

Приложение
к основной образовательной программе
среднего общего образования ФГОС
МБОУ «Лицей №3»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3182446)

**учебного предмета «Математика: алгебра, начала математического
анализа, геометрия. Базовый уровень»**

СОО (11 класс)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень» для обучающихся 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Этот курс закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

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

В основе методики обучения математике лежит деятельностный принцип обучения.

Структура курса «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень» включает 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 в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе, для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными 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 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, у которых появляется возможность исследовать и строить графики 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, нахождения наилучшего решения 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 их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. 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 в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся 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 курса «Алгебра и начала математического анализа».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень» на базовом уровне отводится 4 часа в неделю в 11 классе и всего за год обучения – 136 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы,

к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

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.

Сотрудничество:

- 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.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

- 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

11 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

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

Функции и графики

Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.

Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.

Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.

Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.

Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Тела вращения

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Показательная и логарифмическая функции	25	3	0	
2	Координаты и векторы в пространстве	14	1	0	
3	Интеграл и его применение	10	1	0	
4	Тела вращения	29	2	0	
5	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. Элементы теории вероятностей	16	1	0	
6	Объёмы тел. Площадь сферы	15	1	0	
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	27	2	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение материала 10 класса	1	0	0	04.09.2023	
2	Повторение материала 10 класса	1	0	0	04.09.2023	
3	Повторение материала 10 класса	1	0	0	05.09.2023	
4	Степень с произвольным действительным показателем.	1	0	0	11.09.2023	
5	Показательная функция	1	0	0	11.09.2023	
6	<i>Входная контрольная работа</i>	1	1	0	12.09.2023	
7	Показательные уравнения	1	0	0	18.09.2023	
8	Показательные уравнения	1	0	0	18.09.2023	
9	Показательные уравнения	1	0	0	19.09.2023	
10	Показательные неравенства	1	0	0	25.09.2023	
11	Показательные неравенства	1	0	0	25.09.2023	
12	<i>Контрольная работа №1 «Показательная функция»</i>	1	1	0	26.09.2023	
13	Логарифм и его свойства	1	0	0	02.10.2023	
14	Логарифм и его свойства	1	0	0	02.10.2023	
15	Логарифм и его свойства	1	0	0	03.10.2023	
16	Логарифмическая функция и ее свойства	1	0	0	09.10.2023	
17	Логарифмическая функция и ее свойства	1	0	0	09.10.2023	

18	Логарифмические уравнения	1	0	0	10.10.2023	
19	Логарифмические уравнения	1	0	0	16.10.2023	
20	Логарифмические уравнения	1	0	0	16.10.2023	
21	Логарифмические неравенства	1	0	0	17.10.2023	
22	Логарифмические неравенства	1	0	0	23.10.2023	
23	Производные показательной и логарифмической функций	1	0	0	23.10.2023	
24	Производные показательной и логарифмической функций	1	0	0	24.10.2023	
25	Контрольная работа №2 «Логарифмическая функция»	1	1	0	07.11.2023	
26	Декартовы координаты точки в пространстве	1	0	0	13.11.2023	
27	Декартовы координаты точки в пространстве	1	0	0	13.11.2023	
28	Векторы в пространстве	1	0	0	14.11.2023	
29	Сложение и вычитание векторов	1	0	0	20.11.2023	
30	Сложение и вычитание векторов	1	0	0	20.11.2023	
31	Умножение вектора на число. Гомотетия	1	0	0	21.11.2023	
32	Умножение вектора на число. Гомотетия	1	0	0	27.11.2023	
33	Умножение вектора на число. Гомотетия	1	0	0	27.11.2023	
34	Скалярное произведение векторов	1	0	0	28.11.2023	
35	Скалярное произведение векторов	1	0	0	04.12.2023	
36	Скалярное произведение векторов	1	0	0	04.12.2023	
37	Геометрическое место точек	1	0	0	05.12.2023	

	пространства. Уравнение плоскости					
38	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости	1	0	0	11.12.2023	
39	Контрольная работа №3 «Координаты точки и координаты вектора»	1	1	0	11.12.2023	
40	Первообразная	1	0	0	12.12.2023	
41	Правила нахождения первообразной	1	0	0	18.12.2023	
42	Правила нахождения первообразной	1	0	0	18.12.2023	
43	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл	1	0	0	19.12.2023	
44	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл	1	0	0	25.12.2023	
45	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл	1	0	0	25.12.2023	
46	Определённый интеграл	1	0	0	26.12.2023	
47	Определённый интеграл	1	0	0		
48	Вычисление объемов тел	1	0	0		
49	Контрольная работа № 4 «Первообразная и интеграл»	1	1	0		
50	Цилиндр	1	0	0		
51	Цилиндр	1	0	0		
52	Цилиндр	1	0	0		
53	Комбинации цилиндра и призмы	1	0	0		
54	Комбинации цилиндра и призмы	1	0	0		
55	Конус	1	0	0		

56	Конус	1	0	0		
57	Конус	1	0	0		
58	Усечённый конус	1	0	0		
59	Усечённый конус	1	0	0		
60	Комбинации конуса и пирамиды	1	0	0		
61	Комбинации конуса и пирамиды	1	0	0		
62	Комбинации конуса и пирамиды	1	0	0		
63	<i>Контрольная работа №5 «Тела вращения»</i>	1	1	0		
64	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	0	0		
65	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	0	0		
66	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	0	0		
67	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	0	0		
68	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	0	0		
69	Многогранники, вписанные в сферу	1	0	0		
70	Многогранники, вписанные в сферу	1	0	0		
71	Многогранники, вписанные в сферу	1	0	0		
72	Многогранники, описанные около сферы	1	0	0		
73	Многогранники, описанные около сферы	1	0	0		
74	Многогранники, описанные около сферы	1	0	0		
75	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы	1	0	0		
76	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы	1	0	0		

77	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы	1	0	0		
78	Контрольная работа №6 «Цилиндр, конус, шар»	1	1	0		
79	Метод математической индукции	1	0	0		
80	Перестановки. Размещения. Сочетания	1	0	0		
81	Перестановки. Размещения. Сочетания	1	0	0		
82	Перестановки. Размещения. Сочетания	1	0	0		
83	Бином Ньютона	1	0	0		
84	Бином Ньютона	1	0	0		
85	Операции над событиями	1	0	0		
86	Операции над событиями	1	0	0		
87	Операции над событиями	1	0	0		
88	Зависимые и независимые события.	1	0	0		
89	Зависимые и независимые события.	1	0	0		
90	Зависимые и независимые события.	1	0	0		
91	Схема Бернулли.	1	0	0		
92	Случайные величины и их характеристики	1	0	0		
93	Случайные величины и их характеристики	1	0	0		
94	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики теории вероятности»	1	1	0		
95	Объём тела. Формулы для вычисления объёма призмы	1	0	0		
96	Объём тела. Формулы для вычисления объёма призмы	1	0	0		

97	Объём тела. Формулы для вычисления объёма призмы	1	0	0		
98	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1	0	0		
99	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1	0	0		
100	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1	0	0		
101	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1	0	0		
102	Объёмы тел вращения	1	0	0		
103	Объёмы тел вращения	1	0	0		
104	Объёмы тел вращения	1	0	0		
105	Объёмы тел вращения	1	0	0		
106	Площадь сферы	1	0	0		
107	Площадь сферы	1	0	0		
108	Площадь сферы	1	0	0		
109	Контрольная работа № 8 «Объёмы тел. Площадь сферы»	1	1	0		
110	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
111	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
112	Обобщение, систематизация знаний за курс	1	0	0		

	алгебры и начал математического анализа 10-11 классов					
113	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
114	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
115	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
116	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
117	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
118	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
119	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
120	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
121	Обобщение, систематизация знаний за курс	1	0	0		

	алгебры и начал математического анализа 10-11 классов					
122	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
123	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
124	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
125	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
126	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
127	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
128	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
129	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
130	Обобщение, систематизация знаний за курс	1	0	0		

	алгебры и начал математического анализа 10-11 классов					
131	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
132	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
133	Промежуточная аттестация	1	1	0		
134	Промежуточная аттестация	1	1	0		
135	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
136	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	0		