

Пояснительная записка

Программа курса «Прикладная математика» в рамках платной образовательной услуги относится к естественно-научному направлению реализации дополнительного образования в рамках ФГОС НОО. В основу курса «Прикладная математика» положена программа авторов М.И. Моро, М.А. Бантовой, Г.В. Бельтюковой, С.И. Волковой, С.В. Степановой «Посчитаем, порешаем», рекомендованной МО и науки РФ в соответствии с требованиями ФГОС НОО.

Актуальность программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Новизна данного курса дополнительной общеразвивающей программы заключается в том, что она направлена на социальную адаптацию и развитие интеллектуального потенциала обучающихся младшего школьного возраста.

Цель: общеинтеллектуальное развитие, развитие творческого и логического мышления у обучающихся, формирование устойчивого интереса к математике.

Задачи:

1) Познавательные:

- формировать и развивать различные виды памяти, внимания и воображения, универсальные учебные умения и навыки;
- формировать у обучающихся общую способность искать и находить новые решения нестандартных задач, необычные способы достижения требуемого результата, раскрыть причинно-следственные связи между математическими явлениями;

2) Развивающие:

- развивать мышление в ходе усвоения приёмов мыслительной деятельности (анализ, сравнение, синтез, обобщение, выделение главного, доказательство, опровержение);
- пространственное восприятие, воображение, геометрические представления;
- творческие способности и креативное мышление, умение использовать полученные знания в новых условиях;
- развивать математическую речь;

3) Воспитательные:

- воспитывать ответственность, творческую самостоятельность, коммуникабельность, трудолюбие, познавательную активность, смелость суждений, критическое мышление, устойчивый интерес к изучению учебного предмета «Математика».

Содержание курса «Прикладная математика»

Содержание курса 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.

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.

Курс «Прикладная математика» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры. Предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия. Передвижение 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). При организации занятий целесообразно использовать принцип игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Содержание курса отвечает требованию к организации дополнительного образования: соответствует курсу, не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Формы и режим занятий: занятия учебной группы проводятся 1 раз в неделю по 40 минут.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей); фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы); групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы); коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Курс изучения программы рассчитан на учащихся 3 класса (8-10 лет)

Сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Прикладная математика» рассчитана на один год обучения, 1 час в неделю, 26 учебных часов за год.

Планируемые результаты курса «Прикладная математика»

В результате освоения программы курса 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.
- 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.

Предметные результаты:

- Уметь рассуждать логически грамотно.
- Правильно выполнять арифметические действия.
- Анализировать текст задачи.
- Уметь выбирать необходимую информацию.

Тематическое планирование курса «Прикладная математика»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	<p>Исторические сведения о математике Имена и заслуги великих математиков. Крылатые высказывания великих людей о математике и математиках. Сравнение римской и современной письменных нумераций. Преобразование неравенств в равенства, составленные из чисел, сложенных из палочек в виде римских цифр.</p>	4ч
2	<p>Числа и выражения Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений. Задачи на доказательство. Числа – великаны. Интересные приемы устного счета. Особые случаи быстрого умножения. Приемы вычислений.</p>	6ч
3	<p>Математические ребусы и головоломки Числовые головоломки. Разгадывание и составление математических головоломок и магических квадратов. Алгоритм составления магических квадратов. Разгадывание и составление ребусов. Математические фокусы.</p>	9ч
4	<p>Решение занимательных задач Математические софизмы. Задачи на сообразительность. Старинные задачи. Задачи – смекалки. Задачи на взвешивание. Олимпиадные задачи. Задачи со спичками</p>	4ч
5	<p>Геометрическая мозаика Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Задачи на нахождение периметра и площади, описывающие реальные бытовые ситуации. Решение задач с геометрическим содержанием.</p>	3ч
Итого:		26ч

**Календарно-тематическое планирование
курса «Прикладная математика»**

№ п/п	Темы занятий	Дата
1	Что дала математика людям? Зачем ее изучать? Когда она родилась, и что явилось причиной ее возникновения?	10.10
2	Старинные системы записи чисел. Упражнения, игры, задачи.	17.10
3	Иероглифическая система древних египтян. Упражнения, игры, задачи.	24.10
4	Римские цифры. Упражнения, игры, задачи.	31.10
5	Римские цифры. Как читать римские цифры?	07.11
6	Решение задач из стенгазеты № 1.	14.11
7	Пифагор и его школа. Упражнения, игры, задачи.	21.11
8	Бесконечный ряд загадок. Упражнения, игры, задачи.	28.11
9	Архимед. Упражнения, игры, задачи.	05.12
10	Умножение. Упражнения, игры, задачи.	12.12
11	Конкурс знатоков. Математические горки. Задача в стихах. Логические задачи. Загадки.	19.12
12	Деление. Упражнения, игры, задачи.	26.12
13	Делится или не делится.	16.01
14	Решение задач из стенгазеты № 2.	23.01
15	Новогодние забавы.	30.01
16	Математический КВН. Решение ребусов и логических задач.	06.02
17	Знакомство с занимательной математической литературой. Старинные меры длины.	13.02
18	Игра «Верись или нет».	20.02
19	Решение олимпиадных задач, счёт. Загадки-смекалки.	27.02
20	Экскурсия в компьютерный класс.	06.03
21	Время. Часы. Упражнения, игры, задачи.	13.03
22	Математические фокусы.	20.03
23	Открытие нуля. Загадки-смекалки.	03.04
24	КВМ «Царица наук».	10.04
25	Задачи с многовариантными решениями.	17.04
26	Интеллектуальный марафон.	24.04
Итого:		26ч

Программно-методическое обеспечение учебного плана платных образовательных услуг по курсу «Прикладная математика»

1. Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2020.
2. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2022
3. Дьячкова. Г.Т. Математика. Внеклассные занятия в начальной школе. Г.Т. Волгоград: Учитель, 2021