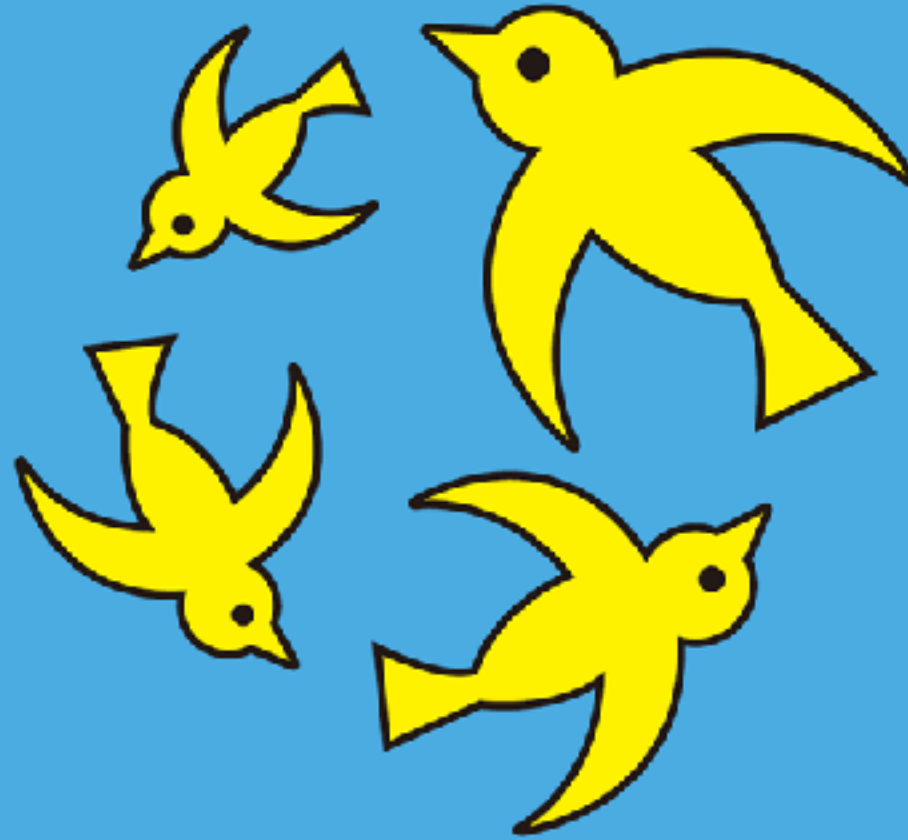


新しい学習指導要領

生きる力

学びの、その先へ



# 中学校数学科における 新しい学習指導要領の全面実施に向けて

大阪市教育研究会

R02/10/14 15:30~16:10

国立教育政策研究所 教育課程研究センター

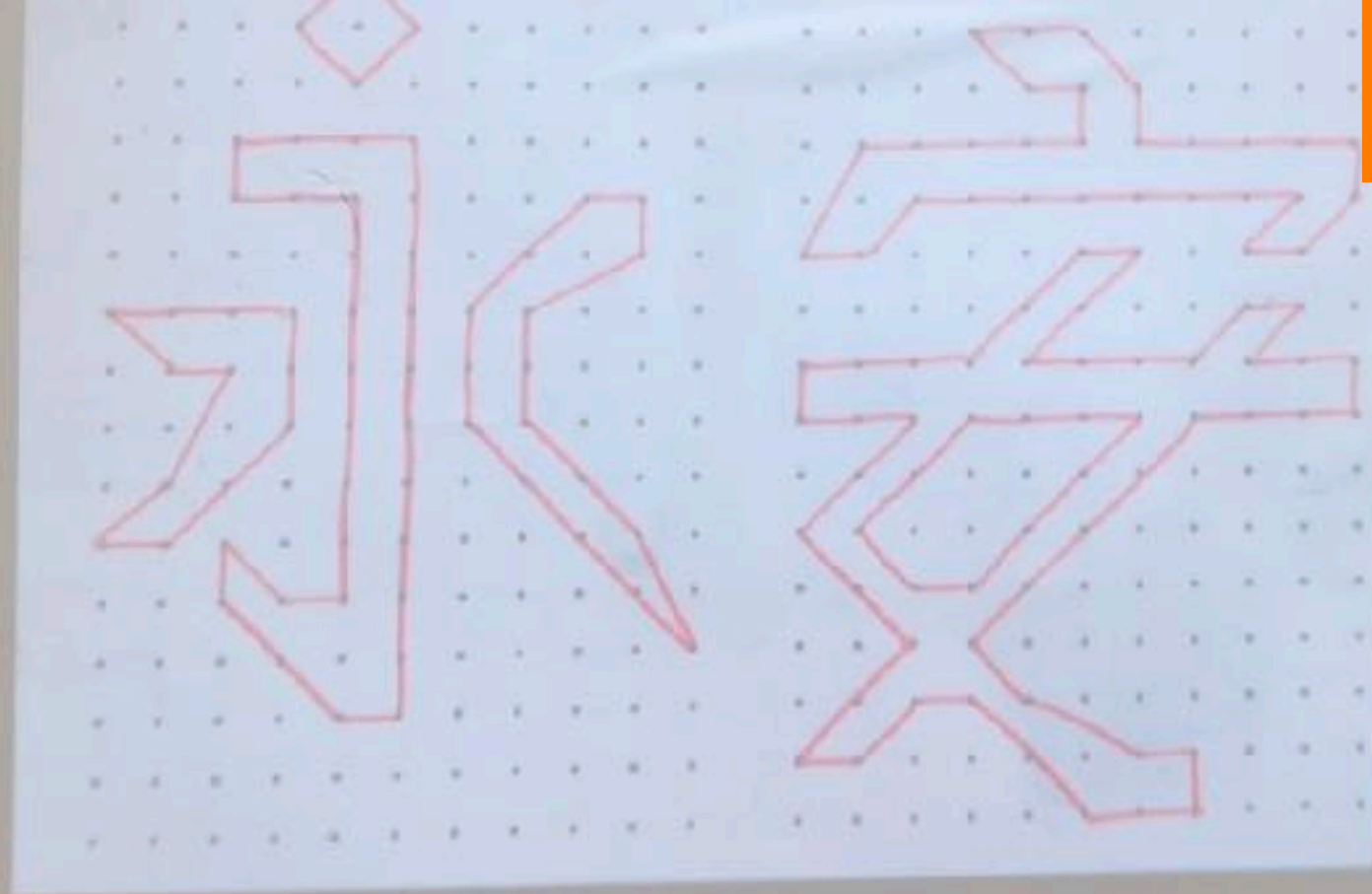
研究開発部 教育課程調査官

文部科学省 初等中等教育局

教育課程課 教科調査官

水谷 尚人

# 本日の授業から



永安先生・大迫先生

## 本時の目的

具体的な事象から関数の関係を見い出し， 数学の言葉を使って説明することができる。

まずは自分の思った言葉でもよいか， ...

関数であるまたは関数ではないと考えた理由を，  
数学の言葉を使って説明してみよう。

どうして関数または関数ではないと思ったの？

この疑問に答えることが本時のまとめになる。

## 本時のまとめ

- ・ 表を使って調べると，  $x$  を決めると  $y$  の値がただ1つに決まっていることがわかるので関数である。
- ・ 式に表すと， ...



# 何を学習するかを明確にする (見通しを立てる)

課題  $\bigcirc\bigcirc$  は  $\bigcirc\bigcirc$  の関数である。

$y$  が  $x$  の関数である

→  $x$  の値を決めると、それに対応して  $y$  の値がただ一つに決まる。

① 頂点が点の上にある。

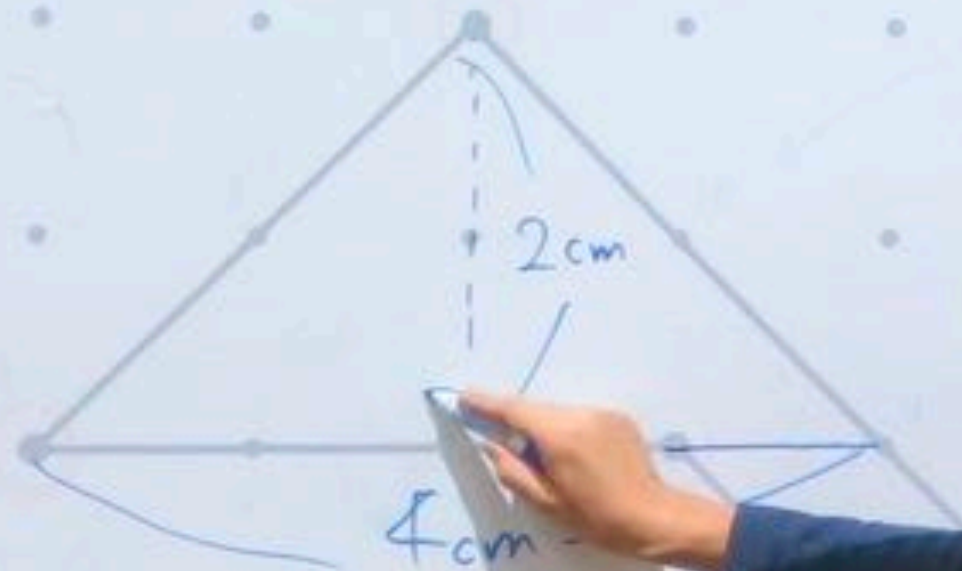
② 図形の内部に点を含む

・ 頂点の数

・ 周上の点の数

・ 面積

# 全員が追究する対象を確認（フェアな授業）





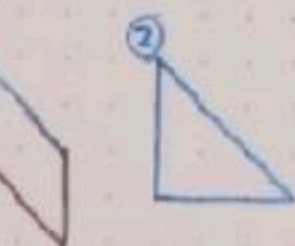
必死で調べる





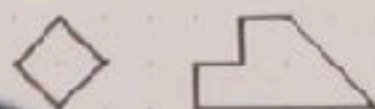
## (2) 関数であるまたは関数ではないと考えた理由

①	②
数 3 4 5 4 3	
数 6 8 10 8 9	
数 頂点の数	○



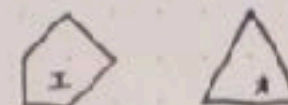
頂点の数)の同じ(ア)と(イ)の図  
周上の点の数)は違うから関数

周上の点の数	6	8	10
頂点の数	3	4	5
周上の点の数	頂点の数		○



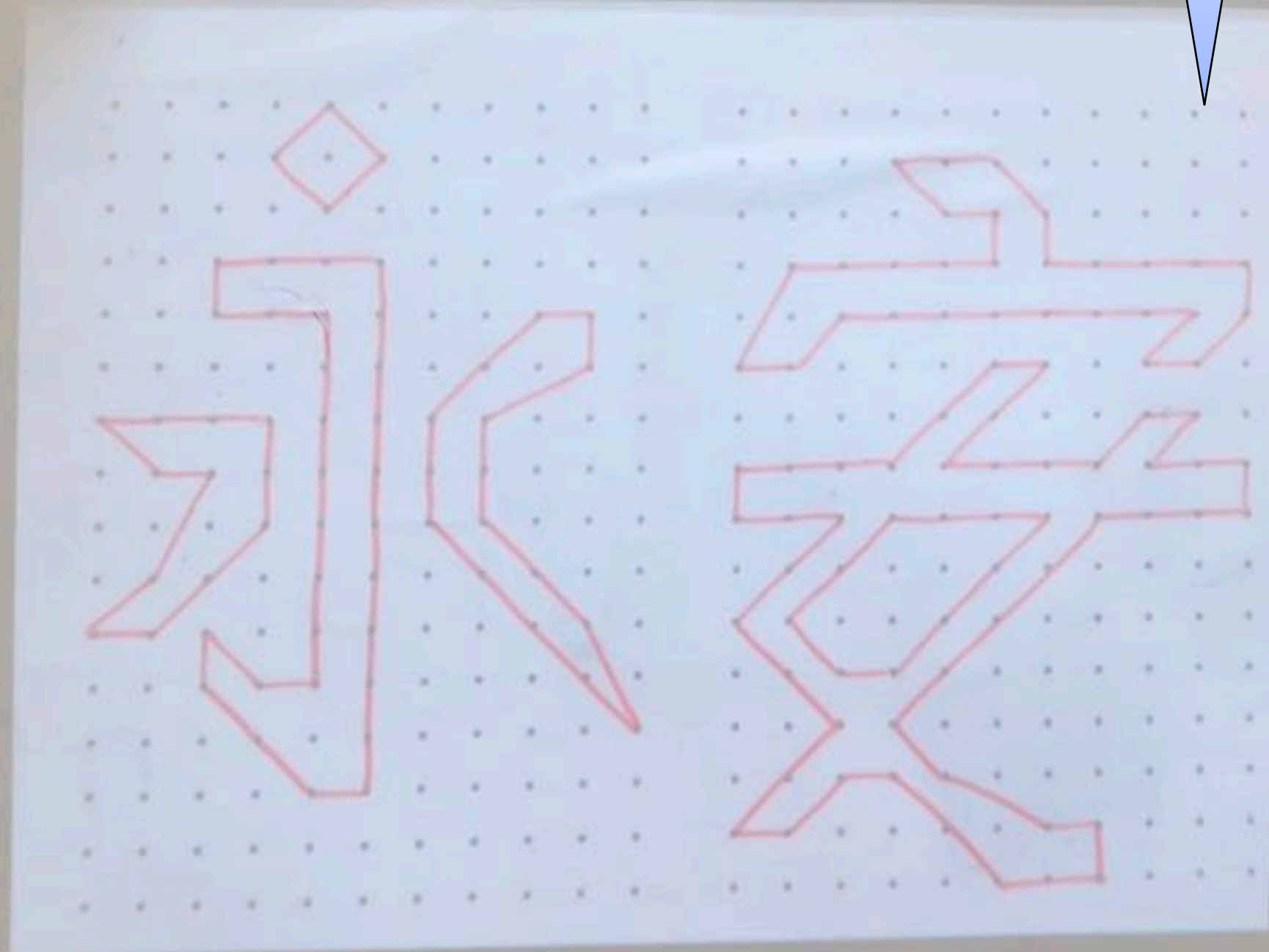
形は色々な形があり、Yがあっても  
は同じにならな

頂点の数	3	4	5	5	3
周上の点の数	6	8	10	5	4
周上の点の数	頂点の数				○



頂点の数が同じ(ウ)と上の図形の  
周上の点の数がちがうから関数  
ではないと思

一瞬で面積が求められる！  
すごい！？



課題

〈関数〉  
2つの変  
変数  $y$  の

① 頂



■単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①関数関係の意味を理解している。 ②比例, 反比例について理解している。 ③座標の意味を理解している。 ④比例, 反比例を表, 式, グラフなどに表すことができる。 ⑤関数や変数、変域について理解している。	①比例, 反比例として捉えられる二つの数量について, 表, 式, グラフなどを用いて調べ, それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。 ②比例, 反比例を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。	①比例, 反比例のよさに気付いて粘り強く考え, 比例, 反比例について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり, 比例, 反比例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たりしている。 ②身の回りのものや数学的な事象から関数となる数量・関係を見い出すことに興味を持ち, 粘り強く考え, 関数について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり, 関数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たりしている。

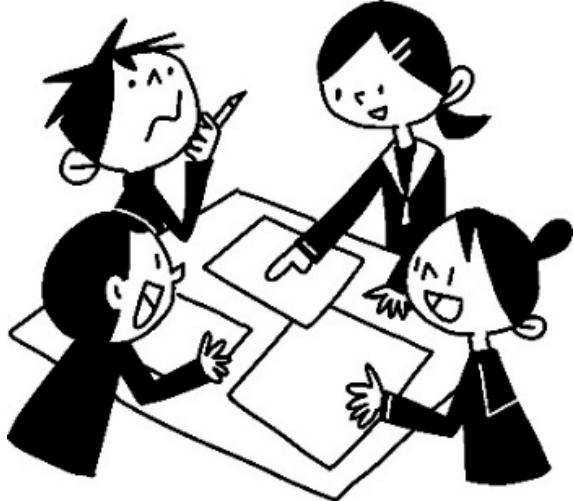
第19時（本時）思考・判断・表現

②比例, 反比例を用いて**具体的な事象を捉え考察し表現することができる。**  
関数？→判断した理由を表現

第19時（本時）主体的に学習に取り組む態度

①比例, 反比例のよさに気付いて粘り強く考え, **比例, 反比例について学んだことを生活や学習に生かそうとしたり, 比例, 反比例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たり**している。  
本時もこのまま教材に合わせればOK

# 緊急会議3



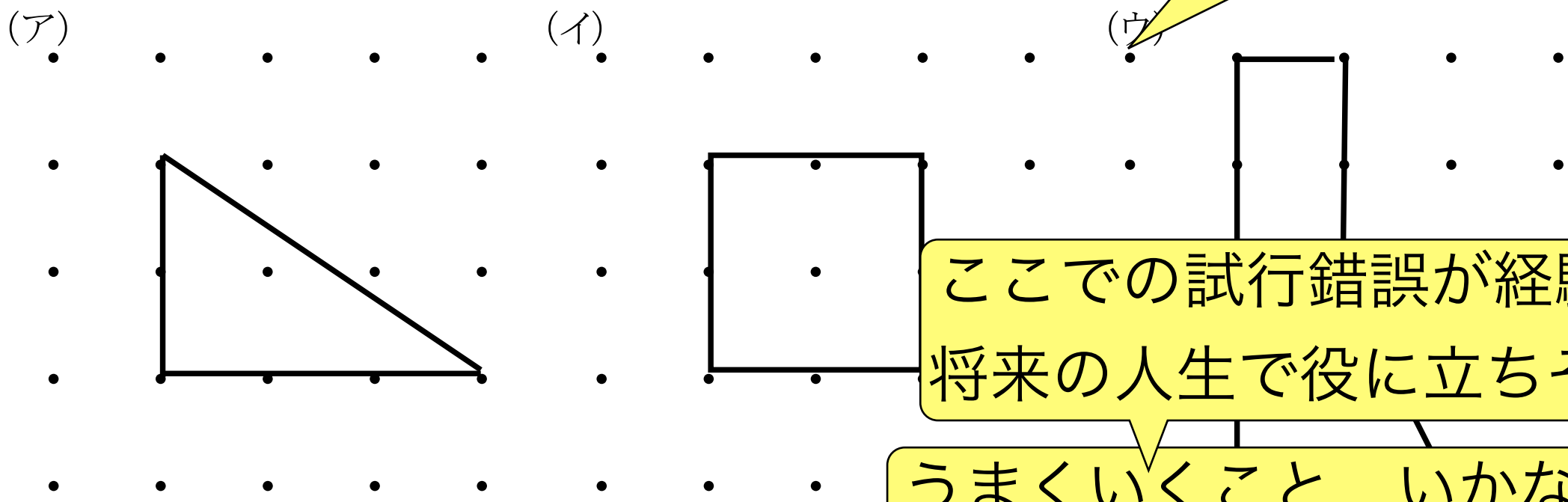
～そこに関数関係はあるのか！？～

[問1] 次の図形は、頂点が点のところであり、図形の内側に点が1つ入っている図形です。

これらのいくつかの図形をみて、関数であると予想される2つのことがらを右下の語群から見つけなさい

ただし、点は上下左右とも等間隔(1cm)であるとする。

具体的な事象を捉え、



- 【語群】
- 頂点の数
  - 周上の点の数
  - 図形の面積

ここでの試行錯誤が経験として将来の人生で役に立ちそう！

うまくいくこと、いかないこと様々に出てきて考える。

(1) 私の班は、\_\_\_\_\_ (y)は\_\_\_\_\_ (x)は\_\_\_\_\_

	(ア)	(イ)	(ウ)				
(y)							
(x)							



(y)							
(x)							

いろんな図形を作って考えてみてもかまいません。

試行錯誤の様子を見取る。

(2) 関数であるまたは関数ではないと考えた理由を、  
数学の言葉を使って説明してみよう。

判断したことの理由などを表現  
させると、「思考・判断・表現」  
の評価につながる。

結論

( 関数である ・ 関数ではない )

## 今日の授業をふりかえりましょう

1. 関数関係を見つけるには、どのようなことに注目すればよいですか。  
または、どのようなことがポイントだと思いますか。

主体的に学習に取り組む態度の  
評価の参考資料になりそう！

2. 今日の授業で、自分がかんばったことや工夫したこと、うまくいったことは何ですか。

3. 今日の授業で、難しかったことや分からなかったことは何ですか。



18

○シュレッダーで細かくされたコピー用紙の枚数の関係を、理想え、比例であるとみなして問題を解決

### 問題

シュレッダーで細かくされたコピー用紙のごみがあります。このごみは、A4のコピー用紙で何枚分になるだろうか。



コピー用紙		
サイズ	A3	A4
価格	1100円	600円
枚数	500枚	500枚
重さ	4kg	2kg

コピー用紙何枚分かは、どうやって調べる？（シュレッドしちゃった）

・郵便物の重さが決まると料金が決まります。

—中略—

○では、定形外郵便物（規格内）の重さは料金の関数といえるのかな？

オ

伝言ゲームで実験  
300人だと何分かかる？

19

○「伝言ゲーム」における人数とかかる時間の関係を、理想化・単純化して捉え、比例であるとみなして問題を解決する。

### 問題

フェスティバルの前日祭の生徒会企画で、全校生徒(304人)で「伝言ゲーム」をすることしました。

この「伝言ゲーム」は、1回行うのに何秒くらいかかるだろうか。



ません。

エ

紙面の都合上、2 時間目のみ抽出して示したが、全時間手立てⅠ、手立てⅡが位置付けられた授業を実践する。

22

○単元末テスト



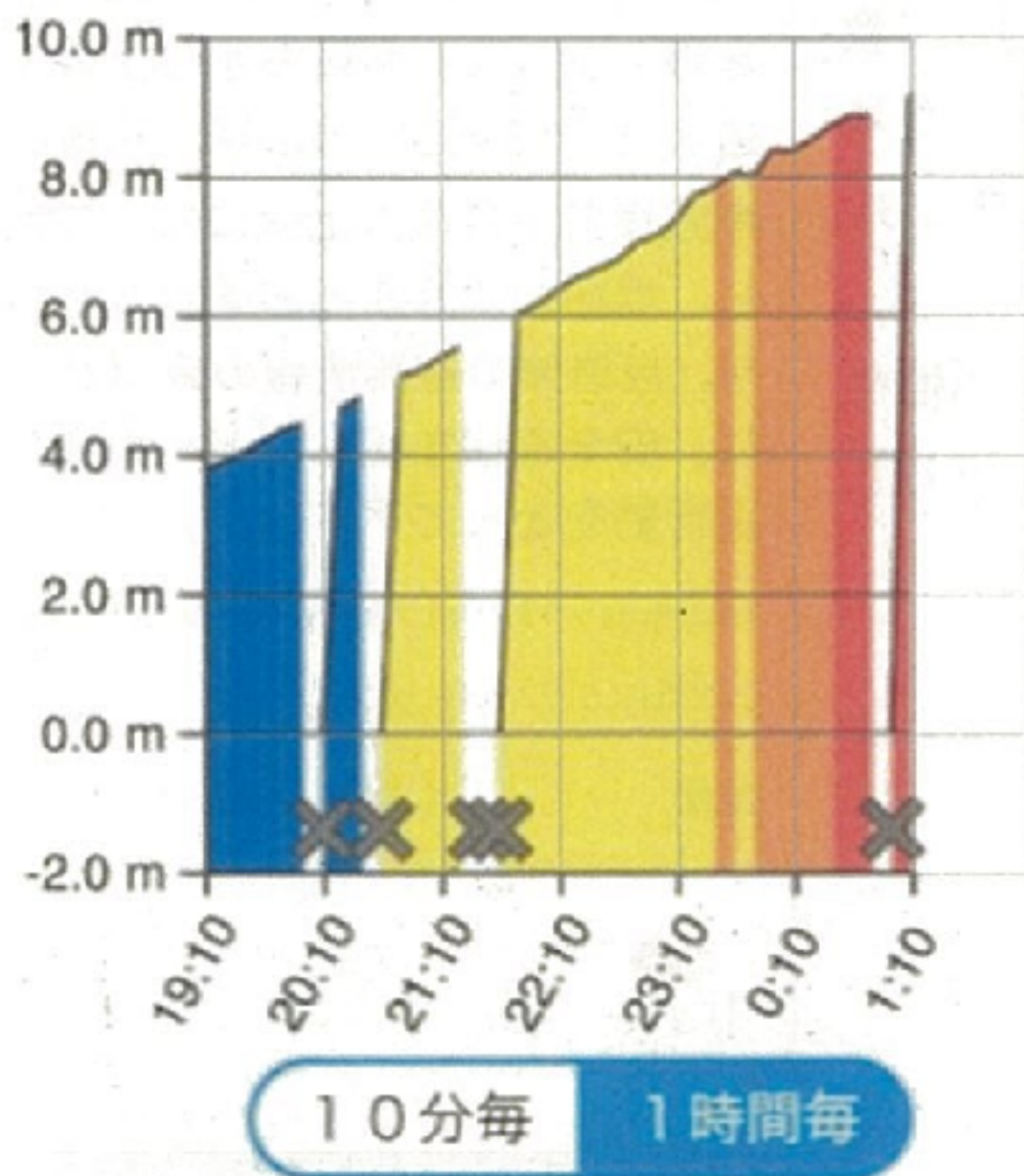
# 栗橋の情報



2019/10/13 01:10更新

危険 避難判断 注意 水防団待機  
平常 基準なし 其 欠測・その他

---- 信頼性の劣るデータ



## 【説明】

19:00頃から3:00頃まで「水位が時間の一次関数である」とみなすことができるということなので、

19:10の水位を4m,  
23:40の水位を8m  
とみるとこのグラフは  

$$y = \frac{4}{4.5}x + 4$$

という式を表したものだといえる。

これに  $y = 10$  を代入すると、

$$10 = \frac{8}{9}x + 4$$
 となって  

$$\frac{8}{9}x = 6$$

$$x = \frac{27}{4}$$

$$x = 7$$

大体19:10の7時間後、つまり2:10だから、式を単純化して

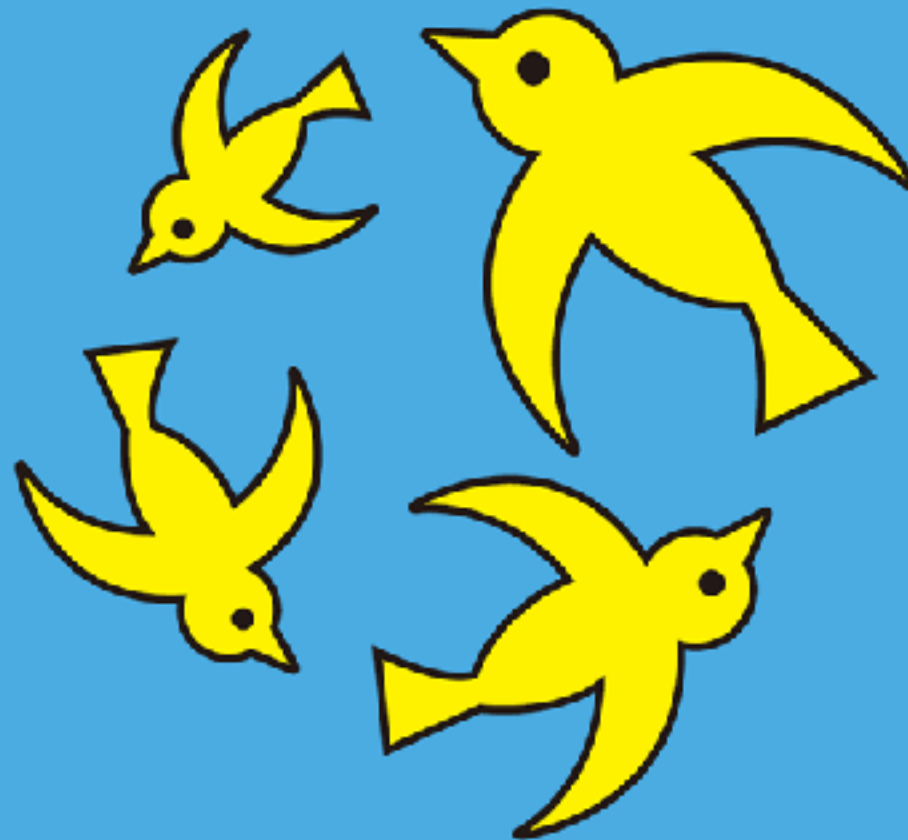
るので2:10までに水



新しい学習指導要領

生きる力

学びの、その先へ



# 中学校数学科における 新しい学習指導要領の全面実施に向けて

大阪市教育研究会

R02/10/14 15:30~16:10

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 初等中等教育局

教育課程課 教科調査官

水谷 尚人

# 新しい学習指導要領で目指すこと



学校で学んだことが、子供たちの「生きる力」となって、明日に、そしてその先の人生につながってほしい。

これからの社会が、どんなに変化して予測困難になっても、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、判断して行動し、それぞれに思い描く幸せを実現してほしい。

そして、明るい未来を共に創っていききたい。

新しい学習指導要領には、こうした願いが込められています。