



ПРОТОН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ

«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ПРОТОН»

ФИЛЕВСКИЙ БУЛЬВАР, Д. 3 КОРПУС 2, МОСКВА, 121601 +7(499)145 19 63 PROTON@EDU.MOS.RU PROTON.MSKOBR.RU
ОКПО 56613097 ОГРН 1027700536126 ИНН 7730160480 КПП 773001001



СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом ГБОУ
Образовательный центр «Протон»

Протокол № 1

«27» 08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ

Образовательный центр «Протон»

С.Х.Караханова

Приказ № 02-03/90/70 от «28» 08 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

платных образовательных услуг

«ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА-4»

(Решение математических задач повышенной сложности)»

Направленность: техническая

Уровень программы: ознакомительный

возраст детей – 9-10 лет

нормативный срок реализации – 9 месяцев

Педагог дополнительного образования

Леонова Марина Викторовна

Москва

2020 год

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Познавательная математика-4

(решение математических задач повышенной сложности)»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа даёт возможность интенсивно развивать познавательные и творческие способности детей, интеллект, все виды мыслительной деятельности как основу для развития других психических процессов (память, внимание, воображение); формировать основы универсальных учебных действий и способов деятельности, связанных с методами познания окружающего мира (наблюдение, измерение, моделирование), развитие приёмов мыслительной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение).

Направленность программы – техническая.

Уровень освоения программы – ознакомительный.

Актуальность программы

Актуальность дополнительной общеобразовательной, общеразвивающей программы «Занимательная математика» определяется запросом со стороны детей и их родителей на интеллектуальное развитие, логическое мышление, сообразительность и смекалку младших школьников.

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность программы деятельности состоит в том, что дети практически учатся сравнивать объекты, выполнять простейшие виды анализа и синтеза, устанавливать связи между родовыми и видовыми понятиями. Предлагаемые логические упражнения заставляют детей

выполнять правильные суждения и приводить несложные доказательства, проявлять воображение, фантазию. Все задания носят занимательный характер, поэтому они содействуют возникновению интереса детей к мыслительной деятельности и к урокам математики.

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

Цель программы - обучить знаниям, умениям и навыкам в решении математических задач повышенной сложности, создать условия для формирования интеллектуально развитой личности, готовой саморазвиваться и самосовершенствоваться, для расширения и углубления знаний по математике.

Задачи программы

Обучающие:

- обучать знаниям, умениям и навыкам в решении математических задач повышенной сложности
- расширять кругозор обучающихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области чисел;
- содействовать умелому использованию символики;
- правильно применять математическую терминологию.

Развивающие:

- развивать языковую культуру: чётко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;

- развивать мышление в процессе формирования основных приёмов мыслительной деятельности, умения выделять главное, делать несложные выводы;

- формировать поисковые навыки решения практических проблем, приобщить к посильным самостоятельным исследованиям;

Воспитательные:

- формировать и развивать коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность членов группы.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она дает возможность каждому обучающемуся попробовать свои силы в решении задач и получения шанса быть победителем в олимпиадах. В процессе занятий по программе предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности младших школьников, также различных форм организаций их самостоятельной работы.

Возраст обучающихся, для которых предназначена дополнительная общеразвивающая программа – 9-10 лет.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы.

Программа рассчитана на 9 месяцев обучения – 34 часа за период обучения.

Формы обучения и режим занятий

Данная программа реализуется в очной форме обучения.

Форма занятий – групповая.

Форма организации занятий – учебное занятие.

Тип занятий – комбинированный.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. 1 час – 45 минут.

Язык обучения – русский.

Ожидаемые результаты, способы определения их результативности.

Предметные результаты

- помочь обучающимся овладеть способами исследовательской деятельности;
- способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности обучающимися; успешному выступлению на олимпиадах, играх, конкурсах.
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- решение комбинаторных задач путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- проведение и успешное участие в математических соревнованиях

Личностными результатами являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

У обучающихся сформированы действия:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;

- планировать свои действия на отдельных этапах работы по программе;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- анализировать причины успеха/неуспеха;
- пользоваться приемами анализа и синтеза при чтении и просмотре видеозаписей;
- понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;
- проявлять индивидуальные творческие способности при составлении текста экскурсии.

Коммуникативные УУД

У обучающихся сформированы действия:

- включаться в диалог, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность;
- работать в группе, управлять поведением партнера;
- обращаться за помощью;
- формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- слушать собеседника;
- договариваться о распределении функций в совместной деятельности, приходиться к общему решению;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- умению выражать разнообразные эмоциональные состояния (грусть, радость, злость, удивление, восхищение).

Способы определения результативности

1. Педагогическое наблюдение.

2. Педагогический анализ результатов: тестирования, опросов, выполнения обучающимися самостоятельных работ, активности обучающихся на занятиях.

Виды контроля

<i>Время проведения</i>	<i>Цель проведения</i>	<i>Формы контроля</i>
Начальный или входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития обучающихся, их творческих способностей	Беседа
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности обучающихся к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа
Промежуточный или рубежный контроль		
По окончании изучения темы или раздела. В	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	самостоятельная работа

<i>Время проведения</i>	<i>Цель проведения</i>	<i>Формы контроля</i>
конце месяца, полугодия.		
В конце учебного года или программы обучения		
В конце учебного года или программы обучения	<p>Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей.</p> <p>Определение результатов обучения.</p> <p>Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение.</p> <p>Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.</p>	самостоятельная работа

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: конкурсы, фестивали, творческие отчеты и проекты.

Система оценивания предметных результатов

Оценке подлежит уровень теоретической и практической подготовки обучающихся. Эффективность обучения определяться следующим образом:

- 80-100% - высокий уровень освоения программы;
- 60-80% - уровень выше среднего;
- 50-60% - средний уровень;
- 30-50% - уровень ниже среднего;

- меньше 30% - низкий уровень.

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает педагог обучающимся при выполнении заданий: чем помощь педагога меньше, тем выше самостоятельность обучающихся и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;

- поведение обучающихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;

- результаты выполнения тестовых заданий и заданий из конкурса эрудитов, при выполнении которых выявляется, справляются ли обучающиеся с этими заданиями самостоятельно;

- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения педагогов за работой обучающихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности);

- участие обучающихся в конкурсах муниципального, городского уровня.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Тео рия	Практ ика	
1	Вводное занятие	1	1	-	Самостоятельная работа Тест опрос
2	Игры с числами	3	-	3	Самостоятельная работа Тест опрос
3	Решение уравнений	7	-	7	Самостоятельная работа Тест опрос
4	Логические и комбинаторные задачи	9	-	9	Самостоятельная работа Тест опрос
5	Страна геометрия	7	-	7	Самостоятельная работа Тест опрос
6	Нестандартные задачи	7	-	7	
	Итого	34	1	33	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание дополнительной общеразвивающей программы

1. Вводное занятие

Знакомство с режимом работы. Освоение математической терминологии.

2. Игры с числами

Числовые головоломки. Восстановление примеров. Заполнение числовых кроссвордов. Решение и составление ребусов. Выпуск математической газеты.

3. Решение уравнений

Применение алгоритма решения уравнений. Составление уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

4. Логические и комбинаторные задачи

Наблюдения за изменением решения задач при изменении условия. Прогнозы, выводы, рассуждения, построение умозаключений. Логически-поисковые задания.

5. Страна «Геометрия»

Моделирование геометрических объектов с заданными свойствами. Свойства геометрических фигур: куб, цилиндр и шар. Симметричные фигуры.

6. Нестандартные задачи

Знакомство с оригинальными путями рассуждений. Определение стратегии решения: анализ ситуации, сопоставление данных. Выдвижение гипотез и обоснование доказательств решения задачи. Задачи на разрешение противоречий. Составление аналогичных заданий. Выполнение проекта.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Название темы	Содержание	Кол-во часов	Формы проведения занятий
1	сент	Интеллектуальная разминка.	Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».	1	Интеллектуальный марафон «Умники и умницы»
2	сент	Числа-великаны.	Как велик миллион? Что такое гугол?	1	Исследовательская работа на тему « Числа в мире людей»
3	сент	Мир занимательных задач.	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.	1	Познавательная игра « В мире занимательных задач»
4	сент	Кто что увидит?	Задачи и задания на развитие пространственных представлений	1	Практическая работа
5	окт	Римские цифры	Занимательные задания с римскими цифрами.	1	практикум
6	окт	Числовые головоломки.	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).	1	Исследовательский мини-проект: «В мире ребусов»

№ п/п	Мес яц	Название темы	Содержание	Кол- во часов	Формы проведения занятий
7	окт	Секреты задач.	Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнём с хвоста», «Сколько лет?» и др. (Н. Разговоров).	1	Мини-проект: «Книжка малютка. «Мои первые задачи»
8	окт	В царстве смекалки.	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).	1	Посещение кабинетов математики и физики.
9.	нояб	Математический марафон.	Решение задач международного конкурса «Кенгуру».	1	Познавательная игра «Машина времени». Конкурс «Кенгуру»
10-11	нояб	«Спичечный конструктор».	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы	2	Практическая работа в парах и группах.
12	нояб	Выбери маршрут..	Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту.	1	Исследовательский мини-проект: «Составление плана

№ п/п	Месяц	Название темы	Содержание	Кол-во часов	Формы проведения занятий
			Определяем расстояния между городами и сёлами.		маршрута «Школа-дом»»
13	дек	Интеллектуальная разминка.	Работа с конструкторами, электронными математическими играми (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.	1	Практическое занятие.
14	дек	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.	1	Занятие-игра. Работа в парах и группах.
15-17	дек январь	Занимательное моделирование..	Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма призма треугольная, куб, конус, пирамида, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида.	3	Практическое моделирование.

№ п/п	Мес яц	Название темы	Содержание	Кол-во часов	Формы проведения занятий
18	янв	Математическая капилка.	Составление сборника числового материала, взятого из жизни для составления задач.	1	Работа в библиотеке со справочной литературой..
19	янв	Какие слова спрятаны в таблице?	Поиск в таблице (9 × 9) слов, связанных с математикой. (Например, задания № 187, 198 в рабочей тетради «Дружим с математикой» 4 класс.)	1	Групповая работа.
20	февр	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	1	
21	февр	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	1	Парная работа, практикум.

№ п/п	Месяц	Название темы	Содержание	Кол-во часов	Формы проведения занятий
			число. Там, где необходимо, можно использовать скобки		
22-23	февр	В царстве смекалки..	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).	2	В классной редакции. Работа в группах.
24	март	Числовые головоломки.	Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).	1	Практическая работа
25-26	март	Мир занимательных задач.	Запись решения в виде таблицы. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи	2	Занятие – практикум.
27-29	март апр	Интеллектуальная разминка.	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры), математические головоломки, занимательные задачи.	3	Практическая мастерская.
30	апр	Блиц-турнир по	Решение логических, нестандартных задач. Решение задач,	1	Турнир зрудитов.

№ п/п	Месяц	Название темы	Содержание	Кол-во часов	Формы проведения занятий
		решению задач.	имеющих несколько решений.		
31	апр	Математическая копилка.	Математика в спорте. Создание сборника числового материала для составления задач	1	Групповая работа.
32	май	Геометрические фигуры вокруг нас.	Поиск квадратов в прямоугольнике 2×5 см (на клетчатой части листа). Какая пара быстрее составит (и зарисует) геометрическую фигуру?	1	практикум.
33.	май	Математический лабиринт.	Интеллектуальный марафон. Подготовка к международному конкурсу «Кенгуру».	1	практикум.
34.	май	Математический праздник.	Задачи-шутки. Занимательные вопросы и задачи-смекалки. Задачи в стихах. Игра «Задумай число».	1	Праздник.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Особенности организации занятия.

Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство обучающихся, исчезает боязнь ошибочных ответов. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности.

Основное время на занятиях занимает самостоятельное решение детьми заданий. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения, управлять собой в сложных ситуациях.

На занятии может проводиться коллективное обсуждение решения задачи или упражнений. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при решении задач любой трудности.

На каждом занятии после самостоятельной работы проводится коллективная проверка решения заданий. Такой формой работы создаются условия для нормализации самооценки у всех детей, а именно: повышения самооценки у детей, у которых хорошо развиты мыслительные процессы, но учебный материал усваивается в учебном кабинете плохо за счет отсутствия, например, внимания. У других детей может происходить снижение самооценки, потому что их учебные успехи продиктованы, в основном, прилежанием и старательностью,

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Занятие построено таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

Важное место занимает динамическая пауза (5-10 минут), проводимая на данных занятиях, она не только развивает двигательную сферу ребенка, но и способствует развитию умения выполнять несколько различных заданий одновременно.

Материально-техническое обеспечение программы

Наличие специально отведённого для занятий помещения, библиотеки, компьютерного оборудования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нестандартные задачи по математике. Т. П. Быкова. 4 класс. М. Экзамен. 2012г.
2. Школьные олимпиады. Начальная школа. 2-4 классы. М. Айрис-Пресс. 2012г.
3. Проверочные тестовые работы: математика, русский язык, чтение: 4 класс. /Л.Е. Журова, А.О. Евдокимова. Е.Э. Кочурова и др. М. Вентана-Граф. 2013г.
4. Дидактический материал. 4 класс. В. Н. Рудницкая. В 2 ч. М. Вентана-Граф. 2012г.