

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 342
Невского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
ГБОУ школы № 342 Невского района
Санкт-Петербурга
Протокол от 30.08.2024 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ школы № 342

_____ Ю.В. Левкович
Приказ от «30» августа 2024 г. № 119/2-о

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Математика в плюсе»

(4 класс)

на 2024/2025 учебный год

Срок освоения — 1 год

**Левкович Юлия
Викторовна**

Подписано: Левкович Юлия Викторовна
DN: cn=Левкович Юлия Викторовна, o=RU,
ou=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№ 342 НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-
ПЕТЕРБУРГА, email=j.lewkoich@gmail.com
дата: 2024.09.02 10:38:21 +03'00'

Педагог дополнительного образования
Цанай Анна Викторовна

Пояснительная записка

«Математика в плюсе» (далее – Программа) разработана с учетом действующих федеральных, региональных нормативно-правовых документов и локальных актов, имеет естественнонаучную направленность, рассчитана на ознакомительный уровень освоения.

Актуальность Программы

Развитие интеллектуальных способностей – одна из составляющих общего развития младших школьников. Одним из эффективных способов решения этой проблемы является развитие математических способностей, логического мышления и пространственного воображения учащихся, формирование элементов логической и алгоритмической грамотности.

Данная Программа позволит учащимся ознакомиться с интересными вопросами математики, в том числе выходящими за рамки школьной программы, расширить представление о математической науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес у детей к познавательной деятельности, будет способствовать общему интеллектуальному развитию.

Педагогическая целесообразность Программы

Обучение по данной Программе вызывает интерес учащихся к математике, способствует развитию творческих способностей, кругозора, привитию навыков самостоятельной работы; развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, грамотному использованию символики, правильному применению математической терминологии. Решение нестандартных задач способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к математике.

Отличительные особенности Программы

Содержание Программы соответствует познавательным возможностям обучающихся данной возрастной категории и позволяет им работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

«Обучение не только математике, но и математикой» - ведущая идея Программы, направленная на усиление общекультурного звучания математического образования и повышения его значимости для формирования личности ребенка. Содержание Программы ориентировано на формирование у обучающихся умений наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, что позволяет им освоить эвристические приемы рассуждения, логику.

Цель и задачи Программы

Цель Программы: прививать интерес к математике через успешное решение задач повышенной трудности, формировать основы логико-математического мышления, пространственного воображения.

Задачи Программы:

Обучающие:

обучать основным приемам решения математических задач повышенной трудности;
формировать навыки измерения наиболее распространённых величин;
обучать правильному применению математической терминологии;
обобщать опыт применения алгоритмов арифметических действий для вычислений, в том числе при решении задач повышенной трудности;
обучать основам геометрических построений.

Воспитательные:

воспитывать самостоятельность, уверенность в своих силах;
воспитывать ценностное отношение к знаниям, интерес к изучаемому предмету;
воспитывать трудолюбие, стремление добиваться поставленной цели.

Развивающие:

развивать речь, применять терминологию для описания математических объектов и процессов окружающего мира в количественном и пространственном отношениях;
развивать потребности узнавать новое, стремиться использовать математические знания и умения в повседневной жизни;
развивать мышление: умение анализировать, обобщать, систематизировать знания и, таким образом, обогащать математический опыт.

Категория обучающихся

Программа предназначена для детей 9 – 11 лет с повышенной мотивацией к математике.

Срок реализации Программы

Программа рассчитана на 32 занятия.

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Форма организации образовательной деятельности – групповая.

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Количество детей в группе – от 20 человек. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Планируемые результаты освоения Программы

В результате освоения Программы обучающиеся будут знать:

основы счёта и измерения;
числа от 1 до 1000 и математические действия с ними;
числа-великаны (миллион, миллиард и др.) и их последовательность;
основные геометрические фигуры;

обучающиеся будут уметь:

выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями;
решать текстовые задачи повышенной трудности;
определять наиболее эффективные способы достижения результата;
выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре;
исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры;
работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами;
представлять, анализировать и интерпретировать данные;
самостоятельно принимать решения;

обучающиеся будут владеть:

основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;
начальным опытом применения математических знаний для решения познавательных и практических задач;

у обучающихся будут развиваться:

коммуникативные навыки;
самодисциплина.

Требования к уровню подготовки учащихся к концу третьего года обучения

Содержание курса математики обеспечивает реализацию следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- целостное восприятие окружающего мира, начальные представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний;

- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации;
- принятие социальной роли «ученика», осознание личностного смысла учения и интерес к изучению математики;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, способность к рефлексивной самооценке собственных действий и волевая саморегуляция;
- освоение норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение находить выходы из спорных ситуаций;
- мотивация к работе на результат, как в исполнительской, так и в творческой деятельности;
- установка на здоровый образ жизни, спокойное отношение к ошибке как «рабочей» ситуации, требующей коррекции; вера в себя.

Метапредметные результаты:

- умение выполнять пробное учебное действие, в случае его неуспеха грамотно фиксировать свое затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причины затруднения;
- освоение начальных умений проектной деятельности: постановка и сохранение целей учебной деятельности, определение наиболее эффективных способов и средств достижения результата, планирование, прогнозирование, реализация построенного проекта;
- умение контролировать и оценивать свои учебные действия на основе выработанных критериев в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- опыт использования методов решения проблем творческого и поискового характера;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- способность к использованию знаково-символических средств математического языка и средств ИКТ для описания и исследования окружающего мира (представления информации, создания моделей изучаемых объектов и процессов, решения коммуникативных и познавательных задач и др.) и как базы компьютерной грамотности;
- овладение различными способами поиска (в справочной литературе, образовательных Интернет-ресурсах), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением;
- формирование специфических для математики логических операций (сравнение, анализ, синтез, обобщение, классификация, аналогия, установление причинно-следственных связей, построение рассуждений, отнесение к известным понятиям), необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе; развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления;
- овладение навыками смыслового чтения текстов;
- освоение норм коммуникативного взаимодействия в позициях «автор», «критик», «понимающий», готовность вести диалог, признавать возможность и право каждого иметь свое мнение, способность аргументировать свою точку зрения;
- умение работать в паре и группе, договариваться о распределении функций в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; стремление не допускать конфликты, а при их возникновении – готовность конструктивно их разрешать;
- начальные представления о сущности и особенностях математического знания, истории его развития, его обобщенного характера и роли в системе знаний;
- освоение базовых предметных и межпредметных понятий (алгоритм, множество, классификация и др.), отражающих существенные связи и отношения между объектами и процессами различных предметных областей знания;

- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «математика».

Предметные результаты:

- освоение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- использование приобретенных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение устной и письменной математической речью, основами логического, эвристического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, счета и измерения, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов (схемы, таблицы, диаграммы, графики), исполнения и построения алгоритмов;
- умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, решать текстовые задачи, простейшие уравнения и неравенства, исполнять и строить алгоритмы, составлять и исследовать простейшие формулы, распознавать, изображать и исследовать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, диаграммами и графиками, множествами и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности;
- приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

В результате изучения Программы учащиеся 4 класса должны знать:

- таблицу сложения однозначных чисел в пределах 20 и соответствующие случаи вычитания (на уровне автоматизированного навыка);
- таблицу умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления (на уровне автоматизированного навыка);
- свойства арифметических действий:
 - а) сложения (переместительное и сочетательное);
 - б) умножения (переместительное, сочетательное, распределительное);
 - в) деления суммы на число;
 - г) деление числа на произведение;
- разрядный состав многозначных чисел (названия разрядов, классов, соотношение разрядных единиц);
- алгоритм письменного сложения и вычитания;
- алгоритм письменного умножения;
- алгоритм письменного деления;
- название компонентов и результатов действий; правил нахождения: слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого, множителя, делимого, делителя;
- единицы величин (длина, масса, площадь, время) и их соотношения;
- способ вычисления площади и периметра прямоугольника;
- правила порядка выполнения действий в выражениях;
- формулу для нахождения объема прямоугольного параллелепипеда или одного из его измерений по другим известным величинам;
- правила сложения и вычитания дробей и смешанных чисел;
- правила нахождения доли числа, числа по его доле, процентного отношения;
- формулу площади прямоугольного треугольника;

- названия геометрических фигур: точка, прямая, кривая, отрезок, ломаная, угол (прямой, тупой, острый), многоугольник, квадрат, треугольник, окружность, круг;
 - названия геометрических фигур: точка, прямая, кривая, отрезок, ломаная, угол (прямой, тупой, острый), многоугольник, квадрат, треугольник, окружность, круг;
 - взаимосвязь величин: цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние и др.;
- уметь:*
- устно складывать, вычитать, умножать и делить числа в пределах 100, используя свойства арифметических действий, разрядный состав двузначных чисел, смысл сложения, вычитания, умножения, деления и различные вычислительные приемы;
 - читать и записывать многозначные числа, выделять в них число десятков, сотен, тысяч, использовать знание разрядного состава многозначных чисел для вычислений;
 - складывать и вычитать многозначные числа в «столбик»;
 - умножать в «столбик» многозначное число на однозначное, двузначное, трехзначное;
 - делить многозначное число на однозначное, двузначное, трехзначное «уголком» (в том числе и деление с остатком);
 - решать уравнения на основе правил нахождения неизвестного компонента;
 - сравнивать величины, измерять их; складывать и вычитать величины; умножать и делить величину на число; выражать данные величины в других однородных единицах;
 - использовать эти знания для решения различных задач;
 - использовать эти правила для вычисления значений выражений;
 - использовать эти знания для решения задач;
 - применять данные правила при решении задач, уравнений и выражений;
 - использовать эти знания для решения задач;
 - использовать данную формулу при решении различных задач;
 - узнавать и изображать эти фигуры, выделять в них существенные признаки;
 - читать задачу, устанавливать взаимосвязь между условием и вопросом, уметь переводить понятия «увеличить (уменьшить) в...», разностного и кратного сравнения на язык арифметических действий;
 - решать задачи на пропорциональную зависимость величин.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов:		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие	1	-	1
2.	Элементы геометрии	7	3	4
2.1.	Перекладывание спичек	2	1	1
2.2.	Искусное разрезание	1	-	1
2.3.	Геометрическая комбинаторика	2	1	1
2.4.	Периметр и площадь фигуры	2	1	1
3.	Логические задачи	4	2	2
3.1.	Логические таблицы	2	1	1
3.2.	Разные задачи	2	1	1
4.	Обыкновенные дроби	3	1	2
5.	Календарь и время	2	-	2
6.	Задачи на переливания	1	-	1

7.	Задачи на взвешивания	1	-	1
8.	Текстовые задачи	6	2	4
8.1.	Задачи на движение	3	1	2
8.2.	Задачи на работу	3	1	2
9.	Множества	3	1	2
10.	Решение задач с конца	3	1	2
11.	Итоговое занятие	1	-	1
	Итого	32	10	22

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Вводное занятие. Входная игра.

Раздел 2. Элементы геометрии

Тема 2.1. Перекладывание спичек. Это задачи двух типов – на преобразование или поиск геометрической картинке и исправление ошибок в числовых равенствах.

Это активизирует детей, они стараются найти решение, что способствует развитию логики и творческого мышления.

Тема 2.2. Искусное разрезание. Эти задачи помогают формировать геометрические представления, учат делать дополнительные построения и сравнивать фигуры, полезны для развития конструкторских навыков.

Тема 2.3. Геометрическая комбинаторика. Задачи данного типа знакомят с многогранниками и развивают пространственное воображение.

Тема 2.4. Периметр и площадь фигуры. Задачи на работу с формулами периметра и площади прямоугольника и квадрата, задачи на свойства площади фигуры.

Раздел 3. Логические задачи

Тема 3.1. Логические таблицы. Это задачи, для решения которых требуется составление логических таблиц.

Тема 3.2. Разные задачи. Задачи, в решении которых используются схематический рисунок, таблицы, графы, перебор вариантов, доказательство от противного. Сюда также относятся задачи на смекалку, математические ребусы.

Раздел 4. Обыкновенные дроби

Основные понятия, решение задач с дробями. Эти задачи помогают приобрести навыки применения универсальных учебных действий и развивают логическое мышление.

Раздел 5. Календарь и время

Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, месяц, год, век. Задачи на понимание устройства календаря, чередование високосный и невисокосных годов, на перевод времени, на подсчёт количества времени от одной даты до другой.

Раздел 6. Задачи на переливания

Развивают конструкторские и комбинаторные способности, внимание, заставляют задумываться, подходить к решению задачи с разных сторон.

Раздел 7. Задачи на взвешивания

Развивают конструкторские и комбинаторные способности, внимание, помогают выработать собственную систему эвристических приемов, позволяющих решать незнакомые задачи.

Раздел 8. Текстовые задачи

Тема 8.1. Задачи на движение. Это задачи на движение как одного объекта, так и нескольких: навстречу, вдогонку, с отставанием, на удаление. Такие задачи развивают мышление, способности наблюдать, визуализировать текст и делать выводы, составлять алгоритм.

Тема 8.2. Задачи на работу. Задачи на работу одного объекта или нескольких одновременно. Такие задачи развивают мышление, способности наблюдать, визуализировать текст и делать выводы, составлять алгоритм.

Раздел 9. Множества

Данные задачи способствуют формированию умений применять операции над множествами для решения задач, развивают организованность.

Раздел 10. Решение задач с конца

Важный метод, который помогает решать задачи и развивает логику с помощью формулирования и использования обратных операций. Решение таких задач пробуждает устойчивый интерес и заинтересованность к математике.

Раздел 11. Итоговое занятие

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебный комплекс для учащихся:

- Петерсон Л. Г. Учебник. Математика. 4 класс. В трех частях. - М.: «Ювента», 2012.
- Петерсон Л. Г. Самостоятельные и контрольные по математике. 4 класс. – М.: «Ювента», 2012.

Методические пособия для учителя:

- Петерсон Л. Г. Математика. 4 класс: Методические рекомендации. Пособие для учителей. – М.: «Ювента», 2011.
- Петерсон Л. Г. Устные упражнения на уроках математики, 4 класс – М.: «Школа 2000+...», 2013.
- Электронное приложение к учебнику математики Л. Г. Петерсон 4 класс. – М.: «Школа 2000...», 2013.

Материально-техническое обеспечение: (Электронное учебно-методическое обеспечение:

- интерактивная доска SMART
- диск «Игры и задачи. 1-4 классы» Образовательная система «Школа 2100» (Диск № 1)
- ЦОР.
- ЦОР. Электронное мультимедийное учебное пособие «Математика и конструирование» предназначено для использования в начальной школе на уроках математики. (МиК) (<http://school-collection.edu>);
- ЦОР. Электронное мультимедийное учебное пособие «Открываем законы русского языка, математики, окружающего мира» предназначено для использования в начальной школе. (ОЗМ) (<http://school-collection.edu>);
- диск «Начальная школа. Математика. 4 класс». ООО «Кирилл и Мефодий»(Диск № 2).

