

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 635 Приморского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНА
На заседании МО
учителей
математики
ГБОУ школы №635
Руководитель МО
Г.Е. Гильчева в.в.
Протокол № 1
от 25.08.2020 года

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ школы № 635
Приморского района
Санкт -Петербурга
Протокол № 1
от 31.08. 20 20 года

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБОУ школы №
635 Приморского района
Санкт-Петербурга
Пименова Е.С
Приказ № 176
От 01.09. 20 20 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА»
для обучающихся 11 «Б» класса

(64 часа в год, 2 часа в неделю)

Составитель:

Тубянская Екатерина Павловна

учитель математики

«24» августа 2020 года

Санкт-Петербург

2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа 10-11» для 10 и 11б класса разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (далее – ФКГОС);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. N 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказом Минобрнауки России от 09.06.2016г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10).
- Учебного плана ГБОУ школы № 635 Приморского района Санкт-Петербурга на 2019-2020 учебный год.
- Уставом ГБОУ школы № 635 Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденным распоряжением Комитета по образованию от 16.04. 2014 г. №1694-р;
- Основной образовательной программой среднего общего образования ГБОУ школы № 635 Приморского района Санкт-Петербурга;
- Положением о промежуточной аттестации обучающихся, формах её проведения, системе оценивания обучающихся и переводе их в следующий класс (принято Общим собранием работников ГБОУ школы № 635 Приморского района Санкт-Петербурга протокол № 1 от 30.08.2016);
- Примерной рабочей программы по алгебре и началам анализа для 11 класса под ред. Ш.А.Алимова, разработанной в соответствии с федеральным государственным стандартом основного общего образования.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, коммуникативных качеств личности.

Целями реализации рабочей программы являются:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе

- по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
 - **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «*Алгебра*», «*Функции*», «*Уравнения и неравенства*», «*Геометрия*», «*Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*», вводится линия «*Начала математического анализа*». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Рабочая программа предназначена для изучения в 11 классе по учебнику «Алгебра и начала анализа 10-11» под ред. Ш.А. Алимова. Учебник входит в Федеральный перечень учебников, рекомендованный Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях и утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 года №253. Учебник имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки РФ».

Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования, учебным планом ГБОУ школы 635 Приморского района Санкт – Петербурга рабочая программа рассчитана на преподавание в 11а классе в объеме 68 часов.

Количество часов в год –68 часов.

Количество часов в неделю –2 часа.

Количество контрольных работ – 5

Содержание учебного предмета

1. Производная и ее геометрический смысл (16 часов)

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель — ввести понятие *предела последовательности, предела функции*, производной; научить наводить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику ; функции, решать практические задачи на применение понятия производной.

На базовом уровне изложение материала ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказывается, а только поясняются или принимаются без доказательств. Главное — показать учащимся целесообразность , изучения производной и в дальнейшем первообразной (интеграла), так как это необходимо при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, вычислением площадей криволинейных фигур и объемов тел с произвольными границами, с построением графиков функций. Прежде всего следует показать, что функции, графиками которых являются кривые, описывают многие важные физические и технические процессы.

На профильном уровне учащиеся знакомятся со строгими определениями предела, последовательности, предела функции, непрерывности функции. Правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций доказываются строго.

Достаточно подробное изучение теории пределов числовых последовательностей учащимися профильных классов не просто готовит их к восприятию сложного понятия предела функции в точке, но развивает многие качества мыслительной деятельности учащихся.

2. Применение производной к исследованию функций (10 часов)

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции и точки перегиба.

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

При изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой.

Обосновываются утверждения о зависимости возрастания и убывания функции от знака ее производной на данном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новыми терминами: критические и стационарные точки.

После введения понятий максимума и минимума функции формируется представление о том, что функция может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производной, например, $y = |x|$ в точке $x = 0$.

Определение вида экстремума предполагается связать с переменой знака производной функции при переходе через точку экстремума. Необходимо показать учащимся не только профильных классов, что это можно сделать проще — по знаку второй производной: если $f''(x) > 0$ в некоторой стационарной точке x , то рассматриваемая стационарная точка есть точка минимума; если $f''(x) < 0$, то эта точка — точка максимума; если $f''(x) = 0$, то точка x есть точка перегиба.

Приводится схема исследования основных свойств функции, предваряющая построение графика. В классах базового уровня эта схема выглядит так:

1) область определения функции;

- 2) точки пересечения графика с осями координат;
- 3) производная функции и стационарные точки;
- 4) промежутки монотонности;
- 5) точки экстремума и значения функции в этих точках.

На профильном уровне (после изучения второй производной) схема исследования функции выглядит так:

- 1) область определения функции; четность (нечетность); периодичность;
- 2) нули функции; промежутки знакопостоянства;
- 3) асимптоты графика функции;
- 4) первая производная; критические точки; промежутки монотонности; экстремумы;
- 5) вторая производная; промежутки выпуклости, направления выпукостей и точки перегиба.

3. Интеграл (9 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения практических задач.

Основная цель — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить находить площадь криволинейной трапеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.

Операция интегрирования сначала определяется как операция, обратная дифференцированию, далее вводится понятие первообразной, при этом не вводится ни определение неопределенного интеграла, ни его обозначение. Таблица правил интегрирования (т. е. таблица первообразных) в этом случае естественно получается из таблицы производных. Формулируется утверждение, что все первообразные для функции $f(x)$ имеют вид $F(x) + C$, где $F(x)$ — первообразная, найденная в таблице. Этот факт не доказывается, а только поясняется.

Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона — Лейбница. Далее возникает определенный интеграл как предел интегральной суммы; при этом формула Ньютона — Лейбница также оказывается справедливой. Таким образом, эта формула является главной: с ее помощью вычисляются определенные интегралы и находятся площади криволинейных трапеций.

На профильном уровне учащиеся знакомятся с задачами на нахождение пути по заданной скорости, на вычисление работы переменной силы, задачами о размножении бактерий и о радиоактивном распаде более подробно, чем школьники классов базового уровня, и учатся решать простейшие дифференциальные уравнения.

4. Комбинаторика (7 часов)

Правило произведения.. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства.Бином Ньютона.

Основная цель — развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем — с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь ' знакомились в курсе 10 класса).

Основными задачами комбинаторики считаются следующие: 1) составление упорядоченных множеств (образование перестановок); 2) составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); 3) составление упорядоченных подмножеств данного множества (образование размещений).

Из всего многообразия вопросов, которыми занимается комбинаторика, в содержание образования старшей школы сегодня включается лишь теория соединений — комбинаторных конфигураций, которые называются перестановками, размещениями и сочетаниями. Причем обязательными для изучения являются лишь соединения без повторений — соединения, составляемые по определенным правилам из различных элементов.

Теория соединений с повторениями не является обязательной для изучения даже на профильном уровне, тем не менее, полезно ввести понятие хотя бы размещений с повторениями, так как задачи на подсчет числа этих размещений рассматриваются уже на первых уроках при решении задач на применение правила произведения.

Знакомство с остальными соединениями с повторениями может быть рассмотрено с учащимися профильных классов при наличии времени. Доказательство же справедливости формул для подсчета числа перестановок с повторениями и числа сочетаний с повторениями следует рассматривать только при углубленном изучении с учащимися, усвоившими применение метода математической индукции. Дополнительной мотивацией рассмотрения, например, перестановок с повторениями является то, что биномиальные коэффициенты есть не что иное, как перестановки с повторениями. Поэтому учащиеся, знакомые с понятием перестановок с повторениями, легко воспринимают вывод формулы бинома Ньютона.

5.Элементы теории вероятностей (7 часов)

События. Комбинаторика событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статическая вероятность.

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

В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.

Классическое определение вероятности события с равновозможными элементарными исходами формулируется строго, и на его основе (с использованием знаний комбинаторики) решается большинство задач/Понятия геометрической вероятности и статистической вероятности вводились на интуитивном уровне в основной школе.

Независимость событий вводится достаточно строго (после определения понятия условной вероятности). Разбирается решение задачи на нахождение вероятности события В, состоящего в том, что при n испытаниях наблюдаемое событие А произойдет ровно k раз, после чего обосновывается формула Бернулли.

При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.

6.Статистика (3 часа)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

7. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (11+1 часов)

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Тематическое планирование учебного предмета, курса

Содержание учебного материала	Всего часов	Виды деятельности учащихся			
		Работа с теорией	Практические работы.	Решение задач	Лабораторные работы
Производная и ее геометрический смысл	16	8	-	8	-
Применение производной к исследованию функций	10	5	-	5	-
Интеграл	9	5	-	4	-
Комбинаторика	7	3	-	4	-
Элементы теории вероятностей	7	3	-	4	-
Статистика	3	1	-	2	
Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	8	-	-	10	-
Итоговая контрольная работа	4				
Резерв	4				
Итого:	68	25		37	

№	Раздел	Всего часов	Контрольные работы (общее количество часов)			Практическая часть (общее количество часов)	
			Диктант	Контрольные работы	Контрольный тест	Лабораторные работы	Практические работы
1	Производная и ее геометрический смысл	16	-	1	3	-	-
2	Применение производной к исследованию функций	10	-	1	2	-	-
3	Интеграл	9	-	1	2	-	-
4	Комбинаторика	7	-	0	1	-	-
5	Элементы	7	-	1	1	-	-

	теории вероятностей						
6	Статистика	3	-	0	0	-	-
7	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа Итоговая контрольная работа	12	-	1	2	-	-
8	Резерв	4	-	-	-	-	-
	Всего:	68		5	11		

Перечень учебно-методического обеспечения

Класс	Учебники (автор, название, год издания, кем рекомендован или допущен, издательство)	Методические материалы	Дидактические Материалы	Материалы для контроля
11б	«Алгебра и начала анализа 10-11» Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др.,2018, изд. Просвещение, 1.3.4.1.2.2. –порядковый номер в Федеральном перечне учебников на 2014/2015 учебный год(приказ Минобразования и науки РФ от 31 марта 2014 г. №253)	1.Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2015. 2. Григорьева Г.И.«Алгебра и начала анализа.11 класс: поурочное планирование по учебнику Ш.А.Алимова и.др. 1 полугодие».Волгоград. Учитель,2008, 3. Григорьева Г.И. «Алгебра и начала анализа.11 класс: поурочное планирование по учебнику Ш.А.Алимова и.др. 2 полугодие».Волгоград.	1.И.В. Ященко. ЕГЭ- 2019. Математика. Банк заданий. 4000 задач(базовый и профильный уровни). Изд. Экзамен 2017 2.М.И.Шабунин и др. « Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11класс»М.Просвещени е.2010	Ершова А.Г.,Голобородь В.В. « Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализ для 10-11 класса».М.Илев 2015

		Учитель,2008		
--	--	--------------	--	--

Календарно-тематическое планирование

по курсу

АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА в 11а классе

по учебнику: Ш.А. Алимов и др., изд. М. «Просвещение», 2018г.

2 часа в неделю (68 ч.)

Номер урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Форма урока	Количество часов	УУД		
						предметные	метапредметные	личностные
Производная и ее геометрический смысл								
1			Производная	ИИМ ЗИМ	1	Уметь использовать определение производной для нахождения производной простейших функций; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; собирать материал для сообщения по заданной теме.	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
2			Производная степенной функции	ИИМ ЗИМ	1	Знать: понятия производной степени. Корня. Уметь: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт,	Формирование устойчивой мотивации к обучению

							эксперимент, моделирование, вычисление)	
3-4			Правила дифференцир ования	ИИМ ЗИМ	2	<p>Знать: как находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций.</p> <p>Уметь: использовать для решения познавательных задач справочную литературу</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению
5-9			Производные некоторых элементарны х функций	ИИМ ЗИМ	5	<p>Знать: производные элементарных функций.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

10-12		Геометрический смысл производной	ИНМ ЗИМ	3	<p>Уметь: составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; собирать материал для сообщения по заданной теме</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
13-15		Решение задач по теме Производная и ее геометрический смысл	ЗИМ СЗУН УОСЗ	3	<p>Совершенствуются умения в применении формул производных элементарных функций и правил дифференцирования, а также применение физического и геометрического смысла производной при решении задач. В результате изучения данной темы у учащихся формируются познавательные компетенции: сравнение, сопоставление, классификация объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям, а также определение адекватных способов</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности

						решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов		
16			Контрольная работа №1 по теме Производная и ее геометрический смысл	КЗУ	1	Применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

Применение производной к исследованию функций

17			Возрастание и убывание функции	ИНМ ЗИМ	1	Уметь: находить интервалы возрастания и убывания функций, заданных в виде многочлена одной переменной; использовать для решения познавательных задач справочную литературу.	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы	Формирование устойчивой мотивации к обучению
----	--	--	---------------------------------------	----------------	----------	--	---	--

							познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	
18			Экстремумы функции	ИИМ ЗИМ	1	Уметь: находить стационарные точки заданной функции в виде многочлена одной переменной; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости; подбирать аргументы для объяснения решения.	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
19-22			Применение производной к построению графиков функций	ИИМ ЗИМ	4	Знать: применение производной к исследованию функций и построению графиков. Уметь: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; публично выступать.	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование,	Формирование устойчивой мотивации к обучению

							вычисление)	
23			Наибольшее и наименьшее значения функции	ИНМ ЗИМ	1	Уметь: находить наименьшее и наибольшее значение функций на интервале; составлять текст в научном стиле; использовать данные правила и формулы, аргументировать решение, формировать умение правильно оформлять работу.	Коммуникативные: развивать у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
24-25			Решение задач на применение производной к исследованию функции	ЗИМ СЗУН УОСЗ	2	Совершенствуются умения в применении формул производных элементарных функций и правил дифференцирования, а также применение физического и геометрического смысла производной при решении задач. В результате изучения данной темы у учащихся формируются познавательные компетенции: сравнение, сопоставление, классификация объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям, а также определение	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности

						адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов		
26			Контрольная работа №2 по теме Производная и ее геометрический смысл	КЗУ	1	Применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
Интеграл								
27			Первообразная	ИНМ ЗИМ	1	Владеть понятием первообразная, уметь находить первообразную степенной функции.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные:	Формирование устойчивой мотивации к обучению

							осуществлять расширенный поиск информации	
28			Правила нахождения первообразных	ИИМ ЗИМ	1	Уметь применять правила интегрирования при нахождении первообразных.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации	Формирование устойчивой мотивации к обучению
29			Площадь криволинейной трапеции и интеграл	ИИМ ЗИМ	1	Знать формулу Ньютона-Лейбница Иметь представление о вычислении площади криволинейной трапеции.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации	Формирование устойчивой мотивации к обучению
30-31			Вычисление площадей с помощью интегралов	ИИМ ЗИН	2	Уметь применять таблицу первообразных для вычисления простейших интегралов	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные:	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

							осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
32			Применение производной и интеграла к решению практических задач*	ИИМ ЗИМ	1	Уметь вычислять площадь криволинейной трапеции ограниченной двумя графиками	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
33-34			Решение задач по теме интеграл	ЗИМ СЗУН УОСЗ	2	Совершенствуются умения в применении формул производных элементарных функций и правил дифференцирования, а также применение физического и геометрического смысла производной при решении задач. В результате изучения данной темы у учащихся формируются познавательные компетенции: сравнение, сопоставление, классификация объектов по одному или	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

						нескольким предложенными основаниям, критериям, а также определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов		
35			Контрольная работа №3 по теме Интеграл	КЗУ	1	Применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
Элементы комбинаторики								
36			Правило произведения	ИНМ ЗИМ	1	Уметь решать задачи на применение правила произведения; найти количество трехзначных чисел, не имеющих одинаковых цифр,	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные:	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

						записанных с помощью данных цифр	осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
37-38			Перестановк и	ИИМ ЗИМ	2	Уметь находить значение перестановки n чисел; приводить примеры	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
39-40			Размещения	ИИМ ЗИМ	2	Уметь подсчитать число размещений без повторений из m элементов по n элементов.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
41			Сочетания и их свойства	ИИМ ЗИМ	1	Уметь подсчитать число	Коммуникативные: проявлять готовность к	Формирование навыков анализа, сопоставления,

						сочетаний без повторений из m элементов по n элементов.	обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	сравнения
42			Бином Ньютона	ИНМ ЗИМ	1	Уметь записать разложение бинома вида $(kx + b)^n$	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

Знакомство с вероятностью

43			События. Комбинаторика событий. Противоположное событие.	ИНМ ЗИМ	1	Уметь выяснить, каким событием (случайным, достоверным или невозможным) может быть заданное высказывание.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
----	--	--	--	---------	---	---	--	---

							расширенный поиск информации	
44			Вероятность события	ИНМ ЗИМ	1	Уметь выяснить, каким событием (случайным, достоверным или невозможным) может быть заданное высказывание.	<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p>Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p>Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
45			Сложение вероятностей	ИНМ ЗИМ	1	Уметь вычислить вероятность суммы двух несовместимых событий Адекватно воспринимают устную речь, проводят информационно-смысловой анализ текста, приводят свои примеры.	<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p>Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p>Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
46-47			Независимые события. Умножение вероятностей .	ИНМ ЗИН	2	Уметь решать задачи на вычисления вероятности совместного появления независимых событий; воспроизвести прослушанную и прочитанную	<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p>Регулятивные : оценивать весомость приводимых</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

						информацию с заданной степенью свернутости	доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации	
48			Статистическая вероятность	ИНМ ЗИМ	1	Уметь находить относительную частоту появления определенного события; осуществлять оценку информации, фактов, процессов, определять их актуальность, проводить самооценку собственных действий.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
49			Контрольная работа №4 по теме Элементы теории вероятностей	КЗУ	1	Применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

							необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Статистика

50			Случайные величины	ИИМ ЗИМ	1	<p>Уметь составлять таблицу распределения по вероятностям значений случайных величин, самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
51			Центральные тенденции	ИИМ ЗИМ	1	<p>Уметь по распределенным в генеральной совокупности значениям случайной величины установить выборку, являющейся репрезентативной; дать оценку информации, фактам, процессам,</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия</p>	<p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>

						определять их актуальность.	эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
52			Меры разброса	ИИМ ЗИМ	1	Уметь найти размах, дисперсию выборки; найти дисперсию совокупности значений случайной величины, заданной частотным распределением.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
53			Итоговая контрольная работа	КЗУ	1	Применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

							<p>взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Итоговое повторение

54-57			Числа и алгебраическ ие преобразован ия	СЗУН УОСЗ	4	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
-------	--	--	---	--------------	---	--	---	---

							необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
58			Уравнения	СЗУН УОСЗ	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
59-60			Неравенства	СЗУН УОСЗ	2	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

							<p>эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
61-62			Системы уравнений и неравенств	СЗУН УОСЗ	2	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
63-64			Текстовые задачи	СЗУН УОСЗ	2	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

							<p>взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
65-68			Резерв		4			

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Промтво, пронумеровано и скреплено печатью

30, тираж 212

Цифрами
пронумеровано листов

Директор Е.С. Пименова

«31» августа 2020 г.

