

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 7»
(МБОУ «Лицей № 7»)

РАССМОТРЕНО
на Методическом совете
Протокол №1
от 29.08.2024

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по ВР
 Т.А. Неклюдова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Математический клуб»
для 10а, 10б классов
на 2024–2025 учебный год

Составитель:
Буховец Татьяна Романовна,
учитель математики,
стаж работы 48 лет

Рубцовск, 2024

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Математический клуб» направлена, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника в математике. Наряду с основной задачей обучения математике - обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой.

Содержание программы углубляет представление учащихся о математике, как науке, и не дублирует школьную программу алгебры, начал математического анализа и геометрии 10 класса. Именно поэтому на занятиях у старшеклассников повысится возможность намного полнее удовлетворить свои интересы и запросы в математическом образовании, расширить круг своих математических знаний. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках. В процессе решения задач в арсенал приёмов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ, классификация и систематизация, аналогия.

Целесообразность занятий состоит и в том, что содержание курса, форма его организации помогут школьнику через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят ему возможность работать на уровне повышенных возможностей. Программа курса «Математический клуб» призвана позитивно влиять на мотивацию старшеклассника к учению и развивать его учебную мотивацию по предметам естественно-математического цикла.

Многие задания, предлагаемые на занятиях, носят исследовательский характер и способствуют развитию навыков рационального мышления, способности прогнозирования результатов деятельности. Программа разбита на темы, каждая из которых посвящена отдельному вопросу математической науки. Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем, содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя. При решении таких задач школьники учатся мыслить логически, творчески. Это хороший материал для учебно-

исследовательской работы, что является преемственностью научно-исследовательской деятельности.

Количество часов, на которое рассчитана рабочая программа:

Рабочая программа внеурочной деятельности «Математический клуб» для учащихся 10 класса МБОУ «Лицей №7» рассчитана на один год обучения. Преподавание ведется 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

Целями данного курса являются:

1. Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
2. Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.
3. Привитие учащимся практических навыков решения нестандартных задач.
4. Углубление учебного материала, расширение представления об изучаемом предмете.

Задачи курса:

1. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе.
2. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать.
3. Воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Формы организации и виды деятельности

Основной формой организации образовательного процесса является занятие. Формы занятий: лекция, семинар, практикум, практическая работа, конференция, познавательные и интеллектуальные игры. Первая часть занятия – это вводная беседа, при которой ставятся цели и намечаются пути их достижения. При этом учитель знакомит ученика с необходимым фундаментом теоретических знаний. Новый материал излагается кратко, с записью необходимых формул и правил. Практическая часть – это решение задач, иногда практическая работа, самостоятельная работа по опорным конспектам при изучении нового материала. В конце занятия планируется вывод о полученных знаниях и умениях.

Предполагается получение домашних заданий исследовательского характера. Занятия необходимо проводить с использованием частично-поискового или исследовательского метода. Для закрепления новых знаний используются

такие формы работы: дифференцированное домашнее задание и толкование новых терминов.

При этом применяются различные формы работы: фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, коллективная, классная и внеклассная.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом федеральных образовательных программ основного общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и социальное развитие ребенка.

Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников, которое выражается в виде умения применять полученные знания в реальной жизни, на практике, быть готовым к преодолению стрессовых ситуаций и в успешном прохождении государственной итоговой аттестации.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- индивидуальных особенностей каждого ребёнка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Ожидаемый результат:

- приобретение новых знаний по изучаемым вопросам, расширение математического кругозора;
- приобретение опыта ясного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи с использованием математического языка;
- приобретение навыков решения разных типов заданий по рассматриваемым темам;
- приобретение навыков использования современных информационных технологий при решении задач;
- самостоятельный поиск методов решения заданий по данным темам;
- личностный рост обучающегося, его самореализация.

Планируемые образовательные результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

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:

базовый уровень:

- 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;

углубленный уровень:

1. сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
2. сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
3. освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне

Содержание программы внеурочной деятельности по математике

1. Показательные уравнения и неравенства (12 часов)

Показательная функция и её свойства. Различные методы и способы решения показательных уравнений и неравенств. Графический способ. Применение основного логарифмического тождества для представления обеих частей в виде степени с одинаковым основанием.

2. Иррациональные уравнения и неравенства (12 часов)

Переход к уравнению-следствию с помощью возведения обеих частей уравнения и неравенства в чётную степень, различные способы проверки

3. Логарифмические уравнения и неравенства (12 часов)

Определение логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, график, свойства. Различные способы решения

уравнений и неравенств. Область допустимых значений. Метод рационализации

4. Тригонометрические уравнения и неравенства (20 часов)

Тригонометрические функции, графики свойства. Обратные тригонометрические функции. Метод введения новой переменной, однородные уравнения, универсальная подстановка, введение вспомогательного угла. Отбор корней, принадлежащих данному промежутку.

5. Системы уравнений и неравенств (12 часов)

Различные виды систем, различные способы решения. Решение типовых заданий №13, №15, №18, №19 профильного уровня

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной
деятельности «Математический клуб» 10 класс
(34 часа в год, 1 час в неделю)**

№	Тема занятия	Планируемая дата проведения		Фактическая дата проведения
		10а	10б	
№1	Показательные уравнения	06.09.2024	04.09.2024	
№2	Показательные уравнения	13.09.2024	11.09.2024	
№3	Показательные уравнения	20.09.2024	18.09.2024	
№4	Показательные неравенства	27.09.2024	25.09.2024	
№5	Показательные неравенства	04.10.2024	02.10.2024	
№6	Показательные неравенства	11.10.2024	09.10.2024	
№7	Иррациональные уравнения	18.10.2024	16.10.2024	
№8	Иррациональные уравнения	25.10.2024	23.10.2024	
№9	Иррациональные уравнения	08.11.2024	06.11.2024	
№10	Иррациональные неравенства	15.11.2024	13.11.2024	
№11	Иррациональные неравенства	22.11.2024	20.11.2024	
№12	Иррациональные неравенства	29.11.2024	27.11.2024	
№13	Логарифмические уравнения	06.12.2024	04.12.2024	
№14	Логарифмические уравнения	13.12.2024	11.12.2024	
№15	Логарифмические уравнения	20.12.2024	18.12.2024	
№16	Логарифмические неравенства	27.12.2024	25.12.2024	
№17	Логарифмические неравенства	17.01.2025	15.01.2025	
№18	Логарифмические неравенства	17.01.2025	22.01.2025	
№19	Тригонометрические уравнения	24.01.2025	29.01.2025	

№20	Тригонометрические уравнения	31.01.2025	05.02.2025	
№21	Тригонометрические уравнения	07.02.2025	12.02.2025	
№22	Тригонометрические уравнения	14.02.2025	19.02.2025	
№23	Тригонометрические уравнения	21.02.2025	26.02.2025	
№24	Тригонометрические неравенства	28.02.2025	05.03.2025	
№25	Тригонометрические неравенства	07.03.2025	13.03.2025	
№26	Тригонометрические неравенства	14.03.2025	20.03.2025	
№27	Тригонометрические неравенства	21.03.2025	02.04.2025	
№28	Тригонометрические неравенства	04.04.2025	09.04.2025	
№29	Системы уравнений	11.04.2025	16.04.2025	
№30	Системы уравнений	18.04.2025	23.04.2025	
№31	Системы уравнений	25.04.2025	30.05.2025	
№32	Системы неравенств	02.05.2025	08.05.2025	
№33	Системы неравенств	16.05.2025	15.05.2025	
№34	Системы неравенств	23.05.2025	22.05.2025	

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Средства ИКТ:

- Компьютер, колонки
- МФУ (принтер, сканер, копир)
- Интерактивная доска
- Мультимедийный проектор

Средства обучения:

- Учебник, различные информационные пособия
- Компьютер, колонки
- МФУ (принтер, сканер, копир)
- Интерактивная доска
- Мультимедийный проектор
- Комплект классных чертежных инструментов: линейки, транспортир, угольник, циркуль

Цифровые образовательные ресурсы:

- Перечень поисковых систем:
 1. Яндекс
 2. Mail.ru
 3. Rambler
- Перечень Интернет-сайтов:

1. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
2. Все образование. Каталог ссылок <http://catalog.alledu.ru/>
3. В помощь учителю. Федерация интернет-образования <http://som.fio.ru/>
4. Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165
- Коллекция цифровых образовательных ресурсов:
 1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
 2. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества <http://www.openclass.ru>
 3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>
 4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru>

Учебно-методическое обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.math.ru/> - Math.ru: Математика и образование.
2. <http://mat.1september.ru/> - Журнал «Математика» Издательского дома «Первое сентября».
3. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/index.htm> - Тестирование on-line: 5–11 классы.
4. <http://www.mccme.ru> - Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО).
5. <http://www.allmath.ru> - Allmath.ru — вся математика в одном месте.
6. <http://www.eqworld.ipmnet.ru> - EqWorld: Мир математических уравнений.
7. <http://www.exponenta.ru> - Exponenta.ru: образовательный математический сайт.
8. <http://www.bymath.net> - Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа.
9. <http://www.tasks.ceemat.ru> - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике.
10. <http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике).
11. <http://www.problems.ru> - Интернет-проект «Задачи».
12. <http://www.zaba.ru> - Математические олимпиады и олимпиадные задачи.

Литература:

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математические олимпиады Московской области. Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: Физмат книга, 2006.
2. Васильев Н.Б., Савин А.П., Егоров А.А. Избранные олимпиадные задачи. Математика.- М.: Бюро Квантум, 2007.

3. Гущин Д. Д. Встречи с финансовой математикой [Электронный ресурс]: статья / Гущин Д.Д. – СПб.: 2016.
4. Далингер В.А. Задачи в целых числах. -М.: Илекса,2013.
5. Садовничий Ю.В. Математика: Задание 19. Решение задач и уравнений в целых числах. – М.: Экзамен, 2017.
6. Фарков А.В. Как готовить учащихся к математическим олимпиадам. М.: "Чистые пруды", 2006.
7. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы.- 8-е изд., испр. и доп.- М.: Айрис - пресс, 2009.
8. Шестаков С.А. "ЕГЭ 2017. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17" - М.: МЦНМО, 2017.