

**«Утверждено»**

Директор МБОУ «Лицей № 34»

\_\_\_\_\_ / Мугу Б.Р./

Приказ № 39 от 1 сентября 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Основного общего образования

(указать уровень общего образования)

«Математика»

(указать название наименование учебного предмета, курса, модуля (дисциплины))

Автор / Разработчик учитель математики высшей категории Хаткова С.Г.

Принято решением  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от 31.08.2023 г.

**2023-2024 учебный год**

г. Майкоп

## Пояснительная записка

**Целью** реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» является усвоение содержания учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Лицей № 34».

Программа рассчитана на 175 часов, со следующим распределением часов по годам обучения / классам: 2023-2024 год обучения / класс – 11 И - 175 часов.

Главными задачами реализации учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» являются:

- 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.

### **Основные воспитательные функции предмета математики:**

- уроки математики должны воспитывать у учащихся логическую культуру мышления, строгость и стройность в умозаключениях;
- содержание математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень;
- формирование сознания связи с обществом, осознание практической значимости того или иного открытия;
- воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям;
- умение анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать

свое мнение;

- выработка привычки, что невнимательность при решении задачи приведет к ошибке, а любая неточность в математике не остается без последствий, приведет к неверному решению задачи. Таким образом, занятия математикой дисциплинируют;

умение объективно оценивать свои знания и меру усилий, вложенных в работу, т.е. дать себе самооценку, благодаря наличию в математических задачах точного ответа.

**Технологии, используемые в обучении:** компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации.

Изучение алгебры в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Методы и формы контроля:**

- текущий (индивидуальный или групповой опрос; контрольная работа, математические диктанты, тесты; индивидуальная или групповая презентация). Цель – постоянное обнаружение существующих пробелов в знаниях для своевременного их устранения.
- промежуточный (зачет). Цель – проверить степень и качество усвоения изучаемого материала, определить необходимость изменения содержания и методов обучения.
- итоговый (ЕГЭ). Цель – определить степень освоения учебной программы за несколько лет.

**Формы промежуточной аттестации:** контрольные работы (базового и

повышенного уровня); промежуточные аттестационные тесты из заданий разного уровня сложности (базового и повышенного).

**Учебник:**

- 1) Колягин Ю.М., Шабунин М.И. и др. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и углубленный уровни. - М., «Просвещение», 2014.
- 2) Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе: кн. для учителя/ Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева. - М., «Просвещение», 2009.
- 3) Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Газарян Р.Г. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 классов общеобразовательных учреждений, - 3-е изд. - М., «Просвещение», 2009.

**Пособие для обучающегося:**

- 1) Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. – М.: Илекса, 2008.
- 2) Зив Б.Г. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Тесты. – Спб.: СМО Пресс, 2004.

**Пособие для педагога:**

- 1) Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
- 2) Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. - Спб.: СМАО Пресс, 2008.
- 3) Шепелева В. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты. 11 класс. М., «Просвещение», 2009.

**Электронные образовательные ресурсы:**

- 1) <http://www.prosv.ru>
- 2) <http://www.drofa.ru>
- 3) <http://www.center.fio.ru/som>
- 4) <http://www.edu.ru>
- 5) <http://www.legion.ru>
- 6) <http://www.intellectcentre.ru>
- 7) <http://www.fipi.ru>

**Контрольно-измерительные материалы:**

Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Тексты контрольных работ взяты из:

- Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. - Спб.: СМАО Пресс, 2008.

- Шепелева В. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты. 11 класс. М., «Просвещение», 2009.

### **Система оценивания.**

Оценивание соответствует идее дифференциации обучения.

Самостоятельные работы, математический диктант, тесты состояются из заданий разного уровня сложности (базового и повышенного). Тексты контрольных работ состоят из двух частей: базового и повышенного уровня. Верное выполнение заданий обязательного уровня оценивается оценкой не выше удовлетворительной.

Оценки за самостоятельные работы, тесты, математические диктанты, домашние работы выставляются выборочно, по согласованию с учащимися.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;
- метапредметным;
- предметным.

В таблице 1 представлены планируемые результаты – личностные и метапредметные по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа».

*Таблица 1*

### **Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета**

<b>Планируемые результаты</b>	
Личностные	Метапредметные
11 И класс / 2023-2024 год обучения	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;</li> </ul>

путей их достижения;	
<ul style="list-style-type: none"> <li>сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.</li> </ul>

В таблице 2 представлены планируемые предметные результаты по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа».

Таблица 2

**Планируемые предметные результаты освоения  
учебного предмета**

<b>Планируемые результаты</b>	
<b>Предметные</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
11 И класс / 2023-2024 год обучения	
<ul style="list-style-type: none"> <li>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>понимать значение математической науки для решения задач, возникающих</li> </ul>

	в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять уравнения и неравенства по условию задачи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания, для практики.</li> </ul>

### Содержание программы

#### 11 И класс / 2023-2024 год обучения - 175 часов

**Тема 1. Тригонометрические уравнения. (15 ч.).** Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения общего вида. Комбинированные уравнения.

**Тема 2. Системы уравнений. (11 ч.).**

**Тема 3. Производная. (20 ч.).** Производная, таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.

**Тема 4. Геометрический смысл производной. (16 ч.).** Геометрический смысл производной, уравнение прямой. Уравнение касательной к графику функции.

**Тема 5. Применение производной к исследованию функции. (30 ч.).**  
 Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке  $[a; b]$ . Применение производной к построению графиков функций. Выпуклость графика функций, точки перегиба.

**Тема 6. Интеграл. (40 ч.).** Первообразная. Правила нахождения первообразной функции. Интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

**Тема 7. Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа. (43 ч.).**

#### Тематическое планирование

Название блока / раздела / модуля	Название темы	Количество часов
<b>11 И класс / 2023-2024 год обучения</b>		
Тригонометрические уравнения.	Тригонометрические уравнения.	15
Системы уравнений.	Системы уравнений.	11
Производная.	Производная.	20
Геометрический смысл производной.	Геометрический смысл производной.	16
Применение производной к исследованию функции.	Применение производной к исследованию функции.	30
Интеграл.	Интеграл.	40
	Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа.	43



**Календарно-тематическое планирование на 2023/24 учебный год**

**11 И класс, 175 часов**

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Тип урока	Технологии	Решаемые проблемы	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
	план	факт						Личностные	Предметные	Метапредметные	
1			Тригонометрические уравнения.	комбинированный	проектор, интерактивная доска	Введение нового материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и	использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;			
1.1			Простейшие тригонометрические уравнения.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение нового материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	проектор, интерактивная доска
1.2			Тригонометрические уравнения общего вида.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Закрепление материала, решение уравнений	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и	вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению,	компьютер, проектор, интерактивная доска

							самообразование на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	преобразование;	использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	
1.3		Комбинированные уравнения.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Закрепление материала, решение уравнений	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения	проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное

								видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;		и социальной практике;	
1.4			Зачетная работа №1 по теме: «Тригонометрические уравнения».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Проверка полученных знаний	Математический диктант, контрольная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное
2			Системы уравнений.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое

				презентаци и			самоопределен ию; учет индивидуальны х возрастных, психологически х и физиологическ их особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательно го процесса и определении образовательны х целей и путей их достижения;		универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативн ые); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	презентаци и	
2.1			Зачетная работа №2 по теме: «Системы уравнений».	контрольный	Проектор, интерактив ная доска, компьютер, тематическ ие презентаци и	Проверка полученн ых знаний	Математичес кий диктант, контрольная работа	сформированно сть их мотивации к обучению и целенаправленн ой познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностны х отношений, ценностно- смысловых установок, отражающих личностные и гражданские	проводить доказательны е рассуждения в ходе решения задач;	формирование самостоятельно сти планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательно й траектории;	компьютер, проектор, интерактив ная доска, тематическ ие презентаци и

								позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;			
3			Производная.	комбинированный	Компьютер, интерактивная доска	Введение нового материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска
3.1			Производная, таблица производных.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер,	Введение и закрепление	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к	проводить доказательные рассуждения	формирование способности освоить обучающимися	компьютер, проектор, интерактивная доска,

					тематическое презентаци и	материала		саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	в ходе решения задач;	межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	тематическое презентаци и
3.2			Правила дифференцирования.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих	вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и

								личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;			
3.3			Производная сложной функции.	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Проверка полученных знаний	Устный опрос, тест	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
3.4			Зачетная работа №3 по теме:	контрольный	тематические	Проверка полученных	Устный опрос,	формирование готовности и	составлять уравнения и	формирование способности	компьютер, тематическ



			«Нахождение производной функции».		презентаци и, компьютер	ых знаний	самостоятель ная работа	способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	неравенства по условию задачи;	освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	ие презентаци и
4			Геометрический смысл производной.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых	использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательного	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и

								установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		й траектории;	
4.1			Геометрический смысл производной, уравнение прямой.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное

4.2			Уравнение касательной к графику функции.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
4.3			Зачетная работа №4 по теме: «Геометрический смысл производной, уравнение касательной к графику функции».	контрольный	Компьютер, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Контрольная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений,	проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение	компьютер, проектор, интерактивная доска

								ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		индивидуальной образовательной траектории;	
5			Применение производной к исследованию функции.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых	использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								познавательных интересов;			
5.1			Возрастание и убывание функции.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных, возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное
5.2			Экстремумы функции.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Введение и закрепление материала	Математический диктант, контрольная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и	вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное

								межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	
5.3			Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке $[a; b]$ .	комбинированный	Компьютер, интерактивная доска	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с	проводить доказательства рассуждения в ходе решения задач;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска

								учетом устойчивых познавательных интересов;			
5.4			Контрольная работа №1 по теме: «Применение производной к исследованию функции».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Проверка полученных знаний	Контрольная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
5.5			Применение производной к построению графиков функций.	комбинированный	тематические презентации, компьютер	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного	компьютер, тематические презентации

								значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	
5.6			Выпуклость графика функций, точки перегиба.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение нового материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению	вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации



								индивидуально й траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;			
5.7			Зачетная работа №5 по теме: «Применение производной к построению графиков функций».	контрольный	тематическ ие презентаци и, компьютер	Проверка полученн ых знаний	Устный опрос, тест	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределен ию; учет индивидуальны х возрастных, психологически х и физиологическ их особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательно го процесса и определении образовательны х целей и путей их достижения;	проводить доказательны е рассуждения в ходе решения задач;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативн ые); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, тематическ ие презентаци и
6			Интеграл.	комбинирован ный	Проектор, интерактив ная доска, компьютер, тематическ ие презентаци	Введение и закреплен ие нового материала	Фронтальный опрос, самостоятель ная работа	сформированно сть их мотивации к обучению и целенаправленн ой познавательной	использовать для приближенно го решения уравнений и неравенств графический	формирование самостоятельно сти планирования и осуществления учебной деятельности и	компьютер, проектор, интерактив ная доска, тематическ ие презентаци

					и			деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	метод.	организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	и
6.1			Первообразная. Правила нахождения первообразной функции.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений,	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;			
6.2			Интеграл. Вычисление интегралов.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци	Введение и закрепление материала	Устный опрос, контрольная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци
6.3			Зачетная работа №6 по теме: «Вычисление интегралов».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическ	Проверка полученных знаний	Устный опрос, тест	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленн	проводить доказательные рассуждения в ходе	формирование самостоятельности планирования и осуществления	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическ

					ие презентации			ой познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	решения задач;	учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	ие презентации
6.4			Вычисление площадей с помощью интегралов.	комбинированный	Компьютер, интерактивная доска	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональ	использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска

								ных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;			
6.5			Применение производной и интеграла к решению практических задач.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное
6.6			Зачетная работа №7 по теме: «Вычисление	контрольный	Проектор, интерактивная доска,	Проверка полученных знаний	Тест	сформированность их мотивации к	вычислять значения числовых и	формирование самостоятельности	компьютер, проектор, интерактив

			площадей с помощью интегралов».		компьютер, тематическое презентаци и			обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	ная доска, тематическое презентаци и
7			Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире	проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и

								профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;		целей.	
7.1			Делимость чисел.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци

7.2			Уравнения высших степеней.	комбинированный	Компьютер, интерактивная доска	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска
7.3			Схема Горнера. Т. Безу.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на	проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и



								базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;		в опыте; также стремление достичь своих целей.	
7.4			Элементы теории вероятностей.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование способности освоить обучающимися межпредметные понятия и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное

								х целей и путей их достижения;			
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------	--	--	--

Фонд оценочных средств  
(примеры контрольных работ)

**Контрольная работа. «Первообразная и интеграл»**

1. Найдите общий вид первообразной для функции:

a)  $f(x) = \frac{2}{x^4} - \cos x$ ;

б)  $f(x) = 4 \sin x \cos x$ .

2. Для функции  $f(x) = \frac{6}{\cos^2 x} + 1$  найдите первообразную, график которой проходит через точку  $M(-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4})$ .

3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = 1 - x^3$ ,  $y = 0$ ,  $x = -1$ .

4. Тело движется прямолинейно со скоростью  $V(t) = 6t - t^2$  (м/с). Найдите длину пути, пройденного телом от момента начала движения до его остановки.

5. Пользуясь геометрическим смыслом определенного интеграла, вычислите

$$\int_0^6 |x - 3| dx$$

Форма для проектирования содержания контрольной работы

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Код контролируемого элемента содержания	Контролируемый элемент содержания
1	базовый	Максимальное количество баллов 10	4.3.1	• Первообразные элементарных функций
2	базовый	Максимальное количество баллов 2	4.3.1	• Первообразные элементарных функций
3	базовый	Максимальное количество баллов 2	4.3.1	• Первообразные элементарных функций
4	повышенный	Максимальное количество	4.3.2	• Примеры применения интеграла в

		баллов 4		физике и геометрии
5	повышенный	Максимальное количество баллов 2	4.3.2	• Примеры применения интеграла в физике и геометрии
Итого		20 баллов		

Форма протокола контрольной работы

Ф.И. ученика	Уровень сложности (базовый Б\ повышенный П)	Баллы за задание					Всего баллов	Отметка
		задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	задание 5		
							18 - 20 баллов	Отметка «5»
							14 - 17 баллов	Отметка «4»
							10 - 13 баллов	Отметка «3»
							1 - 9 баллов	Отметка «2»

**Контрольная работа. «Показательная и логарифмическая функции»**

1. Дана функция  $y = \log_{0,5}(x+2) + 1$

а) Постройте график этой функции.

б) Опишите ее свойства.

2. Сравните числа:

а)  $0,3^{\sqrt{3}}$  и  $0,3^{-1,5}$

б)  $\log_{\frac{1}{2}} \frac{\pi}{6}$  и  $\log_x \sqrt[4]{\pi}$

3. Решите уравнение  $9^x - 7 \cdot 3^x + 12 = 0$

4. Решите неравенство  $\log_4(x-2) + \log_4(x-8) > 2$

5. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_5 x + \log_2 y = 13 \\ \log_5 x^4 + \log_{0,5} y = 2 \end{cases}$$

Форма для проектирования содержания контрольной работы

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Код контролируемого элемента содержания	Контролируемый элемент содержания
1	базовый	Максимальное количество баллов 4	3.1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</li> </ul>
2	базовый	Максимальное количество баллов 4	3.3.6 3.3.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Показательная функция</li> <li>Логарифмическая функция</li> </ul>
3	базовый	Максимальное количество баллов 2	3.3.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Показательная функция</li> </ul>
4	повышенный	Максимальное количество баллов 4	2.2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Логарифмические неравенства</li> </ul>
5	повышенный	Максимальное количество баллов 6	2.1.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Логарифмические уравнения</li> </ul>
Итого		20 баллов		

Форма протокола контрольной работы

Ф.И. ученика	Уровень сложности (базовый Б\ повышенный П)	Баллы за задание					Всего баллов	Отметка
		задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	задание 5		
							18 - 20 баллов	Отметка «5»
							14 - 17 баллов	Отметка «4»
							10 - 13 баллов	Отметка «3»
							1 - 9 баллов	Отметка «2»