**[](https://1.bp.blogspot.com/-dz1OOGlr3Fs/XO_n2reCM7I/AAAAAAAA1mU/F1YOHWZHnCcnjPVMLiX4kfPzTFIpGttzACKgBGAs/s1600/%25D1%258363.jpg)Занятие 5. Строение яйца**

Яйцо птицы похоже на космический корабль. Внутри него есть все необходимое для автономного существования маленького организма:

* скорлупа - это защитная оболочка. Капсула, оберегающая от внешней среды;
* белок - это запасы воды;
* желток - запас пищи и энергии;
* даже есть специальный мусорный мешочек (аллантоис- так он называется, но детям об этом можете сообщить по желанию, запоминать необязательно), в котором собираются отходы;
* есть воздушный шлюз - камера, где накапливается воздух. Им птенец дышит некоторое время перед тем, как вылупиться окончательно.
* и есть амортизаторы - канатики (или как они по-научному называются "халаза"). Специальные тяжи, которыми желток подвешен внутри белка.

Возьмите с ребенком яйцо, разбейте его в миску и рассмотрите, из чего оно состоит.

Казалось бы - яйцо и яйцо, что дети там не видели? Но очень важно, чтобы ребенок увидел все своими глазами! Хотя, конечно, книги и интернет тоже могут помочь.

[](https://1.bp.blogspot.com/-3wG3zV28Iq4/XO-sFw8xL_I/AAAAAAAA1io/pOr_Ncp3Uxc7WWXOIhMDeZ3zOd8fkrbxACKgBGAs/s1600/%25D1%258362.jpg)Рекомендуем вам приобрести ребенку артбук "Яйцо любит тишину" Д.Астон и С.Лонг от издательства МИФ - там чудесные иллюстрации и очень много нужного про яйца! Эта удивительная книга из серии артбуков Дианны Астон познакомит вас с ярким многообразием яиц птиц, рыб и насекомых.

Какой формы может быть яйцо и почему? В какой цвет его раскрасила природа? Какая у него скорлупа? И что происходит под ней - внутри яйца? На каждом развороте вас ждут интересные познавательные тексты, дополненные прекрасными иллюстрациями.

Подробнее: <https://www.labirint.ru/books/477344/>

Но все равно, ничто не сравнится с изучением настоящего реального яйца! Приглядитесь внимательно. Скорлупа снаружи и изнутри имеет несколько защитных слоев.

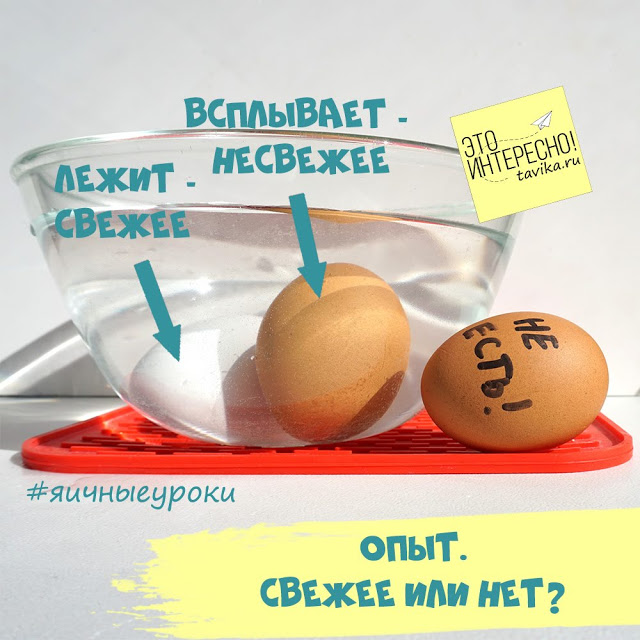
Снаружи она покрыта тончайшей пленкой - кутикулой. Она не дает воде, а с нею и разным микробам, проникнуть внутрь яйца. Но не мешает проходить через поры в скорлупе кислороду и углекислому газу.

[](https://1.bp.blogspot.com/-WlPeNZ5Z60c/XO-tq5JvmaI/AAAAAAAA1i4/IDkprrp_3-82E-ifc8UzuTWON3S6aBG_ACKgBGAs/s1600/%25D1%258365.jpg)Изнутри скорлупа выстлана белой пленочкой. На самом деле пленочки две - это подскорлуповые оболочки. Внешняя и внутренняя.

Почти везде они прилегают друг к другу, поэтому их невозможно различить на вид - кажется, что это сплошная пленка.

Но на тупом конце яйца они отделяются друг от друга. И там образуется воздушная камера. Место, в котором скапливается кислород.

Птенчик в процессе вылупления сначала проклевывает оболочку в этом месте - и вдыхает свой первый воздух из воздушной камеры. По размерам этой камеры можно узнать свежесть яйца.

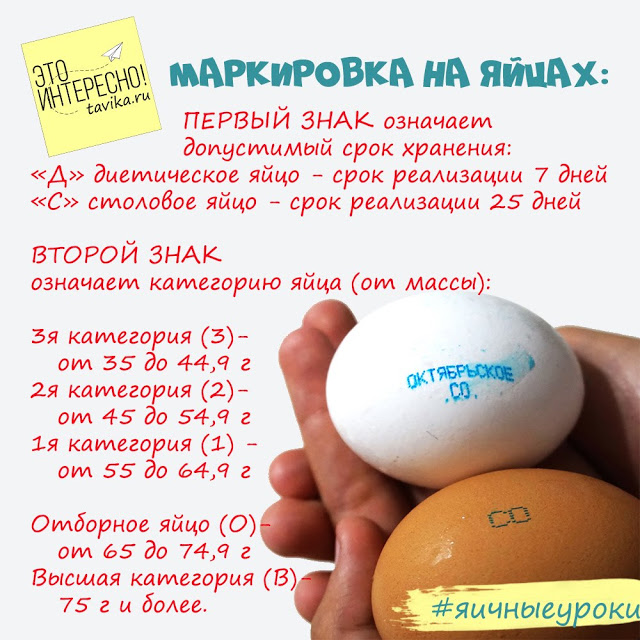
[](https://1.bp.blogspot.com/-0rXsuqP9i18/XO-sQbSX10I/AAAAAAAA1is/A44ZuFmIXDELZo69ViK4H12Fg31rgszYgCKgBGAs/s1600/%25D1%258364.jpg)Давайте проведем такой эксперимент.

**ОПЫТ 1. Свежесть яйца.**

1. Возьмите два яйца разной свежести. Можно даже заблаговременно вытащить одно яйцо и подержать его пару дней без холодильника, чтобы оно гарантировано стало несвежим;

2. Сделайте слабый солевой раствор из обычной воды и 2х чайных ложек поваренной соли. Положите туда яйца.

3. Понаблюдайте. Свежее яйцо останется лежать на дне. Несвежее всплывет тупым концом вверх, так как воздушная камера увеличилась в объеме из-за газов и высыхания внутренних жидкостей яйца.

[](https://1.bp.blogspot.com/-WrWLSplk1aQ/XO-vgdSkEXI/AAAAAAAA1jU/LAYl7PKrKGsOsy4UzgvAxrqZP8AC5zOiwCKgBGAs/s1600/%25D1%258367.jpg)Но еще лучше про свежесть яйца скажет **маркировка** - те самые синие буковки, которые на птицефабрике ставят на каждое яйцо.

Под скорлупой находится белок и желток.

О каждом из них подробнее мы расскажем в следующих занятиях.

[](https://1.bp.blogspot.com/-2MDa3J_yfV4/XO-vJPNrKoI/AAAAAAAA1jM/ckvzH7VWWaw-DD7aU7dXsNWP9KR17-N0gCKgBGAs/s1600/%25D1%2583511.jpg)**Занятие 6. Желток**

Ну вот мы и добрались до самого главного в наших занятиях - желтка. Именно с него начинается птичье яйцо.

В яйцевод птицы выходит маленькая клеточка - яйцеклетка. Такая же, как и у людей.

Она заполнена жидкостью - желтком.

У курицы всего лишь 22 часа яйцеклетка идет по яйцеводу.

По дороге она оплодотворяется, увеличивается в размерах и "одевается" разными оболочками: белком, подскорлуповыми пленками и скорлупой.

К концу своего пути желток занимает 1/3 объема всего яйца.

[](https://1.bp.blogspot.com/-G2EDJ2VVnds/XO-v4VJWP2I/AAAAAAAA1jc/BKaClfXC0EwyWjy2wmoM3TnMqNz7T5fvwCKgBGAs/s1600/%25D1%2583513.jpg)Двух и трех желтковые яйца получаются, если в яйцевод птицы выходят сразу две (три) яйцеклетки. Тогда они сразу вместе обволакиваются оболочками и покрываются скорлупой.

[](https://1.bp.blogspot.com/-XfMfOo_RHwU/XO-v8KVMU-I/AAAAAAAA1jg/_RRF8XTcawcnxp1s9-0bc4Q3OjcFhtUwgCKgBGAs/s1600/%25D1%2583514.jpg)Цвет и яркость желтка зависит от питания птицы. Общепринято мнение, что у домашних яиц желтки более желтые, чем у магазинных.

Проверьте с ребенком этот факт! Можно даже взять это за тему исследовательской работы в подготовительной группе.

Если яйцо было оплодотворено, то в нем начинает развиваться зародыш - будущий птенчик. Для его роста используются питательные вещества желтка.

И к концу развития птенца в яйце желтка уже не останется - его весь "съедает" птенец.

[](https://1.bp.blogspot.com/-RI97rq1zl9s/XO-wBz8LoVI/AAAAAAAA1jk/uwekZZXwtW0jGSolPeXhLcLz6s1QDHDXACKgBGAs/s1600/%25D1%2583515.jpg)Но птицы могут нести и неоплодотворенные яйца. Так происходит у кур на птицефабрике. Из их яиц никто не может родиться.

Этим можно успокоить особо впечатлительных детей, кушая яичницу из магазинного яйца, мы ничьего цыпленочка не съедаем.

Кстати, неоплодотворенное яйцо - это пример единичной клетки, которую мы можем увидеть своими глазами без микроскопа.

Да-да, это одна большая клетка! Самая большая на свете!

[](https://1.bp.blogspot.com/-ULfEDpHjO-g/XO-yRojBkEI/AAAAAAAA1kY/STRzeRzwg1Y0KplpH6FJNKz_ex_b8ecXACKgBGAs/s1600/%25D1%2583510_.jpg)И раз веществ из желтка достаточно, чтобы из малюсенькой клеточки вырос целый птенец, значит желток - очень полезная вещь! В нем содержится куча нужных веществ - смотрите фото.

А холестерин, из-за которого многие боятся есть желтки, тоже нужен организму! Просто не стоит яйцами объедаться!

[](https://1.bp.blogspot.com/-aOaXuasUsrs/XO-w7fG1wYI/AAAAAAAA1j4/uqWkEcwlPpcQcxCyY6OewQ-XXNPlFQ85gCKgBGAs/s1600/%25D1%258359.jpg)Самое вкусное блюдо, которое делается из одного только сырого яичного желтка - это гоголь-моголь.

Смешное название все знают по стихам Чуковского. Помните, доктор Айболит лечил так зверей?

*И к полосатым*

*Бежит он тигрятам,*

*И к бедным горбатым*

*Больным верблюжатам,*

*И каждого гоголем,*

*Каждого моголем,*

*Гоголем-моголем,*

*Гоголем-моголем,*

*Гоголем-моголем потчует.*

А происхождение названия объясняют так: жил-был в городе Могеле некий Гогель. Он был певчим в церкви. И вот, когда у него пропал голос, а ему надо было петь церковную службу, он вылечил горло с помощью изобретенного им лекарства.

Но есть и другие легенды, кому только не приписывают рецепт!

Рецепты отличаются ингредиентами, но общее у них сырой яичный желток и смешное название: гоголь-моголь (рус.), gogli-mogli (фр.), kogel-mogel (польск.), Kuddelmudel (мешанина, нем.).

Кстати, в немецком переводе сказки Кэрролла "Алиса в Стране Чудес" имя Гоггельмогель носит персонаж Шалтай-Болтай.

А вот писатель Николай Васильевич Гоголь тут вовсе не при чем!

[](https://1.bp.blogspot.com/-IkKYC3K-CBg/XO-w1bMXGzI/AAAAAAAA1j0/Hy3XUmkwOJA3j2QqGsD4M59QkzcgvWazwCKgBGAs/s1600/%25D1%258358.jpg)**Приготовьте вместе с ребенком гоголь-моголь по рецепту:**

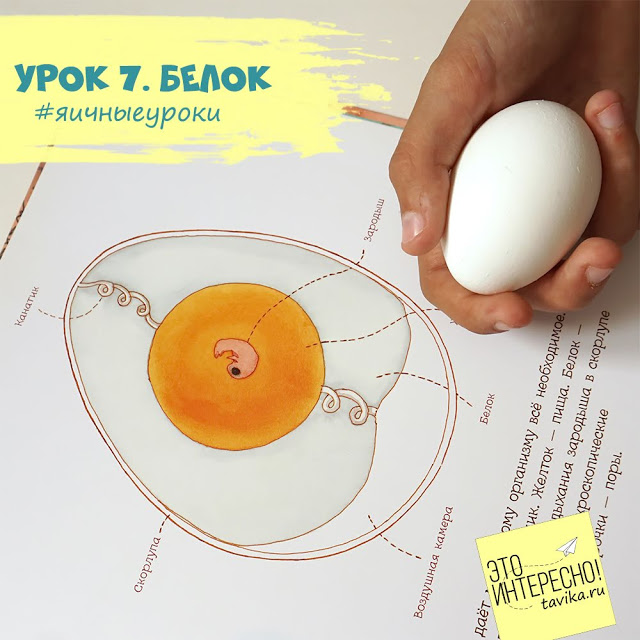
Вылейте в чашку желток, добавьте 3 ч.л. сахара и хорошенько размешайте в течение 5 минут до получения густой пены.

Вкусно есть с хлебом и запивать кофе:)

**ЗАДАНИЕ К ЗАКРЕПЛЕНИЮ МАТЕРИАЛА ЗАНЯТИЯ 5**:

Научите ребенка делать гоголь-моголь.

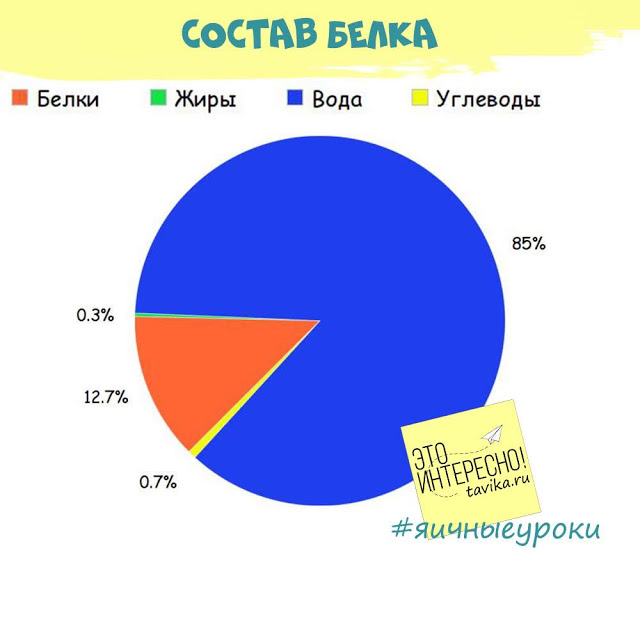
Главное, надо брать только свежие и проверенные яйца. Ведь без тепловой обработки в яйце могут остаться бактерии сальмонеллы.

[](https://1.bp.blogspot.com/-oaxfJG4hwUs/XO-xRy_i5XI/AAAAAAAA1kA/2CLM-9IgncsitMBZdIwc1L4-WxjPffkdACKgBGAs/s1600/%25D1%258371.jpg)**УРОК 7. Белок**

Следующее яичное занятие посвящено белку. Белок для яйца - это его запас жидкости.

Ведь рыбам легко - откладывай икру сразу в воду. Но когда появились первые сухопутные животные, им пришлось придумывать, как брать воду с собой.

Для этого и нужен белок внутри яйца.

[](https://1.bp.blogspot.com/-Y1Jvs2P000U/XO-xVVcgqCI/AAAAAAAA1kE/S7KusjqwVRYp_URHfh_AjeFh4s6tM48gwCKgBGAs/s1600/%25D1%258372.jpg)Он на 85% состоит из воды, остальное - незначительное количество жиров и витаминов.

Смотрите диаграмму.

Рассмотрите еще раз с ребенком сырое яйцо - разве белок белый? Он желтовато-прозрачный.

Но стоит лишь его нагреть больше 50 градусов, как становится понятна причина названия.

При такой температуре белок сворачивается и становится твердым и белым.

Говорят, так варят яйца в пустыне - просто закапывают их в горячий песок. Вот бы попробовать!

Но и дома мы можем сварить яйцо необычным способом.

[](https://1.bp.blogspot.com/-zDRzV5VozhI/XO-xkTQ2IhI/AAAAAAAA1kI/oIlMmrF9NcsLaRcQnIl4XG7N8iOARUGUwCKgBGAs/s1600/%25D1%258375.jpg)Продолжим наши кулинарные эксперименты и приготовим яйцо по-французски!

**ОПЫТ 1. Яйцо-пашот**

**РЕЦЕПТ**:

Нагрейте воду до температуры 70-80 градусов (пузыриться она не должна).

Добавьте в воду 1 ст.л. уксуса для ускорения сворачивания.

Попросите ребенка разбить яйцо и вылить его в эту воду.

Белок побелеет на глазах!

Варите яйцо 3 минуты. Желток внутри должен остаться мягким. Доставайте шумовкой и кладите на хлеб.

Полезный завтрак готов!

[](https://1.bp.blogspot.com/-prKaI9AR-nY/XO-y1WPu-eI/AAAAAAAA1kg/TW5EkTkMUKszJX4hDhNXWlwHl_GQ0nlegCKgBGAs/s1600/%25D1%258373.jpg) [](https://1.bp.blogspot.com/-hXURU6TQ83g/XO-xv9sDJII/AAAAAAAA1kM/7S3oLWj2pQojHGwY4iDR5hiDVj8URgsngCKgBGAs/s1600/%25D1%258374.jpg)

А если вы не решились делать пашот, то научите ребенка просто варить яйцо. Это самое простое блюдо, которое может приготовить себе ребенок старшего дошкольного возраста.

Хотя и тут есть премудрость - в зависимости от мягкости желтка яйца бывают "всмятку", "в мешочек" и "крутые".

[](https://1.bp.blogspot.com/-Ds2cOmiEDAg/XO-x5FIrsNI/AAAAAAAA1kQ/L1hBFjTCD1IhyuqiXQ2hglN9D4cYTzaswCKgBGAs/s1600/%25D1%258376.jpg)**ОПЫТ 2. Степень готовности яйца**

Сделайте 3 яйца: "всмятку" (3 мин.), "в мешочек" (5 мин.) и "вкрутую" (9 мин.)

Сравните их белок и желток - во что они превратились?

**ОПЫТ 3. Сырое или вареное?**

Научите своего юного поваренка, как отличать сырое яйцо от вареного, не разбивая его.

Возьмите 2 яйца - сырое и вареное.

И закрутите их.

Вареное будет долго и легко вращаться. А сырое сразу остановится - инерция жидкости внутри его тормозит.

**ЗАДАНИЕ К ЗАКРЕПЛЕНИЮ МАТЕРИАЛА ЗАНЯТИЯ 7**:

Проведите эти опыты.

[](https://1.bp.blogspot.com/-wlmBXlPQYSY/XO-zs6TrsTI/AAAAAAAA1ks/B3vNbrqXJhssRRw-FGBil4B10bnITOS2gCKgBGAs/s1600/%25D1%258381.jpg)**ЗАНЯТИЕ 8. Кто в яйце живет?**

Последнее занятие из серии "Яичные занятия" посвящено тому, ради чего яйцо создано. Птенцу!

Напомните ребенку, что в магазинных яйцах зародыша нет – они неоплодотворенные.

А белые сгустки в сыром яйце, которые видны по обеим сторонам желтка, это специальные "канатики" из белка, которые поддерживают желток в подвешенном состоянии внутри яйца.

[](https://1.bp.blogspot.com/--dqA5UW6E5M/XO-z8-BrdjI/AAAAAAAA1k0/ODQCDGDrZYgHuRlP1aYq3Wy0Ny6jtxRqwCKgBGAs/s1600/%25D1%258389.jpg)А зародышевый диск после оплодотворения начинает развиваться на боку у желтка. Это и есть будущий птенчик.

Он питается веществами из желтка, растет, и вскоре начинает занимать практически все внутреннее пространство яйца. Приходит пора вылуплятся.

У кур это происходит на 19-21 день.

[](https://1.bp.blogspot.com/-FThX2sl6zwQ/XO-0IijoS3I/AAAAAAAA1k4/PF7DBZ2XIc8VU4lKauBhGRQiRmIW0O6FQCKgBGAs/s1600/%25D1%2583810.jpg)

Чтобы пробить скорлупу, у птенцов большинства птиц есть приспособление на клюве - "яйцевый бугорок". Он помогает взломать скорлупу изнутри.

Ведь даже мягкие яйца рептилий трудно проклевываются. У змеят и ящерят есть специальные "яйцевые зубы", которыми они разрезают оболочку.

[](https://1.bp.blogspot.com/-cBe1vXKdieI/XO-0OtVIirI/AAAAAAAA1k8/vc92xLQTBUs0aeMugn_UIZ9BA1BFyi3JgCKgBGAs/s1600/%25D1%258388_.jpg)Что уж говорить про яйцо вымершей птицы эпиорниса!

Эта нелетающая птица с Мадагаскара была ростом до 5 метров в высоту и несла яйца объемом 8-9 литров! То есть с ведро! Скорлупу такого яйца толщиной 1,5 см человеку руками и то трудно разломать! Но птенцу эпиорниса тоже помогал яйцевый бугорок.

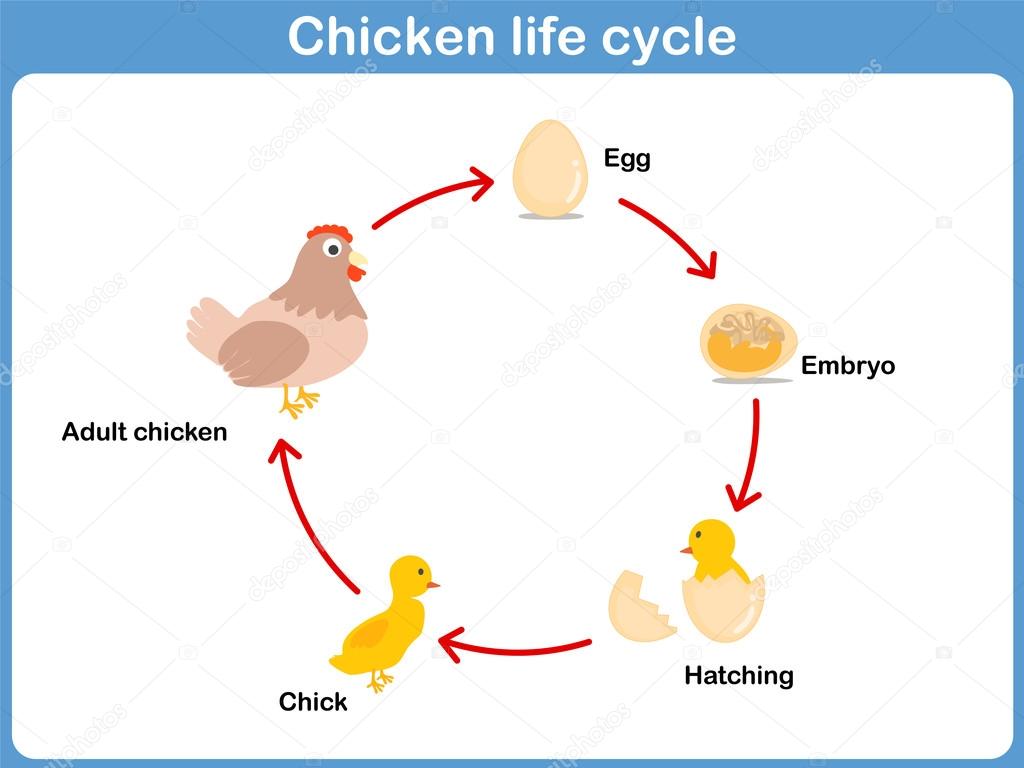
А еще особая сетка пор в скорлупе яйца. По ним легче проходили трещины разлома.

**ЗАДАНИЕ К ЗАКРЕПЛЕНИЮ МАТЕРИАЛА ЗАНЯТИЯ 8**:

Выберите себе птицу и разузнайте все о ее яйце.

Размер, цвет, где откладывает, из чего гнездо, когда появляется птенец и т.д.

А потом для закрепления материала предложите ребенку сделать что-то наглядное про то, что он узнал. Нарисовать картинку, слепить гнездышко и яйцо из пластилина, оформить плакатик или книжечку об этом яйце и т.п.



На фото жизненный цикл курицы.

Распечатайте и вырежьте картинки, перемешайте их. Возьмите тесемку и клей, пусть ребенок соберет подвеску жизненного цикла курицы от яйца до взрослой особи, располагая картинки сверху вниз.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На этом и закончились наши Яичные занятия.

Но исследования мира продолжаются.

Если вам понравились эти занятия, мы очень рады. Планируем размещать для Вас и другие циклы занятий.

Не забывайте об обратной связи! Нам очень интересно, что у вас получилось!