For teachers

Secrets in Eggs 【たまごのひみつ】

STEAM ENGLISH LAB.

【学習の目的】

この単元では、卵の特徴、特に、種によって異なる一度の産卵数とその外殻および中身について学習します。実験ではニワトリの卵の観察を行います。

キーワード： many/one、hard/soft

【背景】

普段見慣れている卵の殻、そして中身への興味を引き出し、生物はそれぞれに生命を次世代につなぐためにヒミツ(秘策)を持っているのだということを理解させます。したがって、このユニットでは「考えさせる」「発見させる」「理解させる」作業もあります。

なじみがあるのはニワトリの卵かもしれませんが、ウズラの卵もスーパーで販売されています。ウズラはニワトリと同じ鳥類の仲間ですが、その卵は大きさも模様(pattern)も異なります。一致しているか差異があるかという観点はサイエンスを探求するうえで大事なポイントです。実験を行っていく際には、条件を1つだけ異なるようにして研究をしていきます。将来技術者になれば他社との技術差異を綿密に見つけなくてはなりません。そこでここでは”different”を定着させます。比較してdifferentであるという時、その対象は必ず複数なければ成立しませんので、英語の複数形にも注目させましょう。できれば対となる”the same/identical”も講師のお話の中に入れてください。

最初に、ウズラの説明をしましょう。ウズラを知らない生徒もいるはずです。ウズラの卵には模様があり、卵どうし異なりますが、1つの個体から生まれる卵の模様は一定です。殻の形成時に殻内に組み込まれるのではなく、表面に模様が描かれる仕組みになっています。捕食者から守るための保護色をつけるためと考えられています。

【実験】

最初の実験では、ニワトリの卵との外観の違いを指摘させた後、中身の比較に入ります。外観の違いと同様、中身も大きさが異なることを確認させながらも、含まれている要素は同じであることを認識させましょう。

次の実験では、ニワトリの卵とウズラの卵を酢の中に入れます。殻の炭酸カルシウムが酢の酢酸と反応して酢酸カルシウムと二酸化炭素と水とが生成されます。

$CaCO3 + 2CH3COOH \Rightarrow Ca(CHCOO)2 + CO2 + H2O$

この反応により卵の殻が溶けてしまうようにみえます。卵殻内側の薄皮は残るので卵の中身は保持されるという現象が起こります。

ウズラの卵の殻にも同様のことが起こりますが、模様の部分はカルシウムではないので反応せず、膜として浮き上がってきます。酢に入れてから30分程度で浮き上がってきますので、生徒に観察させることができます。

この2種類の卵は酢の入った同じ容器に入れても別々の容器に入れても構いません。卵を入れてからは年単位で放置保存が可能です。時折生徒に観察させ、手で触ることも楽しい活動になります。

© 2025 STEAM ENGLISH LAB. 無断複製・転載を禁じます。

Worksheet

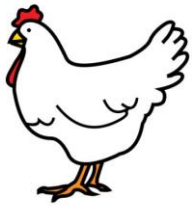
Secrets in Eggs (3)

STEAM ENGLISH LAB.

Name: _____ **Date:** _____

1. Match, read and write.






hen　shell　quail　eggs

hen　shell　quail　eggs

2. Write *different* .

1. The eggs are _____ .
2. The sizes are _____ .
3. The shells are _____ .

different




3. Write.

The sizes are _____

The shells are _____

© 2025 STEAM ENGLISH LAB. 無断複製・転載を禁じます。

Worksheet

Secrets in Eggs (4)

Name: _____ Date: _____

Experiment 2

Are they different inside?

Materials







Steps

1. Observe the egg shells.
2. Compare the egg shells.
3. Crack open the eggs and empty their contents onto the plates.
4. Compare the contents of the eggs.

Results

Drawing

Drawing

Ex) The shells are different.
The sizes are different.
However, both eggs have a yolk and a clear part/egg white.
(advanced) They have the same elements.

© 2025 STEAM ENGLISH LAB. 無断複製・転載を禁じます。

Worksheet

Secrets in Eggs (5)

Name: _____ **Date:** _____

Experiment 3

What happens when we put eggs into vinegar?

Materials







Steps

1. Pour the vinegar into the glass jar.
2. Put the eggs into the vinegar.
3. Observe what happens.
4. Leave the jar in a room for several weeks to observe what happens.

Results

Ex) Bubbles come out.
The patten comes off.
The shells are gone.

Drawing

© 2025 STEAM ENGLISH LAB. 無断複製・転載を禁じます。