

令和3年度 研究活動のまとめ

1 研究テーマ

分かる・できる喜びを実感できる授業づくり
 ～主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善と評価の工夫～

2 研究経過

| 第1回 | | | 第2回 | | | 第3回 | | |
|-----|-----|-----|-------|-----|--------|-------|-----|---------|
| 期日 | 人数 | 場所 | 期日 | 場所 | 授業者 | 期日 | 場所 | 授業者 |
| 6/7 | 24名 | 甲佐中 | 10/28 | 御船中 | 岩野靖 教諭 | 11/17 | 木山中 | 川添圭祐 教諭 |

3 研究の概要

(1) 研究の内容

(ア) 研究テーマ設定の理由

全国学力調査において、県全体が平均に満たない状況にある。しかしながら、県学力調査においては、小学校から中学校にかけて、数学の郡正答率は上昇傾向となっており、これまでの数学指導が結果となって現れてきている。これは、授業づくりはもとより、6年前開催した県中学校数学研究上益城大会に向けた取組が、継続的に進められてきたからに他ならない。このことを更に継続させるため、本研究テーマはメインテーマを昨年度から引き継ぎ、さらに、学習内容の定着と活用する力を伸ばすことを目指してサブテーマを加えた。

また、第1回の本部会において、下記の2点を仮説として、実践することを確認した。

〔仮説1〕教材・教具の工夫、ICTの活用等を通して、主体的・対話的で深い学びを目指した授業づくりを行えば、分かる喜びを実感し、達成感を味わうことができるであろう。

〔仮説2〕適用問題の時間の確保、効果的な宿題の工夫を行えば、評価の工夫を行えば、学習内容の定着につなげることができるであろう。

仮説1は「授業作り」に関することである。「何を学ぶ」かが分かる『めあて』の提示と、「何がわかったか」が分かる『まとめ（適応問題）』を行い、日々の授業の改善を行うこととした。「主体的・対話的で深い学び」は、新しい学習指導要領における重要な部分であり、個々の授業力向上のために研究を深める必要がある。上益城教育事務所から出されている「算数・数学科の授業改革 7つの提言」も取り入れ授業実践することとした。

仮説2は「学習内容の定着」に関することである。適用問題や定着率を確認するテスト、家庭学習の指導・方法など、学習内容の定着を目指すこととした。全部員が意識して取り組むことができるように共通認識を行い、教科担任として、生徒の実態に合わせ工夫して実践していくこととした。

2つの仮説とも、研究会における研究協議・情報交換において、具体的な実践の交流を行いながら、授業力の向上、生徒ひとりひとりの学習内容の定着を目指すこととした。また、年間を通じた実践の中から、数学における「深い学び」とは何であるかを考察していくことも確認した。

(イ) 教科等研について

第2回から第3回の2回の本部会は、すべて研究授業を中心に行った。上益城郡の中学校を2地区に分け、それぞれの地区理事を中心に、授業研究会に向けて指導案検討会や事前研究会を開催した。当日の授業研究会の運営も地区に依頼し、各地区で1つの授業を作り上げていく体制を整えた。

第2回の本部会は、御船中学校区「学力向上」研究指定発表会と兼ねて実施した。授業研究会には文部科学省水谷調査官に来ていただき助言をいただいた。

(2) 成果と課題

3回の研究会を実施し、2本の研究授業を通して研究を深めることができた。研究テーマである「分かる・できる喜びを実感できる」を味わわせるため、それぞれの授業者は工夫を凝らし、授業研究会においても、活発な意見交換ができた。また、教具やICTを生徒の実態に合わせて活用し、提案授業として参加者に参考となる部分が多かった。

上益城郡の中学校を2地区に分けて行う授業づくりにおいては、それぞれに指導案検討会を行い、授業者だけでなく全員でアイデアを出し合い、練り上げることができた。

4 実践事例

(1) 授業の概要

10月には、御船町立御船中学校において、岩野靖教諭が「相似な図形」についての研究授業を行った。

本時のねらいは、平行線と比の定理を利用して、線分の長さを求めることができることとしている。授業の課題は、3本の平行な直線に2本の直線が交わる図で、線分の長さを求めることである。ICTを使い任意の線分をスライドさせることによって、図形の構成要素に着目し、既習の性質や定理を根拠にして考えることができた。また、生徒のアンケートより「先生だけで進めるのではなく、ペアや班などで互いに教え合って学習に取り組んでいくことができるので分かりやすい」と言う回答があり、ペアや班活動を積極的に取り入れた。

(ア) 自評

教科書通りのオーソドックスな授業を展開した。トピック的なものではなく、自然な形の導入だったので、関心をひくことが十分ではなかったかも。後半は練習時間を確保することを意識した。学力差が大きいためグループ活動を多く取り入れている。一人ひとりの達成状況を把握することは十分にできていない場合がある。証明も厳密ではなかったため、今後の授業でおさえしていく。

(イ) 授業研究会

【成果】

- ・導入部分のICTの活用、数学的な用語の確認は効果的だった。
- ・展開に入るまでの時間が短く、生徒が主体的に学ぶ時間確保が十分にできていた。
- ・日頃の学習規律における訓練がきちんとなされていて、基礎的・基本的事項の習得や意見交換がスムーズに行うことができていた。
- ・数値設定の工夫を行い、例題や練習問題で揺さぶりをかけることができ、生徒の思考を深めることができた。

【課題】

- ・生徒の主体性を伸ばすという視点では、タイマーを利用する際の目的を明確にすることが必要である。

(ウ) まとめ

どんな力をつけさせたいかが明確で、生徒の表現できる場面が多く主体性が出ていた。

小テストは記録をつける必要はない。評価は生徒が身についたときにする方がよい。小テストでできていなくても、定期テストできていたなら補正を行っていくべきである。

これまでに学習した内容を活用して学習できていた。課題を解いているときに、教科書を参考にしている生徒がいた。普段から教科書の内容に沿った授業をされていることがわかる。

タイマーを利用する際の目的を明確にしなければならない。子どもの主体性を伸ばすという視点では使い方には検討が必要である。

課題を解いた後の丸付けする理由は何か。丸付けすることで主体性が薄らぐことがある。教育理念とマッチさせる授業のすすめ方を心がける。

補助線が必要と感じるのは、課題に対して困り感があったとき。見通しのもち方次第で主体的に三角形を作りたいという見通しを立てることができる。

個人、ペア、班の活動を有効活用する。振り返りを行うことでつながりが見える。状況に応じて時間をかけるときがあっても良い。

(2) 学習指導案

第3学年1組 数学科 学習構想案

期 日 令和3年10月28日(木) 第5校時

場 所 3年1組教室

指導者 教諭 岩野 靖

1 単元構想

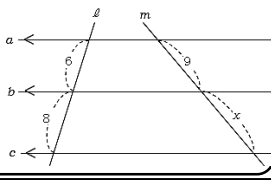
| | | | |
|--|--|---|--|
| 単元名 | 相似な図形 (東京書籍『新しい数学3』P127～P164) | | |
| 単元の目標 | (1) 図形の相似についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付ける。 (2) 図形の構成要素の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現することができる。 (3) 図形の相似について、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を身に付ける | | |
| | 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| 単元の評価規準 | ①平面図形の相似の意味及び三角形の相似条件について理解している。 ②基本的な立体の相似の意味及び相似な図形の面積比や体積比について理解している。 | ①三角形の相似条件などを基にして図形の基本的な性質を論理的に確かめることができる。 ②平行線と線分の比についての性質を見だし、それらを確かめることができる。 ③相似な図形の性質を具体的な場面で活用している。 | ①相似な図形のよさを実感して、粘り強く考えようとしている。 ②相似な図形について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ③相似な図形の性質を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている。 |
| 単元終了時の生徒の姿(単元のゴールの姿・期待される姿) | | | |
| 具体的な問題解決の場面において、相似な図形の性質などに着目し、見いだした図形の性質を利用して論理的に考察し表現しようとしている生徒。 | | | |
| 単元を通した課題(単元の中心的な課題) | | 本単元で働かせる見方・考え方 | |
| 図形が相似であることの意味及び三角形の相似条件について理解し、具体的な場面で、相似な図形の性質を活用しながら課題を解決する。 | | 図形の構成要素の関係に着目し、図形の性質や計量について、既に証明された事柄などを根拠にして論理的に考察すること。 | |

2 生徒の実態

| 生徒の実態(単元の目標につながる学びの実態) |
|--|
| <p>■考察(資質・能力に関して) 本単元に関する既習の内容については、定着に差が見られる。記述式の証明問題では、正答には至らないものの自分の考えを記述しようとする意欲は見られるため、本単元の学習の中でスパイラルに振り返りを行う場面を設定し、定着を図りたい。また、本単元で身に付ける資質・能力である「図形の構成要素に着目すること」や「根拠を基に論理的に考察すること」の育成を目指し、既習事項を効果的に提示し、学習内容との繋がりを考えさせる場面を意図的に設定していく。</p> <p>(学びに対して) 授業に対するアンケートでは「先生だけで進めるのではなく、ペアや班などで互いに教え合って学習に取り組んでいくことができるので分かりやすい」といった回答が見られ、ペアやグループ活動に肯定的である。 計算の技能や論理的な思考に苦手意識をもっている生徒もいるが、そういった生徒の多くが、班やペアなどの少人数単位の学習に分かりやすさを感じているため、一斉型の発表や説明を精選し、ペアやグループでの活動を増やすことで、より主体的に学習に取り組むことができるような展開を設定する。学級の支持的風土も生かし、学力的に差がある中でも協力して学習を進める展開を重視していきたい。</p> |

4 本時の学習

- (1) 目標 平行線と比の定理を利用して、線分の長さを求めることができる。(知識・技能)
 (2) 展開

| 過程 | 時間 | 学習活動 (◇予想される生徒の反応) | ○指導上の留意事項 (・活動の目的, 方法 ・SMART な実践) |
|-------|-----|---|--|
| きづく | 5分 | 1 本時の学習課題を知り、目標を設定する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 【学習課題 (個人)】 $a/b/c$ のとき、x の値を求めなさい。 </div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 【本時の目標 (めあて)】 平行線の中の線分の長さを求めることができる。 </div> | ○課題解決に向けた見通しを持つ手立て ・これまでの単元の学習を振り返りながら、本時の課題を提示することで、生徒が本時の学習に見通しを持つことができるようにする。(M) |
| しらべる | 25分 | 2 問題を解く。 (1) 自力解決 (2分) ◇ l と m を伸ばせば交わりそうだな。 ◇比例式をつくることができそうだな。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 【学習課題 (グループ)】 なぜ、$6 : 8 = 9 : x$ といえるのか? (※生徒が作った式を取り上げる。) </div> (2) グループ活動 (5分) ◇これまで学習した定理が使える。 ◇ m を移動させると相似な三角形ができる。 ◇補助線を引いても説明できそうだな。 ◇三角形の作り方は他にもあるのかな。 (3) ワークショップ形式で発表する。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 【期待される学びの姿】 図形の構成要素に着目し、既習の性質や定理を根拠にして考え、補助線を付け加えて説明する。 </div> (4) 全体で検討 ◇これまでと同じ比例式で解決できる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 【まとめ】 線分を平行移動させて三角形をつくれば、三角形と比の定理が使える。→ (平行線と比の定 </div> | ○課題解決に向けた見通しを持つ手立て ・「式はできるけど、理由が説明できない」などの状況を予測し、「なぜこの比例式が成り立つのか」という共通の問いを引き出す。 ○見方・考え方を働かせて課題解決に向かう手立て ・以下のフレーズを型として提示し、単元を通して生徒に意識化を図る。(A) (根拠) 「・・・だから・・・になる。」 (観察) 「図形の・・・に注目すると・・・。」 ・本時における見方・考え方を働かせている生徒の声を取り上げて認め、評価し、共有する。 ○言語活動の設定及び設定の意図 ・平行線間の線分の長さを、既に証明された三角形と比の定理を根拠として説明することを通して、図形の構成要素に着目し、事象を統合的・発展的に考察する力を高めたい。 |
| みにつける | 15分 | 3 例題を解く。 (1) グループで問題を解く。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 予想されるつまづき (例④) ・線分の移動の仕方が分からない。 ・どの三角形に着目するか分からない。 </div> (2) リーダーを中心に教え合う。 4 練習問題を解く。 | ○個に応じた指導 ・例題はグループリーダーに教師が添削し、グループ内の生徒で教え合いを促進させる。(R) ・必要に応じて教師が個別に支援する。(R) ○課題解決に粘り強く取り組むための手立て ・問題を習熟度に応じてA・B2種類準備するA問題を簡易化し、低位層の生徒も粘り強く取り組めるような問題設定を行う。(R) |
| たしかめる | 5分 | 5 本時の学習をペアで振り返る。 (1) 1分間ペアで振り返る。(T) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 振り返りの視点 (T) ○できるようになったこと【学習内容】 ○納得できた考え方【学習過程】 </div> (2) 振り返りを記述する。(T) | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 【具体的評価規準】 知識・技能 (練習問題) 平行線と比の定理を利用して、線分の長さを求めることができる。 ○到達していない生徒への手立て ・練習問題の内容をスモールステップで解決できるような問題配列にした上で、教師も個別に指導する。 </div> |