

学年

教科等

単元等

活用アプリ

中2

数学

一次関数の利用「時間と道のり」

オクリンクプラス

授業
内容

グラフから読み取った情報を一次関数の式に表し、具体的な問題を解決する

準備：

- ・共有コードを使用してカード（7枚）を取得する。
- ・全体共有用のみんなのボードを「読み取れること」「先にゴールするのは？」の2つ用意する。
- ・準備したカード（問題文、STEP1～4の5枚）を子供たちのマイボードに送信する。

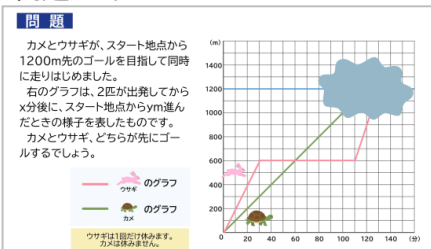
授業の流れ：

1. マイボードに送られたカードを各自開く。
2. カメとウサギを題材にした、時刻と道のりの関係を表す一次関数のグラフが描かれた問題文カードを読み、各自でグラフから読み取れることをSTEP1のカードに入力する。
3. STEP1のカードをみんなのボード「読み取れること」に送り、クラス全体で意見を共有する。
4. STEP2（カメの時刻と道のりの一次関数グラフについて考えるカード）、STEP3（ウサギの時刻と道のりの一次関数グラフについて考えるカード）をカードを各自開き、カメとウサギの一次関数のグラフについて、それぞれ式を考えて入力する。個人で考えた後で、分からない場合は友達や先生と一緒に考える。
5. STEP2、STEP3のグラフの式を全体で確認する。
6. 各自、STEP2、STEP3のグラフの式をもとに、STEP4のカードにどちらが先にゴールすると思うか、その理由を入力する。
7. みんなのボード「先にゴールするのは？」にSTEP2～STEP4のカードを送り、クラス全体で共有する。
8. 各自、マイボードに送られた発展①、②のカードに取り組み、全体で考え方を確認する。

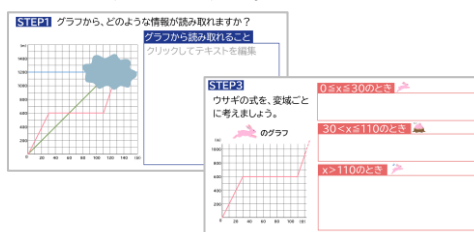
サポート
おすすめ
ポイント

- ・グラフから読み取った気づきを共有し合うことで、通る点の座標や傾き、変域など、多様な視点から問題解決のヒントを得ることができます。
- ・情報を読み取る → カメ・ウサギそれぞれの式を作成する → 結論を導出する、の流れをそれぞれSTEP分けしたカードを使って取り組むことで、順序立てて考えることができます。

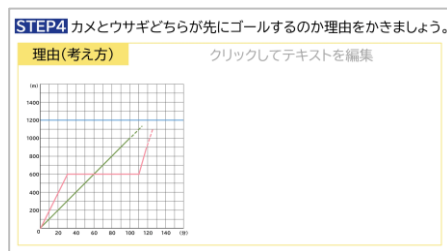
問題カード



STEP 1、STEP3カード



STEP4カード



共有コード

共有コードを入力、または
カメラを起動して
二次元コードを読み込む



pb01M1M1FPK1HGRPXP9SM48MQQ912Z

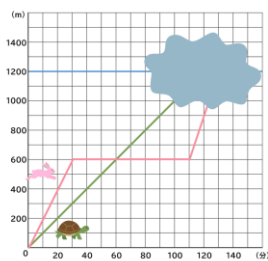
カード(問題カード、STEP1～4カード) ※回答例

問題文

問題

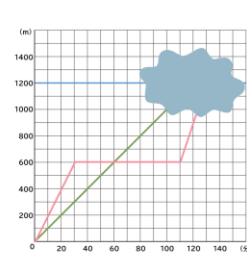
カメとウサギが、スタート地点から1200m先のゴールを目指して同時に走りはじめました。
右のグラフは、2匹が出発してからx分後に、スタート地点からym進んだときの様子を表したものです。
カメとウサギ、どちらが先にゴールするでしょう。

ウサギは1回だけ休みます。
カメは休みません。



STEP1

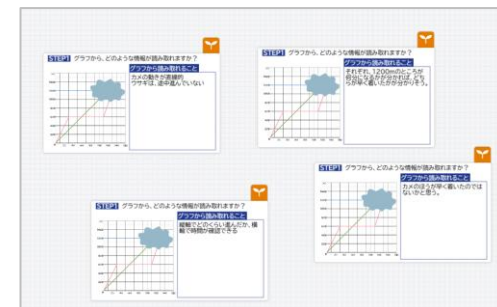
STEP1 グラフから、どのような情報が読み取れますか？



グラフから読み取れること

- ・カメは、ずっと同じ速度で走っている。
- ・ウサギは、30分間止まっている。
- ・ウサギは、0～30分までより110分以降の方が早く走っている。
- ・x軸とy軸のめもりが違う

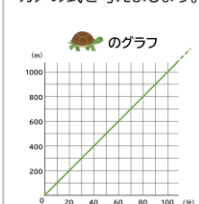
みんなのボード「読み取れること」



STEP2

STEP2

カメの式を考えましょう。



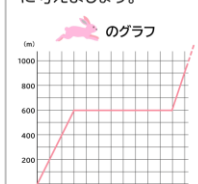
式

$$y=10x$$

STEP3

STEP3

ウサギの式を、変域ごとに考えましょう。



0 ≤ x ≤ 30のとき

$$y=20x$$

30 < x ≤ 110のとき

$$y=600$$

x > 110のとき

$$y=30x-2700$$

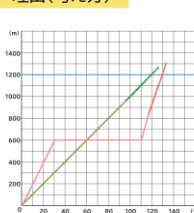
傾きが30で(110,600)を通るので、
600 = 30 × 110 + bより
b = 600 - 3300
b = -2700

STEP2、STEP3の式を全体で確認

STEP4

STEP4 カメとウサギどちらが先にゴールするのか理由をかきましょう。

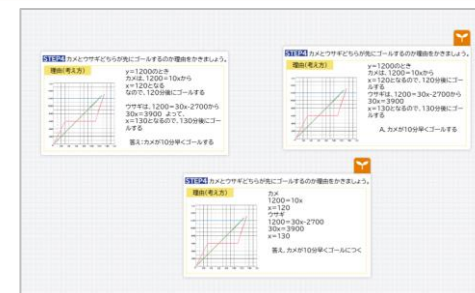
理由(考え方)



y = 1200のとき
カメは、1200 = 10xから
x = 120となるので、120分後にゴールする
ウサギは、1200 = 30x - 2700から
30x = 3900
x = 130となるので、130分後にゴールする

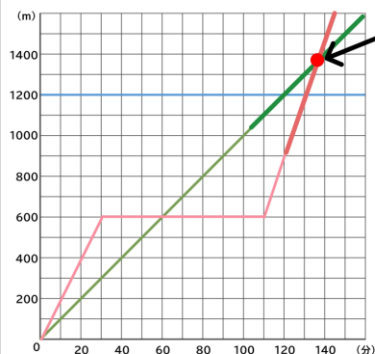
A. カメが10分早くゴールする

みんなのボード「先にゴールするのは？」



カード(発展問題) ※回答例

発展① カメとウサギがゴールを通り過ぎてそのまま走り続けるとすると、スタート地点から何m先でウサギはカメに追いつきますか。



考え方

カメとウサギのグラフの交点を求める

$$10x = 30x - 2700$$

$$20x = 2700$$

$$x = 135$$

より

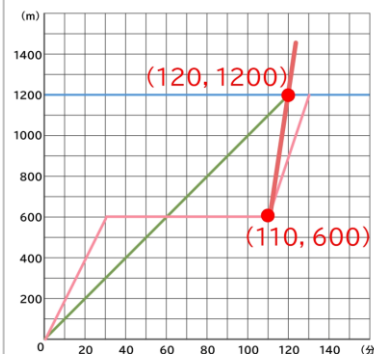
カメの式に $x = 135$ を代入すると

$$y = 10 \times 135$$

$$y = 1350$$

A. 1350m先

発展② ウサギがカメよりも先にゴールにつくためには、居眠りから起きたあと、分速何mより速く走る必要がありますか。



考え方

ウサギが勝つためには、点(110,600)から点(120,1200)までの直線より早く走る必要がある。

$$y \text{ の増加量: } 1200 - 600 = 600\text{m}$$

$$x \text{ の増加量: } 120 - 110 = 10\text{分}$$

$$\text{変化の割合(傾き): } 60$$

直線の傾き(速さ)が60になる

A. 分速60mより速く走る必要がある