

Аннотация к рабочим программам учебных предметов, курсов

10а класса на 2023/2024 учебный год

Название рабочей программы учебного предмета, курса	Алгебра
Класс	10а
Учебно-методический комплекс	<p>Учебники:</p> <ol style="list-style-type: none"> Алгебра и начала математического анализа, 10 – 11. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. М.: Просвещение, 2018 <p>Дидактические материалы</p> <ol style="list-style-type: none"> Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы, 11. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва и др. М.: Просвещение, 2012 ЕГЭ 4000 задач с ответами. А.Л. Семёнов, И.В. Яценко. М.: Экзамен, 2014 Интернет - ресурсы <ol style="list-style-type: none"> Используемая программа Программы образовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы. Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2010
Место учебного предмета, курса в учебном плане	На изучение предмета "Алгебра" в 10а классе отводится 136часов (4 часа в неделю, 34 учебных недели).
Составитель(и)	Толмачева Галина Михайловна
Содержание учебного предмета, курса	<p>Числа и вычисления</p> <p>Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.</p> <p>Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Модуль действительного числа и его свойства. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.</p> <p>Степень с целым показателем. Бином Ньютона. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления</p>

данных.

Арифметический корень натуральной степени и его свойства.

Степень с рациональным показателем и её свойства, степень с действительным показателем.

Логарифм числа. Свойства логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы.

Синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Равносильные уравнения и уравнения-следствия. Неравенство, решение неравенства.

Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу. Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета.

Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.

Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений.

Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений.

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.

Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.

Решение систем линейных уравнений. Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы 2×2 , его геометрический смысл и свойства, вычисление его значения, применение определителя для решения системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Исследование построенной модели с помощью матриц и определителей.

Построение математических моделей реальной ситуации с помощью уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций. График функции. Элементарные преобразования графиков

функций.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. Элементарное исследование и построение их графиков.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Использование графиков функций для решения уравнений.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции. Монотонные и ограниченные последовательности. История возникновения математического анализа как анализа бесконечно малых.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Линейный и экспоненциальный рост. Число e . Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Непрерывные функции и их свойства. Точки разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций непрерывных на отрезке. Метод интервалов для решения неравенств. Применение свойств непрерывных функций для решения задач.

Первая и вторая производные функции. Определение, геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.

Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного и композиции функций.

Множества и логика

Множество, операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера–Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания

	<p>реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>Определение, теорема, свойство математического объекта, следствие, доказательство, равносильные уравнения.</p>
<p>Результаты освоения учебного предмета, курса</p>	<p>К концу обучения в 10 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:</p> <p>Числа и вычисления:</p> <p>свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа;</p> <p>применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;</p> <p>применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;</p> <p>свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;</p> <p>свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени;</p> <p>свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем;</p> <p>свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;</p> <p>свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента;</p> <p>оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.</p> <p>Уравнения и неравенства:</p> <p>свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;</p> <p>применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;</p> <p>свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;</p> <p>свободно оперировать понятиями: система линейных</p>

	<p>уравнений, матрица, определитель матрицы 2×2 и его геометрический смысл, использовать свойства определителя 2×2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;</p> <p>использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений;</p> <p>выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;</p> <p>использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;</p> <p>свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;</p> <p>применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;</p> <p>свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики:</p> <p>свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;</p> <p>свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;</p> <p>свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;</p> <p>свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем;</p> <p>оперировать понятиями: линейная, квадратичная и</p>
--	---

	<p>дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков;</p> <p>свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;</p> <p>свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента;</p> <p>использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выразить формулами зависимости между величинами;</p> <p>Начала математического анализа:</p> <p>свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе;</p> <p>использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера;</p> <p>свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых;</p> <p>свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции;</p> <p>свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач;</p> <p>свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции;</p> <p>вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;</p> <p>использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.</p> <p>Множества и логика:</p> <p>свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами;</p> <p>использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и</p>
--	---

	неравенства.
--	--------------

Название рабочей программы учебного предмета, курса	Алгебра
Класс	11а
Учебно-методический комплекс	Учебники: Алгебра и начала математического анализа, 10 – 11. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. М.: Просвещение, 2018 Дидактические материалы Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы, 11. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва и др. М.: Просвещение, 2012 ЕГЭ 4000 задач с ответами. А.Л. Семёнов, И.В. Ященко. М.: Экзамен, 2014 Интернет - ресурсы Используемая программа Программы образовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы. Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2010
Место учебного предмета, курса в учебном плане	На изучение предмета «Алгебра» в 11а классе отводится 136часов (4 часа в неделю, 34 учебных недели).
Составитель(и)	Толмачева Галина Михайловна
Содержание учебного предмета, курса	Тригонометрические функции. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Производная и её геометрический смысл. Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба Первообразная и интеграл. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Элементы комбинаторики. Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона. Знакомство с вероятностью. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий
Результаты освоения учебного предмета, курса	В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен <u>знать/ понимать:</u>

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике
- широту и в то же время ограниченность и применение 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.
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

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 расчётах.

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

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

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

- 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 функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

уметь:

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

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

математического анализа.

Использовать приобретённые 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, нахождение скорости и ускорения.

уметь:

- решать рациональные уравнения и неравенства;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Использовать приобретённые 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 подсчёта числа исходов;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.