

第4学年 算数科学習指導案

2組 児童 男子18名 女子18名 計36名 指導者 小野寺 賢一

1 計算のやくそくを調べよう「計算のきまり」(東京書籍4年下)

<身に付けたい力>

- 数量計算を的確に1つの式で表し、() や乗除先行のきまりを理解して計算する力
- 交換法則、結合法則、分配法則を理解し活用する力

2 単元について

本単元で扱う内容は、学習指導要領では次のように位置づけられている。

第4学年 D 数量関係

- (2) 数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする。
ア四則の混合した式や()を用いた式について理解し、正しく計算すること。
- (3) 四則に関して成り立つ性質についての理解を深める。
ア交換法則、結合法則、分配法則についてまとめること。

本単元では、計算の順序に関わるきまりについて理解するとともに、四則に関して成り立つ性質について理解を深め、必要に応じて活用できるようにすることをねらいとしている。単に計算の順序や計算のきまりを覚えるだけでなく、式で簡潔に表現できるよさ、工夫して簡単に計算ができるよさを理解できる教材である。

指導にあたっては、具体的イメージをもたせるために、買い物の場面で使ったトレイやかごが式の上では代金をまとめる()につながるように授業を構成する。また、トレイやかご、そして()には同じ色を使い、ひとまとまりのものという感覚をつかむようにする。それによって児童に1つの式で表すよさを感じさせたい。おつりを計算するなど具体的場面を式化するだけでなく、逆に式から具体的場面を想像させる活動も取り入れ、理解を確かなものにした。習熟の段階では、具体的場面から離れ、抽象的な式の展開が違和感なくできるように、段階的に指導していきたい。計算のきまりの指導の際には、生活経験から離れ、アレイ図などの半抽象的なものを使って指導する。また、□や○を用いた一種の文字式へと一般化を図る。分配法則、交換法則、結合法則などを活用できるよう十分に習熟を図りたい。

【単元の目標】

- 計算の順序に関わるきまりについて理解するとともに、四則に関して成り立つ性質について理解を深め、必要に応じて活用できるようにする。

<単元の評価規準>

算数への関心・意欲・態度

- ・()を用いて1つの式に表すと、数量の関係を簡潔に表すことができるよさに気づき、学習に用いようとする。

数学的な考え方

- ・四則に関して成り立つ性質を用いて計算を簡単に行う工夫について考え、表現することができる。

数量や図形についての技能

- ・四則混合計算や()を用いた式の計算や、四則に関して成り立つ性質を用いて計算の仕方を工夫することができる。

数量や図形についての知識・理解

- ・四則混合計算や()を用いた式の計算の順序を理解し、四則に関して成り立つ性質についての理解を確実にする。

<児童の実態>

子ども達は、2学年では加法において()をひとまとまりとする見方、3学年では乗法において()をひとまとまりとする見方を学習をしてきている。

算数の学習には意欲的に取り組む子が多く、ペア学習ではお互いの考えの相違点を見つけようとする姿勢がみられるようになり、学んだことを感想の中に入れて進んで発表しようとする子も徐々に増えてきている。

レディネステストの結果を見ると、交換法則についてはおおむね定着しているが、加法においても乗法においても結合法則を利用することは十分とはいえない。さらに、文章題において加法と乗法の2つを適用する問題では、加法の部分を()でくくって問題解決を図る子は少なかった。

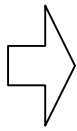
3 学習指導計画 (全8時間)

<本単元における必要な既習事項> ・簡単な場合について2つの式で表したり, () を使った1つの式で表したりすること。			
	目 標	学 習 活 動	評 価 規 準 (評価方法)
第1次 計算の順序 (4時間)			
1 本 時	2つの式で表される場面を, () を用いて1つの式に表すことができる。	○プロローグ。 ○問題場面をとらえ, 図や言葉の式にあてはめて考える。 ○各自の方法を発表し, 検討する。	【技】図をもとにして, 代金部分を() を使って表し, 買い物場面を1つの式に表すことができる。(ノート, 発言, 挙手)
2	2つの式で表される場面を, () を用いて1つの式に表すことができ, その式の計算順序を理解する。	○ $500 - (140 + 210)$ の計算順序を考える。 ○加除混合計算の順序を考える。 ○() を使った計算順序についてまとめる。	【技】言葉の式 $\boxed{\text{持っているお金}} \div \boxed{1 \text{ 組のねだん}} = \boxed{\text{かえる組の数}}$ にあてはめて, 1つの式に表し, 答えを求められる。(ノート, 発言)
3	四則混合の式の計算順序を理解し, その計算ができる。	○問題をとらえ, 1つの式に表して答えを求める。 ○四則混合や() のある式の計算の順序をまとめる。	【技】加法と乗法, 減法と除法の混じった計算ができる。(ノート, 発言)
4	ドットの数の求め方を, まとめたり移動させたりするなど工夫して考え, 1つの式に表そうとしている。	○ドットの数の求め方を考え, 1つの式で表現する。 ○「算数のおはなし」を読み, 計算の順序についての理解を深める。	【関】ドットの数の求め方を工夫して考え, 1つに式に表そうとしている。 【関】1つの式に表すと, 数量の関係を簡潔に表せることのよさに気づいている。(ノート, 発言)
第2次 計算のきまり			
5	分配法則を□や○などを使って一般的な式にまとめたり, それを用いて計算を簡単に行う工夫を考えたりすることを通して, 分配法則についての理解を深める。	○問題をとらえ, 立式し, 答えを求める。 ○各自の考えを発表し, 検討する。 ○分配法則についてまとめる。 ○練習問題をやる。	【知】() を使った式の計算のきまりを知る。 $(\square + \circ) \times \triangle = \square \times \triangle + \circ \times \triangle$ $(\square - \circ) \times \triangle = \square \times \triangle - \circ \times \triangle$ (ノート, 発言)
6	交換法則, 結合法則を□や○などを使って一般的な式にまとめたり, それらを用いて計算を簡単に行う工夫を考えたりすることを通して, 交換法則, 結合法則についての理解を深める。	○問題をとらえ, 交換法則や結合法則について確かめる。 ○計算のきまりを使って, 適用問題を工夫して計算する。	【考】交換法則や結合法則を用いて, 計算を簡単に行うための工夫を考え, 説明することができる。(ノート, 発言)
7	乗数を10倍すると積も10倍になり, 被乗数と乗数をそれぞれ10倍すると積は100倍になるとい乗数の性質を理解する。	○問題をとらえる。 ○計算のきまりを使って, 式変形を考える。 ○被乗数や乗数と積の関係をまとめる。	【知】乗数を10倍すると積も10倍になり, 被乗数と乗数をそれぞれ10倍すると積は100倍になるとい乗数の性質を理解している。(ノート, 発言)
まとめ			
8	学習内容の定着を確認し, 理解を確実にする。	○しあげのmondaiをする。 ○単元の学習を振り返る。	【知】基本的な学習内容を身に付けている。(ノート, 発言, 単元テスト)

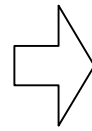
教材の発展>



4年
わり算の筆算(2)



4年
計算のきまり



5年
小数のかけ算

4 本時の指導 (1 / 8)

(1) 目標

- 2つの式で表される場面を、()を用いて1つの式に表すことができ、その式の計算順序を理解する。

(2) 本時の指導にあたって

- ・ 学び合いの場では、はじめにペア(隣どうし)で、お互いの解決方法について話し合わせる。ここでは問題を表す式の書き方を確かめ、意味を説明し合う。全体での学び合いでは、大切な発言を色チョークを用いて板書したり、他の子に復唱させたりするなどポイントを明確にする。また、それぞれの式の内容を他の子に説明させたり、共通点や相違点考えさせたりすることによって理解を深める。

(3) 展開

段階	学習活動・予想される児童の反応	指導上の留意点と評価
つかむ・見通す 7分	<p>1 問題を把握する</p> <p>今、500円もっているとします。140円のチーズバーガーと210円のスープを買ったら、おつりはいくらでしょう。</p> <p>2 学習課題を把握する。</p> <p>買った品物が2つのとき、おつりを求める1つの式を考えよう</p> <p>3 学習課題の見通しを持つ。</p> <p>○解決の方法を考える。</p>	<p>・準備問題として、1つだけ買った場合のおつりの出し方を確認する。</p> <p>$\boxed{\text{出したお金}} - \boxed{\text{代金}} = \boxed{\text{おつり}}$</p> <p>・ハンバーガーショップでの買い物という具体的な場面で式を考えていくことから、意欲と課題意識をもたせる。</p> <p>・言葉の式や絵、線分図をもとにして、自力解決への見通しを持たせる。</p>
考える 3分	<p>4 一人学びをする</p> <p>ア $500 - 350 = 150$</p> <p>イ $500 - 140 - 210 = 150$</p> <p>ウ $500 - (140 + 210) = 150$</p> <p>エ $140 + 210 = 350$ $500 - 350 = 150$</p> <p style="text-align: right;">A 150円</p>	<p>・自分の考えをノートに書かせる。</p> <p>・見通しが持てない児童には、言葉の式にあてはめて考えるように促す。</p>
深める 学び合いの場	<p>5 学び合う</p> <p>(1) ペア同士で学び合う。</p> <p>○どのような式になったかを発表し、それぞれの考えを交流させる。</p> <p>(2) 全体で学び合う。</p> <p>○それぞれの考えを発表する。</p> <p>・それぞれの考えを確かめる。</p> <p>○それぞれの考え方で、似ているところや違ってるところはどこかを話し合う。</p>	<p>・式とその式の意味についての考えを交流し合うことを視点とする。</p> <p>・出された式が1つの式か、式に使われている数字が問題文にある数字かなどを確認する。</p> <p>・色チョークで似ているものをひとまとめにする。</p>

<p>20分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ア,ウ,エは,代金を求めてから引いている。 ・イは買ったものを順序に引いている。 ・おつりはどれも 150 円。 <p>○ () の意味を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・絵で考えると ・線分図で考えると ・言葉の式で考えると <p>○類題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホットドッグとアイスクリームを買った時のおつりは? $500 - (170 + 100) = 230$ A 230円 	<ul style="list-style-type: none"> ・ () が表すところを同じ色のチョークで印をつける。 ・ 1つの式に表すことができると,その式によって場面を一目で伝えることができるよさを理解させる。
<p>まとめる</p> <p>15分</p>	<p>7 学習のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 代金の部分を () にすると, 1つの式にできる。 </div> <p>8 適用問題を解く</p> <p>9 本時の学習を振り返る</p> <p>(1) 自己評価をする。</p> <p><自己評価の観点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・今日の学習は分かったか。 ・友達の考えをしっかりと聞くことができたか。 <p>(2) 学習感想を発表する。</p> <p><学習感想の観点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・分かったこと, がんばったこと ・友達の考えの良さ 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童の言葉をもとにまとめ、板書する。 ・実際に買い物しているような雰囲気づくりをし, 意欲をもって取り組めるようにする。 ・おつりまでは求めなくてもよいこととする。 ・式から具体的場面を想像する活動も行わせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><評価></p> <p>2つの式で表される場面を, () を使って1つの式で表すことができている。(ノート, 発言, 挙手)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個への支援: 教科書の絵のコピーと対応させながら, 立式させる。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・次時への意欲付けをしながら, 学習することを確認する。

5 板書計画

$500 - 140 = 360$

代金

出したお金	-	絵	=	おつり
500円		140円		360円

④

今, 500円持っているとし
 ます。140円のチーズバー
 ガーと210円のスープを買
 ったら, おつりはいくら
 でしょう。

出したお金	-	絵	=	おつり
		絵		

線分図

⑤

買った品物が2つのとき,
 おつりを求める1つの式を
 考えよう。

C1 $500 - 350 = 150$ 答 150円

C2 $500 - 140 - 210 = 150$
答 150円

C3 $500 - (140 + 210) = 150$
答 150円

C4 $140 + 210 = 350$
 $500 - 350 = 150$ 答 150円

$500 - (170 + 100) = 230$ 答 230円

⑥

代金の部分を () にすると,
 1つの式にできる。

練習問題

