

小学校第4学年 算数科学習指導案

単元名：面積「長方形のたての長さとの面積の関係」

指導者 熊野町立熊野第一小学校 池田 美枝
T T 長尾 重範



- 1 日 時 令和3年1月18日(月) 5校時
2 場 所 4年3組教室
3 学年・学級 第4学年3組 (33名 男子21名 女子12名)

単元について

本単元は、『学習指導要領(平成29年度告示)解説 算数編』の第4学年、「C 変化と関係」領域(1)「ア(ア)変化の様子を表や式、折れ線グラフを用いて表したり、変化の特徴を読み取ったりすること。」及び「イ(ア)伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察すること。」を受けて設定されている。

これまでに、第4学年では、具体的な場面において、表や式、折れ線グラフを用いて変化の様子を表したり、変化の特徴を読み取ったりした。また伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式を用いて変化を読み取る活動をした。

ここで育成される資質・能力は、第5学年の簡単な比例、第6学年の比例、反比例などの考察に生かされるものである。

児童の実態

本学級の児童は、これまで少人数指導で算数科の学習を進めてきた。学習の理解度の差は大きく、特にきめ細かく指導する必要がある児童も多い。本単元をするにあたって必要だと思われる能力「表とグラフ」「伴って変わる数」の学習理解度、「面積」についてのレディネスは以下の通りである。

	理解している(75%以上)	努力を要する(75%未満)
表とグラフ(学習理解度)	64%(21名)	36%(12名)
伴って変わる数(学習理解度)	67%(22名)	33%(11名)
面積(レディネス)	85%(28名)	15%(5名)

このように、これまでの学習の積み重ねが十分でない児童の割合が高い。「表とグラフ」の単元では、折れ線グラフをかく際に縦の軸に正しく目盛りをかくことができない児童が多かった。また、折れ線グラフを正しく読み取ることができない児童も多かった。「伴って変わる数」では、問題文を正しく読み取ることができず、変化していく数量を表に正しく書き込めていない誤答が多かった。

1年次に学習した広さ比べは理解している児童が多かった。しかし、未習内容である辺の長さが示してある四角形の広さを比べる場面では、数値と面積の関係に注目して広い方を選ぶことができる児童は3名だった。また、算数科の図形領域に苦手意識が強い児童も多く、算数用語の理解も不十分である。

友達と学び合うことについての意識は以下の通りである。

	あてはまる・ややあてはまる	ややあてはまらない・あてはまらない
友達の考えを大切にしながら、共に楽しく学習することができている。	94%(31名)	6%(2名)
自分に合った方法で、自分の思いや考えを伝えることができている。	67%(22名)	33%(11名)

多くの児童は友達と楽しく学び合うことができている。しかし、6%（2名）の児童は共に学習できていないと感じている。この項目を答えた児童を観察してみると、話し合いに参加してはいるが、友達の話をとらえられていないように見えた。また、友達に意見を伝えることができず、周りの友達も「何も話してくれません。」と担任に伝えにくるなど、困っている様子だった。

「自分にあった方法で自分の思いや考えを伝えることができている」という質問に否定的に答えた児童は33%であった。この点について児童に尋ねると「自分に合った方法で」伝えることが難しいと感じている児童が多かった。このことは、思いや考えは伝えられてはいるが、伝え方を工夫したり、伝えるために必要な事柄を選んだりすることが難しいように思われる。

単元の指導

指導に当たっては、以下の2点を意識して行う。

○数学的活動を重視し、実感を伴った理解につなげる。

長さや面積の関係を計算や数値だけで思考するのではなく、数学的活動を通して実感を伴った理解をさせたい。そのため、方眼紙に長方形をかいて切り取り、1cm²がいくつ集まっている面積なのかを具体物で確かめさせる。問題だけでは理解しにくい「縦の長さが変わると面積の増減があること」を視覚化させる。その長方形の中に計算で求めた面積を書き込むことで、面積と数値を一致させていきたい。また、表や折れ線グラフに表すことで、長方形の縦の長さや面積が変化することを多角的に理解させたい。

○既習をつなぎ、思考したことを伝え合う。

本単元は「折れ線グラフと表」や「伴って変わる数」、「面積」の学習を活用する場となることから、これらの既習をつないで学習していく。「折れ線グラフと表」の学習では、表やグラフに整理する良さを理解した。整理することで、数量がひと目で分かることや、変化の様子が分かりやすいことを実感した。「伴って変わる数」の学習では、伴って変わる二つの数量を見出して、それらの関係に着目して立式した。表を「縦に見る」「横に見る」ことで、特徴や規則性に気付けるようになった。表に表すと数値の変わり方が分かりやすくなることに気付くことができた。

これらの単元で身に着けた力を面積の変化をとらえるのに用いることで、問題解決における思考や判断などを表現し、友達と対話的に学ぶことを目指したい。

単元の目標と評価規準

【単元の目標】

- 伴って変わる二つの数量の関係を明確にするために、実際の面積に表して調べたり、資料を表に当てはめグラフを用いて表したりすることができる。〔知識・技能〕
- 伴って変わる二つの数量の関係を表やグラフに整理して、自分にあった方法を選び、変化や対応の特徴を考察することができる。〔思考・判断・表現〕
- 表やグラフ、式に表された変化や対応の特徴を振り返り、それぞれの表し方の良さに気づき、さらに考察を進めようとしている。〔学びに向かう力、人間性等〕

【評価規準】

知識及び技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学びに向かう力
・伴って変わる二つの数量の関係を明確にするために、実際の面積に表して調べたり、資料を表に当てはめグラフを用いて表したりしている。 ((1) ア)	・伴って変わる二つの数量の関係を表やグラフに整理して、自分にあった方法を選び、変化や対応の特徴を考察している。 ((1) イ)	・表やグラフ、式に表された変化や対応の特徴を振り返り、それぞれの表し方の良さに気づき、さらに考察を進めようとしている。

協働的な学びの場の工夫

○話し合いを深めるための手立て

2学期の話し合いの様子を観察すると、お互いの考えを伝え合うだけになっている。話し合いへと深化させるために、以下のことに取り組みたい。

- ・自分の考えを伝えることが難しい児童には、伝え方の幅を広げるように多様な方法を伝える。
(指さす、書いた物を見せる、友達と同じ考えのところを言う)
- ・相手の考えや反応を引き出す質問の仕方を知らせ、相手に配慮しながら話し合えるようにし、聞く力・質問する力を磨いていく。
(○○さんの考え分かった？ 一緒の考えの人がいた？ ここまでいい？ どっちが近い？
どこからそれを考えたの？ ここはどうやって分かったの？ 自分で説明できそう？)

○自分の考えをもち、伝えるための手立て

本単元では、縦の長さが変わると面積が変化することに気付かせ、変化について話し合わせたい。そのため、変化を感じ取り、説明しやすいように具体物や表、グラフから自分にあった物を選ばせる。中には、複数の物を組み合わせて思考する児童も考えられる。最終的に具体物とグラフの点の位置を関連付けて考えさせることで、縦の長さが面積を決めることにつなげていきたい。

- ・具体物や表、グラフなどを用いて問題解決することで、気付きや考えを表現しやすくする。
- ・具体物と表、具体物とグラフなど複数の物を組み合わせて思考することで、お互いの考えをよりよいものにしたたり、新たな事を見出したりする機会にする。

指導と評価の計画

次	時	学習内容	評 価			
			知・技	思・判・表	主	評 価 規 準 (評 価 方 法)
1	1	・長方形の縦の長さの変化と面積の変化について、数学的活動を通して実感する。			○	問題を理解し、具体物で表すことで、長方形の縦の長さが変化すると面積が変化することに気付いている。(行動観察・ノート)
	2	・長方形の縦の長さの変化と面積の変化について数学的活動を通して調べる。	○			問題を理解し、表や折れ線グラフに表すことで、長方形の縦の長さが変化すると面積が変化することを多角的に捉えている。(行動観察・ノート)
	3 (本時)	・長方形の縦の長さや面積の関係を、表やグラフを基に考え、説明する。		○		具体物や表、折れ線グラフに着目して、縦の長さや面積の関係を考え、変化の特徴について説明している。(行動観察・ノート)

本時の学習（3 / 3 時間）

本時の目標

具体物や表、折れ線グラフに着目して、縦の長さや面積の関係を考え、変化の特徴について説明することができる。

- (1) 準備物 面積図（具体物）表 グラフ
 (2) 本時の学習展開

学習活動	指導上の留意事項 ◎支援を要する児童への手立て	評価規準 (評価方法)	T T
1 問題を把握し、本時の課題を設定する。			
<p>○前時からの問題を想起させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>前時まわりの長さが24 cmになるように、長方形や正方形をかきます。たての長さや面積はどんな変化をしているかを調べましょう。</p> </div> <div style="text-align: center; font-size: 2em; color: blue; margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>本時続きを調べ、どんな変化をしているか説明しましょう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・前時、縦が6 cmまで調べたことをノートで振り返り、一つの問題から具体物や表、折れ線グラフを作ったことを想起させる。 ・縦の長さの変化と面積の変化に注目させる。 ・具体物に表したことで、実際の広さや変化を理解しやすくなったことを価値付ける。 ・表に表したことで、広さの変わり方が分かりやすくなったことを価値付ける。 ・グラフに表すことで、二つの量の変化の特徴が分かりやすくなったことを価値付ける。 		
2 めあてを設定する。			
<p>【めあて】面積図（具体物）や表、グラフに注目して、たての長さや面積がどのように変化しているか気づき、説明することができる。</p>			
<p>○縦が6 cm以降の折れ線グラフはどんな形になるかを予想する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実際にかいてみる。 ・数人の予想を取り上げる。 		
3 自分の考えをもつ。			
<p>○7 cm～11 cmの縦の長さや面積の変化を調べ、表と折れ線グラフにかく。</p> <p>○表やグラフを見て、縦の長さや面積の変化の気づきを書く。</p>	<p>◎7 cm以降の表・グラフが書けない児童には、数値が書き込んである表を渡したり、点の位置を書き込んでいるグラフを渡したりする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・具体物や表、グラフから自分が考えやすい物を選んで気づきを書かせる。 		<ul style="list-style-type: none"> ・表やグラフを完成させる支援を行う。

★4 協働的な学びの場。

○具体物や表, グラフを見て気付いた変化について班ごとに話し合う。

- ・ 7 cm ~ 11 cm の具体物を準備しておき, 思考したり話し合ったりする助けとする。
- ・ 具体物や表, グラフから自分が考えやすい物を選んで話し合わせる。
- ・ 考えられる児童には具体物と表, 具体物とグラフなど複数の物を組み合わせて思考することを勧める。

【思考・判断・表現】

- ・ 具体物や表, 折れ線グラフに着目して, 変化について説明している。(行動観察・ノート)

・ 自分の考えをうまく伝えられない児童に支援する。

○変化について見付けたことを全体で交流する。

◎自分の考えを伝えるのが難しい児童は自分にできる伝え方で伝えられるよう声をかける。聞く側の児童にも配慮しながら聞くことを価値付ける。

5 本時のまとめをする。

○学習のまとめをする。

- ・ 児童の気付きや言葉を基にまとめる。

【まとめ】(グラフ) 6まで上がって, 6から下がっている。(面積) 縦が6 cmまでは大きくなって, 6 cmからは小さくなる。

6 本時の振り返りをする。

○振り返りをノートに書く。

- ・ 視点にそって振り返る。
わ…わかったこと
が…がんばったこと
と…ともだちのよかったこと
も…もっとがんばりたいこと

板書計画

1/18 ④ 面積図や表, グラフに注目し, 変わり方について説明することができる。

まわりの長さが24cmになるように, 長方形や正方形をかきます。たての長さや面積はどんな変化をしているかを調べましょう。続きを調べて, どんな変化をしているか調べましょう。

〔たての長さや面積〕

たて (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
面積 (cm ²)	11	20	27	32	35	36	35	32	27	20	11

〈見つけた変化〉

【具体物】

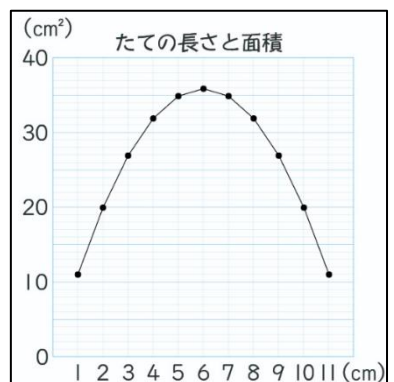
- ・ 縦が6 cmの時に正方形になって面積が一番大きくなる。

【表】

- ・ だんだん大きくなって, 6 cmのとき一番大きくなり, だんだん小さくなる。

【グラフ】

- ・ 山なりになっている。一番広いときが6 cm 一番せまいのは縦1 cmと11 cmのとき。



⑤

(グラフ) 6まで上がって, 6から下がる。
(面積) たてが6 cmの時に大きくなって, 6 cmから小さくなる。

参考文献

- ・ 文部科学省（2018年）『小学校学習指導要領（平成29年告示）解説算数編』
- ・ 文部科学省 国立教育政策研究所（2020年）「指導と評価の一体化」のための学習指導評価に関する参考資料（小学校 算数）東洋館出版社