TED-Ed | やさしい | Zack Patterson, Andy Peterson | 英語字幕 | #ミツバチ | #数学 | #自然

ミツバチはなぜ六角形が好き？

Why do honeybees love hexagons? - Zack Patterson and Andy Peterson

「自然が選んだ、最強の形」



3:59	281万	★★☆☆☆	5語
長さ	再生回数	入試に出そう度	キーワード

動画はここから
スマホで読み取ると、動画と音声つき単語のページが開きます。

日付　　クラス・番号　　名前

どんな話？

ミツバチは自然界でも指折りの数学者です。角度を計算したり、地球が丸いことをとらえたりできるうえ、住まいである巣は、数学的にとても効率のよい形をしています。なぜ三角形や四角形ではなく六角形なのでしょうか。このアニメは、ミツバチの巣に隠れた賢い図形のしくみを解き明かします。自然の中の数学の美しさに気づくと、身の回りの形を見る目が変わります。

1 観る前に考えよう WARM-UP

5分

Q1 What shapes can you find in nature?
自然の中にどんな形が見つかりますか？

Q2 Why do bees build hexagons?
ミツバチはなぜ六角形を作るのでしょう？

Q3 Guess: What will the speaker want to tell us?
タイトルと写真から予想：話し手がいちばん伝えたいことは？（日本語OK）

2 キーワードを予習しよう KEY WORDS

5分

#	英語	知ってる度	観る前：意味を予想	観たあと：正しい意味
1	**hexagon**	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
2	**shape**	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
3	**efficient**	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
4	**honeycomb**	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
5	**wax**	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		



HOOKY のひとこと
1回目は日本語字幕で六角形の利点をつかむ

TED HACKS（原田英語）は TED Conferences, LLC と提携していない非公式の英語学習ガイドです。問い・語彙・解説は原田英語のオリジナル。授業・自習で自由にお使いください。

3 3回観よう（視聴ログ） WATCH LOG

3:59 × 3

ROUND 1 1回目は日本語字幕で六角形の利点をつかむ

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0　25　50　75　100%

ROUND 2 2回目は英語字幕で形の語を3〜5個メモする

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0　25　50　75　100%

ROUND 3 理由を説明する30秒を、声に出してまねる

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0　25　50　75　100%

4 話の流れマップ STORY MAP

1回目のあと

それぞれの部分で、話し手が何を言ったか・何を見せたかを、日本語でメモしよう（キーワードだけでOK）。

1 HOOK つかみ	
2 QUESTION 問題・問い	
3 IDEA アイデア・主張	
4 EXAMPLE 具体例・根拠	
5 MESSAGE まとめ・呼びかけ	

5 聞き取れた英語メモ PHRASE CATCHER

2回目

#	聞き取れた英語（単語・フレーズ）	意味	何分ごろ
1			
2			
3			
4			
5			

聞きどころ

・1回目は日本語字幕でOK。分かる単語を3つ拾えたら合格です。
・数字・人名・何度もくり返される単語に注目しよう。そこが話の柱です。

TED HACKS（原田英語）は TED Conferences, LLC と提携していない非公式の英語学習ガイドです。問い・語彙・解説は原田英語のオリジナル。授業・自習で自由にお使いください。

6 観たあとに答えよう AFTER YOU WATCH

10分

Q1 What makes the hexagon a smart choice?
六角形が賢い選択なのはなぜですか？

Q2 Where else do you see hexagons?
ほかにどこで六角形を見かけますか？

7 要点を3つにまとめよう 3 KEY POINTS

5分

1

2

3

8 英語で意見を書こう WRITE YOUR OPINION

目標 20〜30語

Q What did you learn from this talk? Write two or three sentences.
このトークから何を学びましたか？ 2〜3文で書こう。

P **結論・意見** I think (that) ... In my opinion, ...	
R **理由** This is because ... The main reason is ...	
E **例・体験** For example, ... In the talk, the speaker ...	
P **もう一度結論** That is why ... So, I believe ...	

使ったキーワード _____ 語数 _____ 語

TED HACKS(原田英語)は TED Conferences, LLC と提携していない非公式の英語学習ガイドです。問い・語彙・解説は原田英語のオリジナル。授業・自習で自由にお使いください。

9 単語チェック VOCABULARY CHECK

10点

A 英語と意味を線で結ぼう（記号を書こう）

1 **hexagon**
2 **shape**
3 **efficient**
4 **honeycomb**
5 **wax**

□ a 形
□ b ろう
□ c 六角形
□ d 効率的な
□ e ハチの巣

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

六角形 h＿＿＿＿＿
ろう w＿＿
ハチの巣 h＿＿＿＿＿＿＿
効率的な e＿＿＿＿＿＿＿
形 s＿＿＿＿

10 テーマ単語で入試へ：生物・進化・生態系 EXAM WORDS

6点

このトークは入試の「生物・進化・生態系」テーマとつながっています。下の語から選んで入れよう（形を変えてもOK）。

WORD BANK: **ecosystem** **gene** **fossil** **microbe** **extinction** **conservation**

1 Many animals are close to _____ because of hunting.
狩猟のせいで、絶滅寸前の動物がたくさんいます。

2 _____ in the soil help plants grow.
土の中の微生物は、植物の成長を助けます。

3 _____ give us clues about life in the past.
化石は、過去の生物についての手がかりを与えてくれます。

4 Children receive _____ from both parents.
子どもは両親から遺伝子を受け取ります。

5 A forest is a complex _____ of plants and animals.
森は、動植物からなる複雑な生態系です。

6 _____ groups work to protect wild places.
保護団体は、野生の地を守るために活動しています。

11 1分リテル RETELL

話す

トークの内容を1分で人に説明しよう（日本語→英語の順でもOK）。使えたキーワードに✓。

□ **hexagon** □ **shape** □ **efficient** □ **honeycomb** □ **wax**

1回目 ＿＿＿秒 2回目 ＿＿＿秒 3回目 ＿＿＿秒

12 シャドーイング SHADOWING

3日間

気に入った30秒を選んで、3日続けよう。

□□□ 1. 音声を流しながら、英語字幕を目で追って口パクでなぞる（オーバーラッピング）
□□□ 2. 字幕を見ずに、少し遅れて声に出してまねる（シャドーイング）
□□□ 3. スマホで録音して聞き比べ、言えなかった語に印をつける

13 ふりかえり SELF-CHECK

タイトルと話し手を、人に説明できる ◎ ○ △
キーワード5語の意味が言える ◎ ○ △
話の流れを3つ以上に分けて説明できる ◎ ○ △
観たあとの問いに、英語で答えられた ◎ ○ △
英語で意見を20〜30語書けた ◎ ○ △

このトークで心に残ったひとこと・次に観たいトーク

次のおすすめ:「次の感染爆発に、世界は備えているか」「石けんvs消毒液、ウイルスに強いのはどっち？」「満室なのに、まだ泊まれる？無限ホテルのパラドックス」→ haradaeigo.com/tedhacks/talks/

TED HACKS（原田英語）は TED Conferences, LLC と提携していない非公式の英語学習ガイドです。問い・語彙・解説は原田英語のオリジナル。授業・自習で自由にお使いください。

2・9 キーワードの意味

1. **hexagon** 六角形
2. **shape** 形
3. **efficient** 効率的な
4. **honeycomb** ハチの巣
5. **wax** ろう

9A マッチング

1-c 2-a 3-d 4-e 5-b

9B スペル

hexagon / efficient / wax / shape / honeycomb

10 テーマ単語(生物・進化・生態系)

1. **extinction**
2. **Microbes**
3. **Fossils**
4. **genes**
5. **ecosystem**
6. **Conservation**

7 内容の手がかり

ミツバチは自然界でも指折りの数学者です。角度を計算したり、地球が丸いことをとらえたりできるうえ、住まいである巣は、数学的にとても効率のよい形をしています。なぜ三角形や四角形ではなく六角形なのでしょうか。このアニメは、ミツバチの巣に隠れた賢い図形のしくみを解き明かします。自然の中の数学の美しさに気づくと、身の回りの形を見る目が変わります。

このトークで伸びる力

図形や効率を表す英語(shape, area, efficient)が学べ、数学系の英文に慣れられます。「疑問→比較→結論」というシンプルな構成で、論理展開を追う初級の練習に最適です。

授業プラン(50分)

0〜5分	導入	ワークシート①の問いをペアで話す(日本語OK)
5〜10分	単語	キーワード予習。知ってる度チェック→意味の予想
10〜14分	1回目	日本語字幕で全体を観る。②の話の流れマップを書く
14〜19分	確認	ペアで話の流れを説明し合う。聞き取れた英語をシェア
19〜23分	2回目	英語字幕で。聞き取れた英語メモを増やす
23〜46分	書く	③観たあとの問い+英語で意見(PREP)
46〜50分	共有	2〜3人が発表。④の自己評価

採点のめやす(英作文 8)

内容(問いに答えている)3点／理由と例 3点／英語の正確さ 2点。キーワードを使えたら+1点のボーナス。

TED HACKS(原田英語)は TED Conferences, LLC と提携していない非公式の英語学習ガイドです。問い・語彙・解説は原田英語のオリジナル。授業・自習で自由にお使いください。