TED-Ed ふつう Alex Rosenthal & George Zaidan 英語字幕 #次元 #数学 #物理

「次元」って何？0次元から高次元までを想像してみる

Exploring other dimensions - Alex Rosenthal and George Zaidan

「点、線、面、その先を頭の中で歩く」



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。

4:49	596万	★★★☆☆	6語
長さ	再生回数	入試に出そう度	キーワード

日付 クラス・番号 名前

どんな話？
自分も友だちも、何もかもが2次元の世界。1884年の小説『フラットランド』の設定を一歩進めて、私たちと違う次元をどう見るかを考える、ちょっと不思議な散歩です。

1 観る前に考えよう WARM-UP 5分

Q1 What is the difference between a line and a plane?
線と面は何が違うだろう？

Q2 Can you imagine a fourth dimension?
4次元を想像できる？

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	dimension	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
2	length	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
3	width	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
4	plane	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
5	imagine	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
6	abstract	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		



HOOKY のひとこと
アニメの動きに注目して、頭の中で自分も同じように動かしてみると、理解がぐっと進みます。

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。

3 3回観よう（視聴ログ） WATCH LOG

4:49 × 3

ROUND 1 1回目は日本語字幕で観て、次元の考え方をつかむ
☐ 観た　字幕：なし・英・日
0 25 50 75 100%

ROUND 2 2回目は英語字幕で、図形や次元の語を3〜5個メモ
☐ 観た　字幕：なし・英・日
0 25 50 75 100%

ROUND 3 3回目は想像を促す冒頭を30秒、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

・So / But / Now / Here's the thing など、話の切れ目のことばに注目すると流れがつかめます。
・くり返されるキーワードは、そのトークの主題。聞こえたら何分ごろかメモしよう。

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 How would you explain dimensions to a friend?
次元を友達にどう説明する？

Q2 Why is it hard to imagine higher dimensions?
高次元を想像するのはなぜ難しい？

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 40〜60語

Q What is the most important idea in this talk? Do you agree with it? Why?
このトークでいちばん大切な考えは何？ あなたは賛成？ その理由は？

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

12点

A 英語と意味を線で結ぼう（記号を書こう）

1 **dimension**
2 **length**
3 **width**
4 **plane**
5 **imagine**
6 **abstract**

□ a 想像する
□ b 抽象的な
□ c 平面
□ d 次元
□ e 幅
□ f 長さ

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

想像する i_____
次元 d_____
抽象的な a_____
平面 p_____
長さ l_____
幅 w_____

10 テーマ単語で入試へ：科学・宇宙・数理 EXAM WORDS

6点

このトークは入試の「科学・宇宙・数理」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: **observe** **bias** **infinite** **causation** **exoplanet** **orbit**

1 The satellite moves in a circular _____ around the Earth.
その衛星は、地球のまわりを円軌道で回っています。

2 Astronomers _____ distant stars with powerful telescopes.
天文学者は高性能の望遠鏡で遠くの星を観察します。

3 Some mathematicians study _____ sets of numbers.
数学者のなかには、無限にある数の集まり（無限集合）を研究する人もいます。

4 An _____ is a planet that orbits a star other than the Sun.
系外惑星とは、太陽以外の恒星を回る惑星のことです。

5 Researchers try to avoid _____ when they collect data.
研究者は、データを集めるときに偏りが出ないよう努めます。

6 It is hard to prove _____ without a controlled experiment.
条件を管理した実験なしに、因果関係を証明するのは困難です。

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✓。

☐ **dimension** ☐ **length** ☐ **width** ☐ **plane** ☐ **imagine** ☐ **abstract**

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6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40〜60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. **dimension** 次元
2. **length** 長さ
3. **width** 幅
4. **plane** 平面
5. **imagine** 想像する
6. **abstract** 抽象的な

9A マッチング

1-d 2-f 3-e 4-c 5-a 6-b

9B スペル

imagine / plane / dimension / length / abstract / width

10 テーマ単語(科学・宇宙・数理)

1. **orbit**
2. **observe**
3. **infinite**
4. **exoplanet**
5. **bias**
6. **causation**

7 要点の例

1. **次元を歩いてみる**:低い次元から順に想像を重ねて、私たちの世界を外から眺める体験ができます。数学が苦手でも一段ずつ想像を広げられる導入です。
2. **たとえで説明する型**:見えない概念を身近な例に置き換えて説明する流れです。理系英文によく出てくる「たとえ」を読み取る練習にもなります。
3. **数学・物理の入口**:dimension や length など図形の語彙を、イメージと一緒に覚えられます。あとで学ぶ物理や数学の土台にもなります。

観終わると身につくこと

「次元」という言葉を、なんとなくではなく具体的に説明できるようになります。想像力で抽象概念を捉える感覚も、少し磨かれます。

このトークで伸びる力

dimension、length、width など数学・図形の語彙が学べます。抽象的な概念を「たとえ」で説明する型は、理系の英語長文で頻出の読み方の練習になります。

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
10〜15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
15〜20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
20〜25分	2回目	英語字幕で。聞き取れた英語メモを増やす
25〜46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

こんな人に

- 数学や物理が少し苦手な人
- SFや不思議な話が好きな人
- 抽象的な話をイメージで掴みたい人

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。