10	26.01			Касательная плоскость к сфере.
111/11	27.01		1	Площадь сферы.
112/12	28.01		3	Задачи на комбинации цилиндра и призмы.
113/13	31.01			Задачи на комбинации конуса и пирамиды.
114/14	31.01			Задачи на комбинации конуса и пирамиды.
115/15	1.02		1	Контрольная работа №6.
116/16	2.02		1	Анализ контрольной работ. Работа над ошибками.
Глава VII. Объемы тел (17 ч.)				
117/1	2.02		1	Понятие объема.
118/2	3.02		2	Объем прямоугольного параллелепипеда.
119/3	4.02			Объем прямоугольной призмы, в основании которой лежит прямоугольный треугольник.
120/4	7.02		1	Объем прямой призмы.
121/5	8.02		1	Объем цилиндра.
122/6	9.02		1	Вычисление объемов с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы.
123/7	9.02		2	Объем пирамиды.
124/8	10.02			Объем усеченной пирамиды.
125/9	11.02		2	Объем конуса.
126/10	14.02			Объем конуса. Объем усеченного конуса.
127/11	15.02		3	Объем шара.
128/12	16.02			Объем шарового сегмента, шарового сфера сектора.
129/13	16.02			Объем шарового сегмента, шарового сфера сектора.
130/14	17.02		2	Площадь сферы.
131/15	18.02			Решение задач.
132/16	21.02		1	Контрольная работа №7.
133/17	22.02		1	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.
Глава V. Комбинаторика (13 ч.)				
134/1	23.02		2	Правило произведения
135/2	23.02			Правило произведения
136/3	24.02		2	Перестановки
137/4	25.02			Перестановки
138/5	28.02		2	Размещения без повторений
139/6	28.02			Размещения без повторений
140/7	1.03		2	Сочетания и их свойства.
141/8	2.03			Сочетания и их свойства
142/9	2.03		2	Бином Ньютона
143/10	3.03			Сочетания без повторений и бином Ньютона
144/11	4.03		2	Урок обобщения и систематизации знаний
145/12	7.03			Урок обобщения и систематизации знаний
146/13	9.03		1	<i>Контрольная работа №8.</i>
Глава VI. Элементы теории вероятностей (13 ч.)				
147/1	9.03		1	События.

148/2	10.03		2	Комбинация событий. Противоположное событие.
149/3	11.03			Комбинация событий. Противоположное событие.
150/4	14.03		2	Вероятность события
151/5	14.03			Вероятность события
152/6	15.03		2	Сложение вероятностей
153/7	16.03			Сложение вероятностей
154/8	17.03		2	Независимые события. Умножение вероятностей
155/9	17.03			Независимые события. Умножение вероятностей
156/10	18.03		2	Статистическая вероятность
157/11	28.03			Статистическая вероятность
158/12	29.03		1	Урок обобщения и систематизации знаний
159/13	30.03		1	Контрольная работа № 9
Глава XIII. Статистика (9 ч.)				
160/1	30.03		2	Случайные величины
161/2	31.03			Случайные величины
162/3	1.04		2	Центральные тенденции
163/4	4.04			Центральные тенденции
164/5	5.04		3	Меры разброса
165/6	6.04			Меры разброса
166/7	6.04			Меры разброса
167/8	7.04		1	Урок обобщения и систематизации знаний
168/9	8.04		1	Контрольная работа № 10
Итоговое повторение (22 ч (алгебра) + 14ч (геометрия)).				
169/1	11.04			Тригонометрические функции их свойства и графики.
170/2	12.04			Решение тригонометрических уравнений.
171/3	13.04			Различные способы решения простейших тригонометрических неравенств.
172/4	13.04			Производная, правила дифференцирования.
173/5	14.04			Геометрический смысл производной. Решение задач из КИМ ЕГЭ.
174/6	15.04			Наибольшее (наименьшее) значения функции.
175/7	18.04			Наибольшее (наименьшее) значения функции. Решение задач из КИМ ЕГЭ.
176/8	19.04			Исследование свойств функций с помощью производной.
177/9	19.04			Первообразная и интеграл. Геометрический смысл интеграла. Правила интегрирования.
178/10	20.04			Вычисление площадей фигур
179/11	21.04			Показательная функция и ее свойства.
180/12	22.04			Приемы решения показательных уравнений.
181/13	25.04			Приемы решения показательных неравенств.
182/14	26.04			Приемы решения показательных неравенств. Задания из КИМ ЕГЭ.
183/15	27.04			Итоговая промежуточная аттестация.
184/16	28.04			Логарифмическая функция и ее свойства.
185/17	29.04			Приемы решения логарифмических уравнений..
186/18	3.05			Приемы решения логарифмических неравенств.
187/19	4.05			Приемы решения логарифмических неравенств. Задания из КИМ ЕГЭ.

188/20	4.05			Решение задач на нахождение вероятности случайного события.
189/21	5.05			Решение задач на нахождение вероятности случайного события из КИМ ЕГЭ.
190/22	6.05			Решение задач на нахождение вероятности случайного события из КИМ ЕГЭ.
191/23	10.05			Параллельность в пространстве.
192/24	11.05			Перпендикулярность в пространстве.
193/25	11.05			Построение сечений пирамид.
194/26	12.05			Построение сечений пирамид.
195/27	13.05			Построение сечений призм.
196/28	16.05			Построение сечений призм.
197/29	17.05			Решение задач на нахождение элементов призм и пирамид.
198/30	18.05			Решение задач на нахождение площади боковой и полной поверхности призм и пирамид.
199/31	18.05			Решение задач на нахождение объемов тел.
200/32	19.05			Решение задач из КИМ ЕГЭ.
201/33	20.05			Решение задач из КИМ ЕГЭ.
202/34	23.05			<i>Итоговая контрольная работа.</i>
203/35	23.05			
204/36	24.05			Анализ контрольной работы.