Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №315
Пушкинского района Санкт-Петербурга

Принято

Педагогическим советом ГБОУ школа № 315

Пушкинского района Санкт-Петербурга

Протокол от «30» августа 2022 г. № 1

Утверждаю

Приказ от «30» августа 2023 №32

Директор_____А.А.Миренкова

директор школы Миренкова Алина Александровна

Подписано цифровой подписью: директор школы Миренкова Алина Александровна

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Я и математика»

срок реализации 1 год

Составитель: Голубева А.И.

Педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург, Пушкин

2023– 2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Направленность: Программа имеет социально-педагогическую направленность.

Условия реализации программы:

Разработанная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Я и математика» рассчитана на 1 год обучения.

Объем и сроки освоения программы определяются на основании уровня освоения и содержания программы, а также с учетом возрастных особенностей учащихся и требований СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее - СапПиН).

Актуальность:

Программа предполагает проведение занятий со школьниками 4-х классов программа рассчитана на 144 ч в год с проведением занятий два раз в неделю по два занятия по 30–35 мин.

Всего 36 занятий.

Количество учащихся в группе:

15 человек

Цель: развивать логическое мышление, внимание, память, творческое воображение, наблюдательность, последовательность рассуждений и его доказательность.

Задачи:

-расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;

-развитие краткости речи;

-умелое использование символики;

-правильное применение математической терминологии;

-умение отвлекаться от качественных сторон предметов и явлений, сосредоточивая внимание только на количественных;

-умение делать доступные выводы и обобщения;

-обосновывать свои мысли.

Содержание программы:

-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 учащихся;

-формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;

-формирование пространственных представлений и пространственного воображения;

-привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

2. Планируемые результаты изучения курса «Я и математика»

Личностными результатами изучения данного факультативного курса являются:

- 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.

Универсальные учебные действия:

- сравнивать разные приѐмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;
- применять изученные способы учебной работы и приѐмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
- анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданиями **и** 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 (промежуточный, итоговый) результат заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Метапредметные результаты представлены в содержании программы в разделе «Универсальные учебные действия».

Принципы реализации программы:

Индивидуально - личностный подход к каждому ребенку;
Коллективизм;

Креативность (творчество);
Ценностно-смысловое равенство педагога и ребенка;
Научность;
Сознательность и активность учащихся;
Наглядность.

Формы: Математические (логические) игры, задачи, упражнения, графические задания, развлечения - загадки, задачи-шутки, ребусы, головоломки, игры, конкурсы и др.

Методы:
Взаимодействие;
Поощрение;
Наблюдение;
Коллективная работа;
Игра.
Приемы: анализ и синтез; сравнение; классификация; аналогия; обобщение.

Требования к результатам освоения:

Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
Решать логические задачи.
Работать в коллективе и самостоятельно.
Расширить математический кругозор.
Пополнить математические знания.
Научиться работать с дополнительной литературой.

Универсальные учебные действия
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 (промежуточный, итоговый) 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.

<u>Формы подведения итогов реализации программы</u>
Итоговый контроль осуществляется в формах:
- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

3. Содержание программы

А) Числа. Арифметические действия. Величины
Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Подсчѐт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков.
Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления.
Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и др. Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.
Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.).
Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.
Числа-великаны (миллион и др.). Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.
Поиск и чтение слов, связанных с математикой (в таблице, ходом шахматного коня и др.).
Занимательные задания с римскими цифрами.
Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр.

Универсальные учебные действия:
сравнивать разные приѐмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;
применять изученные способы учебной работы и приѐмы 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 (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Б) Мир занимательных задач

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность шагов (алгоритм) решения задачи.

Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий.

Нестандартные задачи. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.

Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

Задачи на доказательство, например найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

Универсальные учебные действия:

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 (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать 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.

В) Геометрическая мозаика

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

Объѐмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объѐмных фигур из развѐрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырѐхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечѐнный конус, усечѐнная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).

Универсальные учебные действия:

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

сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;

анализировать предложенные возможные варианты верного решения;

моделировать объѐмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развѐрток;

осуществлять развѐрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

4. Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема	Краткое содержание
1-4	Интеллектуальная разминка	Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».
5-9	Числа-великаны	Как велик миллион? Что такое гугол (это единица со ста нулями)?
10-14	*Мир занимательных задач*	Задачи со всеми возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство
15-19	Кто что увидит?	Задачи и задания на развитие пространственных представлений.
20-24	Римские цифры	Занимательные задания с римскими цифрами.
25-29	Числовые головоломки	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).
30-34	Секреты задач	Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнѐм с хвоста», «Сколько лет?» и др. (Н. Разговоров).
35-39	В царстве смекалки	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).
40-44	Математический марафон	Решение задач международного конкурса «Кенгуру».

45-49	«Спичечный» конструктор	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладываниенескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы.
50-54	«Спичечный» конструктор	
55-59	Выбери маршрут	Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определѐнном транспорте по выбранному маршруту. Определяем расстояния между городами и сѐлами.
60-64	Интеллектуальная разминка	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.
65-69	Математические фокусы	«Открой» способ быстрого поиска суммы. Как сложить несколько последовательных чисел натурального ряда? Например, 6 + 7 + 8 + 9 + 10; 12 + 13 + 14 + 15 + 16 и др.
70-74	Занимательное моделирование	Объѐмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Набор «Геометрические тела». Моделирование из проволоки. Создание объѐмных фигур из развѐрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырѐхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечѐнный конус, усечѐнная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).
75-79	Занимательное моделирование	
80-84	Занимательное моделирование	
85-89	Математическая копилка	Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.
90-94	Какие слова спрятаны в таблице?	Поиск в таблице (9 × 9) слов, связанных с математикой.
95-99	«Математика — наш друг!»	Задачи, решаемые перебором различных вариантов. «Открытые» задачи и задания (придумайте вопросы и ответьте на них). Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.
100-104	Решай, отгадывай, считай	Не переставляя числа 1, 2, 3, 4, 5, соединить их знаками действий так, чтобы в ответе получилось 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100. Две рядом стоящие цифры можно считать за одно число. Там, где необходимо, можно

		использовать скобки.
105-109	В царстве смекалки	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).
110-114	В царстве смекалки	
115-119	Числовые головоломки	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).
120-124	Мир занимательных задач	Задачи со многими возможными решениями. Запись решения в виде таблицы. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи
125-129	Мир занимательных задач	
130-134	Математические фокусы	Отгадывание задуманных чисел: «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения» и др.
135-139	Интеллектуальная разминка	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.
140-144	Интеллектуальная разминка	

5.Литература и интернет-ресурсы

Сборник программ внеурочной деятельности: 1– 4 классы / под ред. Н.Ф. Виноградовой. — М.: Вентана- Граф, 2015.

Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач — средство развития логического мышления младших школьников // Начальная школа. — 2009. — № 7.

Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. — СПб.: Кристалл; М.: ОНИКС, 2000.

Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. *А.Т. Улицкий, Л.А. Улицкий*. — Минск: Фирма «Вуал», 1993.

Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. — М., 2006.

Сухин И.Г. Судоку и суперсудоку на шестнадцати клетках для детей. — М.: АСТ, 2006.

http://konkurs-kenguru.ru — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».

http://4stupeni.ru/stady — клуб учителей начальной школы. 4 ступени.

http://www.develop-kinder.com — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.

http://puzzle-ru.blogspot.com — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.

http://www.vneuroka.ru/mathematics.php — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.