TED-Ed むずかしい Larry Lagerstrom 日本語字幕あり #アインシュタイン #物理 #科学史

アインシュタイン「奇跡の年」の物語

Einstein's miracle year - Larry Lagerstrom

「たった1年で、物理の常識が変わった」



5:16	273万	★★★☆☆	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？

1905年が始まったころ、アインシュタインは学者として「うまくいっていない」人物でした。ところがその後の12か月で、それぞれ違うテーマをあつかう4本のすばらしい論文を発表し、宇宙の理解を根本から変えていきます。この動画は、その4本の論文がどんなものだったのかを紹介します。天才の意外な下積み時代と、たった1年で起きた大転換の物語は、自分の今の努力にも重ねて観られます。

1 観る前に考えよう WARM-UP

5分

Q1 What do you know about Albert Einstein?
アインシュタインについて何を知っていますか？

Q2 Can one person change science in one year?
1人の人間が1年で科学を変えることはできるでしょうか？

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	theory	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
2	relativity	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
3	physics	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
4	atom	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
5	publish	◯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、4本の論文のテーマをつかむ

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

5:16 × 3

ROUND 1 1回目は日本語字幕で、4本の論文のテーマをつかむ

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0 25 50 75 100%

ROUND 2 2回目は英語字幕で、科学の説明に使う表現を3〜5個メモ

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0 25 50 75 100%

ROUND 3 3回目は冒頭の30秒を、語り手の間の取り方までまねる

☐ 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

・英語字幕なしで1分 → 英語字幕で確かめる、を区間ごとにくり返そう。
・主張と具体例の切りかえ（For example / What this means is / In other words）を聞き分けよう。

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 Which of Einstein's ideas was most interesting to you?
アインシュタインのどの考えがいちばん面白かったですか？

Q2 What can we learn from his early life?
彼の若いころから何を学べますか？

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 80〜100語

Q Do you agree with the speaker's main idea? Give two reasons and one example.
話し手の主張に賛成ですか？ 理由を2つと例を1つ挙げて書こう。

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 **theory**
2 **relativity**
3 **physics**
4 **atom**
5 **publish**

□ a 発表する
□ b 理論
□ c 相対性
□ d 物理学
□ e 原子

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

発表する p＿＿＿＿＿
物理学 p＿＿＿＿＿
相対性 r＿＿＿＿＿＿＿＿
理論 t＿＿＿＿＿
原子 a＿＿＿

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 **probability** **theory** **peer review** **bias** **sample** **galaxy**

1 The _____ of rain tomorrow is about fifty percent.
明日雨が降る確率は約50パーセントです。

2 The paper went through _____ before it was published.
その論文は、発表される前に査読を受けました。

3 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。

4 Our solar system belongs to a _____ called the Milky Way.
私たちの太陽系は、天の川銀河という銀河に属しています。

5 A small _____ may not represent the whole population.
サンプルが小さいと、全体の姿を正しく表さないことがあります。

6 A scientific _____ is supported by a large amount of evidence.
科学の理論は、多くの証拠に支えられています。

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✓。

□ theory □ relativity □ physics □ atom □ publish

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80〜100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. **theory** 理論
2. **relativity** 相対性
3. **physics** 物理学
4. **atom** 原子
5. **publish** 発表する

9A マッチング

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

9B スペル

publish / theory / physics / atom / relativity

10 テーマ単語(科学・宇宙・数理)

1. **probability**
2. **peer review**
3. **bias**
4. **galaxy**
5. **sample**
6. **theory**

7 内容の手がかり

1905年が始まったころ、アインシュタインは学者として「うまくいっていない」人物でした。ところがその後の12か月で、それぞれ違うテーマをあつかう4本のすばらしい論文を発表し、宇宙の理解を根本から変えていきます。この動画は、その4本の論文がどんなものだったのかを紹介します。天才の意外な下積み時代と、たった1年で起きた大転換の物語は、自分の今の努力にも重ねて観られます。

このトークで伸びる力

光・エネルギー・時間など、物理の基本語彙を英語で押さえられます。ひとりの人物の業績を時代背景と結びつけて語る構成は、伝記的な長文を読むときの良い練習になります。

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
10〜16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
16〜21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
21〜27分	2回目	英語字幕で。聞き取れた英語メモを増やす
27〜46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。