



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

ЗАГАДКИ ПРИРОДЫ

дневник юного исследователя

Авторы:

Панина А. В.

Рогов А. В.



Оглавление

ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЮ.....	3
Дорогой друг!.....	3
Уважаемые родители!	4
МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ №1	5
МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ №2	7
МИНИ-ПРОЕКТ	9
МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ №3	10
МИНИ-ПРОЕКТ (продолжение)	13
ПРОВЕРЬ СЕБЯ!.....	14
ЗАВЕРШЕНИЕ.....	16
РЕКОМЕНДУЕМ ПРОЧИТАТЬ	17

ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЮ

Дорогой друг!

Мы очень рады, что наша книга попала именно к тебе! Тебя тоже спешим с этим поздравить! Ведь теперь данный сборник интересных экспериментов станет для тебя дневником юного исследователя.

Страницы данного пособия – своеобразная карта в мир приключений и новых открытий, которые ты будешь проходить сам или вместе с родителями. В любом случае, после заполнения всего дневника и выполнения всех экспериментов твой взгляд на этот интересный мир уже не будет прежним!

По ходу прочтения данной книги ты будешь встречать разные значки, которые значат следующее:



интересные факты и новые знания



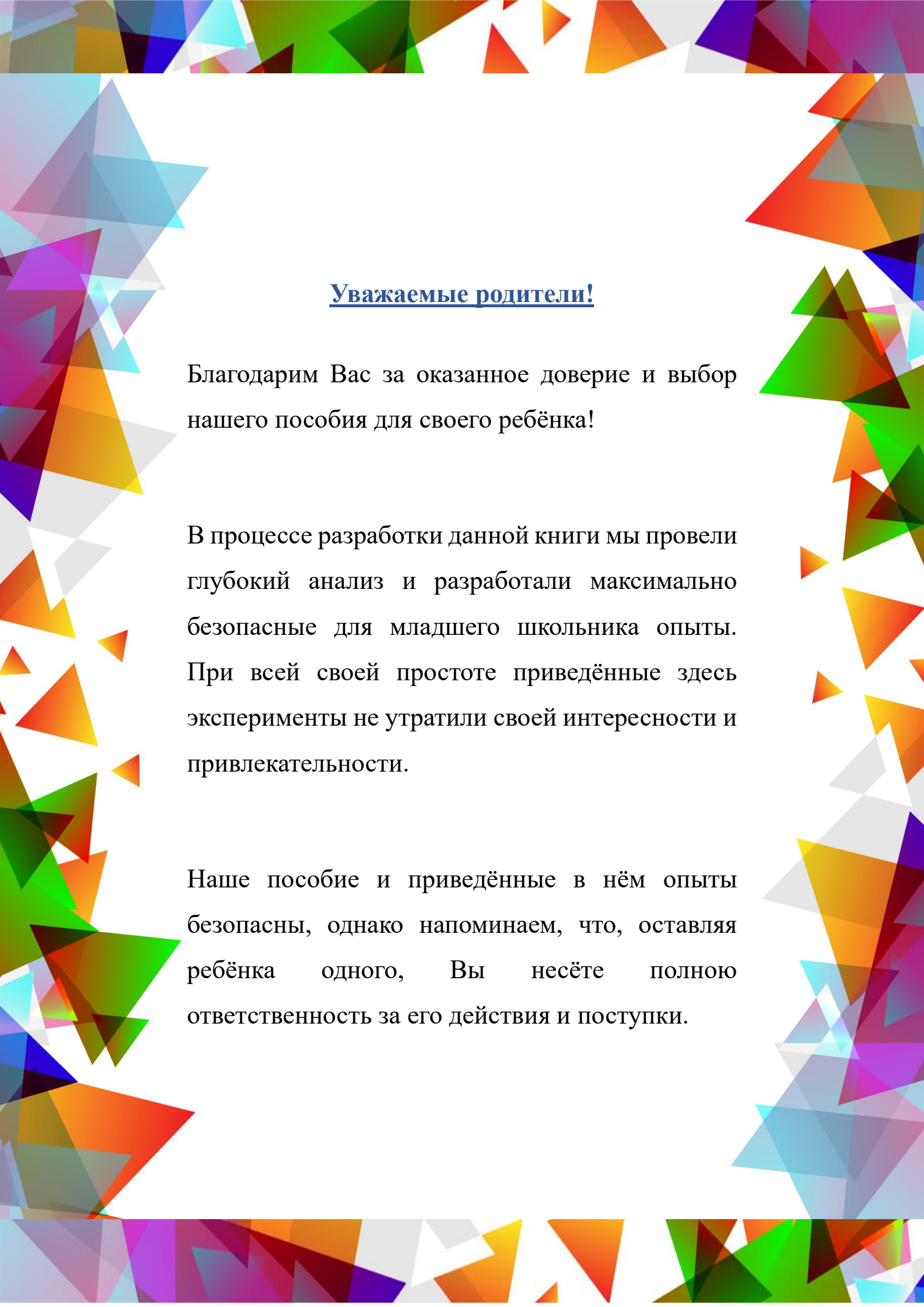
пошаговая инструкция проведения опыта (эксперимента)



твои мысли и впечатления

А теперь, Юный Исследователь, пришло время отправиться в увлекательное путешествие!

Вперёд к новым впечатлениям и открытиям!!!

A decorative border composed of numerous overlapping triangles in various colors including blue, green, orange, purple, and grey, framing the central text area.

Уважаемые родители!

Благодарим Вас за оказанное доверие и выбор нашего пособия для своего ребёнка!

В процессе разработки данной книги мы провели глубокий анализ и разработали максимально безопасные для младшего школьника опыты. При всей своей простоте приведённые здесь эксперименты не утратили своей интересности и привлекательности.

Наше пособие и приведённые в нём опыты безопасны, однако напоминаем, что, оставляя ребёнка одного, Вы несёте полную ответственность за его действия и поступки.

МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ №1

«

»

*Название (**тему**) придумайте сам**

Вам понадобится:

- вода
- прозрачные стаканы (5 шт.)
- бумажные полотенца
- гуашь или акварель



1. Поставьте 5 стаканов в ряд, наполните 1-й, 3-й и 5-й стаканы водой наполовину.
2. В 1-м стакане воду окрасьте в **синий** цвет, в 3-м стакане – в **жёлтый**, а в 5-м стакане – в **красный**.
3. Сложите бумажные полотенца несколько раз вдоль, чтобы получились плотные полоски шириной 2–3 см. и положите их разные концы в разные стаканы.
4. Подождите 1–2 часа... а пока

Давайте порассуждаем!



Как вы думаете, что произойдёт?

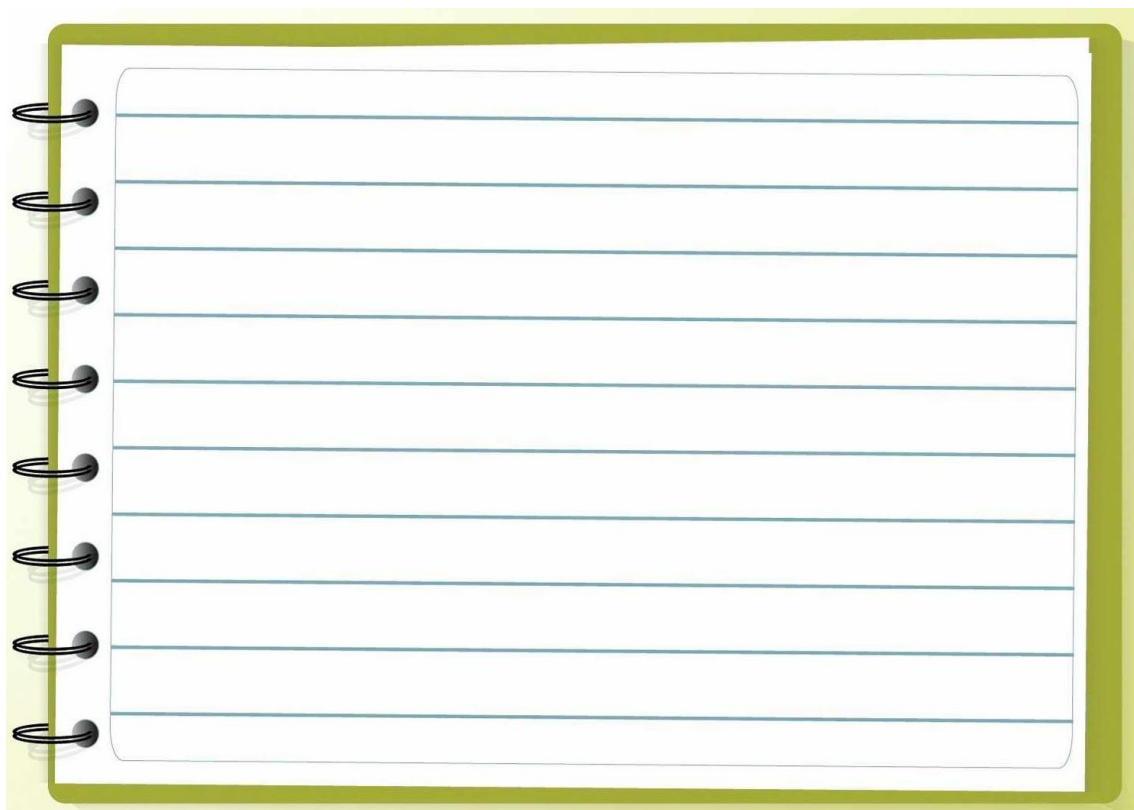
Написали своё предположение на предыдущей странице?

Отлично!



При проведении исследований такие предположения называются гипотеза.

Итак, вы провели эксперимент. Теперь необходимо проанализировать результат и сделать выводы:



Данное «волшебство» может объяснить наука «физика»:

Вода «перебежала» из одного стакана в другой по принципу сообщающихся сосудов.

Сообщающиеся сосуды – явление, когда 2 или более ёмкостей соединены между собой чем-то, что впитывает и пропускает воду (в нашем эксперименте это были бумажные полотенца). Без разницы сколько воды было в каждом из стаканов изначально! В результате получается, что уровень воды в таких стаканах станет одинаковым.

МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ №2

«БУМАГА: лист, комок и самолётик»

Понадобится только 3 листа бумаги.



В любом исследовании **цель** – это главная задача (проблемный вопрос), который и решает наше исследование.

Хм... Проблемный вопрос... А такое **проблема** в исследовании?

Проблема – ситуация, когда нам не хватает знаний, чтобы понять и/или сделать что-то.



Проблема: _____

Цель: выяснить каким способом можно далеко бросить 1 лист бумаги



Проблема и цель всегда связаны. Более того, цель всегда следует из проблемы.

Вспомните, что такое **гипотеза** из прошлого исследования, и заполните пустое поле (про данное мини-исследование)

Гипотеза: _____



1. Один лист бумаги скомкать, из другого сделать самолётик (вспомните свои знания оригами), третий оставить нетронутым.
2. Каждый из 3-х листов (в том виде, в котором они теперь есть) бросьте как можно дальше.
3. Визуально определите, в каком виде лист бумаги можно бросить дальше? Попробуйте объяснить, почему так происходит?



Yellow notepad with four horizontal lines and four circular bullet points on the left side.



Итак, чтобы дать научное объяснение выводам, которые мы получили в ходе эксперимента, снова обратимся к физике:

Каждое тело (предмет) обладает **аэродинамикой**.

Аэродинамика – это свойство предмета преодолевать сопротивление воздуху при движении (полёте). Любая вещь, животное, человек при любом перемещении в той или иной степени преодолевает это сопротивление воздуха.

Аэродинамическое свойство **зависит от размера, формы и массы предмета**.

В нашем эксперименте дальше всего улетел самолётик, т. к. он обладает самой аэродинамичной формой: узкий нос + широкие плоские крылья.

Лист бумаги никуда не улетел из-за большой площади и отсутствия формы, а вот комочек бумаги обладал формой и меньшей площадью.

МИНИ-ПРОЕКТ

«КОРМУШКА для птиц»

Существует **проблема**: зимой птицам на улице очень сложно найти себе корм.

Исходя из названия проекта и проблемы, сформулируй и запиши цель



Цель: _____

А также выдвини гипотезу



Гипотеза: _____

Однако для реализации проекта нужно выяснить:

- Для каких птиц мы будем делать кормушку?
- Какие птицы что едят?
- Чем запрещено кормить птиц?

Получается, для реализации проекта сначала необходимо провести исследование.



На практике в начале каждого проекта проводится исследование, которое даёт все необходимые знания и информацию для успешной реализации проекта.

МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ №3

«Разный корм для разных птиц»

Используя информацию из описания проекта, а также свои знания сформулируй и заполни пропуски:

Проблема: _____

Цель: _____

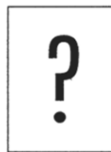
Гипотеза: _____

Отлично! А теперь давай определимся, как же мы будем искать информацию?

Для этого существуют различные методы исследования:



Подумать
самостоятельно



Спросить у другого
человека



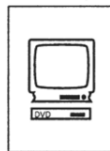
Обратиться
к специалисту



Узнать из книг



Посмотреть
на компьютере
Интернет



Посмотреть видео-
и телефильмы



Понаблюдать



Провести
эксперимент



Выбери 3 наиболее подходящих метода и запиши их ниже:



Определившись с методами исследования, самостоятельно выполни поиск и сбор информации, а после заполни таблицу

Любимые корма	
Голубь	
Синица	
Воробей	
Снегирь	



Проверь себя!

Любимые виды корма птиц

	семечки, хлебные крошки, ягоды рябины, зерно крупа
	семечки, хлебные крошки, несолёное сало
	семечки, хлебные крошки, зерно, крупа
	семечки, хлебные крошки, ягоды рябины

MyShared



Любое исследование необходимо заканчивать анализом полученных результатов, в результате которого получатся выводы.

А теперь давай подведём **итоги исследования** и сделаем **выводы**



МИНИ-ПРОЕКТ (продолжение)

В предыдущей главе (до исследования) мы уже сформулировали **аппарат проекта**, теперь пришло время этот проект реализовать!



Аппарат проекта/исследования – это структура, которая состоит из проблемы, цели, гипотезы, задач и методов исследования.

Задачи:



1. _____
2. _____
3. _____

**Подсказки для заполнения поля «Задачи»:*

- 1) Для каких птиц ты будешь делать кормушку?
- 2) Какие материалы тебе понадобятся?
- 3) Что нужно будет сделать с готовой кормушкой?

После реализации проекта переходи к подведению итогов!









ПРОВЕРЬ СЕБЯ!

Задание 1.

Расположи этапы исследования в правильном порядке



тема	задачи	гипотеза
цель	проблема	методы

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

Задание 2.

А теперь дай краткое определение каждому этапу исследования



1. Тема – _____

2. Проблема – _____

3. Гипотеза – _____

4. Цель – _____

5. Задачи – _____

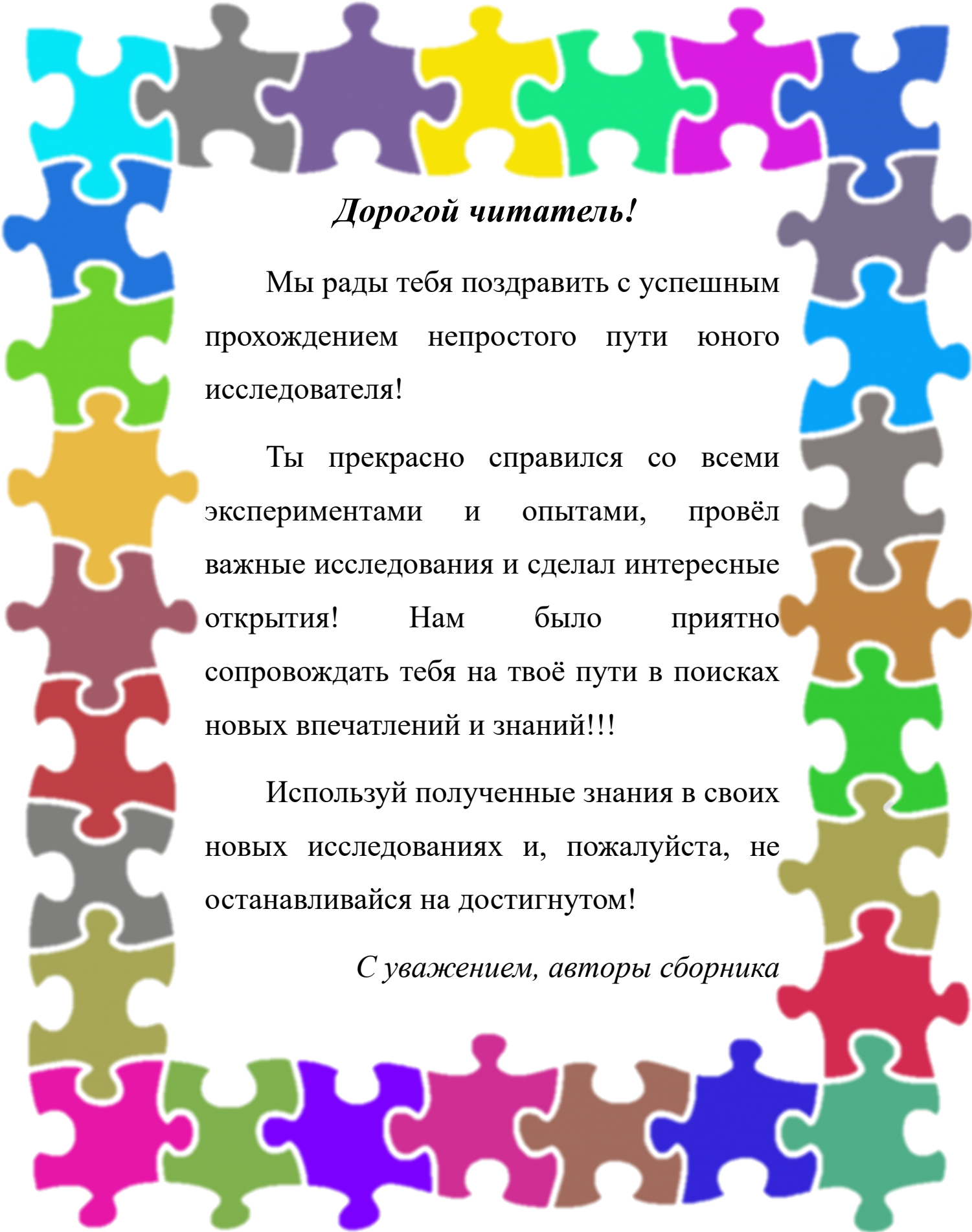
6. Методы исследования – _____

Задание 3.



Вспомни, как ты проходил путь юного исследователя и
заполни таблицу:

Я узнал НОВОЕ	Я НАУЧИЛСЯ ...



Дорогой читатель!

Мы рады тебя поздравить с успешным прохождением непростого пути юного исследователя!

Ты прекрасно справился со всеми экспериментами и опытами, провёл важные исследования и сделал интересные открытия! Нам было приятно сопровождать тебя на твоём пути в поисках новых впечатлений и знаний!!!

Используй полученные знания в своих новых исследованиях и, пожалуйста, не останавливайся на достигнутом!

С уважением, авторы сборника



РЕКОМЕНДУЕМ ПРОЧИТАТЬ

1. Майк Барфилд

«Безумные эксперименты в комиксах. Ставь опыты вместе с известными учеными»

2. М. Диаш, И. Розариу

«Шагни за порог. Путеводитель по природе»

3. Н. Чакрабарти

«Мой удивительный мир природы. Книга для рисования, творчества и мечты»

4. Г. Ингвес

Серия книг о мишке Бруно

5. Е. Ульева

«Экологические сказки. Спасай планету»