

КРАСОТА ИЛИ СМЕРТЕЛЬНАЯ УГРОЗА?

Архипова В.Ю.

Копейский г.о., Челябинская область, МОУ «СОШ №48», 2 «А» класс

Руководитель: Архипова Е.Ю., Копейский г.о., Челябинская область, МОУ «СОШ №48»

Когда мы видим небо, усеянное воздушными шариками – это трогательно и красиво, но лишь на первый взгляд. На самом деле, эти безобидные шарики, которые нас так забавляют, приводят к настоящей трагедии. Ежегодно миллионы шаров выпускаются по всей России. Летающие воздушные шарики приносят радость, праздник и немного чуда в нашу жизнь. Мы загадываем желания и искренне верим, что они непременно сбудутся!

Недавно на просторах интернета я увидела пост о глобальной проблеме в экологии. Неравнодушные люди призывают отказаться от покупки и запуска гелиевых воздушных шариков, так как они наносят непоправимый вред животным, птицам и природе в целом. Меня всерьез заинтересовала данная проблема, и я решила в ней разобраться. Я поставила перед собой цель.

Цель исследовательской работы: выявить, наносят ли вред запущенные в небо воздушные шары нашей планете?

Задачи:

1. Изучить: историю появления воздушных шаров, их состав и свойства.

2. Узнать: какие экологические последствия оказывает массовый запуск воздушных шариков в небо.

3. Представить результаты работы на классном часе и научно-практической конференции.

4. Найти альтернативу воздушным шарикам.

Объект исследования: воздушные шары.

Предмет исследования: свойства воздушных шаров.

Гипотеза: предполагаю, что массовый запуск воздушных шаров может нанести огромный вред природе и есть необходимость в их ограниченном использовании.

Методы исследования:

– использование интернет – ресурсов и литературы;

– обращение к педагогам своей школы и взрослым;

– опрос-анкетирование, опыты и эксперименты.

История появления воздушных шаров

Самые ранние упоминания о воздушных шарах, встречаются в карельских рукописях.

Ацтеки – древний индийский народ, из кишок и желудков делали воздушные шары. Они наполняли их воздухом, украшая поверхность самобытной вышивкой.

Первые воздушные шары создал английский учёный, исследователь электричества, профессор Майкл Фарадей в 1824 году проводя эксперименты с водородом.

В 1847 году в Лондоне вулканизированные шары представил Джон Инграм.

В 1931 году Нейл Тайлотсон выпустил первый современный, латексный воздушный шарик. С приходом латекса впервые появилась возможность создавать длинные, узкие шарики, где дизайнеры успешно применяли их в виде различных композиций.

Фольгированные шары стали выпускать в конце 1970 года.

Сейчас промышленность выпускает такие шарики, которые не теряют цвет при надувании и стали более прочными и долговечными, используются при оформлении всевозможных праздников, концертов, презентаций...

В начале своей исследовательской работы я предложила своим одноклассникам ответить на вопросы, результаты ответов отразила в диаграмме (см. приложение №1).

Из какого материала изготавливают воздушные шары?

Современные воздушные шары производят из латекса. Латекс – растительная смола каучуковых деревьев. Из энциклопедий я узнала, что они произрастают в экваториальных лесах Бразилии, Мексики и Малайзии. Добывают латекс так же как березовый сок, поэтому латекс – природное, экологически чистое сырье. Под воздействием солнечной радиации и бактерий природный латекс разлагается, как древесная листва около 4 месяцев. Но ни в России, ни в Китае гевея не растет! Провела эксперименты.

Практическая часть

Эксперимент №1: сделала компост из лопнувших шариков, чтобы проверить способность материала к саморазложению. Записала время начала эксперимента (15.08.2018) и наблюдала в течение 5 месяцев. Результат: латекс не только не разложился, но и сохранился. Пришла к выводу: при изготовлении воздушных шаров

используют синтетический латекс. Узнала: в состав синтетического латекса входит ядовитое вещество – стирол, а для ярких и сочных цветов используют химические добавки. В отличие от природного синтетический латекс разлагается 4 года (см. приложение 2).

Эксперимент №2: фрагменты от воздушных шаров прикопала в горшки с комнатными растениями, с целью: оказывает ли вредное воздействие искусственный латекс на почву? Результат: растения пожелтели и погибли! Узнала, что синтетический латекс выделяет ядовитые вещества в почву.

Вывод: латекс, из которого изготавливаются воздушные шары, имеет долгий срок разложения и приносит вред природе.

Бывают и фольгированные шары. Они толще, и не так подвержены влиянию окружающей среды. Изготавливаются из тонкой, лавсановой пленки, покрытой металлическим напылением и красками. В отличие от латекса в природе фольгированные шары не разлагаются и могут сохраняться до 200 лет! Фольгированные шары НЕЛЬЗЯ ОТПУСКАТЬ В НЕБО! Это может привести к замыканию и возгоранию, т.к. они способны проводить электрический ток.

Шарики, которые мы с Вами запускаем в небо, могут нанести не только вред, но и представлять опасность!

Организаторами американского фестиваля в 1986 году в городе Кливленд в небо было выпущено 1,5 млн. воздушных шариков. Поднявшись в воздух, они столкнулись с холодным циклоном и дождем и вскоре начали падать на землю, засоряя тротуары, дороги и реки штата Огайо. При этом часть из них оставалась в небе, парализовав воздушное пространство и превратившись в «минное поле» для самолетов и вертолетов. Итог фестиваля трагичен: разрушительное воздействие на окружающую среду и миллионные судебные процессы. В своем стремлении установить мировой рекорд организаторы забыли законы природы: все то, что поднимается, должно упасть вниз.

В 1994 году в парке Дисней во время презентации мультфильма «Алладин» был поставлен новый мировой рекорд – в небо было запущено 1 592 744 воздушных шаров.

Некоторые штаты США и отдельные государства уже ввели определенные нормы и требования по использованию воздушных шаров. В 2011 году Бельгия попала под запрет в связи с новыми мерами безопасности. Отказались от запуска воздушных шаров Великобритания, Австралия, Северная Корея и штаты Флориды.

Существует международная организация, которая занимается просветительской

деятельностью о вреде запуска воздушных шаров.

Как высоко может подняться воздушный шарик?

Преподаватель по физике Чернецова Нина Ивановна, мне рассказала, что шарик, поднимаясь в верхние слои атмосферы, увеличивается в 4–6 раз. Учитель высчитал, что на высоте 10 км плотность воздуха уменьшается в 3 раза по сравнению с поверхностью Земли, а объем шарика увеличивается втрое. На высоте 50 км плотность воздуха уменьшается в 1200 раз, и здесь воздушный шарик проходит проверку на прочность.

В 2007г. школьниками из Канады был получен снимок верхних слоев атмосферы.

В 2011г. американец Робер Гариссон провел подобный опыт. Ему удалось запечатлеть снимки камерой, которая была запрограммирована фотографировать каждые 5 минут полета. Сделать снимки космоса у него получилось!

Обычный латексный шарик способен покорить даже космос!

Сколько времени может сохранять свою летучесть воздушный шарик?

Провела опыты (см. приложение 3).

Опыт №1: надула воздухом воздушные шары. Результат: шары опускаются вниз под тяжестью собственного веса, летать не могут, только при ветре.

Опыт №2: накаченный шарик гелием сам поднимается вверх. Вес газа внутри шарика меньше, чем сила тяжести самой оболочки, здесь действует сила–закон Архимеда. Давление внутри шарика выталкивает молекулы газа–гелия наружу, проходя сквозь его оболочку. Результат: шар продержался под потолком 12 часов.

Опыт №3: стенки шара обработала жидкой пластмассой Hi-Float. Дополнительная пленка не дает молекулам гелия быстро проходить сквозь его оболочку, увеличивая при этом время полета. Результат: шарик продержался 20 дней.

Опыт №4: фольгированные шары с гелием сохраняют летучесть 14–21 день. Наполненные воздухом шары держат форму от 1 до 6 месяцев, потому что молекулы газов в воздухе крупнее молекул газов гелия и через оболочку проходят не так быстро.

Согласно проведенным испытаниям все результаты занесла в таблицу (см. приложение №3).

Узнала, что воздушные шары, накаченные гелием, могут путешествовать продолжительное время.

На воздушные шары тратятся не бесконечные запасы гелия, который жизнен-

но необходим в медицинских процедурах. Из беседы с врачом Поповой Полиной Валерьевной, я узнала, что гелиевый воздух активней обычного, он быстрее подводит кислород и так же быстро выводит углекислый газ. Используется в медицинских приборах, машинах МРТ и дыхательных смесях.

Гелиевые шары способны улететь на расстояние более 80 км от того места, где они были выпущены. И очень часто в виде мусора падают на охраняемые территории.

Что происходит с ними потом?

Некоторые воздушные шары лопаются, некоторые сдуваются, но все в итоге опускаются на землю, засоряя собой ручьи и озера, моря и океаны, леса и поля.

Экологические последствия

Попадая на землю, часто становятся смертельным кормом для диких животных, а если попадают в водоемы, то и для рыб (см. приложение №4).

Животные довольно часто воспринимают их за еду, например: морские черепахи поглощают куски латекса, принимая обрывки воздушных шаров за медуз, что являются их основным рационом. Этот материал застревает в пищеварительном тракте, блокирует его, вызывая медленную и болезненную смерть от голода. Представьте себе, что вы проглотили хирургическую перчатку?

Дельфины, киты, тюлени, морские и сухопутные черепахи, множество других видов животных, включая овец, коров, собак и разных птиц были убиты или получили увечья воздушными шарами, которые так любят выпускать люди в небо по праздникам.

Птицы запутываются в веревках от шаров и лентами, обернутыми вокруг их клювов. Вы только вдумайтесь! Капроновая веревка – распадается в течение 10 лет, а веревки из полиэстера более 100 лет!

Получив информацию о вреде воздушных шаров, я отправилась в ветеринарные клиники своего города, чтобы узнать: бывали ли случаи поступления домашних животных с фрагментами от воздушных шаров в желудке или кишечнике и какие последствия? Ветеринары подтвердили, что такие случаи бывают. Особенно часто обращаются с запутанными от воздушных шаров лентами, когда животному уже нельзя помочь. И эти случаи участились за последнее время.

Зачем дожидаться трагических событий, чтобы понять, что воздушные шары – это обычный мусор!

Очень модными стали запуски и фестивали светодиодных шаров в летнее ночное время, на берегу моря. Каждый раз в среднем запускают 300 шаров: 300 батареек,

отравляющих почву и воду, 300 ленточек, в которых запутываются и гибнут птицы, 300 шариков, лоскутки которых глотают рыбы и дельфины.

Светодиоды – токсичный мусор, после которого происходит гибель всего живого. В шариках находятся батарейки, содержащие опасные вещества, отходы от II до IV класса опасности, загрязняющих почву и воду.

В Сочи в 2018 году запретили массовый запуск светодиодных шаров на берегу моря.

В 2018 году 5 870 выпускников школ Астаны отказались от привычной традиции. Это решение было принято местными властями после многочисленных обращений в администрацию экологов Казахстана.

По России, в 2018 году ЕГЭ сдавало 731 тыс. выпускников, не считая детских садов и высших учебных заведений.

Только представьте себе, сколько тонн лопнувших, сдувшихся шариков ложится мусорным слоем на почву. Если нам не безразлична судьба животных и рыб в дикой природе, мы можем отказаться от запуска в небо воздушных шариков и с легкостью найти им альтернативу.

Что можно сделать?

1. Отказаться от запуска в небо воздушных шариков на различных мероприятиях!

2. Проводить субботники в лесу и на берегах рек и морей, что значительно улучшит экологическую обстановку в целом.

3. Утилизировать шары как обычный мусор!

Альтернатива воздушным шарам

1. Запуск в небо голубей. Яркие, волнительные и незабываемые эмоции запомнятся надолго.

2. Мыльные пузыри. Прекрасный способ повеселиться и полюбоваться переливающимися прозрачными сферами.

3. Посадка деревьев, растений, цветов. Ваш памятный знак останется надолго, даря жизнь.

Заключение

В процессе исследовательской работы я выяснила, что воздушные шары все же наносят огромный вред окружающему миру и представляют собой смертельную угрозу не только природе, но и животным! Шары загрязняют самые отдаленные и не тронутые уголки нашей планеты. Они образуют скопления мусора и годами продолжают выделять химикаты в окружающую среду. Я считаю, что массовый запуск воздушных шаров необходимо ограничить! Моя гипотеза подтвердилась!

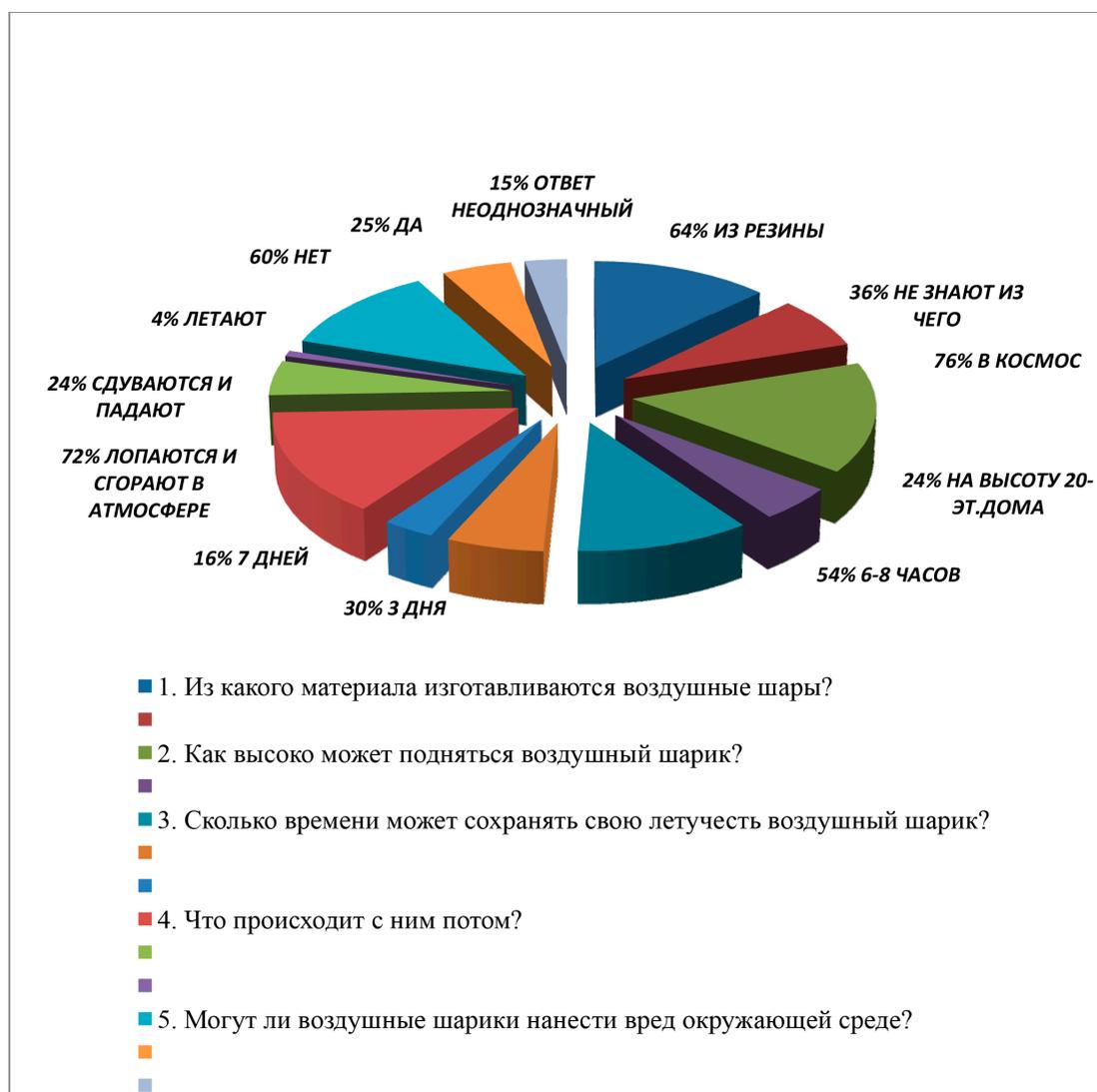
Я очень надеюсь, что моя исследовательская работа поможет ребятам и взрослым задуматься о таком безобидном действии, как запуск воздушных шаров в небо, и вы будете делиться этой информацией со своими близкими и друзьями, и в будущем будете осторожней обращаться с воздушными шариками!

Воздушные шары – это красиво, празднично и ярко! Но стоит ли минутная забава того, чтобы окончательно превращать природу в свалку? А красоту в смертельную угрозу?

Список литературы

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – <http://wikipedia.org>.
2. Врублевский А.И. Химия: базовый школьный курс. – Мн.: Юнипресс, 2009. – С. 11–12. – 576 с.
3. Информационный портал [Электронный ресурс] – <https://www.kp.ru/daily/23412/34472/>.
4. Капица П.Л. Свойства жидкого гелия.
5. Осипов Ю.С. Архимеда закон // Большая Российская энциклопедия. – М.: Большая российская энциклопедия, 2004–2017.
6. Рабинович В.А., З.Я. Хавин. Краткий химический справочник. – Л.: Химия, 1978. – 356 с.
7. Таланов А.В. Все о воздушных шарах. – М.: АСТ, 2002. – 271 с.

Приложение 1



Практическая часть

Эксперимент №1. Сделала компост из лопнувших шариков.



Вывод: используется синтетический латекс.

Эксперимент №2



Узнала, что синтетический латекс выделяет ядовитые вещества в почву, на примере комнатных растений.

Сколько времени может сохранять свою летучесть воздушный шарик?

Опыт №1



Могут летать только при ветре.

Опыт №2.
Латексный шар с гелием



Продержался под потолком 12 часов.

Опыт №3.
Дополнительная пленка Hi-float увеличивает время полета



Шары продержались под потолком 20 дней.

Опыт №4.
Фольгированные шары (с гелием и воздухом).



Шары с гелием летают 14–21 день. Шары, наполненные воздухом, сохраняют форму до 1 года.

Результаты проведенных опытов

Виды воздушных шаров	Чем наполнен	Время полета		Сохраняют форму
		лето	зима	
Латексный	Воздухом	Не летает	Не летает	1–3 месяца
Латексный без обработки	Гелием	9–12 часов	24 часов	6–12 часов
Латексный с обработкой Hi-Float	Гелием	6–14 дней	7–30 дней	14–21 дней
Фольгированный	Воздухом	Не летает	Не летает	1–6 месяцев
Фольгированный	Гелием	10–14 дней	30 дней	10–30 дней

Приложение 4

Экологические последствия



Становятся смертельным кормом для диких животных и рыб.



Птицы запутываются в веревках от шаров и лентами



Погибают



Получают увечья

По оценкам экологов, объем найденных на пляжах и прибрежных территориях воздушных шаров и их фрагментов увеличился в 3 раза за последние 10 лет!