

2 年 算数科学習指導案

高松

研究主題

子どもと算数を創る

－数学的な見方・考え方を働かせ、算数のよさや楽しさに気付く深い学び－

1 主張点

単元を通して働かせる数学的な見方・考え方

数学的な見方・考え方

・かける数が1増えると積はかけられる数だけ増えることに着目し、5, 2, 3, 4の段のかけ算が構成されることを理解しようとする。

- ①題意を捉え易くするために児童が生活経験と結びつけて考える課題設定を工夫することで学習意欲を高める。
- ②絵、図、式をもとに立式の根拠を話し合い、1 つ分のまとまりの数は何かに着目して考え「基準量」への理解を深める。
- ③考えが広がったり、深まったりしたことを振り返り、自分が学んだことを捉え、次時につなぐ。

(1) 単元について

本単元は、学習指導要領の第2学年の内容「A 数と計算」の 領域に以下のように示されている

A (3) 乗法

(3) 乗法に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること

(ア) 乗法の意味について理解し、それが用いられる場合について知ること。

(イ) 乗法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 数量の関係に着目し、計算の意味や計算の仕方を考えたり、計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。

第1学年では、加法の意味についての理解や、その計算の仕方を学習してきた。第2学年では、数のまとまりに着目し、数を2つずつ、5つずつなどの同じ大きさの集まりにまとめて数えることを学んでいる。

ここでは、乗法が用いられる実際の場面を通して、乗法の意味について理解できるようにし、乗法の意味に基づいて、九九を構成したり、その課程で九九が成り立つ性質に着目したりすることで、乗法九九を身に付けることを目的とする。また、1位数と1位数との乗法の計算が確実にできるようにするとともに、計算を生活や学習に活用する態度を養うことも本単元のねらいとなる。

なお、ここでの学習の内容は、第3学年の多数桁の乗法や、除法の学習の素地となることから、基礎となる かけ算(1)での学びが重要となる。

(2) 指導について

本時は、かけ算(1)の単元の14時間目であり、単元の終末である。児童は、本時を学習した後、かけ算の問題づくりを通して、かけ算が適用される場面についての興味や、理解を深める学習を行う。つまり、本時で取り扱う、「基準量」が後に示されている問題から、基準量のいくつかを正しく捉えて立式できる必要性は極めて高いと考える。

① 題意を捉えやすくする問題設定の工夫

本時では、教科書の問題をもとに、数値は同じまま、具体であるお菓子と箱を、生活科「おもちゃを作ろう」の学習で作ったヨットカーのタイヤの数と台数に置き換えて示す。全員が一度は使ったことのあるヨットカーを使う利点は、生活経験から問題場面を捉えやすく、実際の物で確かめられるところである。また、1つ分の数である4を、ヨットカーの4つの車輪とつなげて理解しやすいと考えた。ヨットカー1台の車輪が、ヨットカーの台数の後に示されているため、 5×4 、 4×5 の考えが生まれると想定できる。問題にあった式はどちらかを問いかね、学習課題を設定することで式の意味の理解を深めたいと考える。

② 1つ分の数に着目して考える交流の工夫

まず、自力解決の場面では問題を読んで絵、図を用いて考える時間をつくる。そして、自分の書いた絵や図に合った立式を考えさせたい。問題を読んで、すぐに立式をさせるのではなく、一旦、絵や図を用いて思考の課程を可視化することで問題にあった立式を導くヒントとなると考える。

全体交流では実際のヨットカーや、絵・図のどの部分が、基準量の4になっているかを児童が見つけられよう展開したい。基準量である4を見つけるために、本物のヨットカーのタイヤを使って具体物を絵とつないで説明をしたり、絵と図をつないで一般化したりすることで考えを深めていきたい。また、4の5つ分であることが分かるにも関わらず、どうして問題に合わない立式になったのかについても考え直すことで、1つ分の数 $\times$ いくつ分=全体の数になるかけ算の根本が大切になることを意識させて適応題に取り組めるようにする。

③ 自分の学びを振り返り、活用していくための手立て

全体交流で問題にあった立式をするポイントを意識して、適応題に取り組むことで個々の理解を深めたい。練習問題ではペアで取り組む。ペア交流の際も絵や図を基に1つ分の数がいくつかを視点に考えさせる。また、適応題には全体のテープの長さを求める問題を扱い、倍の考え方にも触れる。ペア交流の後には、自力解決をする問題を評価問題として取り扱い、学習内容の定着度を把握することも心掛けたいと考えている。児童が振り返りを書く際は、ヒントとなった友だちの発言など、まとめの根拠や問題解決の課程について書くよう視点を明確にすることで、振り返りが各自の学び方の足跡となるようにしたい。

2 単元の目標

知識及び技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力、人間性
1つ分の大きさが決まっているときに、その幾つ分に当たる大きさを求める場合に乘法が用いられることを知り、かけ算の式に表したり、九九を唱えたり、それを利用して問題を解くことができる。	乗数が1増えれば、積は、被乗数分だけ増えることや、乘法についての交換法則などを活用し、効率よく、乘法九九を構成したり、計算の確かめをしたりしている。	身の回りからかけ算で表せる数量の場面を進んで見つけようとし、乘法を用いることで、簡単に求められるよさを味わわせ、日常生活で、乘法や九九の良さを生かそうとしている。

3 単元計画

次	時	学習内容と評価
1	1	・ 具体的な操作を通して、基準量である「いくつ分」という見方について理解する。 【知・技】 具体的な操作を通して、基準量の「幾つ分」という見方について理解できる。
	2	・ かけ算とかけ算の式について理解する。 【知・技】 かけ算の意味とかけ算の式について理解する。
	3	・ かけ算の用いられる場面と式にかき、その答えを累加で求めることができる。 【知・技】 かけ算が用いられる場面を式にかき、その答えを累加で求めることができる。
	4	・ 連続量をもとに倍の意味を知り、かけ算が用いられる場面について理解を深める。 【知・技】 倍の意味を知り、かけ算が用いられる場面について理解することができる。
2	5	・ 乗数が1ずつ増えると答えが5ずつ増えることを使って5の段の九九を構成し、かけ算の九九について知る。 【知・技】 かけ算の九九について理解する。 【思・判・表】 乗数が1増えると答えが5ずつ増えることを使って、5の段の九九を構成しようとしている。
	6	・ 5の段の九九の唱え方を知り、カードを作成する。 【知・技】 5の段の九九の唱え方を知り、カードを作成する。
	7	・ 5の段の適応題を解いて、九九の練習をする。 【思・判・表】 5の段の九九を用いて適応題を解くことができる。
	8	・ 乗数が1ずつ増えると答えが2ずつ増えることを使って2の段の九九を構成し唱え方を知る。 【知・技】 2の段の九九の唱え方を理解する。 【思・判・表】 乗数が1ずつ増えると答えが2ずつ増えることを使って、2の段の九九を構成することができる。
	9	・ 2の段の適応題を解いて、九九の練習をする。 【思・判・表】 2の段の九九を用いて適応題を解くことができる。
	10	・ 乗数が1ずつ増えると答えが3ずつ増えることを使って3の段の九九を構成し、唱え方をしる 【知・技】 3の段の九九の唱え方を理解する。 【思・判・表】 乗数が1ずつ増えると答えが3ずつ増えることを使って、3の段の九九を構成することができる。
	11	・ 3の段の適応題を解いて、九九の練習をする。 【思・判・表】 3の段の九九を用いて適応題を解くことができる。
	12	・ 乗数が1ずつ増えると答えが4ずつ増えることを使って4の段の九九を構成し、唱え方を知る 【知・技】 4の段の九九の唱え方を理解する。 【思・判・表】 乗数が1ずつ増えると答えが4ずつ増えることを使って、4の段の九九を構成することができる。
	13	・ 4の段の適応題を解いて、九九の練習をする。 【思・判・表】 4の段の九九を用いて適応題を解くことができる。
本時	14	・ 2, 3, 4, 5の段の九九を使って、基準量が後に示された適応題を解く。 【思・判・表】 基準量が後に示された適応題を解くことができる。
	15	・ かけ算の問題づくりを通して、かけ算が適応される場面についての興味や意味を深める。 【学・人】 身の回りからかけ算になる問題を作ろうとしている。

4 本時の学習指導

働かせたい数学的な見方・考え方

・「何個」の「いくつ分」になるかを、具体・半具体物を用いて捉え、題意に合った図や式か、どうかを判断しようとする。

目標

・1つ分の数に着目し、絵や図と言葉と結びつけながら題意に合った式をたてることができる。

学習指導計画

学 習 活 動	児 童 の 意 識 の 流 れ	教 師 の 支 援 と 評 価
1 前時までの学習を振り返る。	かけ算になる問題だな。 おもちゃまつりで使う、ヨットカーが問題になっているのかな。 問題 ヨットカーが 5 台 あります。 1 つの ヨットカーには、タイヤが 4 個あります。 タイヤは ぜんぶで 何こに なりますか。 全部で何個になるかを考えるから、かけ算が使えそうだよ。 $4 \times 5 = 20$ になると思うよ。 $5 \times 4 = 20$ になると思うよ。 答えはどちらも 20 個になるけれど、どっちの式が問題に合っているかな。 問題に合うかけざんの式はどちらが考えよう。	- かけ算が使える問題と使えない問題を示し、本時の問題もかけ算が使えるであることを意識付け。 - 生活科で作ったヨットカーの写真を見せ、問題を提示する。
2 問題を読み、本時の学習課題を設定する。	2 どちらの式が問題に合っているか考える。 全体交流 絵 1 つのヨットカーにはタイヤが 4 個あるよ。ヨットカーは、5 台あるから、4 が 5 台分になります。だから、$4 \times 5 = 20$ になります。 図 1 つのヨットカーにはタイヤが 4 個あるよ。1 つ分の数は 4 になります。それが 5 つあります。だから、$4 \times 5 = 20$ になります。 たし算をつかっても、4×5 になる理由を説明できそうだよ。 $4 + 4 + 4 + 4 + 4$ だと 1 台のタイヤが 4 個で、4 個ずつ 5 台分になるよ。 $5 + 5 + 5 + 5 + 5$ だと 1 台のタイヤが 5 個で、5 個が 4 台分になるよ。 どの車にも、4 個のタイヤがあるから、1 つ分の数は、4 になるよ。 問題にあっている式は、4×5 になることが分かったよ。 「□のいくつ分」になるように考えて、式を立てればよいことが分かったよ。 問題に合う式の書き方が分かったよ。練習問題をしながら考えてみたいなあ。	- 問題文を一文ずつ児童に読ませることで、児童が場面を想像できるようにする。 - 問題を読んで、ワークシートに自分の考え方を絵で示すよう指示する。 - 赤白ぼうを用いて、4×5 を選んだ児童は白色、5×4 を選んだ児童には、赤色を選びかぶるように指示し、自分の考えを視覚化することで必然的な交流の場となるよう支援する。 2 つの式を取り上げ、比較することで、答えは同じではあるが、式が違うことに着目させる。 4×5 を選んだ児童の考えを先に説明させるようにする。 - 児童には、絵や図を指し示しながら、説明するように助言する。 - 友だちの説明を聞いて、自分の考えが変わった時は、帽子の色を変えても良いことを、あらかじめ助言しておく。 - 友だちの考えを聞いて、考えが変わった時は、考えが変わった理由を話すよう助言する。 - 理解に努力を必要とする児童には、実際のヨットカーをヒントにして、ヨットカーのタイヤを操作することで、1 つ分の数をつかめるよう支援する。 - 実物のヨットカーのタイヤを、絵や図に重ねて示すことができるよう工夫し提示する。 - 友だちの説明を聞くときに図、式、言葉がつながっているかどうか注意するよう助言する。 1 つ分の数に気付けるように、累加の考えを取り上げる。 - 児童から、累加の考えが出ない場合は教師が提示するようにする。 5×4 になる絵や図を教師から提示する。 - 絵や図を使って基準量を正しく捉え、問題に合った式をたてることができたか。 - B : 問題に合う式を考えることができる。 - A : 問題に合う式を考え、算数の言葉を使って説明できる。 - 練習問題に取り組み、「○の□つ分」というヒントカードを用いて友だちに説明できるようにする。
3 練習問題をする。	問題 同じ長さのテープを 4 本つなぎます。 テープ一本の長さは 3 cm です。 ぜんぶで 何 cm に なりますか。 3 cm 3 の 4 倍だから $3 \times 4 = 12$ 12 cm 3 の 4 つ分だから $3 \times 4 = 12$ 12 cm たし算にすると $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ になる。 $4 + 4 + 4 = 12$ だと問題に合わないよ。 3 の 4 つ分だから $3 \times 4 = 12$ になるよ。長さだから 3 の 4 倍ともいうよ。	- ICT機器で練習問題を提示する。 - 問題文を一文ずつ児童に読ませることで、児童が場面を想像できるようにする。 - 同じ長さのテープであることを見て分かるように、色を付けて提示する。 4 本のテープがつながれた後 1 本分が 3 cm であることを提示する。 - かけ算になる場面の立式を 2 択で示し、どちらが題意に沿った立式であるか赤白帽で表すように指示する。 - 立式の根拠を考える際は、絵や図を使って、1 つ分の数がいくつあるかを視覚に考えるよう助言する。 - 問題に合う式を考えられたペアには、累加の考えでも説明できるように助言をする。 - 児童を指名し、「1 つ分の数」「いくつ分」という言葉を使って説明するように助言する。 1 つ分の数が、何かを図に示すようにする。
4 まとめ	数字がでてくる順番に、かけ算をすると、問題に合った式には、ならなかったよ。 問題を読んで、1 つ分の数がきちんと分かると、かけ算の式も問題にあったよ。 チャレンジ問題をやってみよう。	- 既習内容を想起させ、倍の考え方も取り上げて示す。 - なぜ正しい式にならなかったかを視点にして話し合ってから、どうすれば正しい式になったかをポイントを振り返り、まとめる。
5 振り返り	今日勉強したことを次の問題づくりに生かしたいな。	- 評価問題には、基準量が先に示されている問題と、後に示されている 2 問を取り上げ取り組ませる。 - 次時は、問題をつくることを伝え、学習意欲を喚起する。

〈指導案を読んで〉

本単元は、乗法が用いられる実際の場面を通して、乗法の意味について理解できるようにし、乗法の意味に基づいて、九九を構成したり、その課程で九九が成り立つ性質に着目したりすることで、乗法九九を身に付けることを目的とする。また、1 位数と 1 位数との乗法の計算が確実にできるようにするとともに、計算を生活や学習に活用する態度を養うこともねらいとなる。

本時は、基準量が後から出てくる問題であるため、式が 2 つでてくることが考えられる。そこから正しい式を見つけるために児童が説明し合う学習である。児童は、これまで (1 つ分) × (いくつ分) で立式していた。それは、1 つ分にあたる基準量が初めに出されていたためである。その基準量が後に出てくることで迷いが生じる。それを解決するためには、問題文を図に表すことが重要となる。

式には情景を表す機能があるので、問題文を読んで情景を読み、式に表さなければならない。情景を読む段階で図に表すことが正しい立式へと進む。2 年生の段階では具体物を見せ、イメージをもたせることで、問題文の読み方を定着させることが大切である。図や言葉をつないで基準量が何かを明確して立式する流れを大切にしたい。