TED ふつう Roger Antonsen 日本語字幕あり #数学 #視点 #思考

# 数学は世界を見るためのメガネ

Math is the hidden secret to understanding the world | Roger Antonsen

「計算が苦手でも、数学は面白くなる」

| 17:05 | 224万 | ★★★★☆ | 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？
「数学は正解を出す教科」と思っていませんか。この講演は、数学を世界の見え方を変える道具として差し出します。計算が苦手な人ほど、意外な入口になります。

## 1 観る前に考えよう WARM-UP

5分

**Q1** Why do we study math at school?
なぜ私たちは学校で数学を勉強するのだろう？

**Q2** Can changing your point of view help you solve a problem?
見方を変えると、問題は解きやすくなるだろうか？

**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 | perspective | ◯知ってる ◯見たことある ◯初めて | | |
| 2 | pattern | ◯知ってる ◯見たことある ◯初めて | | |
| 3 | understand | ◯知ってる ◯見たことある ◯初めて | | |
| 4 | equation | ◯知ってる ◯見たことある ◯初めて | | |
| 5 | abstract | ◯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最後まで。2回目は英語字幕で「視点」に関する表現を3〜5個メモすると、語彙が残ります。


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

17:05 × 3

| | | | |
|---|---|---|---|
| ROUND 1 | 1回目は日本語字幕で観て、数学の新しい見方をつかむ | ☐ 観た | 字幕：なし・英・日 0 25 50 75 100% |
| ROUND 2 | 2回目は英語字幕で。使える表現を3〜5個メモする | ☐ 観た | 字幕：なし・英・日 0 25 50 75 100% |
| ROUND 3 | 3回目は好きな30秒を選び、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 can math help us understand the world?
数学は世界を理解するのにどう役立ちますか？

**Q2** Tell me about a time when a new point of view helped you.
新しい見方が役に立った経験を教えてください。

## 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**<br>**結論・意見**<br>I think (that) ...<br>In my opinion, ... | |
| **R**<br>**理由**<br>This is because ...<br>The main reason is ... | |
| **E**<br>**例・体験**<br>For example, ...<br>In the talk, the speaker ... | |
| **P**<br>**もう一度結論**<br>That is why ...<br>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 **perspective**
2 **pattern**
3 **understand**
4 **equation**
5 **abstract**

□ □ □ □ □

a 抽象的な
b 理解する
c 視点
d パターン
e 方程式

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

方程式 e＿＿＿＿＿＿＿

パターン p＿＿＿＿＿＿

理解する u＿＿＿＿＿＿＿＿＿

視点 p＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

抽象的な 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 **bias** **replicate** **variable** **exoplanet** **orbit** **hypothesis**

1 Only one _____ should change in a fair test.
公平な実験では、変える要素は1つだけにするべきです。

2 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。

3 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。

4 Scientists test a _____ by designing careful experiments.
科学者は、注意深く実験を設計して仮説を検証します。

5 Other teams could not _____ the result.
ほかのチームはその結果を再現できませんでした。

6 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。

## 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✓。

□ **perspective** □ **pattern** □ **understand** □ **equation** □ **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:**「学校は、創造性を殺しているのか？」「批判的思考力を高める5つのコツ」「次の感染爆発に、世界は備えているか」 → 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. **perspective** 視点
2. **pattern** パターン
3. **understand** 理解する
4. **equation** 方程式
5. **abstract** 抽象的な

## 9A マッチング

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

## 9B スペル

equation / perspective / pattern / abstract / understand

## 10 テーマ単語(科学・宇宙・数理)

1. **variable**
2. **bias**
3. **exoplanet**
4. **hypothesis**
5. **replicate**
6. **orbit**

## 7 要点の例

1. **数学のイメージ転換**:公式と計算のイメージが、視点を変える発想へと切り替わります。同じものを別の角度から見ると何が見えるのか、その面白さに注目です。
2. **抽象語を英語で聴く**:perspective(視点)のような抽象的な言葉が、数学の話題でどう使われるかに気づけます。難しい考えを平易に言い換える話し方の見本にもなります。
3. **勉強への向き合い方**:苦手教科を別の入口から眺め直すヒントになります。文系・理系を問わず、授業でモヤモヤした経験がある人の気持ちが少し軽くなります。

## 観終わると身につくこと

観終わると、数学を点数のための教科以外の角度から眺められるようになります。抽象的な説明を英語で聞き続ける力もつき、理系の話題への抵抗感が薄れます。

## このトークで伸びる力

perspective, pattern など、思考を語る抽象語が学べます。「例を示して主張を支える」構成は、英語の論説文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 |
| 10〜20分 | 1回目 | 冒頭〜10分を日本語字幕で(全体は18分。続きは宿題に) |
| 20〜25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 |
| 25〜31分 | 2回目 | 気に入った区間(5〜6分)を英語字幕で |
| 31〜46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

- 数学に苦手意識がある人
- 理系の話題を英語で聴いてみたい人
- ものの見方を広げたい高校生

## 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。