Фамилия, имя: Мазуров Артём

Дата рождения: 09.10.2012 г.

Учреждение образования: ГУО «Новосёлковский учебно-педагогический комплекс детский сад – средняя школа Несвижского района»

Класс: 3

Регион, город/район: Несвижский район, аг. Старые Новосёлки

Название работы: «Куриное яйцо. А что, если…?!»

Работа выполнена индивидуально

Руководитель работы: Соловей Жанна Анатольевна

Секция: естествознание (живая природа)

Подпись руководителя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 декабря 2020

**Оглавление**

1. Введение 3
2. Обзор литературы по теме исследования 3
3. Использованные методы исследования 4
4. Полученные результаты и их анализ 6
5. Выводы 7
6. Приложения 8

**Введение**

Я всегда думал, что куриное яйцо – просто вкусный продукт питания, из которого я люблю кушать различные блюда: омлет, яичницу-глазунью, варёное яйцо, салаты, запеканки, торты, различные выпечки, но по телевизору увидел передачу, где проводились различные эксперименты с ним.

Я решил изучить строение куриного яйца и разобраться в других, не менее любопытных вопросах, связанных с ним.

**Цель моей работы**: выявить полезные и необычные свойства куриного яйца путем проведения различных экспериментов.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих **задач**:

1. Изучить теоретический материал по данной теме.
2. Узнать, что такое куриное яйцо, изучить его состав и историю.

3. Узнать полезные и необычные области использования куриного яйца.

4. Исследовать практически свойства яичной скорлупы.

**Гипотеза:** куриное яйцо является не только ценным продуктом питания, но имеет много других полезных и интересных свойств

**Обзор литературы по теме исследования**

В ходе исследования мной были использованы следующие информационные источники:

1. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М. : Азбуковник, 2000 – 944 с.

2. Либинтов, М.А. Здоровье без лекарств / М. А. Либинтов. – Минск: СЛК, 1996. – 224 с.

3. Энциклопедия для детей. Всё обо всём – М.: 1996 – 446 с.

4. Энциклопедия для детей. Я познаю мир – М.: АСТ, 1997 – 501 с.

5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

**Использованные методы исследования**

В своей работе я использовал следующие **методы:** поисковый (искал информацию в различных информационных источниках), исследовательский (проведение практических опытов), беседа с учителем биологии, анкетирование, анализ.

**Что такое куриное яйцо?**

Я стал искать информацию о куриных яйцах в книгах и энциклопедиях. Вот что говорится о курином яйце в толковом словаре С.И. Ожегова: «Клетка овальной формы в скорлупе, оболочке».

Вообще, яйцо – это своеобразная капсула, позволяющая формироваться птенцу с помощью материнского тепла.

Проанализировав различные информационные источники, я пришёл к выводу, что сегодня куриное яйцо широко используется не только в кулинарии, но и в медицине, а также является компонентом косметических средств.

В силу доступности в настоящее время самыми распространёнными в употреблении являются [куриные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0) [яйца](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B9%D1%86%D0%BE), хотя в пищу употребляют гусиные, утиные, перепелиные, индюшачьи, фазаньи, страусиные яйца, а также яйца некоторых [рептилий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BC%D1%8B%D0%BA%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5%D1%81%D1%8F), например, [черепах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%85%D0%B8). В пищу яйца употребляют как отдельно, так и в составе различных блюд.

Лечебные смеси, в состав которых входят куриные яйца, принимают при сильном кашле и для укрепления лёгких, при сильном раздражении желудка и кишечника, для быстрого снижения кислотности желудочного сока, в качестве лекарства при расстройствах [пищеварения](http://www.medpulse.ru/encyclopedia/2917.html). Также яйца полезны для поддержания зрения в хорошем состоянии, поскольку яичный желток содержит особое вещество – лютен. Если съедать в день хотя бы одно яйцо, то можно удовлетворить потребность организма в аминокислотах и на 15% восполнить суточную норму белка.

Издавна при лечении туберкулеза использовалось средство, в состав которого входили сырые куриные яйца, а также сырыми яйцами лечили дизентерию.

Яйцо можно использовать как для очищения, увлажнения кожи так и для укрепления волос. В косметологических целях используются как желток, так и белок. И даже некоторые любители народной медицины рекомендуют употреблять перетёртые сушёные скорлупы от яиц для очищения всего организма. Злоупотребление яйцами в питании может привести к сбою в работе почек. Но пользу яиц оспаривать невозможно. Яйцо – это, несомненно, главный продукт нашей жизни.

**Состав куриного яйца**

Куриное яйцо заслуженно считают высококачественной пищей. Оно состоит из двух очень полезных частей: белка и желтка. В состав желтка куриного яйца входят вода, белки, жиры, протеин, минеральные вещества, такие как магний, фосфор, железо, кальций, а также витамины и аминокислоты. В состав белка входят вода, белки, углеводы, водорастворимые витамины группы В, минералы, такие как селен, магний, фосфор, кальций, калий, натрий. Скорлупа птичьих яиц состоит на 90 процентов из карбоната кальция, а также микроэлементов, в том числе меди, фтора, железа, марганца, фосфора, серы, кремния, селена, цинка и других — всего 27 элементов.

Яйцо – это уникальный продукт, простой и доступный каждому, почти полностью усваивается организмом.

**История куриного яйца**

Согласно преданию, курица была привезена из Индии в Персию древним царем Дарием, он издал указ о том, чтобы в каждом доме, в каждом дворе эта птица жила и выводилась. Так куры прижились в Юго-Восточной Азии. И случилось это больше 3500 лет назад. А в Европе куриные яйца первыми оценили римляне, которые начинали ими свой завтрак. В русском государстве они появились значительно позже. Но с давних времен всем известна ценность куриных яиц, об этом говорят и пасхальные традиции, которым многие остаются верны до сих пор.

В Пасху принято раскрашивать вареные куриные яйца и дарить друг другу, как олицетворение вечной жизни. С двадцатых годов прошлого века кур разводят во всём мире в промышленных масштабах, а куриные яйца употребляют в пищу во всех уголках земного шара. Раньше от одной наседки можно было получить около 30 яиц в год. А вот нынешние несушки откладывают за год больше 200 яиц. Это результат занявшей многие века работы селекционеров. А человечество за это время оценило куриные яйца, сделав из них одну из основ кулинарии. Каждый из нас в год съедает примерно двести тридцать яиц.

**Полученные результаты и их анализ**

**Анкетирование**

Мне стало интересно, что о курином яйце знают мои ровесники. С этой целью я провёл анкетирование среди учащихся 2-4 классов. Результаты анкетирования представлены в *приложении 1.*

**Беседа с учителем биологии**

Мне стало интересно, что о курином яйце может рассказать учитель биологии.

Оказывается, скорлупа куриного яйца очень упругая и хорошо проводит тепло.

Кроме того, состав яичной скорлупы очень похож на состав костей и зубов человека. В курином яйце очень много различных химических веществ, среди которых меня заинтересовал карбонат кальция, который входит в состав скорлупы куриного яйца.

**Мои опыты**

**Опыт 1. Зубная паста и яйцо**

Я узнал, что яичная скорлупа преимущественно состоит из карбоната кальция, который разрушается под воздействием кислот. Зубы детей и взрослых тоже разрушаются под действием кислот. Я решил проверить опытным путем, защищает ли зубная паста скорлупу от разрушения уксусом, следовательно, защищает ли она зубы людей. Я взял два куриных яйца. Одно из них я намазал зубной пастой и опустил яйца в банку с уксусом. Через 12 часов аккуратно ложкой извлёк яйца из уксуса и наблюдал результат. Яйцо, не намазанное зубной пастой, было почти без скорлупы, а другое, которое было защищено зубной пастой, сохранила ее.

**Вывод**: уксус вступает в реакцию с кальцием, содержащимся в яичной скорлупе, и растворяет его. Этот опыт показывает необходимость кальция для прочности скорлупы и зубов, а также необходимость использования зубной пасты для защиты зубов.

**Опыт 2. Игрушка из яйца**

Зная, как будут взаимодействовать яйцо и уксус, я решил сделать резиновое яйцо. Я поместил куриное яйцо в стакан с 9% уксусом на 2 суток. На поверхности скорлупы появились пузырьки газа. Через некоторое время над жидкостью образовалась пышная пена из пузырьков. Спустя время скорлупа полностью растворилась, и яйцо оказалось в тоненькой оболочке. С таким яйцом можно немного поиграть. Его можно использовать как игрушку-попрыгунчика.. Если осторожно бросить такое яйцо на стол, то оно подпрыгнет, как резиновый мячик, но нужно это делать осторожно, иначе его тоненькая оболочка лопнет.

**Вывод:** процесс взаимодействия кальция, содержащегося в яичной скорлупе, с уксусом сопровождается выделением углекислого газа.

**Опыт 3. Замороженные яйца**

Я положил 2 куриных яйца в морозильную камеру. Спустя несколько часов достал яйца и увидел, что они треснули. Одно яйцо я положил на тарелку. Спустя некоторое время яйцо снова стало целым. Щель уменьшилась и стала незаметной. Второе яйцо я попробовал очистить от скорлупы, но у меня это не получилось. Тогда я подставил яйцо под струю тёплой воды. Скорлупа отделилась.

**Вывод:** в составе яйца есть вода, которая при замерзании превращается в лёд. Скорлупа яйца имеет определённую упругость, хорошо проводит тепло.

**Опыт 4. Яйцо в бутылке**

Я сварил яйцо и очистил его от скорлупы. Поджёг несколько спичек и бросил их в бутылку. Как только спички оказались внутри, сразу же закрыл яйцом горлышко бутылки. Яйцо начало быстро просовываться в бутылку, и спустя несколько секунд оказалось внутри.

**Вывод:** воздух при нагревании расширяется, а при охлаждении, наоборот, сжимается. После прекращения процесса горения воздух начинает тут же сжиматься, образовывая при этом разность давления между воздухом в ёмкости и тем, который находится за её пределами. И благодаря этому яйцо «всасывается». При определенных условиях яйцо может менять форму.

**Опыт 5. Лак из яйца**

Я нашел в интернете статью, в которой написано, что особенно часто яичным белком покрывали живопись. В XVIII—XIX веке яичный белок часто применяли как лак. Я решил покрыть свой рисунок лаком из куриного яйца. Для этого белок куриного яйца я отделил от желтка в чистую посуду и взбил в сплошную плотную пену. Затем сосуд поставил в прохладное место, закрыл, в течение 4 часов жидкости дал стечь с пены. Жидкость слил, процедил, разбавил до нужной консистенции и нанёс на поверхность широкой кистью.

**Вывод:** яичный белок можно использовать в качестве лака для покрытия рисунков.

**Опыт 6. Цветная яичница**

Мы с мамой решили попробовать сделать цветную яичницу. Для этого отделили желток 3 яиц. Белок одного яйца перемешали со свекольным соком, второго – с капустным, третьего – с морковным. Яйца пожарили. Получилась цветная яичница.

**Вывод:** с куриными яйцами можно экспериментировать, особенно в кулинарии.

Изучив материалы различных источников, проведя опыты, можно утверждать, что яйцо – это уникальный продукт, простой и доступный каждому, почти полностью усваивается организмом. Он «мультифункционален», существует множество способов его использования. В нем также содержатся разнообразные витамины и питательные вещества, которые необходимы нашему организму.

Поставленные цели и задачи исследования выполнены.

Моя гипотеза подтвердилась: действительно, куриное яйцо является не только полезным продуктом питания, но и может участвовать в различных экспериментах.

В ходе дальнейшего исследования передо мной стоит задача: выяснить, где и как в косметической промышленности используют куриное яйцо.

**Опыт 4. «Колумбово» яйцо**

Это выражение обозначает неожиданно простой выход из затруднительного положения. По преданию, когда Колумб во время обеда у кардинала Мендосы рассказывал о том, как он открывал Америку, один из присутствующих сказал, что может быть проще, чем открыть новую землю? В ответ Колумб предложил ему простую задачу: поставить яйцо вертикально. Никто не смог этого сделать. Колумб, взяв яйцо, разбил его с одного конца и поставил на стол, показав, что это действительно было просто. Все сказали, что так смогли бы сделать и они. Колумб ответил: «Разница в том, Господа, что вы могли бы это сделать, а я сделал это на самом деле».

Я тоже решил попробовать поставить яйцо вертикально. У меня это не получилось. Я хорошо его взболтал, решив, что тонкая оболочка желтка порвётся, и желток опустится вниз. Но и это не помогло мне поставить яйцо вертикально. Я решил насыпать на стол маленькую щепотку соли. Яйцо стало вертикально. Я попробовал положить на стол только три крупинки крупной соли, яйцо также стало вертикально.

**Вывод:** трёх крупинок соли достаточно, чтобы поставить яйцо вертикально, так как трёх точек опоры достаточно, чтобы предмет не падал.