

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ялунинская средняя общеобразовательная школа»

Приложение
к образовательной программе
Утверждаю:
Директор _____ О.С. Кокшарова
Приказ № 90 от 30 августа 2019



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Практикум по математике»

| | |
|------------------------------------|---------------------------|
| Уровень образования: | среднее общее образование |
| Стандарт: | ФК ГОС |
| Уровень изучения предмета | базовый |
| Нормативный срок изучения предмета | 1 год |
| Класс: | 10 класс |

с. Ялунинское

Планируемые результаты учебного предмета, курса.

Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики, выпускник научится, а также получит возможность научиться для обеспечения успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук

Числа и выражения

- свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- доказывать и использовать признаки делимости, суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов: выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные;
- использовать реальные величины в разных системах измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- свободно оперировать понятиями: уравнение; неравенство; равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвёртой степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- применять теорему Безу к решению уравнений;
- применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;

- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов: составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач из других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

Функции

- владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции;
- уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием: степенная функция;
- строить её график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями: показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием: логарифмическая функция; строить её график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятием: тригонометрические функции;
- строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием: обратная функция;
- применять это понятие при решении задач;
- применять при решении задач свойства функций: чётность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями: числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий;
- в повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т. п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).

Текстовые задачи

- решать разные задачи повышенной трудности;

- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.
- в повседневной жизни и при изучении других предметов решать практические задачи и задачи из других предметов.

Геометрия

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат;
- владеть понятиями векторы и их координаты;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач.

История и методы математики

- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс

Тема 1. Преобразование алгебраических выражений

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

Тема 3. Многочлены

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена. Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.

Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.

Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

Тема 4. Множества. Числовые неравенства

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов.

Тождества.

Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

Тема 6. Тригонометрия

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ

Тема 7. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Номер урока | Тема урока |
|----------------|--|
| 1 | Алгебраическое выражение. Тождество |
| 2 | Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований |
| 3 | Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений |
| 4 | Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль |
| 5 | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность |
| 6 | Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена |
| 7 | Разложение многочлена на множители |
| 8 | Четность многочлена. Рациональность дроби |
| 9 | Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида |
| 10 | Теорема Безу. Применение теоремы |
| 11 | Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов |
| 12 | Решение уравнений с целыми коэффициентами |
| 13 | Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами |
| 14 | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств |
| 15 | Неравенства, содержащие модуль |
| 16 | Неравенства, содержащие параметр |
| 17 | Решение неравенств методом интервалов |
| 18 | Тождества |
| 19 | Логарифмическая и показательная функции, их свойства |
| 20 | Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств |
| 21 | Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств |
| 22 | Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения |
| 23 | Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения |
| 24 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений |
| 25 | Тригонометрические уравнения и неравенства |
| 26 | Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения |
| 27 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ |
| 28 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ |
| 29 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений |
| 30 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения |
| 31 | Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа. Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях |
| 32 | Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ |
| 33 | Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств |
| 34 | Семинар «Методы решения задач повышенного уровня сложности» |