

3 単元構想 (16時間完了 本時 8/16) ○数字は時数

貫く課題	課題 予想される生徒の思考	教師支援
表・式・グラフを関わりさせて事象を読み取ったり、表現したりできるようにする	<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>①一方が変わると他方も変わるという関数の考えを理解しやすくするために、ブラックボックスを利用する。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 表に書くと増えたり、減ったりがわかるよ 点を打っていくと小学校でやっていない形のグラフができそう 負の値も取り扱ったけれど、日常でそんな場面あるのかな。 	<p>⑤水槽が水がたまった状態を $x=0$ としてその前後を表にかく活動をするなかで、x の値が負の数を取れる場面を想起できるようにする。</p>
	<p>負の数を使って、数量の関係を表にしてみよう④⑤</p>	<p>⑥グラフの一部 ($0 < x < 1$) を拡大したものを用意し、グラフの点を細かくとらせることで、グラフは点の集合であることをイメージできるようにする。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ブラックボックスの問題2の場面なんだね。 x が負の数をとっても、比例の法則は成り立つね。 負の数が入ったときに、どうやってグラフを表せばいいのかな。 	<p>⑧～⑨Geogebra を使って、たくさんグラフをかかせるなかで、傾きと比例定数の関係を視覚的につかませる。</p>
	<p>表を使って、点を座標軸上にかき、比例のグラフを完成させよう⑥⑦</p>	<p>⑩単元当初のブラックボックスの問題と関わりさせることで、関数が身の回りであることをイメージできるようにする。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 小学校で習ったグラフの軸を、負の方向に伸ばせばいいんだね。 点を細かくとっていったら、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。 比例定数が負の値のとき、どんなグラフになるのかな。 	<p>⑫Geogebra を用いて、点のプロットを直線で結んだ図と、Geogebra でかいたグラフを比べる場を設けることで、反比例のグラフは曲線になることを理解できるようにする。</p>
	<p>さまざまな比例のグラフをかこう⑧ (本時)</p>	<p>⑭比例定数が変わると、概形はどう変わるかや、座標軸に漸近することを気づかせるために、Geogebra を使ってグラフをかく場を設定する。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 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、比例定数分の y の値が増えたり減ったりするね。 毎回点をとってグラフをかくのが大変。速く簡単に書けないかな 	<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場を設定する。</p>
	<p>速くグラフをかく方向はないかな⑨</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Geogebra で比例定数を変えてグラフをかかせてみたら、$x=1$ の時、y の値が比例定数になってる。原点と結ばばいいのではないかな。 分数の時は、$x=1$ のときではうまくいかないから、ちょうど y の値が整数になる時を見つけたいかな。 比例の表からグラフのことが解明できたね。ブラックボックスの他の場面についても調べていこう。 	
	<p>面積が12になる長方形をたくさん作って貼ろう⑩, ⑪</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ブラックボックスの問題Bの場面と同じなんだね。 グラフは比例のときのように直線になるのかな。 	
	<p>反比例の表とグラフをかこう⑫～⑭</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> 点と点を直線でつなげばいいと思っていたけれど、アプリと比べたら曲線になることが分かったよ。 どれだけ伸ばしても、軸と交わることはないね。 反比例って実際の生活で使う場面ってあるのかな。 	
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> 比例の式の比例定数の部分は、分速とか、1分で水のたまる速度とか、増え方を表しているんだね 		

