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】

普段見慣れているニワトリの卵の殻、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。

最初に、種によって一度の産卵で生まれる卵の数に注目させます。たとえばスーパーで販売されているタラコやイクラ/筋子も「卵」です。ニワトリやウズラの卵が1つずつ分けてパックされるのに対し、魚卵、タラコや筋子は数えきれない数の卵が膜(卵巣膜)に包まれた状態で販売されています。この違いは、産卵の場所、産卵後に卵が置かれる環境に大きく依存しています。卵のまま外敵に襲われやすい水中と親が保護し温めて孵化させる陸上との違いです。

次に外殻の違いに注目させます。魚の卵は柔らかな膜(卵膜)にそれぞれが包まれているのに対し、鳥類の卵は硬い殻に覆われています。魚の卵の卵膜は、中の仔魚が孵化するまでに柔らかい状態のまま次第に薄くなり、孵化の際には容易く破れる状態になります。周囲が水ですので乾燥する心配がありません。これに対し、鳥類の卵は、温められている間、ヒナとなる中身を乾燥から守りつつ、呼吸もできるようにしなくてはなりません。そこで殻は硬く、そして目に見えないサイズの穴が多数開いています。

【実験】

実験では、ニワトリの卵を掌で割ることができるかどうかを確かめてみます。これは親鳥が卵を体の下で温める動作と似たところがあります。卵の殻の広範囲に圧力がかかり、めったなことでは割れません。ところが、殻の一点をどこかにぶつけるなどして力をかけると簡単にひびが入ります。ヒナが卵の内側からくちばしで一点をつついて出てくることに似た作業です。たまごの殻にひびを入れ、できれば小さな穴をあけて中身を観察させましょう。殻は中身全体を守り、白身は黄身を守っています。さらに黄身も薄膜で覆われています。中身を皿に出したら、上からだけでなく横から見た状態を観察すると、白身にもしっかり硬い部分とサラサラと柔らかい部分のあることがわかるでしょう。

ワークシートでは、対象年齢を鑑み、英語の導入はfish/hen、many/one、soft/hardの対比にとどめています。また、小学校では5年生でメダカの成長について学びますが、このワークシートではより身近な材料としてイクラやタラコを例として示しています。対象生徒の理解度に応じて、上記説明のどこまでを導入するかを決めてください。

尚、鳥類の卵はその形から不思議です。ニワトリやウズラの卵は、外敵に襲われるリスクを減らすために転がっても円を描いて元の場所にもどりやすい形状、そしてまた親鳥が安心して温めることができる形状となっています。生徒から質問があれば講師はこれにも答えられるようにしておいてください。

また、manyは論文でも使用できる単語です。hardやsoftという形容詞も使用可能ですが、このような形容詞は相対的な評価ですので注意が必要です。

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

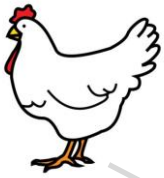
Worksheet

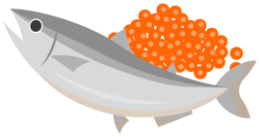
Secrets in Eggs (1)

STEAM ENGLISH LAB.

Name: _____ **Date:** _____

1. Match, read and write.



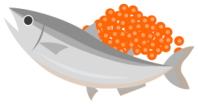


egg hen lay fish

egg hen lay fish

2. Choose.

1. A fish lays soft / hard eggs.
2. A fish lays one / many eggs.
3. A hen lays a soft / hard egg.
4. A hen lays one / many egg at one time.


many

soft

one

hard

3. Write.

A fish lay soft eggs.

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

Worksheet

Secrets in Eggs (2)

Name: _____ **Date:** _____

Experiment 1

Let's observe what is inside an egg.

Materials

Steps

1. Grip the egg firmly with your hand.
2. Crack the egg by gently tapping it on a hard surface.
3. Observe what is inside.
4. Pour the contents of the egg onto the plate.

Drawing

Results

Ex) The shell is hard.
The inside is soft.
I see a yellow part/yolk inside the egg.
The egg has a white part.

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