

РАССМОТРЕНО

на заседании м/о учителей
начальной школы
протокол № 9 от 18.05.2023
Руководитель Н.И.Троицкая

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета №15 от 31.05.2023
Председатель
Н.В. Кравцевич

УТВЕРЖДАЮ

приказ № 310 от 13.06.2023
Директор МБУ «Школа №81»
Н.В. Кравцевич

**Дополнительная образовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Занимательная математика»**

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся 9-10 лет
Составитель: Н.И. Назарова,
учитель начальных классов

Пояснительная записка

Актуальность программы определена тем, что младшие 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 младших 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.

Общая характеристика

Реализация задачи воспитания любознательного, активно и заинтересованно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера.

Цель: формирование всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений, идейно-нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят её к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе:

- а) обучение деятельности - умению ставить цели, организовать свою деятельность, оценивать результаты своего труда,
- б) формирование личностных качеств: ума, воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности,
- в) формирование картины мира.

Предлагаемая программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших 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.

Содержание программы «Занимательная математика» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Программа «Занимательная математика» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе.

Программа состоит из трёх блоков: «Арифметические забавы», «Логика в математике», «Задачи с геометрическим содержанием». С каждым последующим годом содержание каждого блока изучается глубже.

Место программы в учебном плане

Данная программа рассчитана на 68 учебных часов. Занятия проходят по два часа в неделю. Продолжительность занятий 40 минут.

Личностные и метапредметные результаты освоения

В результате освоения программы курса «Занимательная математика» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС НОО:

Личностные результаты:

Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.

Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.

Воспитание чувства справедливости, ответственности.

Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты:

Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.

Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.

Анализировать объекты с целью выделения признаков

Составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Устанавливать причинно-следственные связи.

Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.

Анализировать правила игры.

Действовать в соответствии с заданными правилами.

Включаться в групповую работу.

Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.

Выполнять пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.

Аргументировать свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения, *использовать* критерии для обоснования своего суждения.

Сопоставлять полученный результат с заданным условием.

Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).

Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи.

Использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.

Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.

Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия.

Воспроизводить способ решения задачи.

Сопоставлять полученный результат с заданным условием.

Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.

Выбрать наиболее эффективный способ решения задачи.

Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).

Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.

Конструировать несложные задачи.

Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».

Ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow 1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения.

Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).

Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.

Анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.

Составлять фигуры из частей. *Определять* место заданной детали в конструкции.

Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.

Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

Объяснять выбор деталей или способа действия при заданном условии.

Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.

Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.

Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: *сравнивать* построенную конструкцию с образцом.

4 класс

Арифметические забавы – 14 ч

Цифры у разных народов.

Арифметические головоломки.

Составление задач – шуток, магических квадратов, ребусов.

Некоторые старинные задачи.

Любопытные особенности некоторых чисел и действий с ними.

Задачи, связанные с величинами.

Математический лабиринт.

Логика в математике – 40ч

Решение логических задач табличным способом.

«Истина». «Ложь». Графические модели.

Построение умозаключений.

Построение цепочки умозаключений. Рассуждения.
 Знакомство с задачами на перевозки.
 Задачи на перевозки.
 Анализ различных способов решения логических задач на перевозки.
 Работа с математическими, вербальными и графическими моделями.
 Знакомство с исследовательским методом решения логических задач.
 Решение логических задач исследовательским методом.
 Самостоятельное решение задач.
 Выдвижение гипотез.
 Решение логических задач через выдвижение гипотез.
 Наглядное представление текстовых данных.
 Истинные и ложные высказывания. Анализ гипотез.
 Построение цепочки умозаключений.
 Составление логических задач

Задачи с геометрическим содержанием – 14 ч

Задачи на разрезание и складывание фигур.
 Познавательная викторина «Путешествие по древнему Египту».
 Геометрические головоломки.
 Зашифрованная переписка (способ решётки).
 Три способа прохождения лабиринта.
 Геометрическая викторина.
 Обобщение изученного. Подведение итогов.

4 класс

| № п/п | Темы занятий | Кол-во часов | Деятельность учащихся |
|-------------------------------------|---|-------------------------|---|
| Арифметические забавы – 20 ч | | | |
| 1. | Цифры у разных народов. | 2 | Моделируют в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; используют его в ходе самостоятельной работы. Объясняют (обосновывают) выполняемые и выполненные действия. Конструируют последовательность «шагов» (алгоритм) решения. Воспроизводят способ решения задачи. Сопоставляют полученный результат с заданным условием. Анализируют предложенные варианты решения задачи, выбирают из них верные. Выбирают наиболее эффективный способ решения задачи. |
| 2. | Арифметические головоломки. | 2 | |
| 3. | Составление задач – шуток, магических квадратов, ребусов. | 2 | |
| 4. | Некоторые старинные задачи. | 2 | |
| 5. | Любопытные особенности некоторых чисел и действий с ними. | 2 | |
| 6. | Задачи, связанные с величинами. | 2 | |
| 7. | Математический лабиринт. | 2 | |
| Логика в математике – 40 ч | | | |
| 8. | Решение логических задач табличным способом. | 2 | Строят истинные высказывания, делают выводы, оценивают истинность и ложность высказываний. Решают задачи табличным способом. Анализируют тексты. Сравнивают вербальные и графические модели. Строят умозаключения на основе анализа |
| 9. | «Истина». «Ложь». Графические модели. | 2 | |
| 10. | Построение умозаключений. | 2 | |
| 11. | Построение цепочки | 2 | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | умозаключений. Рассуждения. | | текстов, рисунков и их сравнения по цвету и размеру. |
| 12. | Знакомство с задачами на перевозки. | 2 | Устанавливают соответствие между элементами множеств по логическому условию. Строят цепочки умозаключений. |
| 13. | Задачи на перевозки. | 2 | Знакомятся с табличным способом описания процессов перевозок, последовательностью записи действий. |
| 14. | Задачи на перевозки. | 2 | |
| 15. | Анализ различных способов решения логических задач на перевозки. | 2 | Анализируют возможные последствия действий, выбирают рациональные действия. Анализировать различные способы решения логических задач на перевозки с целью определения оптимальных. |
| 16. | Работа с математическими, вербальными и графическими моделями. | 2 | Сравнивают текстовые описания, математические записи и графические модели, устанавливают соответствие между ними. Иллюстрируют текстовые описания графическими моделями. |
| 17. | Знакомство с исследовательским методом решения логических задач. | 2 | Учатся выдвигать и проверять гипотезы. |
| 18. | Решение логических задач исследовательским методом. | 2 | Знакомятся со способом решения логических задач на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез. Представляют процесс анализа гипотез в табличной форме, путем рассуждения по данному образцу. Работают по плану. |
| 19. | Самостоятельное решение задач. | 2 | Выдвигают и оценивают всевозможные гипотезы. |
| 20. | Выдвижение гипотез. | 2 | Решают логические задачи способом выдвижения и оценки всевозможных гипотез. |
| 21. | Решение логических задач | 4 | |
| 22. | через выдвижение гипотез. | | |
| 23. | Наглядное представление текстовых данных. | 2 | Сравнивают графические модели с математическими и вербальными, и на этой основе решают логические задачи. |
| 24. | Истинные и ложные высказывания. Анализ гипотез. | 2 | Анализируют высказывания со связкой «если..., то...» и делают правильные выводы. |
| 25. | Построение цепочки умозаключений. | 2 | Строят умозаключения по предложенной схеме, делают выводы из данных условий. |
| 26. | Составление логических задач | 2 | Самостоятельно составляют логические задачи, представляют их. Оценивают задания по алгоритму. |
| 27. | Составление логических задач | 2 | |
| Задачи с геометрическим содержанием – 14 ч | | | |
| 28. | Задачи на разрезание и складывание фигур. | 2 | Анализируют расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции. |
| 29. | Познавательная викторина «Путешествие по древнему Египту» | 2 | Находят закономерности в последовательностях, составляют закономерности по заданному правилу. |
| 30. | Геометрические головоломки. | 2 | Упорядочивают объекты, устанавливают порядковый номер того или иного объекта при заданном порядке счета. |
| 31. | Зашифрованная переписка (способ решётки). | 2 | Моделируют объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток. |
| 32. | Три способа прохождения лабиринта. | 2 | Осуществляют развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивают построенную конструкцию с образцом. |
| 33. | Геометрическая викторина. | 2 | Самостоятельно планируют и выполняют свои действия на знакомом учебном материале, самостоятельно выстраивают план действий по |
| 34. | Обобщение изученного. Подведение итогов. | 2 | |

| | | | |
|--|--------------|----------------|--|
| | | | решению учебной задачи изученного вида; осуществляют контроль с опорой на образец выполнения; самостоятельно оценивают выполненное задание по алгоритму. |
| | ИТОГО | 68 часа | |

Материально-техническое обеспечение курса

Список литературы для педагога:

- О. И.Белякова Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
- Ф.В.Варегина, С.В.Смирнова, З.П.Чеботарь. Дидактические игры и логические задачи на уроках математики в начальных классах. Тула, 1992.
- Ф.Ф.Нагибин, Е.С.Канин. Математическая шкатулка, - М.: Просвещение, 1988.
- Н.Н.Аменицкий, И.П.Сахаров. Забавная арифметика, - М.: Наука, 1991.
- И.Ф.Шарыгин. Наглядная геометрия, - М.: МИРОС, 1995.
- Г.В.Керова. Нестандартные задачи по математике, -М.: Вако, 2006.
- З.А. Дегтярёва. Математика после уроков, - Краснодар, 1996.
- Е.Г.Козлова. Сказки и подсказки, М.: МИРОС, 1994.
- Н.А.Копытов. Лучшие задачи на развитие логики, -М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
- П.У.Байрамукова. Через сказку в мир математики, -М.: ИЗДАТ-ШКОЛА, 1999.
- Л.А.Маш. Моя самая первая книжка по математике, -М.: Дрофа, 1995.
- В.В.Волина Праздник числа, -М.: ЗНАНИЕ, 1993.
- Л.В.Кузнецова. Гармоничное развитие личности младшего школьника, -М.: 1989.
- А.З.Зак. Задачи для развития логического мышления, журнал Начальная школа, 1989 -№6.
- А.Г.Гайшут, Л.И. Брудман. Развивающие игры. Логика. Математика. Язык. – Киев, 1990.
- С.И.Волкова. Математика и конструирование, -журнал Начальная школа, 1997-№10

Список литературы для детей:

- Л.М.Лихтарников. Занимательные логические задачи для учащихся начальной школы. – СПб.6 Лань МИК, 1996.
- А.А.Свечников, П.И.Сорокин. Числа, фигуры, задачи. - М.,1997.
- Л.М.Лихтарников. Числовые ребусы для учащихся начальной школы. – СПб.6 Лань МИК, 1996.
- В.П.Труднев. Считай, смекай, отгадывай: Пособие для учащихся начальной школы. 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1980.

Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.

Магнитная доска.

Персональный компьютер.

Проектор.

Интерактивная доска.

