

算数科学習指導案

5年2組 32名 指導者 森蘭 直也

本授業は、以下の検証を行うものである。

「一枚絵」を活用した課題提示の工夫や「授業の題名化」による振り返り、表や式を用いて数学的に表現し伝え合う数学的な活動を位置付けることは、算数科における「主体的に学習に取り組む態度」に着目した授業改善の手立てとして有効であったか。

1 題材 比例

2 目標

二つの数量の関係を表現し伝え合う活動を通して、伴って変わる二つの数量を見だし、それらの関係に着目して、変化や対応の特徴を考察し、その様子を表や式を用いて表したり、変化の特徴を読み取ったりすることができるようにするとともに、関数の考えを働かせて考察することのよさに気付き、進んで生活や学習に活用しようとするようにする。

3 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
○ 簡単な場合について、比例の関係があることを知っている。	○ 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している。	○ 伴って変わる二つの数量について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとしたりしている。

4 題材について

(1) 題材の位置とねらい

これまで子供たちは、第4学年「ともなって変わる量」の学習で、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することができるようにするとともに、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力を伸ばしてきている。また、二つの数量を見いだして、それらの変化や対応の規則性に着目して、事象をよりよく理解したり、問題を解決したりして関数の考えを伸ばしてきている。

そこで、本題材では、変わり方の特徴として、簡単な場合についての比例の関係を知らるとともに、第4学年の学習を生かし、伴って変わる二つの数量を見だし、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力を伸ばしていくことをねらいとしている。また、考察の方法や結果を振り返って、簡潔・明瞭で一般化された表現に工夫するなど、よりよく問題解決する態度を養うこともねらいとしている。

本題材で育まれた資質・能力は、第6学年の比例、反比例、中学校第1学年比例、反比例などの学びへ発展していくものである。

(2) 子供の実態

本学級の子供たちは、学習に対しての関心・意欲が高く、多様な考えや方法で考えようとする子供たちが多く、既習の内容に関する基礎的・基本的な知識及び技能も概ね定着できている。しかし、自分の考えを図、数、式、表等を活用して、筋道を立てて考えようとするのを苦手としている子供が多い。また、二つの数量を見いだして、それらの変化や対応の規則性などに着目する関数的な見方を働かせて、既習の知識及び技能等を関連付けながら統合的・発展的に捉えることに課題がある。そのため、関数の考えによって、更に数量や図形についての内容や方法をよりよく理解したり、活用したりすることができるようにしていく必要がある。

(3) 指導上の留意点

本題材では、日常生活における二つの数量を取り上げ、それらに関わる数学的活動を通して、事象を数理的に捉え、問題を見だし、数学のよさに気付きながら自立的、協働的によりよく問題を解決していく過程を大切にしていきたい。その際に、伴って変わる二つの数量を見だし、

それらの関係に着目したり、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察したりすることができるようにすることで、数学的活動の楽しさに気付き粘り強く考えたり、学習を振り返ってよりよく問題を解決したりすることができるようにする。

具体的には、まず、日常生活における伴って変わる二つの数量を取り上げ、表を用いてそれらの関係に着目する活動を通して、変化の様子や対応の様子を関係付けて考察することができるようにする。次に、伴って変わる二つの数量の関係を調べ、それらの変化や対応の特徴を考察し、その関係を式で表す活動を通して、簡単な場合について、比例の関係があることを理解することができるようにする。さらに、日常生活における伴って変わる二つの数量を取り上げ、それらの関係を考察する活動を通して、既習との関連を図り、統合的・発展的に捉えることができるようにする。

このような活動を通して、数量や図形についてそれらの変化や対応の規則性に着目して、事象をよりよく理解したり、問題を解決したりする関数の考えのよさに気付くことができるようにする。さらには、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を育むことができるようにする。

5 指導計画（総時数4時間）

小題材	主な学習活動	時間
ともな 変わる量 ①	1 長方形の縦の長さや横の長さの関係やレンガの数と高さの関係を、表を用いて調べ、それらの関係を調べる。	1
比例 ①	2 リボンの長さや代金の関係を調べ、それらの関係を表や式に表し、比例の意味について理解する。	1
比例を使 た問題 ①	3 これまでの学習を活用して、一枚絵から伴って変わる二つの数量を見だし、その関係を考察する。	1 (本時)
まとめ 振り返り	4 既習事項の確かめをする。	1

6 本時（3/4）

(1) 目標

伴って変わる二つの数量を見だし、それらの関係を表や式を用いて表現し伝え合う活動を通して、変化や対応の規則性に着目して特徴を考察することのよさに気付き、進んで生活や学習に活用しようとするようにする。

(2) 評価規準

伴って変わる二つの数量の関係を考察し、関数の考えや表や式の表し方のよさに気付き、進んで活用しようとしている。

【主体的に学習に取り組む態度】

(3) 指導に当たって

「つかむ・見通す」過程において、正方形の大きさが変化していく場面一枚絵を提示することで、一枚絵に表現された事象に働き掛け、「C変化と関係」の領域だけでなく、他領域の視点からも数理的に事象を捉えたり、他者との「対話」を通して問題を見いだしたりすることができるようにする。また、見いだした伴って変わる二つの数量はどのような関係になっており、どのように変化しているか共有する場を設定することで、学習問題を焦点化することができるようにする。見通す段階において、これまでの学習を振り返ったり、話し合ったりすることによって、解決の見通しをもつことができるようにする。

「見つける・磨き合う」過程において、表や式を用いて、伴って変わる二つの数量の変化や対応の特徴を考察する活動を問題解決における「対話」として位置付けることで、数学的な表現を用いて伝え合い共有したり、考察したことやその根拠を数学的に説明したりすることができるようにする。また、関数の考えを視点に小集団や全体で「対話」する活動を取り入れることで、見いだした伴って変わる二つの数量の変化や対応の特徴について、自立的、協働的によりよく解決することができるようにする。

「振り返る」過程において、吹き出しによって思考を可視化することで、学びを整理したり、活用した「数学的な見方・考え方」を明確にしたりすることができるようにする。また、「授業の題名化」によるまとめを行うことで、自分の学びを振り返り、数学的に表現・処理することのよさ

を実感することができるようにし、生活や学習に生かそうとする態度を育てることができるようにする。

(4) 本時の展開 [] 子供の意識 ○ 指導の手立て ※ 評価規準

過程	時間	主な学習活動	指導の手立て
つかむ	10	1 学習課題を受け止める。 絵からどんな伴って変わる二つの量が分かるかな。	○ 一枚絵を提示することで、主体的に事象を数理的に捉え、問題を見いだすことができるようにする。 ○ 正方形の大きさが変化する一枚絵を活用することで、図形を構成する要素や性質について考察することができるようにする。 ○ 見いだした二つの数量が、どのような関係になっているか共有する場を設定することで、学習問題を焦点化することができるようにする。
見通す		2 学習問題を焦点化する。 見付けた二つの量は、どのような関係になっているだろうか。	
見つける	25	3 解決の見通しをもつ。 ・ 表に整理して考えよう。 ・ 式に表して考えてみよう。 ・ 正方形の辺の長さが分かると解決できるね。	○ 試行した結果や課題から辺の長さなど調べる視点を提示することで、見通しをもって解決することができるようにする。 ○ 表や式を用いて「対話」する活動を位置付けることで、数学的に表現し、伝え合うことができるようにする。 ※ 伴って変わる二つの数量の関係を考察し、関数の考えや表や式の表し方のよさに気付き、進んで活用しようとしている。 (活動の様子、ワークシート) 【主体的に学習に取り組む態度】
磨き合う		4 解決の方法を考える。 ・ 辺の長さや周りの長さは、比例の関係になっているよ。 ・ 辺の長さや面積は、増えると増えるの関係になっているよ。 ・ 見付けた二つの量は、すべて増えると増えるの関係になるね。	
振り返る	10	5 解決の方法を話し合う。 ・ 表や式を使うと、変化の特徴が分かるよ。 ・ 表を縦にみたり、横にみたりすると関係が分かるよ。 ・ 一枚の絵からでも、いろいろな2つの量を見付けることができたね。	○ 二つの数量を見だし、変化や対応の規則性に着目して特徴を考察する「数学的な見方・考え方」を視点にして「対話」する活動を取り入れることで、根拠を基に筋道立てて考えることができるようにする。 ○ 吹き出しにより思考を可視化することで、「数学的な見方・考え方」のよさに気付くことができるようにする。 ○ 「授業の題名化」による振り返りを取り入れることで、本時の学習内容や学び方を振り返り、数理的に処理することのよさに気付くことができるようにする。
		6 本時の学習について確認する。 ・ 調べた○と○は、増えると増えるで比例の関係になっている。 ・ これまでと同じように表や式に表すと、どんな関係かを調べることができる。	
		7 本時の学習を振り返る。 ・ 身の回りでも、伴って変わる二つの量を見付けてみたいな。 ・ 今日使った考えを使って、他の学習のことも解決していきたいな。	