

Аннотация к рабочей программе по алгебре и началам анализа, 10 класс

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса в МАОУ Сорокинской СОШ №3 на 2021-2022 учебный год составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413, в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613

-Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ Сорокинской СОШ №3, утверждённой приказом по школе от 08.08.2018 г. №133/3-ОД (с изменениями)

- программа составлена с учетом авторской программы: Алгебра и начала анализа. Сборник рабочих программ.10-11 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2018

Учебный комплект: Учебник: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни/ Ш.А. Алимов и др. – М.: Просвещение, 2020.

Учебный план (количество часов):

10 класс- 3 часа в неделю, 102 часа в год

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса будет реализовываться на оборудовании центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка роста»

Цель изучения курса алгебры и начал анализа в 10 классе

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки решения иррациональных, показательных и логарифмических уравнений, систем уравнений, неравенств; изучают и систематизируют способы интегрирования функций, учатся применять интегралы при решении различных задач, в том числе и физических, что способствует успешной сдаче ЕГЭ и дальнейшему эффективному обучению в ВУЗе. Во 2-ом полугодии вводятся элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004г. предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

В основе обучения алгебры и начал анализа лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены основные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета.

Предметная компетенция. Здесь под предметной компетенцией понимается осведомленность школьников о системе основных математических представлений и овладение ими основными предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и

систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Здесь под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и четко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая ее критическому анализу. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая ее при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Здесь под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать ее на составные части, на которых будет основываться процесс ее решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Здесь под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, ее месте в системе других наук, а также ее роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких значимых черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Задачи:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Повторение на уроках проводится в следующих видах и формах:

- повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания;
- математический диктант; самостоятельная работа; контрольные срезы.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Предусмотрены разнообразные виды контроля (вводный, текущий, промежуточный, тематический, итоговый).

Содержание предмета « Алгебра и начала математического анализа 10 класс»

Вводное повторение (5 ч.) Числовые выражения. Буквенные выражения. Уравнения.

Глава 1. Числовые функции (7 ч.)

Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

Глава 2. Тригонометрические функции (28 ч.)

Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости». Синус, косинус как координаты точки числовой окружности, тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента и связи между ними. Тригонометрические функции углового аргумента, радианная мера угла. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики. Формулы приведения. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.

Сжатие и растяжение графика функций, график гармонического колебания. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$.

Глава 3. Тригонометрические уравнения (17 ч.)

Первое представление о решении тригонометрических уравнений и неравенств. Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$, арксинус и решение уравнения $\sin x = a$, арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$, арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$.

Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной; однородные тригонометрические уравнения.

Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений (16 ч.)

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы разности аргументов. Формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Формулы половинного угла. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Глава 5. Производная (33ч.)

Числовые последовательности (определение, параметры, свойства). Понятие предела последовательности (на наглядно-интуитивном уровне). Существование предела монотонной ограниченной последовательности (простейшие случаи вычисления пределов последовательности: длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей; вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии). Предел функции на бесконечности и в точке.

Понятие о непрерывности функции.

Приращение аргумента, приращение функции. Определение производной: задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, ее геометрический и физический смысл, алгоритм отыскания производной.

Вычисление производных: формулы дифференцирования для функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = x$, $y = 1/x$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$, правила дифференцирования (суммы, произведения, частного), дифференцирование функций $y = x^3$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, $y = x^a$, дифференцирование функции $y = f(kx + m)$.

Уравнение касательной к графику функции.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Примечание производной для исследования функций: исследование функций на монотонность, отыскание точек экстремума, построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Действительные и комплексные числа.(14ч.) Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.

Комбинаторика и теория вероятности.(9ч.) Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Формула бинома Ньютона.

Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Случайные события и их вероятность. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Обобщающее повторение (7 ч.)

Числовые функции. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразования тригонометрических выражений.

Производная. Простейшие вероятностные задачи. Решение задач на вероятность из КИМов ЕГЭ.