

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя специализированная школа № 12
имени Героя России Александра Колгатина
городского округа-город Камышин Волгоградской области

«Согласовано»

Председатель МС МБОУ СШ № 12

_____/Артамонова О.А./

Протокол МС № 1 от 30.08. 2023 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СШ № 12

_____/Рысцова Р.Б./

Приказ № _____ от 01.09.2023 г

**Рабочая программа учебного курса
по математике (профильный уровень)
для учащихся 11 класса**

Составитель: учитель математики
МБОУ СШ № 12 городского округа-город Камышин
Волгоградской области
Кузнецова Ольга Сергеевна

2023-2024 учебный год

МАТЕМАТИКА 11 КЛАСС (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

Пояснительная записка.

Рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413 (далее – ФГОС среднего общего образования);
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.
- Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
- Федеральной образовательной программы СОО (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»).
- Учебным планом МБОУ СШ №12 на 2023-2024 учебный год;

Рабочая программа ориентирована на работу по учебно – методическому комплекту:

- 1) «Алгебра и начала математического анализа.» 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин М.: Просвещение, 2022 г;
- 2) «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : дидактические материалы. Профильный уровень» / М. И. Шабунин [и др.]. - М. : Просвещение, 2020 г.;
- 3) Учебно-методическое пособие «Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Составитель А.Н. Рурукин ООО «ВАКО» 2020г.
- 4) Л. С. Атанасян и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов. «Просвещение». 2021;
- 5) Б. Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 и 11 классов. «Просвещение». 2021.
- 6) Геометрия. Рабочая тетрадь для 11 класса: Пособие для учащихся образовательных учреждений. Базовый и профильный уровни / Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 99 с.: ил. – (МГУ — школе);
- 7) Задачи по геометрии для 7-11 классов / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г.Баханский. – М.: Просвещение, 2020;
- 8) Изучение геометрии в 10-11 классах: Книга для учителя. / С.М. Саакян, В.Ф.Бутузов. – 4-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2020 г.;

Рабочая программа рассчитана на 204 часа из расчета 6 часов в неделю (профильный уровень). Реализация данной программы возможна при использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Содержание математики в 11 классе

Тригонометрические функции 19 часов.

Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Периодичность функции, основной период. Обратные тригонометрические функции, их графики.

Основная цель - изучение свойств тригонометрических функций; обучение построению графиков тригонометрических функций. К свойствам функции, известным учащимся в связи с изучением тригонометрических функций, добавляется свойство периодичности, оно позволяет строить графики тригонометрических функций в два этапа: сначала на отрезке (или интервале), равном по длине периоду функции, а затем — на всей числовой прямой. Свойства каждой конкретной тригонометрической функции формулируются с опорой на графическую иллюстрацию. Обязательным является навык построения графиков тригонометрических функций, полученных в результате сдвигов и сжатий (растяжений) вдоль координатных осей. Особое внимание уделяется решению тригонометрических неравенств и свойства обратных тригонометрических функций.

Метод координат в пространстве 15 часов.

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

Основная 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.

Производная и ее геометрический смысл 25 часов

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Основная цель - формирование понятия производной; обучение нахождению производных с использованием формул и правил дифференцирования; формирование начальных умений в применении методов дифференциального исчисления к решению практических задач. Понятие производной функции первоначально рассматривается как мгновенная скорость движения материальной точки, затем вводится общее определение производной через предел разностного отношения. Закреплению понятия производной способствует вывод производных отдельных функций «по определению» и отрабатывается навык нахождения производной сложной функции. Усвоение геометрического смысла производной и написание уравнения касательной к графику функции в заданной точке является обязательным для всех учащихся.

Применение производной к исследованию функций 15 часов.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 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.

Основная цель - является демонстрация возможностей производной в исследовании свойств функций и построении их графиков и применение производной к решению прикладных задач на оптимизацию. С помощью теоремы Лагранжа обосновывается достаточное условие возрастания и убывания функции. Вводятся понятия критических и стационарных точек. Должное внимание уделяется теореме Ферма и ее геометрическому смыслу, а также достаточному условию экстремума. Рассматривается построение графиков функций, не являющихся непрерывными на всей области определения. Вводится понятие асимптоты, производной второго порядка и ее приложение к выявлению интервалов выпуклости функции. Предполагается знакомство с различными прикладными программами, позволяющими построить график функции и исследовать его с помощью компьютера. Содержание прикладного аспекта в нахождении наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке или интервале (при решении геометрических и физических задач) соответствует целям обучения в профильном классе.

Цилиндр, конус, шар 17 часов.

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматриваются на примере конкретных геометрических тел, изучается взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), происходит знакомство с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решается большое количество задач, что позволяет продолжить формирование логических и графических умений.

Первообразная и интеграл 17 часов.

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Основная цель - ознакомление учащихся с понятием первообразной и обучение нахождению площадей криволинейных трапеций. Понятие первообразной вводится после рассмотрения физической задачи о нахождении закона движения точки по заданной скорости. Рассматриваются первообразные конкретных функций и правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции определяется как предел интегральных сумм. Большое внимание уделяется приложениям интегрального исчисления к физическим и геометрическим задачам. Планируется знакомство с простейшими дифференциальными уравнениями.

Объёмы тел 22 часов.

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы и цилиндра. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисления их объёмов. В курсе стереометрии понятие объёма вводится по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулируются основные свойства

объёмов. Существование и единственность объёма тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, т.к. вопрос об объёмах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливаются, руководствуясь больше наглядным соображением. Учебный материал главы должен усваиваться в процессе решения задач.

Комбинаторика 12 часов.

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

Основная цель - ознакомление с основными формулами комбинаторики и их применением при решении задач; формирование элементов комбинаторного мышления, формирование умения находить вероятность случайных событий в простейших случаях, используя классическое определение вероятности и применяя при необходимости формулы комбинаторики.

Основой при выводе формул числа перестановок и размещений является правило умножения, понимание которого формируется при решении различных прикладных задач. Свойства числа сочетаний доказываются и затем применяются при организации и исследовании треугольника Паскаля.

Элементы теории вероятности 10 часов.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.

Основная цель - исследование простейших взаимосвязей между различными событиями, а также нахождению вероятностей некоторых видов событий через вероятности других событий.

Классическое определение вероятности случайного события вводится после рассмотрения относительной частоты (статистической вероятности) события «выпал орел» в опыте с подбрасыванием монеты. Предполагается организация реальных экспериментов или компьютерных с целью установления того факта, что при увеличении числа экспериментов (например, при подбрасывании монеты или кости) относительная частота рассматриваемого события «все более приближается» к некоторому числу, являющемуся вероятностью события. Такая работа поможет осознать и понятие элементарного события.

Комплексные числа

Определение комплексного числа. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая комплектация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, написанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.

Основная цель - завершение формирования представления о числе; обучение действиям с комплексными числами и демонстрация решений различных уравнений на множестве комплексных чисел. Рассматриваются четыре арифметических действия с комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Вводится понятие комплексной плоскости, на которой иллюстрируется геометрический смысл модуля

комплексного числа и модуля разности комплексных чисел. Рассматривается переход от алгебраической к тригонометрической форме записи комплексного числа и обратный переход.

В результате изучения главы учащиеся должны уметь представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической форме, изображать число на комплексной плоскости, уметь выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме, операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме;

Уравнения и неравенства 12 часов.

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащими параметры.

Основная цель - обобщить основные приемы решения уравнений и систем уравнений, научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными, сформировать навыки решения задач с параметрами, показать применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Итоговое повторение курса математики 10 - 11 класса 25 часов.

Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение и систематизацию знаний по математике за курс средней школы. Повторение предполагается проводить по основным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующем порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа, геометрические понятия. При проведении итогового повторения предполагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т. д.) с целью быстрого охвата большого по объему материала. Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны: от традиционной работы с двумя, тремя заданиями до тестов и работ в форме рабочих тетрадей с заполнением пробелов в приведенных рассуждениях.

Планируемые результаты.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания: сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для

развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

1). Выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

2). Воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

3). Выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

4). Делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

5). Проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

6). Выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

1). Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

2). Проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

3). Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

4). Прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

1). Выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

2). Выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

3). Структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

4). Оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

1). Воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

2). В ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

3). Представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

1). Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

2). Предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

3). Оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

1). Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

2). Участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

Числа и вычисления:

1). Свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

2). Свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

3). Свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

Уравнения и неравенства:

1). Свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

2). Осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

3). Свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

4) Свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

5). Решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

6). Применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

7). Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Функции и графики:

1). Строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

2). Строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

3). Свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;

4). Применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

Начала математического анализа:

1). Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

2). Находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

3). Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

- 4). Свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;
- 5). Находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;
- 6). Иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;
- 7). Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Тематическое планирование:

№урока	Наименование раздела программы	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
Тригонометрические функции.		19		
Планируемые результаты.				
<p>Предметные: уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;</p> <p>Личностные: иметь представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от нового времени до наших дней; уметь ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;</p> <p>Метапредметные:</p> <p>регулятивные – уметь самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>коммуникативные – уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;</p> <p>познавательные - иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления; уметь добывать новые знания; структурировать знания; использовать знаково – символические средства;</p>				
1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	4.09	4.09
2	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	4.09	4.09
3	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	5.09	5.09
4	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	5.09	5.09
5	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	6.09	6.09
6	Входная контрольная работа	1	8.09	8.09
7	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	11.09	11.09
8	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	11.09	11.09
9	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	12.09	12.09
10	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	12.09	13.09
11	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	13.09	15.09
12	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	15.09	18.09
13	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	1	18.09	18.09

14	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	1	18.09	19.09
15	Обратные тригонометрические функции	1	19.09	19.09
16	Обратные тригонометрические функции	1	19.09	20.09
17	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	1	20.09	22.09
18	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	1	22.09	Не пишу за день здоровья 8.09
19	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	1	25.09	25.09
Метод координат в пространстве.		15		
Планируемые результаты.				
<p>Предметные: уметь применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве;</p> <p>Личностные: критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;</p> <p>Метапредметные:</p> <p>регулятивные – уметь осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>коммуникативные – уметь работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера;</p> <p>познавательные - осознанно владеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; уметь устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p>				
20	Прямоугольная система координат в пространстве	1	25.09	25.09
21	Координаты вектора	1	26.09	26.09
22	Координаты вектора	1	26.09	26.09
23	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	27.09	27.09
24	Простейшие задачи в координатах	1	29.09	29.09
25	Простейшие задачи в координатах	1	2.10	
26	Контрольная работа по теме «Координаты точки и координаты вектора»	1	2.10	
27	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	3.10	
28	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	3.10	
29	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	4.10	
30	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	6.10	
31	Центральная симметрия, осевая симметрия и зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	16.10	
32	Решение задач по теме «Движение»	1	16.10	

33	Решение задач по теме «Движение»	1	17.10	
34	Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов. Движения»	1	17.10	
Производная и её геометрический смысл.		25		
Планируемые результаты.				
<p>Предметные: уметь формировать понятие производной; уметь находить производные с использованием формул и правил дифференцирования; уметь применять методы дифференциального исчисления к решению практических задач; уметь находить производную сложной функции; знать геометрический смысл производной и уметь написать уравнение касательной к графику функции в заданной точке;</p> <p>Личностные: формировать представление целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности и общения и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>Метапредметные:</p> <p><i>регулятивные</i> – уметь самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p><i>коммуникативные</i> – уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;</p> <p><i>познавательные</i> - иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления; уметь добывать новые знания; структурировать знания; использовать знаково – символические средства;</p>				
35	Предел последовательности	1	18.10	
36	Свойства сходящихся последовательностей	1	20.10	
37	Вычисление пределов последовательности	1	23.10	
38	Предел функции	1	23.10	
39	Предел функции	1	24.10	
40	Непрерывность функции	1	24.10	
41	Непрерывность функции	1	25.10	
42	Определение производной	1	27.10	
43	Определение производной	1	30.10	
44	Определение производной	1	30.10	
45	Правила дифференцирования суммы, произведения и частного	1	31.10	
46	Правила дифференцирования суммы, произведения и частного	1	31.10	
47	Производные сложной и обратной функций	1	1.11	
48	Производные сложной и обратной функций	1	3.11	
49	Производные сложной и обратной функций	1	6.11	
50	Производная степенной функции	1	6.11	

51	Производная степенной функции	1	7.11	
52	Производные элементарных функций	1	7.11	
53	Производные элементарных функций	1	8.11	
54	Геометрический смысл производной	1	10.11	
55	Геометрический смысл производной	1	13.11	
56	Уравнение касательной к графику функции	1	13.11	
57	Уравнение касательной к графику функции	1	14.11	
58	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная и её геометрический смысл»	1	14.11	
59	Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл»	1	15.11	
Применение производной к исследованию функций.		15		
Планируемые результаты.				
<p>Предметные: уметь при помощи производной исследовать свойства функций и строить их графики, уметь применять производную к решению прикладных задач на оптимизацию; уметь обосновывать достаточное условие возрастания и убывания функции, уметь находить критические и стационарные точки; знать теорему Ферма и её геометрический смысл производной, а также достаточное условие экстремума;</p> <p>Личностные уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>Метапредметные:</p> <p>регулятивные – понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>коммуникативные – уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;</p> <p>познавательные - формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов⁴; уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p>				
60	Возрастание и убывание функции	1	17.11	
61	Возрастание и убывание функции	1	27.11	
62	Экстремумы функции	1	27.11	
63	Экстремумы функции	1	28.11	
64	Экстремумы функции	1	28.11	
65	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	29.11	
66	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	1.12	
67	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	4.12	
68	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	4.12	
69	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	5.12	
70	Построение графиков функций	1	5.12	
71	Построение графиков функций	1	6.12	

72	Построение графиков функций	1	8.12	
79	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	11.12	
74	Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	11.12	
Цилиндр, конус, шар.		17		
Планируемые результаты.				
<p>Предметные: иметь систематические сведения об основных видах тел вращения; знать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), происходить иметь понятие описанных и вписанных призм и пирамид; уметь решать большое количество задач, которые позволяют продолжить формирование логических и графических умений;</p> <p>Личностные: проявлять способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; формировать ответственные отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>Метапредметные:</p> <p><i>регулятивные</i> – уметь адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;</p> <p><i>коммуникативные</i> – уметь формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;</p> <p><i>познавательные</i> - уметь создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач ;формировать и развивать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</p>				
75	Понятие цилиндра	1	12.12	
76	Площадь поверхности цилиндра	1	12.12	
77	Решение задач по теме «Цилиндр»	1	13.12	
78	Решение задач по теме «Цилиндр»	1	15.12	
79	Понятие конуса	1	18.12	
80	Площадь поверхности конуса	1	18.12	
81	Усеченный конус	1	19.12	
82	Решение задач по теме «Конус»	1	19.12	
83	Сфера и шар	1	20.12	
84	Уравнение сферы	1	22.12	
85	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	25.12	
86	Касательная плоскость к сфере	1	25.12	
87	Площадь сферы	1	26.12	
88	Решение задач по теме «Сфера и шар»	1	26.12	
89	Решение задач по теме «Сфера и шар»	1	27.12	

90	Обобщающий урок по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»	1	29.12	
91	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар»	1	9.01	
Первообразная и интеграл.		17		
Планируемые результаты.				
<p>Предметные: знать определение первообразной, уметь находить площадь криволинейных трапеций; уметь находить первообразные конкретных функций и знать правила нахождения первообразных; уметь выполнять интегральные исчисления к физическим и геометрическим задачам, уметь решать простейшими дифференциальные уравнения;</p> <p>Личностные: развивать критичность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>Метапредметные:</p> <p><i>регулятивные</i> – уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p><i>коммуникативные</i> – уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;</p> <p><i>познавательные</i> - уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; уметь понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p>				
92	Первообразная	1	9.01	
93	Первообразная	1	10.01	
94	Правила нахождения первообразных	1	12.01	
95	Правила нахождения первообразных	1	15.01	
96	Площадь криволинейной трапеции	1	15.01	
97	Определение интеграла и его свойства	1	16.01	
98	Определение интеграла и его свойства	1	16.01	
99	Формула Ньютона - Лейбница	1	17.01	
100	Формула Ньютона - Лейбница	1	19.01	
101	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	22.01	
102	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	22.01	
103	Применение интегралов для решения физических задач	1	23.01	
104	Применение интегралов для решения физических задач	1	23.01	
105	Простейшие дифференциальные уравнения	1	24.01	
106	Простейшие дифференциальные уравнения	1	26.01	
107	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл»	1	29.01	
108	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	1	29.01	
Объёмы тел.		22		
Планируемые результаты.				

Предметные: уметь решения задач на вычисления объёмов тел вращения

Личностные: уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; развивать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

регулятивные – понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

коммуникативные - уметь работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

познавательные - уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации

109	Понятие объема	1	30.01	
110	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	30.01	
111	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	2.02	
112	Объем прямой призмы	1	5.02	
113	Объем цилиндра	1	5.02	
114	Объем цилиндра	1	6.02	
115	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1	6.02	
116	Объем наклонной призмы	1	7.02	
117	Объем пирамиды	1	9.02	
118	Объем пирамиды	1	12.02	
119	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	1	12.02	
120	Объем конуса	1	13.02	
121	Решение задач на нахождение объемов	1	13.02	
122	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1	14.02	
123	Объем шара	1	16.02	
124	Объем шара	1	26.02	
125	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора;	1	26.02	
126	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора;	1	27.02	
127	Площадь сферы	1	27.02	
128	Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы»	1	28.02	
129	Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы»	1	1.03	
130	Контрольная работа по теме «Объем шара и площадь сферы»	1	4.03	
Комбинаторика.		12		

Планируемые результаты.

Предметные: уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; уметь вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; уметь вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи); уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм,

графиков; для анализа информации статистического характера;

Личностные: иметь представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от нового времени до наших дней; уметь ясно формулировать и аргументировано излагать свои мысли; корректность в общении;

Метапредметные:

регулятивные – уметь самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

коммуникативные – уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

познавательные - иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления; уметь добывать новые знания; структурировать знания; использовать знаково – символические средства;

131	Математическая индукция	1	4.03	
132	Математическая индукция	1	5.03	
133	Правило произведения. Размещения с повторениями	1	5.03	
134	Перестановки	1	6.03	
135	Перестановки	1	8.03	
136	Размещения без повторений	1	11.03	
137	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1	11.03	
138	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1	12.03	
139	Сочетания с повторениями	1	12.03	
140	Сочетания с повторениями	1	13.03	
141	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»	1	15.03	
142	Контрольная работа по теме «Комбинаторика»	1	18.03	
Элементы теории вероятности.		10		

Планируемые результаты.

Предметные: уметь исследовать простейшие взаимосвязи между различными событиями, а также находить вероятности некоторых видов событий через вероятности других событий; уметь организовывать реальные эксперименты или компьютерные с целью установления того факта, что при увеличении числа экспериментов (например, при подбрасывании монеты или кости) относительная частота рассматриваемого события «все более приближается» к некоторому числу, являющемуся вероятностью события;

Личностные: критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

Метапредметные:

регулятивные – уметь осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

коммуникативные – уметь работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера;

<i>познавательные</i> -осознанное владеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; уметь устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;				
143	Вероятность события	1	18.03	
144	Сложение вероятностей	1	19.03	
145	Сложение вероятностей	1	19.03	
146	Условная вероятность	1	20.03	
147	Независимость событий	1	22.03	
148	Вероятность произведения независимых событий	1	1.04	
149	Вероятность произведения независимых событий	1	1.04	
150	Формула Бернулли	1	2.04	
151	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Элементы теории вероятности»	1	2.04	
152	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятности»	1	3.04	
Комплексные числа		15		
Планируемые результаты.				
<p>Предметные: иметь систематические сведения об основных видах тел вращения; знать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), происходить иметь понятие описанных и вписанных призм и пирамид; уметь решать большое количество задач, которые позволяют продолжить формирование логических и графических умений;</p> <p>Личностные: проявлять способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; формировать ответственные отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>Метапредметные:</p> <p><i>регулятивные</i> – уметь адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;</p> <p><i>коммуникативные</i> – уметь формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;</p> <p><i>познавательные</i> -уметь создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач ;формировать и развивать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</p>				
153	Определение комплексных чисел	1	5.04	
154	Сложение и умножение комплексных чисел	1	15.04	
155	Комплексно сопряжённые числа	1	15.04	
156	Модуль комплексного числа	1	16.04	
157	Операции вычитания и деления	1	16.04	

158	Геометрическая интерпретация комплексного числа	1	17.04	
159	Тригонометрическая формула комплексного числа	1	19.04	
160	Тригонометрическая формула комплексного числа	1	22.04	
161	Умножение и деление комплексных чисел, запись в тригонометрической форме	1	22.04	
162	Формула Муавра	1	23.04	
163	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	1	23.04	
164	Извлечение корня из комплексного числа	1	24.04	
165	Алгебраические уравнения	1	26.04	
166	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комплексные числа»	1	22.04	
167	Контрольная работа по теме «Комплексные числа»	1	22.04	
Уравнения и неравенства.		12		
Планируемые результаты.				
<p>Предметные: уметь обобщать основные приемы решения уравнений и систем уравнений, уметь изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными, уметь решать задачи с параметрами, уметь применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики;</p> <p>Личностные: формировать представление целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности и общения и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>Метапредметные:</p> <p><i>регулятивные</i> – уметь самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p><i>коммуникативные</i> – уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;</p> <p><i>познавательные</i> - иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления; уметь добывать новые знания; структурировать знания; использовать знаково – символические средства;</p>				
168	Линейные уравнения	1	23.04	
169	Линейные неравенства с двумя переменными	1	23.04	
170	Система линейных неравенств с двумя переменными	1	24.04	
171	Нелинейные уравнения	1	26.04	
172	Нелинейные неравенства	1	29.04	
173	Системы нелинейных уравнений	1	29.04	
174	Системы нелинейных неравенств	1	30.04	
175	Уравнения с параметрами	1	30.04	
176	Системы уравнений с параметрами	1	1.05	

177	Неравенства и системы неравенств с параметрами	1	3.05	
178	Неравенства и системы неравенств с параметрами	1	6.05	
179	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	6.05	
Итоговое повторение.		25		
Планируемые результаты.				
<p>Предметные: уметь решать упражнения по всем темам математики 10 - 11 класса;</p> <p>Личностные: проявлять способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; формировать ответственные отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>Метапредметные:</p> <p><i>регулятивные</i> – уметь адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;</p> <p><i>коммуникативные</i> – уметь формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;</p> <p><i>познавательные</i> - уметь создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; формировать и развивать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</p>				
180	Итоговое повторение по теме «Аксиомы стереометрии»	1	7.05	
181	Итоговое повторение по теме «Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.»	1	7.05	
182	Итоговое повторение по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости, теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью».	1	8.05	
183	Итоговое повторение по теме «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей».	1	10.05	
184	Итоговое повторение по теме «Многогранники: призма, пирамида, параллелепипед, площади их поверхностей»	1	13.05	
185	Итоговое повторение по теме «Объемы тел»	1	13.05	
186	Итоговое повторение по теме «Объемы тел»	1	14.05	
187	Итоговое повторение по теме «Вычисления и преобразования»	1	14.05	
188	Итоговое повторение по теме «Уравнения»	1	15.05	
189	Итоговое повторение по теме «Уравнения»	1	17.05	
190	Итоговое повторение по теме «Неравенства»	1	20.05	
191	Итоговое повторение по теме «Неравенства»	1	20.05	
192	Итоговое повторение по теме «Системы уравнений и неравенств»	1	21.05	

193	Итоговое повторение по теме «Системы уравнений и неравенств»	1	21.05	
194	Итоговое повторение по теме «Системы уравнений и неравенств»	1	22.05	
195	Итоговое повторение по теме «Текстовые задачи »	1	24.05	
196	Итоговое повторение по теме «Текстовые задачи »	1		
197	Итоговое повторение по теме «Функции и графики»	1		
198	Итоговое повторение по теме «Функции и графики»	1		
199	Итоговое повторение по теме «Производная и интеграл»	1		
200	Итоговое повторение по теме «Производная и интеграл »	1		
201	Итоговое повторение по теме «Производная и интеграл »	1		
202	Итоговая контрольная работа	1		
203	Обобщающий урок по темам математики 10 – 11 класса	1		
204	Обобщающий урок по темам математики 10 – 11 класса	1		