

「深い学び」を具現する授業デザイン例 数学

学習指導要領における領域・内容

中学校〔第2学年〕 C 関数

(1) イ (イ) 一次関数を用いて具体的な事象を捉え考察し表現すること

本時のねらい

階段状の水槽に水を入れた時の時間と水面の高さの関係を表したグラフの形状を考える活動を通して、変化の様子とグラフの関係を根拠を明らかにしながら説明することができる。

授業デザイン例	学習者の視点	授業者の視点
	<p>えっー！そんな水そう見たことないよ！</p> <p>おもしろそう！グラフってどんな形になるんだろう？</p> <p>視点③・④</p> <p>水そうの底の形（階段状）と同じになるんじゃないかな？…ア</p> <p>水がたまっていけば水面はどんどん高くなるはずだから…ウ</p> <p>視点⑥</p> <p>でも、水のたまり方は一定なのかな？…イ、エ</p> <p>直線の傾き具合は何を表しているんだろう？</p> <p>う～ん？どうしてエはダメなのか？わからないなあ。</p> <p>Bさん</p> <p>Aさん</p> <p>Bさん</p> <p>水がたまる場所の容積は3回変わるでしょう。容積が大きくなると、水のたまり方は遅くなっていくのよ！たまり方が遅ければ直線の傾きはゆるやかになるでしょう。だからグラフはイになるのよ。</p> <p>なるほど！</p>	<p>階段状の水そう</p> <p>左の図のような水そうに水を入れてみるよ。時間と水面の高さの関係を表すグラフはどうなると思う？</p> <p>これが水そうの実物です！</p> <p>底が階段状の水そうに、水を一定の割合でいっぱいになるまで入れた時、時間と水面の高さの関係を表すグラフはどのような形になりますか？</p> <p>視点E</p> <p>グラフの形状はア～オのどれになるかな？予想してみよう。</p> <p>※ 直線の傾きの変化に戸惑っている場合は、容積の大きさと水のたまり方の変化に着目するような問い返しやゆさぶりをかける。</p> <p>視点L・M</p> <p>実際に水を入れるとどうなるか、動画で確認しよう！</p> <p>視点S</p> <p>※ 事前の教材研究の際に、動画の価値について把握し、効果的な視聴の場面やタイミングについて研究を深めておく。</p> <p>今日の学習をまとめてみましょう。</p> <p>グラフの形状はイになる。水のたまり方は3回変わるから、グラフは3本の直線になる。上の方が容積が大きいから、たまり方は遅くなり、直線の傾きもゆるやかになる。</p>
	<p>ア 高さ 時間</p> <p>イ 高さ 時間</p> <p>ウ 高さ 時間</p> <p>エ 高さ 時間</p> <p>オ 高さ 時間</p>	

本時における「深い学び」を具現する仕掛けや発問

- 授業後半、実際に階段状の水そうに水を入れる映像を視聴させる。これにより、水のたまり方とグラフの傾きの関係が明確になり、生徒は既習の知識を結びつけ、自分の考えに自信をもって解決する深い学びが期待できる。さらに、イと判断した理由を説明する場を設定し全体で議論させることで、授業はより深まりのあるものになる。

(視点S→視点⑪・⑫)