

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА АЛЛА ПРИМА»
344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Станиславского, 165

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом ЧОУ
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»
(Протокол №1 от 24.08.2020 г.)

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА»
Гонтарев Д.В. 

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»
Гонтарева О.В.
(Приказ №1 от 24.08.2020 г.)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учитель: Сасина Екатерина Георгиевна

Категория: высшая

Предмет: алгебра

Класс: 10

Образовательная область: математика и информатика

Учебный год: 2020-2021

г. Ростов-на-Дону
2020-2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена для изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» учащимися 10 класса общеобразовательной школы на базовом уровне.

Программа призвана содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком, как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

Рабочая программа предмета **«Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса** ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» на 2020-2021 учебный год является нормативным документом, предназначенным для реализации требований к минимуму содержания обучения и уровню подготовки обучающегося по предмету **«Алгебра и начала математического анализа»** в соответствии с Учебным планом ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» на 2020-2021 учебный год.

Данная рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями Министерства образования и науки РФ по разработке рабочих программ, а также в соответствии с целями и задачами Программы развития ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» и учитывает основные положения программы (требования социального заказа, требования к выпускнику, цели и задачи образовательного процесса, особенности учебного плана школы).

Рабочая программа по алгебре для 10 класса разработана на основе следующих **нормативно-правовых документов**:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года №273-ФЗ, ст.32. п.2.7.
- Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений.
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2020/2021 учебный год.
- Устав и образовательные программы ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА», Положение о рабочей программе педагогических работников ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» (Приказ № 2.1 от 28.08.2018 г.).
- **Учебно-методический комплект УМК, рекомендованный Министерством просвещения РФ:**

-Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В 2 ч.Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019.

- Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В 2 ч.Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019.

- Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа.10-11.Методическое пособие для учителя- М., Мнемозина, 2019.

Данная рабочая программа по алгебре для 10 класса разработана в соответствии:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413)
- с рекомендациями авторской программы (Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы. Авторы - составители: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. - М.: «Мнемозина», 2015. Базовый уровень)

Общая характеристика учебного предмета.

В базовом курсе содержание образования, представленное в старшей школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека

Цели и задачи курса

Целью прохождения настоящего курса является:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- **освоение компетенций**: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой и профессионально-трудового выбора.

Компетентностный подход обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире.

Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

В ходе достижения цели решаются **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;
- Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В результате прохождения программного материала обучающийся **имеет представление о**:

- математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создании математического анализа.
- универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности.

Знает (предметно-информационная составляющая результата образования):

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Умеет (деятельностно-коммуникативная составляющая результата образования):

овладевать 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Место предмета в базисном учебном плане

- Разделение часов на изучение алгебры и геометрии в 10 классе:
- 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 105 часов алгебры и 70 часов геометрии.
- **Данная рабочая программа по алгебре для 10 класса рассчитана на 101 ч.**
- Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.
- Уровень обучения: базовый.
- Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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.

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Личностные достижения учащихся

- Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления;
- Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач;
- Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Формирование УУД:

Регулятивные:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;

– добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*.
Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные:

– доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
– слушать и понимать *речь* других;
– выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
– *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
– совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
– учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Предметные результаты изучения предмета.

В результате изучения математики учащиеся должны 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 в природе 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.

Предпочтительными методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, частичнопоисковый метод, решение задач; работа с книгой, демонстрация таблиц, моделей и др., использование технических средств.

Формы работы на уроке: фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.

Средства обучения: учебные пособия, учебные и методические материалы, демонстрационное оборудование, наглядные пособия, компьютер, интерактивная доска, проектор, цифровые образовательные ресурсы и др.

Компьютерное обеспечение урока.

В тематическом разделе рабочей программы спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Педагогические технологии:

- здоровьесбережения;
- личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющая увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её;
- технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности;
- информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся.

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки образовательных результатов

Оценка знаний–систематический процесс, который состоит в определении степени соответствия имеющихся знаний, умений, навыков, предварительно планируемыми. Процесс оценки включает в себя такие компоненты: определение целей обучения; выбор контрольных заданий, проверяющих достижение этих целей; отметку или другой способ выражения результатов проверки. В зависимости от поставленных целей по-разному строится программа контроля, подбираются различные типы вопросов и заданий. Но применение примерных норм оценки знаний должно внести единообразие в оценку знаний и умений учащихся и сделать ее более объективной. Примерные нормы представляют основу, исходя из которой, учитель оценивает знания и умения учащихся.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке и оценке, определяются программой по математике для средней школы. В задания для проверки включаются основные, типичные и притом различной сложности вопросы, соответствующие проверяемому разделу программы.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в средней школе являются опрос, экзамен, зачет, контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, проверочная работа, проверка письменных домашних работ наряду с

которыми применяются и другие формы проверки. При этом учитывается, что в некоторых случаях только устный опрос может дать более полные представления о знаниях и умениях учащихся; в тоже время письменная работа позволяет оценить умение учащихся излагать свои мысли на бумаге; навыки грамотного оформления выполняемых ими заданий.

При оценке устных ответов и письменных работ учитель в первую очередь учитывает имеющиеся у учащегося фактические знания и умения, их полноту, прочность, умение применять на практике в различных ситуациях. Результат оценки зависит также от наличия и характера допущенных погрешностей.

Среди погрешностей выделяются **ошибки, недочеты и мелкие погрешности**.

Погрешность считается **ошибкой**, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями и их применением.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. К недочетам относятся погрешности, объясняющиеся рассеянностью или недосмотром, но которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения. Грамматическая ошибка, допущенная в написании известного учащемуся математического термина, небрежная запись, небрежное выполнение чертежа считаются недочетом.

К **мелким погрешностям** относятся погрешности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т. п.

Каждое задание для устного опроса или письменной работы представляет теоретический вопрос или задачу.

Ответ на вопрос считается безупречным, если его содержание точно соответствует вопросу, включает все необходимые теоретические сведения, обоснованные заключения и поясняющие примеры, а его изложение и оформление отличаются краткостью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если получен верный ответ при правильном ходе решения, выбран соответствующий задаче способ решения, правильно выполнены необходимые вычисления и преобразования, последовательно и аккуратно оформлено решение.

Оценка ответа учащегося при устном опросе и оценка письменной контрольной работы проводится по пятибалльной системе.

Оценка устных ответов:

Ответ оценивается отметкой “5”, если учащийся:

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Ответ оценивается отметкой “4”,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой “3”, если:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

Ответ оценивается отметкой “2”, если:

- не раскрыто содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценивание письменных работ:

При проверке письменных работ по математике следует различать грубые и негрубые ошибки.

К грубым ошибкам относятся:

- -вычислительные ошибки в примерах и задачах;
- -ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
- -неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);
- -недоведение до конца решения задачи или примера;
- -невыполненное задание.

К негрубым ошибкам относятся:

- -нерациональные приемы вычислений;
- - не правильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
- -неверно сформулированный ответ задачи;
- -неправильное списывание данных чисел, знаков;
- -недоведение до конца преобразований.

При оценке письменных работ ставятся следующие отметки:

“5”- если задачи решены без ошибок;

“4”- если допущены 1-2 негрубые ошибки;

“3”- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;

“2”- незнание основного программного материала или отказ от выполнения учебных обязанностей.

Оценивание тестовых работ:

“5”- если набрано от 81 до 100% от максимально возможного балла;

“4”- от 61 до 80%;

“3”- от 51 до 60%;

“2”- до 50%.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Вводное повторение

Действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения; действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями; решение целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений; рассмотреть известные элементарные функции, их графики функций и их свойства.

Основная цель

- формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса;
- овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса;
- развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

В результате изучения данной темы обучающийся должен:

знать/понимать:

- порядок действий с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения;
- порядок действий над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями;
- правила решения целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений;
- свойства функций.

уметь:

- выполнять действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения;
- выполнять действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями;
- решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнения;
- строить графики функций.

УУД

Коммуникативные:

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.

Регулятивные:

Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.

Познавательные:

Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.

Числовые функции

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

Основная цель – формирование представления о числовой функции, способах её задания, о свойствах элементарных функций, формирование умения находить значение числовых функций, овладение навыками и умениями построения графиков элементарных функций, развитие творческие способности в построении графиков функций.

В результате изучения данной темы обучающийся должен:

знать/понимать:

- определение числовой функции и способы ее задания;
- свойства функций;
- понятие обратные функции.

уметь:

- решать задания по теме;
- применять свойства функции при выполнении заданий по теме;
- находить обратные функции.

УУД:

Коммуникативные:

Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.

Регулятивные:

Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.

Познавательные:

Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.

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; рассмотреть известные элементарные функции, их графики функций и их свойства

Основная цель - формирование представления о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости, формирование умения находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности, овладение умением применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений, овладение навыками и умениями построения графиков функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, развить творческие способности в построении графиков функций.

В результате изучения данной темы обучающийся должен:

знать/понимать:

- понятие числовой окружности;
- понятие числовой окружности на координатной плоскости;
- понятия синуса и косинуса, их свойства;
- определение тангенса и котангенса, их свойства;
- понятие тригонометрической функции числового аргумента;
- основные формулы одного аргумента тригонометрических функций;
- понятие тригонометрической функции углового аргумента;
- понятие радианной меры угла;
- формулы приведения;
- графики функции $y = \sin x$, $y = \sin (x \pm a)$, $y = \sin x \pm b$, $y = \cos x$, $y = \cos (x \pm a)$, $y = \cos x \pm b$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ и их свойства;
- понятие основного периода тригонометрических функций;
- алгоритм преобразования графиков тригонометрических функций.

уметь:

- записывать множество чисел, соответствующих на числовой окружности точке; находить на числовой окружности точку, соответствующую данному числу;
- составлять таблицу значений; находить на числовой окружности точки с конкретным значением абсциссы и ординаты, определять каким числам они соответствуют;
- составить таблицу значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса;
- упрощать выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций;
- переводить радианную меру угла в градусную и наоборот;
- решать задания на применение формул приведения;
- строить графики тригонометрических функций.

УУД:

Коммуникативные:

Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в

письменной и устной форме.

Регулятивные:

Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.

Познавательные:

Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.

Тригонометрические уравнения и неравенства.

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

Основная цель - формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе, овладение умением решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители, формирование умений решения однородных тригонометрических уравнений, расширить и обобщить сведения о видах тригонометрических уравнений.

В результате изучения данной темы обучающийся должен:

знать/понимать:

- понятие арккосинуса и уравнения $\cos a = t$;
- понятие арксинуса и уравнения $\sin a = t$;
- понятие арктангенса и уравнения $\operatorname{tg} a = t$;
- понятие арккотангенса и уравнения $\operatorname{ctg} a = t$;
- простейшие тригонометрические уравнения.

уметь:

- решать уравнения $\cos a = t$, $\sin a = t$, $\operatorname{tg} a = t$, $\operatorname{ctg} a = t$;
- решать простейшие тригонометрические уравнения.

УУД

Коммуникативные:

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.

Регулятивные:

Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции.

Познавательные:

Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.

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).

Основная цель - формирование представлений о формулах синуса, косинуса, тангенса суммы и разности аргумента, формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы понижения степени, овладение умением применения этих формул, а также формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму, расширить и обобщить сведения о преобразовании тригонометрических выражениях, применяя различные формулы.

В результате изучения данной темы обучающийся должен:

знать/понимать:

- формулы синуса, косинуса, тангенса, котангенса суммы и разности аргументов;
- формулы двойного аргумента;
- формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение
- формулы преобразования тригонометрических функций в сумму;
- формулы преобразования тригонометрических функций в сумму;
- преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x+t)$.

уметь:

- применять формулы синуса, косинуса, тангенса, котангенса суммы и разности аргументов при решении заданий;
- применять формулы двойного аргумента при решении заданий;
- применять формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение при решении заданий;
- формулы преобразования тригонометрических функций в сумму при решении заданий.

УУД:

Коммуникативные:

Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;

Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

Регулятивные:

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.

Познавательные:

Проводить анализ способов решения задач.

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.

Основная цель-формирование умений применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций, формирование представления о понятии предела числовой последовательности и функции, овладение умением исследования функции, с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции, применения производной для исследования функций на монотонность и экстремумы и построения графиков функций.

В результате изучения данной темы обучающийся должен:

знать/понимать:

- понятие числовой последовательности и её предела;
- свойства сходящихся последовательностей;
- понятие бесконечной геометрической прогрессии;
- понятие предела функции на бесконечности и в точке;
- правил вычисления производных элементарных функций;
- формулы производных элементарных функций;
- понятие предела числовой последовательности и функции;
- уравнение касательной к графику функции;

- алгоритм исследования функции на монотонность и экстремумы с применением производной;
- понятие наибольших и наименьших значений величин.

уметь:

- находить предел числовой последовательности;
- находить сумму бесконечной геометрической прогрессии;
- находить предел функции на бесконечности и в точке;
- вычислять производные элементарных функций с применением формул их производных;
- находить предел числовой последовательности и функции;
- составлять уравнение касательной к графику функции;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы с применением производной;
- строить графики функций с применением производной;
- находить наибольшее и наименьшее значение величин.

УУД

Коммуникативные:

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.

Регулятивные:

Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану;

Самостоятельно планировать необходимые действия, операции.

Познавательные:

Анализировать условия и требования задачи;

Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.

Итоговое повторение

Основная цель- формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры и начала анализа, овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры и начала анализа 10 класса, развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

УУД

Коммуникативные:

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.

Регулятивные:

Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.

Познавательные:

Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.

**Перечень контрольных работ по алгебре 10 класс
2020-2021 уч. г.**

1	<i>Контрольная работа № 1. «Числовые функции. Числовые окружности»</i>	14.09
2	<i>Контрольная работа № 2. Тригонометрические функции</i>	28.09
3	<i>Контрольная работа №3 «Свойства тригонометрических функций»</i>	26.10
4	<i>Контрольная работа № 4. Тригонометрические уравнения</i>	27.11
5	<i>Контрольная работа № 5. Преобразование тригонометрических выражений</i>	15.01
6	<i>Контрольная работа № 6. Производная</i>	19.02
7	<i>Контрольная работа № 7. «Применение производной для построения графиков функций»</i>	9.04
8	<i>Контрольная работа №8. «Применение производной»</i>	4.05
9	Итоговая контрольная работа	24.05

Содержание программы

№	Название темы	Кол-во часов
1.	Вводное повторение	6
2.	Глава 1. Числовые функции	7
3.	Глава 2. Тригонометрические функции	23
4.	Глава 3. Тригонометрические уравнения	17
5.	Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений	17
6.	Глава 5. Производная	28
7.	Повторение	3
	Итого:	101

**Календарно-тематическое планирование
на 2020-2021 учебный год
Предмет - алгебра и начала математического анализа**

Класс: 10.

Количество часов:

– на учебный год: 101

– в неделю: 3

Плановых контрольных уроков –7.

Плановых диагностических работ –2.

№	Тема урока	Характеристика видов учебной деятельности	Планируемые результаты				Дата проведения	
			Понятия	Предметные результаты	Метапредметные	Личностные результаты	План	Факт
Вводное повторение 6 часов								
	Числовые выражения	- формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса; - овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся	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	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие	1.09	
	Буквенные выражения	по основным темам курса	действия над	Уметь выполнять			4.09	

	Буквенные выражения	алгебры 9 класса; - развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики	многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональным и выражениями.	действия над многочленами, с алгебраическим и дробями и с иррациональными выражениями.	взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата. Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	вычислительные устройства, для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.	7.09	
	Уравнения		решение целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений.	<i>Уметь</i> решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнения.			8.09	
	Уравнения		закрепить навыки решения целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений.	<i>Уметь</i> решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнения.			11.09	

	Контрольная работа №1 по теме: «Повторение курса основной школы»						14.09	
Технологии: здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, педагогика сотрудничества								
Глава 1. Числовые функции 7 часов								
	Определение числовой функции и способы ее задания.	-формирование представления о числовой функции, способах её задания, о свойствах элементарных функций. -формирование умения находить значение числовых функций. -овладение навыками и умениями	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. Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и	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.	15.09	
	Определение числовой функции и способы ее задания.						18.09	
	Свойства функций.		Свойства функций.	Уметь применять свойства функции при выполнении заданий по теме.			21.09	
0	Свойства функций.						22.09	

1	Обратные функции.	построения графиков элементарных функций. -развить творческие способности в построении графиков функций.	Обратные функции.	Уметь находить обратные функции	чётко выполнять требования познавательной задачи. Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	25.09	
2	Контрольная работа № 2 по теме: «Числовые функции»						28.09	
3	Анализ контрольной работы. Решение задач.						29.09	
Технологии: здоровьесбережения, проблемного обучения, дифференцированного подхода в обучении, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии								
Глава 2. Тригонометрические функции 23 часа								

4	Числовая окружность	-формирование представления о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости. -формирование умения находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности.	понятие числовой окружности; множество чисел, соответствующих на числовой окружности точке;	<i>Уметь</i> записывать множество чисел, соответствующих на числовой окружности точке; находить на числовой окружности точку, соответствующую данному числу.	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. 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.	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 графически; интерпретации графиков реальных процессов. использовать	2.10	
5	Числовая окружность на координатной плоскости.	-овладение умением применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений. -овладение навыками и умениями построения графиков функций $y=\sin x$,	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.			5.10	

6	Синус и косинус.	у=cosx, у=tgx, у=ctgx . -развить творческие способности в построении графиков функций	понятия синуса и косинуса	Уметь составить таблицу их значений.	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. 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	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 графически; интерпретации графиков реальных	6.10	
7	Тангенс и котангенс.		определение тангенса и котангенса; их свойства;	Уметь составить таблицу их значений;			9.10	
8	Тригонометрические функции числового аргумента		понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций;	Уметь упрощать выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций.			12.10	
9	Тригонометрические функции числового аргумента		понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций;	Уметь упрощать выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций;			13.10	

0	Тригонометрические функции углового аргумента		понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие радианной меры угла;	Уметь переводить радианную меру угла в градусную и наоборот.	причинно-следственные связи.	процессов. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и	16.10	
1	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.	повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие	19.10	
2	Формулы приведения		формулы приведения;	Уметь решать задания на применение этих формул.	Принимать познавательную цель, сохранять её		20.10	

3	Формулы приведения		формулы приведения;	<i>Знать</i> формулы приведения; <i>Уметь</i> решать задания на применение этих формул.	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.	вычислительные устройства, для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.	23.10	
4	<i>Контроль ная работа №3 по теме: «Определение тригонометриче ских функций»</i>						26.10	
5	Анализ контрольной работы						27.10	

6	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график		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.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для описания и	30.10	
7	Функции $y = \sin x$, ее свойства и график		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.		9.11	
8	Функции $y = \cos x$, ее свойства и график		график функции $y = \cos x$, свойства функции.	<i>Уметь</i> строить график функции $y = \cos x$, использовать свойства.			10.11	
9	Функции $y = \cos x$, ее свойства и график		график функции $y = \cos x$, свойства функции.	<i>Уметь</i> строить график функции $y = \cos(x \pm a)$, $y = \cos x \pm b$ использовать свойства.			13.11	
0	Периодичность функций		понятие основного периода	<i>Уметь</i> находить основной период функции.	Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.		16.11	

1	Преобразование графиков тригонометрических функций		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.	исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.	17.11	
2	Преобразование графиков тригонометрических функций		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.		20.11	
3	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.		функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	Уметь строить график функции $y = \operatorname{tg} x$		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	23.11	
4	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.		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.		24.11	

5	Контрольная работа №4 по теме: «Свойства и графики тригонометрических функций»					исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.	27.11	
6	Анализ контрольной работы					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	30.11	

Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственного действия, коммуникационные технологии

Глава 3. Тригонометрические уравнения 17 часов

7	Арккосину с и решение уравнения $\cos a = t$	-формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе,	Арккосину с 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	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования	1.12	
8	Арккосину с и решение уравнения $\cos a = t$						2.12	

9	Арксинус и решение уравнения $\sin a = t$	арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе.			вопросы других, формулировать собственные мысли,	простейших математических моделей. формирование	4.12	
---	--	---	--	--	---	--	-------------	--

0	Арксинус и решение уравнения $\sin a = t$		Арксинус и решение уравнения $\sin a = t$	Уметь решать уравнения $\sin a = t$	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. Анализиру ать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.	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 контрпримеры критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	7.12	
1	Арктанген с и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$				Обмениваться мнениями, понимать позицию		8.12	

2	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$				партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	11.12	
3	Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} a = t$		Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$,	<i>Уметь</i> решать уравнения $\operatorname{tg} a = t$			14.12	

4	Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} a = t$		Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} a = t$	<i>Уметь</i> решать уравнения $\operatorname{ctg} a = t$	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.	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 контрпримеры критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания,	15.12	
---	---	--	---	--	---	---	-------	--

5	Тригонометрические уравнения	-овладение умением решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители. -формирование умений решения однородных тригонометрических уравнений.	Простейшие тригонометрические уравнения	Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения	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	отличать гипотезу от факта умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	18.12	
5	Тригонометрические уравнения						21.12	
6	Тригонометрические уравнения						22.12	
7	Тригонометрические уравнения						25.12	
8	Тригонометрические уравнения						28.12	
9	Тригонометрические уравнения						29.12	
0	Тригонометрические уравнения						11.01	

1	Тригонометрические уравнения	-расширить и обобщить сведения о видах тригонометрических уравнений			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	12.01	
2	Контрольная работа №5 по теме: «Решение тригонометрических уравнений»						15.01	
3	Анализ контрольной работы						18.01	
Технологии: здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии								
Глава 4. Преобразования тригонометрических выражений 17 часов								

4	Синус суммы и разности аргументов	-формирование представлений о формулах синуса, косинуса, тангенса суммы	Синус суммы и разности аргументов	<i>Уметь</i> 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 вычислительные устройства, для построения и исследования простейших математических моделей.	19.01	
5	Косинус суммы и разности аргументов	и разности аргумента, формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы понижения степени.	Косинус суммы и разности аргументов	<i>Уметь</i> применять формулы при решении заданий	Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно;		22.01	
6	Синус и косинус суммы и разности аргументов		Синус и косинус суммы и разности аргументов	<i>Уметь</i> применять формулы при решении заданий	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.		25.01	
7	Тангенс суммы и разности аргументов	-овладение умением применение этих формул, а также формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму	Тангенс суммы и разности аргументов	<i>Уметь</i> применять формулы при решении заданий	Проводить анализ способов решения задач.	Использовать приобретённые знания и умения в практической	26.01	

8	Тангенс суммы и разности аргументов	ких функций в сумму. -расширить и обобщить сведения о преобразовании тригонометрических выражениях, применяя различные формулы.	Тангенс суммы и разности аргументов	Уметь применять формулы при решении заданий	Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать 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.	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 простейших математических моделей. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая	29.01	
9	Формулы двойного аргумента		Формулы двойного аргумента	Уметь применять формулы при решении заданий			1.02	
0	Формулы двойного аргумента		Формулы двойного аргумента	Уметь применять формулы при решении заданий			2.02	
1	Формулы двойного аргумента		Формулы двойного аргумента	Уметь применять формулы при решении заданий			5.02	

2	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение		Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	Уметь применять формулы при решении заданий	Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать 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.	формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для построения и исследования простейших математических моделей.	8.02	
3	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение						9.02	
4	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение						12.02	
5	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение						15.02	
6	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение					Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических	16.02	

7	Контрольная работа №6 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»					расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для построения и исследования простейших математических моделей.	19.02	
8	Анализ контрольной работы						22.02	
9	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	Уметь применять формулы при решении заданий	Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; Уметь (или		26.02	

0	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		развивать способность) с помощью вопросов добывать 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.	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 простейших математических моделей.	1.03	
---	--	--	--	--	---	--	------	--

Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода, поэтапного формирования умственных действий, коммуникационные технологии

Глава 5. Производная 28 часов

1	Числовые последовательности	-формирование умений применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций -формирование представления о понятии предела числовой последовательности	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.	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	2.03	
2	Числовые последовательности		Предел числовой последовательности	Уметь находить предел числовой последовательности			5.03	
3	Сумма бесконечной геометрической прогрессии		Сумма бесконечной геометрической прогрессии	Уметь выполнять задания по теме сумма			9.03	

4	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	сти и функции. -овладение умением исследования функции, с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции, - применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы, -		бесконечной геометрической прогрессии	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.	применением аппарата математического анализа. 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 контрпримеры Использовать приобретённые знания и умения в практической	12.03	
5	Предел функции		Понятие предела функции на бесконечности, предела функции в точке.	Уметь находить пределы.	Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную	и контрпримеры Использовать приобретённые знания и умения в практической	15.03	
6	Предел функции						16.03	

7	Определение производной		Определение производной	Уметь находить производную по алгоритму	от своей; Задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.	деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с	19.03	
8	Определение производной						29.03	
9	Вычисление производных		Вычисление производных	Уметь решать задачи на применение формул дифференцирования.			30.03	
0	Вычисление производных						2.04	
1	Вычисление производных						5.04	

2	Вычисление производных				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.	применением аппарата математического анализа. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	6.04	
---	------------------------	--	--	--	---	---	------	--

3	Контрольная работа №7 по теме: «Определение производной и ее вычисление»						9.04	
4	Анализ контрольной работы						12.04	
5	Уравнение касательной к графику функции		Уравнение касательной к графику функции	Уметь решать задания на составление уравнения касательной к графику функции.	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 математического анализа.	13.04	
6	Уравнение касательной к графику функции						16.04	
7	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы		Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	Уметь исследовать функцию на монотонность и отыскание точек экстремума.		формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно	19.04	
8	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы				Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые		20.04	
9	Построение графиков функций		Построение графиков функций	Уметь строить графики			23.04	

0	Построение графиков функций			функций	действия, операции, действовать по плану; Самостоятельно планировать необходимые действия, операции.	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 умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	26.04	
1	Построение графиков функций						27.04	
2	Построение графиков функций				Анализировать условия и требования задачи; Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.		30.04	
3	Контрольная работа №8 по теме: «Применение производной к исследованию функций»					Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и	4.05	
4	Анализ контрольной работы						7.05	

5	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин		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. Планировать (в сотрудничестве с	других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в	11.05	
6	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин						14.05	
7	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин						17.05	

8	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин				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.	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	18.05	
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственных действий, исследовательской деятельности, самодиагностики, коммуникационные технологии								
Повторение 3 часа.								
9	Диагностическая работа					умение контролировать	21.05	

00	<i>Диагностическая работа</i>					процесс и результат учебной математической деятельности	24.05	
01	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры и начала анализа 10 класса.	Числовые функции	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	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	25.05	
	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	-овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры и начала анализа 10 класса.	Тригонометрические функции					
	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры и начала анализа 10 класса.	Тригонометрические уравнения			умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности		
	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	-развитие логического, математического	Преобразования тригонометрических выражений					

	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.	Производная		коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата. Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности		
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода, педагогика сотрудничества, самодиагностики и самокоррекции								

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

для учителя:

1. Мордкович А.Г.. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебник,- М.: Мнемозина, 2019.
2. Мордкович А.Г.. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Задачник,- М.: Мнемозина, 2019.
3. Глизбург В.И. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы 10-11 (под ред. А.Г. Мордковича),– М.: Мнемозина, 2018.
4. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: методическое пособие для учителя.
5. Александрова Л.А . Самостоятельные работы. Алгебра 10 класс (под ред. А.Г.Мордковича),– М.: Мнемозина, 2018.
- 6 Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / 2021
7. Алгебра: типовые задания для формирования УУД / Л.И.Боженкова, Москва 2019

для обучающихся:

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебник,- М.: Мнемозина, 2019.
2. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Задачник, - М.: Мнемозина, 2019.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет - ресурсов:

1. www.ege.moipkro.ru
2. www.fipi.ru
3. www.mioo.ru
4. www.1september.ru
5. www.math.ru
6. Министерство образования РФ:
<http://www.informika.ru/>;
<http://www.ed.gov.ru/>;
<http://www.edu.ru/>
7. Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
8. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru/>
9. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
10. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
11. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
12. сайты энциклопедий
<http://www.rubricon.ru/>
<http://www.encyclopedia.ru/>

Демонстрационные таблицы

1. Таблицы демонстрационные «Функции и графики».
2. Таблицы демонстрационные «Неравенства. Решение неравенств».
3. Таблицы демонстрационные «Теория вероятностей и математическая статистика».
4. Таблицы демонстрационные «Тригонометрические уравнения, неравенства»
5. Таблицы демонстрационные «Тригонометрические функции»

6. Таблицы демонстрационные «Уравнения. Графическое решение уравнений»
7. Комплект таблиц по алгебре «Алгебра. Формулы. Преобразования выражений»
8. Комплект таблиц по алгебре «Алгебра. Числа. Числовые последовательности».

**Почасовое планирование
содержания курса алгебра и начала математического анализа
10 класс.**

№	Тема урока	План	Факт
	I четверть		
	Вводное повторение курса основной школы. 6 ч.		
1	Числовые выражения	1.09	
2	Буквенные выражения	4.09	
3	Буквенные выражения	7.09	
4	Уравнения	8.09	
5	Уравнения	11.09	
6	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Повторение курса основной школы»</i>	14.09	
	Числовые функции. 7 ч.		
7	Определение числовой функции и способы ее задания.	15.09	
8	Определение числовой функции и способы ее задания.	18.09	
9	Свойства функций.	21.09	
10	Свойства функций.	22.09	
11	Обратные функции.	25.09	
12	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Числовые функции»</i>	28.09	
13	Анализ контрольной работы. Решение задач.	29.09	
	Тригонометрические функции. 23 ч.		
14	Числовая окружность	2.10	

15	Числовая окружность на координатной плоскости.	5.10	
16	Синус и косинус.	6.10	
17	Тангенс и котангенс.	9.10	
18	Тригонометрические функции числового аргумента	12.10	
19	Тригонометрические функции числового аргумента	13.10	
20	Тригонометрические функции углового аргумента	16.10	
21	Тригонометрические функции углового аргумента	19.10	
22	Формулы приведения	20.10	
23	Формулы приведения	23.10	
24	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Определение тригонометрических функций»</i>	26.10	
25	Анализ контрольной работы	27.10	
26	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	30.10	
	II четверть.		
27	Функции $y = \sin x$, ее свойства и график	9.11	
28	Функции $y = \cos x$, ее свойства и график	10.11	
29	Функции $y = \cos x$, ее свойства и график	13.11	
30	Периодичность функций	16.11	
31	Преобразование графиков тригонометрических функций	17.11	
32	Преобразование графиков тригонометрических функций	20.11	
33	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	23.11	
34	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	24.11	

35	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Свойства и графики тригонометрических функций»</i>	27.11	
36	Анализ контрольной работы	30.11	
37	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$	1.12	
38	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$	2.12	
39	Арксинус и решение уравнения $\sin a = t$	4.12	
40	Арксинус и решение уравнения $\sin a = t$	7.12	
41	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$	8.12	
42	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} a = t$	11.12	
43	Аркотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} a = t$	14.12	
44	Аркотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} a = t$	15.12	
45	Тригонометрические уравнения	18.12	
45	Тригонометрические уравнения	21.12	
46	Тригонометрические уравнения	22.12	
47	Тригонометрические уравнения	25.12	
48	Тригонометрические уравнения	28.12	
49	Тригонометрические уравнения	29.12	
	III четверть.		
50	Тригонометрические уравнения	11.01	
51	Тригонометрические уравнения	12.01	
52	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Решение тригонометрических уравнений»</i>	15.01	

53	Анализ контрольной работы	18.01	
54	Синус суммы и разности аргументов	19.01	
55	Косинус суммы и разности аргументов	22.01	
56	Синус и косинус суммы и разности аргументов	25.01	
57	Тангенс суммы и разности аргументов	26.01	
58	Тангенс суммы и разности аргументов	29.01	
59	Формулы двойного аргумента	1.02	
60	Формулы двойного аргумента	2.02	
61	Формулы двойного аргумента	5.02	
62	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	8.02	
63	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	9.02	
64	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	12.02	
65	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	15.02	
66	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	16.02	
67	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»</i>	19.02	
68	Анализ контрольной работы	22.02	
69	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	26.02	
70	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1.03	
71	Числовые последовательности	2.03	

72	Числовые последовательности	5.03	
73	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	9.03	
74	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	12.03	
75	Предел функции	15.03	
76	Предел функции	16.03	
77	Определение производной	19.03	
	IV четверть.		
78	Определение производной	29.03	
79	Вычисление производных	30.03	
80	Вычисление производных	2.04	
81	Вычисление производных	5.04	
82	Вычисление производных	6.04	
83	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Определение производной и ее вычисление»</i>	9.04	
84	Анализ контрольной работы	12.04	
85	Уравнение касательной к графику функции	13.04	
86	Уравнение касательной к графику функции	16.04	
87	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	19.04	
88	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	20.04	
89	Построение графиков функций	23.04	
90	Построение графиков функций	26.04	

91	Построение графиков функций	27.04	
92	Построение графиков функций	30.04	
93	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Применение производной к исследованию функций»</i>	4.05	
94	Анализ контрольной работы	7.05	
95	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	11.05	
96	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	14.05	
97	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	17.05	
98	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	18.05	
99	<i>Диагностическая работа</i>	21.05	
100	<i>Диагностическая работа</i>	24.05	
101	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	25.05	
	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.		