

単元名 6年 「立体」

(1) さぬき・東かがわのテーマについて

研究テーマ 子どもと算数を創る

- 図形領域における「数学的な考え方」を育成する評価と指導 -

- ・ h17は「数学的考え方」の評価，算数的活動，発問の研究に取り組んだ

見えてきた課題

- ・ 実際の子どもの反応に出会ったとき，教師は瞬時にどう評価してどう返すか，個に応じた評価をどうするか。
- ・ 昨年度の研究に加えて，本時レベルでの個に応じた支援についての研究も行う。

(2) 実践例

単元について

- ・ 1学期に行った立体の学習の発展
- ・ 少人数授業（興味・関心別で活動に併せた3コース）
- ・ 既習内容の復習・定着
- ・ 見通しを考えていく
- ・ 知識としては身につけているが，感覚を育てていきたい。
- ・ 具体物を使つての操作 念頭操作

単元	算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての 表現・処理	数量や図形についての 知識・理解
元の 評 価 規 準	立方体や直方体及び三角柱などの角柱ならびに円柱を身のまわりから見つけたら，これらの立体図形の性質を調べて調べるようにしようとする。	立方体や直方体を点，線，面の構成要素から分析的にとらえ，それを基に立体図形の構成を考える。	立方体や直方体について，意味や性質，構成要素やそれらの位置関係がわかり，見取図や展開図をかくことができる。	三角柱，四角柱などの角柱及び円柱の構成要素について意欲的に調べ，これらの立体図形の意味がわかる。

【単元の評価規準】

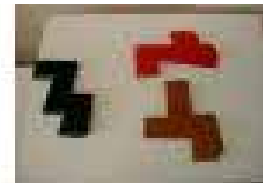
時間	ねらい・学習活動	形態	関	考	表	知	学習活動における具体の評価規準例
1	立体の構成要素について復習する。	学級一斉					【知】「根拠をもって、いろいろな展開図について考える」 B：立体についての構成要素について理解している。 A：立体についての構成要素とその意味について理解している。
2 (本時)	立体の展開図をいろいろ考えることを通して算数の楽しさを実感する。	興味関心別					【考】「根拠をもって、いろいろな展開図について考える」 B：試行錯誤しながら、いろいろな展開図を考えることができる。 A：規則性を見つけて展開図を考えることができる。

【単元の評価計画】

### 授業の実際

#### さいころコース

- サイコロを11種類の展開図で作る際に、展開図を組み立てる前に目を考える。
- 組み立てる前に考えて、組み立てて確かめる。



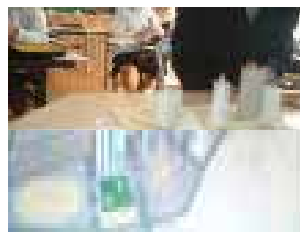
#### りぼんコース

- 箱にリボンを結ぶために、展開図上でその場所を考える。
- 繰り返しの中で、子どもは速くできるコツをつかんだ。「十字になる面は向かい合わせになり、展開図では隣り合わない」など。



#### 街作りコース

- 立体を配置して街の模型を作る。



### 成果（子どもの感想より）

- 頭の中で向かい合う面を創造して作ると速くできる。
- 何度もやっているうちに、どこにどのような線を引けばいいかわかってきた。
- 同じ三角柱や円柱でも、高さや底面の面積を変えると柱のようになり、ケーキのようになりすることがよくわかった。

### 今後の課題

児童の感想や行動から、興味・関心は高まったと考えている。試行錯誤の中から、意外な発見をしたり、自力で既習事項を思い出したりしたことは、児童にとって有意義であった。また、どのコースも、個に応じた指導ができるようにさまざまな場合を想定した支援方法が考えられていた。

課題として次のような点をあげる。

- ・ 活動途中での評価の方法  
活動の中で「できた」「完成した」という喜びを優先して味わわせるようにすると、支援することが中心になり、評価しづらい。
- ・ 「数学的な考え方」の成長の評価の方法  
感想等の多様な意見や思いを見られる方法もよいが、具体的でないことと、作文力が影響する。

#### 街を作ろう（展開図から立体を作ろう）

6年□□組□□番□名前

※ どのように取り組んだか、○を書き入れよう。

立体の名前	展開図を見て	切り開いて	紙を組み合わせ	立体を見て	見取り図を見て
① 直方体	○	○	○	○	○
② 三角柱	○	○	○	○	○
③ 六角柱	○	○	○	○	○
④ 円柱	○	○	○	○	○
⑤ 四角すい	○	○	○	○	○
⑥ 円すい	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○

立体発展

さいころ・リボン・街づくりコース

立体発展

6年□□組□□番□名前

活動して気づいたことや感想を書きましょう。

【今回使用したワークシート・感想用紙】

### (3) 質疑

【Q】 3つのコースはそれぞれ、どのような発展、発見をめざしているのか。そのための支援はどのように関わっているのか。

【Q】 コース分けした理由、どうして、この3つのコースにしたのか。

【Q】 本時捉えさせたい「数学的な考え方」とは何か。

【Q】 興味関心がねらいなのか、「数学的な考え方」がねらいなのか。

【A】 既習事項とつなげること（発見、思い出）を考えていた。見通しを持って考えること、予想したり、漢学的に捉えることを大事にしたいと考えた。児童が興味を感じるものをたくさん用意したかったので、3つのコースを設定した。サイコロ一つの中でもたくさんの種類の活動を行う可能性はあった。

【意見】 児童の持ってきた箱の仲間分けをする等、自分が実際に手に触って、活動に参加できる場合に子どもの意欲が喚起される。本実践がどの子どもにも操作を補償したことに価値がある。

【意見】 （授業を参観した立場で）本実践では、頭の中での思考を重要と考えて実施している。まず、念頭操作をしてみる、意図的にその場面を重要と考えて、授業を流していた。

【Q】 見通しを子どもにもたせてから操作する、操作すると自分の思っていたこととズレが生じる、それがどのように現れてきて、指導者がどのようにそれを採り上げたか。また、操作をさせると、それに夢中になり、子どもの考えが操作に埋もれてしまう場合がある。子どもが結果ではなく過程を表現することに対してどのような支援をしていったのか。

【A】 自分で実際にやってみて合わない部分があった場合、修正していった。（自分で気付く）友だちの声を聞いて、それを聞いている子どもが自分に取り入れることができた。（教師が意図的にみんなに広げる）児童の声を取り上げて板書に積み上げていく。（共通理解を振り返る）具体的には、「側面の横の辺の長さ」と底面の周囲の長さを合わせる」「隣り合う面の接する辺の長さは同じ」「コンパスの利用」「二等辺三角形の特徴

の利用」などが板書に残った。

【意見】 既習事項に戻って考えるのは、作ってからではなく、学年を考えると、念頭操作の段階で行うべきではないか。

【Q】 サイコロ、リボンコースは活動は異なるが、めあては重なっているが、街作りコースは異なるようにも感じる。めあては何か。

【A】 サイコロ・リボンで興味を感じない児童へ対応した活動だった。

#### (4) 指導

- ・ 本時は発展的な内容を取り扱った。算数的活動を通して、子どもがよさや充実感を味わう授業が行われていた。観点を決めて研究している成果である。
- ・ 発問がそれぞれの場に応じて計画されている。
- ・ 算数的活動に重点が置かれており、コースに分かれて子どもの興味関心に基づいて活動し、それによって既習の数学的な考え方を再度復習して使う場面であった。どのような場面でどのように考えたら、どう評価できるのかを考えるのが今後の課題である。考えたことを伝えるための児童の言語感覚を磨くために、算数的活動を重ねた後に、言語化して表現できるようにしていく場面を設定する必要がある。県の提案にあった、教材の分析の仕方が非常に具体的で重要であったので、このノウハウを広げていきたい。