**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по математике (базовый уровень) для 10- 11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной и авторской программы основного общего образования по математике Программы. Математика. 5-6 классы Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы ( авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г, Мордкович. – М.: Мнемозина, 2014). Программа соответствует учебнику Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В 2ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни)/ А. Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2015, Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни)/ А. Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2015.

**Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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.

**Задачи обучения:**

 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;

 изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

 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.

 **Общая характеристика учебного предмета.**

**Старшая школа (базовый уровень).**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,* вводится линия *«Начала математического анализа».* 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, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Место предмета в базисном учебном плане.**

Согласно действующему в школе учебному плану и с учетом направленности классов календарно-тематический план предусматривает следующие варианты организации процесса обучения:

**в 10 классе Алгебра и начала математического анализа (базового уровня) предполагается обучение:**

* **в объеме 102 часов (3 часа в неделю);**
* **в объеме 85 часов (3ч в неделю в первом полугодии, 2ч в неделю во втором полугодии).**

Данная программа рассчитана на 136 часа, для изучения алгебры и начала математического анализа на базовом уровне отводится 2 часа в неделю плюс 2 час КОУ, школьный компонент использована на подготовку к ЕГЭ.

В примерном тематическом планировании учебникаА.Г.Мордкович. **Алгебра и начала математического анализа (базового и углубленного уровня)**  10 класс (1 вариант) внесены небольшие изменения. Тема «Действительные числа» (12ч), «Комплексные числа» (9ч), «Комбинаторика и вероятность» (7ч) на базовом уровне не рассматриваются.

* На контрольные работы выделены 7ч и на зачётные уроки - 3 часа.
* Изменения в последовательности изучения разделов и тем «отсутствуют».
* Изменения во времени изучения разделов «отсутствуют», введены дополнительно темы, направленные на подготовку к ЕГЭ, за счет сокращения часов, предусмотренных на прохождение тем.

**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.

**Результаты обучения.**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: **«*знать/понимать*», «*уметь*», «*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*».** При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

**Числовые функции (9ч)**

Определение и способы задания числовой функции**.** Область определения и область значений функции. Свойства функций. Исследование функций. Чтение графика. Определение и задание обратной функции. Построение графиков прямой и обратной функции.

**Тригонометрические функции (36ч)**

Числовая окружность. Длина дуги числовой окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса и косинуса на единичной окружности. Определение тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового аргумента. Упрощение тригонометрических выражений. Тригонометрические функции углового аргумента. Решение прямоугольных треугольников. Формулы приведения. Функция y=sin x, её свойства и график. Функция y=cos x, её свойства и график. Периодичность функций y=sin x, y=cos x. Построение графика функций y=mf(x) и y=f(kx) по известному графику функции y=f(x). Функции y=tg x и y=ctg x, их свойства и графики.

**Тригонометрические уравнения (10ч)**

Определение и вычисление арккосинуса. Решение уравнения cos t=a. Определение и вычисление

арксинуса. Решение уравнения sin t=a. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg x=a, ctg x=a. Простейшие тригонометрические уравнения. Различные методы решения уравнений.

 Однородные тригонометрические уравнения.

**Преобразование тригонометрических выражений (17 ч)**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов.

 Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

**Производная (34 ч)**

Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Определение производной. Производная и график функции. Производная и касательная. Формулы для вычисления производных. Производная сложной функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.

График функции, график производной. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Задачи с параметром. Графическое решение.

Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.

Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Текстовые и геометрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч)**

**Обобщающее повторение (17 часов)**

**Итого 136 часа**

**Требования к уровню подготовки учащихся 10–11 классов**

***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.

**Условные обозначения уровней обучения:**

Р – репродуктивный уровень обучения;

П – продуктивный уровень обучения;

ТВ – творческий уровень обучения;

И – исследовательский уровень обучения.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

**Учебная литература для учителя:**

1. Александрова Л. А. Алгебра и начала анализа. 10 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2012. (Электронный)

2. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: контрольные работы / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2012.(Электронный)

3. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: методическое пособие для учителя / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2012. (Электронный)

4. Шестаков С.А., Ященко И.В., Кускова Е.А.. Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Методика подготовки: учебное пособие для общеобразоват.организаций: профильный уровень.- М.: Просвещение, 2016.

5. Шестаков С.А., Ященко И.В., Кускова Е.А.. Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Методика подготовки: учебное пособие для общеобразоват.организаций: базовый уровень.- М.: Просвещение, 2016.

**Учебная литература для учащихся:**

1. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: учебник /А. Г. Мордкович, П.В. Семенов – М.: Мнемозина, 2015.

2. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: задачник / А. Г. Мордкович, П.В. Семенов – М.: Мнемозина, 2015.

3. Шестаков С.А., Ященко И.В., Кускова Е.А.. Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Методика подготовки: учебное пособие для общеобразоват.организаций: Рабочая тетрадь. Профильный уровень.- М.: Просвещение, 2016.

4. Шестаков С.А., Ященко И.В., Кускова Е.А. Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Методика подготовки: учебное пособие для общеобразоват.организаций: Рабочая тетрадь. Базовый уровень.- М.: Просвещение, 2016.

5. Семенов А.В., Трепалин А.С., Ященко И.В., Высоцкий И.Р., Захаров П.И.; под ред. И.В. Ященко. Единый государственный экзамен. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие. – М. :Интеллект - Центр, 2016.

**Цифровые и электронные образовательные ресурсы**

1. Электронный диск. Программные линии Зубаревой И.И., Мордковича А.Г. Тематическое планирование. Математика 5-11 классы.
2. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ);
3. CD «АЛГЕБРА не для отличников»;
4. CD «Математика, 5–11».

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

1. <http://www.edu.ru/>
2. <http://www.fipi.ru/>
3. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/index.htm>
4. <http://org.statgrad.mioo.ru>

Рекомендации по оснащению учебного процесса

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно- коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическими средствами обучения, учебно-лабораторным оборудованием.

Технические средства обучения:

* мультимедийный компьютер;
* мультимедиапроектор;
* экран (на штативе или навесной);
* интерактивная доска.

Информационные средства:

* коллекция медиаресурсов,
* электронные базы данных;
* интернет.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

* доска магнитная с координатной сеткой;
* комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°,45°), циркуль;
* комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный);
* комплекты для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Печатные пособия:

* таблицы по математике для 10 классов;
* портреты выдающихся деятелей математики.

Сайт интернет -поддержки УМК:[www.mnemozina.ru](http://www.mnemozina.ru)