

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №5

города Каменск-Шахтинского

Рассмотрено

Педагогическим советом

МБОУ лицея №5

Протокол №1 от 30.08.2021 г.

«Утверждаю»

директор МБОУ лицея №5

Гайдукова С.П. _____

Приказ № 210-о от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

кружок « **Практикум решения математических задач**»

11 класс: среднее общее образование

Количество часов 35

Учитель: Кутько Наталья Александровна

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1. Пояснительная записка.**
- 2. Содержание программы и планируемые результаты освоения по темам.**
- 3. Результаты освоения содержания программы.**
- 4. Тематическое планирование.**

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности кружка «Практикум решения математических задач» составлена и реализуется на основе следующих документов:

- 1.ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
- 2.Закон РО № 26-ЗС «Об образовании в РО».
- 3.Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
4. Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
- 5.Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ лицея № 5.
- 6.Положение об организации внеурочной деятельности учителя МБОУ лицей № 5.
- 7.Учебный план внеурочной деятельности МБОУ лицея №5 на 2021-2022 учебный год.
8. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях»- СанПиН 2.4.3648-20.

Программа внеурочной деятельности по математике «Практикум решения задач» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на один год (35 часов) и предназначена для учащихся 11 класса общеобразовательной школы.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов.

Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

Цель курса:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности - умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;

•обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

•создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;

•формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;

•расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;

•развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.

•создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;

•создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

•создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;

•продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;

•создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

В соответствии с учебным планом МБОУ лицея № 5 на 2021-2022 учебный, предусмотрено 1 час в неделю, 35 часов в год. Согласно календарному учебному графику МБОУ лицея № 5 на 2021-2022 учебный год на реализацию данной программы отводится 35 часов.

Роль и место курса в образовательном маршруте обучающегося определяется решением одной из целей работы школы - развитие творческого потенциала школьников, раскрытие индивидуальности личности, способностей к плодотворной умственной деятельности. Поэтому важнейшую роль занятий определяется в организации индивидуальной работы с одаренными школьниками, направленную на развитие их мыслительных способностей, настойчивости в выполнении заданий, творческого подхода и навыков в решении нестандартных задач.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения (сформулированы на основе ФГОС с использованием списка общеучебных умений и способов действий, изложенных в ГОС-2004):

Личностных:

1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в

образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности

познавательные:

1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;

6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных:

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

7) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

8) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

9) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Содержание программы внеурочной деятельности по математике.

Формы организации и виды деятельности.

I раздел. История математики.

Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Поиск нужной информации в источниках различного типа.

Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности.

II раздел. Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам, урок-презентация, урок – исследования.

III раздел. Уравнения и неравенства.

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.

Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

Распределение учебных часов по разделам программы

Раздел	Количество во часов	Тема занятия.
История математики XX века.	4 ч.	Алгебра и теория чисел. Математическая логика. Методы математической статистики. Теория алгоритмов. Теория графов. Теория игр (повышенный уровень математической подготовки учащихся).
Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.	16 ч.	Текстовые задачи на проценты. Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.). Текстовые задачи на прогрессии (базовый уровень математической подготовки учащихся). Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое). Задачи на смеси и сплавы. Текстовые задачи на работу. Задачи практического содержания: физического профиля (повышенный уровень математической подготовки учащихся). Задачи практического содержания: экономического профиля. Задачи с параметрами (высокий уровень математической подготовки учащихся).
Уравнения. Неравенства.	15 ч	Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства со знаком модуля. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения (повышенный уровень математической подготовки учащихся). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся).

Тематическое планирование
11 класс «Практикум решения задач»

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности.	Кол-во часов	Дата
1.	Алгебра и теория чисел	Беседа-лекция. Знакомство с научно-популярной литературой.	1	2.09
2.	Математическая логика.	Беседа. Практическая работа в группах.	1	9.09
3.	Методы математической статистики.	Индивидуальная работа.	1	16.09
4.	Теория алгоритмов. Теория графов. Теория игр .	Мини-лекция Решение задач, работа в группах.	1	23.09
5.	Текстовые задачи на проценты.	Решение задач, работа в группах.	1	30.09
6.	Текстовые задачи на проценты.	Решение задач, работа в группах.	1	7.10
7.	Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.).	Решение задач, работа в группах.	1	14.10
8.	Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.).	Практическая работа в группах.	1	21.09
9.	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).	Практическая работа в группах	1	28.09
10.	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).	Практическая работа в группах,	1	11.11
11.	Текстовые задачи на арифметическую прогрессию	Беседа. Работа с источниками информации.	1	18.11
12.	Текстовые задачи на арифметическую прогрессию	Беседа. Работа с источниками информации.	1	25.11

13.	Текстовые задачи на геометрическую прогрессию	Беседа. Работа с источниками информации.	1	2.12
14.	Текстовые задачи на геометрическую прогрессию	Беседа. Работа с источниками информации.	1	9.12
15.	Текстовые задачи на прогрессии	Практическая работа в группах	1	16.12
16.	Задачи на смеси и сплавы.	Решение олимпиадных и занимательных задач	1	23.12
17.	Задачи на смеси и сплавы.	Решение занимательных задач	1	30.12
18.	Текстовые задачи на работу	Работа в группах.	1	13.01
19.	Текстовые задачи на работу	Практическая работа	1	20.01
20.	Задачи практического содержания: физического профиля	Решение задач, работа в группах.	1	27.01
21.	Задачи практического содержания: физического профиля	Решение задач, работа в группах.	1	3.02
22.	Задачи практического содержания: экономического профиля	Решение олимпиадных и занимательных задач	1	10.02
23.	Задачи практического содержания: экономического профиля	Решение олимпиадных и занимательных задач	1	17.02
24.	Задачи практического содержания: физического, экономического профиля	Решение олимпиадных и занимательных задач	1	24.02
25.	Задачи практического содержания: физического, экономического профиля	Решение олимпиадных и занимательных задач	1	3.03
26.	Задачи с параметрами	Решение 3 задач.	1	10.03
27.	Задачи с параметрами	Практическая работа в группах	1	17.03
28.	Рациональные уравнения.	Мини-лекция.	1	24.03

29.	Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения.	Беседа. Решение задач.	1	7.04
30.	Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения.	Беседа. Решение задач. Практическая работа в группах	1	14.04
31.	Иррациональные уравнения.	Мини-лекция. Решение задач	1	21.04
32.	Показательные и логарифмические уравнения.	Решение задач.	1	28.04
33.	Показательные и логарифмические уравнения.	Практическая работа.	1	5.05
34.	Обобщающее повторение	Повторение	1	12.05
35.	Обобщающее повторение	Повторение	1	19.05

Интернет-ресурсы.

<http://www.ege.edu.ru/ru/>.

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil>

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>,

<http://www.zavuch.info/>,

РЕКОМЕНДОВАНО:

Протокол заседания МО учителей

математики и естественно-научного цикла

МБОУ лицея № 5 от 28.08.2021

руководитель М О - _____ Кутько Н.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

Пороло Т.А. _____ от 28.08.2021

