

Солобоевская средняя общеобразовательная школа
филиал Муниципального автономного общеобразовательного учреждения
Исетской средней общеобразовательной школы № 1
Исетского района Тюменской области

РАССМОТРЕНО:
Протокол ПС № 1
от « 28 » 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:
ЗД по ВР
Нерунова Ю.В.
от « 28 » 08 2023 г.



Программа
«Математика-гимнастика ума»
(естественнонаучная направленность)
на 2023 – 2024 уч. год
Возраст детей: 11-13 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик: учитель математики
Семенко Юлия Андреевна

с. Солобоево, 2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Математика-гимнастика ума» по естественнонаучному направлению составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ Исетской СОШ № 1 Исетского района Тюменской области;
- Учебного плана МАОУ Исетской СОШ № 1 Исетского района Тюменской области на 2023-2024 учебный год, а также федеральной рабочей программы воспитания, программы воспитания МАОУ Исетской СОШ №1.

Программа данного курса представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся, рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. Возрастная категория 11-13 лет.

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте. Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в наше образование и воспитание. Результаты надёжны лишь тогда, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью.

Данная программа является частью интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования.

1.Актуальность программы заключается в воспитании любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника. Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. Программа даёт возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. Это может быть объединение дополнительного образования детей «В мире математики», расширяющий математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

2. Новизна. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением

коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

3. Цель программы – развитие интереса к математическому творчеству, расширение математического кругозора и эрудиции обучающихся.

- **Создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
 - **Создание условия** для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
 - **Формирование умения** использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
 - **Формирование умения** свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
 - **Создание условия** для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.
 - **Интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
 - **Формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
 - **Воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- Курс развивает обще учебные умения, навыки и способы деятельности.

4. Данный курс ставит перед собой следующие задачи:

Образовательные:

- Планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов.
- Решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения.
- Исследовательской деятельности, развитие идей, проведение экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач.

- Проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования.
- Поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Воспитательные задачи:

- воспитание культуры личности;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- воспитание понимания значимости математики для научно – технического прогресса;
- воспитание настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины.

Развивающие задачи:

- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование математического кругозора, исследовательских умений учащихся.

Программа содержит материал, как занимательного характера, так и дополняющий, расширяющий программу общеобразовательной школы по математике. Большое внимание в программе уделяется истории математики и рассказам, связанным с математикой (запись цифр и чисел у других народов, математические фокусы, ребусы и др.), выполнению самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, ребус, задачу с использованием изученных математических свойств), изучению различных арифметических методов решения задач (метод решения «с конца» и др.). Уделяется внимание рассмотрению геометрического материала, развитию пространственного воображения. Программа кружка рассчитана на один год обучения (34 занятия в год).

Общая характеристика курса

Обучение детей организуется в форме игры, обеспечивающих эмоциональное взаимодействие и общение со взрослым. Создаются условия для свободного выбора ребёнком содержания деятельности и возникновения взаимообучения детей. Основное место занимает содержание взаимодействия и общение взрослого с детьми, основанное на понимании того, что каждый ребёнок обладает неповторимой индивидуальностью и ценностью, способен к непрерывному развитию.

Формируются такие качества и свойства психики детей, которые определяют собой общий характер поведения ребенка, его отношение ко всему окружающему и представляют

собой «заделы» на будущее, так как именно в этот период складывается потенциал для дальнейшего познавательного, волевого и эмоционального развития ребёнка.

Задачи данного курса решаются в процессе ознакомления детей с разными областями математической действительности: с количеством и счетом, измерением и сравнением величин, пространственными и временными ориентировками.

Ожидаемые результаты:

- *формирование интереса к творческому процессу;*
- *умение логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач;*
- *умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач;*
- *успешное выступление учащихся на олимпиадах.*

Обучающийся получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства

В результате освоения программы «Математика-гимнастика ума» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС ООО 2-го поколения:

Личностные УУД:

Сформируются познавательные интересы,

- Повысится мотивация,
- Повысится профессиональное, жизненное самоопределение
- Воспитается чувство справедливости, ответственности
- Сформируется самостоятельность суждений, нестандартность мышления

Регулятивные УУД:

Будут сформированы:

- целеустремленность и настойчивость в достижении целей
- готовность к преодолению трудностей и жизненного оптимизма.

- обучающийся научится: принимать и сохранять учебную задачу,
- планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей,
- вносить необходимые коррективы в действие
- получит возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры

Познавательные УУД:

Научатся:

- ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- анализировать объекты с целью выделения признаков;
- выдвигать гипотезы и их обосновывать,
- самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД:

Научатся:

- распределять начальные действия и операции;
- обмениваться способами действий;
- работать в коллективе;
- ставить правильно вопросы.

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); способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа. Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников. “Проявил творческую самостоятельность на занятиях”, “Успешно освоил программу”, “Посещал занятия”. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике.

Домашние задания выполняются по желанию учащихся.

Занятия проводятся в кабинете математики с использованием мультимедийного оборудования (проектор, компьютер), видеоматериалов, компьютерных программ.

Формы подведения итогов

- Участие в олимпиадах
- Участие в предметных неделях
- Участие в проектной деятельности
- Участие в выставке творческих работ
- Разработка сборника занимательных задач.

Основная проверка знаний проводится в виде практических занятий, игр, викторин, КВН, олимпиад.

Формы учебных занятий:

- ✓ Теоретическое занятие
- ✓ Практическая деятельность
- ✓ Беседа
- ✓ Викторина
- ✓ Игра
- ✓ КВН

Объём программы: 34 часов.

Режим занятий: 1 час в неделю. Возрастная категория 10-13 лет.

Содержание курса.

1. Введение (3 ч).

Знакомство с программой работы кружка.

Подметь закономерность.

2. Математическое утверждение. Необходимость доказательства. (6ч)

Условие и заключение в математических утверждениях

Зрительные иллюзии или почему необходимы доказательства

Решение логических задач

Олимпиада для участников кружка

3. Математическое высказывание (6)

Простые и сложные высказывания.

Значение истинности высказывания

Отрицание высказывания

4. Учимся рассуждать (11)

Выделение различных конфигураций на одном и том же чертеже

Примеры и контрпримеры

Учимся выполнять чертеж и читать его

Изучаем геометрическое понятие

Вывод следствия из заданных условий

Доказательные рассуждения

5. Задачи с параметрами (7)

Выражение и множество его значений

Одночлены. Многочлены

Уравнения

Разложение многочленов на множители

Формулы сокращенного умножения

Функции

Учебно-тематическое планирование.

№п/п	Тема занятия	Кол-во часов
	1. Введение (3 ч).	
1	Подметь закономерность (с числами и словами)	1
2	Подметь закономерность (исключи лишнее, заполни пропуски)	1
3	Подметь закономерность (разрезания и складывание фигур)	1
	2. Математическое утверждение. Необходимость доказательства	
4	Условие и заключение в математических утверждениях	1
5	Зрительные иллюзии или почему необходимы доказательства	1
6,7	Решение логических задач	2
8,9	Олимпиада для участников кружка	2
	3. Математическое высказывание (6)	
10,11	Простые и сложные высказывания.	2
12,13	Значение истинности высказывания	2
14,15	Отрицание высказывания	2
16	КВН	1
17	4. Учимся рассуждать (12) Выделение различных конфигураций на одном и том же чертеже	1
18	Примеры и контрпримеры	1
19,20	Учимся выполнять чертеж и читать его	2

21,22	Изучаем геометрическое понятие	2
23,24	Вывод следствия из заданных условий	2
25	Математическая регата	1
26,27	Доказательные рассуждения	2
	5. Задачи с параметрами (7)	
28	Выражение и множество его значений	1
29	Одночлены. Многочлены	1
30	Уравнения	1
31	Разложение многочленов на множители	1
32	Формулы сокращенного умножения	1
33	Функции	1
34	Презентация и защита творческих работ	1
	Итого	34

Требования к уровню подготовки учащихся

По окончании обучения учащиеся должны **знать**:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
как строится математическое понятие

По окончании обучения учащиеся должны **уметь**:

- рассуждать при решении логических задач,
задач на смекалку,
задач на эрудицию и интуицию,
на доказательство;
- применять нестандартные методы при решении задач
- строить простые и сложные высказывания
- проводить доказательство утверждений
- решать задачи с параметрами по изученным темам

Литература.

В.А. Далингер Методика обучения учащихся доказательству математических предложений

М «Просвещение» 2006

1. Ю.М. Колягин Методика преподавания математики в средней школе» М «Просвещение 1980

2. Кардемский Б.А. Увлечь школьников математикой. - М.: Просвещение, 1981.
3. Семенов В.Ф. Изучаем геометрию. - М.: Просвещение, 1987.
4. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. - М.: Айрис-пресс, 2005г
- Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе. Ростов-на-Дону: «Феникс» 2006г.
5. Д.Пойа Диалог, как форма обучения доказательствам Математика в школе 1985 №6