

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №129 Красногвардейского района Санкт-Петербурга

РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА

Педагогическим советом
ГБОУ школа №129
Красногвардейского района
Санкт-Петербурга

Протокол №10
от 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ школа №129
Красногвардейского района
Санкт-Петербурга

Заржевская И.А.

Приказ №145
от 30 августа 2023 г.



Рабочая программа

по алгебре и началам анализа

для 11 класса

Срок реализации программы: 2023 – 2024 учебный год.

Автор - разработчик: Столбова О.С.

Санкт-Петербург

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету алгебра и начала математического анализа на уровне 11 класса среднего образования, на основе Требований к результатам освоения программы среднего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего образования, с учётом проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего образования по предмету алгебра и начала математического анализа и учётом программы воспитания. Реализация программы возможна с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

1. Обязательный минимум содержания основного общего образования по математике (приложение к Приказу Минобрнауки России «Об утверждении временных требований к обязательному минимуму содержания основного общего образования» от 19.05.1998 г. №1236);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413
3. Программа основного общего образования по математике (Стандарты второго поколения).
4. Учебный план ГБОУ школы № 129 на 2023-2024 учебный год.

Цели программы:

- формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
- дифференциация обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учётом реальных потребностей рынка труда;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи программы

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развивать математические и творческие способности учащихся;
- подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;

- расширить понятие множества чисел (от натурального до действительного).

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов образования осуществляется на основе системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

Таким образом, системно-деятельностный подход ставит своей задачей ориентировать ученика не только на усвоение знаний, но, в первую очередь, на способы этого усвоения, на способы мышления и деятельности, на развитие познавательных сил и творческого потенциала ребенка. В связи с этим, во время учебных занятий учащихся необходимо вовлекать в различные виды деятельности (беседа, дискуссия, экскурсия, творческая работа, исследовательская (проектная) работа и другие), которые обеспечивали бы высокое качество знаний, развитие умственных и творческих способностей, познавательной, а главное самостоятельной деятельности учеников.

Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Алимов Ш.А. Алгебра, 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Ю. В. Н.Е. Федорова М.И Шабунин др. – М.: Просвещение, 2021. Этот учебник входит в Федеральный перечень учебников 2023 – 2024 учебного года, рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание раздела «Алгебра» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Завершение числовой линии: систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах, более сложные вопросы арифметики: алгоритм Евклида, основная теорема арифметики. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В средней школе материал группируется вокруг преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

Содержание раздела «Функции» продолжает получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Начала математического анализа» служит базой для представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих

реальных зависимостей; для формирования представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования

Место учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный план) на изучение алгебры в 11 классе основной школе отводит 3 учебных часа в неделю в течение 34 недель обучения, всего 102 урока (учебных занятий).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

личностные:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметные:

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

предметные:

базовый курс

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Содержание учебного предмета, курса

№	Тема	Количество часов
1.	Производная и её геометрический смысл	22
2.	Применение производной к исследованию функций	14
3.	Интеграл	12
4.	Комбинаторика	5
5.	Элементы теории вероятностей	7
6.	Статистика	3
7.	Итоговое повторение	40

1. Начала математического анализа

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций*. Вторая производная и ее физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Производная показательной, степенной и логарифмической функций.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

2. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. События. Комбинаторика событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статическая вероятность. Случайные величины.

3. Логика и множества¹

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

4. Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпримеры.

Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

5. Математика в историческом развитии¹

История формирования понятия действительного числа. Зарождение современной алгебры. Истоки интегрального исчисления. Мир кривых линий. Геометрия Лобачевского. Зарождение теории вероятностей.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Учебник "Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)" (учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Ю. В. Н.Е. Федорова М.И Шабунин) Просвещение, 2021

Материально – техническое обеспечение

1. Интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard UB-T880;
2. Док-станция;
3. Документ-камера;
4. Короткофокусный проектор;
5. Многофункциональное устройство.

6. Диски

7. Цифровые электронные ресурсы:

- 1) <http://school-collection.edu.ru/catalog/> - каталог образовательных ресурсов сети интернет.
- 2) <http://www.edu.ru/> - Федеральный образовательный портал «Российское образование».
- 3) <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 4) <http://fcior.edu.ru/> - каталог цифровых образовательных ресурсов.
- 5) <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/chitatelskaya-gramotnost.php>(ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской Академии наук» (все виды грамотности))
- 6) <http://center-imc.ru/wp-content/uploads/2020/02/10120.pdf> (Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач)
- 7) https://rikc.by/ru/PISA/2-ex__pisa.pdf (Примеры открытых заданий по математической грамотности ПИЗА)
- 8) https://rikc.by/ru/PISA/5-ex__pisa.pdf (Примеры открытых заданий по финансовой грамотности ПИЗА)
- 9) <https://yandex.ru/promo/education/specpro/marathon2020/main>(Марафон по функциональной грамотности Яндекс-учебник)

Технологии, используемые на уроках

Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса:

1. Педагогика сотрудничества.
2. Гуманно-личностная технология Ш.А.Амонашвили
3. Система Е.Н.Ильина: преподавание литературы как предмета, формирующего человека.

Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся:

1. Игровые технологии
2. Проблемное обучение
3. Технология коммуникативного обучения иноязычной культуре (Е.И.Пассов)
4. Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф.Шаталов)

Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:

1. Технология С.Н.Лысенковой: перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении
2. Технологии уровневой дифференциации
3. Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (В.В.Фирсов)
4. Культуровоспитывающая технология дифференцированного обучения по интересам детей (И.Н.Закатова)
5. Технология индивидуализации обучения (Инге Унт, А.С.Границкая, В.Д.Шадриков)
6. Технология программированного обучения
7. Коллективный способ обучения КСО (А.Г.Ривин, В.К.Дьяченко)
8. Групповые технологии
9. Компьютерные (новые информационные) технологии обучения

Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала

1. «Экология и диалектика» (Л.В.Тарасов)
2. «Диалог культур» (В.С.Библер, С.Ю.Курганов)
3. Укрупнение дидактических единиц - УДЕ (П.М.Эрдниев)
4. Реализация теории поэтапного формирования умственных действий (М.Б.Волович)

Частнопредметные педагогические технологии

1. Технология раннего и интенсивного обучения грамоте (Н.А.Зайцев)
2. Технология совершенствования общеучебных умений в начальной школе (В.Н.Зайцев)
3. Технология обучения математике на основе решения задач (Р.Г.Хазанкин)
4. Педагогическая технология на основе системы эффективных уроков (А.А.Окунев)
5. Система поэтапного обучения физике (Н.Н.Палтышев)

Альтернативные технологии

1. Вальдорфская педагогика (Р.Штейнер)
2. Технология свободного труда (С.Френе)
3. Технология вероятностного образования (А.М.Лобок)
4. Технология мастерских

Природосообразные технологии

1. Природосообразное воспитание грамотности (А.М.Кушнир)
2. Технология саморазвития (М. Монтессори)

Технологии развивающего обучения

1. Общие основы технологий развивающего обучения
2. Система развивающего обучения Л.В.Занкова
3. Технология развивающего обучения Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова
4. Системы развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности (И.П.Волков, Г.С.Альтшуллер, И.П.Иванов)
5. Личностно-ориентированное развивающее обучение (И.С.Якиманская)
6. Технология саморазвивающего обучения (Г.К.Селевко)

Педагогические технологии авторских школ

1. Школа адаптирующей педагогики (Е.А.Ямбург, Б.А.Бройде)
2. Модель «Русская школа»
3. Технология авторской Школы самоопределения (А.Н.Тубельский)
4. Школа-парк (М.А.Балабан)
5. Агрошкола А.А.Католикова
6. Школа Завтрашнего Дня (Д.Ховард)

Календарно-тематическое планирование по государственной базовой программе по курсу “АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА”

(“Алгебра и начала анализа 10-11”, авт.Ш.А. Алимов и др., изд. с 2010г.)

3 часа в неделю (102 ч),

№	Дата	Тема урока	Предметные результаты	Дата план	Дата Факт
		XI класс			
		Производная и её геометрический смысл			
1.		Производная.	<u>Формулировать</u> определение производной функции. <u>Использовать</u> определение производной для нахождения производной простейших функций. <u>Выводить</u> формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции. <u>Использовать</u> правила дифференцирования функций. <u>Находить</u> мгновенную скорость движения точки. <u>Использовать</u> геометрический смысл производной для <u>вывода</u> уравнения касательной. <u>Использовать</u> полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей. Выполнение заданий из банка ФГ	05.09.2023	
2.		Производная.		06.09.2023	
3.		Производная степенной функции		07.09.2023	
4.		Производная степенной функции		12.09.2023	
5.		Производная степенной функции		13.09.2023	
6.		Правила дифференцирования		14.09.2023	
7.		Правила дифференцирования		19.09.2023	
8.		Правила дифференцирования		20.09.2023	
9.		Производные некоторых элементарных функций		21.09.2023	
10.		Производные некоторых элементарных функций		26.09.2023	
11.		Производные некоторых элементарных функций		27.09.2023	

12.	Геометрический смысл производной		28.09.2023	
13.	Геометрический смысл производной		03.10.2023	
14.	Геометрический смысл производной		04.10.2023	
15.	Геометрический смысл производной		05.10.2023	
16.	Решение задач ЕГЭ		10.10.2023	
17.	Решение задач ЕГЭ		11.10.2023	
18.	Решение задач ЕГЭ		12.10.2023	
19.	Решение задач		17.10.2023	
20.	Решение задач		18.10.2023	
21.	Решение задач		19.10.2023	
22.	Контрольная работа №1		24.10.2023	
	Применение производной к исследованию функций			
23.	Возрастание и убывание функции	<p><u>Находить</u> интервалы монотонности функций. <u>Находить</u> точки экстремума функции. <u>Доказывать</u> теорему о достаточном условии экстремума. <u>Находить</u> наибольшее и наименьшее значение функций на интервале. По графику производной <u>определять</u> интервалы монотонности, точки экстремума функции. <u>Строить</u> график, проводя полное исследование функции. <u>Решать</u> физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат. Выполнение заданий из банка ФГ</p>	25.10.2023	
24.	Возрастание и убывание функции		26.10.2023	
25.	Экстремумы функции		07.11.2023	
26.	Экстремумы функции		08.11.2023	
27.	Применение производной к построению графиков функций		09.11.2023	
28.	Применение производной к построению графиков функций		14.11.2023	
29.	Применение производной к построению графиков функций		15.11.2023	
30.	Применение производной к построению графиков функций		16.11.2023	
31.	Наибольшее и наименьшее значения функции		21.11.2023	
32.	Наибольшее и наименьшее значения функции		22.11.2023	
33.	Решение задач		23.11.2023	
34.	Решение задач		28.11.2023	
35.	Решение задач		29.11.2023	
36.	Контрольная работа №2		30.11.2023	
	Интеграл			
37.	Первообразная	<u>Доказывать</u> , что данная функция является первообразной для другой данной функции.	05.12.2023	

38.	Интеграл	<p><u>Находить</u> для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами. <u>Выводить</u> правила отыскания первообразных. <u>Выводить</u> формулу Ньютона-Лейбница, <u>вычислять</u> площадь криволинейной трапеции. Решать задачи физической направленности. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат. Выполнение заданий из банка ФГ</p>	06.12.2023		
39.	Правила нахождения первообразных		07.12.2023		
40.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		12.12.2023		
41.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		13.12.2023		
42.	Вычисление интегралов		14.12.2023		
43.	Вычисление площадей с помощью интегралов		19.12.2023		
44.	Вычисление площадей с помощью интегралов		20.12.2023		
45.	Вычисление площадей с помощью интегралов		21.12.2023		
46.	Решение задач		26.12.2023		
47.	Решение задач		27.12.2023		
48.	Контрольная работа №3		28.12.2023		
	Комбинаторика				
49.	Правило произведения.		<p>Применять правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций. <u>Применять</u> свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона. <u>Решать</u> простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно n, содержащие выражения вида P_n, A_m^n, C_m^n. Выполнение заданий из банка ФГ</p>	09.01.2024	
50.	Перестановки.			10.01.2024	
51.	Размещения.	11.01.2024			
52.	Сочетания и их свойства.	16.01.2024			
53.	Бином Ньютона.	17.01.2024			
	Элементы теории вероятностей.				
54.	События. Комбинаторика событий. Противоположное событие.	<p><u>Решать</u> задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. <u>Приводить</u> примеры противоположных событий. <u>Решать</u> задачи на применение представление о геометрической вероятности. <u>Вычислять</u> вероятность суммы двух произвольных событий, двух несовместных событий. <u>Решать</u> задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий. Представлять процессы и явления, имеющие вероятностный характер. <u>Находить</u> и <u>оценивать</u> вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях. Выполнение заданий из банка ФГ</p>	18.01.2024		
55.	Вероятность события.		23.01.2024		
56.	Сложение вероятностей.		24.01.2024		
57.	Независимые события. Умножение вероятностей.		25.01.2024		
58.	Независимые события. Умножение вероятностей.		30.01.2024		
59.	Статическая вероятность.		31.01.2023		
60.	Контрольная работа №4		01.02.2024		
	Статистика				
61.	Случайные величины.	<p><u>Вычислять</u> частоту случайного события. <u>Приводить</u> примеры числовых данных,</p>	06.02.2024		

62.	Центральные тенденции.	находить среднее, размах, моду, дисперсию числовых переборков. <u>Находить и оценивать</u> основные характеристики случайных величин. <u>Исследовать</u> случайные величины по их распределению. Выполнение заданий из банка ФГ	07.02.2024	
63.	Меры разброса.		08.02.2024	
64.	Задачи второй части ; Задачи с практическим содержанием		13.02.2024	
65.	Задачи второй части ; Задачи с практическим содержанием		14.02.2024	
66.	Задачи второй части ; Задачи с практическим содержанием		15.02.2024	
67.	Задачи второй части ; Задачи с практическим содержанием		20.02.2024	
68.	Задачи второй части ; Задачи с практическим содержанием		21.02.2024	
69.	Задачи второй части ; Задачи с практическим содержанием		22.02.2024	
70.	Задачи второй части ; Задачи с практическим содержанием		27.02.2024	
71.	Задачи второй части ; Задачи с практическим содержанием		28.02.2024	
72.	Задачи второй части ; Задачи с практическим содержанием		29.02.2024	
73.	Задачи второй части ; Задачи с практическим содержанием		05.03.2024	
74.	Уравнение и неравенства первой и второй части		06.03.2024	
75.	Уравнение и неравенства первой и второй части		07.03.2024	
76.	Уравнение и неравенства первой и второй части		12.03.2024	
77.	Уравнение и неравенства первой и второй части		13.03.2024	
78.	Уравнение и неравенства первой и второй части		14.03.2024	
79.	Уравнение и неравенства первой и второй части		19.03.2024	
80.	Уравнение и неравенства первой и второй части		20.03.2024	
81.	Уравнение и неравенства первой и второй части		21.03.2024	
82.	Преобразование выражений		02.04.2024	
83.	Преобразование выражений		03.04.2024	
84.	Преобразование выражений		04.04.2024	
			09.04.2024	
	Преобразование выражений		10.04.2024	
85.	Преобразование выражений	11.04.2024		

86.		Преобразование выражений		16.04.2024	
87.		Решение сюжетных задач		17.04.2024	
88.		Решение сюжетных задач		18.04.2024	
89.		Решение сюжетных задач		23.04.2024	
90.		Решение сюжетных задач		24.04.2024	
91.		Решение сюжетных задач		25.04.2024	
92.		Производные и интегралы		02.05.2023	
93.		Производные и интегралы		07.05.2024	
94.		Производные и интегралы		08.05.2024	
95.		Производные и интегралы		14.05.2024	
96.		Производные и интегралы		15.05.2024	
97.		Производные и интегралы		16.05.2024	
98.		Производные и интегралы		21.05.2024	
99.		Производные и интегралы		22.05.2024	
100.		Производные и интегралы		23.05.2024	
101.		Производные и интегралы		28.05.2024	
102.		Производные и интегралы		29.05.2024 30.05.2024	

