

Соответствие содержания учебника «Алгебра и начала математического анализа 10 класс» и Примерной рабочей программы
(углубленный уровень)

Название раздела (темы)		Никольский С.М., Потапов М. К., Решетников Н.Н и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. М.: Просвещение	Пратусевич М. Л., Столбов К.М., Головин А.Н. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. М.: Просвещение	Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В. Б., Якир М.С. Под редакцией Подольского В.Е. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. М.: Просвещение
<p>Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений</p>	<p>Множество, операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера — Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для решения задач. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач. 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. 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. 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</p>	<p>Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы. Отсутствуют в пунктах учебника: диаграммы Эйлера-Венна, теорема Виета; матрица системы линейных уравнений; определитель матрицы 2×2, его геометрический смысл и свойства; вычисление его значения; применение определителя для решения системы линейных уравнений. Рекомендации: 1. При изучении содержательного раздела множества необходимо использовать диаграммы Эйлера-Венна. Материал по данной теме можно взять из учебников других авторов (например, Мерзляк А.Г.) 2. Для отработки навыка решения прикладных задач на дроби, проценты, с помощью систем линейных уравнений рекомендуем использовать дополнительный материал, размещенный на сайте ФИПИ и учебные пособия. http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-egэ – Открытый банк заданий ЕГЭ Математика. ЕГЭ. Задачи с экономическим содержанием: учебно-методическое пособие/ под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов -на-Дону, Легион, 2021г Сканави М.И., Егерев В.К., Зайцев В.В. Сборник задач по математики для поступающих в</p>	<p>Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы. Отсутствуют: Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы 2×2, его геометрический смысл и свойства; вычисление его значения; применение определителя для решения системы линейных уравнений. Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств рассматриваются в учебнике 11 класса. Рекомендации: 1. При изучении основных методов решения целых, дробно-рациональных уравнений и неравенств рекомендуем использовать материал по данной теме, который содержится в учебнике 11 класса. 2. Для отработки навыка решения прикладных задач на дроби, проценты, с помощью систем линейных уравнений рекомендуем использовать дополнительный материал, размещенный на сайте ФИПИ и учебные пособия. http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-egэ – Открытый банк заданий ЕГЭ Математика. ЕГЭ. Задачи с экономическим содержанием: учебно-методическое пособие/ под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов -на-Дону, Легион, 2021г Сканави М.И., Егерев В.К., Зайцев В.В.</p>	<p>Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы. В качестве отдельных пунктов (и заданий к ним) не рассматриваются: Рациональные числа. Дроби и проценты. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач. 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. Теорема Виета (данная теорема рассматривается в учебнике 11 класса) Основные методы решения рациональных уравнений и неравенств (в учебнике 10 класса рассматривается тема целые уравнения). 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 Рекомендации:</p>

		вузы.- М: Издательство « Арт», 2021	Сборник задач по математике для поступающих в вузы.- М: Издательство « Арт», 2021	<p>1. При изучении основных методов решения целых, дробно-рациональных уравнений и неравенств, теоремы Виета рекомендуем использовать материал, который содержится в пунктах учебника 11 класса.</p> <p>2. Для подготовки к урокам рекомендуем использовать задания из раздела «Упражнения для повторения курсов математики, алгебры, алгебры и начала анализа» учебника 11 класса</p> <p>3. Для отработки навыка решения прикладных задач на дроби, проценты, с помощью систем линейных уравнений рекомендуем использовать дополнительный материал, размещенный на сайте ФИПИ и учебные пособия.</p> <p>http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege– Открытый банк заданий ЕГЭ</p> <p>Математика. ЕГЭ. Задачи с экономическим содержанием: учебно-методическое пособие/ под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов -на-Дону, Легион, 2021г</p> <p>Сканави М.И., Егерев В.К., Зайцев В.В. Сборник задач по математике для поступающих в вузы.- М: Издательство « Арт», 2021 дидактический материал и учебные пособия.</p>
Функции и графики. Степенная функция с целым показателем	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.	В учебнике этот раздел рассмотрен частично. Присутствуют: Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. Элементарное исследование и построение графиков этих функций. Степенная функция с натуральным	Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.	Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы

	<p>Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.</p> <p>Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. Элементарное исследование и построение графиков этих функций.</p> <p>Степень с целым показателем. Бином Ньютона.</p> <p>Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график</p>	<p>и целым показателем. Её свойства и график.</p> <p>Степень с целым показателем. Бином Ньютона.</p> <p>Раздел, содержащий понятия 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 значение функции на промежутке рассматривается в учебнике 11 класса.</p>		
<p>Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения</p>	<p>Арифметический корень натуральной степени и его свойства.</p> <p>Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.</p> <p>Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений.</p> <p>Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений.</p> <p>Свойства и график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем</p>	<p>В учебнике этот раздел рассмотрен частично.</p> <p>Присутствуют:</p> <p>Арифметический корень натуральной степени и его свойства.</p> <p>Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.</p> <p>Свойства и график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем</p> <p>Понятие иррационального уравнения авторами не используются.</p> <p>Отсутствуют:</p> <p>Основные методы решения иррациональных уравнений.</p> <p>Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений.</p> <p>Данный материал содержится в учебнике для 11 класса</p>	<p>Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.</p> <p>В пункте учебника «Арифметический корень натуральной степени и его свойства» представлены иррациональные уравнения. Однако, основные методы решения иррациональных уравнений и равносильные переходы в решении иррациональных уравнений содержатся в учебнике для 11 класса.</p>	<p>Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.</p>
<p>Показательная функция. Показательные</p>	<p>Степень с рациональным показателем и её свойства.</p> <p>Показательная функция, её свойства и график.</p>	<p>Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.</p>	<p>Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.</p>	<p>Материал учебника по теме «Степень с рациональным показателем и её свойства»</p>

уравнения	Использование графика функции для решения уравнений. Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений		В материалах учебника 10 класса представлены простейшие показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений представлены в пункте учебника 11 класса.	соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы. Отсутствуют: Показательная функция, её свойства и график. Использование графика функции для решения уравнений. Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений (данные элементы содержания рассматриваются в учебнике 11 класса). Рекомендуем при подготовке к урокам по данным темам использовать материалы пунктов и упражнения к ним из учебника 11 класса. Данный материал соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы
Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения	Логарифм числа. Свойства логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Использование графика функции для решения уравнений. Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений. Равносильные переходы в решении логарифмических уравнений	Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.	Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы. В материалах учебника 10 класса представлены простейшие логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений, равносильные переходы в решении логарифмических уравнений представлены в учебнике 11 класса.	Материал отсутствует в учебнике 10 класса. Рекомендуем при подготовке к урокам по данному содержанию использовать материалы пунктов и упражнения к ним из учебника 11 класса. Данный материал соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.
Тригонометрические выражения и уравнения	Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений	Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.	Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.	Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы
Последовательности и прогрессии	Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции. Монотонные и ограниченные	Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.	Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы	В учебнике 10 класса рассматривается тема Метод математической индукции.

	<p>последовательности. История анализа бесконечно малых.</p> <p>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</p>	<p>Рекомендации:</p> <p>Для отработки навыка решения задач рекомендуем использовать дополнительный материал, размещенный на сайте ФИПИ и учебные пособия.</p> <p>http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege– Открытый банк заданий ЕГЭ</p> <p>Математика. ЕГЭ. Задачи с экономическим содержанием: учебно-методическое пособие/ под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов - на-Дону, Легион, 2021г</p> <p>Сканави М.И., Егерев В.К., Зайцев В.В. Сборник задач по математике для поступающих в вузы.- М: Издательство « Арт», 2021</p>	<p>Отсутствуют:</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p> <p>Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>Линейный и экспоненциальный рост.</p> <p>Формула сложных процентов.</p> <p>Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера</p> <p>Рекомендуем использовать учебный материал из учебников других авторов, (например, Никольского С.М).</p> <p>Для отработки навыка решения прикладных задач рекомендуем использовать дополнительный материал, размещенный на сайте ФИПИ и учебные пособия.</p>	<p>Остальные элементы содержания отсутствуют.</p> <p>Рекомендуем использовать учебный материал из учебников других авторов, (например, Никольского С.М.)</p> <p>Для отработки навыка решения прикладных задач рекомендуем использовать дополнительный материал, размещенный на сайте ФИПИ и учебные пособия.</p>
<p>Непрерывные функции.</p> <p>Производная</p>	<p>Непрерывные функции и их свойства. Точка разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций непрерывных на отрезке. Метод интервалов для решения неравенств. Применение свойств непрерывных функций для решения задач.</p> <p>Первая и вторая производные функции. Определение, геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.</p>	<p>Данные элементы содержания отсутствуют.</p> <p>Рекомендуем использовать материал из учебника данных авторов 11 класса. Он полностью соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.</p>	<p>В учебнике 10 класса представлен только метод интервалов для решения неравенств.</p> <p>Для рассмотрения элементов содержания данного раздела рекомендуем использовать материал из учебника данных авторов 11 класса. Он полностью соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.</p>	<p>Материал учебника соответствует элементам содержания Примерной рабочей программы.</p> <p>В учебнике отсутствует материал, связанный с производной показательной и логарифмической функций.</p> <p>Рекомендуем использовать материал из учебника 11 класса.</p>