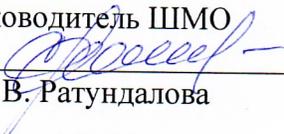
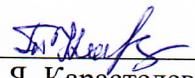


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА-ИНТЕРНАТ С ПРЕДОСТАВЛЕНИЕМ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРЛОВКА» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

(ГБОУ «ШИДО г.о. Горловка»)

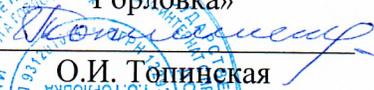
РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
Протокол
от «29» августа 2024 г. №3
Руководитель ШМО

С.В. Ратундалова

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора


Т.Я. Карастелева

«29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ «ШИДО г.о.
Горловка»


О.И. Топинская

«29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Методы решения задач»

11 класс



Учитель:
Топинская Ольга Ивановна

Горловка, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

I.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
II.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
III.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА	7
IV.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	10
V.	ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	11
IV.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	14

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативное обеспечение изучения программы

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Методы решения задач» для обучающихся 11 класса составлена *на основании:*

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями, редакция с изменениями N 732 от 12.08.2022);

Федеральной образовательной программы среднего общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 под № 371);

Федеральной рабочей программы воспитания, с учётом Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р);

Основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ «ШИДО г.о. Горловка», принятой на заседании педагогического совета, протокол от 14.08.2023 №9, утверждённой приказом от 14.08.2023 № 95.

В современных условиях информационного общества одной из важных задач становится воспитание информационной культуры, что предполагает осознание потребности в новых знаниях, определение пробелов в знаниях и выработку стратегий их поиска; сравнение и оценку информационных ресурсов, применение и передачу информации.

К метапредметным результатам обучения относится формирование познавательных универсальных учебных действий как основы умения учиться. К формируемым учебным действиям относятся следующие: сравнение, сериация и классификация по заданным критериям; анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков, установление причинно-следственных связей в изучаемом круге явлений, построение рассуждения об объекте, его свойствах и связях; осуществление подведения под понятие; установление аналогий, обобщение на основе выделения сущностных связей и др. Развитие умения учиться обеспечивает переход к дальнейшему самообразованию и самовоспитанию, развитие интеллектуальной инициативы, любознательности, способности к организации познавательной деятельности.

В процессе обучения у обучающихся возникает интерес к общественным явлениям, понимание активной преобразующей роли человека в обществе; закладываются первоначальные представления о значении науки, современных технологий и производства в жизни человека и общества; формируется ценностное отношение к образованию; закладываются навыки учебного сотрудничества и организации познавательной деятельности.

Программой курса «Методы решения задач» предусматривается дальнейшее совершенствование полученных знаний и умений, формирование ключевых компетенций, развитие познавательных и творческих способностей обучающихся.

Главная цель курса - повышение уровня математической культуры обучающихся. Занятия базируются на углубленном изучении вопросов, связанных с основным курсом. Углубление реализуется на основе обучения методам, приемам и средствам решения математических задач, которые требуют высокой логической культуры, развивают научно-теоретическое, алгоритмическое и эвристическое мышление обучающихся. Уровень сложности задач, решаемых на занятиях, значительно выше обязательного. Особое место занимают задачи, которые нуждаются в использовании обучающимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Цели и задачи этого курса - ознакомить обучающихся с некоторыми методами решения задач. Такими как:

- выбор обозначений; замена переменной;
- введение параметра;

использование симметрии и четности в алгебраических уравнениях, неравенствах и системах уравнений;

решение алгебраических задач с помощью геометрии;

эвристические приемы решения тригонометрических уравнений;

приведение рациональных и иррациональных уравнений к тригонометрическим;

использование монотонности функции;

использование ограниченности функции;

векторный и координатный методы решения геометрических задач и т.д.

Основная методическая идея курса - организация самостоятельной работы обучающихся при направляющей и ведущей роли учителя.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес обучающихся к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Материал отобран в соответствии с возрастными особенностями школьников, программой по математике. Решение задач на смекалку, задач - ловушек, головоломок призвано помочь развитию памяти, смекалки, внимания и других качеств, позволяющих нестандартно мыслить. Многие из них имеют игровой характер, позволяют поддерживать постоянный интерес, организовывать состязательные ситуации при их решении. Обучающиеся получают в основном практические навыки в решении задач, курс не содержит обилия теоретических выкладок, что исключает уменьшение интереса к предмету.

Формы занятий: информация учителя и обсуждение ее с обучающимися (собеседование); самостоятельная работа обучающихся с источниками знаний; практикум по решению задач (индивидуальная работа обучающихся, работа в парах и группах); конкурс по решению задач (как индивидуальный конкурс так и проведение командных соревнований типа "Математической регаты"); творческая работа обучающихся (самостоятельное составление и придумывание задач на использование данного метода); зачет усвоенного; самооценка и взаимооценка обучающимися творческих работ.

Место курса в образовательном пространстве

Программа рассчитана на обучающихся 11 класса и предусматривает изучение курса в объеме 34 часа (1 час в неделю).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Вступительное собеседование. Подготовка учеников к занятиям (1 час)

Цели курса. Что такое "типичная задача"? О методах решения математических задач.

Тема 1. Что такое творческое мышление (2 часа)

Что такое "креативность"? Гипотеза, интуиция, инсайт. Механизм догадки, озарения, инсайта. Гибкость мышления. Решение задач на проверку гибкости мышления. Оценка заданий с точки зрения: интереса; доступности; эстетичности; эвристичности.

Тема 2. Как решать задачу (3 часа)

Корректность задачи; необходимость и достаточность условий; переопределенность условия задачи; противоречивость условия; переформулирование задачи. Анализ решения задач с точки зрения: необходимости, достаточности или противоречивости условий задачи; необходимости высказывания гипотез во время размышлений; потребности в переформулировании задачи; наличия интуиции и инсайта для решения определенной задачи. Анализ решения задач с точки зрения: необходимости, достаточности или противоречивости условий задачи; необходимости высказывания гипотез во время размышлений; потребности в переформулировании задачи; наличия интуиции и инсайта для решения определенной задачи

Тема 3. Введение переменной (3 часа)

Введения переменной как один из основных способов решения уравнений и неравенств.

Тема 4. Решение задач с помощью введения параметра (2 часа)

Метод введения параметра. Решение уравнения относительно параметра как новой переменной. Решение уравнений с помощью введения параметра.

Тема 5. Симметрия в алгебра (3 часа)

Симметрия в алгебре. Симметричные многочлены. Симметрические уравнения. Симметричность системы уравнений. Стандартное введение новых переменных для симметричных уравнений и систем уравнений. Четные и нечетные функции. Решение уравнений с помощью использования *четности* и *симметрии* в алгебре.

Тема 6. Решение алгебраических задач с помощью геометрии. Использование методологии фузионизма для решения задач (4 часа)

Геометрическая интерпретация алгебраических выражений. Использование теорем и формул геометрии, векторной алгебры, координатного метода и методов математического анализа для решения алгебраических уравнений, систем уравнений, доказательства неравенств и нахождения наименьшего или наибольшего значений выражения. Решение задач с помощью геометрической интерпретации. Решение задач с помощью геометрической интерпретации.

Тема 7. Эвристические приемы решения тригонометрических уравнений, неравенств, систем уравнений (3 часа)

Решение тригонометрических уравнений, неравенств, систем уравнений. Анализ методов решения тригонометрических уравнений. Рациональные и иррациональные тригонометрические уравнения

Тема 8. Приведение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств к тригонометрическим (3 часа)

Приведение рациональных и иррациональных уравнений к тригонометрическим с помощью введения новой переменной: $x = a \cdot \sin \alpha$ или $x = a \cdot \cos \alpha$, если уравнение содержит знак корня

или по условию $|x| \leq a$. Приведение рациональных и иррациональных уравнений к тригонометрическим с помощью введения новой переменной: $x = a \cdot \operatorname{tg} \alpha$, если уравнение содержит знак корня. Приведение рациональных и иррациональных уравнений к тригонометрическим с помощью введения новой переменной: $x = \frac{a}{\sin \alpha}$, если уравнение содержит знак корня. Решение уравнений и неравенств, сводящихся к тригонометрическим.

Тема 9. Использование монотонности и ограниченности функции для решения уравнений и неравенств (4 часа)

Ограниченность функции. Определение монотонности функции. Критерии монотонности функции. Решение упражнений на нахождение области значений функции. Решение упражнений на нахождение промежутков монотонности функции. Использование монотонности функций для решения уравнений вида : а) $f(x) = c$, где c - постоянное число, а $y = f(x)$ - монотонная функция на промежутке M ; б) $f(x) = g(x)$, где $y = f(x)$ - строго возрастающая, а $y = g(x)$ - строго убывающая функция на промежутке M .

Тема 10. Координатный и векторный методы решения геометрических задач (4 часа)

Рене Декарт и его идея об универсальном методе решения задач. Координатный и векторный методы как универсальные методы решения геометрических задач. Выбор системы координат; начало координат и направления осей. Выбор системы векторов. Решение планиметрических и стереометрических задач координатным и векторным методами. Использование векторного и координатного методов для нахождения расстояния между двумя скрещивающимися прямыми, углов между прямыми, углов между прямой и плоскостью и т.д. Решение геометрических задач разными методами

Практикум по решению нестандартных (эвристических) задач (2 часа)

Обобщение знаний о некоторых методах решения математических задач. Зачет усвоенного материала. Самооценка и взаимооценка обобщенных и составленных обучающимися задач и написанных рефератов.

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА

Программа предполагает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий,

осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

Личностные результаты отражают, в том числе в части:

Патриотического воспитания:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим

применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания):

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физического воспитания и формирования культуры здоровья

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания и профессионального самоопределения

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Экологического воспитания

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Эстетического воспитания:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия.

способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Познавательные универсальные учебные действия.

умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

владения 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

В предметных результатах сформированность:

представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);

умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;

умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;

умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций; объяснять геометрический, и физический смысл производной; пользоваться понятием производной для решения прикладных задач и при описании свойств функций.

Результаты изучения курса обучающихся должны отражать:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Общее количество часов</i>
1	Вступительное собеседование. Подготовка учеников к занятиям	1
2	Тема 1. Что такое творческое мышление	2
3	Тема 2. Как решать задачу	3
4	Тема 3. Введение переменной	3
5	Тема 4. Решение задач с помощью введения параметра	2
6	Тема 5. Симметрия в алгебра	3
7	Тема 6. Решение алгебраических задач с помощью геометрии. Использование методологии фузионизма для решения задач	4
8	Тема 7. Эвристические приемы решения тригонометрических уравнений, неравенств, систем уравнений	3
9	Тема 8. Приведение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств к тригонометрическим	3
10	Тема 9. Использование монотонности и ограниченности функции для решения уравнений и неравенств	4
11	Тема 10. Координатный и векторный методы решения геометрических задач	4
12	Практикум по решению нестандартных (эвристических) задач	2
ИТОГО		34

V. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы	КЧ	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
Вступительное собеседование. Подготовка учеников к занятиям		1			
1	Цели курса. Что такое "типичная задача"? О методах решения математических задач.	1	03.09		
Тема 1. Что такое творческое мышление		2			
2	Что такое "креативность"? Гипотеза, интуиция, инсайт. Механизм догадки, озарения, инсайта. Гибкость мышления	1	10.09		
3	Решение задач на проверку гибкости мышления. Оценка заданий с точки зрения: интереса; доступности; эстетичности; эвристичности	1	17.09		
Тема 2. Как решать задачу		3			
4	Корректность задачи; необходимость и достаточность условий; переопределенность условия задачи; противоречивость условия; переформулирование задачи	1	24.09		
5	Анализ решения задач с точки зрения: необходимости, достаточности или противоречивости условий задачи; необходимости высказывания гипотез во время размышлений; потребности в переформулировании задачи; наличия интуиции и инсайта для решения определенной задачи	1	01.10		
6	Анализ решения задач с точки зрения: необходимости, достаточности или противоречивости условий задачи; необходимости высказывания гипотез во время размышлений; потребности в переформулировании задачи; наличия интуиции и инсайта для решения определенной задачи	1	08.10		
Тема 3. Введение переменной		3			
7	Введения переменной как один из основных способов решения уравнений и неравенств	1	15.10		
8	Введения переменной как один из основных способов решения уравнений и неравенств	1	22.10		
9	Введения переменной как один из основных способов решения уравнений и неравенств	1	05.11		
Тема 4. Решение задач с помощью введения параметра		2			
10	Метод введения параметра. Решение уравнения относительно параметра как новой переменной	1	12.11		
11	Решение уравнений с помощью введения параметра	1	19.11		
Тема 5. Симметрия в алгебра		3			
12	Симметрия в алгебре. Симметричные многочлены. Симметрические уравнения.	1	26.11		

№	Название темы	КЧ	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
	Симметричность системы уравнений				
13	Стандартное введение новых переменных для симметричных уравнений и систем уравнений	1	03.12		
14	Четные и нечетные функции. Решение уравнений с помощью использования четности и симметрии в алгебре	1	10.12		
Тема 6. Решение алгебраических задач с помощью геометрии. Использование методологии фузионизма для решения задач		4			
15	Геометрическая интерпретация алгебраических выражений	1	17.12		
16	Использование теорем и формул геометрии, векторной алгебры, координатного метода и методов математического анализа для решения алгебраических уравнений, систем уравнений, доказательства неравенств и нахождения наименьшего или наибольшего значений выражения	1	24.12		
17	Решение задач с помощью геометрической интерпретации	1	14.01		
18	Решение задач с помощью геометрической интерпретации	1	21.01		
Тема 7. Эвристические приемы решения тригонометрических уравнений, неравенств, систем уравнений		3			
19	Решение тригонометрических уравнений, неравенств, систем уравнений	1	28.01		
20	Анализ методов решения тригонометрических уравнений	1	04.02		
21	Рациональные и иррациональные тригонометрические уравнения	1	11.02		
Тема 8. Приведение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств к тригонометрическим		3			
22	Приведение рациональных и иррациональных уравнений к тригонометрическим с помощью введения новой переменной: 1) $x = a \cdot \sin \alpha$ или $x = a \cdot \cos \alpha$, если уравнение содержит знак корня или по условию $ x \leq a$	1	18.02		
23	Приведение рациональных и иррациональных уравнений к тригонометрическим с помощью введения новой переменной: 2) $x = a \cdot \operatorname{tg} \alpha$, если уравнение содержит знак корня	1	25.02		
24	Приведение рациональных и иррациональных уравнений к тригонометрическим с помощью введения новой переменной: 3) $x = \frac{a}{\sin \alpha}$, если уравнение содержит знак корня Решение уравнений и неравенств, сводящихся к	1	04.03		

№	Название темы	КЧ	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
	тригонометрическим				
Тема 9. Использование монотонности и ограниченности функции для решения уравнений и неравенств		4			
25	Ограниченность функции. Определение монотонности функции. Критерии монотонности функции	1	11.03		
26	Решение упражнений на нахождение области значений функции	1	18.03		
27	Решение упражнений на нахождение промежутков монотонности функции	1	01.04		
28	Использование монотонности функций для решения уравнений вида : а) $f(x) = c$, где c - постоянное число, а $y = f(x)$ - монотонная функция на промежутке M ; б) $f(x) = g(x)$, где $y = f(x)$ - строго возрастающая, а $y = g(x)$ - строго убывающая функция на промежутке M	1	08.04		
Тема 10. Координатный и векторный методы решения геометрических задач		4			
29	Рене Декарт и его идея об универсальном методе решения задач	1	15.04		
30	Координатный и векторный методы как универсальные методы решения геометрических задач. Выбор системы координат; начало координат и направления осей. Выбор системы векторов	1	22.04		
31	Решение планиметрических и стереометрических задач координатным и векторным методами	1	29.04		
32	Использования векторного и координатного методов для нахождения расстояния между двумя скрещивающимися прямыми, углов между прямыми, углов между прямой и плоскостью и т.д. Решение геометрических задач разными методами	1	06.05		
Практикум по решению нестандартных (эвристических) задач		2			
33	Обобщение знаний о некоторых методах решения математических задач		13.05		
34	Зачет усвоенного материала. Самооценка и взаимооценка обобщенных и составленных учащимися задач и написанных рефератов		20.05		

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:

1. Бартнев Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре. – М.: Просвещение. – 1976.
2. Березин В.Н., Березина Л.Ю., Никольская И.Л. Сборник задач для факультативных и внеклассных занятий по математике. – М.: Просвещение. – 1985.
3. Болтянский В.Г., Виленкин Н.Я. Симметрия в алгебре. – М.: Изд-во МЦНМО. – 2002.
4. Галицкий М.Л., Мошкович М.М., Шварцбурд С.И. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа. – М.: Просвещение. – 1990.
5. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – К.: РИА «Текст». – 1992.
6. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. – М.: Просвещение. – 1968.
7. Крутецкий В.А. Основы педагогической психологии. – М.: Просвещение. – 1972.
8. Лоповок Л.М. Факультативные задания по геометрии для 7-11 классов. – К.: Радянська школа. – 1990.
9. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Неожиданный шаг или 113 красивых задач. – К.: Агрофирма «Александрия», 1993.
10. Пойа Д. Как решать задачу. – Львов: Квантор. – 1991.
11. Пойа Д. Математическое открытие. – М.: Наука. – 1976.
12. Слепкань З.И. Психолого-педагогические основы обучения математике. – К.: Радянська школа. – 1983.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Алексеев В.М., Ушаков Р.П. Математика. – К.: Вища школа. – 1992.
2. Алфутова Н.Б., Устинов А.В. Алгебра и теория чисел. – М.: МЦНМО. – 2005.
3. Банк задач по математике для абитуриентов ДонНУ. Выпуск. 6. – Донецк: Изд-во ДонНУ. – 2007.
4. Бурда М.И. и др. Сборник заданий для государственной итоговой аттестации по алгебре. 9 класс. – Харьков: Гимназия. – 2007.
5. Бурда М.И. и др. Сборник заданий для государственной итоговой аттестации по математике. 11 класс. – Харьков: Гимназия. – 2008.
6. Вышенский В.А. и др. Сборник задач Киевских математических олимпиад. – К.: Вища школа. – 1984.
7. Говоров В.М. и др. Сборник конкурсных задач по математике. – М.: Наука, 1983.
8. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – К.: РИА «Текст». – 1992.
9. Готман Э.Г., Скопец З.А. Решение геометрических задач аналитическим методом. – М.: Просвещение. – 1979.
10. Дорофеев Г.В., Потапов М.К., Розов Н.К. Пособие по математике для поступающих в вузы. – М.: Наука. – 1976.
11. Задачи по математике. Уравнения и неравенства: Справ. Пособие/ Вавилов В.В. и др. – М.: Наука. – 1987.
12. Задачи по математике. Начала анализа: Справ. Пособие/ Вавилов В.В. и др. – М.: Наука. – 1990.

13. Литвиненко Г.Н., Швец В.А., Федченко Л.Я. Алгебра и начала анализа/ Сборник заданий по математике на аттестат о среднем образовании. – Донецк: ООО «Лебедь». – 2000.
14. Математика. Методическое пособие для абитуриентов/ Улитин Г.М., Мироненко Л.П. – Донецк: Изд. ДНТУ. – 2005.
15. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебраический тренажер. – К.: АСК. – 1997.
16. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Неожиданный шаг или 113 красивых задач. – К.: Агрофирма «Александрия», 1993.
17. Натяганов В.Л., Лужина Л.М. Методы решения задач с параметрами. – М.: Изд. Московского Университета. – 2003.
18. Олехник С.Н., Потапов М.К., Пасиченко П.И. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. – М.: Изд. Московского Университета. – 1991.
19. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. В 2 ч. – М.: Наука. – 1986.
20. Сборник материалов математических олимпиад: 906 самых интересных задач и примеров с решениями. / Довбыш Р.И. и др. – Донецк: БАО. – 2005.
21. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. / Под ред. М.И. Сканави. – М.: Высшая школа. – 1988.
22. Шарыгин И.Ф. 2200 задач по геометрии для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа. – 1999.
23. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: решение задач: Учеб. Пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение. – 1989.
24. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике: решение задач: Учеб. Пособие для 11 кл. сред. шк. – М.: Просвещение. – 1991.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. [Видеоуроки математики](#) — канал с видеоуроками по математике.
2. [Сдам ГИА: решу ЕГЭ](#) — лучший онлайн-тренажер с решениями заданий.
3. [Яндекс.Репетитор](#) — тренировочные варианты онлайн.
4. www.ege.edu.ru – официальный информационный портал ЕГЭ.
5. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
6. <http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества.
7. <http://www.researcher.ru> - Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников».
8. <http://www.it-n.ru/> - сеть творческих учителей.
9. <http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»
10. <http://www.profile-edu.ru> – сайт профильного обучения.
11. <http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок».

В документе пронумеровано,
прошнуровано и скреплено печатью 15
(пятнадцать*) лист об

Директор *О.И. Топинская* О.И. Топинская

