

5年1組 算数科学習指導案

指導者 宮川 修

1 単元 しきつめられるかな？

2 指導の立場

「活用力」とは、どのような力のことを言うのだろうか。私は「自分が身に付けたことを用いて思考する力」と捉えている。算数科学習で言えば、「今までに学んで得た知識や技能を用いて、図や表や式、グラフ等に表しながら数学的に考える力」と言えるだろう。つまり、活用力を高める学習とは、互いに自分の持っている知識や技能を出し合い、よりよく問題解決することを通して、自分の数学的な見方や考え方を広げていく学習と言える。

本学級の子どもたちは、県の学力定着状況確認問題の結果からも、図形や数量関係については、比較的良好にできており、帰納的に考えながらいろいろと試すことを好む。しかし、試行錯誤する中から、きまりを見出すことに意識が向きづらい子どもも少なからずいる。

本教材は、平成21年度の全国学力・学習状況調査のB問題の一部であり、3年「わり算」、4年「面積」、5年「整数」の学習を活用できるものである。カードを敷き詰める体験的な算数的活動が仕組むことができ、共通体験をもった上で問題解決ができる。また、解の多様性があり、発展的に考えることもできる。面積の値と整数の性質を関係付けることで敷き詰めが可能かどうかを判断できることから、整数の学習を終えた5年生の子どもたちに適した教材であると考えた。

そこで、以下の支援を具現化し、指導にあたっていくこととする。

- ・ 敷き詰める方法が分かるように、はじめに簡単な例を示す。
- ・ 考えを修正・強化できるように、ペアやグループで話す活動を取り入れる。
- ・ 理解を深めるために、敷き詰められない場合を取り上げ、敷き詰められない理由を問う。
- ・ 分かったこと、分からないことの2観点で振り返る際の手がかりとして、見出した価値を板書上に示す。

3 単元目標

除法や整数の性質を用いて、敷き詰められる場合と敷き詰められない場合のきまりを見出すことができる。

4 指導計画（全1時間）

敷き詰めから見えるきまり（本時）

5 本時案

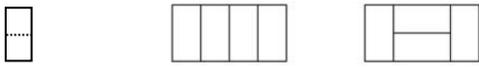
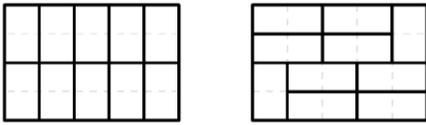
（1）主眼

縦2cm、横1cmの長方形のカードを敷き詰める活動を通して、マスの数や整数の性質に着目し、敷き詰められる場合と敷き詰められない場合のきまりを見出すことができる。

(2) 準備

方眼シート(4×5, 5×7) 2 cm²の長方形 電子黒板

(3) 学習の展開

	学習活動・学習内容	教師の働きかけ
教師の説明	<p>1 敷き詰める方法を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 縦 2cm、横 1cm の長方形のカードを隙間なく、はみ出さずに敷き詰めること カードの向きは揃っていないなくてもよいこと 	<p>○敷き詰める方法を共通理解できるように 2通りの敷き詰め方を縦 2cm、横 4cm の長方形の図で示す。</p> <p>(カード) (敷き詰め例)</p> 
理解確認	<p>縦 4cm、横 5cm の長方形にカードを敷き詰められるかな</p> <p>2 縦 4cm、横 5cm の長方形にカードを敷き詰める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 実際に敷き詰めると確かめられること 何通りも答えがあること <p>(解答例)</p> 	<p>○一人学びの後、自分の敷き詰め方が正しいかどうか判断できるように、ペアで確認する場を設定する。</p> <p>○敷き詰められることを全体で確認するために、実物投影機を用いて子どもたちが考えた敷き詰めを示す。</p> <p style="text-align: right;"><u>評価(技): 観察</u></p>
	<p>カードが敷き詰められないのはどうしてかな</p> <p>3 縦 5cm、横 7cm の長方形にカードを敷き詰め、敷き詰められない理由を言葉や式で述べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 35÷2は余りが出ること 35(奇数)は2の倍数にならないこと 面積が偶数であれば敷き詰められること 	<p>○一人学びの後、敷き詰められない理由をグループで考えさせる。</p> <p>○理由がなかなか出てこない場合は、カードが何cm²の面積か問い、面積に着目して考えることができるようにする。</p> <p>○理解深化を図るために、グループで話し合い、全体で意見を出し合った後、言葉や式で理由を書く活動を取り入れる。</p>
自己評価	<p>4 学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 面積の値が偶数か奇数かで敷き詰められるか判断できること 試してみる大切さ 既習の内容が使えること 	<p style="text-align: right;"><u>評価(数): ノート、観察</u></p> <p>○自分自身の理解度をメタ認知させるために、「なるほどと思ったことや発見したことは何ですか。」と投げかけ振り返らせる。</p> <p>○時間があれば、敷き詰められない他の場合を考えさせる。</p>

(4) 評価

- ・カードを敷き詰めることができたか。(技)
- ・敷き詰められない場合の理由を書くことができたか。(数)

本時の流れ

- ◆ 敷き詰める方法を確認する。
◆ 敷き詰める方法を共通理解できるように2通りの敷き詰め方を縦2cm、横4cmの長方形の図で示す。
- ◆ 縦4cm、横5cmの長方形にカードを敷き詰める。
◆ 一人学びの後、自分の敷き詰め方が正しいかどうか判断できるように、ペアで確認する場を設定する。
- ◆ 敷き詰められることを全体で確認するために、実物投影機を用いて子どもたちが考えた敷き詰めを示す。
(評価①)
- ◆ 縦5cm、横7cmの長方形にカードを敷き詰め、敷き詰められない理由を言葉や式で述べる。
◆ 一人学び後、敷き詰められない理由をグループで考えさせる。
◆ 理由がなかなか出てこない場合は、カードが何cmの面積か問い、面積に着目して考えることができるようにする。
◆ 理解深化を図るために、グループで話し合い、全体で意見を出し合った後、言葉や式で理由を書き活動を取り入れる。
(評価②)
- 4 学習を振り返る。
◆ 自分自身の理解度をメタ認知させるために、「なるほどと思ったことや発見したことは何ですか。」と投げかけ振り返らせる。

しきつめられるかな？

ルール

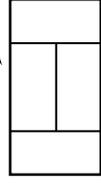
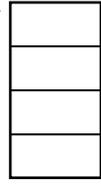
すき間なく

向きがそろわなくともよい

カード

2cm

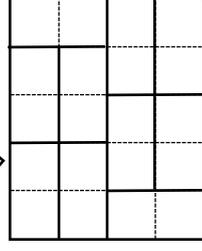
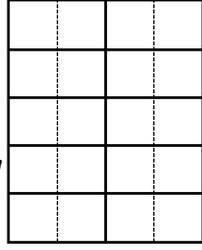
1cm



たて4cm、横5cmでは？

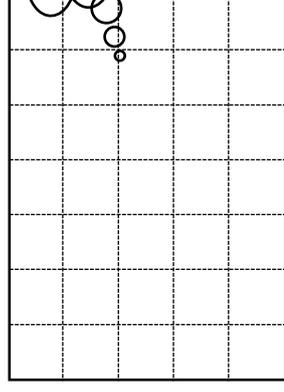
たくさん答えがある

10枚必要



もつとあるかも

深める 縦5cm、横7cmでは？



しきつめられない！！

どうして？

$$5 \times 7 = 35 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$35 \div 2 = 17 \text{ あまり } 1 \rightarrow \text{しきつめられない}$$

面積が**奇数** → しきつめられない

面積が**偶数** → しきつめられる

カードが



だとうかな？

【主眼】

- 縦2cm、横1cmの長方形のカードを敷き詰める活動を通して、マスの数や整数の性質に着目し、敷き詰められる場合と敷き詰められない場合のきまりを見出すことができる。

【指導上の留意点】

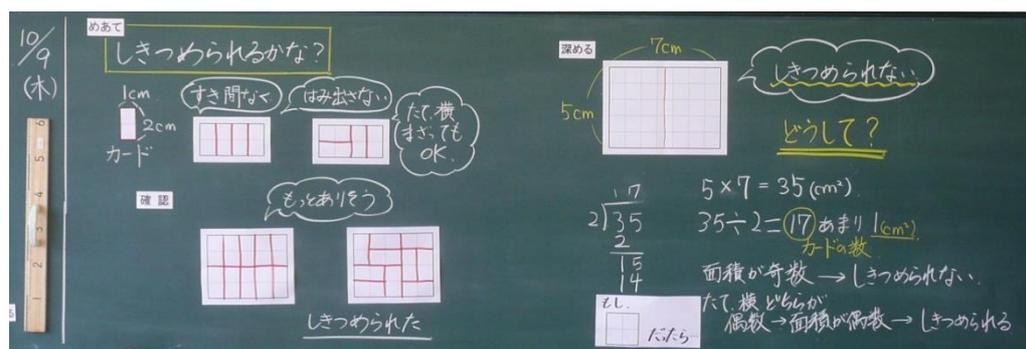
- 敷き詰める方法が分かるように、はじめに簡単な例を示す。
- 考えを修正・強化できるように、ペアやグループで話す活動を取り入れる。
- 理解を深めるために、敷き詰められない場合を取り上げ、敷き詰められない理由を問う。
- 分かったこと、分からないことの2観点で振り返る際の手がかりとして、見出した価値を板書上に示す。

【評価】

- ① カードを敷き詰めることができたか。(技)
- ② 敷き詰められない場合の理由を書くことができたか。(数)

【授業の考察】

下の板書をもとに、本時における成果と課題を挙げ、考察していく。



1 成果

- ① 全国学力・学習状況調査の B 問題を教材化していくことは、教師の「授業をつくる力」を高める。
- ② ICT 機器の効果的な活用の可能性が広がった。

① に関して

既習の内容を関連付けながら問題解決にあたる学習、いわゆる活用力を高める学習をつくっていく際に、過去に行われた全国学力・学習状況調査の B 問題を調べてみた。その中には、今回のように、そのまま教材化でき、発展的な問題も考えられるような問題が多くあった。子どもたちが既習の内容を関連付けながら思考していくことのできる良問が多い。ただし、それぞれの問題で、何学年の何の学習内容が活用できるのか、また、何年生のいつ頃の学習に適しているのかを事前に分析しておくことが必要である。なお、分析には、国立教育政策研究所から出ている報告書や解説資料を参考にした。

② に関して

今回は、2 活動の場面で、子どもたちが敷き詰められた図を電子黒板上に映し出した。iPad と電子黒板をつないで iPad を実物投影機代わりに用いた。使用したアプリは、Camera Vision である。映し出したものを静止画で画面上に出すことができるため、見る側からしても非常に見やすい。多様な敷き詰め方があることを確認する目的であったため、電子黒板上に映し出すことで時間短縮を図ることができた。目的に応じて ICT 機器の使い方をこれからも工夫していきたい。

2 課題

- ① 敷き詰められない理由をノートに書く活動が保障できず、時間不足になった。

① に関して

3 活動で、A 児が $35 \div 2 = 17$ あまり 1 を用いて、敷き詰められない理由を説明したときだった。B 児が質問し、 $35 \div 2$ を等分除で解釈していることが分かったからである。そこで、式中の数の意味を問い、わり算の式の意味には 2 通りあったことを再確認することになったのである。学びとしてはよい学びであったが、本時のねらいとしては大きく逸れたため、敷き詰められない理由を一人ひとりがノートに書いてみるという活動を行うことができなかった。2 活動のところで、「カードを 10 枚使っていること」、「 $10 \div 2 = 5$ 」といったことを押さえておくと、3 学年の学習内容を再確認することは避けられたであろう。しかし、そうすると、3 活動での問題が易しくなるため、子どもたちにとって魅力のある問題となったかどうかは疑問である。