

簡単な一元一次方程式を解くことができる。

【思考・判断・表現】

・等式の性質を基にして、一元一次方程式を解く方法を考察し表現することができる。

参考資料の巻末
にあります。

さらに細かくすると→評価機会の増加に…

(教材に合わせて、どう見取るか、どの規準
に当てはまるかを考えてほしい。)

学年目標や観点の趣旨を参考にして作成)

について学んだことを生活や学習
振り返って検討しようとして

「一元一次方程式」の単元の評価規準

【知識・技能】

- ①方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を理解している。
- ②簡単な一元一次方程式を解くことができる。
- ③等式の性質と移項の意味を理解している。 (「用語・記号」から)
- ④事象の中の数量やその関係に着目し、一元一次方程式をつくることができる。 (「目標」から)
- ⑤簡単な比例式を解くことができる。 (「内容の取り扱い」から)

内容のまとめりと
の評価規準に加えて

【思考・判断・表現】

- ①等式の性質を基にして、一元一次方程式を解く方法を考察し表現することができる。
- ②一元一次方程式を具体的な場面で活用することができる。

内容のまとめりと
の評価規準を分割

【主体的に学習に取り組む態度】

- ①一元一次方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を考えようとしている。
- ②一元一次方程式について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。
- ③一元一次方程式を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。

3. 指導と評価の計画



本単元「一次関数」を、内容のまとまりである三つの小単元と単元のまとめで構成し、それぞれの授業時間数を次のように定めた。

小単元等	授業時間数	
1. 事象と一次関数	2 時間	17 時間
2. 一次関数の特徴	9 時間	
3. 一次関数の利用	5 時間	
単元のまとめ	1 時間	

ねらい：本時で育成を目指す
資質・能力を明確にする。

各授業時間の指導のねらい、生徒の学習活動及び重点、評価方法等は次の表のとおりである。

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	備考
1	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な事象を捉え考察することを通して、問題の解決に必要な二つの変数を取り、表すことができるよう理解できるようにする。 	知		知①：行動観察
2	<ul style="list-style-type: none"> いろいろな...を通して、...することを理解できるようにする。 小単元1の学習を振り返って、「学びの足跡」シートに分かつ 	態		知②：小テスト ※小テストの結果は指導等に生かす。 態①③：「学びの足跡」

※ 重点：重点的に生徒の
学習状況を見取る観点

記録：総括の資料とするための評価として、
全員の学習状況を記録に残すものに○を付す。

各授業時間の指導のねらい、生徒の学習活動及び重点、評価方法等は次の表のとおりである。

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	備考
1	・具体的な事象を捉え考察することを通して、問題の解決に必要な二つの変数を取り出し、それらの関係を表や座標平面上に表すことができるようにするとともに、一次関数の定義を理解できるようにする。	知		知①：行動観察
2	・いろいろな事象で二つの変数の関係を $y=ax+b$ で表すことを通して、事象の中には一次関数として捉えられるものがあることを理解できるようにする。 ・小単元1の学習を振り返って、「学びの足跡」シートに分かったことや疑問などを記述することを通して、その後の学習を見通すことができるようにする。	知 態		知②：小テスト ※小テストの結果は指導等に生かす。 態①③：「学びの足跡」シート ※小単元2以降の指導等に生かす。
3	・一次関数の二つの数量の関係を表す表、式の相互関係を考察することを通して、一次関数の特徴を見だし表現すること	知		知④：小テスト ※理解が不十分な場合、既習の事象を関連付けて補説する。 思①：行動観察

「態」：学習活動を通して身に付けた態度を評価するため、単元や小単元等の導入で評価したり、単一の授業の冒頭で評価したりして記録に残すことは適切でない。

2	・小単 たこ 見通	小テストで全員の学習の状況を把握し、 学習改善や指導改善に生かす機会 とする。総括の資料とするための記録は第5時に実施。			態①③：「学びの足跡」シート ※小単元2以降の指導等に生かす。
3	・2変数の関係を事象から一旦切り離して抽象化し、表から式を求めたり、式から表をつくったりすることを通して、一次関数の変化の割合について理解し、一次関数の表の値から変化の割合を求めることができるようにする。 ・一次関数の二つの数量の関係を表す表、式の相互関係を考察することを通して、一次関数の特徴を見いだし表現することができるようにする。	知		知④：小テスト ※理解が不十分な場合、既習の事象を関連付けて補説する。	
				思①：行動観察	
4	・一次関数の二つの数量の関係について、表の値からグラフで表すことができるようにする。	知		知⑤：行動観察	
5	一次関数の二つの数量の関係を表す表、式、グラフの相互関係について考察することを通して、 ・一次関数の特徴を見いだし表現できるようにする。 ・一次関数の特徴に基づいて、グラフで表すことができるようにす			思①：行動観察	
		知	○	知④⑤：小テスト ※第3，4時から知識及び技能が高まった状況を評価する。	

第3時からの知識・技能が深まった状況を第5時で評価し、総括の資料とするための評価として全員記録に残す。

第3時からの知識・技能が深まった状況を第5時で評価し、総括の資料とするための評価として全員記録に残す。

7	<p>・与えられた条件から直線の式を求めるところを通して、1点の座標とともに</p> <p>行動観察：生徒の発言やつぶやき，机間指導等を通じて捉えた生徒の学習への取組の様子，ノートの記述などに基づいて評価する。</p>			知⑤：小テスト ※前時から知識及び技能が高まった状況を評価する。
8	<p>周一定の二等辺三角形における底辺と等辺の関係を，変域を意識しながら考察し表現することを通して，</p> <p>・二元一次方程式を一次関数としてみることができるようにする。</p> <p>・具体的な事象における数量の関係の表し方を見直し，よりよいものに改善しようとする態度を養う。</p>	思 態	 ○	思①②：行動観察 態③：行動観察 ノート
9	<p>・二元一次方程式のグラフをかいたり，二つの二元一次方程式</p> <p>ノート：授業後に，生徒のノートやワークシート，レポート等を回収し点検して評価する。</p> <p>→評価内容について記述を求める必要がある。</p>	知		知③：行動観察
10	<p>・変域を考える必要がある問題に取り組むことを通して，変域のあるグラフをかくことができるようにするとともに，xの変域からyの変域を求めることができるようにする。</p>	知		知⑤：行動観察
	<p>・一次関数の特徴に関する練習問題に取り組み，これまで学習したことがどの程度身に付いているかを自己評価することができるようにする。</p>	知	○	知①～⑤：小テスト



- 行動観察については、授業中の生徒の発言やつぶやきの内容を捉えたり、机間指導等を通じて生徒の学習への取組の様子、ノートの記述内容などを捉えたりすることが考えられる。このような行動観察をするため、教材の提示や発問のあり方を検討する必要がある。
- 生徒が自分の考えを表現し、それをもとに評価ができるように、生徒同士の対話やノートなどへの記述を促すことも大切である。これらの行動観察によって捉えた生徒の学習状況を指導のねらいに照らして評価し、各生徒への指導や全体への指導の方針を修正する。このように生徒一人一人の学習の成立を促すための評価という視点を一層重視することにより、教師が自らの指導のねらいに応じて授業の中での生徒の学びを振り返り、学習や指導の改善に生かしていくというサイクルを大切にしたい。

記録に残した評価のまとめ



本単元については，例えば表1のような表を作り，各観点の評価の結果を整理し，それを基に，各観点の評価の単元における総括を進めていくことが考えられる。

指導と評価の計画で【記録】に○を付した時間

番	時 名前	5	7	8	11	13	16		17		備考（生徒の様子に関する特記等）	単元の総括		
		知	知	態	知	思	思	態	知	思		知	思	態
1	国研 花子													
2	文科 太郎													
3														
4														

表 1



どんな授業にしていくの？

どんな授業にしていくの？



見通しをもって、粘り強く取り組む力が
身に付く授業に

授業改善の視点

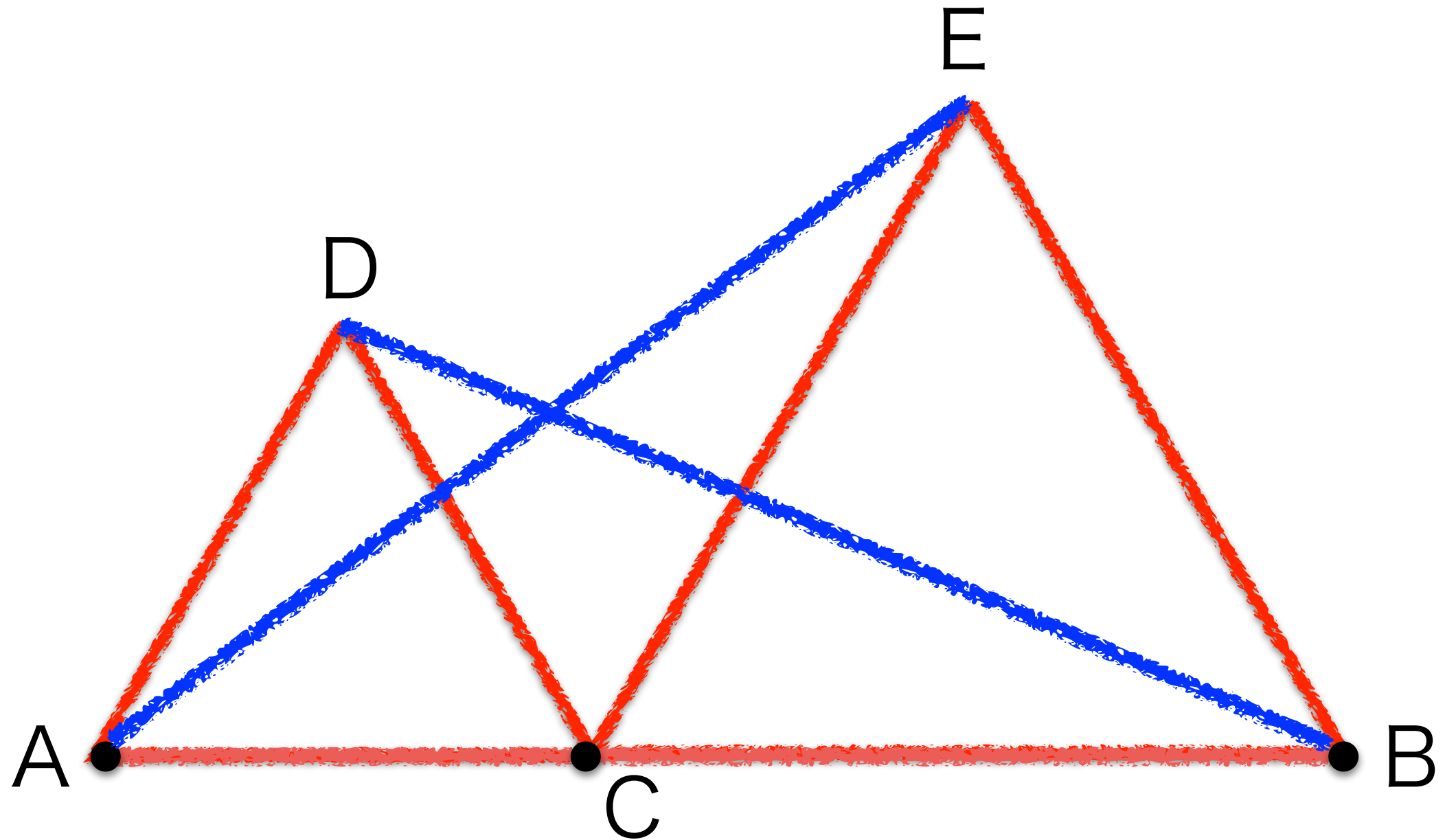
どうしたら、見通しをもって作業したり、
粘り強く考えたりすることができるだろうか。

「主体的な学び」の視点

例えば、**図形の証明（中2）**で…

2つの正三角形

正三角形DACと正三角形ECBがあります。
このとき、 $AE = DB$ を証明しましょう。



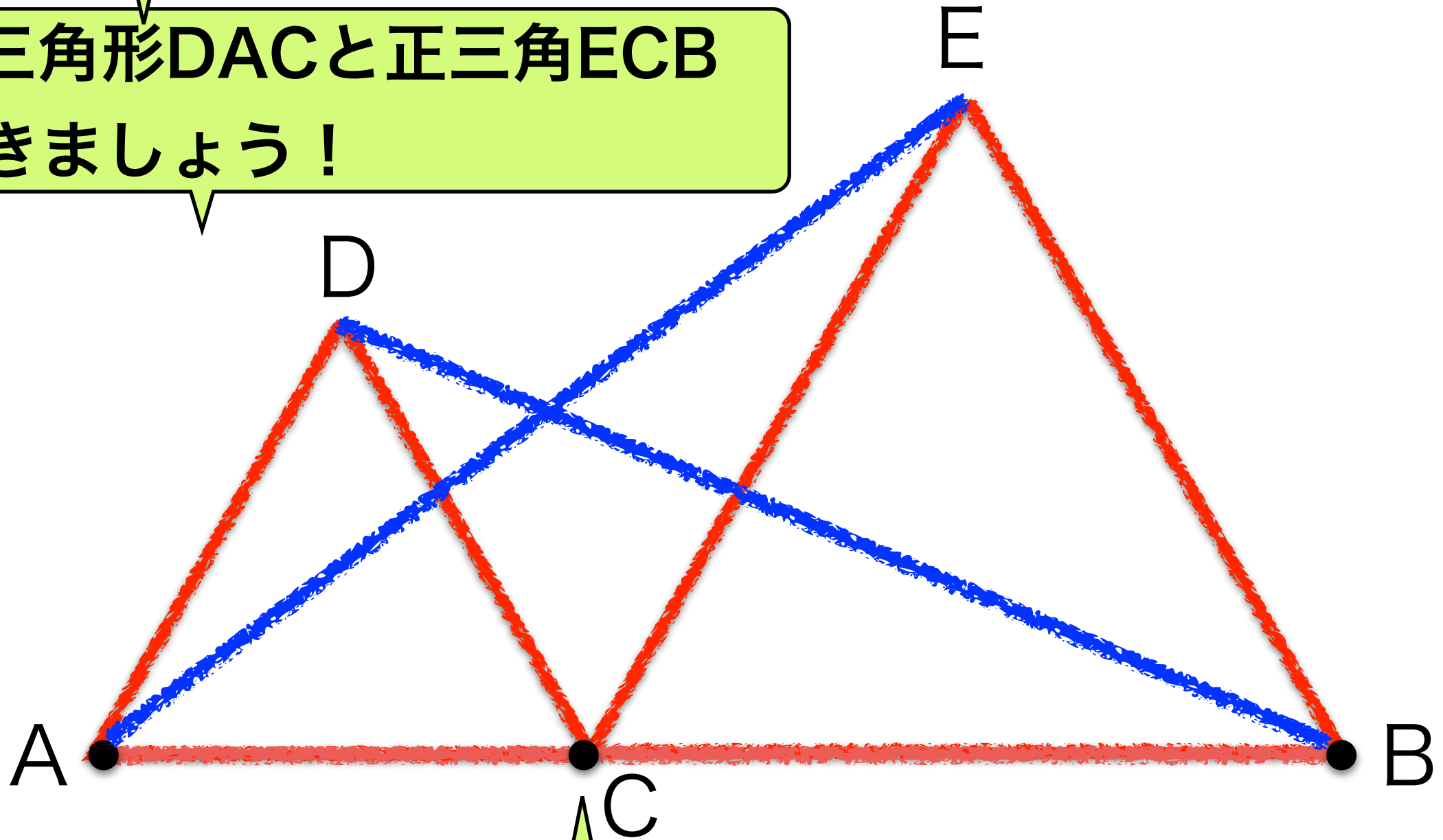
2つの正三角形（数学の事象を観察）

○線分ABがあります。

AEとDBの長さは…

測って見たらみんないっしょだ！
(周りの人と確認)

正三角形DACと正三角ECB
かきましょう！



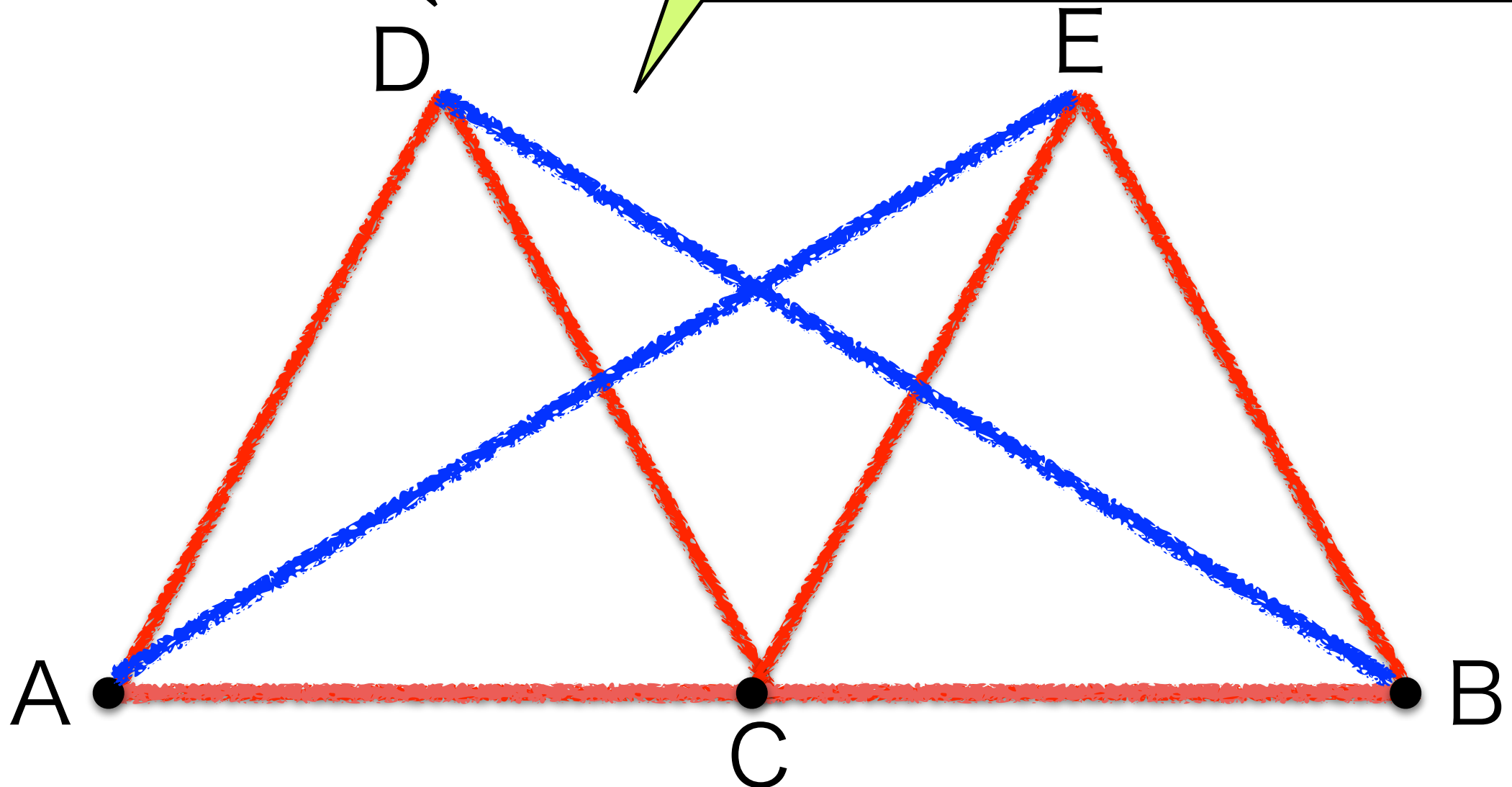
線分AB上の好きなところに点Cをとりましょう！

2つの正三角形

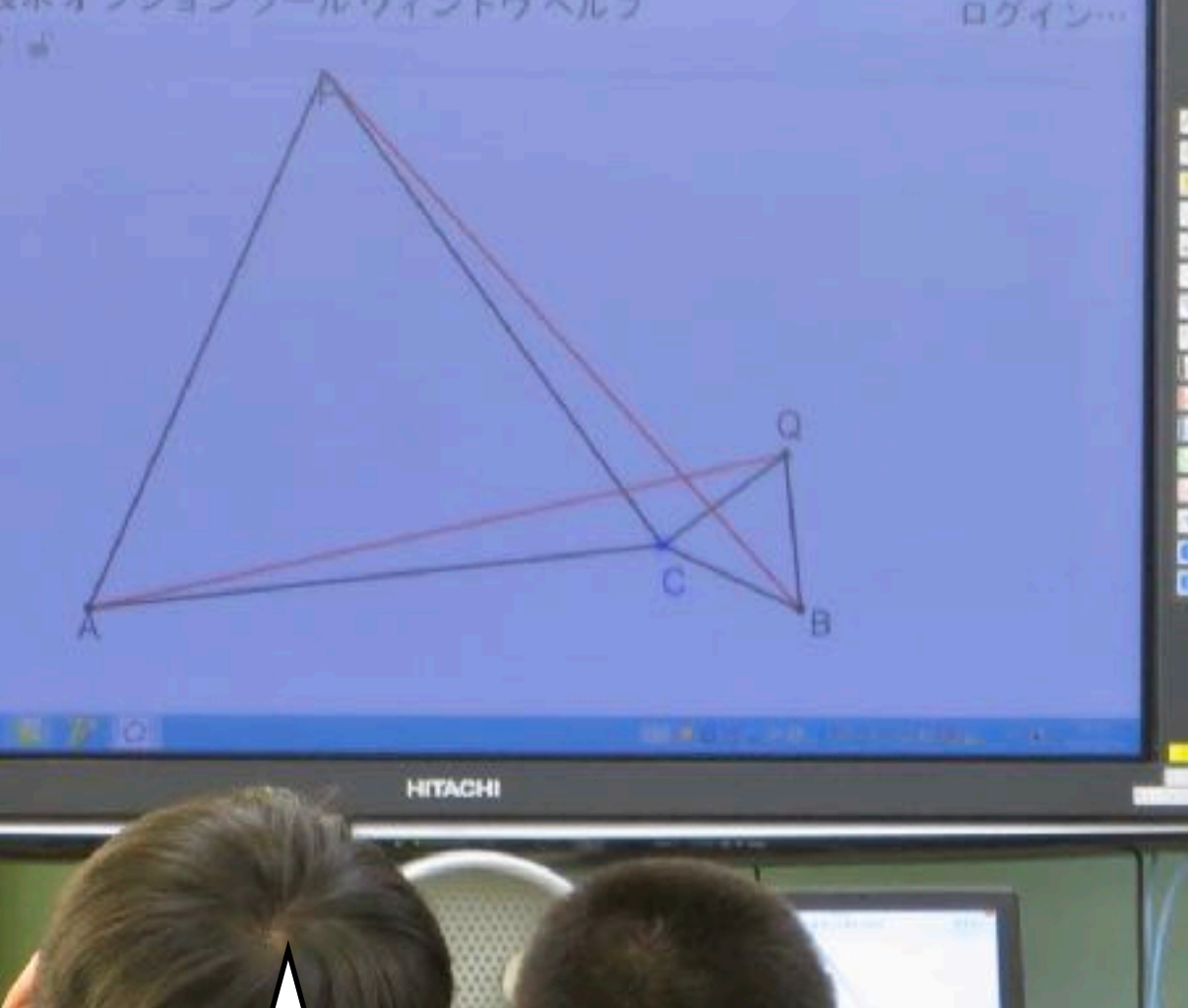
これならできそうだ！

CがABの中点だった
たら簡単なのに
なあ。(焦点化)

では、CがABの中点のとき、
AEと**DB**の長さが等しいこと
を証明してみよう。(焦点化)

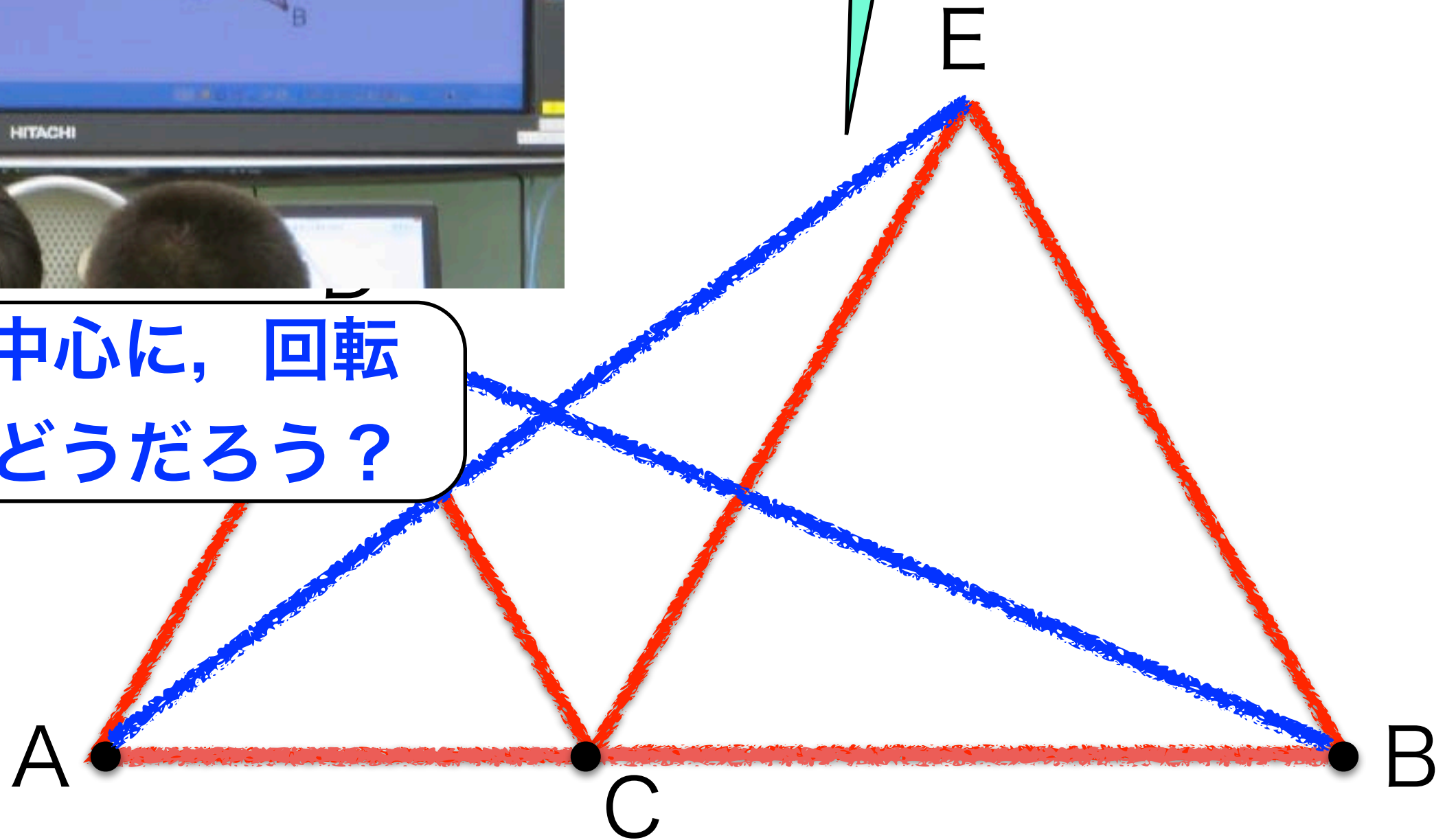


の正三角形



この場合でも同じように
AEと**DB**の長さが等しい
ことがいえそう。

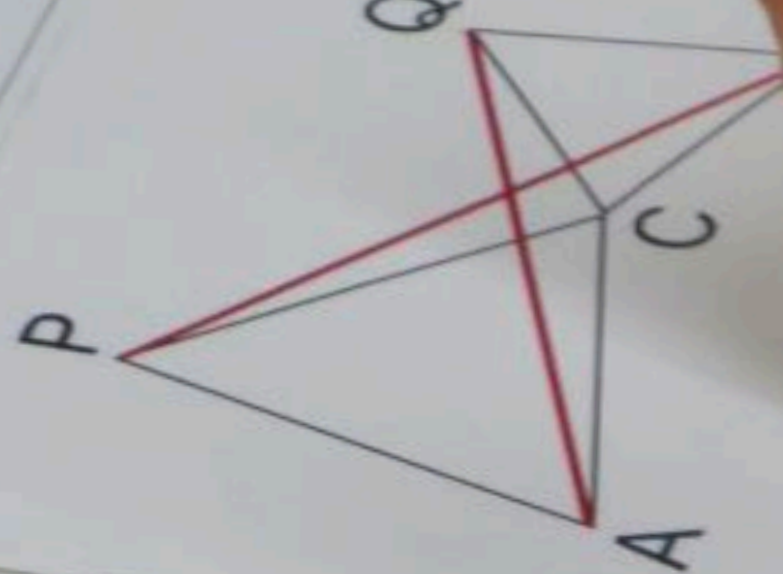
点Cを中心に、回転
したらどうだろう？



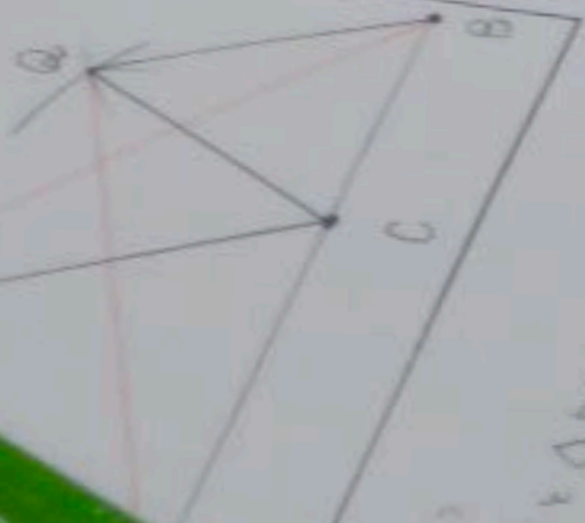
線分AB上に点Cをとり、ACBCそれぞれを1辺とする正三角形ACP,CBQ

点Cから線分AB上の
どこに点P

$$AQ = PB \text{ を示す}$$



原問題の推論
の過程に着目
して



$$AC = PC \quad \dots \textcircled{1}$$
$$QC = BC \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\angle ACQ = \angle ACP + \angle PCQ$$

$$= 60^\circ + 60^\circ$$
$$= 120^\circ$$

$$\angle PCB = \angle QCB + \angle PCQ$$

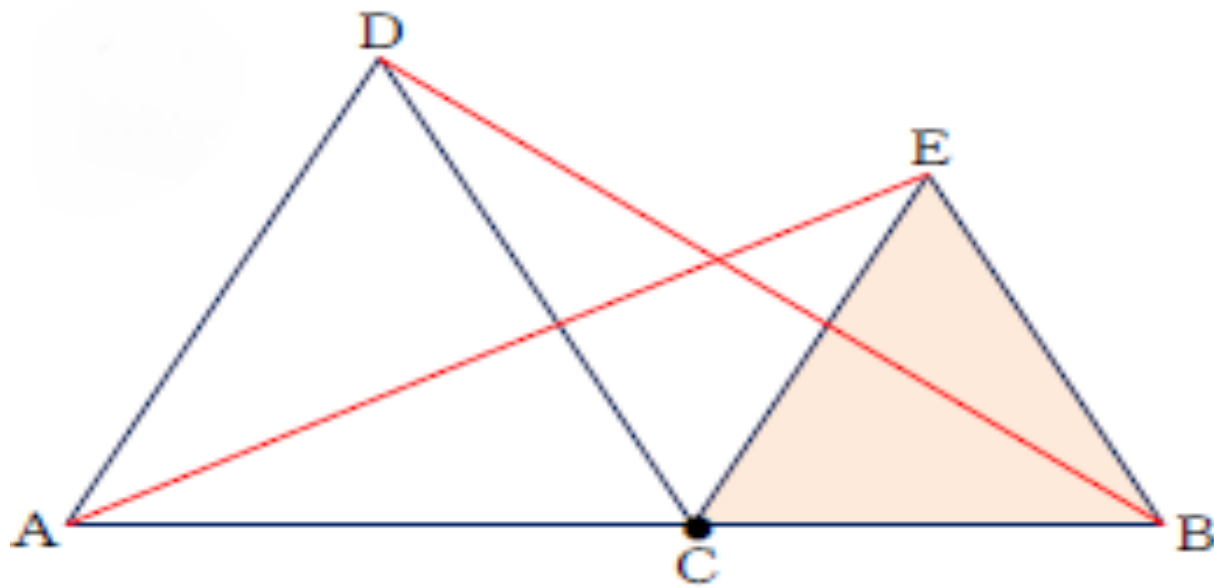
$$= 60^\circ + 60^\circ$$
$$= 120^\circ$$

$$\therefore \angle ACQ = \angle PCB$$

$$\textcircled{1} \textcircled{2} \textcircled{3} \therefore \triangle ACQ \cong \triangle PCB$$

△ACQと△PCBは、
二辺二角がそれぞれ等しいから
合同である。

△PCB



<証明1>

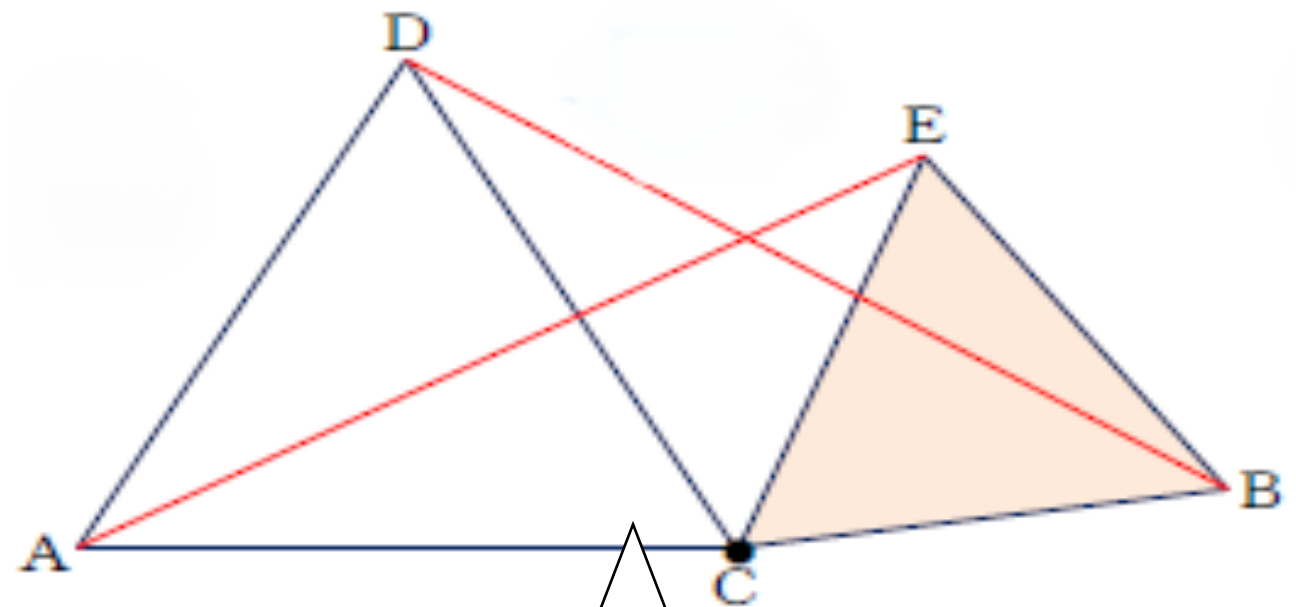
$\triangle ACE$ と $\triangle DCB$ において
 仮定より、 $AC=DC$, $CE=CB$
 $\angle ACE=\angle DCB$

したがって、
 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから、
 $\triangle ACE \equiv \triangle DCB$
 合同な図形の対応する辺は等しいから、
 $AE=DB$

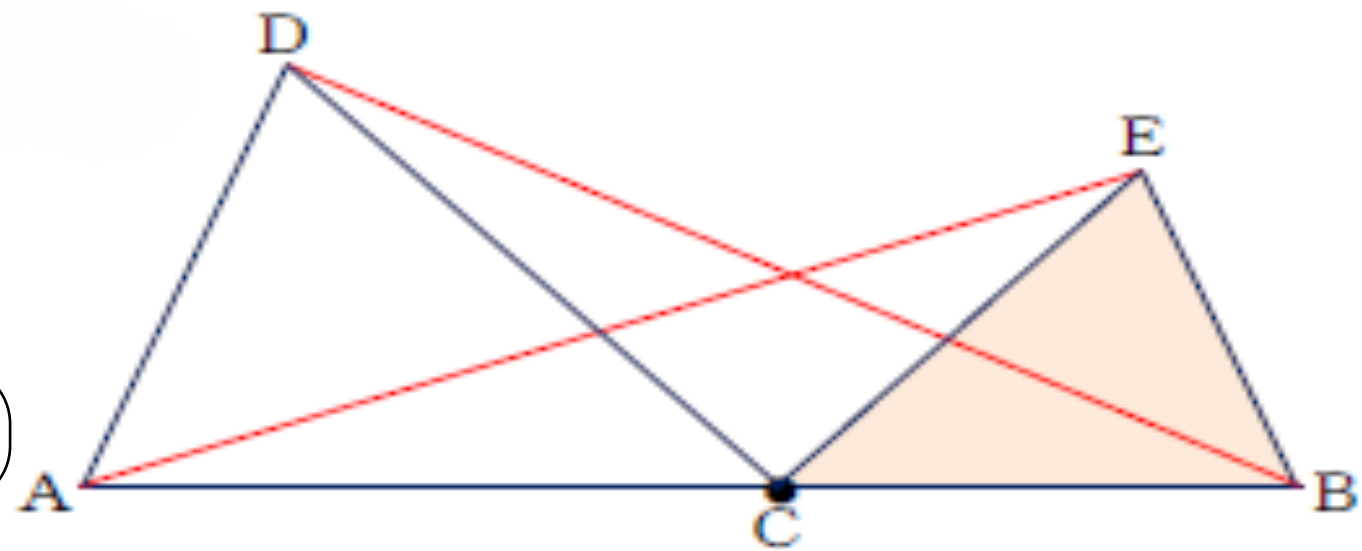
$AE=DB$ になる。

他に分かることはないかな？

**もっと調べてみたい。
 次もそうしてみよう
 (学びに向かう力)**



**変えても同様に証明
 できるだろうか？**



**社会に出て生活していくにあ
 たっても重要な考えの進め方**

証明ができず
困った。

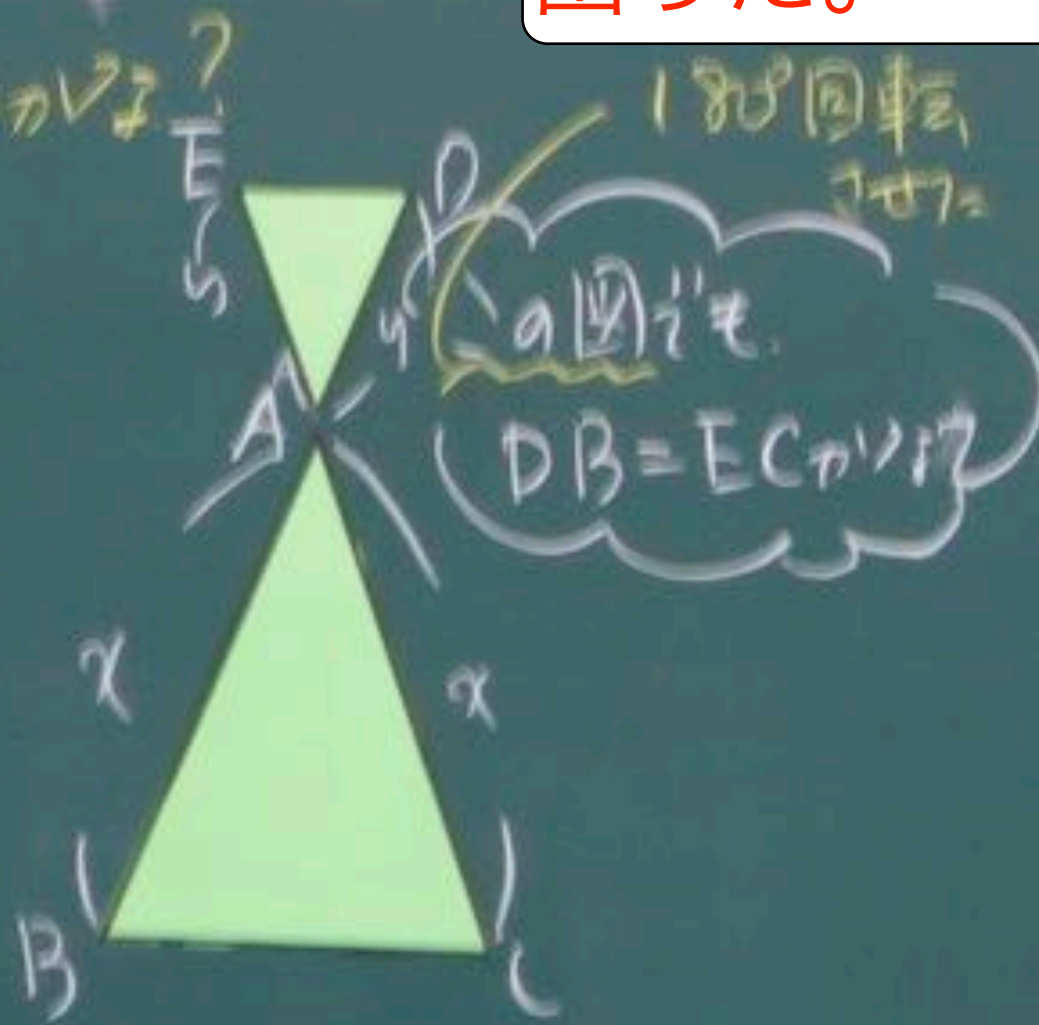
$DB = EC$ か?

いつでも言えるのか?

$\triangle ABC$ と $\triangle ADE$
重なるとき

DB と EC

の関係は?



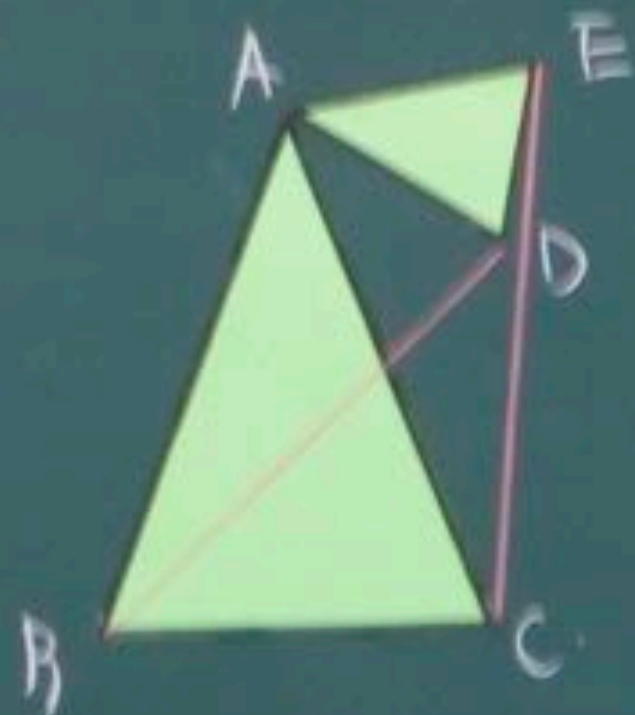
$$AB = AC = \alpha$$

$$AD = AE = \gamma$$

$$\left. \begin{array}{l} DB = \alpha + \gamma \\ EC = \alpha + \gamma \end{array} \right\} DB = EC$$

$$\left\{ \begin{array}{l} DB = AB - AD \\ EC = AC - AE \end{array} \right.$$

$DB = EC$ になる?



$$DB = EC =$$

$$\gamma \text{ 3 } | \gamma < \alpha$$

$$\gamma < \alpha / \gamma < \alpha, \gamma < \alpha$$

$\triangle ABD$
と
 $\triangle ACE$

問題解決する方法を
理解することは、その
後に出会う新たな問題
解決で見通しをもって
主体的に取り組むため
にも重要である。



$DB = EC$ 証明

DBとCEを含む
三角形で、合同っ
ぽいのない？

仮定 $AB = AC$
 $AD = AE$
 $\angle BAC = \angle DAE$

いえている
ことは？

じゃあ、ここ
どうしよう？

2組の辺とその間の角

合同条件を示す

$\triangle ABD$
と
 $\triangle ACE$

三角形の合同

結論 $DB = CE$

何が言えれ
ばいいの？

どんな授業にしていくの？



一つ一つの知識がつながり、

「わかった！」 「おもしろい！」 と思える授業に

授業改善の視点

どうしたら、知識をつなげ深く理解したり、考えを形成したりできるだろうか。

「深い学び」の視点

例えば、**一次関数**（中2）で… 一次関数の活用についての授業

一次関数の表，式，グラフなどを学ぶ



それらを**用いて現実事象を捉える**ことで、
表，式，グラフの**特徴を見いだす**

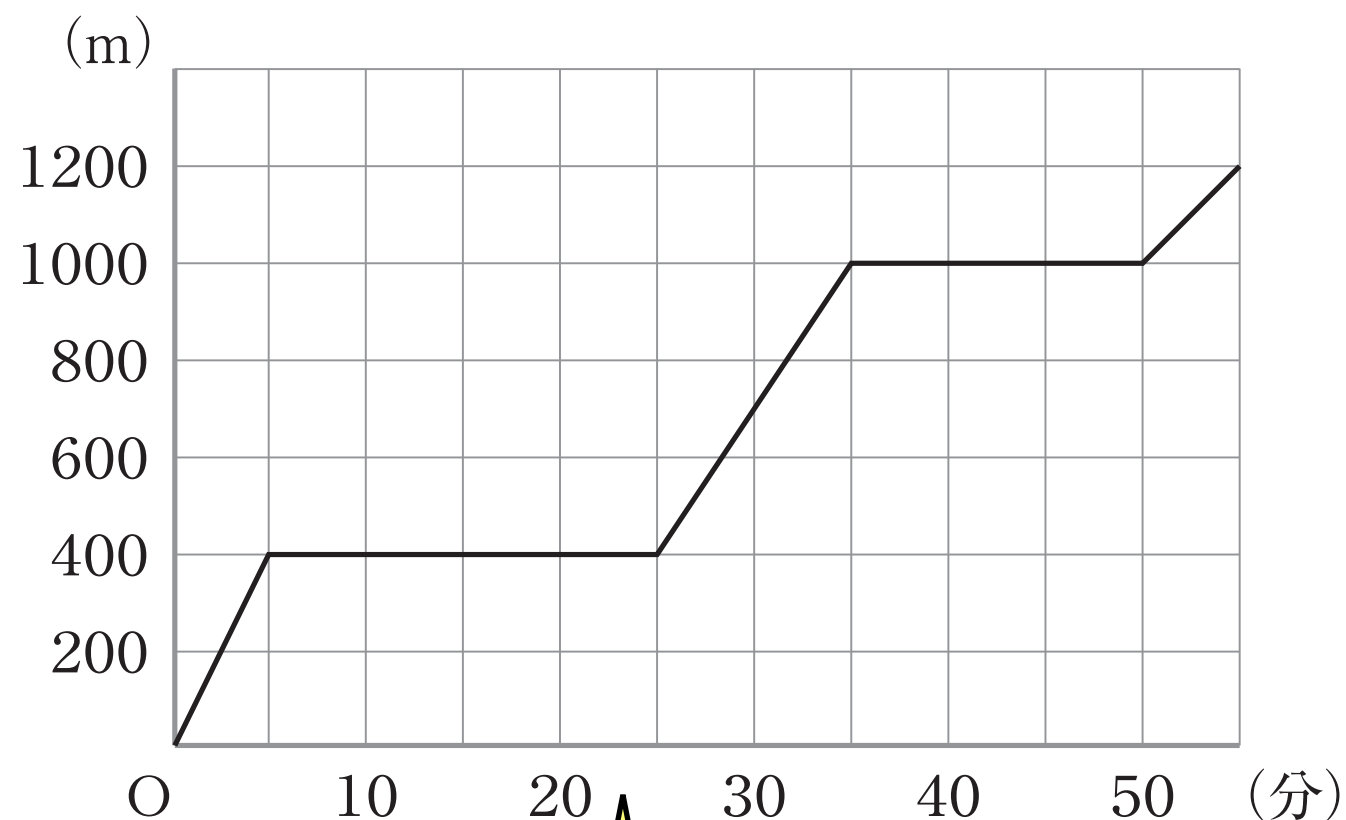


見いだした特徴から、一次関数の表，式，
グラフについて**深く理解**する



H27A12

美咲さんは、家から、図書館と公園に寄って、友だちの家に行きます。
次の図は、美咲さんが家を出てからの時間と家からの道のりの関係を表したグラフです。



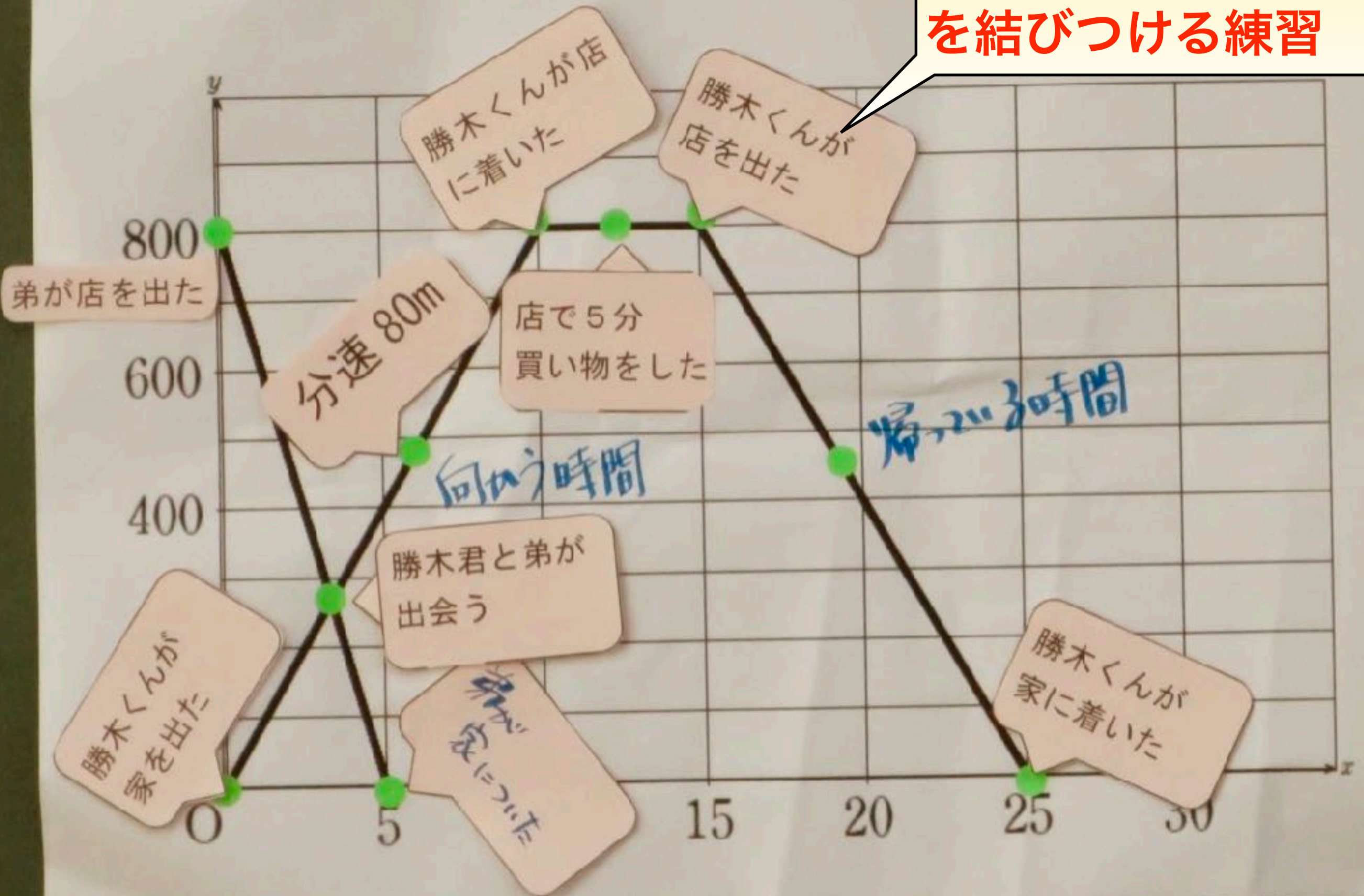
グラフの傾きが速さを表していることを理解しているかどうかをみる。(知識・理解)

美咲さんの進む速さが最も速いのは、何分から何分までの間ですか。

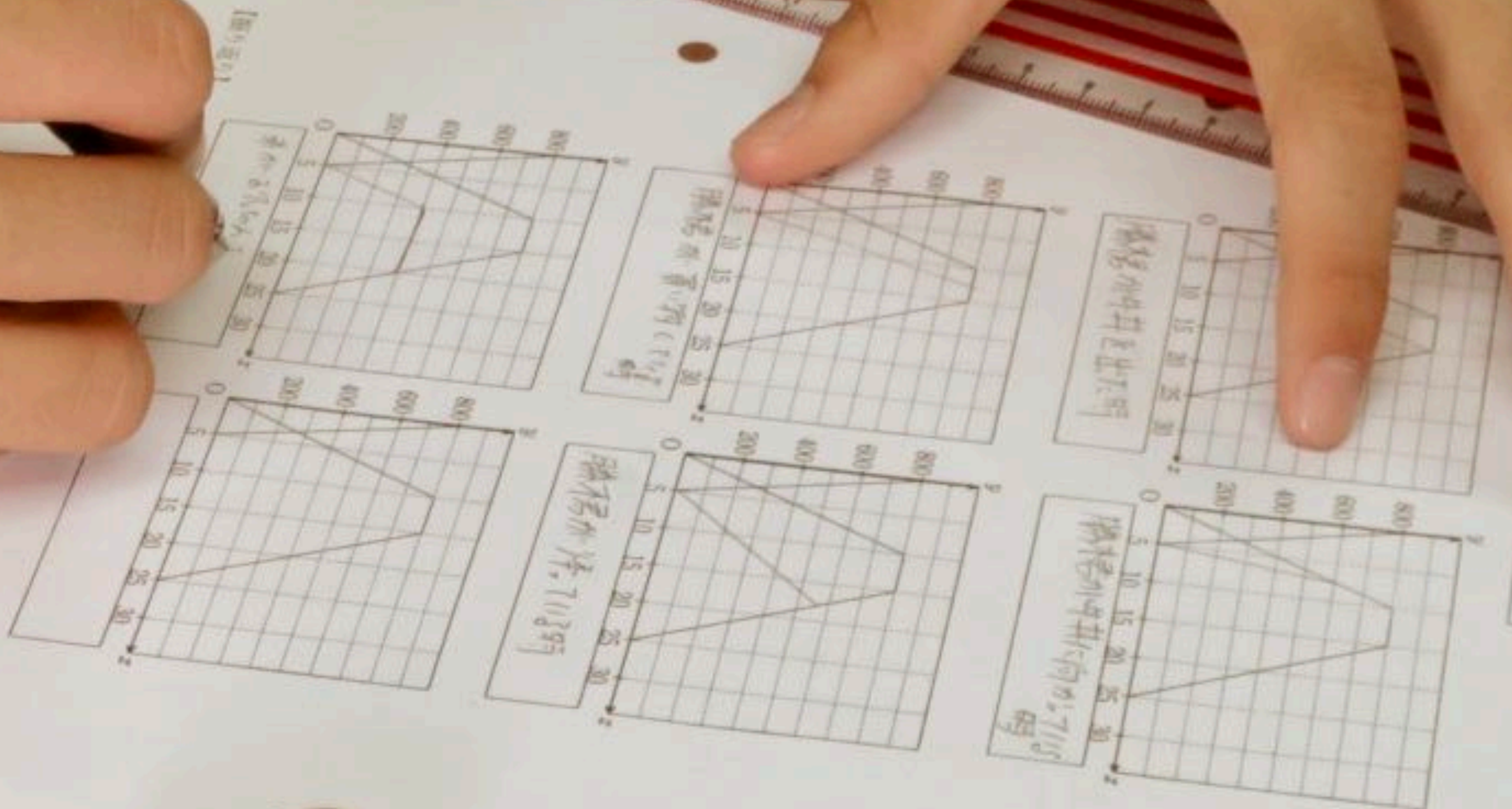
下のアからオまでのの中から1つ選びなさい。

- ア 0分から5分までの間
◎ **50.6%**
- イ 5分から25分までの間
- ウ 25分から35分までの間
37.3%
- エ 35分から50分までの間
- オ 50分から55分までの間

グラフと現実の状況
を結びつける練習

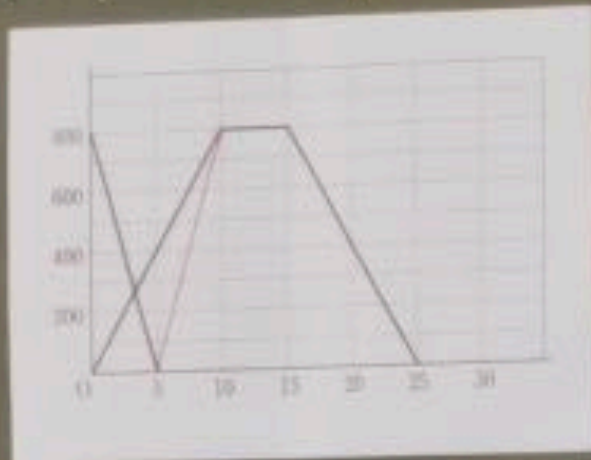


原問題解決後は、自分で動き方を決めて想像し、グラフを作る。

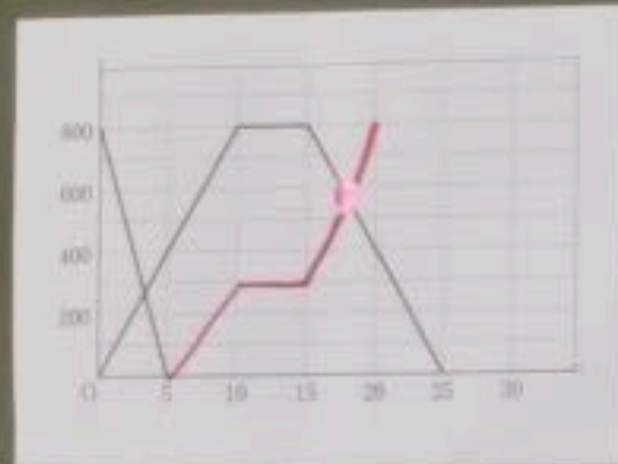


新たな一步を踏み出す活動

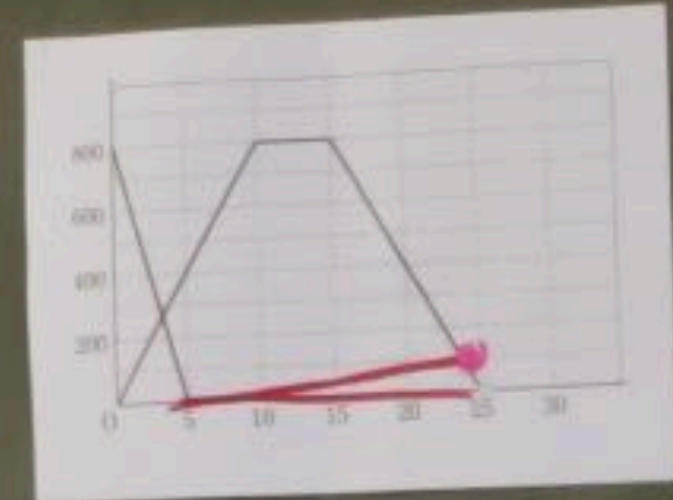
説明できる。



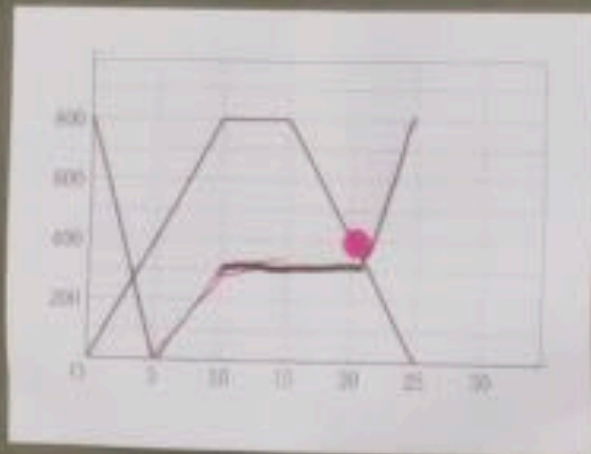
入口で出会った



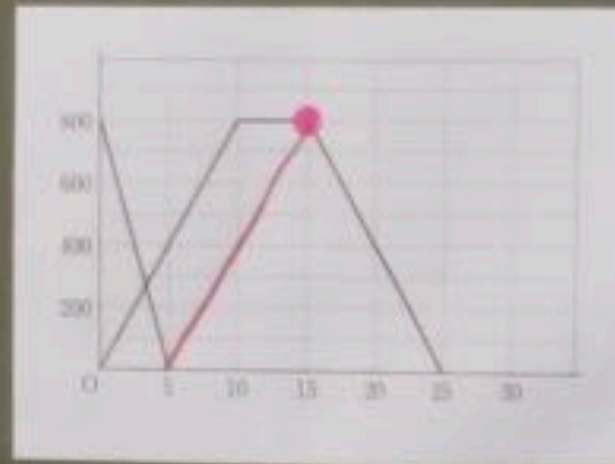
途中で下道して、
帰り道に出会う



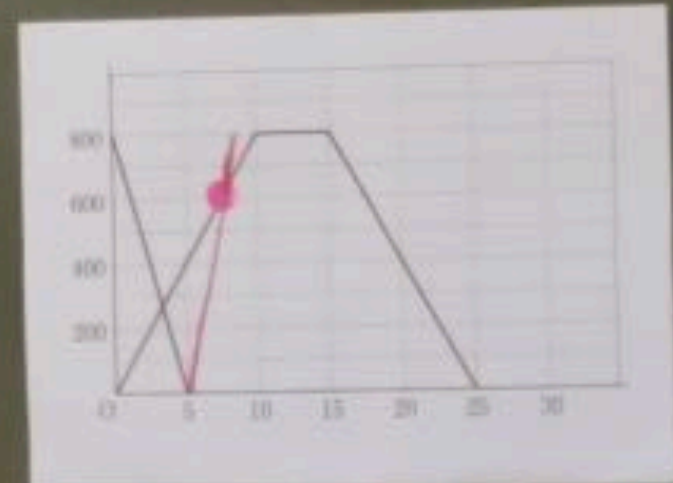
(20分で1m歩くスピード)
家出て1mで出会う。



家から400m地点で



店を出た時に出会う



鈴木くんが店に
向かっている時に出会う

授業づくりで意識したいこと

- ・児童・生徒が将来必要とする力を見据えましょう。
- ・習ったことを活用する機会を設定し、その際、言語活動の充実をしましょう。
- ・学習している内容の価値を実感できるようにしましょう。
- ・「子供たちにこういった力が身に付いたか」という学習の成果を的確に捉えましょう。

授業づくりで意識したいこと

- ・最終的に自律できるように考えましょう。
 - ・知識を得ることができるよう
 - ・学んだことを活用できるように
 - ・新しいことに踏み出せるように
- ・全ての教職員が「カリキュラム・マネジメント」の必要性を理解し、日々の授業等についても、教育課程全体の中での位置付けを意識しながら取り組みましょう。



**御清聴いただき
ありがとうございました。**

国立教育政策研究所 教育課程研究センター
研究開発部 教育課程調査官
文部科学省 初等中等教育
教育課程課 教科調査官

水谷 尚人