

## 算数科学習指導案

6年1組 戸ヶ崎 晋平

1. 単元名 算数で学ぼう (条件を整理し, 論理的に考えよう)

2. 研究主題

生きる算数の授業づくり

～「浪華二十八知恵渡」を通して, 既習事項を活かし, 試行錯誤して解決方法を「創造」しよう～

## (1) 単元について

算数が好きな人にとって, 算数の面白さは, 「論理・整合性の美しさ」や, 「数の特徴のもつ神秘的な世界」と感じることでとされることが多い。一方で, 「難しい問題に頭を使って立ち向かう」ことは, 算数に限らず一般的に広く受け入れられる面白さと考えられる。小学校6年間の算数教育を学んだ子どもに「考えることの楽しさ」を感じさせ, 問題解決的な学習を, 既習事項を活かして, 数としてだけ処理していくものではなく, 図や表, 式などを用いて解決するよさを味わわせたい。

和算「浪華二十八知恵渡」の教材化において, 和算そのものに興味・関心を持つことをねらいとするのではなく, 考えることを楽しむ力や, 問題に直面してもそれを自分で試行錯誤し乗り越えていく力をねらいとしている。子どもたちは, 二学期から和算に親しみながら既習事項を活かして問題を解く学習をしてきている。これは, 6年間の学習内容を駆使して習ったことを使って問題を解いていく活動になっている。鶴亀算の学習では, 子どもたちは, まずは仮定してみることを試み「もし～ならば」という数を自分で定めてみることから考え, そこから, 表や関係図にまとめ, すべての場合を考えるより, きまりをみつけて答えを推測していくことのよさを学んだ。

今回, 子どもが, 試行錯誤し, 条件を整理して課題を解決していく新単元を提案する。複数の条件を整理し, 図や表などを使って, 筋道立てて考えていく。その中で, なぜそのように考えることができるかを説明する必要がある課題設定にする。まず, 条件にあてはまる人物を推理する。条件整理には表にすると分かるよさを味わう。次に, うそをついている人物がいるという条件のある課題をする。「もし～なら。」と考え, 筋道立てて説明する学習展開になる。そして, 様々な模様を一筆書きする課題と出合う。一筆書きできるものとそうでないものに分けたときに, どこに着目すればよいかという視点を与え, 条件を整理していく。その中で, きまりを見つけ, そのきまりが本当に汎用できるかということをもさまざまな問題で確かめていく。そして, その条件を実際を使って, 一筆書きを作ってみる活動を行う。

本時では, 和算「浪華二十八知恵渡」を教材化した題材を扱う。一筆書きできるかできないか, 子どもは楽しんで試行錯誤すると考える。「できる」「できない」と自然に考える中で, 「どうしてこれはできないのかな。」という問題意識が生まれる。「何かきまりがあるのかな。」といった問題意識を醸成し, できるときとできないときの条件を見つけ, それらを確かめていくことを共有し, 本時のめあてをたてる。一筆書きができない場合の共通点は存在するのか, どのような場合に一筆書きができるのか等々, 自ら課題を見つけ, その課題を進んで解決しようとする。

## (2) 単元の目標

【関心・意欲・態度】条件整理や一筆書きに関心を持ち, 進んで解決しようとする。

【数学的な考え方】条件を整理し, きまりを見つけ, 活用したり汎用したりすることができる。

【技能】図や表などを使って条件を整理することができる。

【知識・理解】条件に合った場合を, 理解することができる。

(3) 活動構成の仮説

和算「浪華二十八知恵渡」を教材化し、一筆書きできるかどうかを考える活動を通して、きまりを見つけ、筋道立てて説明する問題解決的な学習が「想像」と「創造」の往還を生み出し、生きる算数の授業になる。

一筆書きできるかという課題に対して、教材のもつ面白さを考える楽しさへと問題意識を持続させ、解決していく展開にする。試行錯誤しやすい場の設定とできるかできないかという単純に比較することから、きまりをみつけ、それを図や言葉で説明することでよりよい考えへ深めていく展開にする。既習事項や気づきから「想像」し、自分なりの考えを「創造」する。そして、学び合いによって深まる「想像」から、活用・汎用していく「創造」につながる。これらの「想像」と「創造」の往還の中で、試行錯誤し問題を解決していく学習が生きる算数の授業になる。

3. 単元計画

問題解決活動の流れ		○引き出すための手立て
事象との出会い <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> 問題の焦点化 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> 問題の解決		
↑ 1時間 ↓	3人の内、1人だけウソを言っています。誰かな。 A「わたしは2位でした。」 B「ぼくは、2位ではなかったよ。」 C「残念ですが、ビリでした。」	○状況を把握するため、実際に3人の児童を使って、会話する場面をつくる。  ○全部を調べ、あてはまる場合をみつけて求めるには、条件を整理するように見通しを持たせる。  ○見出した結果が正しいかどうかを考えさせるため、友だちとの交流の時間を保障する。
条件を整理して、分かりやすく説明しよう		
条件を整理するとき表を使うと便利だよ。誰かを仮定すると、考えやすかったよ。		○前時の解決方法を想起させる。 ○鶴亀算や場合の数などの学習を思い出させ、解決するための見通しを持たせる。
↑ 1時間 ↓	2人でじゃんけんをして、下の点数によって勝負します。1回の勝負で次のように点数が変化します。勝ち…+5点、負け…+1点、あいこ…+3点。A君は80点、B君は16点でした。何回じゃんけんしたのかな。	○出てきた考えの中から、より分かりやすい考えを見出すため、交流させる。
条件を整理し、仮定して考え、説明しよう。		
分かっている部分から考えると良いね。基準を定めると分かりやすいな。奇数・偶数で考えることもできたよ。		○試しやすい問題を複数提示する。 ○何度も試せるようにホワイトボードを活用する。 ○簡単な図に表し、点と線の本数に焦点化する。 ○一筆書きができる場合とできない場合を分かりやすく説明するため、学び合う時間を保障する。
↑ (本時) 1時間 ↓	一筆書きで、かける図はどれかな。  一筆書きできるものとできないもののきまりを見つけ、確かめよう。  点と線の関係によって、分けることができたね。もっと複雑な一筆書きをしてみたいな。今日学んだことを活かしてみたいな。	
一筆書きでかける図とかけない図をつくらう		○前時のまとめを確認する。 ○試行錯誤する場を保障するためグループでお互いできた図を確認する学習を行う。
↑ 1時間 ↓	一筆書きでかける図とかけない図をつくれるかな。  一筆書きできる図とできない図をつくらう  できる図とできない図について、よく分かった。もっと複雑なものもつくってみたいな。	