**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре на 2015 - 2016 учебный год в 10 классе составлена на основе нормативных документов:

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике.
2. Государственный стандарт среднего (полного) общего образования по математике.
3. Авторская программа А.Г. Мордковича для общеобразовательных учреждений.(Программы. Математика. 5-6 кл. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы. / авт. - сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.. 2-е изд., испр. и доп. -М.: Мнемозина, 2011. – 63 с.

**Основным учебным пособием для обучающихся является:**

* Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразовательных учреждений. -  10-е изд. доработанное –М.: Мнемозина, 2010.
* Мордкович А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа.10 - 11 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразовательных учреждений/А.Г.Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинская. -10-е издание исправленное  – М.: Мнемозина, 2010.

Выбранный учебник входит в логически завершенную линию алгебры А.Г.Мордковича и является логическим продолжением курса алгебры в 7 – 9 классах.

Для обучения в 7-11 классах выбрана содержательная линия А.Г.Мордковича, рассчитанная на 5 лет. В десятом классе реализуется четвертый год обучения. Учебным планом школы на 2014 - 2015 учебный год  выделено **102 часа (3 часа в неделю).**Автором учебника, А.Г.Мордкович, разработано тематическое планирование, преподавание алгебры в 10 классе ведется по первому варианту авторской программы А.Г. Мордковича, рассчитанное на **3 часа в неделю,**

С учетом возрастных особенностей класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

**Цели:**

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.

**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 применение функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно- ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ

**Для оценки учебных достижений обучающихся используется:**

* **текущий**контроль в виде самостоятельных работ, работы по карточкам, математических диктантов, проверочных работ и тестов;
* **тематический** контроль в виде  контрольных работ и зачетов;
* **итоговый** контроль в виде контрольной работы.

В авторскую программу внесены некоторые изменения для усиления математической подготовки выпускников из вариативной части учебного плана добавлен 1 час: данная программа отводит на изучение алгебры и начал анализа 102 часа в год, из расчета 3 часа в неделю. Большее количество часов отводится на изучение темы «Числовые функции»-9 вместо 5, «Тригонометрические функции»-26 вместо 23, «Тригонометрические уравнения» - 10 вместо 9, «Преобразование тригонометрических выражений» - 15 вместо 11, «Производная» - 31 вместо 28. Дополнительное время отводится на формирование практических навыков решения различных видов уравнений, построение графиков, так как моделирование реальных процессов связано, именно, с пониманием и умением применять знания, приобретаемые при изучении данных тем. Авторская программа взята за основу, так как разработан учебно-методический комплект для реализации данной программы, отвечающий требованиям стандартов нового поколения.

**Содержание тем учебного курса**

**Числовые функции (9** ч)

Определение функции, способы ее задания, свойства функ­ций. Обратная функция.

**Тригонометрические функции (26** ч)

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и коси­нус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числово­го аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция  *у =* sin х, её свойства и график. Функция *у* = соsх*,* её свойства и график. Периодичность функ­ций *у =* sinх*, у* = соsх*.* Построение графика функций *у =*mf(x)и *у = f(*кх*)* по известному графику функции *у* =f(х). Функции *у = tg* х и *у = ctg* х*,* их свойства и графики.

**Тригонометрические уравнения (10** ч)

Первые представления о решении тригонометрических урав­нений. Арккосинус. Решение уравнения cos t = а. Арксинус. Решение уравнения sin t = *а.* Арктангенс и арккотангенс. Реше­ние уравнений tg *х = а, ctg х = а.*

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода реше­ния тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

**Преобразование тригонометрических выражений (15 ч)**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразова­ние сумм тригонометрических функций в произведение. Преобра­зование произведений тригонометрических функций в суммы.

**Производная (31** ч)

Определение числовой последовательности и способы ее зада­ния. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящих­ся последовательностей. Вычисление пределов последовательно­стей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференци­рование функции ***у = f(кх*** + m).

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм состав­ления уравнения касательной к графику функции ***у =*** f(х).

Применение производной для исследования функций на моно­тонность и экстремумы. Построение графиков функций. Приме­нение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

**Обобщающее повторение (11ч)**

**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;
* понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному предмету.

**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.

**Критерии и нормы оценки результатов обучения**

**Оценка письменных контрольных работ обучающихся.**

Ответ оценивается **отметкой «5»,** если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
* Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# 2.Оценка устных ответов обучающихся.

Ответ оценивается **отметкой «5»,** если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»,** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

*3.1. Грубыми считаются ошибки:*

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

*3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:*

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

*3.3. Недочетами являются:*

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | Количество часов в примерной программе | Количество часов в рабочей программе | В том числе на: | |
| уроки | контрольные работы |
| 1 | Числовые функции | 9 | 9 | 8 | 1 |
| 2 | Тригонометрические функции | 26 | 26 | 23 | 3 |
| 3 | Тригонометрические уравнения | 10 | 10 | 9 | 1 |
| 4 | Преобразование тригонометрических выражений | 15 | 15 | 14 | 1 |
| 5 | Производная | 31 | 31 | 28 | 3 |
| 6 | Обобщающее повторение | 11 | 11 | 10 | 1 |
| **ИТОГО:** | | 102 | 102 | 92 | 10 |

**Учебно – методическое обеспечение**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс | Учебники | Методические материалы | Материалы для контроля |
| 10 | Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразовательных учреждений. -  10-е изд. доработанное –М.: Мнемозина, 2010. | А.Н. Рурукин, И.А. Масленникова, Т.Г. Мишина. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа:  10 класс  М.: ВАКО, 2011. | В.И Глизбург. Алгебра и начала анализа 10 (базовый уровень) Контрольные работы /Под.ред. А.Г Мордковича |
| Мордкович А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа.10 - 11 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразовательных учреждений/А.Г.Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинская. -10-е издание исправленное  – М.: Мнемозина, 2010. | Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы(базовый уровень): методическое пособие для учителя.2 – е изд. М.: Мнемозина, 2011 | А.П.Ершова «Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы», М., «Илекса»,2003 |
| ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В: под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. М.: Экзамен, 2012. | Алгебра и начала анализа. 10 класс: поурочные планы по УМК А.Г. Мордковича и др.(компакт – диск) – Учитель, 2013. | Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов, базовое обучение. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2007. |
|  |  | Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра и начала анализа. 10 - 11 классы./ Гусева И.Л., Пушкин. С.А. и др. Общая ред.: Татур А.О. – М.: Интеллект – Центр, 2008 |
|  |  | Готовимся к ЕГЭ. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Итоговое тестирование в формате экзамена/авт. – сост.: О.В. Большакова. – Ярославль: Академия развития, 2011 |