

第2学年数学科学習指導案

日時：令和4年11月9日（水）5校時

学級：花巻市立花巻中学校2年2組

会場：2年2組教室

授業者：福浦康平

1 単元名 第4章 第3節 合同な図形

2 単元について

(1) 生徒について

男女間の仲が全体的に良く、交流が盛んにできるクラスである。数学に対しても意欲的に取り組む姿が見られ、教え合う様子も見受けられる。課題としては、記述式の問題を苦手とする生徒が多く、その問題においては意欲や交流が低下する。定期テストには必ず記述式の問題を取り入れているが、白紙の解答が多い。そのため本時は、合同な図形の証明について最初から書かせるのではなく推論の過程に誤りのある証明の添削を意図的に提供することで、盛んな交流の中で苦手な記述を教え合う姿を想定している。これらを1時間で効率的に行うために、ICTを用いて交流や添削、画面表示による視覚化を図っていききたい。

(2) 教材について

本教材は、第2学年の図形の内容である。「仮定」から「結論」を導くことが証明である。これは数学における論理的思考の過程を文字に起こし表現することと言い換えることができる。またこの証明は、これまで帰納的に導かれたものではなく、演繹的に導かれたものであり、そこに困難を感じる生徒もいると考えられることから、証明の方針を立て、それに基づいた表現を考える。

(3) 指導について・研究との関わり

主体的に学び続ける生徒を育成するために、授業の中では教え合いの場面を多く設定している。数学が得意な生徒は教える技量を身に付け、より深い知識と伝わりやすい説明の方法を模索している。数学が苦手な生徒はできることを生徒間や教師と一緒に取り組み、できる問題を多くするような支援をしている。授業の中での小さな喜びをもとに、自信や意欲につなげている。またそれを振り返るものとして、毎週の週末課題にも力を入れている。一週間やったことを週末課題として取り組み、知識・技能の定着を図っている。

いわての授業作り3つの視点について

- ①「学習の見通し」の場面では、本時の目標を明確にし課題として設定する。授業の流れをつかむことで何ができるようになれば良いか、解決のために何が必要なのかをはっきりさせるようにしたい。本時では前時までの内容を確認し、解決方法の予想に役立てる。
- ②「課題解決」の場面では、班活動から個人活動の流れをつくり、解決へのプロセスを踏む。班活動の中でも個人が埋もれないよう、役割を持たせるようにしたい。また班活動による生徒間の交流の中で、より良い考えに気づき、根拠をもって正しい記述を目指す姿を想定している。
- ③「振り返り」の場面では、本時の内容を文字に起こし、自分でまとめを作ることで本時を振り返らせるようにする。添削を通して間違いを見つけられた自分とそれを正しく訂正できた自分を振り返り、1時間前の自分との変化を感じさせる。

(4) 単元（題材）の目標

【知識および技能】

- ・平面図形の合同の意味及び三角形の合同条件について理解すること。
- ・証明の必要性と意味及びその方法について理解すること。

【思考力、判断力、表現力等】

- ・三角形の合同条件などを基にして三角形や平行四辺形の基本的な性質を論理的に確かめたり、証明を読んで新たな性質を見いだしたりすること。
- ・三角形や平行四辺形の基本的な性質などを具体的な場面で活用すること。

【学びに向かう力、人間性等】

- ・図形の性質について学んだことを次の学習に活かそうとすること。
- ・証明の過程を簡潔かつ適切に記述しようとする事。

(5) 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①多角形の内角の和の求め方を説明することができる。 ②対頂角、同位角、錯角の意味を理解している。 ③合同の意味と合同な図形の性質を理解している。	①多角形の内角の和や平行線と角の性質を用いて、角の大きさを求めることができる。 ②根拠となる事柄を明らかにしながら、簡単な図形の性質を証明することができる。	①図形の性質について学んだことを生活や学習に活かそうとしている。 ②問題解決の過程を振り返り、より良い表現を検討したり多面的に捉えようとしている。

(6) 指導と評価の計画 (3節の指導計画)

時	学習活動	観点			評価規準【評価方法】
		知	思	態	
1	合同な図形の性質と表し方を知ろう	③			・合同な図形を記号や文字を使って表すことができる【ノート】
2	三角形の合同条件を考えよう	③			・三角形の合同条件を理解することができる。【行動観察】
3	合同な図形を根拠を元に考えよう	③			・三角形の合同条件を元に合同な図形を判別することができる【ノート】
4	三角形の合同条件を使った証明を考えよう		②		・三角形の合同を根拠を元に証明することができる【ノート】
5 本 時	分かりやすくかつ、正確な記述をしよう		②	②	・証明記述の間違いに気づき、正しく記述することができる【ロイロノート】 ・問題解決の過程を見直し、より適切な文章表現を考えようとしている【行動観察】
6	図形の性質を証明してみよう		②		・根拠を把握し、証明をすることができる。【ノート】
7	まとめ、振り返り	③		②	・証明における仮定や合同条件を記述することができる【ノート】 ・合同な図形の証明を記述することができる【ノート】

3 本時について

(1) 目標

証明記述の間違いに着目し、添削する数学的活動を通して、より適切な記述をすることができる。

(2) 評価規準

- ・問題解決の過程を見直し、より適切な表現を考えようとしている。【主体的に学習に取り組む態度】
- ・証明記述の間違いに気づき、自分なりの表現で記述することができる。【思考・判断・表現】

(3) 本時の指導構想（研究主題との関わり）

生徒の多くには記述に対する苦手意識が見られ、諦めがちな様子がある。直近のテストでも記述の問題を取り入れ、力を入れて指導しているものの、まだまだ正答率は低い。三角形の合同条件を用いた証明は、そのような生徒たちにとってはかなり難易度が高く感じられるだろう。そこで本節の構想では、1時間記述に対する苦手意識を克服するこの時間を設けて、厚く指導していきたい。

「見通し」では証明の復習を行いつつ、誤答の記述を提示する。記述をする上で大事な点や分かりやすい表現の方法などを確認し、添削へとつなげたい。

「課題解決」では、まず班で協力して1つの問題を添削をする。ここでICTを活用し効果的かつ意欲的な交流にしていきたい。添削の内容を確認した後、自力解決へと向かう。ここでは個人で添削を行う。添削後、自分なりの正しい記述を一人で書き、ロイロノートを用いて瞬時に回収、共有する。ここでも生徒間の添削を行うことで、より深い学びにしていきたい。

「振り返り」では本時の内容を振り返り、記述のポイントをまとめる。今後の証明の記述へのヒントとして活用させていく。最後に共有を図り、クラス全体のポイントとして板書でまとめる。

(4) 展 開

段階	学習内容・学習活動	指導上の留意点	評価
導入 7分	1 証明に関する知識の復習をする。 2 教師側から証明記述を提示し、間違いや、もっと簡潔に書けることに気づく。 『問題1の提示』	<ul style="list-style-type: none"> ・隣同士で、「書き出し」「三角形の合同条件」「合同の図形の性質」について説明し合う。 ・具体的な間違い等には触れず、「間違いや簡潔にできるところがあるから正しく書き直せそうだ」という点に問い返して気づかせる。 	
【学習課題】 分かりやすくかつ、正確な記述をしよう。			
展開 33分	3 教師が準備した証明の記述を班で添削する。 『問題1の添削』 4 教師が準備した証明の記述を個人で添削し、最初から記述してみる。 『問2の提示・添削』	<ul style="list-style-type: none"> ・ロイロノートの「共有ノート」機能を用いて、同一の班で同じ証明を添削させる。 ・班員全員が記述のミスを見つけよう指示を出し、全員が1つは添削する。 ・完成した正しい記述をロイロノートで提出させ、生徒個人の記述を確認する。数人の解答はこちらで添削して返却する。 ・時間に余裕がある生徒は、難易度の高い添削を行う。 ・作業の開始時と、ある程度回答が提出されたタイミングで、手が止まっている生徒へ支援しに行く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の過程を見直し、より適切な表現を考えようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】 (交流の様子) ・証明の間違いを正しく適切な表現で記述することができる。 【思考・判断・表現】 (タブレットの画面上)
1. 書き始めは比較する2つの図形を <u>対応する順</u> に書く 2. <u>根拠</u> となる事柄を書く(問題文にあるのは「仮定より」) 3. 合同条件と結論は <u>正しく</u> 書く			
終末 10分	5 添削を通して、記述の問題で間違いやすいポイント、必ず書くべきポイントなどをまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ポイントをまとめることで、次回から自力で記述を書く際に使える材料にする。 	