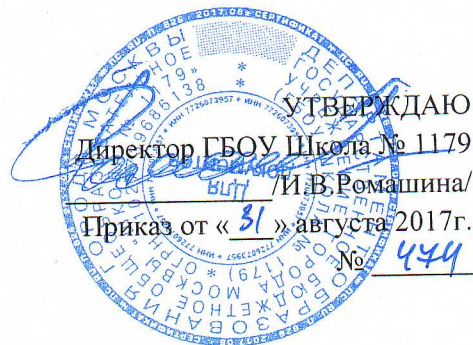


Департамент образования города Москвы
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы «Школа № 1179»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
протокол от «30» августа 2017 года
№ 1



Дополнительная общеразвивающая программа
«Математика «ПЛЮС»

Направленность: естественно-научная
Уровень программы: ознакомительный
Возраст учащихся: 9 – 11 лет (3 - 4 класс)
Срок реализации программы: 2 года

педагог дополнительного образования
Хвароща Татьяна Евгеньевна

Согласовано
методист ДОД
/ Кириенко Г.Н./

Москва
2017/2018 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа объединения дополнительного образования «Математика «ПЛЮС» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования для внеурочных занятий с учащимися начальной школы. Реализация задачи воспитания любознательного, активно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. В этом могут помочь занятия объединения дополнительного образования «Математика «ПЛЮС», расширяющие математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующие формированию познавательных универсальных учебных действий.

Актуальность программы определена тем, что она 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 объединения дополнительного образования «Математика «ПЛЮС» направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Цели, задачи и принципы программы

Цель:

создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Задачи:

- обогащение знаниями, раскрывающими исторические сведения о математике;
- повышение уровня математического развития;
- углубление представления о практической направленности математических знаний, развитие умения применять математические методы при разрешении сюжетных ситуаций;
- учить правильно применять математическую терминологию;
- пробуждение потребности у школьников к самостоятельному приобретению новых знаний;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.
- повышение мотивации и формирование устойчивого интереса к изучению математики.

Ценностными ориентирами содержания программы являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;

- освоение эвристических приёмов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадки, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Общая характеристика

Объединение дополнительного образования «Математика «ПЛЮС» имеет направление «Общеинтеллектуальное развитие личности». Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации, что способствует появлению у учащихся желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, а также формированию умений работать в условиях поиска и развитию сообразительности, любознательности.

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

Объединение дополнительного образования «Математика «ПЛЮС» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью в занятия включены подвижные математические игры, последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; что приводит к передвижению учеников по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты, и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Содержание программы строится на основе *деятельностного подхода*. Вовлечение учащихся в разнообразную деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения.

Срок реализации:

2 года (3 - 4 класс)

Место в учебном плане:

Количество часов из расчёта 1 час в неделю (год - 34 часа).

Форма организации обучения – математические игры:

- Игры-соревнования
- Игры с игральными кубиками
- Игры с мячом

- Математические пирамиды
- Работа с палитрой «Сложение и вычитание до 100».

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы

Личностные УУД

Обучающийся научится:

- _ 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.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- _ *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;*
- _ *устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;*
- _ *адекватного понимания причин успешности/ неуспешности учебной деятельности;*
- _ *осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.*

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- _ 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 научиться:

- _ *прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;*
- _ *проявлять познавательную инициативу и самостоятельность;*
- _ *самостоятельно адекватно оценивать правильность и выполнения действия и вносить необходимые коррективы и по ходу решения учебной задачи.*

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- _ анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать

объекты по заданным признакам;

- _ анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи;
- _ находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов;
- _ классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп;
- _ отрабатывать вычислительные навыки;
- _ осуществлять синтез как составление целого из частей;
- _ выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию;
- _ формулировать проблему;
- _ строить рассуждения об объекте, его форме, свойствах;
- _ устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.

Обучающийся получит возможность научиться:

- _ *строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;*
- _ *выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;*
- _ *строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;*
- _ *различать обоснованные и необоснованные суждения;*
- _ *преобразовывать практическую задачу в познавательную;*
- _ *самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.*

Коммуникативные УУД

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 аналоги понятия; слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания.

Обучающийся получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Числа. Арифметические действия. Величины.

Числа от 1 до 1000. Решение и составление ребусов, содержащих числа.

Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

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-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.

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 искомым 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: СМEX + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

Решение олимпиадных задач.

Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

Геометрическая мозаика

Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелки $1 \rightarrow 1 \downarrow$, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму) —

«путешествие точки» (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание. Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.

Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.

Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части. 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).

Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).

**Учебно-тематическое планирование
курса «Математика ПЛЮС»**

3 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика деятельности
1.	Интеллектуальная разминка	1	Решение олимпиадных задач
2.	«Числовой» конструктор	1	Числа от 1 до 1000. Составление трёхзначных чисел
3.	Геометрия вокруг нас	1	Конструирование многоугольников из одинаковых треугольников.
4.	Волшебные переливания	1	Задачи на переливание.
5-6	В царстве смекалки	2	Решение нестандартных задач (на «отношения»).
7	«Шаг в будущее»	1	Игры: «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др.
8-9	«Спичечный» конструктор	2	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием.
10	Числовые головоломки	1	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).
11-12	Интеллектуальная разминка	2	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.
13	Математические фокусы	1	Порядок выполнения действий в числовых выражениях (без скобок, со скобками). Соедините числа 1 1 1 1 1 1 знаками действий так, чтобы в ответе получилось 1, 2, 3, 4, ... , 15.
14	Математические игры	1	Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 1000», «Вычитание в пределах 1000», «Умножение», «Деление». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?» (по выбору учащихся).
15	Секреты чисел	1	Числовой палиндром — число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.

16	Математическая копилка	1	Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.
17	Математическое путешествие	1	Вычисления в группах (например: первый ученик из числа вычитает 140; второй — прибавляет 180, третий — вычитает 160, а четвёртый — прибавляет 150).
18	Выбери маршрут	1	Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту, например «Золотое кольцо» России, города-герои и др.
19	Числовые головоломки	1	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).
20 - 21	В царстве смекалки	2	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).
22	Мир занимательных задач	1	Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др.
23	Геометрический калейдоскоп	1	Конструирование многоугольников из заданных элементов. Конструирование из деталей Танграма: без разбиения изображения на части; заданного в уменьшенном масштабе.
24	Интеллектуальная разминка	1	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.
25	Разверни листок	1	Задачи и задания на развитие пространственных представлений.
26- 27	От секунды до столетия	2	Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, год, век. Одна секунда в жизни класса. Цена одной минуты. Что происходит за одну минуту в городе (стране, мире). Сбор информации. Что успевают сделать ученик за одну минуту, один час, за день, за сутки? Составление различных задач, используя данные о возрасте своих родственников.
28	Числовые головоломки	1	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (какуро).

29	Конкурс смекалки	1	Задачи в стихах. Задачи-шутки. Задачи-смекалки.
30	Это было в старину	1	Старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др. Решение старинных задач. Работа с таблицей «Старинные русские меры длины»
31	Математические фокусы	1	Алгоритм умножения (деления) трёхзначного числа на однозначное число. Поиск «спрятанных» цифр в записи решения.
32-33	Энциклопедия математических развлечений	2	Составление сборника занимательных заданий. Использование разных источников информации (детские познавательные журналы, книги и др.).
34	Математический лабиринт	1	Итоговое занятие — открытый интеллектуальный марафон.

4 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика деятельности
1.	Интеллектуальная разминка	1	Решение олимпиадных задач
2.	Числа-великаны	1	Как велик миллион? Что такое гугол?
3.	Мир занимательных задач	1	Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи
4.	Кто что увидит?	1	Задачи и задания на развитие пространственных представлений.
5	Римские цифры	1	Занимательные задания с римскими цифрами
6	Числовые головоломки	1	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).
7	Секреты задач	1	Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнём с хвоста», «Сколько лет?» и др.
8	В царстве смекалки	1	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).
9	Математический марафон	1	Решение олимпиадных, нестандартных задач
10-11	«Спичечный» конструктор	2	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями.
12	Выбери маршрут	1	Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту. Определяем расстояния между городами
13	Интеллектуальная разминка	1	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.
14	Математические фокусы	1	«Открой» способ быстрого поиска суммы. Как сложить несколько последовательных чисел натурального ряда?
15-17	Занимательное моделирование	3	Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: (по выбору учащихся).

18	Математическая копилка	1	Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.
19	Какие слова спрятаны в таблице?	1	Поиск в таблице (9×9) слов, связанных с математикой.
20	«Математика — наш друг!»	1	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.
21	Решай, отгадывай, считай	1	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.
22-23	В царстве смекалки	2	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).
24	Числовые головоломки	1	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).
25-26	Мир занимательных задач	2	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.
27	Математические фокусы	1	Отгадывание задуманных чисел: «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения» и др.
28-29	Интеллектуальная разминка	2	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.
30	Блиц-турнир по решению задач	1	Решение логических, нестандартных задач. Решение задач, имеющих несколько решений.
31	Математическая копилка	1	Математика в спорте. Создание сборника числового материала для составления задач.
32	Геометрические фигуры вокруг нас	1	Поиск квадратов в прямоугольнике 2×5 . Работа с набором «Танграм».
33	Математический лабиринт	1	Интеллектуальный марафон.
34	Математический праздник	1	Задачи-шутки. Занимательные вопросы и задачи-смекалки. Задачи в стихах. Игра «Задумай число».

Перечень информационно – методического обеспечения

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)	
	<p>Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2007</p> <p>Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб, 1996</p> <p>Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 1995</p> <p>Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.</p> <p>Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002</p> <p>Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002</p> <p>Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004</p> <p>Холодова О.: Занимательная математика. 3 класс. РОСТкнига, 2016</p> <p>Шкляр Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004</p> <p>Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2004</p> <p>Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006</p> <p>«Начальная школа» Ежемесячный научно-методический журнал</p>
2. Печатные пособия	
	Демонстрационные таблицы по темам
3. Технические средства обучения	
	<p>ПК, Мультимедийный проектор</p> <p>Интернет-ресурсы</p> <p>1. https://uchi.ru – образовательный портал Учи.ру</p> <p>2. http://www.vneuroka.ru/mathematics.php — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.</p> <p>3. http://konkurs-kenguru.ru — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».</p> <p>4. http://4stupeni.ru/stady — клуб учителей начальной школы. 4 ступени.</p> <p>5. http://www.develop-kinder.com — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.</p> <p>6. http://puzzle-ru.blogspot.com — головоломки, загадки, задачи и задачки</p>