

R6 算数・数学教育を考える会

『数学×○○』 ～「使う」から考える中学校数学～

① 今回の題材を考えるに至った背景

② 数学×日常生活 😊

③ 数学×English abc

④ 数学(グラフ) 📈 × 物語作り 📖

④ 最後に ～抽象思考の数学 活用の実感とは？～



研究主任

木村 徳宏

Kimura Norihiro

探究&分析

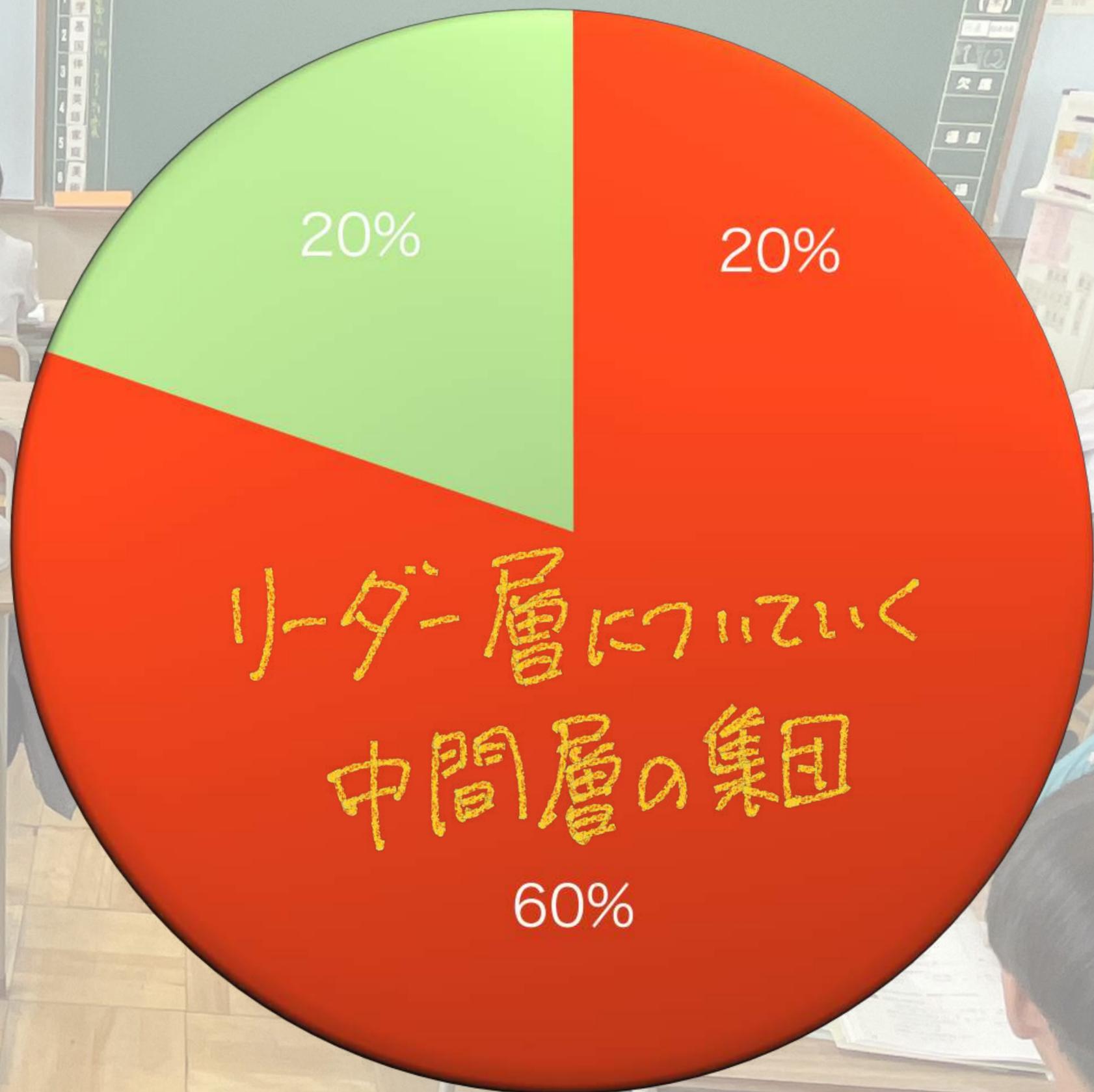
知りたいという知的好奇心が強い 書いてまとめる習慣がある

使わぬ知識は
ないのと同じ

実践ありき 報告できるような取り組み方

正義が通る学年集団

大人に対する期待感を持つ生徒



数学 × ○○

～使うことから考える中学校数学～

日常生活で使われて いる数学とは？

生徒の学ぶモチベーションを担保するもの 

男山中学校の生徒が反応したポイントとは？

①左辺と右辺の関係式を表す演算式

② $>$, $<$ と楽譜の関係

③ かわいいあるモノ

大小関係を表す式について学び、数量関係を表すことができる

前回の  で、集めた金額でケーキ5個と花束を買っても、まだお金が残っていたとする。

集めた金額: $3a$ は 代金の合計: $5b+3000$ より **大きい** (あかい)

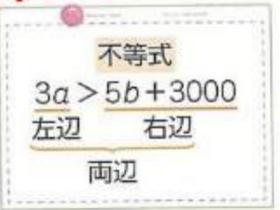
この関係を次のように表す。 **① 集めた金額 > 代金の合計**

$$\boxed{3a > 5b + 3000 \quad (A)}$$

上のように **不等号** を使って、2つの数量の大小関係を表した式を **不等式** という。

不等式で、不等式の左側の式を **左辺**、右側の式を **右辺**、

その両方をあわせて **両辺** という。 **↑** **↑**
 (※等式と扱い一緒)



▷不等号の種類: $>$ (大きい), $<$ (小さい), \geq (以上), \leq (以下)

→2つの数 a, b について、「 a が b 以上である」意味は? **① $a > b$ か $a = b$**

「 a が b 以上」と「 b が a 以下」とは同じことだね
 表し方は? **① $a \geq b$**

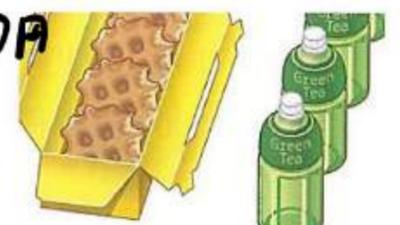
**※以上、以下の場合
 $>$, $<$ の下に「=」が入る**

例3 \geq , \leq を使って関係を表す

1個 120 円のワッフル x 個、1本150円の飲み物を y 本買うと、合計金額が1000円以上になる。

この関係の表し方は? **① ワッフル代 + 飲み物代 \geq 1000円**

$$\boxed{120x + 150y \geq 1000 \quad (A)}$$



数学 × 英語

～教科を横断して「使う」ことから考える中学校数学～

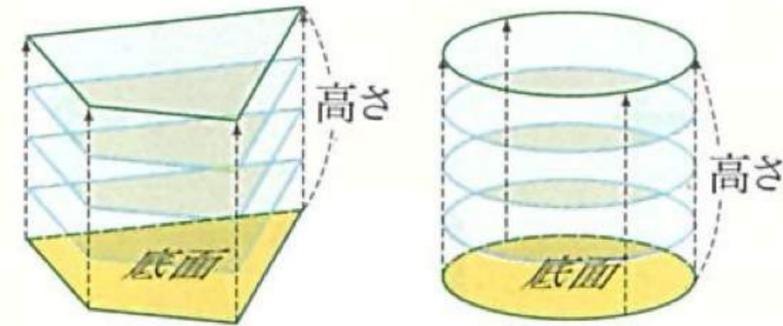
▷ 公式×英単語 (×文字式)

→ 驚異の集約力

シンプル&意味も補完📷

立体の1つの底面の面積を ていめんせき 底面積 といいます。

角柱や円柱の体積は、
底面積×高さ
で求めることができます。



角柱と円柱の体積について、次の公式が成り立ちます。

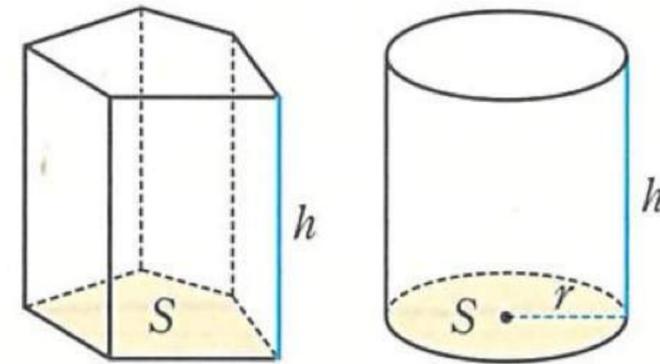
角柱, 円柱の体積

角柱, 円柱の底面積を S , 高さを h , 体積を V とすると,

$$V = Sh$$

特に, 円柱では,
底面の円の半径を r と
すると,

$$V = \pi r^2 h$$



h ... height

V ... volume

S ... square measure

r ... radius



▷ 座標×アルファベット

質問🙋

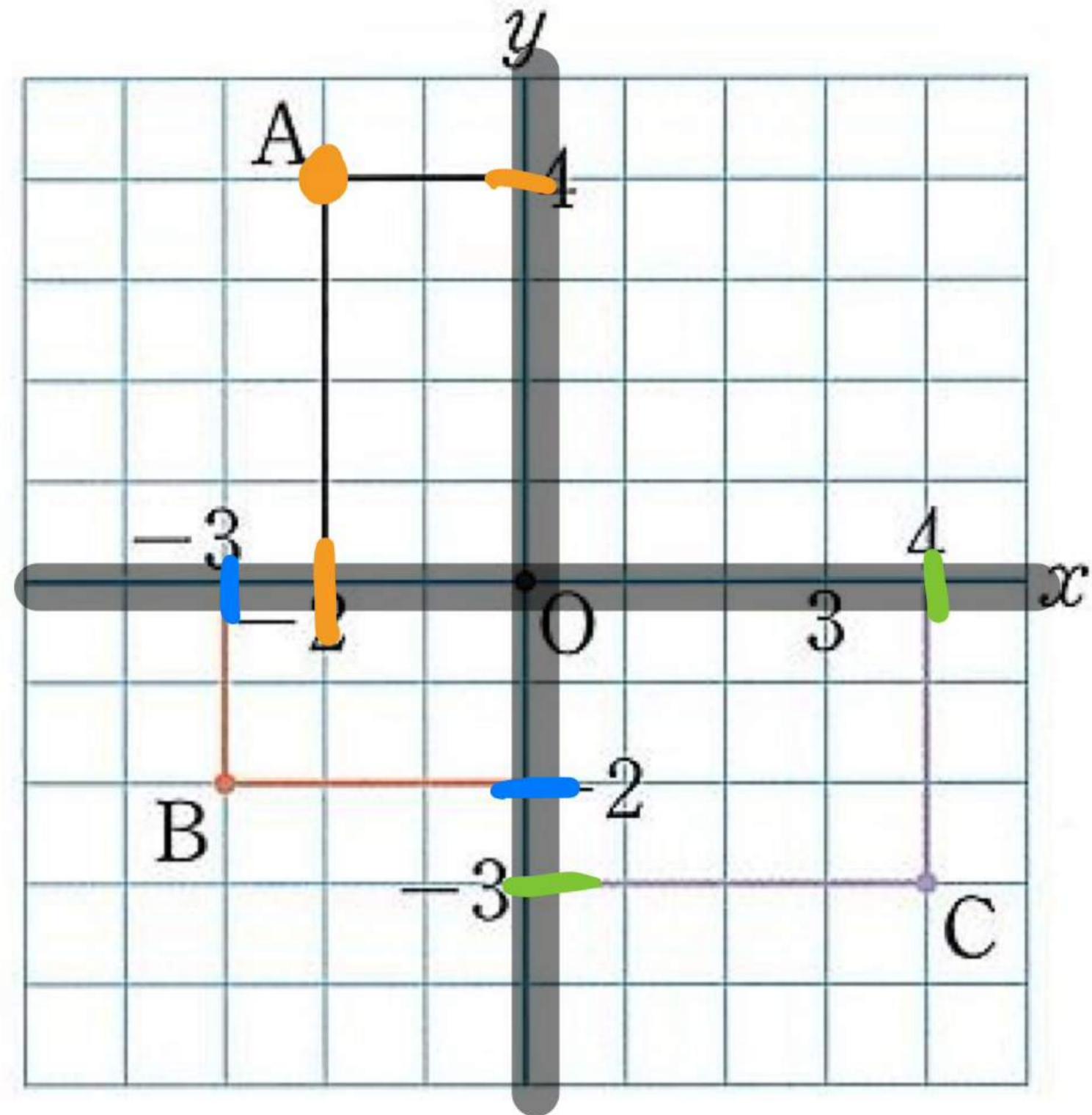
「x座標って先ですか？
後ですか？」

「xって横軸ですか？縦軸ですか？」

点 A の座標 → (,)

点 B の座標 → (,)

点 C の座標 → (,)



▷ グラフ  ✖ 和訳  → 

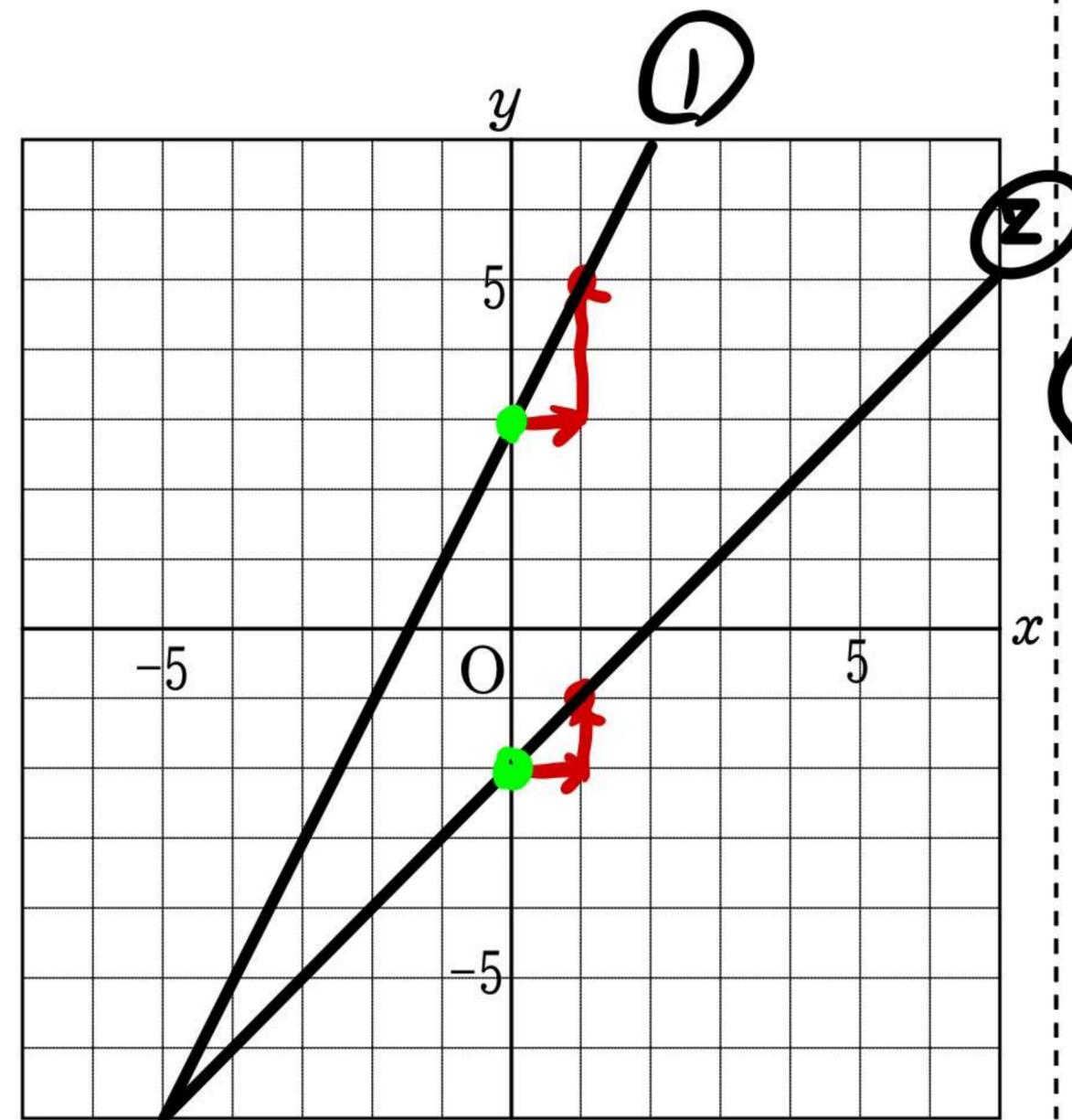
技能 「傾きと切片
どっちから使ってかく？」

$$y = 2x + 3$$

和訳

I play table tennis everyday.
()

① $y = \underline{2}x + 3$ 傾き: 2 切片: 3
② $y = \underline{x} - 2$ 傾き: 1 切片: -2



グラフ × 物語

数学の中にみる日常生活 

【授業実践編 】



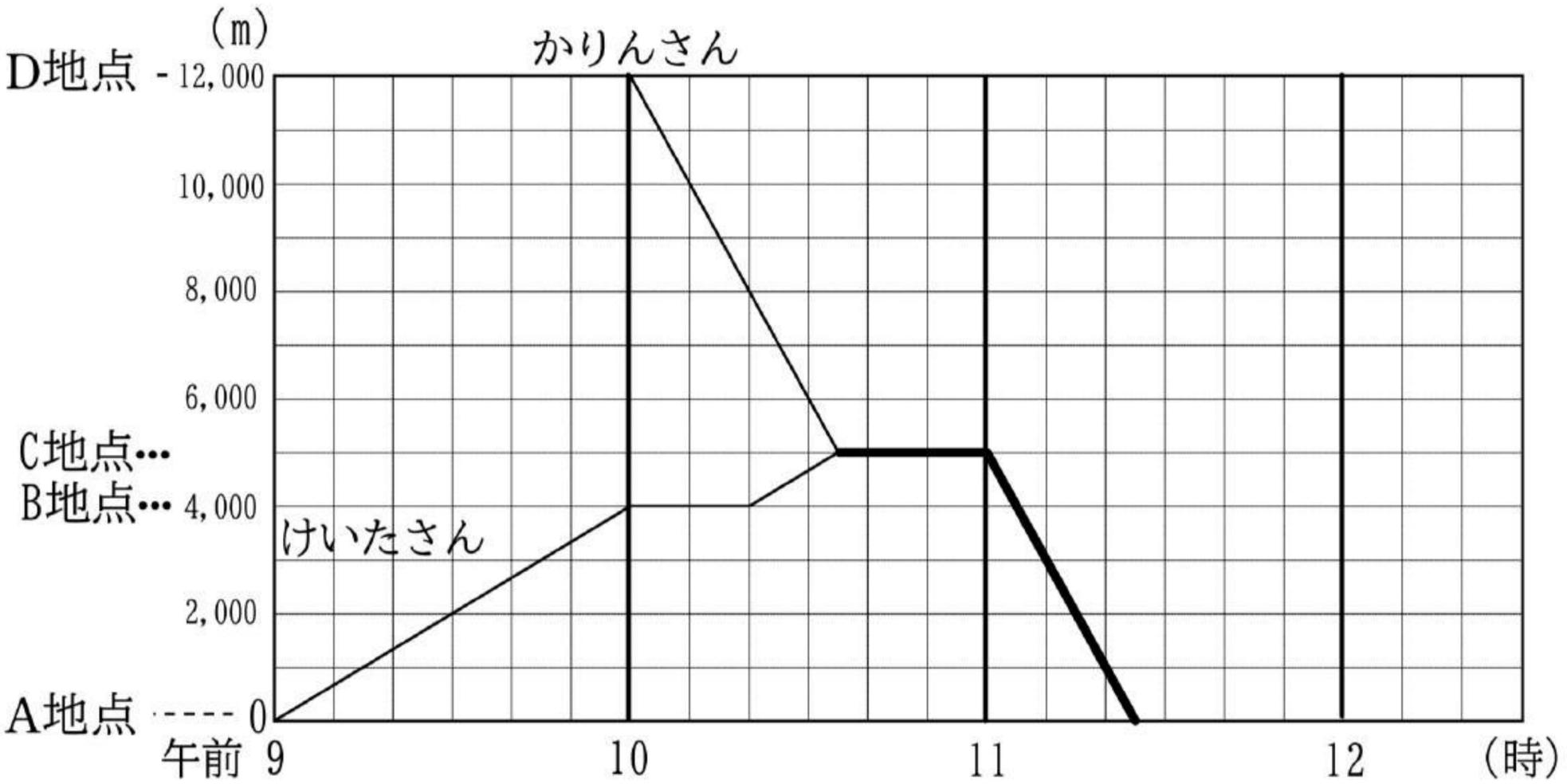
一次関数の利用

氏名 _____

めあて：数学の問題から、イメージしやすい現実の物語をつくろう！

① 下の図は、けいたさんが徒歩でA地点からC地点に、かりんさんが自転車でD地点からA地点に向かって進んだときの、時刻とA地点からの道のりの関係を表したグラフです。

次の各問に答えなさい。



[1st 内容理解👉]

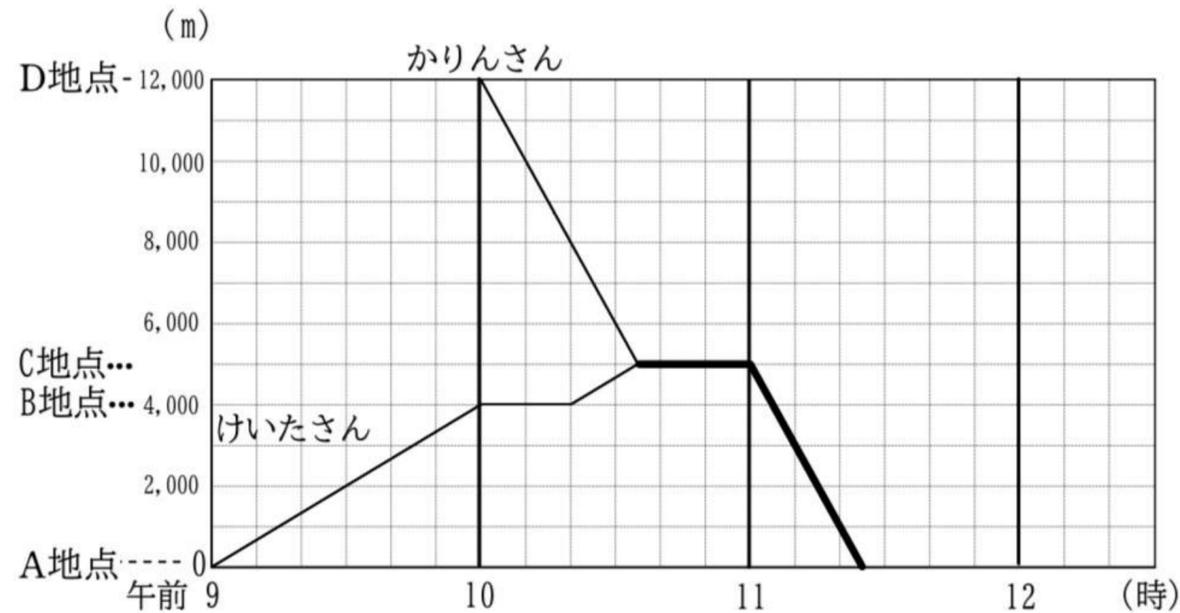
① けいたさんは、途中1人で何分間同じ場所にいましたか？ 🏠

② けいたさんが1人で歩く速さは？ 🚶

③ 2人が出会ったのは午前何時何分ごろ？ 🧑🧑

② 下の図は、けいたさんが徒歩でA地点からC地点に、かりんさんが自転車でD地点からA地点に向かって進んだときの、時刻とA地点からの道のりの関係を表したグラフです。

次の問に答えなさい。



上のグラフに合う二人の物語を創作しなさい。評価は以下の2観点。

- 1 数理的な観点；グラフの様子と話に対応していること。
- 2 物語的な観点；2人の様子がイメージできるような話にすること

[2nd 物語づくり 🖋️💭]

グラフ  に合う2人の物語を創作しなさい。

以下の2観点を意識すること ✌️

①数理的な観点；

グラフの様子と話に対応していること

②物語的な観点；

2人の様子がイメージできるような話にすること

[3rd 制作・共有🗂️😊🌟]

① グラフの進行共有👍

「まず1人で出発して、かりんさんと合流し、A地点に戻ってくる。」

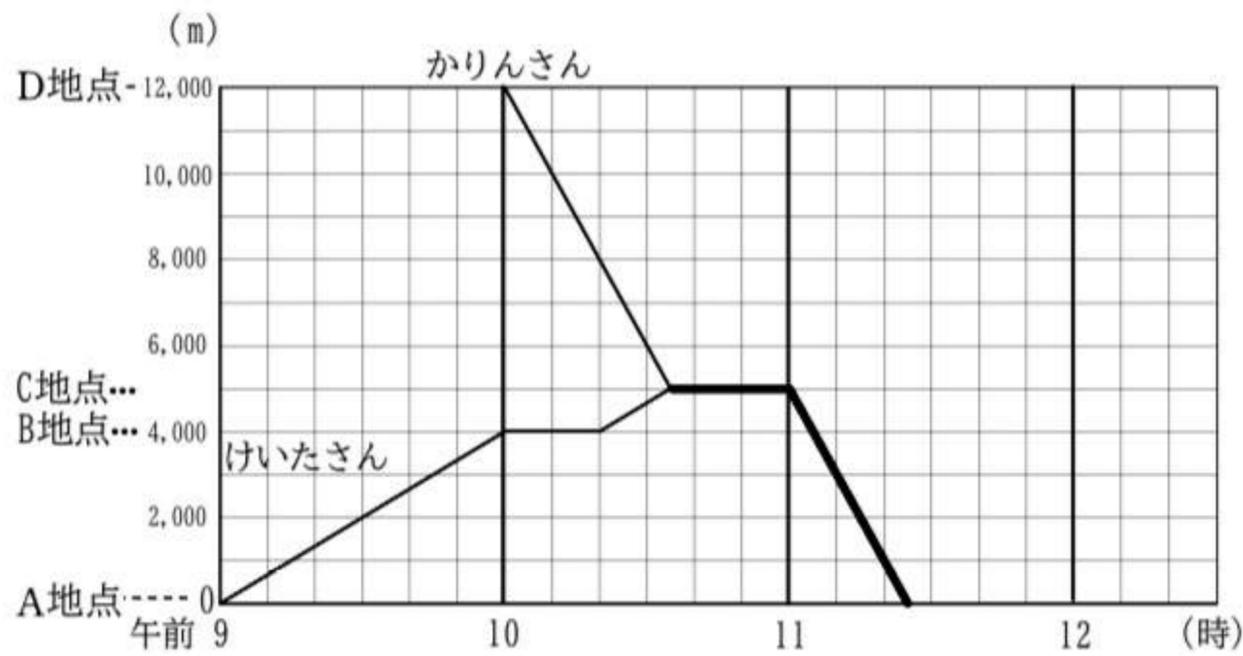
② 具体的な問い🎯 (地点の明確化)

「けいたさんどこからスタートしたん？」

「どこで合流する？」 「途中どこ寄ってたん？」

③ 距離感のイメージや時間感覚の調整🕒🔍

「5kmで辿り着く場所🎞️」 「1人時間の過ごし方🏫」



生徒の解答集

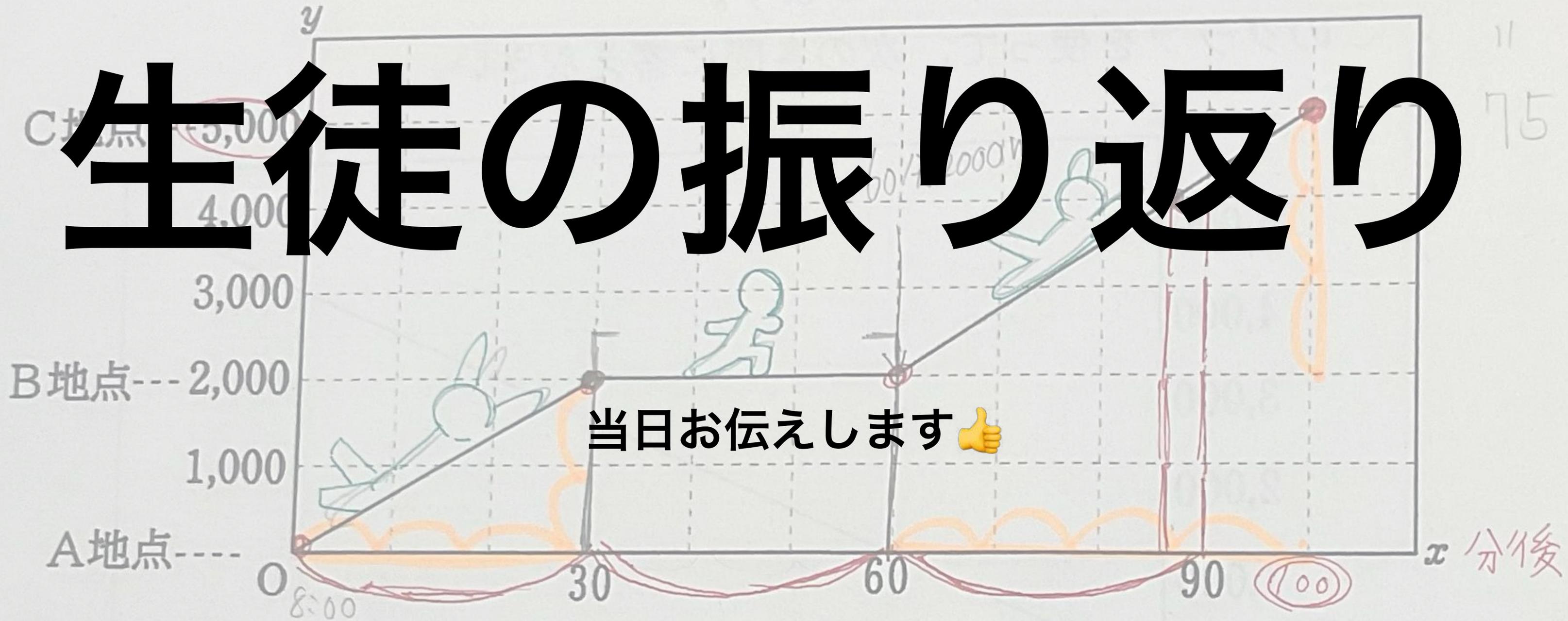
当日お伝えします👍

2
図書館まで行きました。

T君が出発してから x 分後に、自宅から y m の地点にいるとして、 x と y の関係をグラフに表すと、下図のようになりました。
このグラフを使って、次の各問に答えなさい。

3000
40
11
75

生徒の振り返り



最後に

～ 「使う」 ことから考える中学校数学～

▷ 抽象思考の数学

活用を実感させるメソッドとは？

①あえての具体化 🪛🎯 「ドライバーをかけよ!!!」

→教科横断 abc、日常生活への適応 🏠

②生徒のアンテナ 📡 にヒットさせる 🔥

→教師のアンテナの感度 📶🔊 切り取り P ✂️💪

③トライ&エラーの積み重ね 📚 (クリエイティブ)

→良質の失敗を科学せよ 🔬👊🚫 継続性 🌳

