

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Школа-интернат №22 ОАО «РЖД»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

по теме: «Есть ли в яблоках железо?»

Выполнил: Серебренников Яков,

ученик 4 «а» класса

Руководитель: Рыжакова Т.В.,

учитель начальных классов.

Улан-Удэ, 2019

Содержание:

Введение	3
Глава 1	5
1.1 Значение железа для организма человека	5
1.2Магнит и его свойства	6
1.3Использование магнита.....	8
Глава 2	10
2.1 Опыт на определение железа в различных фруктах.....	10
2.2Опыт «Яблоко, гвозди и магнит»	13
Заключение	15
Список использованных источников	15
Приложение.....	1.6

Введение



Яблоко — один из самых знакомых, простых и доступных каждому из нас фруктов. Но что мы знаем об этом распространённом фрукте? В русских сказках яблоки упоминаются довольно часто. Это говорит о том, что наши предки с большим уважением относились к ним, осознавая какую необычайную пользу они могут принести человеку. Упоминание о яблоках присутствует не только в русских народных сказках, но и во множестве легенд, мифов и преданиях других народов мира. Так, например, знаменитая троянская война началась с яблока, брошенного богиней раздора Эридой (так появилось знаменитое выражение «яблоко раздора»). Яблони росли в знаменитых висячих садах Семирамиды в Вавилоне.

На сегодняшний день каждое второе в мире плодовое дерево — яблоня, сортов которой выведено уже свыше десяти тысяч.

Упоминания о чудодейственных, молодильных яблочках встречаются во многих сказках. Сегодня молодильными яблоками занялась наука. Британские диетологи выяснили, что этот чудо-фрукт повышает защиту иммунной системы и улучшает циркуляцию крови. Наблюдения за людьми, употреблявшими чаще других яблоки в пищу, доказали, что у них на порядок лучше общее состояние организма и сердечнососудистой системы, а так же эти люди выглядели моложе примерно на 10 лет. Есть мнение, что съедая по одному яблоку в день, человек может существенно поправить и улучшить состояние своего организма. При условии, что этот человек ведёт адекватный образ жизни.

Витамины в яблоках ускоряют процесс пищеварения, улучшают состояние кожи, а клетчатка, содержащаяся в этих плодах помогает избавиться от шлаков. В яблоках содержатся такие витамины как А, В1, В3, С, РР.

Для всех ли одинаково полезны яблоки?

Есть заболевания, при которых некоторые сорта яблок противопоказаны. Например, больным с язвенной болезнью желудка, язвой двенадцатиперстной кишки и с гастритом с повышенной кислотностью кислые сорта яблок противопоказаны..

Интересный факт! Считается, что красные яблоки положительно влияют на память и функции сердца, уменьшают риск возникновения рака. Жёлтые яблоки употребляют для улучшения зрения и повышения иммунитета. Зелёные яблоки укрепляют кости и зубы.

Яблоки — это сильный очиститель крови, поэтому они оказывают благотворное действие при отвердевании сосудов и низком кровяном давлении. Также оказывают большую пользу для лимфатической системы.

Лучше всего употреблять этот фрукт вместе с кожурой и в свежем виде, конечно, это в том случае, если вы уверены, что фрукт ничем не обрабатывался, именно так вы получите максимальное количество флавоноидов, пектина и витамина С. Самым полезным яблоком можно считать то, которое быстро темнеет при разрезе. Оно богато витаминами и микроэлементами и не содержит вредных веществ. Темнеет оно от того, что происходит процесс окисления, который приводит к снижению в нём количества витамина С.

Цель работы: определить наличие железа в яблоках с помощью магнита.

Задачи проекта:

- выяснить значение железа для организма человека;
- изучить магнит, его свойства и использование в настоящее время;
- установить с помощью опытов наличие железа в яблоках;

Объект исследования: яблоко, магнит.

Предмет исследования: содержание железа в яблоках и других продуктах питания.

Методы исследования: изучение литературы по теме проекта, наблюдение, сравнение, анализ, опыт, эксперимент.

Гипотеза: я предполагаю, что с помощью магнита можно узнать, содержат ли яблоки железо.

Актуальность темы: в современном мире здоровье людей считается одной из главных проблем человечества. Рациональное питание и потребление железосодержащих продуктов питания предотвращает такое широко распространенное заболевание как анемия. Всем известно, что в предотвращение недостатка железа рекомендуют употребление ржаного хлеба, зеленого яблока и других железосодержащих продуктов питания.

Глава 1

1.1 Значение железа для организма человека

Оказывается, железо есть не только в природе, но и в нашем организме. В организме взрослого человека содержится 4-5 грамм железа.

Средняя суточная доза у детей 6 - 10 лет равна 10 - 12 мг или 0,01 грамма. Мне стало интересно: для чего человеку в организме нужно железо? Я выяснил с помощью Интернета, что железо защищает организм от вредных микробов и участвует в транспорте по телу кислорода. А без кислорода человек не может прожить и нескольких минут.

Железо входит в состав гемоглобина крови. Соединения железа применяют при лечении малокровия, истощения, упадка сил. Даже небольшое уменьшение железа в человеческом организме сильно сказывается на способности к обучению и физической выносливости (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Я изучил содержание железа в некоторых продуктах и занес их в таблицу (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

В 100 граммах яблок содержится 0,5 – 2.2 мг железа! Конечно, железа в яблоках намного меньше, чем в говяжьей печени или просто куске мяса, но железо из яблок почти все используется организмом.

Вывод: железо, как и другие микроэлементы и витамины крайне необходимы организму. Недостаток железа в организме может привести к различным заболеваниям. В свежем яблоке содержится очень маленькое количество железа.

1.2 Магнит и его свойства

Из энциклопедии я узнал, что **магнит** – это тело, длительное время сохраняющее намагниченность и создающее вокруг себя магнитное поле. Главное свойство магнита – **магнетизм** – способность притягивать или отталкивать предметы. Это достигается с помощью силового поля



Рисунок– силовое поле магнита

В природе магниты встречаются в виде кусков камня – магнетита. Он может притягивать к себе другие такие же камни.

С магнетизмом человечество столкнулось очень давно и научилось им пользоваться. Древние китайцы более 2000 лет назад знали о магнитах.

Со временем люди научились сами изготавливать магниты, намагничивая куски железа. Искусственные магниты стали изготавливать в Англии XVIII веке методом натирания. Один из самых сильных естественных магнитов был, по преданию, у Ньютона – в его перстень был вставлен магнит, поднимавший предметы, масса которых была в 50 раз больше массы самого магнита.

Если взять два любых кусочка магнита и поднести их друг к другу, то окажется, что они одним концом притягиваются, а другим – отталкиваются. Почему так происходит? Оказывается, один конец называется южным или положительным полюсом магнита и помечается знаком "+". Другой конец - северный (отрицательный) полюс магнита, помечается знаком "-". Разноименные полюса магнитов притягиваются, а одноименные – отталкиваются.

Если кусок магнита разломать на два кусочка, каждый кусочек опять будет иметь "северный" и "южный" полюс. Невозможно добиться, чтобы образовался один магнитный полюс. Разноименные полюса магнитов притягиваются, а одноименные – отталкиваются.

На основе изученного материала я выделил **свойства магнита**:

- магнит притягивает к себе железо;
- вокруг магнита есть магнитное поле;
- магниты притягиваются друг к другу разноименными полюсами, а отталкиваются одноименными;
- магнитное поле заставляет располагаться железные частички вдоль магнитных линий;
- магнитная сила действует и сквозь стекло, и сквозь воду;

1.3 Использование магнита

В настоящее время магниты широко используют в производстве, технике и быту:

- для производства ювелирных изделий (ожерелья и браслеты могут иметь магнитную застежку или быть полностью изготовлены из магнитов);
- в детских игрушках;

- свойство магнитов отталкиваться используют на железных дорогах в Китае и Японии. Некоторые скоростные поезда не имеют колес: внутри поезда и на рельсах устанавливаются мощные магниты, которые повернуты друг к другу одинаковыми полюсами. Такие поезда практически летят над рельсами и могут развивать огромные скорости;
- магнитами поднимают тяжелые грузы на заводах;
- магнитные приборы используют в больницах для лечения и диагностики;
- магниты помогают людям ориентироваться в пространстве;
- с помощью магнитов делается слышимым звук в телефонной трубке и динамике телевизора;
- информацию в компьютере и на пластиковые карточки записывают при помощи намагничивания.

Даже в нашем классе есть магнитная доска, которой мы активно пользуемся.

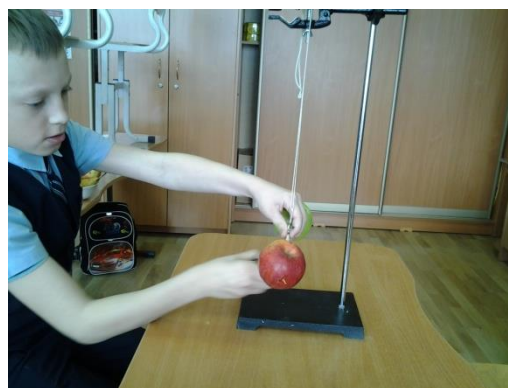
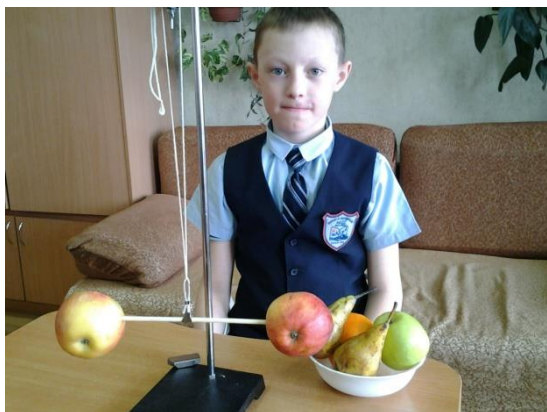
Глава 2

2.1 Опыт на определение железа в различных фруктах

Однажды я увидел передачу «Галилео», в которой ведущий демонстрировал опыт про магнит, который притягивал яблоко.

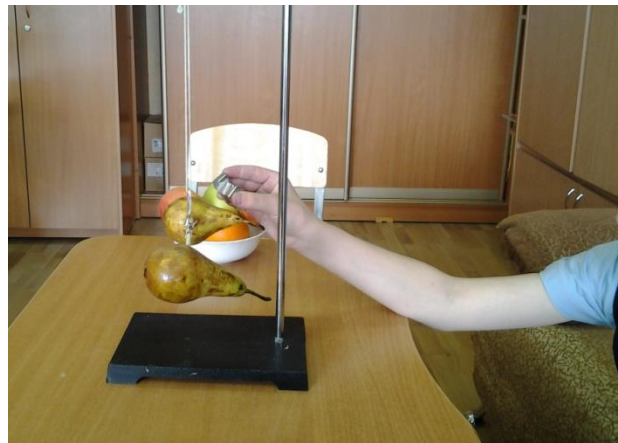
Я задумался : можно ли мне повторить этот опыт и доказать самому – есть ли железо в яблоке? С этой целью папа купил магнит, но не обычный, а неодимовый. (**Неодимовый магнит** — мощный постоянный магнит, состоящий из сплава редкоземельного элемента неодима, бора и железа.)

Я поднес яблоко к магниту и – ничего не произошло! Магнит не притянул яблоко! Как же так? Неужели в яблоке совсем нет железа? Чтобы выявить даже ничтожную способность тел притягиваться или отталкиваться магнитом, Фарадей (английский ученый физик, химик) подвешивал эти тела на тонкой длинной нити между полюсами мощного электромагнита. Попробую воспользоваться этим способом. Для проведения этого опыта я подвесил на оба конца деревянной палочки яблоки. Затем поднес магнит. Яблоко стало притягиваться к магниту!



Рисунок– Опыт «Магнит и яблоко»

Правда, притягивалось оно достаточно слабо. Я решил выяснить: может, мне просто повезло? Оказалось действительно, просто повезло, и кажущееся притяжение яблока к магниту – это движение нити по инерции. В следующем опыте я вместо нити взял тонкую проволочку, дождался, когда яблоки окажутся в состоянии полного покоя, начал с осторожностью подносить магнит, но яблоко так и осталось в состоянии покоя.



Рисунок– Опыт с разными фруктами

Оказалось, что и груша никак не реагирует на магнит. В ней содержится железа меньше, чем в яблоке, но зато большое количество калия (155 мкг на 100 г),

2.2 Опыт «Яблоко, гвозди и магнит»

Безусловно, яблоки – это неотъемлемый ингредиент всевозможных пикантных блюд. Ими начиняют пироги, рулеты, их запекают с медом, вымачивают, добавляют в салаты, из них варят компоты и так далее. Чтобы обогатить в максимальной степени свой организм витаминами и микроэлементами, содержащимися в яблоках, следует готовить из них сок. Кроме этого, он поможет вам утолить жажду и повысит тонус организма. Бабушка рассказала мне, что существует народный способ повышения количества железа в яблоке. Считается, что если в яблоко воткнуть гвозди и оставить их на несколько дней, то содержание железа в яблоках повысится.

Мне захотелось выяснить, является ли это утверждение правдой или просто миф. Я воткнул гвозди в яблоко и оставил на три дня. После чего провел предыдущий опыт, вынув предварительно гвозди из яблока

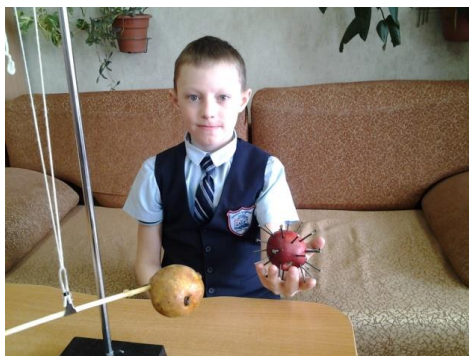


Рисунок – Опыт «Яблоко, гвозди и магнит»

Опыт показал, что яблоко стало слабо притягиваться. Значит, количество железа в яблоке действительно увеличилось.

Содержание железа в яблоках повышается с помощью обычных гвоздей, но употреблять эти яблоки я не рекомендую. Лучше ввести в рацион более концентрированные яблочные продукты: джемы, мармелад, сок, повидло.

Вывод: железа в яблоках содержится ничтожно мало, поэтому определить его наличие в них с помощью магнита наверное и можно, но только создав специальные условия . Я думаю, что мой магнит был все- таки не такой мощный, как в передаче «Галилео»

Заключение

В ходе исследования я изучил магнит, его свойства и использование в настоящее время, выяснил значение железа для организма человека. Опытным путем установил, что наличие железа в яблоках моим магнитом не проверить. Таким образом, гипотеза нашего исследования не подтвердилась: с помощью магнита я не смог узнать, содержат ли яблоки железо.

Список использованных источников

- 1 Большая книга экспериментов для школьников/ Под ред. Антонеллы Мейяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2006 – 260 с.
- 2 Маршанова Г.Л. «О пользе яблок», научно - методический журнал «Химия в школе», №3.2001 год - с.71-76
- 3 Я познаю мир: Детская энциклопедия: Физика / Сост. А.А. Леонович; Под общ. ред. О.Г. Хинн. – М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТ
- 4 <http://babyfoodtips.ru/2020547-nexvatka-zheleza-u-rebenka-simptomy-lechenie-obzor-produktov-i-preparatov/>
- 5 http://class-fizika.narod.ru/8_m4.htm<http://medvoice.ru/polza-i-vred-yablok/>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Симптомы недостатка железа в крови:

- ✓ быстрое утомление
- ✓ ощущение постоянной усталости
- ✓ ослабляется иммунитет
- ✓ снижается память и концентрация внимания
- ✓ увеличивается ломкость ногтей
- ✓ увеличивается склонность к простудным заболеваниям.



НОРМА



ДЕФИЦИТ



ИЗБЫТОК

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ТАБЛИЦА. СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В ПРОДУКТАХ
ПИТАНИЯ (МГ./100 ГР. ПРОДУКТА)**

Бедные железом		Умеренно богатые		Богатые железом	
продукт	железо/ мг	продукт	железо/ мг	продукт	железо/ мг
огурцы	0.9	кролик (мясо)	4.5	фасоль	72
тыква	0.8	крупа овсяная	4.3	орехи лесные	51.0
морковь	0.8	персик	4.1	овсяные хлопья	45.0
картофель	0.8	баранина	3.1	грибы свежие	35.0
гранаты	0.7	изюм	3.0	халва подсолнечная	33.2
клубника	0.7	телятина	2.9	печень свиная	29.7
бананы	0.6	говядина	2.8	мак	24.0
помидоры	0.6	абрикосы	2.6	горох	20.0
творог	0.4	яблоки свежие	2.0	яблоки сушеные	15.0
мандарин	0.4	мясо куриное	2.5	печень говяжья	9.0
кабачки	0.4	скумбрия	2.5	черника	8.0
ананас	0.3	слива	2.1	гречка	8.0
молоко коровье	0.1	смородина черная	2.1	почки говяжьи	7.0