

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4 ИМЕНИ Л. И. ЗОЛОТУХИ
НОЙ**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
И.В. Иванова
Протокол № 1
От 30.08.2024 года

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
А.Б. Курманова
Протокол № 1
От 30.08.2024 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ № 4
имени Л. И. Золотухиной
С.А. Гуляев
Приказ № Ш4-13-393/4 От 30.08.2024 г.

Подписано электронной подписью

Сертификат:
00C2FF7C6946F203781166A1C6CD3D7BD8
Владелец:
Гуляев Сергей Александрович
Действителен: 21.08.2024 с по 14.11.2025

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
(дополнительные платные образовательные услуги)
естественно-научной направленности

«Математика +»

Возраст обучающихся – 16-17 лет

Педагог: Архипова Г.С.

Срок реализации программы: 2024-2025 уч.

год Количество часов по учебному плану:

всего: 30ч/год; 1ч/неделю

Сургут, 2024 год

Пояснительная записка

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия математического кружка должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы кружка, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать, и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах. Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии. Для эффективности работы кружка желательно, чтобы работа проводилась в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов. Группа создается на добровольных началах с учетом склонностей ребят, их возможностей и интересов. Следует помнить, что помочь ученикам найти себя как можно раньше – одна из важнейших задач учителя начальных классов.

Программа рассчитана на 30 часов (1 раз в неделю). Продолжительность каждого занятия 40 минут.

Цель программы- формирование образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений.

Задачи программы:

Обучающие:

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- последовательное приобщение учащихся к справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней.

Развивающие:

- развитие внимания, памяти, образного и логического мышления, пространственного воображения;
- выявить и развить математические и творческие способности; - развитие мелкой моторики рук и глазомера.

Воспитательные:

- воспитание интереса к математике;
- расширение коммуникативных способностей детей;
- формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

Принципы программы:

Актуальность. Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность. Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Системность. Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

Практическая направленность. Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Обеспечение мотивации. Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

Содержание программы

Содержание программы отвечает требованию к организации дополнительного образования: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметными результатами изучения данного курса являются:

Познавательные универсальные учебные действия

- выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий, пользоваться специальными справочниками, энциклопедиями для поиска учебной информации об объектах, анализ объектов и их синтез, выбор основания и критериев для сравнения, классификации объектов.

Регулятивные универсальные учебные действия

- принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать её реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы и их выполнение.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- планировать и координировать совместную деятельность с учителем и сверстниками, выражать (с достаточной полнотой и точностью) свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Учебно-тематический план

Раздел, тема	Общее количество часов	В том числе	
		теоретических	практических
Выражения и уравнения	10	3	7
Функции и геометрия	10	3	7
Основные методы решения задач письменного экзамена	10	3	7
Итого	30	9	21

Содержание разделов программы

Тема 1. Выражения и уравнения.

Свойства корня степени n . Тождественные преобразования иррациональных выражений. Уравнения с одной переменной. (теория и практика). Равносильность уравнений. (теория и практика). Понятие корня степени n .

Тема 2. Функции и геометрия.

Область определения функции. Множество значений функции. Непрерывность функции. Периодичность функции. Четность (нечетность) функции. Возрастание (убывание) функции. Экстремумы функции. Наибольшее (наименьшее) значение функции. Ограниченность функции. Сохранение знака функции. Связь между свойствами функции и ее графиком.

Тема 3. Основные методы решения задач письменного экзамена.

Методы решения неравенств, содержащих знак модуля. Методы решения уравнений, содержащих знак модуля. Методы решения иррациональных неравенств. Методы решения иррациональных уравнений. Методы решения логарифмических неравенств. Методы решения показательных уравнений. Методы решения уравнений высших степеней. Методы решения тригонометрических уравнений. Функциональный метод решения уравнений и неравенств. (теория и практика)

Календарно–тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	План	Факт	Примечание
Выражения и уравнения				
1	Корень степени n .			
2	Степень с рациональным показателем.			
3	Логарифмы.			
4	Синус, косинус, тангенс, котангенс.			
5	Прогрессии.			
6	Уравнения с одной переменной			
7	Рациональные уравнения.			
8	Общие приёмы решения уравнений.			
9	Решение простейших уравнений.			
10	Системы уравнений с двумя переменными.			
Функции и геометрия				
11	Числовые функции и их свойства.			
12	Производная функции			
13	Исследование функций с помощью производной.			
14	Первообразная.			
15	Проценты			
16	Пропорции.			
17	Решение текстовых задач			
18	Многогранники.			
19	Тела вращения.			
20	Комбинации тел.			
Основные методы решения задач письменного экзамена				
21	Методы решения неравенств, содержащих знак модуля.			
22	Методы решения уравнений, содержащих знак модуля.			
23	Методы решения иррациональных неравенств.			
24	Методы решения иррациональных уравнений.			
25	Методы решения логарифмических неравенств.			
26	Методы решения показательно-степенных уравнений.			
27	Методы решения уравнений высших степеней.			
28	Методы решения тригонометрических уравнений.			
29	Функциональный метод решения уравнений и неравенств.			
30	Функциональный метод решения уравнений и неравенств.			
Итого:		30 часов		

Техническое оборудование:

- компьютер;
- принтер;
- мультимедиапроектор.

Методическое обеспечение:

- Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ М.: Просвещение, 2019
- Александров А.Д. Геометрия для 11 класса. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2000г.
- Виленкин Н.Я. Алгебра и математический анализ. 11 класс. Учебное пособие для учащихся и классов с углубленным изучением математики. - М.: Просвещение, 2020 г.
- Галицкий М.Л. Углубленное изучение алгебры и математического анализа. – М.: Просвещение, 1997г.
- Паповский В.М. Углубленное изучение геометрии в 10-11 классах. – М.: Просвещение, 1993

Интернет- ресурсы:

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.