

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования, науки и молодежной политики**

**Краснодарского края**

**Город Белореченск муниципальное образование Белореченский район**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя**

**общеобразовательная школа № 2 им. А.С. Пушкина**

**МБОУ СОШ 2**

**РАССМОТРЕНО**

МО учителей математики,  
физики и информатики



Т.Г. Кешабян

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР

О.А. Шокова

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор  
МБОУ СОШ №2



Т.В. Ломовцева

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2368190)

**учебного предмета «Математика»**

для обучающихся 10-11 классов

**г. Белореченск 2023 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «Математика» является одним из наиболее значимых в программе среднего общего образования, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения информатики, обществознания, истории, словесности и других дисциплин. В рамках данного учебного курса обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Учебный курс математики закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций развития экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни. В то же время овладение абстрактными и логически строгими конструкциями алгебры и математического анализа развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

В ходе изучения учебного курса «Математика» обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций, интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Учебный курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей продолжительной концентрации внимания, самостоятельности, аккуратности и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

В структуре учебного курса «Математика» выделены следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения на уровне среднего общего образования, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный учебный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин, таких как алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств, математическая логика и другие. По мере того как обучающиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные при изучении учебного курса, для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать свой ответ.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато на уровне основного общего образования. На уровне среднего общего образования особое внимание уделяется формированию навыков рациональных вычислений, включающих в себя использование различных форм записи числа, умение делать прикидку, выполнять приближённые вычисления, оценивать числовые выражения, работать с математическими константами. Знакомые обучающимся множества натуральных, целых, рациональных и действительных чисел дополняются множеством комплексных чисел. В каждом из этих множеств рассматриваются свойственные ему специфические задачи и операции: деление нацело, оперирование остатками на множестве целых чисел, особые свойства рациональных и иррациональных чисел, арифметические операции, а также извлечение корня натуральной степени на множестве комплексных чисел. Благодаря последовательному расширению круга используемых чисел и знакомству с возможностями их применения для решения различных задач формируется представление о единстве математики как науки и её роли в построении моделей реального мира, широко используются обобщение и конкретизация.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения на уровне среднего общего образования, поскольку в каждом разделе Программы предусмотрено решение соответствующих задач. В результате обучающиеся овладевают различными методами решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и систем, а также задач, содержащих параметры. Полученные умения широко используются при исследовании функций с помощью производной, при решении прикладных задач и задач нахождение наибольших и наименьших значений функций. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления обучающихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символическими формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями учебного курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, так как у них появляется возможность строить графики сложных функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, позволяет находить наилучшее решение в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и об их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» включает в себя элементы теории множеств и математической логики. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины и их приложения в единое целое. Поэтому важно дать возможность обучающемуся понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В учебном курсе «Математика» присутствуют основы математического моделирования, которые призваны способствовать формированию навыков построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа, интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал учебного курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем учебного курса «Математика».

На изучение учебного курса «Математика» в 10 классе отводится 272 часа (8 часов в неделю), в 11 классе - 204 часа (6 часов в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 10 КЛАСС

#### Числа и вычисления

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Модуль действительного числа и его свойства. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Бином Ньютона. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени и его свойства.

Степень с рациональным показателем и её свойства, степень с действительным показателем.

Логарифм числа. Свойства логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы.

Синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

#### Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Равносильные уравнения и уравнения-следствия. Неравенство, решение неравенства.

Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу. Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета.

Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.

Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений.

Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений.

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.

Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений.

Решение тригонометрических уравнений.

Решение систем линейных уравнений. Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы  $2 \times 2$ , его геометрический смысл и свойства, вычисление его значения, применение определителя для решения системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Исследование построенной модели с помощью матриц и определителей.

Построение математических моделей реальной ситуации с помощью уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

#### Функции и графики

Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций. График функции. Элементарные преобразования графиков функций.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. Элементарное исследование и построение их графиков.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня  $n$ -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Использование графиков функций для решения уравнений.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей.

#### **Начала математического анализа**

Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции. Монотонные и ограниченные последовательности. История возникновения математического анализа как анализа бесконечно малых.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Линейный и экспоненциальный рост. Число  $e$ . Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Непрерывные функции и их свойства. Точки разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций непрерывных на отрезке. Метод интервалов для решения неравенств. Применение свойств непрерывных функций для решения задач.

Первая и вторая производные функции. Определение, геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.

Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного и композиции функций.

#### **Множества и логика**

Множество, операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера–Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, свойство математического объекта, следствие, доказательство, равносильные уравнения.

### **ГЕОМЕТРИЯ**

#### **Прямые и плоскости в пространстве**

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Параллельное и центральное проектирование, изображение фигур. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение фигур в параллельной проекции. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, параллелепипед, построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Трёхгранный и многогранные углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.

#### **Многогранники**

Виды многогранников, развёртка многогранника. Призма:  $n$ -угольная призма, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида:  $n$ -угольная пирамида, правильная и усечённая пирамиды. Свойства рёбер и боковых граней правильной пирамиды. Правильные многогранники: правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и

правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды.

Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников. Симметрия в правильном многограннике: симметрия параллелепипеда, симметрия правильных призм, симметрия правильной пирамиды.

### **Векторы и координаты в пространстве**

Понятия: вектор в пространстве, нулевой вектор, длина ненулевого вектора, векторы коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов. Действия с векторами: сложение и вычитание векторов, сумма нескольких векторов, умножение вектора на число. Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора на число. Понятие компланарные векторы. Признак компланарности трёх векторов. Правило параллелепипеда. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО 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:

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;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

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

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

#### **Базовые исследовательские действия:**

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

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

##### **Общение:**

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;

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;

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:**

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

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

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

#### **Совместная деятельность:**

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;

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:**

свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа;

применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;

применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;

свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени;

свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;

свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента;

оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

#### **Уравнения и неравенства:**

свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;

применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;

свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;

свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы  $2 \times 2$  и его геометрический смысл, использовать свойства определителя  $2 \times 2$  для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;

использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений;

выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;

использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;  
свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;

применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;

свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

#### **Функции и графики:**

свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;

свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;

свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня  $n$ -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем;

оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков;

свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;

свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;

#### **Начала математического анализа:**

свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе;

использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера;

свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых;

свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции;

свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач;

свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции;

вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;

использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

#### **Множества и логика:**

свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами;

использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

#### АЛГЕБРА

Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений  
Функции и графики. Степенная функция с целым показателем  
Арифметический корень  $n$ -ой степени. Иррациональные уравнения  
Показательная функция. Показательные уравнения  
Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения  
Тригонометрические выражения и уравнения  
Последовательности и прогрессии  
Непрерывные функции. Производная  
Повторение, обобщение, систематизация знаний

#### ГЕОМЕТРИЯ

Введение в стереометрию  
Взаимное расположение прямых в пространстве  
Параллельность прямых и плоскостей в пространстве  
Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве  
Углы и расстояния  
Многогранники  
Векторы в пространстве  
Повторение, обобщение и систематизация знаний

#### ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Граф, связный граф, пути в графе: циклы и цепи. Степень (валентность) вершины. Графы на плоскости. Деревья.  
Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями.  
Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.  
Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Формула Байеса.  
Независимые события.  
Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.  
Серия независимых испытаний Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности.  
Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Операции над случайными величинами. Бинарная случайная величина. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 11 КЛАСС

#### АЛГЕБРА

Исследование функций с помощью производной  
Первообразная и интеграл  
Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства  
Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства  
Комплексные числа  
Натуральные и целые числа  
Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений  
Задачи с параметрами  
Повторение, обобщение, систематизация знаний

#### ГЕОМЕТРИЯ

Аналитическая геометрия  
Повторение, обобщение и систематизация знаний  
Объём многогранника  
Тела вращения  
Площади поверхности и объёмы круглых тел  
Движения  
Повторение, обобщение и систематизация знаний

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                                                        | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                   | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                     |
| 1        | Множество, операции над множествами и их свойства                                                                                                                 | 1                |                       |                        | 1.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 2        | Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка                                                               | 1                |                       |                        | 2.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 3        | Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка | 1                |                       |                        | 2.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 4        | Диаграммы Эйлера-Венна                                                                                                                                            | 1                |                       |                        | 4.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 5        | Применение теоретико-множественного аппарата для решения задач                                                                                                    | 1                |                       |                        | 5.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 6        | Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство                                                                            | 1                |                       |                        | 5.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 7        | Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби                                                                    | 1                |                       |                        | 6.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 8        | Граф, связный граф, представление задачи с помощью графа                                                                                                          | 1                |                       |                        | 6.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 9        | Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби                                                                    | 1                |                       |                        | 8.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 10       | Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство                                                                            | 1                |                       |                        | 9.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 11       | Многогранники, изображение                                                                                                                                        | 1                |                       |                        | 9.09             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|    |                                                                                                                                     |   |  |  |       |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    | простейших пространственных фигур, несуществующих объектов                                                                          |   |  |  |       |                                                                                     |
| 12 | Применение дробей и процентов для решения прикладных задач                                                                          | 1 |  |  | 11.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 13 | Применение дробей и процентов для решения прикладных задач                                                                          | 1 |  |  | 12.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 14 | Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов                                               | 1 |  |  | 12.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 15 | Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа                                                                           | 1 |  |  | 13.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 16 | Степень (валентность) вершины. Путь в графе. Цепи и циклы                                                                           | 1 |  |  | 13.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 17 | Арифметические операции с действительными числами                                                                                   | 1 |  |  | 15.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 18 | Аксиомы стереометрии и первые следствия из них                                                                                      | 1 |  |  | 16.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 19 | Аксиомы стереометрии и первые следствия из них                                                                                      | 1 |  |  | 16.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 20 | Модуль действительного числа и его свойства                                                                                         | 1 |  |  | 18.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 21 | Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений                                                | 1 |  |  | 19.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 22 | Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей | 1 |  |  | 19.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 23 | Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств                                                          | 1 |  |  | 20.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 24 | Графы на плоскости. Дерево случайного эксперимента                                                                                  | 1 |  |  | 20.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 25 | Основные методы решения целых и                                                                                                     | 1 |  |  | 22.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|    |                                                                                                                                                                                |   |  |  |       |                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    | дробно-рациональных уравнений и неравенств                                                                                                                                     |   |  |  |       |                                                                                     |
| 26 | Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами | 1 |  |  | 23.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 27 | Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами | 1 |  |  | 23.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 28 | Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу                                                                                       | 1 |  |  | 25.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 29 | Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета                                                                                                                              | 1 |  |  | 26.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 30 | Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами | 1 |  |  | 26.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 31 | Решение систем линейных уравнений                                                                                                                                              | 1 |  |  | 27.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 32 | Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)                                                                                              | 1 |  |  | 27.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 33 | Решение систем линейных уравнений                                                                                                                                              | 1 |  |  | 29.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 34 | Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей.                                                   | 1 |  |  | 30.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|    |                                                                                                                                      |   |   |  |       |                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Раскрашивание построенных сечений разными цветами                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                     |
| 35 | Метод следов для построения сечений                                                                                                  | 1 |   |  | 30.09 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 36 | Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы $2 \times 2$ , его геометрический смысл и свойства; вычисление его значения | 1 |   |  | 2.10  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 37 | Определитель матрицы $2 \times 2$ , его геометрический смысл и свойства; вычисление его значения                                     | 1 |   |  | 3.10  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 38 | Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей                                                        | 1 |   |  | 3.10  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 39 | Применение определителя для решения системы линейных уравнений                                                                       | 1 |   |  | 4.10  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 40 | Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями                               | 1 |   |  | 4.10  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 41 | Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений                                                                        | 1 |   |  | 6.10  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 42 | Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей                                                        | 1 |   |  | 7.10  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 43 | Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения                   | 1 |   |  | 7.10  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 44 | Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений                                                                        | 1 |   |  | 9.10  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 45 | Контрольная работа: "Рациональные                                                                                                    | 1 | 1 |  | 10.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|    |                                                                                                                    |   |  |  |       |                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    | уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений"                                                               |   |  |  |       |                                                                                     |
| 46 | Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения | 1 |  |  | 10.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 47 | Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций                                     | 1 |  |  | 11.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 48 | Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями             | 1 |  |  | 11.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 49 | График функции. Элементарные преобразования графиков функций                                                       | 1 |  |  | 13.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 50 | Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения | 1 |  |  | 14.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 51 | Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения | 1 |  |  | 14.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 52 | График функции. Элементарные преобразования графиков функций                                                       | 1 |  |  | 16.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 53 | График функции. Элементарные преобразования графиков функций                                                       | 1 |  |  | 17.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 54 | Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников                                 | 1 |  |  | 17.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 55 | Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке                               | 1 |  |  | 18.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 56 | Пересечение, объединение множеств и событий, противоположные                                                       | 1 |  |  | 18.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                    |   |   |  |       |                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    | события. Формула сложения вероятностей                                                                                                                                                             |   |   |  |       |                                                                                     |
| 57 | Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции                                                                                                                                                   | 1 |   |  | 20.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 58 | Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии                                                                      | 1 |   |  | 21.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 59 | Контрольная работа "Аксиомы стереометрии. Сечения"                                                                                                                                                 | 1 | 1 |  | 21.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 60 | Элементарное исследование и построение графиков этих функций                                                                                                                                       | 1 |   |  | 21.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 61 | Элементарное исследование и построение графиков этих функций                                                                                                                                       | 1 |   |  | 23.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 62 | Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве                                                             | 1 |   |  | 24.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 63 | Степень с целым показателем. Бином Ньютона                                                                                                                                                         | 1 |   |  | 24.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 64 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Формула условной вероятности                                                                                                                         | 1 |   |  | 25.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 65 | Степень с целым показателем. Бином Ньютона                                                                                                                                                         | 1 |   |  | 25.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 66 | Теорема о существовании и единственности прямой, параллельной данной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на данной прямой. Лемма о пересечении параллельных прямых плоскостью | 1 |   |  | 27.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|    |                                                                                                                               |   |   |  |       |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 67 | Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых                               | 1 |   |  | 28.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 68 | Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график                                                     | 1 |   |  | 28.10 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 69 | Контрольная работа: "Степенная функция. Её свойства и график"                                                                 | 1 | 1 |  | 6.11  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 70 | Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции | 1 |   |  | 7.11  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 71 | Арифметический корень натуральной степени и его свойства                                                                      | 1 |   |  | 7.11  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 72 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Формула условной вероятности                                                    | 1 |   |  | 8.11  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 73 | Арифметический корень натуральной степени и его свойства                                                                      | 1 |   |  | 8.11  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 74 | Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми                                                    | 1 |   |  | 10.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 75 | Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве                                      | 1 |   |  | 11.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 76 | Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни                                                                 | 1 |   |  | 11.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 77 | Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни                                                                 | 1 |   |  | 13.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 78 | Понятия: параллельность прямой и                                                                                              | 1 |   |  | 14.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|    |                                                                                                                      |   |  |  |       |                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    | плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости      |   |  |  |       |                                                                                     |
| 79 | Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни                                                        | 1 |  |  | 14.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 80 | Формула полной вероятности                                                                                           | 1 |  |  | 15.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 81 | Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений                                           | 1 |  |  | 15.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 82 | Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве | 1 |  |  | 17.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 83 | Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой. Расчёт отношений       | 1 |  |  | 18.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 84 | Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений                                           | 1 |  |  | 18.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 85 | Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений                                           | 1 |  |  | 20.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 86 | Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы   | 1 |  |  | 21.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 87 | Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений                                                             | 1 |  |  | 21.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 88 | Формула Байеса. Независимые события                                                                                  | 1 |  |  | 22.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 89 | Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений                                                             | 1 |  |  | 22.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                                                                                                        |   |   |  |       |                                                                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 90  | Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей                                                                                                        | 1 |   |  | 24.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 91  | Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё                                      | 1 |   |  | 25.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 92  | Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений                                                                                                               | 1 |   |  | 25.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 93  | Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений                                                                                                               | 1 |   |  | 27.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 94  | Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных плоскостей третьей                                             | 1 |   |  | 28.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 95  | Свойства и график корня $n$ -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем                                                                         | 1 |   |  | 28.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 96  | Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал                                                                                                              | 1 |   |  | 29.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 97  | Свойства и график корня $n$ -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем                                                                         | 1 |   |  | 29.11 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 98  | Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о пересечении прямой с двумя параллельными плоскостями | 1 |   |  | 1.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 99  | Повторение: теорема Пифагора на плоскости                                                                                                                              | 1 |   |  | 2.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 100 | Контрольная работа: "Свойства и график корня $n$ -ой степени. Иррациональные уравнения"                                                                                | 1 | 1 |  | 2.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 101 | Степень с рациональным показателем и её свойства                                                                                                                       | 1 |   |  | 4.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                                                     |   |  |       |                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 102 | Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника                                                               | 1 |  | 5.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 103 | Степень с рациональным показателем и её свойства                                                                    | 1 |  | 5.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 104 | Число сочетаний. Треугольник Паскаля                                                                                | 1 |  | 6.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 105 | Степень с рациональным показателем и её свойства                                                                    | 1 |  | 6.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 106 | Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда                                                                      | 1 |  | 8.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 107 | Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде                                                     | 1 |  | 9.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 108 | Показательная функция, её свойства и график                                                                         | 1 |  | 9.12  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 109 | Использование графика функции для решения уравнений                                                                 | 1 |  | 11.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 110 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости                                | 1 |  | 12.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 111 | Использование графика функции для решения уравнений                                                                 | 1 |  | 12.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 112 | Формула бинома Ньютона                                                                                              | 1 |  | 13.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 113 | Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений                                            | 1 |  | 13.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 114 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости                                | 1 |  | 15.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 115 | Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости | 1 |  | 16.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 116 | Показательные уравнения. Основные                                                                                   | 1 |  | 16.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                                                            |   |   |  |       |                                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|     | методы решения показательных уравнений                                                                                     |   |   |  |       |                                                                                     |
| 117 | Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений                                                   | 1 |   |  | 18.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 118 | Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках                                                                    | 1 |   |  | 19.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 119 | Контрольная работа: "Показательная функция. Показательные уравнения"                                                       | 1 | 1 |  | 19.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 120 | Графы, вероятности, множества, комбинаторика                                                                               | 1 |   |  | 20.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 121 | Логарифм числа. Свойства логарифма                                                                                         | 1 |   |  | 20.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 122 | Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках                                                                    | 1 |   |  | 22.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 123 | Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую                                                    | 1 |   |  | 23.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 124 | Логарифм числа. Свойства логарифма                                                                                         | 1 |   |  | 23.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 125 | Логарифм числа. Свойства логарифма                                                                                         | 1 |   |  | 25.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 126 | Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую                                                    | 1 |   |  | 26.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 127 | Десятичные и натуральные логарифмы                                                                                         | 1 |   |  | 26.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 128 | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха | 1 |   |  | 27.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 129 | Десятичные и натуральные логарифмы                                                                                         | 1 |   |  | 27.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 130 | Теорема о трёх перпендикулярах                                                                                             | 1 |   |  | 29.12 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                       |   |  |  |       |                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|     | (прямая и обратная)                                                                   |   |  |  |       |                                                                                     |
| 131 | Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)                                    | 1 |  |  | 10.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 132 | Преобразование выражений, содержащих логарифмы                                        | 1 |  |  | 10.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 133 | Преобразование выражений, содержащих логарифмы                                        | 1 |  |  | 12.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 134 | Угол между скрещивающимися прямыми                                                    | 1 |  |  | 13.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 135 | Преобразование выражений, содержащих логарифмы                                        | 1 |  |  | 13.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 136 | Серия независимых испытаний до первого успеха                                         | 1 |  |  | 15.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 137 | Логарифмическая функция, её свойства и график                                         | 1 |  |  | 16.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 138 | Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей                   | 1 |  |  | 16.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 139 | Ортогональное проектирование                                                          | 1 |  |  | 17.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 140 | Логарифмическая функция, её свойства и график                                         | 1 |  |  | 17.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 141 | Использование графика функции для решения уравнений                                   | 1 |  |  | 19.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 142 | Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции | 1 |  |  | 20.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 143 | Использование графика функции для решения уравнений                                   | 1 |  |  | 20.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 144 | Серия независимых испытаний Бернулли                                                  | 1 |  |  | 22.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 145 | Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений          | 1 |  |  | 23.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                       |   |   |  |       |                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 146 | Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции | 1 |   |  | 23.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 147 | Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках | 1 |   |  | 24.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 148 | Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений          | 1 |   |  | 24.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 149 | Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений          | 1 |   |  | 26.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 150 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии                 | 1 |   |  | 27.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 151 | Равносильные переходы в решении логарифмических уравнений                             | 1 |   |  | 27.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 152 | Случайный выбор из конечной совокупности                                              | 1 |   |  | 29.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 153 | Равносильные переходы в решении логарифмических уравнений                             | 1 |   |  | 30.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 154 | Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости                     | 1 |   |  | 30.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 155 | Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости                     | 1 |   |  | 31.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 156 | Контрольная работа: "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения"              | 1 | 1 |  | 31.01 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 157 | Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента                               | 1 |   |  | 2.02  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 158 | Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой        | 1 |   |  | 3.02  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 159 | Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента                               | 1 |   |  | 3.02  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                                           |   |   |  |       |                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 160 | Использование электронных таблиц                                                                          | 1 |   |  | 5.02  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 161 | Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента                                                     | 1 |   |  | 6.02  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 162 | Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний                                                      | 1 |   |  | 6.02  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 163 | Контрольная работа "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"                             | 1 | 1 |  | 7.02  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 164 | Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента                                                     | 1 |   |  | 7.02  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 165 | Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента                 | 1 |   |  | 9.02  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 166 | Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов | 1 |   |  | 10.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 167 | Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента                 | 1 |   |  | 10.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 168 | Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения                                   | 1 |   |  | 12.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 169 | Основные тригонометрические формулы                                                                       | 1 |   |  | 13.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 170 | Повторение: угол между скрещивающимися прямыми в пространстве                                             | 1 |   |  | 13.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 171 | Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках                                      | 1 |   |  | 14.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 172 | Основные тригонометрические формулы                                                                       | 1 |   |  | 14.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 173 | Основные тригонометрические формулы                                                                       | 1 |   |  | 16.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                                                        |   |  |  |       |                                                                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 174 | Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла                                                              | 1 |  |  | 17.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 175 | Основные тригонометрические формулы                                                                                    | 1 |  |  | 17.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 176 | Операции над случайными величинами. Примеры распределений. Бинарная случайная величина                                 | 1 |  |  | 19.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 177 | Преобразование тригонометрических выражений                                                                            | 1 |  |  | 20.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 178 | Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей                                               | 1 |  |  | 20.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 179 | Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости | 1 |  |  | 21.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 180 | Преобразование тригонометрических выражений                                                                            | 1 |  |  | 21.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 181 | Преобразование тригонометрических выражений                                                                            | 1 |  |  | 21.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 182 | Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда                                  | 1 |  |  | 24.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 183 | Преобразование тригонометрических выражений                                                                            | 1 |  |  | 24.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 184 | Геометрическое распределение. Биномиальное распределение                                                               | 1 |  |  | 26.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 185 | Решение тригонометрических уравнений                                                                                   | 1 |  |  | 27.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 186 | Теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и следствие из неё                                                  | 1 |  |  | 27.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 187 | Стереометрические и прикладные                                                                                         | 1 |  |  | 28.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                                                     |   |   |  |       |                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|     | задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости                                                      |   |   |  |       |                                                                                     |
| 188 | Решение тригонометрических уравнений                                                                                | 1 |   |  | 28.02 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 189 | Решение тригонометрических уравнений                                                                                | 1 |   |  | 1.03  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 190 | Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках                              | 1 |   |  | 2.03  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 191 | Решение тригонометрических уравнений                                                                                | 1 |   |  | 2.03  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 192 | Математическое ожидание случайной величины. Совместное распределение двух случайных величин                         | 1 |   |  | 4.03  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 193 | Решение тригонометрических уравнений                                                                                | 1 |   |  | 5.03  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 194 | Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми в простых ситуациях | 1 |   |  | 5.03  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 195 | Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости                                                 | 1 |   |  | 6.03  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 196 | Решение тригонометрических уравнений                                                                                | 1 |   |  | 6.03  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 197 | Решение тригонометрических уравнений                                                                                | 1 |   |  | 9.03  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 198 | Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости                            | 1 |   |  | 9.03  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 199 | Контрольная работа: "Тригонометрические выражения и тригонометрические уравнения"                                   | 1 | 1 |  | 11.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                                                          |   |   |  |       |                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 200 | Независимые случайные величины. Свойства математического ожидания. Математическое ожидание бинарной случайной величины   | 1 |   |  | 12.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 201 | Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции                                   | 1 |   |  | 12.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 202 | Трёхгранный угол, неравенства для трёхгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла | 1 |   |  | 13.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 203 | Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле                                                             | 1 |   |  | 13.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 204 | Монотонные и ограниченные последовательности. История анализа бесконечно малых                                           | 1 |   |  | 15.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 205 | Арифметическая прогрессия                                                                                                | 1 |   |  | 16.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 206 | Контрольная работа "Углы и расстояния"                                                                                   | 1 | 1 |  | 16.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 207 | Геометрическая прогрессия                                                                                                | 1 |   |  | 18.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 208 | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений                                                    | 1 |   |  | 19.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 209 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия                                                                           | 1 |   |  | 19.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 210 | Систематизация знаний "Многогранник и его элементы"                                                                      | 1 |   |  | 20.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 211 | Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида                                                                              | 1 |   |  | 20.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 212 | Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии                                                                     | 1 |   |  | 22.03 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 213 | Линейный и экспоненциальный рост. Число e. Формула сложных процентов                                                     | 1 |   |  | 1.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                   |   |   |  |       |                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 214 | Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма                              | 1 |   |  | 2.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 215 | Линейный и экспоненциальный рост. Число $e$ . Формула сложных процентов           | 1 |   |  | 2.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 216 | Дисперсия и стандартное отклонение                                                | 1 |   |  | 3.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 217 | Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера         | 1 |   |  | 3.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 218 | Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб                          | 1 |   |  | 5.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 219 | Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера                                            | 1 |   |  | 6.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 220 | Контрольная работа: "Последовательности и прогрессии"                             | 1 | 1 |  | 6.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 221 | Непрерывные функции и их свойства                                                 | 1 |   |  | 8.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 222 | Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники | 1 |   |  | 9.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 223 | Точка разрыва. Асимптоты графиков функций                                         | 1 |   |  | 9.04  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 224 | Дисперсия бинарной случайной величины. Свойства дисперсии                         | 1 |   |  | 10.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 225 | Свойства функций непрерывных на отрезке                                           | 1 |   |  | 10.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 226 | Контрольная работа "Многогранники"                                                | 1 | 1 |  | 12.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 227 | Понятие вектора на плоскости и в пространстве                                     | 1 |   |  | 13.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 228 | Свойства функций непрерывных на отрезке                                           | 1 |   |  | 13.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 229 | Метод интервалов для решения неравенств                                           | 1 |   |  | 15.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                                      |   |  |       |                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 230 | Сумма векторов                                                                       | 1 |  | 16.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 231 | Метод интервалов для решения неравенств                                              | 1 |  | 16.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 232 | Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин | 1 |  | 17.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 233 | Метод интервалов для решения неравенств                                              | 1 |  | 17.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 234 | Разность векторов                                                                    | 1 |  | 19.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 235 | Правило параллелепипеда                                                              | 1 |  | 20.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 236 | Применение свойств непрерывных функций для решения задач                             | 1 |  | 20.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 237 | Применение свойств непрерывных функций для решения задач                             | 1 |  | 22.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 238 | Умножение вектора на число                                                           | 1 |  | 23.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 239 | Первая и вторая производные функции                                                  | 1 |  | 23.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 240 | Дисперсия биномиального распределения.                                               | 1 |  | 24.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 241 | Определение, геометрический смысл производной                                        | 1 |  | 24.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 242 | Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости             | 1 |  | 26.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 243 | Скалярное произведение                                                               | 1 |  | 27.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 244 | Определение, физический смысл производной                                            | 1 |  | 27.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 245 | Уравнение касательной к графику функции                                              | 1 |  | 30.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 246 | Вычисление угла между векторами в пространстве                                       | 1 |  | 30.04 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 247 | Уравнение касательной к графику функции                                              | 1 |  | 3.05  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 248 | Дисперсия биномиального                                                              | 1 |  | 4.05  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|     |                                                                |   |   |  |       |                                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------|---|---|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|     | распределения.                                                 |   |   |  |       |                                                                                     |
| 249 | Производные элементарных функций                               | 1 |   |  | 4.05  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 250 | Простейшие задачи с векторами                                  | 1 |   |  | 6.05  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 251 | Простейшие задачи с векторами                                  | 1 |   |  | 7.05  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 252 | Производные элементарных функций                               | 1 |   |  | 7.05  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 253 | Производная суммы, произведения, частного и композиции функций | 1 |   |  | 8.05  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 254 | Простейшие задачи с векторами                                  | 1 |   |  | 8.05  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 255 | Производная суммы, произведения, частного и композиции функций | 1 |   |  | 11.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 256 | Случайные величины и распределения                             | 1 |   |  | 11.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 257 | Производная суммы, произведения, частного и композиции функций | 1 |   |  | 13.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 258 | Простейшие задачи с векторами                                  | 1 |   |  | 14.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 259 | Обобщение и систематизация знаний                              | 1 |   |  | 14.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 260 | Производная суммы, произведения, частного и композиции функций | 1 |   |  | 15.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 261 | Контрольная работа: "Производная"                              | 1 | 1 |  | 15.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 262 | Обобщение и систематизация знаний                              | 1 |   |  | 17.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 263 | Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения"      | 1 |   |  | 18.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 264 | Обобщение и систематизация знаний                              | 1 |   |  | 18.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 265 | Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"        | 1 |   |  | 20.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 266 | Обобщение и систематизация знаний                              | 1 |   |  | 21.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 267 | Обобщение и систематизация знаний                              | 1 |   |  | 21.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 268 | Повторение, обобщение, систематизация знаний                   | 1 |   |  | 22.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 269 | Повторение, обобщение, систематизация знаний                   | 1 |   |  | 22.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 270 | Обобщение и систематизация знаний                              | 1 |   |  | 24.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |
| 271 | Повторение, обобщение,                                         | 1 |   |  | 25.05 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

|                                     |                                   |     |    |   |                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | систематизация знаний             |     |    |   |                                                                                     |
| 272                                 | Обобщение и систематизация знаний | 1   |    |   | 25.05                                                                               |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                   | 272 | 12 | 0 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
11 КЛАСС**

| №<br>п/п | Тема урока                                                          | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                     | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                     |
| 1        | Цилиндр                                                             | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 2        | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 3        | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 4        | Цилиндр                                                             | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 5        | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 6        | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций      | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 7        | Цилиндр                                                             | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 8        | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций      | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 9        | Четность, нечетность, периодичность                                 | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 10       | Конус                                                               | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 11       | Свойства функции $y=\cos x$ и её график                             | 1                |                       |                        |                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |

|    |                                         |   |   |  |                                                                                     |
|----|-----------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Свойства функции $y=\cos x$ и её график | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 13 | Конус                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 14 | Свойства функции $y=\cos x$ и её график | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 15 | Свойства функции $y=\sin x$ и её график | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 16 | Конус                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 17 | Свойства функции $y=\sin x$ и её график | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 18 | Свойства функции $y=\sin x$ и её график | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 19 | Конус                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 20 | Свойства функции $y=\tg x$ и её график  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 21 | Свойства функции $y=\tg x$ и её график  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 22 | Сфера                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 23 | Обратные тригонометрические функции     | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 24 | Обратные тригонометрические функции     | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 25 | Сфера                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 26 | Обратные тригонометрические функции     | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 27 | Урок обобщения и систематизации знаний  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 28 | Сфера                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 29 | Урок обобщения и систематизации знаний  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 30 | Контрольная работа по алгебре и н.а     | 1 | 1 |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 31 | Сфера                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 32 | Производная                             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 33 | Производная                             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 34 | Сфера                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |

|    |                                            |   |   |  |                                                                                     |
|----|--------------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 35 | Производная                                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 36 | Производная степенной функции              | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 37 | Сфера                                      | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 38 | Производная степенной функции              | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 39 | Производная степенной функции              | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 40 | Сфера                                      | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 41 | Правила дифференцирования                  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 42 | Правила дифференцирования                  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 43 | Сфера                                      | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 44 | Правила дифференцирования                  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 45 | Производные некоторых элементарных функций | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 46 | Контрольная работа по геометрии            | 1 | 1 |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 47 | Производные некоторых элементарных функций | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 48 | Производные некоторых элементарных функций | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 49 | Зачет №4                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 50 | Производные некоторых элементарных функций | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 51 | Геометрический смысл производной           | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 52 | Объём прямоугольного параллелепипеда       | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 53 | Геометрический смысл производной           | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 54 | Геометрический смысл производной           | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 55 | Объём прямоугольного параллелепипеда       | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 56 | Геометрический смысл производной           | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 57 | Урок обобщения и систематизации знаний     | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 58 | Объём прямой призмы и цилиндра             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 59 | Урок обобщения и систематизации знаний     | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |

|    |                                                      |   |   |  |                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 60 | Контрольная работа                                   | 1 | 1 |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 61 | Объём прямой призмы и цилиндра.                      | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 62 | Возрастание и убывание функции                       | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 63 | Возрастание и убывание функции                       | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 64 | Объём прямой призмы и цилиндра.                      | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 65 | Экстремумы функции                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 66 | Экстремумы функции                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 67 | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 68 | Экстремумы функции                                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 69 | Применение производной к построению графиков функций | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 70 | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 71 | Применение производной к построению графиков функций | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 72 | Применение производной к построению графиков функций | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 73 | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 74 | Применение производной к построению графиков функций | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 75 | Наибольшее и наименьшее значения функции             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 76 | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 77 | Наибольшее и наименьшее значения функции             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 78 | Наибольшее и наименьшее значения функции             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 79 | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 80 | Выпуклость графика функции                           | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |

|     |                                           |   |   |  |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 81  | Выпуклость графика функции                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 82  | Объем шара и площадь сферы                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 83  | Выпуклость графика функции                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 84  | Урок обобщения и систематизации знаний    | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 85  | Объем шара и площадь сферы                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 86  | Урок обобщения и систематизации знаний    | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 87  | Контрольная работа по алгебре и н.в.      | 1 | 1 |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 88  | Объем шара и площадь сферы                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 89  | Первообразная                             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 90  | Первообразная                             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 91  | Объем шара и площадь сферы                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 92  | Правила нахождения первообразных          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 93  | Правила нахождения первообразных          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 94  | Объем шара и площадь сферы                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 95  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 96  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 97  | Контрольная работа по геометрии           | 1 | 1 |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 98  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 99  | Вычисление интегралов                     | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 100 | Зачет №5                                  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 101 | Вычисление интегралов                     | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 102 | Вычисление площадей с помощью интегралов  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 103 | Понятие вектора в пространстве            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 104 | Вычисление площадей с помощью интегралов  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 105 | Вычисление площадей с помощью интегралов  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |

|     |                                                                       |   |   |  |                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 106 | Сложение и вычитание векторов.<br>Умножение вектора на число          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 107 | Применение производной и<br>интеграла к решению практических<br>задач | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 108 | Применение производной и<br>интеграла к решению практических<br>задач | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 109 | Сложение и вычитание векторов.<br>Умножение вектора на число          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 110 | Урок обобщения и систематизации<br>знаний                             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 111 | Урок обобщения и систематизации<br>знаний                             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 112 | Компланарные векторы                                                  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 113 | Контрольная работа по алгебре и н.а.                                  | 1 | 1 |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 114 | Правило произведения                                                  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 115 | Компланарные векторы                                                  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 116 | Правило произведения                                                  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 117 | Перестановки                                                          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 118 | Зачет №6                                                              | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 119 | Перестановки                                                          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 120 | Размещения                                                            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 121 | Координаты точки и координаты<br>вектора                              | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 122 | Размещения                                                            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 123 | Сочетания и их свойства                                               | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 124 | Координаты точки и координаты<br>вектора                              | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 125 | Сочетания и их свойства                                               | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 126 | Бином Ньютона                                                         | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 127 | Координаты точки и координаты<br>вектора                              | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |

|     |                                                |   |   |  |                                                                                     |
|-----|------------------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 128 | Бином Ньютона                                  | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 129 | Урок обобщения и систематизации знаний         | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 130 | Координаты точки и координаты вектора          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 131 | Урок обобщения и систематизации знаний         | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 132 | Контрольная работа по алгебре и н.а.           | 1 | 1 |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 133 | Скалярное произведение векторов                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 134 | События                                        | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 135 | Комбинация событий.<br>Противоположное событие | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 136 | Скалярное произведение векторов                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 137 | Комбинация событий.<br>Противоположное событие | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 138 | Вероятность события                            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 139 | Скалярное произведение векторов                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 140 | Вероятность события                            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 141 | Сложение вероятностей                          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 142 | Скалярное произведение векторов                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 143 | Сложение вероятностей                          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 144 | Независимые события. Умножение вероятностей    | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 145 | Скалярное произведение векторов                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 146 | Независимые события. Умножение вероятностей    | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 147 | Статистическая вероятность                     | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 148 | Скалярное произведение векторов                | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 149 | Статистическая вероятность                     | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 150 | Урок обобщения и систематизации знаний         | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 151 | Движения                                       | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |

|     |                                                    |   |   |  |                                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 152 | Контрольная работа по алгебре и н.а.               | 1 | 1 |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 153 | Случайные величины                                 | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 154 | Движения                                           | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 155 | Случайные величины                                 | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 156 | Центральные тенденции                              | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 157 | Движения                                           | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 158 | Центральные тенденции                              | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 159 | Меры разброса                                      | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 160 | Контрольная работа по геометрии                    | 1 | 1 |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 161 | Меры разброса                                      | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 162 | Меры разброса                                      | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 163 | Зачет №7                                           | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 164 | Урок обобщения и систематизации знаний             | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 165 | Контрольная работа по алгебре и н.а.               | 1 | 1 |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 166 | Аксиомы стереометрии. Повторение                   | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 167 | Преобразование рациональных, выражений.            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 168 | Преобразование рациональных, выражений.            | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 169 | Повторение. Параллельность в пространстве          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 170 | Преобразование иррациональных выражений.           | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 171 | Преобразование иррациональных выражений.           | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 172 | Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 173 | Преобразование логарифмических выражений.          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 174 | Преобразование логарифмических выражений.          | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 175 | Повторение. Перпендикулярность                     | 1 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |

|     |                                                             |   |  |  |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------|---|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
|     | плоскостей                                                  |   |  |  |                                                                                     |
| 176 | Решение иррациональных уравнений.                           | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 177 | Решение иррациональных уравнений.                           | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 178 | Повторение. Многогранники, площади их поверхностей          | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 179 | Решение показательных уравнений.                            | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 180 | Решение показательных уравнений.                            | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 181 | Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 182 | Решение логарифмических уравнений                           | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 183 | Решение логарифмических уравнений                           | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 184 | Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами  | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 185 | Решение показательных неравенств                            | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 186 | Решение показательных неравенств                            | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 187 | Повторение. Цилиндр, конус и шар и площади их поверхностей  | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 188 | Решение логарифмических неравенств                          | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 189 | Решение логарифмических неравенств                          | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 190 | Повторение. Объемы тел                                      | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 191 | Преобразование тригонометрических выражений                 | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 192 | Преобразование тригонометрических выражений                 | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 193 | Решение задач на вычисление объемов тел                     | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 194 | Решение тригонометрических                                  | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |

|                                     |                                          |     |    |   |  |                                                                                     |
|-------------------------------------|------------------------------------------|-----|----|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | уравнений                                |     |    |   |  |                                                                                     |
| 195                                 | Решение тригонометрических уравнений     | 1   |    |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 196                                 | Решение задач по теме «Многогранники»    | 1   |    |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 197                                 | Решение тригонометрических уравнений     | 1   |    |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 198                                 | Решение тригонометрических уравнений     | 1   |    |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 199                                 | Решение задач на тела вращения           | 1   |    |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 200                                 | Возрастание и убывание функции           | 1   |    |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 201                                 | Возрастание и убывание функции           | 1   |    |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 202                                 | Решение задач на комбинации тел          | 1   |    |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 203                                 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1   |    |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| 204                                 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1   |    |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/11/">https://resh.edu.ru/subject/51/11/</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                          | 204 | 10 | 0 |  |                                                                                     |

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Задачник. – М.: Мнемозина, 2020;
2. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс. – М.: Мнемозина, 2018;
3. Глинзбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Контрольные работы, базовый уровень. – М.: Мнемозина, 2018.
4. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 10-11. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2017;
5. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
6. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.
7. Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ по редакции Ященко.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Открытый банк заданий по математике [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

Федеральный центр тестирования [www.rustest.ru](http://www.rustest.ru)

Регу ЕГЭ <https://ege.sdamgia.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://education.yandex.ru/> <https://edu.1sept.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

<https://edu.orb.ru/>

<https://resh.edu.ru/subject/17/7/>