

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»

10-11 классы

2019 год

Курс «Практикум по решению задач по математике» направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

На учебных занятиях курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

На освоение рабочей программы курса отводится 1 час в неделю, 34 часа в год, из них исследовательская и проектная деятельность 3 часа на каждый год изучения. Итого на уровень освоения курса 68 часов.

Основные цели курса:

- оказание индивидуальной, систематической помощи выпускнику при систематизации, обобщении теории курса алгебры, геометрии и подготовке к экзаменам.
- создание условий для развития творческого потенциала при решении задач повышенной сложности.

Основные задачи курса:

- Сформировать умения уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
- Составлять алгоритмы решения текстовых и геометрических задач;
- Показать новые методы решения тригонометрических, показательных и логарифмических уравнения и неравенства;
- Сформировать умения применять различные методы исследования элементарных функций и построения их графиков.

Личностные, метапредметные, предметные результаты обучения:

Личностные результаты:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) сформированное эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
 - 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостояльному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
 - 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
 - 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты:

Ученик научится:

- решать уравнения и системы уравнений, содержащие знак модуля,
- решать неравенства и системы неравенств повышенного уровня сложности – решать стереометрические и планиметрические задания из второй части ЕГЭ.

Ученик получит возможность научиться:

- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
- составлять алгоритмы решения типичных задач;
- решать, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметром;
- применять методы исследования элементарных функций;
- использовать математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- математически описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- использовать математические знания в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.

Формы организации учебных занятий

Лекции, практикумы, работа в группах.

Основные виды деятельности:

Творческая работа, создание компьютерной презентации, заполнение таблиц, составление конспекта, кластера, алгоритмов выполнений заданий, памяток для выполнений заданий.

Содержание программы

10 класс

1. Текстовые задачи

Методы решения задач на проценты, задачи на сплавы, движение, работу.

2. Планиметрия

Решение задач повышенной сложности.

3. Методы решения уравнений и неравенств

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

4. 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.

5. Тригонометрия.

Тождественные преобразованиями тригонометрических выражений. Уравнения и системы уравнений; применение преобразований, приводящих к уравнению следствию с обязательной проверкой корней уравнения следствия; применение перехода от уравнения к равносильной системе, метода промежутков при решении уравнений с модулем, метода мажоранта при решении комбинированных уравнений, различные методы решения тригонометрических уравнений и уравнений с параметрами.

Тематическое планирование учебного материала

№п/п	Раздел темы	Количество часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1. Текстовые задачи			
1	Простейшие текстовые задачи	1	Решать текстовые задачи на «проценты», «пропорциональное деление» арифметическим и алгебраическим способами
2	Выбор оптимального варианта	2	Решать текстовые задачи на «смеси», «концентрацию» арифметическим и алгебраическим способами
3	Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси	4	Решать текстовые задачи на «работу», «движение» арифметическим и алгебраическим способами
4	Текстовые задачи на движение и совместную работу	3	Анализ объекта для выделения
2. Планиметрия			
5	Вычисление длин и площадей	1	Анализ объекта для выделения

6	Задачи, связанные с углами	2	
	Углы и расстояния в пространстве	2	
7	Многоконфигурационная планиметрическая задача	2	<p>свойств и признаков объектов (выделение существенных и несущественных признаков);</p> <p>синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;</p> <p>выбор оснований и критериев для сравнения, классификации, объектов по выделенным признакам;</p> <p>подведение под понятия, выведение следствий;</p> <p>установление причинно-следственных связей;</p> <p>построение логической цепи рассуждения;</p> <p>выдвижение гипотез и их обоснование;</p> <p>самостоятельное создание способов решения проблем творческого характера и поискового характера;</p> <p>доказательство;</p> <p>использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной и научной литературы;</p> <p>проводить сравнение;</p> <p>проводить классификацию по заданным критериям;</p> <p>ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p>
8	3.Методы решения уравнений и неравенств		
9	Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль	1	Применять приемы раскрытия модуля и свойства модуля в решении уравнений и неравенств
	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств
	Иррациональные уравнения	1	При решении иррациональных уравнений применять специфические методы, отбирать корни уравнений
10	4.Логарифмические и показательные уравнения и неравенства		
	Логарифмическая и показательная функции, их свойства	1	Анализировать свойства логарифмической и показательной функций

11	Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств	2	Решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства на основе свойств функций
12	Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения	2	Вести поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств, их систем, включенных в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ
13	5. Тригонометрия		
	Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений	2	Учиться составлять алгоритм решения, анализировать и формулировать познавательную цель и учебную задачу; правильно формулировать ответы на вопросы учителя в устной форме; формировать умение решать нестандартные тригонометрические уравнения.
14	Методы решения тригонометрических уравнений	2	
	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	1	Использовать формулы тригонометрии в преобразовании тригонометрических выражений
	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств
	Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения	1	Решать системы тригонометрических уравнений, отбирать корни уравнений
	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	2	Классифицировать тригонометрические задачи в контрольно-измерительных материалах по типам
ВСЕГО:		34 часа	

11 класс

1. Вычисления и преобразования

Преобразования алгебраических выражений и дробей. Преобразование числовых рациональных выражений. Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений. Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений.

2. Практико-ориентированные задачи

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи на вероятность. Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

3. Стереометрия

Различные способы построения сечений, решение задач на комбинацию стереометрических тел, метод координат.

4. Типовые задачи повышенной сложности

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения. Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения. Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена. Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения. Параметры в задачах ЕГЭ. Тригонометрия. Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Уравнения и неравенства с параметром. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1. Вычисления и преобразования			
1	Преобразования алгебраических выражений и дробей	2	Вести поиск преобразования рациональных, иррациональных, тригонометрических выражений (числовых и буквенных). Решать задачи из КИМов ЕГЭ.
2	Преобразование числовых рациональных выражений	2	
3	Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений	1	
4	Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений	2	
2. Практико-ориентированные задачи			
5	Задачи с прикладным содержанием	2	Решать текстовые задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ арифметическим и алгебраическим способами
6	Графики и диаграммы	1	Применять таблицу производных, геометрический, физический смысл производной и нахождение наибольшего и наименьшего значений для решения практических задач.
7	Вероятность	2	Вести поиск решения текстовой задачи с применением теорем.
3. Стереометрия			
8	Стереометрия: углы и длины	2	Решать планиметрические и стереометрические задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ
9	Стереометрия: объемы и площади	3	

4. Типовые задачи повышенной сложности			
10	Тригонометрические уравнения	2	Умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики; умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса; умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости.
11	Углы и расстояния в пространстве	2	
12	Неравенства, системы неравенств	3	
13	Многоконфигурационная планиметрическая задача	3	
14	Экономические задачи	2	
15	Уравнения, неравенства, системы с параметром	3	
16	Числа и их свойства	2	
ИТОГО		34	