

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

ПРИНЯТА:

На педагогическом совете
«27» августа 2022 г.
Протокол № 11



УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Ульяновская СОШ»
Узерцов Ю.Л.
Приказ № 50 «27» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРА)**

10 класс

Учитель математики
Аракелян Лидия Леонидовна

пос. Ульяновово
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, с учетом преемственности на основании следующих нормативных правовых документов:

- Закона РФ от 10 июля 2019 года №3266-1 (ред. от 27.12.2018г.) «Об образовании»;

- Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 №1089;

Приказа Министерства образования РФ «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2022/2023 учебный год»;

Приказ МОиН РФ №1897 от 17.12.2019 г. «Об утверждении ФГОС ООО» п.18.2.2;

Положения о структуре, порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих учебных программ, реализуемых МАОУ «Ульяновская СОШ».

Учебного плана на 2022-2023 учебный год, утвержденного приказом № 16 от 29.05.2022 г. по МАОУ «Ульяновская СОШ».

Рабочая программа составлена также на основе авторской программы А.Г.Мордковича по алгебре и началам математического анализа для общеобразовательных учреждений (М.: Просвещение, 2020)

Выбор данной программы мотивирован тем, что она разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, обеспечена учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов (авторы Мордкович А.Г. и др. (М.: Просвещение). 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.

В программе определена последовательность изучения материала в рамках стандарта для старшей школы и пути формирования знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а так же развития учащихся.

Из основных содержательно-методических линий школьного курса алгебры приоритетной в программе является функционально-графическая линия.

Данная рабочая программа рассчитана на 1 год, преимущественно на алгоритмический и творческий уровень. Программа конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса в соответствии с методическими рекомендациями авторов учебно-методического комплекта для изучения предметной области «Математика и информатика» для учащихся 11 классов общеобразовательного учреждения, в состав которого входят:

А.Г.Мордкович «Алгебра и начала анализа 10–11 классы». Учебник - М.: Мнемозина, 2021;

А.Г.Мордкович и др. «Алгебра и начала анализа 10–11 классы». Задачник – М.: Мнемозина, 2021;

В.И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа 10–11 классы. Контрольные работы/ под ред. А.Г.Мордковича - М.: Мнемозина, 2021;

Л.А.Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работ,2021.

Учебник соответствует требованиям стандарта по курсу алгебры и начал анализа. Отличительными особенностями учебника являются рациональное сочетание четкости и доступности изложения, приоритетность функционально-графической линии, наличие большого числа примеров с подробными решениями. Практические задания к курсу содержатся во второй его части – задачнике.

Структура программы

Структурными элементами рабочей программы являются: титульный лист; пояснительная записка; основное содержание учебной программы с распределением учебных часов по разделам курса и рекомендуемая последовательность изучения тем и разделов; информация об используемом учебно-методическом комплекте. Изложены цели и задачи обучения, основные требования к уровню подготовки учащихся с указанием личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса алгебры и начала анализа 10 класса. Программа содержит тематическое планирование с указанием темы и типа урока, а также основных видов учебной деятельности и планируемых результатов; программно-методическое обеспечение; контрольные параметры оценки достижений; список литературы; примерные контрольные работы; перечень WEB-сайтов для дополнительного образования по предмету, перечень тем проектов, рефератов, исследовательских

работ по предмету, описание учебно-методического и материально-технического обеспечения.

Общая характеристика учебного предмета, курса

В 10 классе начинается изучение нового раздела математики – начал математического анализа. Этот раздел характеризуется своеобразными логикой, подходами, методикой. Поэтому очень важно сразу заложить четкое и грамотное понимание основ высшей математики. Помимо подготовки к экзамену, такое понимание будет способствовать усвоению высшей математики в ВУЗе. Также в 10 классе рассматриваются элементы математической статистики и, комбинаторики и теории вероятностей. Кроме того, продолжается изучение алгебры - детально рассматриваются степенные, показательные, логарифмические функции, уравнения и неравенства.

10 класс необходимо рассматривать как целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ, т.к. варианты этого экзамена содержат значительное количество задач, содержащих изучаемый материал.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения математики:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности. Создание условий для приобретения опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической 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;

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы, и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели обучения математике:

- 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, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, 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, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на разнообразные способы деятельности, приобретение опыта:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начал математического анализа отводится 210 часов за 2 года обучения (по 3 часа в неделю в 10 и 11 классе).

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: Алгебра, Функции, Уравнения и неравенства,

Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики, вводится линия Начала математического анализа. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

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

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

учебные цели:

- создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе
- формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
- создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

предметные цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствами моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

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.

На изучение предмета отводится 85 часов за учебный год. В ходе изучения материала планируется проведение в 10 классе 7 контрольных работ по основным темам и одна итоговая контрольная работав каждом классе.

Содержание курса в 10 классе (85 ч)

Повторение курса 7 -9 класса (6 ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

1. Действительные числа (11 ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах;

- о признаках делимости, простых и составных числах;
- о рациональных числах;
- о периоде, о периодической дроби, о действительных числах;
- об иррациональных числах;
- о бесконечной десятичной периодической дроби;
- о модуле действительного числа;

формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени;

овладение умением и навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n -й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;

уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.

2. Степенная функция (11 ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции;

формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней;

овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения;

выполнять равносильные преобразования уравнения и определять равносильные преобразования уравнения.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационально уравнения;

уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя;

исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения);

решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной;

приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы;

решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении;

решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций;

давать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность.

3. Показательная функция (12 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основные цели: формирование понятий о показательной функции,

о степени с произвольным действительным показателем,

о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат,

об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств;

овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;

уметь: определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции;

строить график показательной функции;

проводить описание свойств функции;

использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом;

решать простейшие показательные уравнения и их системы;

решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов;

решать простейшие показательные неравенства и их системы;

решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов;

самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;

предвидеть возможные последствия своих действий.

4. Логарифмическая функция (15 ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме,

о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием;

формирование умения применять свойства логарифмов:

логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы;

овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции, её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;

уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов;

выражать данный логарифм через десятичный и натуральный;

применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания;

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

решать простейшие логарифмические уравнения, их системы;

применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.

5. Тригонометрические формулы (23 ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла,

о переводе радианной меры угла в градусную меру и наоборот;

о числовой окружности на координатной плоскости;

о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах;

о четвертях окружности;

формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента;

доказывать тождества;

выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований;

овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений;

овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;

- уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус,
 - тангенс и котангенс угла;
 - используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла;
 - определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям;
 - выполнять преобразование простых тригонометрических выражений;
 - упрощать выражения с применением тригонометрических формул;
 - объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- работать с учебником, отбирать и структурировать материал;
- пользоваться энциклопедией, справочной литературой;
- предвидеть возможные последствия своих действий.

6. Тригонометрические уравнения (16 ч)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа;

формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений;

овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители;

расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений;

уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам;

решать квадратные уравнения относительно $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$;

определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратному;

применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать

на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

В результате изучения математики на базовом уровне учащиеся должны знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике;
- широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни ;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.
- построения и исследования простейших математических моделей
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса (6 часов)

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.). Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. лекции
3. практические работы
4. элементы проблемного обучения
5. технологии уровневой дифференциации
6. здоровье сберегающие технологии
7. ИКТ

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Библиотечный фонд

1. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / под ред. А.Г.Мордковича — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Мнемозина, 2020.
2. Алтынов П.И.. Алгебра и начала анализа. Тесты.10-11 классы: Учебно-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2020.
3. Глизбург В.И. Алгебра и начала математического анализа 10–11 классы. Контрольные работы/ под ред. А.Г.Мордковича - М.: Мнемозина, 2019.
4. Денищева Л.О. Алгебра и начало анализа. 10–11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений/ Денищева Л.О., Корешкова Т.А.; под ред. Мордковича А.Г. -2-е изд., испр. и доп. - М.: Мнемозина 2019.
5. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбург С.И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11кл. – М.: Мнемозина, 2019.
6. Мордкович А.Г. Алгебраический тренажер: Пособие для школьников и абитуриентов. – М.: Илекса,2019.
7. Мордкович А.Г. Алгебра и начало анализа. 10–11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) /под ред.А.Г.Мордковича – 10-е изд., стер. - М.: Мнемозина 2019.
- 8.Мордкович А.Г., Денищева Л.О., Корешкова Т.А., Мишустина Т.Н., Тульчиская Е.Е. Алгебра и начала анализа 10–11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся

общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / под ред. А.Г.Мордковича – 10-е изд., стер. – М: Мнемозина 2020.

9. Мордкович А.Г., Тульчиская Е.Е. Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2021.

10. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа 10 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) /под ред. А.Г.Мордковича - М.: Просвещение 2019.

11. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2019.

12. Подготовка к ЕГЭ. Математика.2020.

13. Рурукин А. Н., Масленникова И.А., Мишина Т.Г. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа. 11 класс. – М.: ВАКО, 2020.

14. Тематические тесты. Математика. ЕГЭ-2020. / Под редакцией Ф.Ф.Лысенко.- Ростов-на-Дону: Легион, 2020.

2. Интернет ресурсы

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ);

CD «АЛГЕБРА не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности);

CD «Математика, 5-11».

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

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.

Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. - Режим доступа: <http://www.rusolimp.ru>

Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. - Режим доступа: <http://www.eidos.ru/olimp/mathem/index.htm>

Информационно-поисковая система «Задачи». - Режим доступа: <http://zadachi.mcsme.ru/easy>

Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа <http://zadachi.mcsme.ru>

Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>

Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа: <http://www.mcsme.ru/free-books>

Математика для поступающих в ВУЗы. – Режим доступа: <http://www.matematika.agava.ru/>

Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – Режим доступа: <http://www.mathnet.spb.ru>

Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа: <http://zaba.ru>

Московские математические олимпиады. – Режим доступа: <http://www.mcsme.ru/olympiads/mmo>

Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. – Режим доступа: <http://aimakarov.chat.ru/school/school.html>

Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа: <http://math.ournet.md/indexr.htm>

Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru/>

Образовательный портал «Мир алгебры». – Режим доступа: <http://www.algmir.org/index.html>

Словари БСЭ различных авторов. – Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru>

Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>

Заочная Физико-математическая школа. – Режим доступа: <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>

Министерство образования РФ. – Режим доступа: <http://www.informatika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>

Тестирование online. 5-11 классы. – Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

Архив учебных программ информационного образовательного портала «RusEdu!». – Режим доступа: <http://www.rusedu.ru>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа: <http://mega.km.ru>

Сайты энциклопедий. – Режим доступа: <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>

Вся элементарная математика. – Режим доступа: <http://www.bymath.net>

ЕГЭ по математике. – Режим доступа: <http://uztest.ru>

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>

Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>

3 Технические средства обучения

Уроки и медиатеки Кирилла и Мефодия

Компьютер, проектор

Интерактивная доска, магнитная доска

4 Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник

(300, 600), угольник (450. 450), циркуль.
Набор планиметрических и стереометрических фигур.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения		Кол-во часов	Наименования разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности.	Примечание
	По плану	По факту				
1-4	2-8.09.		4	Повторение материала 7-9 классов(+ 3 часа,) Стартовая контрольная работа.		
			12	Глава 1. Действительные числа		
5-7	10-14.09.		3	Натуральные и целые числа, п. 1.	Знать/ понимать: - натуральные, целые числа; - признаки делимости; - простые и составные числа. Уметь: - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении задач;	
8	16.09.		1	Рациональные числа, п.2.	Знать/ понимать: рациональные числа;	
9-10	18-21.09.		2	Иррациональные числа, п.3.	Знать/ понимать: иррациональные числа; Уметь: - избавляться от иррациональности в знаменателях дробей.	
11	23.09.		1	Множество действительных чисел, п.4.	Уметь: - выполнять арифметические действия с действительными числами.	
12-	25-27.09.		2	Модуль действительного	Знать/ понимать: стр.19	

13				числа, п.5.	- модуль числа; Уметь: - решать уравнения и неравенства с модулями;	
14	1.10.		1	Контрольная работа № 1	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.	
15-16	5-7.10.		2	Метод математической индукции, п.6.	Знать метод и уметь применять его при решении задач.	
			9+2	Глава 2 Числовые функции		
17-18	8-12.10.		2	Числовая функция и способы ее задания, п.7.	Знать/ понимать: - числовые функции, способы задания функций; Уметь: - определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции.	
19-21	14-16.10.		3	Свойства функций, п.8	Знать/ понимать: - свойства числовых функций; Уметь: - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику поведение и свойства функций; - решать уравнения, используя их графические представления.	
22	18.10.		1	Периодические функции, п.9.	Знать/ понимать: периодическая функция.	
23-24	19-22.10.		2	Обратные функции, п.10.	Знать/ понимать: - обратные функции, - условия существования обратной	

					функции. Уметь: - строить график обратной функции; - находить аналитическое выражение для обратной функции.	
25	23.10.		1	Контрольная работа № 2	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.	
26-27			2	Резерв времени		
			24+4	Глава 3. Тригонометрические функции		
28-29			2	Числовая окружность, п.11.	Знать/ понимать: - числовая окружность как можно на единичной окружности определять длины дуг и отрицательное направление обхода окружности, первый и второй макет. Уметь: используя числовую окружность, находить все числа, которым на числовой окружности они соответствуют.	
30-31			2	Числовая окружность на координатной плоскости, п.12.	Уметь: находить на окружности точки по заданным координатам; - находить координаты точки, расположенной на числовой окружности.	
32-34			3	Синус и косинус. Тангенс и котангенс, п.13.	Знать/ понимать: понятие синуса, косинуса, тангенса и	

					котангенса, произвольного угла; радианную меру Уметь: - вычислять синус, косинус числа; - выводить некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса, котангенса.	
35-36			2	Тригонометрические функции числового аргумента, п.14.	Знать/ понимать: синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента; Уметь:	
37			1	Тригонометрические функции углового аргумента, п.15.	Знать: как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения; формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Уметь: - совершать преобразования простых тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества;	
38-40			3	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики, п.16	Знать тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и график. Уметь решать уравнения и неравенства при помощи единичной окружности.	
41			1	Контрольная работа № 3	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.	
42-43			2	Построение графика функции $y = mf(x)$, п.17.	Уметь совершать преобразование графиков.	

44-45			2	Построение графика функции $y = f(kx)$, п.18.	Уметь совершать преобразование графиков.	
46			1	График гармонического колебания, п.19.	Уметь: - строить и преобразовывать график гармонического колебания, и описывать его свойства.	
47-48			2	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики, п.20.	Знать тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства. Уметь: -строить графики функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ и преобразовывать их; - описывать свойства функций, -решать уравнения и неравенства при помощи единичной окружности.	
49-51			3	Обратные тригонометрические функции, п.21.	Знать/ понимать: - арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; Уметь: - строить и преобразовывать графики обратных тригонометрических функций и описывать их свойства, - преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции.	
52-55			4	Резерв времени		
			10+3	Глава 4. Тригонометрические уравнения		

56-59			4	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, п.22.	Знать/ понимать: - формулы для решения тригонометрических уравнений; - способы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Уметь: - вычислять некоторые значения обратных тригонометрических функций; - решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; - производить отбор корней.	
60-63			4	Методы решения тригонометрических уравнений, п.23	Уметь: применять при решении тригонометрических уравнений метод замены переменной, метод разложения на множители, решать однородные тригонометрические уравнения.	
64-65			2	Контрольная работа № 4	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.	
66-68			3	Резерв времени		
			21+3	Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений.		
69-71			3	Синус и косинус суммы и разности аргументов, п.24.	Знать/ понимать: формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов. Уметь:	

					проводить преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения и неравенства с использованием данных формул.	
72-73			2	Тангенс суммы и разности аргументов, п.25.	Знать/ понимать: тангенс суммы и разности аргументов. Уметь: проводить преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения и неравенства с использованием данных формул.	
74-75			2	Формулы приведения, п.26.	Знать/ понимать: формулы приведения. Уметь: проводить преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения и неравенства с использованием данных формул.	
76-78			3	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени, п.27.	Знать/ понимать: формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Уметь: проводить преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения и неравенства с использованием данных формул.	
79-81			3	Преобразование суммы тригонометрических	Знать/ понимать: формулы для преобразования суммы	

				функций в произведение, п.28.	тригонометрических функций в произведение. Уметь: проводить преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения и неравенства с использованием данных формул.	
82-83			2	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму, п.29.	Знать/ понимать: формулы для преобразования произведения тригонометрических функций в сумму. Уметь: проводить преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения и неравенства с использованием данных формул.	
84			1	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$, п.30.	Знать/ понимать: формулу вспомогательного угла Уметь: проводить преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения и неравенства с использованием данных формул.	
85-87			3	Методы решения тригонометрических уравнений, п.31.	Уметь: решать тригонометрические уравнения, используя различные способы.	
88-89			2	Контрольная работа № 5	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.	

90-92			3	Резерв времени		
			29+2	Глава 7. Производная		
93-94			2	Числовые последовательности, п.37.	Знать/ понимать: числовая последовательность, свойства числовой последовательности. Уметь: -находить n-ый член последовательности, -строить график последовательности,	
95-96			2	Предел числовой последовательности, п.38.	Знать/ понимать: -окрестность точки, -предел последовательности; -формулу n-го члена бесконечной геометрической прогрессии, - формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии; Уметь: - находить n-ый член и сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	
97-98			2	Предел функции, п.39.	Знать/ понимать: - приращение функции и аргумента, - предел функции; - свойства предела. Уметь: находить приращение функции и аргумента, пределы функции.	
99-100			2	Определение производной, п.40.	Знать/ понимать: -определение производной, -связь между законом движения точки,	

					<p>скоростью и ускорением.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить производную, пользуясь определением, - решать задачи на применение физического смысла производной. 	
101-103			3	Вычисление производных, п.41.	<p>Знать/ понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы производных, - правила дифференцирования, - геометрический смысл производной, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить производные элементарных функций, суммы, произведения, частного, - находить значение производной в точке, - находить тангенс угла наклона касательной к графику функции. 	
104-105			2	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции, п.42.	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формула производной сложной функции, - формулы дифференцирования обратных тригонометрических функций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> дифференцировать сложные и обратные функции. 	
106-108			3	Уравнение касательной к графику функции, п.43.	<p>Знать/ понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уравнение касательной. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи с применением уравнения касательной к графику 	

					функции.	
109-110			2	Контрольная работа № 6	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.	
111-113			3	Применение производной для исследования функции, п.44.	Знать/ понимать: - алгоритм исследования функции, - признаки возрастания и убывания функций, критические точки, минимумы, максимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции.	
114-115			2	Построение графиков функций, п.45.	Знать: - как исследовать и построить график функции с помощью производной. Уметь: проводить полное исследование графика функции и строить графики сложных функций;	
116-119			4	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин, п.46.	Уметь: исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций.	
120-121			2	Контрольная работа № 7	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.	
122-123			2	Резерв времени		
124-136			11+2	Итоговое повторение: 1. Действительные числа 2. Числовые функции 3. Преобразование тригонометрических	Уметь: - обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 10 класса, - проводить самооценку собственных	

			выражений 4. Тригонометрические уравнения 5. Тригонометрические уравнения 6. Производная 7. Производная 8. Контрольная работа № 8 (в форме ЕГЭ) 11. Итоговый урок 12-13. Резерв времени.	действий.	
--	--	--	---	-----------	--

******В течение года возможны коррективы тематического планирования, связанные с объективными причинами.

Тематический план

№	Содержание темы	Общее кол-во часов	Основная цель
1.	Действительные числа	16(15)	Повторить, углубить и расширить представления учащихся о действительных числах.
2.	Числовые функции	11	Обобщить и систематизировать имеющиеся у учащихся сведения о числовых функциях, углубить и расширить функциональные представления учащихся.
3.	Тригонометрические функции	28	Изучить свойства тригонометрических функций.
4.	Тригонометрические уравнения	13	Сформировать у учащихся умение решать простейшие тригонометрические уравнения и научить обучающихся некоторым приемам решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.
5.	Преобразование	24	Сформировать знания и умения, связанные с применением изученных формул

	тригонометрических выражений		тригонометрии к преобразованию тригонометрических выражений.
	Производная	31(30)	Ознакомить учащихся с методами дифференциального исчисления, научить использовать приобретенные знания и умения в простейших случаях , в практической деятельности и повседневной жизни.
7.	Повторение.	13	Повторить пройденный материал и систематизировать знания, умения и навыки. Подготовиться к итоговой контрольной работе.

**В течение года возможны коррективы тематического планирования, связанные с объективными причинами.