

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

Управление образования администрации г. Ульяновска

МБОУ СШ № 42

РАССМОТРЕНО

на ШМО учителей
математики и
информатики

Понякшева Т.Н.
Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Куранова С.А.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СШ
№42

Куликов О.Ю.
Приказ №97-о от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного курса «Математический тренажер». Базовый уровень.

для обучающихся 10 классов

город Ульяновск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Математический тренажер» для обучающихся 10 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Программа данного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс «Математический тренажер» дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики не «натаскиваются» на сдачу ЕГЭ, а овладевают новыми знаниями или углубляют изученный материал, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс его изучения становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию. Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов,

Содержание учебного курса

□ **Текстовые задачи.**

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу. Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

Методические рекомендации. Уровень сложности рассматриваемых задач соответствует степени трудности заданий, предлагаемых на ЕГЭ. Рекомендуется уделить внимание решению задач прикладного характера, реализующих межпредметные связи с химией, биологией. Учителю следует знакомить учащихся с различными способами решения таких задач, выделяя наиболее рациональные.

□ **Таблицы и графики. Задачи принятия решений.**

Графическое представление данных. Табличное представление данных. Задачи принятия решений. Функциональные зависимости в практических задачах. Задачи на составление уравнений.

Методические рекомендации. Уровень сложности рассматриваемых задач соответствует степени трудности заданий, предлагаемых на ЕГЭ. Обратить основное внимание на задачи принятия решений, на функциональные зависимости в практических задачах.

□ **Теория многочленов**

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – сформировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

Методические рекомендации. Теоретический материал дается в виде лекции, основное внимание уделяется отработке практических навыков. Обращается внимание на то, что использование этого материала значительно экономит время при решении подобных заданий на экзамене.

□ ***Модуль***

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

Методические рекомендации. В ходе изучения этой темы учащиеся должны усвоить основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме. Учителю следует обращать внимание старшеклассников на выбор наиболее рационального способа при решении линейных и квадратных уравнений (неравенств). При построении графиков функций с модулями учить строить кусочно-заданные функции, использовать преобразование симметрии, при этом предпочтение отдавать способу, позволяющему экономить время на выполнение задания. После знакомства с алгоритмами выполнения заданий, предлагаются образцы решения, навыки вырабатываются в ходе групповой, парной и индивидуальной работы.

□ ***Тригонометрия.***

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Методические рекомендации. Изучение этой темы предполагает систематизацию полученных знаний по теме и углубление школьного курса. Систематизируются способы решения тригонометрических уравнений и систем тригонометрических уравнений. Особое внимание уделяется преобразованиям выражений, решению уравнений, систем уравнений и комбинированным заданиям, которые предлагаются на итоговой аттестации учащихся и на вступительных экзаменах в ВУЗы.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение спецкурса «Математический тренажер» отводится 1 час в неделю, всего за год обучения – 34 часа.

Планируемые результаты

Личностные результаты обучения:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) 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;
- 6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения:

- 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 самостоятельному 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 (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

Освоение учебного спецкурса «Математический тренажер» должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

1 Текстовые задачи:

составлять модели математических ситуаций, предлагать разные способы решения, выбирать оптимальные способы решения и рациональные приемы вычислений; решать нестандартные задачи и задачи прикладного характера, творчески мыслить, рассуждать, анализировать; отличать математическое доказательство от «правдоподобных рассуждений» посредством применения логики.

2 Таблицы и графики. Задачи принятия решений:

Представлять данные в разных форматах, использовать функциональные зависимости в прикладных задачах; формировать умения и навыки работы с научно-популярной литературой, используя различные источники информации (книги, интернет, музейные экспонаты, рассказы музейных гидов и т. д.), извлекать нужную информацию и применять ее в исследованиях и решении задач.

3 Теория многочленов:

Выполнять деление многочленов, решать рациональные уравнения высоких степеней, использовать алгоритм Евклида, схему Горнера, теорему Безу.

4 Модуль:

Решать уравнения и неравенства (системы и совокупности) с модулем, используя разные их способы раскрытия.

Использовать оптимальные приемы и способы построения графиков с модулем, в том числе «кусочных».

5 Тригонометрия

Использовать свойства тригонометрических функций.

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Тематическое планирование

	Темы занятий	
1	ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ	10
	Основные задачи на проценты	1
	Задачи, связанные с торгово-денежными отношениями. Себестоимость и прибыль	1
	Задачи, связанные с торгово-денежными отношениями. Инфляция и процентный прирост.	1
	Задачи на сложные проценты .Абсолютный и относительный приросты величины	1
	Задачи на сложные проценты. Процентный прирост	2
	Задачи на сплавы и смеси. Процентное содержание вещества.	1
	Задачи на сплавы и смеси. Концентрация вещества	1
	Задачи на движение.	1
	Задачи на работу.	1
2	ТАБЛИЦЫ И ГРАФИКИ. ЗАДАЧИ НА ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ.	5
	Графическое представление данных.	1
	Табличное представление данных.	1
	Задачи принятия решений.	1
	Функциональные зависимости в практических задачах.	1
	Задачи на составление уравнений.	1
3	ТЕОРИЯ МНОГОЧЛЕНОВ	5
	Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов.	1
	Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов.	1
	Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	1
	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	1
	Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.	1

4	МОДУЛЬ	6
	Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. ЕГЭ.	1
	Способы решения уравнений, содержащих модуль.	1
	Способы решения неравенств с модулем	1
	Способы решения систем уравнений и неравенств с модулем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль.	2
	Способы построения графиков функций, содержащих модуль.	1
5	ТРИГОНОМЕТРИЯ	8
	Тригонометрические функции и их свойства.	2
	Преобразование тригонометрических выражений.	1
	Решение тригонометрических уравнений.	2
	Решение систем тригонометрических уравнений.	1
	Комбинированные задачи.	2
	ИТОГО	34

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Гуцин Д. Д. Образовательный портал «РЕШУ ЕГЭ: математика»:
<http://ege.sdamgia.ru>.
2. Ященко И. В. и др. ЕГЭ 2016. Математика: 50 вариантов типовых тестовых заданий. – М.: Экзамен, 2016. – 247
3. Гуцин Д.Д. Встречи с финансовой математикой.
<http://reshuege.ru/course?id=2610>
4. Информационно-правовой портал Гарант.Ру: <http://garant.ru>.
5. Козырев В. М. Основы современной экономики. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 544 с.
6. Сайт министерства финансов Российской Федерации: <http://minfin.ru>.
7. Сайт Московской олимпиады школьников по экономике:
<http://mosecon.olimpiada.ru>.

