

Рабочая программа по алгебре для 10 класса составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика \приказ МО России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г. №1089 \
- Программы Алгебра и начала анализа 10-11 классы /А.Г. Мордкович/, 2014.

Программа соответствует учебнику «Алгебра и начала математического анализа» А. Г. Мордкович.

Согласно действующему в школе учебному плану календарно-тематический план предусматривает следующий вариант организации процесса обучения:

в 10 классе базового уровня предполагается обучение в объеме 68 часов (2 часа в неделю);

Главной целью школьного образования является 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. Это определило **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.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Требования к уровню подготовки учеников 10 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; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы 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 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 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;
- 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 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.

Содержание программы

Тригонометрические функции (20ч)

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 $y=\sin(kx)$ и $y=\cos(kx)$ по известному графику функции $y=f(x)$. Функции $y=\tan x$ и $y=\cot x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения (9ч)

Определение и вычисление арккосинуса. Решение уравнения $\cos t=a$. Определение и вычисление арксинуса. Решение уравнения $\sin t=a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\tan x=a$, $\cot x=a$. Простейшие тригонометрические уравнения. Различные методы решения уравнений.

Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений (11ч)

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 (24ч)

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.

Обобщающее повторение (4 часов)

Итого 68 часов

Формирование УУД:

Регулятивные:

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

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

Познавательные:

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

перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
 - слушать *и* понимать *речь других*;
 - выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
 - *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
 - совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
 - учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата	
			План.	Факт.
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ				
1	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная мера угла.	1		

2	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1		
3, 4	Графики тригонометрических функций, периодичность, основной период.	2		
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ				
5	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.	1		
6	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1		
7,8	Формулы приведения.	2		
9	Основные тригонометрические формулы. Контрольная работа №1	1		
ФОРМУЛЫ СЛОЖЕНИЯ И ИХ СЛЕДСТВИЯ				
10, 11	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2		
12, 13	Синус и косинус двойного угла	2		
14	Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1		
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЧИСЛОВОГО АРГУМЕНТА				
15.	Функции синуса и косинуса. Синусоида.	1		
16, 17	Функции тангенса и котангенса, и их графики.	2		
18	Формулы сложения и их следствия. Тригонометрические функции числового аргумента. Контрольная работа №2	1		
ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ФУНКЦИЙ				
19	Функции. Область определения и множество значений. Графики функций.	1		
20, 21	Построение графиков функций, заданных различными способами.	2		
22	Четные и нечетные функции. Монотонность.	1		
23	Периодические функции.	1		

24	Четные и нечетные, периодические функции. Ограниченность.	1		
25, 26	Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	2		
27	Основные свойства функций. Контрольная работа №3.	1		
РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ				
28	Арксинус и арккосинус числа. Решение уравнения вида $\cos x = a$ и $\sin x = a$.	1		
29	Арктангенс числа. Решение уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$.	1		
30, 31	Решение простейших тригонометрических неравенств	2		
32	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1		
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ				
33, 34	Табличное и графическое представление данных.	2		
35, 36	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.	2		
37	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	1		
38, 39	Решение комбинаторных задач.	2		
40	Элементы теории вероятности. Контрольный тест.	1		
ПРОИЗВОДНАЯ				
41, 42	Понятие о производной функции	2		
43, 44	Производные суммы, разности, произведения и частного.	2		
45, 46	Производные основных элементарных (тригонометрических) функций	2		

47	Производная. Контрольная работа №4	1		
ПРИМЕНЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ И ПРОИЗВОДНОЙ				
48	Применение непрерывности	1		
49, 50	Уравнение касательной к графику функции.	2		
51, 52	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	2		
53	Применение непрерывности и производной. Контрольная работа №5	1		
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ				
54	Признак возрастания (убывания) функции	1		
55, 56	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	2		
57, 58	Примеры применения производной к исследованию функций и построению графиков функций.	2		
59, 60	Наибольшее и наименьшее значения функции.	2		
61	Применение производной к исследованию функций. Контрольная работа №6	1		
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ				
62	Тригонометрические функции числового аргумента. Решение тригонометрических уравнений.	1		
63	Элементы теории вероятности.	1		
64	Понятие производной. Правила вычисления производных. Производные элементарных функций.	1		
65	Применение производной к исследованию функции и построение графика функции.	1		
66	Итоговая контрольная работа №7	1		

67	Анализ работ. Работа над ошибками	1		
68	Резерв	1		

Литература

1. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., Дрофа, 2012.
2. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2016.
3. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2016.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11. Методическое пособие для учителя. – М., Мнемозина, 2005.
5. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике. Сборник нормативных документов. Математика- М., Дрофа, 2014.

