

3 学年 算数科学習指導案

児童 旭川市立神居小学校3年3組
男子16名 女子13名 計29名
指導者 教諭 西田成子
(使用教科書 教育出版)

1. 単元名 しきのみかた

2. 単元について

(1) 単元のおさえ

2学年までに、加法、減法、乗法の用いられる場と関連させ、式に表したり式を読んだりする学習をしてきている。また、事実関係をテープ図に表すことや等号、不等号の学習を通して、式のとらえ方についても数量の関係に着目できる素地が育ってきている。

本単元では、四則演算の意味の理解をさらに進めると共に、具体的事実関係をことばの式に一般化して表したり、未知の数量を□として、文脈にそって立式し□を求めることができるようになることをねらっている。また、これまでのように、式は計算の答えを求めるものであるという考え方から、具体的な数量の関係を簡潔に表現するものであるというとらえに発展させていきたい。

① 数量の関係をことばの式で表すことについて

ことばの式は、一般的な演算の関係を抽象化して示したものである。

この時期の子どもにとっては、ことばの式(具体的な問題解決の際に用いられる数量の一般的な関係をことばでまとめた式)の必要性をもつことは難しいことである。展開にあたっては、具体的な問題場面を提示し、数式に表し、それからことばの式にまとめさせていきたい。さらに子どもひとりひとりの生活から出た言葉を大事に扱いながら、適切な言葉へまとめていき、一般化することの良さにも気づかせていきたい。同時に、このような学習を通して、加法、乗法等の意味の理解がより確かになると思われる。

② □を用いて立式したり、□に当てはまる数を調べたりすることについて

ここでは、ことばの式を扱った後なので、ことばの式を活用し、未知の数量に□を用いて立式し、問題を解決する。また、□を用いると、逆

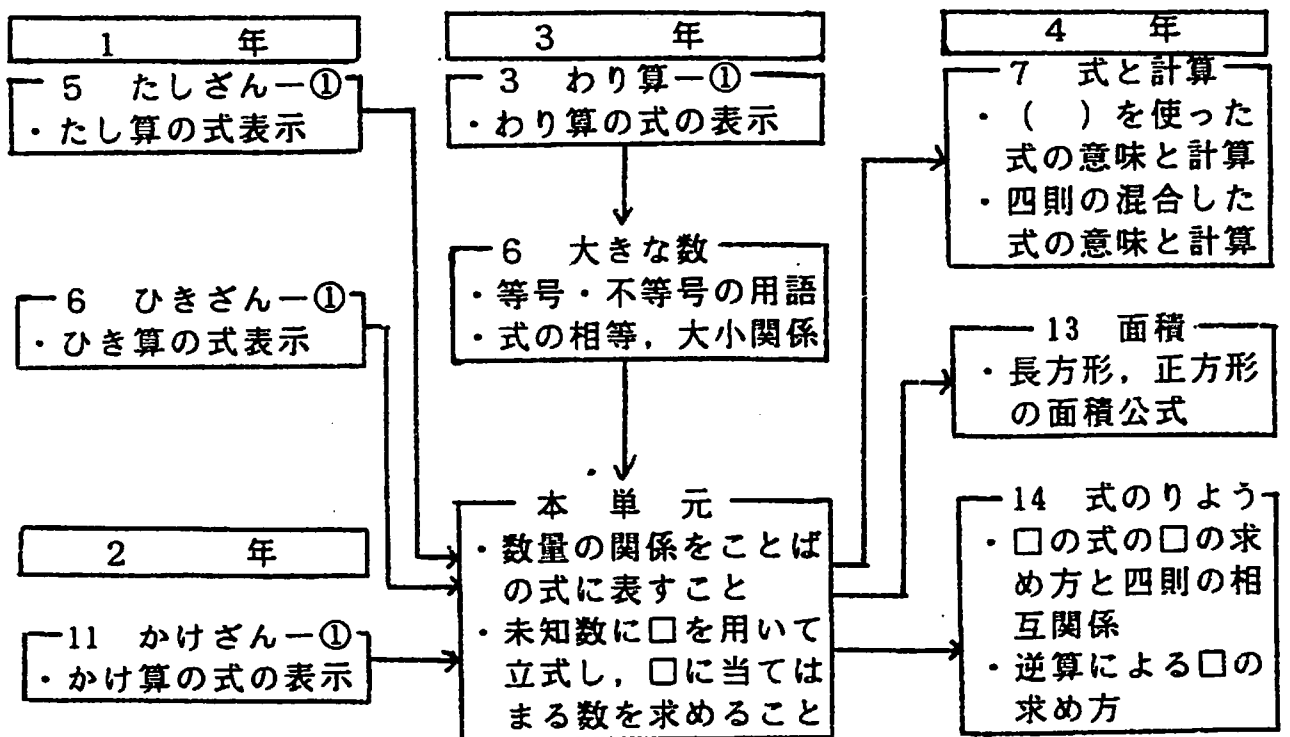
思考の問題が文脈にそって立式でき、演算決定や数量の関係のとらえが容易となる。

ことばの式（公式）に数や□などを当てはめて立式できたとするとは、計算して□などの数値を求めるわけであるが、その場合には、加法と減法、また、乗法と除法の相互関係を基にして考えなければならないつまり、逆算の考えによることになる。したがって、□を求める場合には式を見て、その仕組みを成り立たせている計算の逆算が容易に判断できることが重要である。

しかしながら、□を用いて式に表したり、□の値を求めたりすることには、あまり関心を示さないのが実態である。具体的に記述すると、これまでの指導を通して、児童は、四則や式の意味についてある程度理解を深めている。しかし、例えば、70円のノートを買って100円玉を出したときのおつりを求める式（ $100 - 70 = 30$ ）100は、あくまでも100円玉であり、70はノートの代金の70円であるという理解にとどまっている。すなわち、式に含まれる数値はあくまでも問題場面における具対物に密着した量であり、その実際の具対物を離れた数として把握するまでに高まっていない。また、上の式は「100（円）から70（円）を引くと30（円）になる」といったように、操作や作業の結果を記号を用いて表した物といった程度の理解にとどまっている。

したがって、本単元の指導では、□を用いて立式するよさやことばの式に表す意義などを十分理解させ、進んでこれらを用いようとする態度を育てることが大切である。

(2) 指導の系統



(3) 児童の実態

学級編成替えから約半年、初めは、全学年の仲間で行動する姿が見られたが、係活動・当番活動・行事などを通して、徐々にではあるが、仲間意識が芽生えてきている。

遊び時間は、リーダーを中心に男女仲よくドッジボールやおにごっこに興じる元気な子が多いが、教室で静かに過ごす子もいる。

話の聞き方については、手遊びをしたり、おしゃべりをしたりしながら聞く子もいるが、全体的には、静かに聞ける子が多い。しかし、自分の考えと比較し、反応しながら聞くまでには至っていない。

発表については、単純な事実について答える場合は、多くの子が挙手をするが、思考を要する答えの場合は、発言する子が少なく、また、固定化されている。このことは、算数の場合も同じで、計算問題には意欲を示す子どもも、文章題になると粘り強さに欠ける傾向がある。全体的には、算数を好む子が多いが、数名の児童は計算力が低く、発表も少ない。そのため、特に「さぐる」段階では、個別指導が必要である。

また、「ねり合い」場面では、単純なミスを指摘することはできるが相互の考えをつきつめていくような話し合いにまで高まっていない。既習事項を手がかりに自力で解決し、筋道を立てて説明したり、質問したりして結論を導き出していける子に育てていきたい。

3. 単元目標

- (1) 数量の関係をことばの式にまとめるしかたを理解させる。
- (2) 未知の数量を□として立式し、□に当てはまる数の求め方を理解させる。

4. 指導計画 9時間

育てたい力		○数量の関係をことばの式に表したり、未知の数量を□として立式し、□を求めたりする力を育てたい。			
時	指導内容	指導目標	学習課題	問題場面	中心となる考え
1	おつりを求めることばの式	減法の場合、数量の関係を表すことばの式を理解させる。	おつりをもとめることばの式を考えよう。	〇〇さんは、1000円札で600円のけいこうペンを買いました。おつりは何円でしょう。	数量の関係を線分図に表したり、実際の数値と対応させたりして、ことばの式を作る。

2	全体を求め ることばの式	加法の場合、数量の 関係を表すことばの式を理 解させる。	全体の数をも とめることばの式を 考えよう。	〇〇君は、お兄さんからビー 玉をもらいました。はじめに持 っていた数は21こで、もらっ た数は18こです。全体の数をも とめましょう。	同 上
3	代金を求め ることばの式	乗法の場合、数量の関 係を表すことばの式を理 解させる。	代金をもとめる ことばの式を考え よう。	〇〇さんは、1こ150円の ボールを3こ買いました。代金 はいくらでしょう。	数量の関係を線分図や 数直線に表したり、実際 の数量を用いた式と対応 させたりして、ことばの 式を作る。
4	1人分を求 めることばの 式	除法の場合、数量の関 係を表すことばの式を理 解させる。	1人分の数をも とめることばの式 を考えよう。	〇〇君は、54このあめを6 人に同じ数ずつ分けました。1 人分は何こになるでしょう。	同 上
5	数量の関係を $a + \square = b$ の式に表すこ とと \square を求め ること	加法の場合、未知の数 量 \square として加法の式に 表すしかたを理解させる。 \square の求め方を理解させる。	\square を使った式を 作って、答えをも とめよう。	〇〇さんは、おはじきを35 こ持っていました。今、おえさ んから、何かもらったので、 46こになりました。何かもら ったのでしょうか。	ことばの式に数量を当 てはめ、未知数を \square とし て式に表す。線分図を手 がかりに、 \square に当てはま る数を求める。
6	数量の関係を $\square - a = b$ の式に表すこ とと \square を求め ること	減法の場合、未知の数 量 \square として減法の式に 表すしかたを理解させる。 \square の求め方を理解させる。	\square を使った式を 作って、答えをも とめよう。	〇〇君は、320円の三角じ ょうぎを買って何円か出したら おつりが180円きました。出 したお金は何円でしょう。	同 上
7 (本 時)	数量の関係を $\square \times a = b$ の式に表すこ とと \square を求め ること	乗法の場合、未知の数 量 \square として乗法の式に 表すしかたを理解させる。 \square の求め方を理解させる。	\square を使った式を 作って、答えをも とめましょう。	〇〇さんは、1まい何円かの シールを6まい買ったなら、代金 は48円でした。シールは1ま い何円でしょう。	ことばの式に数量を当 てはめ、未知数を \square とし て式に表す。線分図や数 直線で数量の関係をとら えて答えを求める。
8	数量の関係を $\square \div a = b$ の式に表すこ とと \square を求め ること	除法の場合、未知の数 量 \square として除法の式に 表すしかたを理解させる。 \square の求め方を理解させる。	\square を使った式を 作って、答えをも とめよう。	かごの中にりんごがあります。 このりんごを5人に同じ数ずつ 分けると、1人分が4こになり ます。かごの中には、りんごが 何こあるでしょう。	同 上
9	まとめの練 習	ことばの式、 \square の式の 適用問題で習熟、定着を 図る。			

5. 課題解決能力を育てるための手だて

(1) 問題提示や課題のとらえさせ方の手だてと工夫

問題解決学習では、子供ひとりひとりが既習の学力や経験を生かし、自らの力で問題に向かい、解決していこうと努力することである。

問題解決能力の育成をねらい、子供が自力解決していく授業では、どのような問題を提示するかが、まず一つの大きなポイントとなる。問題の提示の際には、子供が自分の問題として受けとめ、解決していこうという意欲の起きるものであるということが必要である。

本時においては、「〇〇さんは、1枚何円かのシールを6枚買ったから、代金は48円でした。シールは1枚何円でしょう。」という問題を提示する。まず、問題を読み取り解決すべきものをとらえさせるために、問題場面の読み取り、問題から得られる条件を見つける、求めるものは何かをつかむという問題の理解を進める。本時は比較的容易な問題から、本時の課題へとつなげ、未知の問題への好奇心を持たせ、取り組ませていきたいと考えた。課題については、前時との関連をふまえ、□をもちいることに気づかせ、問題場面での前時との類似点、相違点に着目させ、話し合わせながら、子供の側から課題作りをさせていきたい。課題を作ることによって、子供達に課題意識を持たせ、その時間に解決していくものを明確化し、「今までの問題と違うな。解決するのはこれだ。あれを使えば出来そうだ。よし、やってみよう。」という子供の気持ちを大切にしていきたい。

(2) 自力解決や練り合い場面での手だてと工夫

・自力解決の手だてと工夫

子供が自力解決に向かうために、「予想する」という過程を位置づけている。ここでは、解決の方法を見通すことと、答えを予想することの2つのことが行われる。本時では前者の方を取り上げ、課題解決になる糸口(きっかけ)をつかみ、多様な解決の方法を考えることとした。

次に、子供ひとりひとりが自力で問題を解決していく段階に入る。それぞれが課題解決の見通しにそって、取り組んでいくために考えたりいろいろな方法で解いてみたりする時間を十分に保障し進めていく。また、机間巡視の中で、取り組めない子供に対する個人差に応じた個別指導をすることと、子供の解法をとらえていくことが大切である。

本時では、子供達の考えた□を用いた式や図を用いた考え方などを

大事に、時間があればいろいろな方法で解いてみながら、自分の考え方を確かめさせ、筋道立てて考えさせる力も養っていききたい。

ここでは、子供が主体的に活動し、ひとりひとりが持っている力を基に、その子なりに、自力で解決し、「できた。」「わかった。」という喜びや成就感を、味わっていくことができる。

・練り合い場面での手だてと工夫

次に、子供達が自ら考えた予想に基づき、自力解決したことを発表しあい、本時のねらいにせまるため、学習集団の中で練り上げていく段階である。ここでは、何でも言いあえる開放的な雰囲気と、互いの考えを認め合える学習集団が基盤となる。そこでいろいろな自力解決の方法を発表しあい、それぞれの解決法を認めながら、より良い方向に向かって練り上げていく。

本時の具体的な手だてとしては、まず1枚を求める式で答えが8円かどうかを確かめる。次に出された解決方法の関連を、考えさせていく。 $(1\text{枚の値段}) \times (\text{買った数}) = (\text{代金})$ という、言葉の式がもとになっていることに気づかせ、□の式が導かれていることをとらえさせていきたい。問題文をふり返り、□の式が文脈にそった式になっていることにも気づかせたい。また、□は、数直線、線分図を用いると、逆算で求めることがとらえやすいことから、子供達の図を活用していきたい。

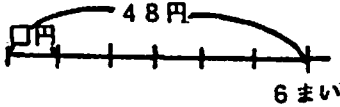
課題に関わるまとめは、より良いし方にまとめられるが、それぞれが自力解決した方法についても、十分認めていきながら、練り上げ、問題解決の仕方をとらえさせていきたい。

(3) 評価方法の工夫

教師側からは本時のねらいに即した評価と、子供の側から「生かす」段階で類似問題を解くことによって再確認していくことと、自己評価を行っている。特に、自力解決の中での学習ノート、学習シートをもとにして、子供達のとらえ方をつかんだり、練り合う段階では、観点にそって、子供の反応からとらえたりしながら、学習結果だけでなく、過程における評価についても、大事にしていきたいと考えている。

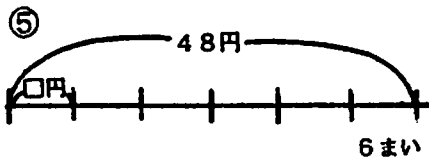
子供の自己評価については、子供達が自分の学習のあり方を振り返ることによって、反省していったり、次への意欲を高めていくものとしたい。教師側からも子供の認知、情意面の大まかな振り返りをつかむことができる。

6. 学習内容分析表

本時の目標 (7/9)			乗法の場合、未知の数量を□として、数量の関係を式に表すしかたを理解する。□の求め方を理解する。	
問題場面			〇〇さんは、1まい何円かのシールを6まい買ったら、代金は48円でした。シールは1まい何円でしよう。	
学	つかむ	読みとり	既習類似 $a + \square = b, \square - a = b$	
		読みとり	既習相違 かけ算の式	
習	予想する	手がかり	学習課題 □を使った式を作って、答えを求めよう。	
		手がかり	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8円 ・ ことばの式 ・ 図 (線分図、数直線、テープ図 等) 	
過	さぐる	児童の反応予想	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個人解決 ・ $\square \times 6 = 48$ ・ $48 \div 6 = 8$ A. 8円 ・ $6 \times \square = 48$ ・ $48 \div 6 = 8$ A. 8円 ・ $48 \div 6 = \square$ ・ $\square = 8$ A. 8円 ・ (1まいのねだん) \times (買った数) = (代金) 	
		ねりあう	視点	協力解決 <ul style="list-style-type: none"> ・ □を使った式は、ことばの式に当てはめて作るとよい。 ・ 1枚のねだんは、(代金) \div (買った数) で求められる。 ・ 線分図、数直線を使って、□の求め方を説明する。 ・ □のあるかけ算の式は、わり算で求められる。 ・ 求めるものを□にすると、文の順序通りに式ができる。
程	まとめ	学習内容のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 求めるものを□にして、$\square \times 6 = 48$の式ができる。 ・ □は、わり算で求められる。 	
		手がかりのまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・ ことばの式に当てはめて、式ができる。 ・ 線分図、数直線を使って□が求められる。 	
	め	問題	問題内容の要素	・ わからない数を□とした、かけ算の問題。
		評価	学習内容や解決方法等の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ ことばの式から、□を使った式を作ることができたか。 ・ □は、わり算で求められることを理解したか。 ・ 進んで個人解決に取り組み、話し合いに参加できたか。

7. 本時の展開

	学 習 内 容	児 童 の 活 動	留 意 点
つ か む	<p>① 問題場面を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>〇〇さんは、1まい何円かのシールを6まい買ったら、代金が48円でした。シールは1まい何円でしょう。</p> </div> <p>② 問題をおさえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 買ったまい数 ・ 代金 ・ 求めるもの <p>③ 課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>□を使った式を使って、答えを求めよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6まい ・ 48円 ・ シール1まいのねだん、□円 	<ul style="list-style-type: none"> ・ わかっているもの、求めるものをとらえさせる。 ・ 前時との類似点、相違点を考えながら課題を作る。
予 想 す る	<p>④ どんな式になるか予想する。</p> <p>⑤ 課題を解く方法を考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ かけ算の式 ・ わり算の式 ・ ことばの式 ・ 図（線分図、数直線、テープ図等） ・ 計算 	<ul style="list-style-type: none"> ・ あまり深く追求しない。
さ ぐ る	<p>⑥ 自分の考えた方法で書く。</p>	<p>① $\square \times 6 = 48$ $48 \div 6 = 8$ <u>A. 8円</u></p> <p>② $6 \times \square = 48$ $48 \div 6 = 8$ <u>A. 8円</u></p> <p>③ $48 \div 6 = \square$ $\square = 8$ <u>A. 8円</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習シートの使用。 ・ 個別指導。

		<p>④ (1まいのねだん) × (買った数) = (代金)</p> <p style="text-align: center;"> \downarrow \downarrow \downarrow $\square \times 6 = 48$ </p> <p>⑤</p>  <p style="text-align: right;">6まい</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ その他 	
ねりあう	⑦ 考えを発表する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の考えを発表する。 ・ 似た考え方、異なる考え方に気づく。 ・ 正しい式について話し合う。 ・ 答えの求め方について話し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ことばの式 ・ 線分図、数直線 ・ 求めるものを□にすると、文の順序どおりに式ができる。
まとめ	⑧ まとめる。	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>求めるものを□にして、$\square \times 6 = 48$の式ができる。この時の□は、わり算で求められる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 子どものことばでまとめた。
る	<p>⑨ 練習問題をやる。</p> <p>⑩ 次時予告をやる。</p> <p>⑪ 自己評価をやる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 問題を解く。 ・ 次時の学習を知る。 ・ ふりかえりカードに記入する。 	

8. 評価

- (1) 未知の数量を□として乗法の式で表し、□の値を求めることができたか。
- (2) 進んで個人解決に取り組み、話し合いに参加できたか。