

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №46
с углублённым изучением английского языка
Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА
педагогическим советом,
протокол
от 29.08.2023 № 5

СОГЛАСОВАНА
Советом родителей
протокол
от 29.08.2023 № 4

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
от 29.08.2023 № 146
_____Эйдемиллер М.Н.

Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Арифметические просторы»
для обучающихся 2-х классов

сроки реализации – 34 часа в год, 1 час в неделю

Составитель: Антонова М. В.
учитель высшей квалификационной категории,

Санкт-Петербург

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс внеурочной деятельности «Арифметические просторы» представляет собой систему обучающих и развивающих занятий по математике и построен на основе Требований к результатам освоения программы начального общего образования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (далее – ФГОС НОО), Федеральной образовательной программы начального общего образования (далее – ФОП НОО), Федеральной рабочей программы по учебному предмету «математика», а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Федеральной рабочей программе воспитания.

За основу взят авторский курс Лавриенко Г. А. «Задания развивающего характера по математике», для учащихся 2 класса. ПРАВИЛЬНО УКАЗАТЬ АВТОРА И КУРС <https://search.rsl.ru/ru/record/01000962277>

Программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- ФЗ «Об образовании в РФ» 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- Санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2(далее СанПин 1.2.3685);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 г. № 09-1672 «Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию № 03-20-2057/15-0-0 от 21.05.2015 «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2010г. № 2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников».
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного стандарта общего образования»
- Федеральная образовательная программа начального общего образования ГБОУ школы № 46 суглубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга;
- Учебный план ГБОУ школы №46 на 2023-2024 учебный год.

В связи с возрастающими требованиями к эффективности обучения особую актуальность приобретает внеклассная работа по математике в начальных классах. Умение мыслить логически, выполнять умозаключения без наглядной опоры, сопоставлять суждения по определенным правилам – необходимое условие успешного усвоения учебного материала. В ходе решения задач

на смекалку, головоломки дети учатся планировать свои действия, обдумывать их, догадываться в поисках результата, проявляя при этом творчество.

Содержание курса обеспечивает преемственность с программным материалом по математике, но с включением новых элементов, материала повышенной трудности и творческого уровня. 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.

Освоение содержания программы курса способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности младших школьников, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Изучение курса помогает ускорить развитие процессов мыслительной деятельности и напрямую связано с изучением таких общеобразовательных предметов, как математика, технология, окружающий мир.

Цель

Создание благоприятных условий для полноценного интеллектуального развития каждого ребенка на уровне, соответствующем его возрастным особенностям и возможностям, расширять кругозор в областях знаний, тесно связанных с математикой.

Задачи:

- обучение приемам поисковой и творческой деятельности;
- оптимальное развитие математических способностей у младших школьников и привитие им определенных навыков научно-исследовательского характера;
- воспитание чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;

Содержание программы «Арифметические просторы» 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.

Общее число часов, отведённых на данный курс - 34, во 2 классе - 1 час в неделю.

Планируемые результаты.

Занятия должны помочь учащимся освоению основных базовых предметных знаний и достижению личностных, метапредметных результатов освоения; способствовать улучшению качества знаний;

При обучении по программе предполагается достичь следующих результатов:

Личностные результаты

- расширение возможностей для творческого развития личности учащегося, реализация его интересов;
- накопление опыта творческой деятельности;
- обеспечение реальной социализации учащихся;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении;
- разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;

- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты

- сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда, задачи; использовать его в ходе самостоятельной работы;
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками, задачами;
- 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;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки;
- способность осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач;
- способность работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира.
- умение обобщать, отбирать необходимую информацию, видеть общее в единичном явлении, самостоятельно находить решение возникающих проблем, отражать наиболее общие существенные связи и отношения явлений действительности: пространство и время, количество и качество, причина и следствие, логическое и вариативное мышление;
- умение вести диалог, рассуждать и доказывать, аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Содержание

Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Программа курса содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Включает в себя всевозможные разнообразные нестандартные виды математических заданий, направленных на развитие математических способностей учащихся, логического нестандартного мышления, творческого подхода к решению учебных задач. Дает возможность воспитанникам работать как под руководством учителя, так и проявить свои способности на занятиях и при самостоятельной работе дома с родителями.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий для учащихся.

Основное содержание занятий составляет материал арифметического и геометрического характера. Большая роль отведена решению задач. Задачи рекомендуется решать арифметическим способом по вопросам или с пояснениями, что позволяет отчетливо выявлять логическую схему

рассуждения. Поэтому на занятиях математического курса рассматриваются задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики. Задания представляют собой систему содержательно-логических задач и заданий, направленных на развитие познавательных процессов воспитанников: внимания, восприятия, воображения, памяти, мышления, на развитие интереса к математике.

Содержание учебного курса.

1. Вводное занятие. Знакомство с техникой безопасности. Входной тест.

2. Нумерация чисел в пределах 100

Повторяется нумерация в пределах 100. Повторение приемов увеличения и уменьшения числа на 1. Дети читают числа и объясняют их десятичный состав. Загадки. Объяснение и проведение игры «Весёлый счёт». Составление задачи на смекалку. Игры: «Знарок величин», «Я умею заменять», «Я умею сравнивать», «Что лишнее? Почему?», «Вставь пропущенное число». Конкурс «Кто больше знает пословиц, поговорок, загадок, в которых встречаются числа?»

3-4. Арифметические действия над числами в пределах 100.

Составление числовых выражений с помощью знаков **арифметических действий** и скобок и их решение, заполнение таблиц, подстановка числовых значений букв и нахождение значений полученных выражений и т. п.

5-7. Задачи, связанные с величинами.

Задача на вычисление времени. Задача – шутка. Задача – смекалка. Задачи повышенной трудности. Задачи геометрического содержания. Загадки на меры времени. Разучивание игры «Волшебный циферблат». Проведение математических игр, изученных ранее.

8-12. Арифметические задачи, требующие особых приемов решения.

Арифметический, алгебраический, графический способы решения задач. Моделирование условия задачи (рисунки, чертежи, схемы и т. п.). Модели, схематизированные и знаковые (по видам средств, используемых для построения задач). Решение задач. Выбор задач, которые соответствуют предложенным моделям. Инсценирование условия задач.

13-14. Логические задачи. Задачи на планирование действий.

Решение логических задач. Поиск различных способов решения задачи. Решение задач, связанных с жизненными ситуациями самих детей.

15. Задачи на упорядочивание множеств.

Слово «порядок» означает, какой элемент того или иного множества за каким следует (или какому предшествует). Множество упорядочено тогда, когда для элементов некоторого множества установлен порядок его элементов. Порядок выполнения действий в задаче на упорядочивание множеств.

16. Олимпиада.

17-18. Задачи, решаемые с помощью графов.

Объяснение понятия «граф» — это совокупность объектов со связями между ними. Применение теории графов. Составление алгоритма решения задач данного вида. Решение задачи о 15 мостах.

19-20. Комбинаторные задачи.

Объяснение понятия: «Комбинаторные задачи» – это задачи, требующие осуществления перебора всех возможных вариантов или подсчета их числа. Поэтапная работа по обучению решению комбинаторных задач (работа по презентации «Сборник комбинаторных задач»).

Решение задач: на 1 этапе – задачи - игры («День - ночь», «Башенки»), «жизненные задачи»; на 2 этапе – задачи, решаемые с помощью таблиц, дерева возможных вариантов, графов методов

организованного перебора; на 3 этапе – самостоятельное решение задач (отработка умения решать комбинаторные задачи).

21-22. Задачи на принцип Дирихле.

Биографическая миниатюра: Дирихле Петер Густав Лежен. Объяснение понятия «задачи на принцип Дирихле» (работа с презентацией). Решение задач данного вида. Составление своих задач данного вида. Решение олимпиадных задач.

23-25. Разные задачи.

Конкурсы - «Кто быстрее решит задачу», «Составь задачу», «Поставь к задаче вопрос», «Найди ошибку» и др. Решение олимпиадных задач.

26-31. Задачи геометрического содержания.

Геометрические упражнения «Путешествие в Страну Геометрию». Игры «Четвёртый лишний», «Начерти, продолжи и раскрась узор». Решение задач с использованием схем. Разрезание фигур на части и составление из них новых. Конкурс «У кого больше новых фигур». Соединение и пересечение фигур. Симметрия фигур.

32-33. Задачи – шутки.

Составление и решение задач. Конкурс на самую интересную задачу. Задания практического характера «Проверь себя» (индивидуальная работа).

34. Итоговое занятие. Завершение курса. Выводы, замечания, рекомендации. Задачи на следующий год.

Тематическое планирование

| № | Дата проведения | | Тема раздела\занятия | Вс его часов | Из них | | Название\форма мероприятия |
|---|-----------------|------|--|--------------|--------|----------|--|
| | план (месяц) | факт | | | теория | практика | |
| Нумерация и арифметические действия - 4 часа | | | | | | | |
| 1. | 09 | | Вводное занятие. Знакомство с техникой безопасности. Входной тест. | 1 | 1 | | Индивидуальная, беседа |
| 2. | 09 | | Нумерация чисел в пределах 100. | 1 | 1 | | Индивидуальная, игра |
| 3-4. | 09 | | Арифметические действия над числами в пределах 100. | 2 | | 2 | Индивидуальная, тренировочные упражнения |
| Величины - 3 часа | | | | | | | |
| 5-7. | 10 | | Задачи, связанные с величинами. | 3 | 1 | 2 | индивидуальная |
| Арифметические задачи - 5 часов | | | | | | | |
| 8-12 | 10 | | Арифметические задачи, требующие особых приемов решения. | 5 | 1 | 4 | Индивидуальная, тренировочные упражнения |
| Логические задачи – 4 часа | | | | | | | |
| 13-15 | 12 | | Логические задачи. Задачи на планирование действий. | 3 | | 3 | Индивидуальная, беседа |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|----|--|-----------------------------------|-----------|----------|-----------|--|
| 16 | 12 | | Олимпиада | 1 | | 1 | Индивидуальная |
| Разные задачи – 18 часов | | | | | | | |
| 17-18 | 01 | | Задачи, решаемые с помощью графов | 2 | 1 | 1 | Индивидуальная, практическая работа |
| 19-21 | 01 | | Комбинаторные задачи | 3 | | 3 | Индивидуальная. Поэтапная работа по обучению решению комбинаторных задач |
| 22 | 02 | | Задачи на принцип Дирихле | 1 | | 1 | Парная, тренировочные упражнения. |
| 23-25 | 02 | | Разные задачи | 3 | | 3 | Групповая, конкурсы |
| 26-31 | 03 | | Задачи геометрического содержания | 6 | | 6 | Парная, тренировочные упражнения |
| 32-33 | 05 | | Задачи – шутки | 2 | | 2 | Индивидуальная, тренировочные упражнения |
| 34 | 05 | | Олимпиада | 1 | | 1 | Индивидуальная. |
| | | | ИТОГО | 34 | 5 | 29 | |

Занятия рассчитаны на коллективную, групповую и в некоторых случаях индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу детей динамичной, насыщенной и менее утомительной.

Задания носят обучающий и развивающий характер.

Формы работы:

- игра;
- конкурс;
- конструирование;
- инсценирование;
- беседа;

Основные виды познавательных заданий:

- практические упражнения;
- решение творческих задач;
- тренировочные задания;
- решение занимательных и комбинаторных задач;

Календарно – тематическое планирование

| Дата проведения | Тема раздела\занятия | Всего часов | Из них | Название\форма мероприятия |
|-----------------|----------------------|-------------|--------|----------------------------|
|-----------------|----------------------|-------------|--------|----------------------------|

| | план (месяц) | факт | | теория | практика | | |
|--|-----------------|------|--|--------|----------|---|---|
| Нумерация и арифметические действия (4 часа). | | | | | | | |
| 1 | 09 | | Вводное занятие. Знакомство с техникой безопасности. Входной тест. | 1 | 1 | Индивидуальная, беседа | |
| 2 | | | Нумерация чисел в пределах 100. | 1 | 1 | Индивидуальная. Игры: «Знарок величин», «Я умею заменять» | |
| 3 | 09 | | Арифметические действия над числами в пределах 100. | 1 | | 1 | Индивидуальная, тренировочные упражнения |
| 4 | 09 | | Арифметические действия над числами в пределах 100. | 1 | | 1 | Заполнение таблиц, Индивидуальная, тренировочные упражнения |
| Величины - 3 часа | | | | | | | |
| 5 | 10 | | Задачи, связанные с величинами | 1 | 1 | | Задача на вычисление времени. Задача – шутка. Задача – смекалка. Групповая, тренировочные упражнения |
| 6 | 10 | | Задачи, связанные с величинами | 1 | | 1 | . Задачи повышенной трудности. Индивидуальная, тренировочные упражнения |
| 7 | 10 | | Задачи, связанные с величинами | 1 | | 1 | Индивидуальная, тренировочные упражнения. Задачи геометрического содержания. Загадки на меры времени. |
| Арифметические задачи - 5 часов | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|--|---|---|---|---|--|
| 8 | 10 | | Арифметические задачи, требующие особых приемов решения | 1 | 1 | | Арифметический, алгебраический, графический способы решения задач. Индивидуальная, тренировочные упражнения |
| 9 | 11 | | Арифметические задачи, требующие особых приемов решения | 1 | | 1 | Парная, тренировочные упражнения Арифметический, алгебраический, графический способы решения задач. |
| 10 | 11 | | Арифметические задачи, требующие особых приемов решения | 1 | | 1 | Модели схематизированные и знаковые (по видам средств, используемых для построения задач). |
| 11 | 11 | | Арифметические задачи, требующие особых приемов решения | 1 | | 1 | Модели схематизированные и знаковые (по видам средств, используемых для построения задач). |
| 12 | 11 | | Арифметические задачи, требующие особых приемов решения | 1 | | 1 | Групповая. Инсценирование условия задач. Выбор задач, которые соответствуют предложенным моделям. |
| Логические задачи – 4 часа | | | | | | | |
| 13 | 12 | | Логические задачи. Задачи на планирование действий | 1 | | 1 | Решение логических задач. Поиск различных способов решения задачи. Решение задач, связанных с жизненными ситуациями самих детей. |
| 14 | 12 | | Логические задачи. Задачи на планирование действий | 1 | | 1 | Парная, тренировочные упражнения. Решение логических задач. Поиск различных способов решения задачи. |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|----|--|-----------------------------------|---|---|---|--|
| | | | | | | | Решение задач, связанных с жизненными ситуациями самих детей. |
| 15 | 12 | | Задачи на упорядочивание множеств | 1 | | 1 | Парная, тренировочные упражнения. Порядок выполнения действий в задаче на упорядочивание множеств. |
| 16 | 12 | | Олимпиада | 1 | | 1 | |
| Разные задачи – 18 часов | | | | | | | |
| 17 | 01 | | Задачи, решаемые с помощью графов | 1 | 1 | | Индивидуальная, практическая работа. Применение теории графов. |
| 18 | 01 | | Задачи, решаемые с помощью графов | 1 | | 1 | Парная, тренировочные упражнения. Составление алгоритма решения задач данного вида. Решение задачи о 15 мостах. |
| 19 | 01 | | Комбинаторные задачи | 1 | | 1 | Поэтапная работа по обучению решению комбинаторных задач |
| 20 | 01 | | Комбинаторные задачи | 1 | | 1 | Парная, тренировочные упражнения. Поэтапная работа по обучению решению комбинаторных задач |
| 21 | 02 | | Комбинаторные задачи | 1 | 1 | | Индивидуальная, тренировочные упражнения Биографическая миниатюра: Дирихле Петер Густав Лежен. Объяснение понятия «задачи на принцип Дирихле» |

| | | | | | | | |
|----|----|--|-----------------------------------|---|--|---|---|
| 22 | 02 | | Задачи на принцип Дирихле | 1 | | 1 | Парная, тренировочные упражнения. Решение задач данного вида. Составление своих задач данного вида. |
| 23 | 02 | | Разные задачи | 1 | | 1 | Групповая. Конкурсы - «Кто быстрее решит задачу», «Составь задачу», «Поставь к задаче вопрос», «Найди ошибку» и др. |
| 24 | 02 | | Разные задачи | 1 | | 1 | Групповая. Конкурсы - «Кто быстрее решит задачу», «Составь задачу», «Поставь к задаче вопрос», «Найди ошибку» и др. |
| 25 | 03 | | Разные задачи | 1 | | 1 | Групповая. Конкурсы - «Кто быстрее решит задачу», «Составь задачу», «Поставь к задаче вопрос», «Найди ошибку» и др. |
| 26 | 03 | | Задачи геометрического содержания | 1 | | 1 | Парная, тренировочные упражнения. Геометрические упражнения «Путешествие в Страну Геометрию». |
| 27 | 03 | | Задачи геометрического содержания | 1 | | 1 | Групповая. Игры «Четвёртый лишний», «Начерти, продолжи и раскрась узор». Решение задач с использованием схем |
| 28 | 04 | | Задачи геометрического содержания | 1 | | 1 | Парная. Конструирование. Разрезание фигур на части и составление из них новых. Конкурс «У кого больше новых |

| | | | | | | | |
|----|----|--|-----------------------------------|----|---|----|--|
| | | | | | | | фигур». |
| 29 | 04 | | Задачи геометрического содержания | 1 | | 1 | Парная, тренировочные упражнения. Соединение и пересечение фигур. Симметрия фигур. |
| 30 | 04 | | Задачи геометрического содержания | 1 | | 1 | Парная, тренировочные упражнения. Соединение и пересечение фигур. Симметрия фигур. |
| 31 | 04 | | Задачи геометрического содержания | 1 | | 1 | Индивидуальная. Соединение и пересечение фигур. Симметрия фигур. |
| 32 | 05 | | Задачи – шутки | 1 | | 1 | Индивидуальная. Составление и решение задач. Конкурс на самую интересную задачу. |
| 33 | 05 | | Задачи – шутки | 1 | | 1 | Составление и решение задач. Конкурс на самую интересную задачу. |
| 34 | 05 | | Олимпиада | 1 | | 1 | Индивидуальная. |
| | | | ИТОГО | 34 | 6 | 28 | |

Учебно-методическое обеспечение:

Пособия для ученика

1. Индивидуальные карточки.
2. Раздаточный материал.

Пособия для учителя:

- Дробышев Ю. А. «Олимпиады по математике 1 - 4 классы». М.: «Первое сентября», 2003.
- Игнатъев Е. И. «В царстве смекалки, или Арифметика для всех» М.:Астрель , 2003.
- Керова Г. В. Нестандартные задачи по математике: 1 – 4 классы. – М.: ВАКО – 240 с. – (Мастерская учителя), 2011
- Лавриенко Г. А. «Задания развивающего характера по математике», Саратов ОАО Издательство «Лицей», 2001.
- Левитас Г. Г. «Нестандартные задачи по математике в 2 классе». М.: «Илекса», 2006.
- Левитас Г. Г. «Нестандартные задачи по математике в 3 классе». М.: «Илекса», 2006.
- Левитас Г. Г. «Нестандартные задачи по математике в 4 классе». М.: «Илекса», 2006.
- Мочалова О. Б. «Задачи на нахождение закономерностей. Арифметические головоломки» НИИ Инновационных технологий обучения и воспитания Казань, 1999.
- Мочалова О. Б. «Логические задачи». БИРО Центр образовательных технологий Поволжское отделение РАО, 2002.
- Орг А. О., Белицкая Н. Г. Олимпиады по математике. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.

- Сухин И. Г. «Занимательные материалы», М.: «Вако», 2004.
- Узорова О. В. «Контрольные и олимпиадные работы по математике». М.: Астрель, 2000.
- Эдмистон М. С. «Фантастические математические головоломки», М.: «Астрель», 2004.

Цифровые образовательные ресурсы (ссылки, которые работают):

<http://www.proshkolu.ru/>