

根拠を明確に自分の考えを表現できる生徒の育成

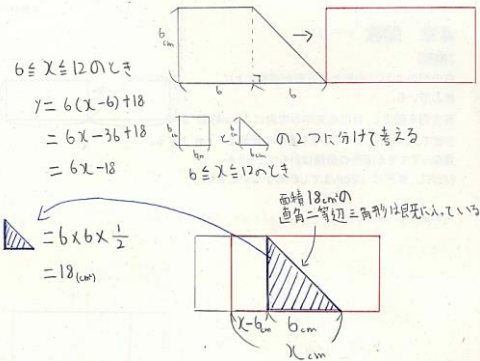
—問題把握とICT端末を生かした考えを伝え合う工夫を通して—

特別研修員 数学 永井 秋菜(中学校教諭)

《目指す生徒像》

自分の考えの過程や判断の根拠を、数学的な表現を用いて表し、他者に分かりやすく伝えることができる生徒

根拠を明確に自分の考えを表現する場面



【手立て1】問題把握の工夫

- 色画用紙とセロハンを用いて教材教具の工夫をする。一方の図形が透けて見え、重なっている図形の形を確認し、問題解決の見通しを十分にもつ。
- 「なぜ、どうしてそうなるか」という問いや疑問を表出させ、めあてを追究する意欲を高める。



生徒が動かす

振り返る

まとめる

考えを深める

めあてを追究する

学習を把握し
めあてを設定する

【問題】

図のように、台形と長方形が直線 l 上に並んでいる。長方形を固定し、台形を矢印の方向に $x\text{cm}$ 移動させて、その時重なってできる図形の面積を $y\text{cm}^2$ とする。重なってできる図形の面積はいくつだろうか。(ただし、台形は 12cm までしか動かないとする。)

実践例 中学3年生
関数 $y=ax^2$

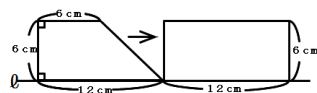
【手立て2】ICT端末を生かした考えを伝え合う工夫

- ICT端末を使用して生徒の考えを全体に提示し、他者の意見と比べて、自分が気付かなかった考えを聞いたり、自分の考えと関連している部分に気付いたりしてそれぞれのよさを実感する。
- 「〜〜だから…」という表現や、相手に伝えるときに言葉や数、式、図、表、などを用いる。

ICT端末を生かした考えを伝え合う場面

水色：考える視点
オレンジ：問いや疑問

直角二等辺三角形の面積と重なっている正方形の面積を足せばいいんじゃない？	上底は6って書いてない？	重なったときの上下ってどうやって出すの？
長方形の面積+三角形の面積18を使えば...	(上底+下底)×高さ÷2	台形の公式ってなんだったけ？



《生徒の実態》

- 解法は理解しているが、なぜそうなるのかという根拠まで理解している生徒は少ない。
- 解決した自分の考えを、他者に根拠を明確に分かりやすく伝えることに苦手意識をもっている生徒が多い。

《教師の願い》

自分の考えの過程や判断の根拠を、数学的な表現を用いて表したり、他者に分かりやすく伝えたりできる生徒を育成したい！

○成果○

- 問題把握の場面で教材教具の工夫をした。図形を動かす生徒とクラス全体が、対話から図形の変化を捉えさせることで、見通しを十分にもつことができた。
- デジタルホワイトボードの付箋に解決するための見通しを記述させる際、視点を明確にした。このことにより、見通しをもって問題に取り組むことができた。自力解決できない生徒は、他者のいろいろな考えを参考にすることで、問題解決につながった。また、発言が苦手な生徒も自分の考えや質問を書き込むことで、自分の考えを表現できた。
- 自分の考えを伝え合う際には、「〜〜だから…」という表現を使ったり、言葉や数、式、図、表などの数学的な表現を用いたりすることで他者に分かりやすく伝えることができた。また、解答者だけでなく解答者以外の生徒に再度説明させたり、補足説明させたりすることで、生徒が互いに考えを深めることができた。

●課題●

- デジタルホワイトボードを手がかりにして問題解決を行うときに、数学が苦手な生徒は、他者の意見をどのように使ったらよいか分からず、支援を要する場面があった。
- 解答者が説明をする際に、自分の考えの整理ができず、解答者以外が発表内容を理解しにくい場面があった。一度自分の考えを紙に書き、数学的表現や言葉などを整理してから発表した方が、他者には伝わりやすいと感じた。