

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования
МАОУ СОШ №8

Программа курса
внеурочной деятельности
«Математика. Практикум»
основного общего образования

Составитель:
Колмогорцева С.Н.
учитель математики

м.о. Красноуральск
2025

Пояснительная записка

Актуальность программы. Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. В этом может помочь курс «Математика. Практикум», расширяющий математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий, а также общему развитию личности.

Данная программа кружка является актуальной на сегодняшний момент, так как обеспечивает развитие интеллектуальных общеучебных умений обучающихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка. Программа составлена с учетом требований федерального государственного стандарта основного общего образования и соответствует индивидуальным возрастным особенностям обучающихся.

Курс предназначен для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, пространственного воображения, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием интерактивных средств обучения.

Содержание программы курса направлено на воспитание интереса к предмету, развития наблюдательности, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, самостоятельно работать, решать учебную задачу творчески, а также на развитие правильной математической речи, привития вкуса к чтению математической литературы, для сообщения полезных сведений из истории математики.

Общая характеристика программы. Курс внеурочной деятельности «Математика. Практикум» входит во внеурочную деятельность по направлению «Общеинтеллектуальное развитие личности». Необычность математических ситуаций программы способствует появлению у обучающихся желания отказаться от образца и проявлять самостоятельность, работать в условиях поиска и развития сообразительности и любознательности.

Цель – создание условий для развития интереса обучающихся к математике, формирование интереса к творческому процессу, развитие логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке и расширение общего кругозора школьника в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Задачи:

Образовательные:

- расширить и углубить навыки учебной деятельности школьников;

- показать необходимость знаний по математике в других областях.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес, интеллект, математический кругозор, математические способности и привить обучающимся определенных навыков научно-исследовательского характера;
- развивать волю, настойчивость в преодолении трудностей, критическое отношение к своим и чужим суждениям.

Воспитательные:

- воспитывать критичность мышления, интерес к умственному труду, стремление использовать математические знания в повседневной жизни;
- воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний;
- формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение сочетать индивидуальную работу с коллективной.

Ценностные ориентиры содержания кружка:

- Формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- Освоение эвристических приемов рассуждений;
- Формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- Развитие познавательной активности и самостоятельности обучающихся;
- Формирование способности наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадки, строить и проверять простейшие гипотезы;
- Формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- Воспитание критичного мышления, интереса к умственному труду, стремление использовать математические знания в повседневной жизни;
- Привлечение обучающихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Место курса в учебном плане. Программа рассчитана на 34 часа в год с проведением занятий один раз в неделю продолжительностью 40 минут, для обучающихся 9 класса. Содержание программы кружка отвечает требованию

к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика» и может быть использовано для показа обучающимися возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, в программе содержатся полезная и любопытная информация, занимательные математические факты, способные дать простор воображению.

Предполагаемые *результаты* освоения обучающимися программы курса:

Личностные результаты освоения программы кружка

У обучающегося будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;
- умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;
- понимание причин успеха в учебной деятельности; умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников, учителя;
- представление об основных моральных нормах, чувство справедливости, ответственности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения заданий проблемного и эвристического характера;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.
- развития внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развития самостоятельности суждений и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы компетенции:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;
- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
- различать способы и результат действия;
- адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- прогнозирования результатов своих действий на основе анализа учебной ситуации;
- проявления познавательной инициативы и самостоятельности;
- самостоятельного адекватного оценивания правильности выполнения действий и внесения необходимых корректив по ходу решения учебной задачи.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию;
- формулировать проблему;
- устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;
- сравнивать разные приемы действий и выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);

- различать обоснованные и необоснованные суждения;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритмы решения проблем творческого и поискового характера и использовать их в ходе самостоятельной работы.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать участие в совместной работе коллектива;
- вести диалог, работая в парах, группах;
- допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;
- координировать свои действия с действиями партнеров;
- корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;
- задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль совместных действий;
- совершенствовать математическую речь;
- высказывать суждения, используя различные аналогии понятия, слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- критически относиться к своему и чужому мнению;
- уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
- принимать самостоятельно решения;
- содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

Предметные результаты отражены в содержании программы.

В основу составления программы математического кружка положены следующие педагогические принципы:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;

- личностно-деятельный подход к организации образовательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность материала.

Предполагаемые *результаты реализации программы*

1. Результаты первого уровня (приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни): приобретение школьниками правил конструктивной групповой работы; об основе разработки исследовательских проектов и организации коллективной деятельности; о способах самостоятельного поиска и обработки информации в справочной и научно-популярной литературе, в том числе в Интернет-ресурсах.
2. Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом): развитие воли, настойчивости в преодолении трудностей, критического отношения к своим суждениям и уважения чужого мнения; координирование своих действий с действиями партнеров.
3. Результаты третьего уровня (приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия): школьник может приобрести опыт исследовательской деятельности; опыт публичного выступления по проблемным вопросам, используя различные аналоги понятия, слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания; опыт самообслуживания, самоорганизации и организации совместной деятельности с другими школьниками; опыт управления другими людьми и взятия на себя ответственности за других людей; опыт анализа ошибок и определения путей их преодоления.

Формы и методы работы

Основные виды деятельности обучающихся:

- участие в олимпиадах разного уровня, международной игре «Кенгуру»;
- знакомство и работа с энциклопедиями, справочной и научно-популярной литературой;
- мини-проекты (выпуск интерактивных газет и др.);
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах, коллективная работа;

- творческие и исследовательские работы;
- составление загадок, сказок, требующих математического решения;
- инсценирование задач, загадок;
- составление интерактивных кроссвордов, ребусов, докладов, презентаций по вопросам курса.

Виды игр, используемые на занятиях:

- игры на развитие внимания и закрепления терминологии;
- игры-тренинги;
- игры-конкурсы (с делением на команды);
- сюжетные игры на закрепление пройденного материала;
- интеллектуально-познавательные игры;
- интерактивные игры;
- интеллектуально-творческие игры.

Реализуется **безоценочная** форма организации обучения.

Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты; результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно (словесная оценка); умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства; способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа.

Содержание учебного курса:

Проценты (3ч)

Решение задач на проценты. Сложный процент.

Числа и выражения. Преобразование выражений (5ч)

Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Уравнения (3ч)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).

Системы уравнений (4ч)

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Неравенства (4ч)

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Функции (3ч)

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Текстовые задачи (5ч)

.Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Уравнения и неравенства с модулем (2ч)

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Геометрические фигуры и их свойства (3ч)

Параллельные прямые. Треугольник. Четырёхугольник. Окружность. Обобщающее повторение. Решение заданий КИМов ОГЭ (2ч)

Тематическое планирование

Задание	Тема	Кол-во часов
I	Проценты	3
1.	Решение задач на проценты	2
2.	Сложный процент	1
II	Числа и выражения. Преобразование выражений	5
3.	Свойства арифметического квадратного корня.	1
4.	Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения.	1
5.	Приёмы разложения на множители.	1
6.	. Выражение переменной из формулы.	1
7.	Нахождение значений переменной	1
III	Уравнения.	3
8.	Решение линейных уравнений	1
9.	Решение квадратных уравнений	2
IV	Системы уравнений.	4
10.	Различные методы решения систем уравнений .	2
11.	Применение специальных приёмов при решении систем уравнений	2
V	Неравенства.	4
12.	Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных).	2
13.	Метод интервалов. Область определения выражения.	1
14.	Системы неравенств.	1
VI	Функции	3
15.	Функции, их свойства и графики	1
16.	Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.	2
VII	Текстовые задачи	5

17.	Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».	2
18.	Задачи геометрического содержания.	3
VIII	Уравнения и неравенства с модулем.	2
IX	Геометрические фигуры и их свойства	3
X	Обобщающее повторение. Решение заданий КИМов ОГЭ	2

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса

Учебные и методические пособия:

Литература для учителя:

1. Альхова З.Н. Макеева А.В. Внеклассная работа по математике. - Саратов: ОАО Издательство «Лицей». 2001.
2. Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад.- М.: Издательство «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1975.
3. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1971.
4. Голованов Я. Этюды об ученых. - М.: «Молодая гвардия», 1983.
5. Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач – средство развития логического мышления младших школьников//Начальная школа.- 2009.-№7.
6. Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. - СПб.: Кристалл; М.: ОНИКС, 2000.
7. Зубкова Л.Б. Игры с числами и словами. СПб.: Кристалл, 2001.
8. Кострикина Н.П. Задачи повышенной трудности в курсе математики 4-5 классов. Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1986.
9. Крысин А.Я., Руденко В.Н., Садкова В.И. и др. под редакцией Колягина Ю.М. Поисковые задачи по математике (4-5 классы): Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1979.
10. ЛавлинсковаЕ.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. – М., 2006.
11. Матушкина З.П. Методика обучения решению задач. Учебное пособие. - Курган, 2006.
12. Шатилова А. Шмидтова Л. Занимательная математика. КВНы. Викторины.- М.: Рольф, 2002.
13. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы. - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Голованов Я. Этюды об ученых. - М.: «Молодая гвардия», 1983.
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. средн. шк. - М.: Просвещение, 1989.

3. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. Под редакцией Потапова М.К. - М.: «Наука», 1979.
4. Нагибин Ф.Ф. Канин Е.С. Математическая шкатулка. - М.: Просвещение, 1984.
5. Перельман Я.И.. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. Под редакцией с дополнениями Болтянского В.Г. - М.: «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1978.
6. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. - М.: АО «Столетие», 1994.
7. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок. – СПб.: Союз, 2001.

Интернет-ресурсы

1. http://www.mathematic-na.ru/5class/mat_5_32.php - интерактивный учебник.
2. <http://komdm.ucoz.ru/index/0-11> - устные задачи на движение.
3. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> - образовательные проекты портала «Вне урока»:Математика. Математический мир.
4. <http://mathkang.ru/> – российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
5. <http://4stupeni.ru/stady> - клуб учителей начальной школы. 4 ступени.
6. <http://puzzle-ru.blogspot.com> -головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.
7. <http://www.develop-kinder.com> –«Сократ» - развивающие игры и конкурсы.