

第2学年数学科学習指導案（略案）

日 時 平成28年11月15日（火）
学 級 岩泉町立岩泉中学校2年B組
（男子14名 女子12名 計26名）
指導者 佐藤 翔

◇「わかる授業づくり」についての自己課題◇

・図形の証明にかかわって、これまでの指導は「型通りの証明」を身につけさせることを重点的に行ってきた。はじめに『 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ において、』と書き、次に等しい辺や角を根拠と合わせて書き、…と、とにかく書式をしっかりと書くことだけを図形の証明の初期段階から行ってきた。今回のBU事業であらためて研究することで、教科書の流れや学習指導要領の意図を十分に汲んでいなかったことを反省した。証明の大まかな流れ、組み立て方、筋道などを大切にしたい授業ができていなかった。このBU事業を通して、あらためて証明について研究をした上で指導を行い、生徒が機械的に証明を書いていくことがないように改善を図っていきたい。

1 単元名 4章 「平行と合同」 3節 合同な図形 証明のすすめ方

2 単元の評価規準について

数学への 関心・意欲・態度	数学的な見方・考え方	数学的な技能	数量や図形など についての知識・理解
様々な事象を平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件などで捉えたり、平面図形の基本的な性質や関係を見いだしたりするなど、数学的に考え表現することに関心をもち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとしている。	平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身に付けている。	平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件などを、数学の用語や記号を用いて簡潔に表現するなど、技能を身に付けている。	平行線の性質、三角形の角についての性質、三角形の合同条件、図形の証明の必要性と意味及びその方法などを理解し、知識を身に付けている。

3 本時について

(1) 本時の指導目標

本時は、証明における根拠の必要性を理解し、証明の組み立て方を考えることができるようになることを目標とする。前時まで、教科書P112の証明を読み、証明の大まかな流れについて確認をした。しかし、等しい辺や角についてなぜそうなるのかの根拠は記述で残しておらず、教科書P114の〈証明のすじ道〉だけのような証明は理解できないと思われる。そこから根拠を付け加えていき、根拠の必要性にせまっていきたい。

(2) 本時の評価規準

・図形の性質などを証明することに関心をもち、その必要性と意味を考えたり、証明の方法について考えたりしようとしている。【**数学への関心・意欲・態度**】

- ・構想や方針を基にして、仮定など根拠となる事柄を明らかにし、筋道立てて結論を導くにはどうすればよいかを考えることができる。【数学的な見方や考え方】

(3) 本時における「わかる授業づくり」を目指した具体的な取組について

本時は、証明の書式を学習するのではなく、証明において根拠が必要であるということを学習する。根拠の必要性を理解することで、今後の授業を通して証明の構想を考えたり、根拠なく等しい辺や角を列挙することをなくしたりしていきたい。等しい辺や角を見つけることや証明の書式、表現の正確さなどについては、5章や3学年の証明の内容を通して少しずつ身につけていきたい。

(4) 本時の指導の構想について

導入では、問題文から仮定と結論を確認し、図に印をつけさせる。その後、証明を提示し、この証明では根拠が不足しているということを確認し、課題を設定する。

展開では、根拠が必要となる部分を全体で確認した後に、個人で根拠を考えさせる。その後、グループで根拠を確認し合う時間をとる。全体で確認する際には、表現の不十分さを無理に整えることはせず、根拠となる内容が合っているかを確認していく。その後、教科書P115の証明を提示し、根拠のない証明と見比べることで根拠の必要性を理解させ、まとめとしたい。

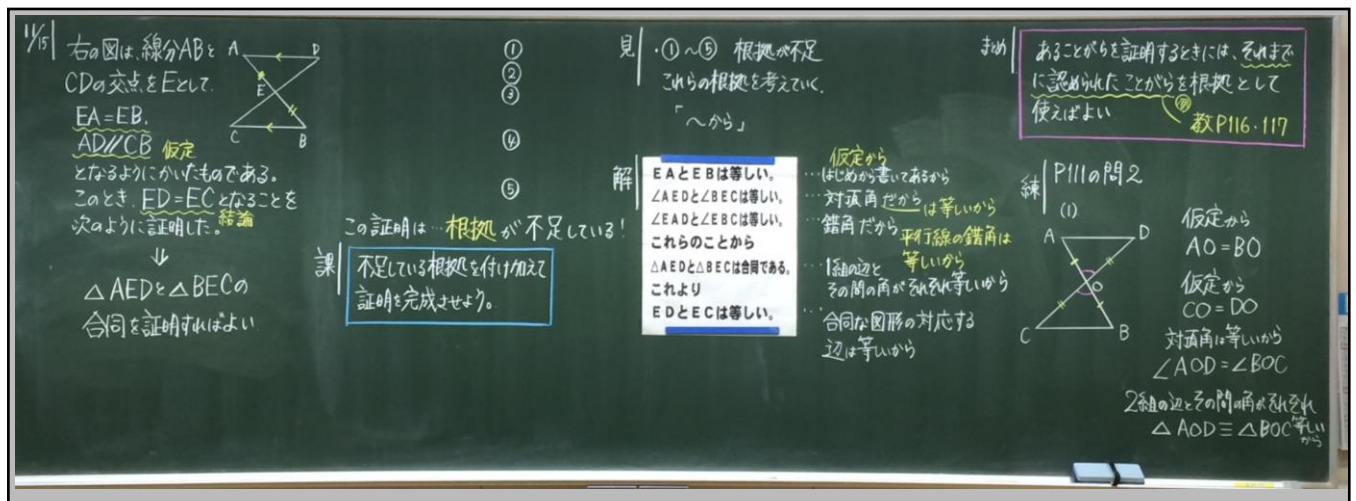
終末では、板書を振り返り、証明には根拠が必要であることをあらためて確認する。生徒に根拠のない証明についてどう思うかを問いながら振り返りの場面としたい。

(5) 本時の展開について

段階	学習内容及び学習活動	留意点及び評価
導入 分	1 前時の確認をする ・「仮定」と「結論」について確認する。	
	2 問題を把握する <問題>教P114 右の図は、線分ABとCDの交点をEとして $EA=EB$ 、 $AD\parallel CB$ となるようにかいたものである。 このとき、 $ED=EC$ となることを証明してみよう。	
	・仮定と結論を指摘させる。図に印をつけさせる。 ・どの三角形とどの三角形が合同であることを証明すればよいか確認する。 ・教科書P114の〈証明のすじ道〉を提示し、この証明は説明が不足していることを全体で確認する。 ・教科書P100の「証明」について再確認し、根拠を明らかにすることを確認する。	○紙の図形を利用して生徒の理解を深める。 ○紙板書を用いる。
	3 学習課題を設定する <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 不足している根拠を付け加えて証明を完成させよう。 </div>	
	4 見通し ・証明に不足している根拠が5つあることを確認し、その根拠を付け加えていくことを確認する。	○どの部分に根拠が不足しているかはこちらから提示する。

<p>展開</p>	<p>5 解決する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見通しをもとに、不足している根拠を個人で考える。 ・個人で考えたあと（3分）に、グループで確認し合う。 ・全体で確認する。 ・全体確認後、根拠も含めて整理した証明として P115 の上の証明を紹介する。 ・再度〈すじ道〉のみを提示し、根拠の必要性を確認する。 <p>6 まとめる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・根拠となることから、本時の問題では「図形の性質」であることを触れる（P116・117）。 	<p>・図形の性質などを証明することに関心をもち、その必要性和意味を考えたり、証明の方法について考えたりしようとしている。【関心・意欲・態度】</p> <p>○紙板書とデジタル教材を用いて視覚的に捉えられるようにする。</p>
<p>あることから証明するときには、それまでに認められたことがらを根拠として使えばよい。</p>		
<p>終末</p>	<p>7 練習問題に取り組む</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教 P111 の問 2 で取り組んだ問題を証明する。(1)を全員で取り組み、(2)(3)を自力で解決する。 <p>8 本時の学習内容を振り返る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・証明には根拠となることがらが必要だということを再度確認する。また、4章では証明の書き方までは言及せず、あくまで根拠をおさえるということを伝え、根拠の必要性を確認する。（ただし5章以降は証明を書くことや等しい辺・角を見つけるといったこともやる、と付け加えて伝える。） 	<p>・構想や方針を基にして、仮定など根拠となる事柄を明らかにし、筋道立てて結論を導くにはどうすればよいかを考えることができる。【数学的な見方や考えかた】</p> <p>○板書を振り返る。</p>

(6) 本時の板書計画



～本時の指導を、「わかる授業の視点」で振り返りましょう～

『本時の目標が生徒一人一人の中で課題化され、解決に向けた主体的な活動を通して、生徒が課題を解決できる授業』

「わかる授業」をめざした具体的取組

① 授業前（指導案作成を念頭に）		チェック
1	<p>『充実した教材分析』を行っていたか。</p> <p>① 学習指導要領解説を読み、学習内容の系統性を理解している。 ② 単元や本時の学習内容の価値やよさを言える。（前の単元や前学年との違いを説明できる） ③ 既習事項を定着させるための時間を、単元を見通して計画し、確保している。</p>	
2	<p>『目標の吟味』を行っていたか。</p> <p>① 本時の学習内容は評価の観点のどれに主眼をおいて指導する内容であるかを理解している。 ② 生徒の「わかった」・「できた」姿を明確にした指導目標を設定している。 ③ 生徒の実態を踏まえ、指導目標に則した評価規準を設定している。 ④ 評価問題を準備している。</p>	
3	<p>『生徒の実態を踏まえた展開案』を作成していたか。</p> <p>① 関連する既習事項についての定着の状況を踏まえている。 ② 生徒の思考の型（図で考えることを得意・言葉で考えることを得意・その両方）を踏まえている。 ③ 以下の4～7を、時間を適切に配分し、位置づけている。</p>	

② 授業中

※学習課題については、「教育研究岩手 2013 Vol.101」P.10～P.11 を参照のこと。

4	<p>『学習課題の把握』をしっかりとさせることができたか。</p> <p>① 本時の目標が生徒一人一人の中で課題化され、取り組むことが明確になっている。 ② 課題解決に向けて、自分なりの考えをもとに、見通しを持って取り組もうとしている。</p>	
5	<p>『学習課題の解決に適した数学的活動』に取り組ませることができたか。</p>	
6	<p>『定着の時間確保』がなされていたか。</p> <p>① 本時目標の達成状況を把握し、個々の生徒の習熟状況に応じた対応のための手立てと時間の確保がなされている。</p>	
7	<p>『本時の学習を振り返る場面』を設定することができたか。</p> <p>① 板書等を用いて、学習の過程を振り返る場面を設定している。 ② 評価問題に取り組みさせて、個々の生徒が学習課題を解決できたことを確認するとともに、家庭学習で取り組む内容が明確である。 ③ 本時の学習で新たに身に付けた数学的な知識や技能、見方や考え方を自分のことばでまとめさせている。</p>	
留意事項	<p>『生徒一人一人の考えを生かした授業』になっていたか。</p> <p>① 個々の生徒の思考を把握し、組織化しながら課題解決を図るような手立てが仕込まれている。 ② 理解を深めさせるために、つまずきや誤答についても取り上げて考えさせている。</p>	
	<p>『構造的な板書』になっていたか。</p> <p>① 学習過程が明確に示され、生徒のノートと連動した内容となっている。 ② 家庭学習等の復習に利用できる板書になっている。</p>	

③ 授業後（授業と連動した家庭学習）

8	<p>『適切な自己評価』をさせるための指示を出していたか。</p> <p>① 生徒個々の能力に応じて取り組めるような内容の家庭学習を指示している。 ② 家庭学習の取り組みの状況等について、すみやかに評価している。</p> <p>⇒授業と家庭学習との連動がなされていること</p>	
---	---	--

自己研修課題を見つめ、生徒のために「わかる授業づくり」に努めましょう。