

数 学 科 学 習 指 導 案

平成 30 年 9 月 13 日 (木) 第 3 校時 3 C 教室

授業学級 3 年 C 組 (40 名)

授 業 者

指導教諭

1 単元名 二次方程式

2 本時の主眼

対角線が 119 本ひける多角形を考える場面で、表や図示したものをもとに規則性を調べたり、式に表したりすることを通して、多角形の対角線の本数が二次式で表せることに着目し、たてた二次方程式を解き適切な答えを求めることができる。

3 本時の位置

前時：直方体の容積から、二次方程式をたて縦と横の長さを求めた。

次時：二次関数

4 本時の評価規準

たてた二次方程式を解き適切な答えを求めることができる。

5 本時の展開

段階	学習活動	予想される生徒の反応	◆学習内容 ◇教師の指導・援助	時間	備考
課題把握	1 本時の学習の見通しもつ。	学習問題：対角線が 119 本あるのは何角形だろうか。 ア 何角形かと対角線の数はいくつ関係がありそう。 イ 表や図に表したい。 ウ そこから式に表せないかなあ。	◇四角形から六角形までの対角線の本数との比較から、どのように求められるのか見通しをたてるように促す。 ◇学習課題を提示する。	12 分	
	2 個人追究を行う。	エ n 角形の一つの頂点からひける対角線の本数は隣合わない頂点とその頂点を引いた数より、$(n-3)$ 本。頂点は n 個あるから、$n(n-3)$ 本。各頂点からの数を数えると必ず 2 回重複しているため、重複分を除くと、$\frac{1}{2}n(n-3)$ 本となる。よって、$\frac{1}{2}n(n-3) = 119$ これを解いて $x = 17, -14$ より答えは十七角形	◇何から手を付けてよいか分からない生徒に対して、周りの生徒と話しながらかけてもよいと伝える。 ◇エのような考えを早めに思いついた生徒に対して、他の考えでも求められることを伝え、さらなる追究を促す。 ◇地道に数えて求めようとする生徒に対して、「工夫して数えるにはどうしたらよいか？」と問い、エの考えやオの考えに近づくような支援をする。	18 分	
追究	3 全体で意見を共有する。	オ n 角形から対角線をひく場合、頂点二つを結んでいる。なので、n 個の頂点から 2 つ選ぶ方がたてられれば求められそう。 カ 図の中に対角線を書き、重なる点を交点とし、何個多角形が含まれているか確認し、規則性を調べる。	◇オのような、組み合わせで考える生徒も既習の内容(アルゴリズムでもある)樹形図を用いて考えられることを促す。 ◇カのように図形から導こうとしている考えを取り上げ、時間があるならば、他の生徒も考えるよう呼びかける。	10 分	
	4 本時のまとめを行う。	キ 多角形の対角線には規則性があり、一般的に表すと、二次式で表される。	◇本時の問題を考えるにあたって、どのようなことがポイントとなり、なにが分かったかまとめるように促す。		
一般化	5 確認問題に取り組む	本時の評価規準に達していない生徒への手だて 規則性をみつけられていない生徒に対して、既習の多角形の内角の和がどのように見つけ出すことができたか復習するように呼び掛ける。			
		【確認問題】 多角形の対角線を引いた図から、分かることを書きだしてみよう。 ク 偶数の多角形では対角線が多角形の中心を通る。奇数の多角形では通らない。 ケ 多角形が多くなればなるほど、違う形に見える。	◇Geogebra を用いて、十七角形・十八角形、の画像をみせ、図形の特徴を見つけやすい環境をつくる。 ◇多角形をもっと見ていきたいというような気持ちがでるような問いを行う。	10 分	十七角形と他の多角形を表示

6 反省