



Проекты

*Мяздрикова Евгения Николаевна,
Осипенко Людмила Евгеньевна*

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

(Продолжение. Начало см. в №5, 2018)

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ. ГОРОД ЛЕТАЮЩИХ ЗОНТИКОВ

Солнце заливало светом прибрежный городок. Лёгкие прозрачно-бирюзовые волны ласкали мелкую гальку, оставляя на берегу пышные фестоны белой пены.

Набережную украшали пятнышки разноцветных зонтиков: изящных кружевных, весёлых полотняных, изысканных шёлковых. Нарядные горожане, укрытые зонтиками от яркого солнца, гуляли по пляжу, стояли у витрин магазинчиков, летали над черепичными крышами и над сияющей морской гладью.

– Они что – действительно летают? – уточнила Алиса у Дины, хотя прекрасно видела стайки зонтиков в голубом, затянутом полупрозрачной дымкой небе.

– Мы в Городе Летящих зонтиков, – спокойно заметила Дина.

– Откуда ты это знаешь? – спросила Алиса, но уже в следующее мгновение увидела в витрине магазина замечательные кружевные зонтики. Нежно-розовые, светло-салатовые и золотисто-голубые. Кроме зонтиков за стеклом располагался плакат с надписью: «Новинка сезона! В Городе Летящих зонтиков! Скорость, маневренность, надёжность! Гарантия!»

– Интересно – ими легко управлять? – Алиса направилась к магазину.

– Даже не думай! – закричала Дина. – Я боюсь высоты!

– Но ты же кошка!

– Да, и горжусь этим!

Алиса не стала уточнять, чем именно гордится Дина: тем, что она кошка, или тем, что боится высоты.

Зонтик с резной деревянной ручкой, с тонкими кружевными листочками и воланчиками притягивал взгляд девочки. Почувствовав её внимание, из магазинчика вышел продавец, улыбнулся и спросил:

– Желаете зонтик? Для прогулок, для состязаний или просто от солнца?

– Просто от солнца, – зашипела Дина.



– Летающий, – выдохнула Алиса.

– О, у меня есть чудный экземпляр! Посмотрите.

Продавец раскрыл и крутанул зонт. Кружевной пеной закружилось переплетение узоров, волнистые края рассекали воздух.

– Нравится? Держи, девочка!

Алиса потянулась к зонту. Деревянная рукоятка ловко легла в ладонь.

– Но мне нечем заплатить, – спохватилась Алиса.

– Ты не местная? Так ведь? Погуляешь и вернёшь зонтик обратно. Эти зонты могут летать только в нашем городе Летающих зонтов.

Алиса шла по набережной. С зонтиками гуляли все жители города. Женщины – с нарядными, весёлых расцветок. Мужчины – с более строгими зонтами. Алисе не терпелось опробовать свой зонтик в полёте, она раскрыла его, чуть покачала из стороны в сторону и... полетела! Над мостовой, над пляжем и немного над морем. Лететь на зонтике оказалось легко и приятно. Как во сне.

Алиса собралась было приземлиться, как вдруг услышала знакомый голос:

– Помогите!

– Дина! – охнула Алиса и посмотрела вниз. Кошки не было видно. Но голос её звучал совсем рядом:

– Помогите! Я не могу отсюда слезть!

Алиса поднялась повыше и увидела Дину, сидящую на крыше. Кошка сидела, крепко зажмурившись и вцепившись когтями в черепицу. При этом она, не переставая, звала на помощь.

– И как ей это удаётся? – успела подумать Алиса. Подлетела на зонтике (удобная всё-таки штука!) к крыше, подхватила свободной рукой кошку и плавно опустилась на землю. Дина замолчала, но глаза открывать не торопилась.

– Это уже земля? – через минуту спросила она.

– Да, ты уже внизу, – успокоила кошку Алиса. – Но как ты оказалась на крыше?

– За мышкой побежала, – смущённо шепнула Дина, – увлеклась погоней... Ах, ты даже не представляешь, как это увлекательно... Шаг за шагом, прыжок за прыжком... ветки какие-то, дерево... и вдруг – крыша! А я высоты боюсь.

– А мышь где? – спросила Алиса.

– Мышь? А, мышь... раскрыла зонтик и улетела. Здесь все, знаешь ли, с зонтиками... Может, пора вернуть его в магазин? Мне так спокойней.

– Пора, – вздохнула Алиса.

Волшебный зонтик занял своё место на витрине. Дина довольно улыбалась. Её хозяйку ожидают новые приключения.

Мини-исследование «Почти волшебная крыша над головой»

Цель: убедиться в наличии сопротивления воздуха.

Тебе понадобятся: два зонта разного размера.

Сбор фактов:

1. Опиши, что ты чувствуешь, когда толкаешь вперед или тянешь на себя открытый зонт: _____

2. Опиши, что ты чувствуешь, когда закрываешь зонт? _____

Проблема: Почему открытый и закрытый зонты ведут себя по-разному?

Гипотеза 1. Что произойдет, если ты подбросишь раскрытый зонт вверх? _____

Гипотеза 2. Что произойдет, если ты подбросишь закрытый зонт вверх? _____

Проверь свои гипотезы экспериментом и опиши, что ты увидел(а).

Проведи эти же опыты с другим зонтом.

Опиши, что ты заметил(а)? _____

Объяснение:

Ключевые слова: воздух, сопротивление воздуха.

Теперь я знаю: _____

Интересная информация. Идею носить «крышу над головой» приписывают жителям стран Востока, где зонт долгое время считался символом богатства и знатности. «Господин большого зонта» – титул особы царской крови в Древней Бирме. А в Тибете и сейчас белые или желтые зонты считаются символами духовного величия

В 1756 году зонт как средство защиты от дождя впервые использовал англичанин Джонс Хэнвей. В середине XIX в. его соотечественник С. Фокс придумал складной зонт с металлическими спицами. Эту конструкцию зонта используют до сих пор.

В России издавна укрытием от дождя служила специальная одежда — епанчи, однорядки, кафтаны с капюшонами. Долгое время эта одежда была предпочтительнее зарубежной новинки. Но в конце XIX в. зонты можно было уже увидеть и на улицах городов России.

В настоящее время продолжают работы по усовершенствованию зонта. Только в США зарегистрировано более 3000 патентов, связанных с зонтами.

Что почитать, чтобы узнать больше

1. Блумфилд Луис А. Как все работает. Законы физики в нашей жизни. –М.: АСТ: CORPUS, 2016.
2. Перельман Я. И. Занимательная физика. Уфа: Слово, 1993.
3. Трэверс П. Л. Мэри Поппинс. М.: Изд-во «Росмэн-Пресс», 2016.

ГЛАВА ПЯТАЯ. ЗВУЧАЩИЙ ЛЕС

Густой влажный воздух наполняли звуки. Поскрипывали переплетения ветвей, шуршали папоротники. Причудливо изогнутые листья хлопали и дребезжали. Воронки крупных цветов, наполненные сладким нектаром, низко гудели, а бубенчики цветков помельче позвякивали-позванивали. С кончиков листьев падали капли и разбивались мелкими дробными звуками. Вибрировали тугие лианы, пели в траве бутоны.

– Кажется, что здесь можно дотронуться до солнечных лучей, и они тоже заиграют! – воскликнула Алиса.

– А ты попробуй! – шепнули ей цветы.

Алиса протянула руку, коснулась упругих струн света, и ... полилась музыка. Тёплая мелодия Солнца.



Мини-исследование «Поющие бутылки»

Цель: выяснить, как бутылка издает звук?

Тебе понадобятся: три пустые стеклянные бутылки разного диаметра; вода.

Сбор фактов:

1. Наполни несколько бутылок различным количеством воды и постучи по ним.
2. Опиши, что ты наблюдаешь? _____

Проблема 1: Почему все бутылки издают разные звуки, когда ты постукиваешь по ним?

Гипотеза 1: _____

Проблема 2: Что произойдет, если ты наполнишь все бутылки одинаковым количеством воды и опять постучишь по ним?

Гипотеза 2: _____

Проблема 3: Что произойдет, если ты наполнишь все бутылки разным количеством воды и опять постучишь по ним?

Гипотеза 3: _____

Проверь свои гипотезы *экспериментом* и опиши его: _____

Объяснение:

Ключевые слова: звук, колебания, высота звука (высокий и низкий тембр), камертон.

Теперь я знаю: _____

Интересная информация. «Звучащие» трубы, в которые с помощью мехов нагнетается воздух, используют в *оргáne*. Это самый большой клавишный духовой музыкальный инструмент, который звучит при помощи труб. В современных оргáнах их количество достигает семи тысяч.

Историки считают, что «водный оргáн», или *гидравлос*, изобрёл грек Ктезибий, живший в Александрии Египетской в 296–228 гг. до н. э.



Что почитать, чтобы узнать больше

1. Арнольд Н. Крутая механика для любознательных. М.: Лабиринт Пресс, 2014.
2. Блумфилд Л. Как все работает. Законы физики в нашей жизни. М.: АСТ: CORPUS, 2016.
3. Калиберда С. Органы: от Киевской Руси до Украины. М.-СПб.: Университетская книга, 2016.
4. Перельман Я. И. Занимательная физика. Уфа: Слово, 1993.
5. Суорц Кл. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. М.: Наука, 1986.

ГЛАВА ШЕСТАЯ. ТАИНСТВЕННЫЕ ДВЕРИ

Перед Алисой возник дворец. Высокий, облицованный мрамором.

– Нормальный такой, вполне сказочный дворец, – подумала Алиса.

Правда, у дворца была одна особенность. Или странность? А может, особенная странность или странная особенность: у дворца было много входов. Двадцать одинаково выглядящих дверей выстроились вдоль фасада.

– Интересно, в какую дверь можно войти? – задумалась Алиса.

– В одну из них, – ответила кошка, но, заметив замешательство Алисы, добавила: – начни с крайней.

Алиса подошла поближе. Дверь казалась такой же мраморной, как и стена. Звонка не было, и Алиса постучала. Прохладный отполированный камень чувствительно отозвался в костяшках пальцев. Дверь не шелохнулась, открывать её изнутри явно никто не собирался.

Алиса пожала плечами и перешла ко второй двери. Постучала. Дверь откликнулась звонким металлическим звуком. Но тоже не открылась.

– Странно, – сказала Алиса, – ведь выглядят то они одинаково...

Третья дверь, глухо прозвучавшая деревом, также осталась закрытой.

– Пластик, – определила Алиса четвёртую.

Алиса подходила к дверям и стучала. Но двери лишь звучали разными материалами и открываться не торопились. На девятнадцатой двери терпение Алисы иссякло. Она даже начала чувствовать раздражение. Чувство не самое приятное, но неоткрывающихся дверей было слишком много. Алиса подбежала к последней и со все силы грохнула кулаком по мраморно выглядящей поверхности. Раздался хруст, Алиса не удержалась на ногах и влетела сквозь лохмотьями обвисшую бывшую дверь внутрь дворца.

– Бумага, – констатировала кошка, – вот тебе и вход.

Алиса поднялась с мраморного пола (лучше бы он был бумажным – падать было бы не так жёстко) и спросила Дину:

– Что дальше?

– Раз мы во дворце, значит, надо его исследовать. Только по дверям сильно не бей, – ухмыльнулась Дина.

Алиса согласно кивнула, огляделась. Напротив входа она увидела дверь. Всего одну. И настоящую. Алиса тихонько постучала. Дверь открылась. За ней оказалась залитая солнцем лужайка. Алиса шагнула в дверной проём и... стала уменьшаться.

Мини-исследование «Прочность почти волшебных материалов»

Цель: выяснить, какие материалы прочные, а какие – нет.

Тебе понадобятся: пластмасса, алюминиевая фольга, бумага различной плотности, вода.

Сбор фактов:

1. Какие из предложенных материалов, по твоему мнению, трудно разорвать? _____

2. Определи, сколько раз ты можешь сложить вдвое предложенные тебе материалы? Результаты занеси в таблицу.

3. Определи, какие материалы легче всего рвутся. _____

№	Материал	Количество изломов (перегибов)
1	Пластмасса	
2	Фольга	
3	Картон	
4	Канцелярская бумага	
5	Папиросная бумага	

4. Понаблюдай и опиши, как изменяется прочность материалов, если их намочить. _____

Проблема: Почему одни материалы прочные, а другие – нет?

Гипотеза: _____

Проверь свою гипотезу экспериментом и опиши его _____

Объяснение:

Ключевые слова: прочность, деформация.

Теперь я знаю: _____

Интересная информация. Важнейшим требованием к *денежной* бумаге является сопротивление излому и разрыву. Бумажные деньги в обращении многократно сгибаются (складываются) и разгибаются. Поэтому при испытании на специальном приборе – *фальцере* образцы денежной бумаги должны выдерживать (не разрываясь) несколько тысяч двойных перегибов. Высокая прочность денежной бумаги должна быть и на разрыв.

Что почитать, чтобы узнать больше

1. Беккер Х. Сам себе ученый! Научные ответы на веселые вопросы: исследования и эксперименты. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015.
2. Блискавка Е. Дети и деньги. М.: Манн, Иванов и Фербер», 2015.
3. Маколи Д. Как это построено. От мостов до небоскребов. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015.
4. Содомка М. Как построить железную дорогу. М.: Миф, 2016.



*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.*