**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа с.Большая Поляна**

**Тербунского муниципального района Липецкой области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на  педагогическом совете  Протокол №1  от \_\_.08.2014 г. | Согласовано  Заместитель директора по  учебно – воспитательной  работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Л.М.Панарина | Утверждено  Приказом директора по МОУ СОШ села Большая Поляна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  С.И. Игрунов  Приказ №\_\_ от 01.09.2014г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по\_алгебре и начам анализа (базовый уровень)**

**наименование учебного курса, предмета, дисциплины (модуля)**

**для\_\_10\_\_\_\_\_**

**класса**

**Программу составила**

**Пешкова Татьяна Владимировна**

**(учитель первой квалификационной категории)**

**Ф.И.О., категория**

**2014 - 2015 учебный год**

**2014**

**Пояснительная записка**

Алгебра – наука о наиболее общих и фундаментальных структурах реального мира. Без алгебраической подготовки невозможна постановка образования современного человека. Алгебра позволяет успешно решать практические задачи: оптимизировать семейный бюджет и правильно распределять время, критически ориентироваться в статистической, экономической и логической информации, правильно оценивать возможность деловых партнеров и предложений, проводить несложные инженерные и технические расчеты для практических лиц.

В школе алгебра служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Трудно представить хотя бы один учебный предмет, где не присутствует алгебра или её методы. Образы алгебраических объектов окружают учеников в повседневной жизни. В отличие от некоторых других школьных предметов алгебра учит не только простому запоминанию формул и их воспроизведению, но и формирует способности анализировать, понимать сущность применяемых формул, умению видеть в краткой записи условия что-то большее, рационализировать способы решений задач, уравнений, систем уравнений. Изучение алгебра предполагает различать аргументированные утверждения от бездоказательных, оптимизацию своих действий, видеть манипуляцию и противостоять ей, выработку и принятие решений. Без преувеличения можно сказать, что на уроках идёт формирование тех ключевых компетенций, которые являются основой существования личности в обществе.

В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой образовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением алгебры (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых алгебра становится профессионально значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. Ведущая роль принадлежит алгебре в формировании алгоритмического мышления, воспитания умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.

Алгебраическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Предмет алгебра в базисном учебном плане общеобразовательных учреждений входит в образовательную область **«Математика».**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.
  + - * Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
      * Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
      * Формировать умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
      * Формировать умение свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
      * Создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
      * Формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практическойдеятельности и повседневной жизнидля исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
      * Создать условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

**Главная цель школьного образования** - развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, 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.

**Цели обучения алгебре и началам анализа:**

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

**Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа**:

* - Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
* - Приказ министерства образования и науки Российской федерации от 05.03.2004 №1089"Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования";
* - Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях";
* - Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2010 г. N 889 "О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. N 1312 "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования";
* -Устав МБОУ СОШ с.Большая Поляна;
* - Основная Образовательная Программа МБОУ СОШ с.Большая Поляна;
* - Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) муниципального образовательного учреждения средней общеобразовательной школы с.Большая Поляна;

Учебный план МБОУ СОШ с.Большая Поляна на 2014-2015 учебный год.

**Рабочая программа составлена на основе авторской программы А.Г. Мордковича по алгебре и началам математического анализа для общеобразовательных учреждений (М.: Мнемозина, 2011).**  Согласно действующему в школе учебному плану календарно-тематический план предусматривает следующие варианты организации процесса обучения:

- в 10 классе базового уровня предполагается обучение в объеме 136 часов (4 часа в неделю).

В том числе:

для проведения контрольных работ – 9

проектов –1

исследований -1

Издательство «Мнемозина» подготовило учебник для изучения в 10-11классах общеобразовательной школы курса алгебры и начала математического анализа на базовом уровне, предусмотренном государственным стандартом:

А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник.

А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2 . Задачник.

Рабочая программа составлена 2014-2015 учебный год.

**Общая характеристика учебного предмета, курса.**

Принципиальным положением организации математического образования становится дифференциация обучения в школе. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится непременной обязанностью ученика в его учебной работе. Усвоение знаний в математике возможно только через анализ всей мыслительной и социокультурной ситуации, в которой они были получены в образовательном процессе и в истории культуры. Обучение способам и приемам мышления на уроках математики происходит в процессе решения задач. В обучении математики они являются и целью, и средством обучения и математического развития школьников. Организуя решение задач, следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и осваивается преимущественно в процессе решения задач, организуя их решение, целесообразно использовать дифференцированный подход к учащимся, основанный на достижении обязательного уровня подготовки. Это способствует нормализации нагрузки школьников, обеспечивая их посильной работой, и формирует у них положительное отношение к учебе. Любая задача требует использования специальных методов. Иногда язык, на котором сформулирована задача может быть неадекватен самой задаче или тому математическому языку, которым владеет ученик. Тогда возникает другой, не менее значимый момент математического образования - математическое моделирование. Обучающийся строит свою задачу, являющуюся субъектной моделью задачи, полученной изначально. Так на простых примерах происходит приобщение обучающихся к процессу, которым в основном и занимается современная математика - процессу построения и изучения математических моделей. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Необходимо реализовать сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизировать применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов, использование технических средств. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются 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 алгебраического языка, развития логического мышления.

**Формы организации образовательного процесса.**

Формы обучения направлены на:

теоретическую подготовку обучающихся - лекции, семинары, консультации;

практическую подготовку обучающихся – практикум, деловая игра, дидактическая игра.

Основной формой организации образовательного процесса является урок.

**Основные типы уроков.**

1. Урок изучения нового материала (комбинированный)
2. Урок закрепления и повторения знаний.
3. Урок-исследование.
4. Урок контроля знаний.
5. Урок лекция.
6. Урок семинар.
7. Урок-практикум.

Формы организации учебно-познавательной деятельности на уроке:

-фронтальная работа с классом;

- индивидуальная работа;

- групповая работа;

- работа в группах постоянного состава;

- коллективная работа.

**Технологии обучения:**

**-** личностно-ориентированные;

- мультимедиа технология;

- проблемное обучение;

- здоровьесберегающие;

- ИКТ технология;

- проектно-исследовательская;

- модульная технология;

**Логическая связь данного предмета с остальными предметами**

(разделами) учебного (образовательного) плана.

Программа учитывает, что алгебра является опорным предметом средней школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, прежде всего предметов естественно-научного цикла, в частности физики, основ информатики и вычислительной техники, химии. Например, на уроках физики, изучение понятий и законов механики осуществляется с использованием знаний линейной функции и ее графике, квадратных уравнениях.

Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для

трудовой подготовки. При изучении отдельных тем курса алгебры возможна опора на знания, полученные на других предметах. Например, знания, полученные при изучении механики: о мгновенной скорости развиваются при введении производной; о свободных колебаниях - используются при рассмотрении дифференциальных уравнений; о перемещении в равноускоренном движении, о работе переменной силы – при изучении интеграла.

**Формы** текущего **контроля:**

* Собеседование
* Устный зачет
* Письменный зачет
* Проверочная работа
* Практическая работа
* Дифференцированный контроль

**Формы** итогового **контроля:**

* Контрольная работа
* Самостоятельная работа
* Тестирование

**Описание места учебного предмета, курса в учебном плане**

На изучение алгебры в 10 классе отводится 136 часов, из расчета 4 учебных часа в неделю. Контроль за уровнем достижений учащихся осуществляется согласно требованиям к уровню подготовки выпускников и состоит из текущего, тематического и итогового контроля.

Уровень обучения - базовый.

**Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета:**

* Ценностные ориентиры изучения *предмета* «Алгебры» в целом ограничиваются ***ценностью истины***, однако *данный курс* предлагает как расширение содержания предмета,  так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной), позволяющих заниматься *всесторонним* формированием личности учащихся средствами предмета «Алгебры» и, как следствие, *расширить* набор ценностных ориентиров.
* **Ценность истины** – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.
* **Ценность человека** как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.
* **Ценность труда и творчества** как естественного условия человеческой деятельности и жизни.
* **Ценность свободы** как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.
* **Ценность гражданственности** – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.
* **Ценность патриотизма** – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

***знать/понимать:***

– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

– 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;

**Алгебра**

***уметь:***

– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

– проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

– вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

– для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

***уметь:***

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

– строить графики изученных функций;

– описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

– решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

– для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

***уметь:***

– вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

– исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

– вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

– для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

***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 повседневной жизни:***

– для построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

***уметь:***

– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

– анализа информации статистического характера;

***владеть компетенциями:***

– учебно-познавательной;

– ценностно-ориентационной;

– рефлексивной;

– коммуникативной;

– информационной;

– социально-трудовой.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО предмета, КУРСА**

**Числовые функции (9ч)**

Определение числовой функции и ее различных свойств: область определения, область (множество) значений, монотонность, ограниченность, наименьшее и наибольшее значения на промежутке области определения, четность и нечетность

*Основная цель* – определения области определения функции необходимо установить тождественность двух позиций: области определения и правило соответствия

*Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций.*

**Тригонометрические функции (31 ч).**

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Тригонометрические функции. Область определения и множество значений. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, точки экстремума.

*Основная цель* – ввести понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства тригонометрических функций.

*Знать: определение и свойства синуса, косинуса ,**тангенса, котангенса, соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла, определение функции, графика функции.*

*Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций.*

***Контрольные работы № 1, № 2,№3 (3 часа).***

**Тригонометрические уравнения (13 ч).**

Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Равносильность уравнений, неравенств. Теорема о корне. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Уравнение cosx = a. Уравнение sinx = a. Уравнение tgx = a. Уравнение ctgx = a. Решение тригонометрических неравенств, примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.

*Основная цель* – сформировать у учащихся умение решать простейшие тригонометрические уравнения и ознакомить с основными приемами решения тригонометрических уравнений.

*Знать:* определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса; формулы корней простейших тригонометрических уравнений.

*Уметь:* решать тригонометрические уравнения и их системы, решать тригонометрические уравнения повышенной сложности, выделяя общую идею решения.

***Контрольная работа № 4 (1 час)***

**Преобразования тригонометрические выражений (16 ч).**

Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла. Преобразование тригонометрических выражений.

*Основная цель* – сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических функций.

*Знать:* соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.

*Уметь:* выполнять преобразования тригонометрических выражений, применяя изученные формулы.

***Контрольные работа, № 5 (1 часа).***

**Производная (40 ч).**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. Теоремы о пределах последовательностей. Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производной при решении уравнений и неравенств, нахождении наибольших и наименьших значений.

*Основная цель* – сформировать понятие о производной; выработать умение находить производные, пользуясь правилами и формулами дифференцирования; познакомить учащихся с методами дифференциального исчисления, сформировать умение применять их при решении задач.

*Знать:* определение производной, правила дифференцирования, формулу производной сложной функции, теоремы о пределах, уравнение касательной, схему исследования функции, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции.

*Уметь:* находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, исследовать функции и строить их графики с помощью производной, решать задачи с применением уравнения касательной, решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

**Контрольные работы № 6, № 7, №8(3 часа).**

**Итоговое повторение за курс 10 класса (27 ч).**

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | **Наименование разделов и тем** | **Всего ча­сов** | **В том числе на*:*** | |
| **уроки** | **контрольные**  **работы** |
| 1. | Числовые функции | 9 | 9 |  |
| 1. | Тригонометрические функции | 31 | 28 | 3 |
| 2.. | Тригонометрические уравнения | 13 | 12 | 1 |
| 3. | Преобразование тригонометрических выражений | 16 | 15 | 1 |
| 4. | Производная | 40 | 37 | 3 |
| 5 | **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ** | 27 | 26 | 1 |
|  | **Итого:** | 136 | 127 | 9 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы урока** | К-во часов | Сроки изучения | | | Виды, формы контроля |
| по плану | | факти­чески |
|  | **Числовые функции** | **9** |  | |  |  |
| 1. | Определение числовой функции. Способы ее задания | 1 |  | |  |  |
| 2. | Определение числовой функции. Способы ее задания | 1 |  | |  | Ф.о |
| 3. | Определение числовой функции. Способы ее задания | 1 |  | |  | С.р |
| 4. | Свойства функций | 1 |  | |  | Ф.о |
| 5. | Свойства функций | 1 |  | |  | Ф.о |
| 6. | Свойства функций | 1 |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 7. | Обратная функция | 1 |  | |  | С.р. |
| 8. | Обратная функция | 1 |  | |  | Ф.о |
| 9. | Обратная функция | 1 |  | |  | Ф.о |
|  | **Тригонометрические функции** | **31** |  | |  |  |
| 10. | Числовая окружность | 1ч |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 11. | Числовая окружность | 1ч |  | Ф.о |
| 12. | Аналитическая запись дуги на числовой окружность. | 1ч |  | *С.р.* |
| 13. | Числовая окружность на координатной плоскости |  |  | |  | *С.р.* |
| 14. | Числовая окружность на координатной плоскости | 1ч |  | |  | Ф.о |
| 15. | Контрольная работа №1 | 1ч |  | |  | К.р |
| 16 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | 1ч |  | |  | *С.р.* |
| 17 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | 1ч |  | Ф.о |
| 18 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | 1ч |  | |  | Ф.о |
| 19 | Тригонометрические функции числового аргумента. | 1ч |  | *С.р.* |
| 20 | Тригонометрические функции числового аргумента. | 1ч |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 21 | Тригонометрические функции углового аргумента. | 1ч |  | |  | индивидуальный опрос |
| 22 | Тригонометрические функции углового аргумента. | 1ч |  | Ф.о |
| 23 | Формулы приведения. | 1ч |  | С.р. |
| 24 | Формулы приведения. Преобразование функций. |  |  | Ф.о |
| 25 | Контрольная работа №2 | 1ч |  | К.р |
| 26 | Анализ контрольной работы |  |  | |  |  |
| 27 | Функция у = sinx, ее свойства и график | 1ч |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 28 | График функции у = sinx | 1ч |  | Ф.о |
| 29 | Функция у = cosx, ее свойства и график. | 1ч |  | |  | *С.р.* |
| 30 | График функци у = cosx. | 1ч |  | Ф.о |
| 31 | Периодичность функций у = sin x, y = cos x | 1ч |  | Самостоятельная работа |
| 32 | Преобразование графиков тригонометрических функций | 1ч |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 33 | Преобразование графиков тригонометрических функций | 1ч |  | *С.р.* |
| 34 | График гармонического колебания. | 1 |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 35 | Функции у = tgx , y = ctgx, их свойства | 1ч |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 36 | Функции у = tgx , y = ctgx, их свойства и графики | 1ч |  | Ф.о |
| 37 | Графики функций у = tgx , y = ctgx | 1 |  | |  | *С.р.* |
| 38 | Решение упражнений. | 1 |  | |  | Ф.о |
| 39 | Контрольная работа №3 | 1 |  | К.р. |
| 40 | Анализ контрольной работы |  |  | |  |  |
|  | **Тригонометрические уравнения** | **13** |  | |  |  |
| 41 | Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений. | 1ч |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 42 | Арккосинус и решение уравнения cos x = a |  |  | |  | *С.р.* |
| 43 | Решение уравнения cos x = a | 1ч |  | Ф.о |
| 44 | Арксинус и решение уравнения sin x = a | 1ч |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 45 | Решение уравнения sin x = a | 1ч |  | Фронтальный опрос |
| 46 | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения tg x = a и  ctg x = a | 1ч |  | Опрос по теоретическому материалу |
|  | |
| 47 | Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 |  | |  | Ф.о. |
| 48 | Тригонометрические уравнения | 1ч |  | |  | ответы на вопросы  по теории |
| 49 | Два основных метода решения основных тригонометрических уравнений. | 1ч |  | Карточки |
| 50 | Однородные тригонометрические уравнения. | 1ч |  | Тестовая работа |
| 51 | Решение упражнений. | 1 |  | |  | С.р. |
| 52 | Контрольная работа №4 | 1 |  | |  | К.р. |
| 53 | Анализ контрольной работы | 1 |  | |  | С.р. |
|  | **Преобразование тригонометрических выражений** | **16** | |  |  |  |
| 54 | Синус суммы аргументов | 1ч |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 55 | Косинус суммы аргументов | 1ч |  | ответы на вопросы  по теории |
| 56 | Синус разности аргументов | 1ч |  | Ф.о |
| 57 | Косинус разности аргументов | 1ч |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 58 | Тангенс суммы и разности аргументов | 1ч |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 59 | Тангенс суммы и разности аргументов | 1ч |  | Ф.о |
| 60 | Синус двойного угла | 1ч |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 61 | Косинус двойного угла | 1ч |  | Тестовая работа |
| 62 | Формулы понижения степени. | 1ч |  |  |
| 63 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. | 1ч |  | |  | Самостоятельная работа |
| 64 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Сумма и разность косинусов. | 1ч |  | Ф.о |
| 65 | Решение уравнений преобразованием сумм тригонометрических функций . | 1ч |  | Исследование |
| 66 | Контрольная работа №5 | 1 |  | |  | К.р |
| 67 | Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму. | 1ч |  | |  | Проект |
| 68 | Решение упражнений. | 1 |  | |  | Ф.о |
| 69 | Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму | 1ч |  | |  | Ф.о |
|  | **Производная** | **40** | |  |  |  |
| 70 | Числовые последовательности (определения, примеры, свойства) | 1ч |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 71 | Числовые последовательности и их свойства. Предел числовой последовательности. | 1ч |  | Ф.о |
| 72 | Вычисление пределов числовой последовательности. | 1 |  | |  | С.р. |
| 73 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | 1ч |  | Ф.о |
| 74 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | 1ч |  | |  | Проект |
| 75 | Предел функции на бесконечности. | 1ч |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 76 | Предел функции на бесконечности | 1 |  | Ф.о |
| 77 | Предел функции в точке | 1 |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 78 | Предел функции в точке. Приращение аргумента, приращение функции. | 1 |  | |  | **С.р.** |
| 79 | Определение производной: задачи , приводящие к понятию производной. | 1ч |  | С.р. |
| 80 | Определение производной | 1ч |  | |  | Ф.о |
| 81 | Алгоритм отыскания производной . | 1ч |  | Математический диктант |
| 82 | Алгоритм отыскания производной . | 1 |  | |  | *С.р.* |
| 83 | Вычисление производных: формулы дифференцирования. | 1ч |  | *С.р.* |
| 84 | Вычисление производных: формулы дифференцирования. | 1 |  | Ф.о |
| 85 | Вычисление производных | 1 |  | |  | *С.р.* |
| 86 | Вычисление производных | 1 |  | |  | Ф.о |
| 87 | Решение упражнений. | 1 |  | |  | *С.р.* |
| 88 | Контрольная работа №6 | 1ч |  | К.р |
| 89 | Анализ контрольной работы | 1 |  | |  |  |
| 90 | Уравнение касательной к графику функции | 1 |  | |  |  |
| 91 | Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции | 1ч |  | Зачет |
| 92 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы | 1ч |  | С.р. |
| 93 | Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы | 1 |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 94 | Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы | 1ч |  | Проверочная работа |
| 95 | Построение графиков функций | 1 |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 96 | Стационарные , критические точки, точки экстремума. | 1 |  | Ф.о |
| 97 | Построение графиков. Точки разрыва функции. | 1 |  | Ф.о |
| 98 | Контрольная работа №7 | **1ч** |  | К.р |
| 99 | Анализ контрольной работы | **1** |  | |  |  |
| 100 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 1ч |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 101 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 1ч |  | Собственное исследование |
| 102 | Алгоритм отыскания значений функции на отрезке (а,в). | 1ч |  | Индивидуальный контроль |
| 103 | Применение правил отыскания наибольших и наименьших значений . | 1 |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 104 | Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин | 1ч |  | |  | Ф.о |
| 105 | Решение задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин | 1 |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 106 | Решение упражнений. | 1 |  | |  | Ф.о |
| 107-108 | Контрольная работа №8 | 2ч |  | |  | К.р |
| 109 | Анализ контрольной работы | 1 |  | |  |  |
|  | **Итоговое повторение** | **27** |  | |  |  |
| 110 | Преобразование тригонометрических выражений | 1ч |  | |  | Письменный зачет |
| 111 | Преобразование тригонометрических выражений | 1 |  | Ф.о |
| 112 | Преобразование тригонометрических выражений | 1 |  | |  | Ф.о |
| 113 | Решение тригонометрических уравнений | 1ч |  | Ф.о |
|  |  | |  |  |
| 114 | Решение тригонометрических уравнений | 1 |  | Ф.о |
| 115 | Вычисления производных | 1 |  | |  | Тестирование |
| 116 | Вычисления производных | 1ч |  | Ф.о |
| 117 | Вычисление производных: формулы дифференцирования | 1 |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
| 118 | Вычисление производных: формулы дифференцирования | 1 |  | |  | Опрос по теоретическому материалу |
|  |  |  |  | |  |  |
| 119 | Уравнение касательной к графику функции | 1ч |  | Ф.о |
| 120 | Построение графиков функций: особо важные точки. | 1 |  | |  | Ф.о |
| 121 | Вычисление производных: формулы дифференцирования | 1 |  | |  | Ф.о |
| 122 | Вычисление производных | 1 |  | |  | Ф.о |
| 123 | Формулы приведения. Преобразование функций | 1 |  | |  | Ф.о |
| 124 | Определение числовой функции. Способы ее задания | 1 |  | |  | Ф.о |
| 125 | Свойства функций |  |  | |  | Ф.о |
| 126 | Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы | 1 |  | |  | Ф.о |
| 127 | Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы | 1 |  | |  | Ф.о |
| 128 | Числовая окружность | 1 |  | |  | Ф.о |
| 129 | Аналитическая запись дуги на числовой окружность. | 1 |  | |  | Ф.о |
| 130 | Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 |  | |  | Ф.о |
| 131 | Тригонометрические уравнения | 1 |  | |  | Ф.о |
| 132 | Числовые последовательности (определения, примеры, свойства) | 1 |  | |  | Ф.о |
| 133 | Числовые последовательности и их свойства. | 1 |  | |  | Ф.о |
| 134 | Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин | 1 |  | |  |  |
| 135-136 | Резервные уроки | 2 |  | |  | тест |
|  |  |
|  |  |

**Литература и средства обучения**

**Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень литературы.**

**Основная литература.**

1. А. Г. МордковичАлгебра и начало анализа. 10 кл.- 11 кл Часть 1. Учебник. Г.Мордкович, М.: Мнемозина, 2011- 375с.

2. А. Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. Часть 2. ЗадачникМ.: Мнемозина, 2011- 315с

3. Мордкович. А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: контрольные работы / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2008.

4. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2007. Вступительные испытания / под ред. Ф. Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2014.

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

Министерство образования РФ: http://www.informika.ru/;

http://www.ed.gov.ru/; http://www.edu.ru/

Тестирование online: 5–11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое