



Проекты

*Мяздрикова Евгения Николаевна,
Осипенко Людмила Евгеньевна*

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ «АЛИСА В СТРАНЕ ПОЧТИ НАУЧНЫХ ЧУДЕС»

(Продолжение. Начало см. в № 5, 6, 2018 и № 1, 2, 2019)

ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ. ЗАГАДОЧНОЕ ПРИТЯЖЕНИЕ КАРТЫ

Лёгкая тревога, возникшая в новой комнате с ретортами, растворилась, и Алиса приготовилась к новому приключению. Но ничего интересного с ней пока не приключалось. Только длинный коридор уходил налево. Направо, кстати, тоже... Стены правой части коридора были окрашены синей краской, левого – красной. Алиса задумалась было, в какую сторону идти, но почувствовала, что её определённо тянет в синюю часть коридора.

– Тянет, так тянет, – пожала плечами Алиса и повернула направо.

Алиса шла по коридору сперва довольно медленно, но загадочное притяжение росло, и девочке пришлось ускорить шаг, а вскоре и побежать. В конце коридора открылась металлическая ярко-синяя, как и стены коридора, дверь. Алису втянуло в светлую комнату. Дверь захлопнулась, и Алиса остановилась. Отдышалась, осмотрелась.

Одну из стен комнаты украшала старинная (возможно, и не старинная, но изрядно потрепанная) карта. Зелёные пятна лесов, синие прожилки рек, города, замки, дороги. На первый взгляд, карта как карта, каких много в школьном географическом атласе. Но, приглядевшись, Алиса увидела, что дороги на карте не закрашены ровным коричневым цветом, а выложены, будто кирпичиками, буквами, цифрами, знакомыми и не знакомыми Алисе знаками.

– Это же формулы! – догадалась она.

Дорожные формулы петляли по карте, становились широкими магистралями, истончались в едва заметные тропы, некоторые и вовсе обрывались в лесной глуши или в пустыне. На одной из дорожек круглый магнитик удерживал клочок бумаги, на котором было кем-то небрежно написано: «Вы находитесь здесь». Рядом белела нарисованная мелом стрелка и надпись: «В Зону Измерений». Алиса посмотрела в сторону, указанную стрелкой: на тяжёлый бархатный занавес. Отвела рукой пыльную ткань и оказалась в чистеньком, очень похожем на домашний, коридорчике. Вкусно пахло ванилью, молоком и немного шоколадом. Алиса вдохнула аппетитный воздух, чихнула и поняла, что проголодалась.

Мини- исследование «Сила магнита»

Цель: выяснить, от чего зависит сила магнита.

Тебе понадобятся: магниты разной формы (подкова, круг, брусок) и разного размера; металлические предметы (гвозди, никелевые монеты, скрепки); картонные коробки.

Сбор фактов:

1. Разложи на столе предметы, предварительно разделив их на однотипные группы.
2. Поднеси по очереди магниты к разным коробочкам и подсчитай, сколько однотипных предметов сможет поднять каждый магнит.
3. Разработай таблицу, чтобы зафиксировать полученные результаты.
4. Занеси полученные результаты в таблицу:

№	Тип магнит	Количество поднятых предметов			
		Гвозди	Монеты	Скрепки	
1	Подкова				
2	Брусок				
3	Круг				

Проблема: Почему одни магниты поднимают больше предметов, чем другие?

Гипотеза: _____

Проверь свое предположение экспериментом и опиши его _____

Объяснение:

Ключевые слова: магнетизм, магнит, магнитная сила, форма магнита, размер магнита, железо, сталь.

Теперь я знаю: _____

Интересная информация.

Удивительные свойства магнита интересовали людей давно. Так, царица Клеопатра носила магнитные украшения, чтобы отсрочить старение. До открытия закона сохранения энергии магнит использовали для построения «вечного двигателя». Начало глубоких исследований свойств магнита положил русский ученый Петр Перегрин в 1269 году. Экспериментально установлено, что после нагревания магнит теряет свои свойства. В природе существуют так называемые диамагнитные вещества (цинк, свинец, сера, висмут и пр.). Все они отталкиваются от сильного магнита.

Что почитать, чтобы узнать больше

1. Карцев В. П. Магнит за три тысячелетия. М.: Знание, 1986.
2. Кулакова А. В. Забавные магниты. М.: АСТ-Пресс, 2012.
3. Рабиза Ф. В. Простые опыты. Забавная физика для детей. М.: Детская литература, 2002.
4. Ратников Э. В. Физика вокруг нас. Мн.: Изд-во «Дизайн ПРО», 1997.
5. Шапиро А. И. Гвоздик. Секреты знакомых предметов. СПб.: «Речь», 2010.

ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ. КУХНЯ ПОЧТИ НАУЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

– Вот бы съесть чего-нибудь вкусненького, – подумала Алиса. Как нельзя кстати перед ней появилась новая дверь, табличка на которой гласила: «Кухня».

– То, что надо! – обрадовалась Алиса, но, не увидев готовой еды, слегка приуныла. – Я, конечно, могу разогреть приготовленный мамой обед в микроволновке, но прямо вот так взять и всё приготовить самой... как-то не приходилось.

– Не отчаивайся! – Дина успела заглянуть в холодильник. – Запасы хорошие, есть из чего готовить. А как – посмотри книгу на столе. Кулинарную!

Алиса подошла к столу, и книга с мелодичным звоном открылась. На пустой в первое мгновение странице проявилась надпись: «Кекс с цукатами».

– О! Это я люблю! – обрадовалась Алиса. – Но как его готовить?

По странице поплыли красивые буквы и сложились в фразу: «Уточни объект измерения», а затем «Положи в миску три ст. ложки сметаны».

Алиса достала из холодильника банку сметаны, поставила на стол миску. На поверхности стола возникла надпись: «Выбери прибор для измерения».

– Ложку, что ли? Ну, это не сложно. Хотя, ложка может быть чайная, столовая, десертная... или без ложки обойдёмся? – заикнулась было Алиса, но, увидев сердитые огоньки в глазах Дины, замолчала.

– Или без ложки?! Может, ты сметану метрами мерить будешь?! – возмутилась кошка. – Впрочем, метр сметаны – это было бы вкусно, – облизнулась она.

– Ясно. Ложка так ложка. Ст. – столовая. Положила. Что дальше?

– Тщательно перемешать.

– С чем?

– Читаем кулинарную книгу дальше. «Добавить два яйца». Сырых? – задумалась Дина.

– Конечно, разве в тесто кладут варёные? – удивилась Алиса. – Вот только как разобратся, где здесь какие?

В холодильнике яйца лежали в двух разноцветных контейнерах.

– Если яйца положены в разные ёмкости, значит, они, скорее всего, разные: варёные и сырые, – продолжала рассуждать Алиса.

– Или свежие и не очень, – добавила Дина.

– А как мы разберёмся, какие они? – спросила Алиса.

– Я – по запаху, а ты – по науке!

– А как это – по науке? Впрочем, в этой кулинарной книге и это написано!

Алиса уверенно разбила в миску два свежих сырых яйца.

– Теперь надо муку добавить. Триста грамм. Как же я эти граммы из большого мешка отсыплю?

– Мерным стаканом, – подсказала Дина.

На странице кулинарной книги вновь появилась надпись: «Определи возможности данного прибора (каковы пределы его измерения?)»

Алиса покрутила стакан в руках, пригляделась.

– Написано: «500» и чёрточки нарисованы. Пять длинных чёрточек, а между ними еще и короткие...

На стенках стакана проявились крупные синие буквы.

– Найди цену деления, – прочла Алиса. – А, ясно! Длинные чёрточки! Каждая чёрточка – это сто грамм муки! Отлично! Отмеряем! Что там ещё надо добавить?

Алиса радостно хлопнула по странице, припорошив мукой и книгу, и стол, и блестящую шерстку Дины.

– Аккуратнее! Я – приличная чёрная кошка! И в мои планы никогда не входило стать блондинкой! Цукаты! – крикнула Дина.

– Что – цукаты?

– Сто пятьдесят пять грамм цукатов! И семьдесят грамм изюма! Стаканом уже не измерить...



– Смотри-ка, Дина! Весы! Они подойдут для взвешивания цукатов.

Алиса встала на табуретку и сняла с полки весы. Дина тем временем отряхнулась и успокоилась, вернув себе привычный цвет.

На корпусе весов появилась надпись: «Правильно установи и подключи прибор».

– Хорошо! Поставлю весы на ровную поверхность. Бабушка всегда так делает.

Цукаты, изюм, а вслед за ними и щепотка разрыхлителя, пять грамм которого Алиса отмерила с помощью специальной ложечки, заняли своё место в миске с тестом. Тщательно перемешав, Алиса вылила тесто в форму и поставила его в духовку. Вскоре дразнящий аромат кекса с цукатами наполнил кухню, и Алиса приоткрыла духовку. Кекс приобрёл золотистую корочку, на которой изюминки и цукаты выстроились в красиво выписанную надпись:

«УЧИСЬ ИЗМЕРЯТЬ»

1. Уточни ОБЪЕКТ измерения (какую ВЕЛИЧИНУ нужно ИЗМЕРИТЬ).
2. Выбери ПРИБОР для ее измерения.
3. Определи ВОЗМОЖНОСТИ данного прибора (каковы ПРЕДЕЛЫ его ИЗМЕРЕНИЯ).
4. Найди ЦЕНУ ДЕЛЕНИЯ данного прибора.
5. Правильно УСТАНОВИ и ПОДКЛЮЧИ прибор (помни о правилах техники безопасности!).
6. Разработай ТАБЛИЦУ для внесения исходных данных измерения.
7. Сними ПОКАЗАНИЯ прибора.
8. Запиши РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ.
9. Посчитай ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ.
10. Сделай АНАЛИЗ полученных результатов (КАК они СООТНОСЯТСЯ с табличными данными).
11. Сформулируй основные ВЫВОДЫ.

– Ай, да кухня! И поесть можно приготовить, и прочитать что-то поучительное! – восхитилась Дина.

– Кстати, кекс получился вкусный! – сказала Алиса, доедая золотистую корочку с цукатами.

– Перекусили? Тогда нам пора идти дальше! – скомандовала кошка и вместе с Алисой вышла из кухни.

Мини-исследование «Вареное или сырое?»

Цель: научиться отличать сырое яйцо от вареного.

Тебе понадобятся: одно сырое яйцо, одно вареное яйцо.

Проблема: Как, не разбивая яйцо, определить, какое из них сырое, а какое – вареное?

Гипотеза: _____

Проведи эксперимент, покрутив каждое яйцо, по часовой стрелке. Опиши, что ты заметил _____

Объяснение: _____

Ключевые слова: твердое тело, жидкость, инерция, тормоз.

Теперь я знаю: _____



Интересная информация. Подобные исследования с сырыми и вареными яйцами можно проводить и иначе. Обтяни сырое и вареное яйца резиновыми колечками «по меридиану» и подвесь их на двух одинаковых бечевках, как показано на рисунке. Закрути обе бечевки одинаковое число раз и отпусти. Сразу обнаружится различие между вареным и сырым яйцом. Вареное, придя в начальное положение, начнет по инерции закручивать нить в обратную сторону, затем снова раскрутит ее, и так несколько раз, постепенно уменьшая число оборотов. Сырое же яйцо повернется всего несколько раз и остановится задолго до того, как успокоится вареное яйцо, поскольку его движения тормозятся жидким содержимым.



Что почитать, чтобы узнать больше

1. Перельман Я. И. Занимательная физика. Уфа: Слово, 1993.
2. Шапиро А. И. Секреты знакомых предметов. Яйцо. М.: Сфера, 2009.

Мяздрикова Евгения Николаевна,
детский писатель, поэт,
художник-иллюстратор, член
Московской городской Организации
Союза писателей России,
руководитель Студии искусств,
магистрант ИППО МГПУ,

Осипенко Людмила Евгеньевна,
доктор педагогических наук,
профессор департамента педагогики
ИППО МГПУ.



**Наши
Детские
Авторы**