

Администрация МО «Заиграевский район»
Управление образования администрации МО «Заиграевский район»
МБОУ «Шабурская средняя общеобразовательная школа»

Утверждаю
директор МБОУ «Шабурская
сош»

И.В. Сударкина
Приказ № 9
от «01» 09 2022 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР МБОУ
«Шабурская сош»
Лол О.А. Ловцова
«30» августа 2022 г.

Программа рассмотрена и
одобрена на заседании МО
МБОУ «Шабурская сош»
Протокол № 1
от «30» августа 2022 г.
Лол / М. Д. Савинова,

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам
анализа

для учащихся 10 класса

учителя Бурзевской Н.В.

Количество часов в неделю: Тн - 32
Пн - 22

2022 - 2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ»
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика \приказ МО России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г. №1089 \
- Федеральный базисный учебный план и примерные учебные программы \ приказ МО России «Об утверждении федерального базисного учебного плана для начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 09.03.2004г. №1312 \
- Примерная программа среднего общего образования по математике, 2016
- Программы Алгебра и начала анализа 10-11 классы /А.Г. Мордкович/, 2007.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования .
- Образовательной программы МОУ Шабурской СОШ ,утверждённая директором школы.

Цели и задачи учебного предмета:

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

- «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
- «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;
- «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Цели освоения программы базового уровня – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и

возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики

При изучении математики большое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий. В зависимости от уровня программы больше или меньше внимания уделяется умению работать по алгоритму, методам поиска алгоритма и определению границ применимости алгоритмов.

Главной целью школьного образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностей человеческой деятельности: учёба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определённой суммой знаний, но и системой соответствующих умений и навыков, как процесс овладения компетенции.

Это определило **цели** обучения алгебре и началам анализа:

- Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- Развития логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- Овладения 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 года в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время

компетентностный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- Приобретение математических знаний;
- Овладения обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- Освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Место учебного предмета

Согласно Федеральному учебному плану для общеобразовательных учреждений РФ на изучение алгебры и начала анализа в 10 классе отводится 85 часов, 3ч в неделю - 1 полугодие и 2ч в неделю во 2 полугодие. Структура рабочей программы позволяет скорректировать обучение детей с ограниченными возможностями, с ослабленным здоровьем через систему индивидуальных занятий с использованием возможностей Интернет, а также в связи с выявлением инфицированных заболеваний нового типа , позволяет переход на дистанционное обучение.

Используемый УМК:

Учебно-методическое обеспечение:

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс: учебник базового уровня / А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов. – М.: Мнемозина, 2019.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс: задачник базового уровня / А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов. – М.: Мнемозина, 2019.

Глинзбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы, базовый уровень. – М.: Мнемозина, 2009.

Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 10 класс.

Самостоятельные работы, базовый уровень. – М.: Мнемозина, 2009.

Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / 2018-2020

Интернет-ресурсы:

<https://uchi.ru/teachers/migration/congrat>

Info@education.yandex.ru

<https://resh.edu.ru>

-Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru

-Федеральный центр тестирования www.rustest.ru

-РосОбрНадзор www.obrnadzor.gov.ru

-Российское образование. Федеральный портал edu.ru

-Федеральное агенство по образованию РФ ed.gov.ru

- Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации <http://fsu.edu.ru>
- Открытый банк заданий по математике <http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>
- Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>

Планируемые предметные результаты освоения курса алгебры и начала анализа 10 класса:

В результате изучения математики учащиеся будут знать:

Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений природы и обществе;

Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

Идеи расширения числовых множеств как способы построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

Значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

Различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Научатся:

Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

Находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Научатся:

Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начало математического анализа

Научатся:

Находить сумму бесконечной убывающей геометрической прогрессии;
Вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
Исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
Решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
Вычислять площадь криволинейной трапеции;
Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Научатся:

Решать рациональные уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
Доказывать несложные неравенства;
Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
Находить приближённые решения уравнений и их систем, используя графический метод;
Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Содержание учебного материала курса

Числовые функции

Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

Тригонометрические функции.

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Тригонометрические уравнения и неравенства.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: методы замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений.

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

Производная.

Определение числовой последовательности, способы её задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке.

Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

Формы организации учебного процесса:

Формы проведения занятий: лекции, комбинированные уроки, практикумы, повторительно-обобщающие уроки.

Обучение несет деятельностный характер, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений. Будут созданы условия для самореализации школьников: участие в соревнованиях, презентациях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, что должно способствовать активизации их самостоятельной деятельности, развитию креативности и формированию функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах.

Разноуровневое обучение позволит каждому ученику приобрести предметную компетентность, достичь соответствующего уровня планируемых результатов, развить коммуникативные способности, овладеть навыками коллективной деятельности, научиться работать самостоятельно с учебным материалом.

Формы и методы контроля ЗУН: самостоятельные работы, тесты, контрольные работы, тематические зачёты.

Технологии обучения: технология развивающего обучения; технология проблемного обучения; игровая технология; здоровьесберегающие технологии; технология разноуровневого обучения; технология опорных конспектов; информационные технологии.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Тип урока	Вид контроля	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)				Дата проведения	
				Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты	План	Факт
Вводное повторение 4 часа									
1	Числовые выражения. Буквенные выражения	УОМН	ТК	действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения.	Уметь выполнять действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для описания и	02.09	
2	Упрощение выражений	УР	ТК	действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональным выражениями. решение целых алгебраических уравнений,	Уметь выполнять действия над многочленами, с алгебраическим и дробями и с иррациональными	Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.	исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.	04.09	
3	Уравнения. Системы уравнений	УР						07.09	

				дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений, неравенств.	выражениями.	Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.		
4	Контрольная работа №1 по теме: «Повторение курса основной школы»	УРК	ТМ		Уметь решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнения и неравенства.			09.09

Технологии: здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, педагогика сотрудничества

Глава 1. Числовые функции 6 часов

5	Определение числовой функции и способы ее задания.	УОНЗ	ТК	Определение числовой функции и способы ее задания.	Уметь решать задания по теме	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.	11.09	
6	Определение числовой функции и способы ее задания.	УР	ТК					14.09	
7	Свойства функций.	УОНЗ	ТК	Свойства функций.	Уметь применять свойства функции при выполнении заданий по теме.	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко		16.09	
8	Свойства функций.	УР	ТК					18.08	

9	Обратные функции.	УОНЗ	ТК	Обратные функции.	Уметь находить обратные функции	выполнять требования познавательной задачи. Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	21.09	
10	Контрольная работа № 2 по теме: «Числовые функции»	УПК	ТМ					23.09	

Технологии: здоровьесбережения, проблемного обучения, дифференцированного подхода в обучении, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии

Глава 2. Тригонометрические функции 22 часа

11	Числовая окружность Анализ к/р	УОНЗ	ТК	понятие числовой окружности; множество чисел, соответствующих на числовой окружности точке;	Уметь записывать множество чисел, соответствующих их на числовой окружности точке; находить на числовой	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Принимать познавательную	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические	25.09	
----	-----------------------------------	------	----	---	---	--	---	-------	--

					окружности точку, соответствующую данному числу.	цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для		
12	Числовая окружность на координатной плоскости.	УОНЗ	ТК	числовая окружность на координатной плоскости; таблица значений;	<i>Уметь</i> составлять таблицу значений; находить на числовой окружности точки с конкретным значением абсциссы и ординаты, определять каким числом они соответствуют.	Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.	описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие	28.09	
13	Синус и косинус.	УОНЗ	ТК	понятия синуса и косинуса	<i>Уметь</i> составить таблицу их значений.	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для	30.09	
14	Тангенс и	УОНЗ	ТК	определение тангенса и	<i>Уметь</i> составить			02.10	

	котангенс.	УР	ТК	котангенса; их свойства;	таблицу их значений;	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи. Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.	описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их		
15	Тригонометрические функции числового аргумента			понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций;	<i>Уметь</i> упрощать выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций.			05.10	
16	Тригонометрические функции числового аргумента			понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций;	<i>Уметь</i> упрощать выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций;			07.10	
17	Тригонометрические функции углового аргумента	УОНЗ	ТК	понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие	<i>Уметь</i> переводить радианную меру угла в градусную и наоборот.			09.10	

		УР	ТК	радианной меры угла;			графически; интерпретации графиков реальных процессов.		
18	Тригонометрические функции углового аргумента			понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие радианной меры угла;	Уметь переводить радианную меру угла в градусную и наоборот.	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.		12.10	
19	Формулы приведения			формулы приведения;	Уметь решать задания на применение этих формул.	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.		14.10	
20	Формулы приведения			формулы приведения;	Знать формулы приведения; Уметь решать задания на применение этих формул.	Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.		16.10	
21	Контрольная работа №3 по теме:	УРК	ТМ				использовать приобретенные знания и умения в	19.10	

	« <i>Определение тригонометрических функций</i> »						практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для		
22	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график Анализ к/р	УОНЗ	ТК	график функции $y = \sin x$, ее свойства и график	<i>Уметь</i> строить график функции $y = \sin x$, использовать свойства.	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы,	21.10	
23	Функции $y = \sin x$, ее свойства и график	УР	ТК	графики функций $y = \sin(x \pm a)$ и $y = \sin x \pm b$	<i>Уметь</i> строить график функции $y = \sin(x \pm a)$ и $y = \sin x \pm b$	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.		23.10	
24	Функции $y = \cos x$, ее свойства и график	УОНЗ	ТК	график функции $y = \cos x$, свойства функции.	<i>Уметь</i> строить график функции $y = \cos x$, использовать свойства.	Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.		26.10	
25	Функции $y = \cos x$, ее свойства и график	УР	ТК	график функции $y = \cos x$, свойства функции.	<i>Уметь</i> строить график функции $y = \cos(x \pm a)$, $y = \cos x + b$ использовать свойства.			28.10	
26	Периодичность функций	УОНЗ	ТК	понятие основного периода	<i>Уметь</i> находить основной			30.10	

					период функции.		содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для		
27	Преобразование графиков тригонометрических функций	УОНЗ	ТК	преобразование графиков тригонометрических функций	Уметь строить графики тригонометрических функций	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.	09.11	16.11
28	Преобразование графиков тригонометрических функций	УР	ТК	преобразование графиков тригонометрических функций	Уметь строить графики тригонометрических функций	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.		11.11	16.11
29	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	УОНЗ	ТК	функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	Уметь строить график функции $y = \operatorname{tg} x$			13.11	18.11
30	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	УР	ТК	функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	Уметь строить графики функции $y = \operatorname{ctg} x$,	Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.		16.11	18.11

31	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Свойства и графики тригонометрических функций»</i>	УПК	ТМ					18.11	20.11
32	Анализ контрольной работы Зачёт	УР УПК	ТК ТК					20.11	
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственного действия, коммуникационные технологии									
Глава 3. Тригонометрические уравнения 12 часов									
33	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$	УОНЗ	ТК	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$	Уметь решать уравнения $\cos a = t$	Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.	23.11	
34	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$	УР	ТК					25.11	
35	Арксинус и решение уравнения	УОНЗ	ТК			Планировать (в	формирование коммуникативной компетентности в	27.11	

	$\sin a = t$					сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции. Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.	общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности 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		
36	Арксинус и решение уравнения $\sin a = t$ Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$	ур	ТК	Арксинус и решение уравнения $\sin a = t$ Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$	<i>Уметь</i> решать уравнения $\sin a = t$ <i>Уметь</i> решать уравнения $\operatorname{tg} a = t$			30.11	
37	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$	ур	ТК			Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и		02.12	
38	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$	ур	ТК					04.12	

						обосновывать свою точку зрения. Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции. Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и		
39	Тригонометрические уравнения	УОНЗ	ТК	Простейшие тригонометрические уравнения	Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения	Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы,		07.12	
40	Тригонометрические уравнения		ТК					09.12	

41	Тригонометрические уравнения	УР	ТК			слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.	контрпримеры	11.12	
42	Тригонометрические уравнения	УР	ТК			Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции. Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.	критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	14.12	
43	<i>Контрольная работа №5 по</i>	УРК	ТМ					16.12	

	<i>тема: «Решение тригонометрических уравнений»</i>								
44	Анализ контрольной работы Зачёт	УПК	ТК				умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	18.12	

Технологии: здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии

Глава 4. Преобразования тригонометрических выражений 12 часов

45	Синус суммы и разности аргументов	УОНЗ	ТК	Синус суммы и разности аргументов	Уметь применять формулы при решении заданий	Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие	21.12	
46	Косинус суммы и разности аргументов	УР	ТК	Косинус суммы и разности аргументов	Уметь применять формулы при решении заданий	Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую		23.12	
47	Тангенс суммы и разности	УОНЗ		Тангенс суммы и разности	Уметь применять			25.12	

52	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	УР	ТК			недостающую информацию. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Проводить анализ способов решения задач.	повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для построения и исследования простейших математических моделей.	18.01	
53	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	УОНЗ	ТК	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	<i>Уметь</i> применять формулы при решении заданий	Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие	21.01	
54	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		ТК	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму				25.01	

55	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»</i>	УРК	ТМ			недостающую информацию. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Проводить анализ способов решения задач.	вычислительные устройства, для построения и исследования простейших математических моделей. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для построения и исследования		
56	Анализ контрольной работы. Зачёт	УРК	ТМ						

							простейших математических моделей.		
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода, поэтапного формирования умственных действий, коммуникационные технологии									
Глава 5.Производная 23 часа									
57	Предел последовательности	УОНЗ	ТК	Числовые последовательности	Уметь задавать числовую последовательность	Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; Задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения. Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа. формирование коммуникативной компетентности в	28.01	

						плану; Самостоятельно планировать необходимые действия, операции. Анализировать условия и требования задачи; Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.	общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе		
58	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	УОНЗ	ТК	Понятие предела функции на бесконечности, предела функции в точке.	<i>Уметь</i> находить пределы.	Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; Задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.		01.02	
59	Предел функции	УОНЗ	ТК					04.02	
60	Определение производной	УОНЗ	ТК	Определение производной	<i>Уметь</i> находить производную по алгоритму			08.02	
61	Определение производной	УР	ТК					11.02	
62	Вычисление производных	УОНЗ	ТК	Вычисление производных	<i>Уметь</i> решать задачи на	Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками		15.02	

63	Вычисление производных	УР	ТК		применение формул дифференцирования.	или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; Самостоятельно планировать необходимые действия, операции.	задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа.	18.02	
64	Вычисление производных	УР	ТК ТК					22.02	
65	Вычисление производных	УР	ТК			Анализировать условия и требования задачи; Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	25.02	
66	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Определение производной и ее вычисление»</i>	УРК	ТМ					01.03	
67	Анализ контрольной работы Зачёт	УРК	ТМ				умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	04.03	
68	Уравнение касательной к		ТК	Уравнение касательной к	Уметь решать задания на	Обмениваться мнениями, понимать		11.03	

	графику функции	УОНЗ	ТК	графику функции	составление уравнения касательной к графику функции.	позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; Задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения. Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; Самостоятельно планировать необходимые действия, операции. Анализировать условия и требования задачи; Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа.		
69	Уравнение касательной к графику функции	УР						11.03	
70	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	УОНЗ	ТК	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	Уметь исследовать функцию на монотонность и отыскание точек экстремума.			15.03	
71	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	УР	ТК					18.03	
72	Построение графиков функций	УОНЗ	ТК	Построение графиков функций	Уметь строить графики функций		формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	29.03	
73	Построение графиков функций	УР	ТК						

74	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	ур	ТК				умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	01.04	
75	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	ур	ТК				умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	05.04	
76	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	ур	ТК	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	Уметь находить наибольшее и наименьшее значения непрерывной функции на промежутке.	Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; Задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата	08.04	
77	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	ур	ТК			Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно)		12.04	
78	Контрольная работа №8 по теме:		ТМ					15.04	

	<i>«Применение производной к исследованию функций»</i>	УРК				необходимые действия, операции, действовать по плану; Самостоятельно планировать необходимые действия, операции.	математического анализа.		
79	Анализ контрольной работы Зачёт	УРК	ТМ			Анализировать условия и требования задачи; Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи	19.04	
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственных действий, исследовательской деятельности, самодиагностики, коммуникационные технологии									
Повторение 7 часов									
80	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	УОМН	ТК				умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	22.04	

81	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	УОМН		Числовые функции Тригонометрические функции Тригонометрические уравнения Преобразования тригонометрических выражений Производная				26.04	
82	<i>Диагностическая работа</i>	УРК	ТМ	Числовые функции Тригонометрические функции Тригонометрические уравнения Преобразования тригонометрических выражений Производная	Уметь решать задания по теме.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	29.04	
83	<i>Диагностическая работа</i>	УРК	ТМ	Числовые функции Тригонометрические функции Тригонометрические уравнения Преобразования тригонометрических выражений Производная				06.05	
84	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	УОМН	ТК	Числовые функции Тригонометрические функции Тригонометрические уравнения Преобразования тригонометрических выражений Производная			умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	10.05	
85	Итоговая контрольная работа	УРК	ИК	Числовые функции Тригонометрические функции Тригонометрические уравнения Преобразования тригонометрических выражений Производная				13.05	

						результата. Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.			
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода, педагогика сотрудничества, самодиагностики и самокоррекции									

Обозначения:

УОНЗ- урок открытия новых знаний

УР-урок рефлексии

УОМН- урок общеметодологической направленности

УРК – урок развивающего контроля

ТК -текущий

ТМ - тематический

ИК - итоговый

