

3 単元構想 (16時間完了 本時 9/16) ○数字は時数

貫く課題	課題	予想される生徒の思考	単元を終えた生徒の思考	教師支援
	<p>ブラックボックスを使って数量の関係を調べよう①～③</p>	<p>・片方 (x) が変わると、もう片方 (y) が変わるのが関数なんだね                      ・増えてくばかりではなく、減っていく関数もあるんだね                      ・まっすぐじゃないのも関数になるんだね。</p>		<p>④問題を理解できるように、水槽に水がたまる絵を提示する。                      ⑤表における縦の関係 (比例定数)、横の関係を意識させるために、それぞれの気づきを分類して書く。</p>
	<p>水槽に水を入れたときの、時間と水面の高さの関係を表に表そう④⑤</p>	<p>・<math>y=ax</math> で表すことができれば、比例っていえるんだったね。                      ・x の値が2倍3倍したら、y の値も2倍3倍になるとき、比例と言えたよね。                      ・x が負の数をとっても、上の2つのことは成り立つね。                      ・代入の知識を使えば、比例定数が求まるぞ。</p>		<p>⑥座標板を用いる。座標の意味を理解させるために、原点の場所にペンを置き、目標の座標まで、x 座標→y 座標の順番で移動する動作を一緒に行う。                      ⑦座標軸のかき方、マス目の読み取り方を理解できるように、生徒の実際に使っているノートを電子黒板に投影をする。</p>
	<p>座標の表し方を知ろう⑥</p>	<p>・座標は原点から、横方向にいくつ、縦方向にいくつ進むかを意識してみていくんだね。</p>		<p>⑨Geogebra を使って比例のグラフを比例定数にしたがって連続的に表示することで、傾きと比例定数の関係を視覚的につかませる。</p>
	<p>さまざまな比例のグラフをかこう⑦～⑨ (本時)</p>	<p>・点を細かくとっていったって、それがつながって比例のグラフになるんだね。直線になるんだね。                      ・比例定数が負の数や分数になるとどうなるのかな？                      ・比例定数が負の数になると、右下がりのグラフになるんだね。                      ・表と、グラフをみて x が1増えると、比例定数分 y の値が増えたり減ったりするね。                      ・比例定数 (の絶対値) が小さくなればグラフがゆるやかになる。</p>		<p>⑩実感をもたせるために、方眼マスを印刷した紙を配付し、切ってワークシートに貼らせる。                      ⑪曲線になることを予想しやすくするために、生徒の作品を電子黒板に投影し書き込ませながら考えさせる。</p>
	<p>面積が12になる長方形をたくさん作って貼りましょう                      長方形の右上を結ぶと、どうなるかな？⑩、⑪</p>	<p>・もっと細かく長方形をはれば曲線になりそう。                      ・もしかして、x 軸にくっつくことはないのかな？</p>		<p>⑫曲線になることを理解させるために、Geogebra を用いて、点のプロットを直線で結んだ図と、実際の曲線を拡大縮小して、違いを見せる。</p>
	<p>反比例の表とグラフをかこう⑫～⑭</p>	<p>・グラフに書くとどんなかたちになるのかな？                      ・x と y の値が分かれば、反比例の式も出せるね。                      ・比例定数が正の数なら、右上と左下、負の数なら左上、右下に線が現れるね。                      ・点を細かく打つと、やっぱり曲線になるのが分かるね。</p>		<p>⑭比例定数が変わると、概形はどう変わるか、座標軸に前記することを気づかせるために、Geogebra を使って見せる。</p>
	<p>身の回りにおける問題も、比例や反比例を応用できないかな⑮～⑯</p>	<p>・グラフの傾きでどちらが早く走っている、分かるね。                      ・比例式でも解けるけど比例関係あるのかな。                      ・反比例を使うってあまりないな。</p>		<p>⑮問題文とグラフを結びつけるために、x,y が何を表しているか確認したり、傾きの意味を考えさせたりする。</p>

(これは、導入のアイデアです)

関数の単元全体としての導入としては、ブラックボックスを扱う。

4種類のブラックボックスがあり、ある数を入力するとそれぞれの計算の決まりに従って数が表示されることを説明する。

ブラックボックス A	ブラックボックス B	ブラックボックス C	ブラックボックス D
1を入力→3	1を入力→1 2	1を入力→3	1を入力→1
2を入力→6	2を入力→6	2を入力→5	2を入力→4
3を入力→9	3を入力→4	3を入力→7	3を入力→9

入力する数を  $x$ 、表示される数を  $y$  とすると、どんな式ができるか考えさせる。