

第5学年算数科学習指導案

豊後高田市立高田小学校5年2組

指導者 首藤 智子

1. 単元 式と計算

2. 単元の目標

- 式の扱いに関心をもち、計算法則を活用して計算を工夫しようとする。(関心・意欲・態度)
- 計算法則を活用して計算を工夫したり、式の表す意味を、具体的に即して色々に読み取ったりすることができる。(数学的な考え方)
- 計算法則を用いて計算処理ができる。(技能)
- 小数を含めた計算法則や計算の間の関係について理解を深めることができる。(知識・理解)

3. 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
<ul style="list-style-type: none">・計算のきまりに関心をもち、小数を含む場合について調べようとする。・式の読み取り方を別の場面でも活用しようとする。	<ul style="list-style-type: none">・式から具体的な場面を想起し、読み取ったことを説明することができる。	<ul style="list-style-type: none">・計算のきまりに従って小数の計算ができる。	<ul style="list-style-type: none">・小数を含めた計算法則を理解している。

4. 単元の構成

3年

計算のきまり

- ・乗法の結合法則、分配法則

4年

式と計算の順序

- ・四則混合の計算の順序
- ・整数の計算法則のまとめ
- ・計算の間の関係
- ・式のみ

5年

式と計算

- ・小数の計算法則のまとめ
- ・式のみ

5. 指導にあたって

(1) 児童について

本学級の児童は32人で、7割の児童が算数が好きで、意欲的に学習に取り組んでいる。「計算するのが楽しいから算数が好き」「できるようになったり、やり方が分かったら楽しい」ということを理由に挙げている。一方で、「算数が難しい」、「計算が面倒だから好きではない」と苦手とする児童もいる。また、算数が好きという児童でも、答えを求めることはできるが、進んで発表したり、求め方について説明したりすることを得意とする児童は限られている。そのため、授業では、決まったメンバーの発表で進むことが多い。

4年生の時には、式のみを学習している。そこでは具体物の数え方を式や図で表したり式で表した内容を言葉で表したりしてきた。

■知識構成型ジグソー法を用いた協調学習授業に対する実態

本学級の児童は、4年生時に、知識構成型ジグソー法を用いた協調学習の授業を何回か経験している。「2つの意見を合わせて解くのが楽しい」「みんなで楽しく考えられるから楽しい」と言う理由から楽しいと感じている児童が多いが、「自分の考えを他の人に伝えることが苦手で、うまく発表できない」「慣れてない人とすると説明が難しい」と感じている児童もいる。1クラス32人の授業なので上記にも示したように、発言者が固定化されていることが多い。つまり、一人ひとりが考えを持ち、自分の言葉で発言する機会が十分確保されていないということが課題として挙げられる。

そこで、知識構成型ジグソー法を用いた協調学習の授業形態をとることは、この課題解決に向けての有効な手立てだと思われる。

(2) 教材について

児童はこれまでに、整数について、交換・結合・分配法則、さらに乗除の計算の性質などについて考えたり計算のきまりが成り立つことを学習したりしてきた。また、式をよむことについても、第4学年で学習してきている。

本単元では、整数の時の計算のきまりが小数でも成り立つことを理解し、式の形に着目して数量や数量の関係を読み取ることができるようにすることをねらいとする。

まずは、既習の整数についての交換・結合・分配法則について確認し、これと同じきまりが小数でもあてはまること、さらにわり算の性質を確認する。また、式をよみとるという学習では、具体物に即してさまざまな式で表したり、その式の表す意味をできるだけ一般化してとらえるなどすれば、式のよさをあらためて理解できるようになるであろう。また、式が表す意味をよみとり、図を使いながら説明させることで、学習指導要領で強調されている数学的活動を取り入れることにつなげることができ、言語力の向上にも期待がもてる。

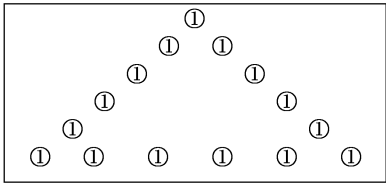
(3) 指導・支援にあたって

指導・支援にあたっては、まず、整数の計算のきまりをふり返り、小数の計算においても同じ計算方式でできることを理解させる。その際、交換・結合・分配方式の既習事項を掲示しておき、「知識の活用」を意識して取り組ませたい。

これらの計算方式を理解させた上で、次時以降の個数の求め方を色々に考えて式に表したり、式から求め方を考えたりすることにつなげていく。本時の学習では、第2時のおかしの個数を求める式が表す意味をよみとる経験を生かして、式のそれぞれの数字が表す意味をていねいによみとらせていく。そして、問題設定の条件を拡張しても、数値の変わるところと変わらないところがわかり、同じ形の式で求めることができることにジグソー法を用いた学習方法で気づかせたい。知識構成型ジグソー法を用いた協調学習の授業形態をとることにより、一人一人が式に表された考え方を自分なりの言葉で説明できるようにしていく。

6. 指導計画と評価計画（総時数 4 時間）

時数	主な学習活動	評価規準
1	<ul style="list-style-type: none"> 整数の計算法則を振り返りながら、小数の場合の計算法則についても同様に成立するのかを調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 小数の計算でも、整数の時と同じように計算法則が成立することを理解することができる。【知識・理解】 (発言・ノート)
2	<ul style="list-style-type: none"> 個数の求め方を式から読みとり、式の表している意味を説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ものの個数を求める式を見て、その式が表している意味を読みとり、図と関連づけて説明することができる。【数学的な考え方】 (発言・ワークシート)
3 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> 個数の求め方を図と式を関連づけて説明するとともに、問題設定の条件を考えたときに、どの数値が変わるかを考え、式をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 1 円玉の個数の求め方を、頂点や辺の数に着目し、式と図を結びつけて説明することができる。【数学的な考え方】 (発言・ワークシート)
4	<ul style="list-style-type: none"> □を使った式や関係図に表して、たし算とひき算、かけ算とわり算は、互いに逆の関係にあることをつかむ。 	<ul style="list-style-type: none"> 小数のたし算とひき算、小数のかけ算とわり算も、整数と同じ計算の関係が成り立つことを理解し計算することができる。【技能】 (発言・ノート)

学年	5年2組	教科	算数	指導者	首藤智子・伊藤竣
単元名	式と計算				
題目	1円玉の数を求めるには、どのようにすればよいのかな			時数	3/4
本時のねらい	1円玉の個数の求め方を、頂点や辺の数に着目し、式と図を結びつけて説明することができるようにする。				
学習指導要領における領域・内容		A 数と計算 (1) ア			
本時の評価規準	1円玉の個数の求め方を、頂点や辺の数に着目し、式と図を結びつけて説明することができる。 【数学的な考え方】 (発言・ワークシート)				
展開	学習活動	指導と手だて			
【めあて】 △ (課題) ↑ ↓ (まとめ) ▽ 【振り返り】	導入	1. 課題をつかむ ○問題を読み、題意を把握させる。 【めあて】 1円玉がいくつあるか、式と図を結びつけて説明しよう			
	展開	<p>(問題) 1円玉を三角形の形にならべます。 一辺に1円玉を6個ならべたとき の数の求め方を考えよう。</p>  <p>△ (課題) 1円玉の数を工夫して求めるには、どのようにすればよいのかな。</p> <p>2. 4人ずつの班に分かれて、エキスパート活動に取り組む。 ○1つ1つ数えないで、求めるにはどうすればよいかを問うことで、課題解決のための3つの資料を用意し、各エキスパートの考え方は、どのような方法で1円玉の数を求めているのかを話し合わせる。 ・エキスパートA「1個とり方法」・・・式 $(6-1) \times 3$ ・エキスパートB「ダブリ頂点ひき方法」・・・式 $6 \times 3 - 3$ ・エキスパートC「2個とり頂点たし方法」 ・・・式 $(6-2) \times 3 + 3$ 15個</p> <p>3. ジグソー活動に取り組む。 ○エキスパート班の考え方を説明し合う前に、ジグソーの課題「1円玉を正方形の形にならべたときの数はどのようにすればよいか」を示すことで求め方をしっかり聞くことができるようにする。 ○「1個とり方法」「ダブリ頂点ひき方法」「2個とり頂点たし方法」の3つの方法を確認し、そのうちのどれをつかうとよいかを班で相談しながら、正方形の形にならんだ1円玉の数を求めさせる。 ・求め方がはっきりと図で分かるように、まとまりを赤で囲ませる。 ・班ごとに、ホワイトボードに求め方をまとめさせる。 *考えがもてない場合は、三角形と正方形の頂点や辺の数に着目させる。 ○全体で求め方を発表させ、整理する。 ・「1個とり方法」・・・式 $(6-1) \times 4$ ・「ダブリ頂点ひき方法」・・・式 $6 \times 4 - 4$ ・「2個とり頂点たし方法」・・・式 $(6-2) \times 4 + 4$ 20個</p> <p>4. クロストーク活動に取り組む。 1円玉の数の求め方を交流し合う。 ・1円玉のならべ方が三角形から正方形に変わると、式のどの部分が変わるかに気付かせる。</p> <p>5. 本時のまとめをして、振り返りをする。 △ (振り返り) 「1円玉を五角形の形にならべると、数の求め方はどうなるかな」チャレンジしてみよう。</p>			
終末	<p>①エキスパート資料で考えた1円玉の数を求める方法を説明しあう。 ②「1個とり方法」「ダブリ頂点ひき方法」「2個とり頂点たし方法」のうちのどれをつかうとよいかを班で相談しながら、正方形の形にならんだ1円玉の数を求める。</p>				

エキスパート活動 A ジグソー班 () 班
名前 ()

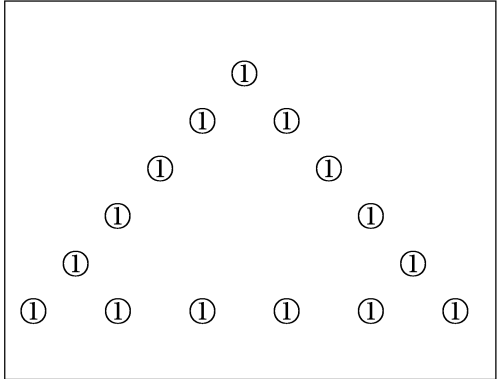
(めあて) 1円玉がいくつあるか、式と図を結びつけて説明しよう

(課題) 1円玉の数を工夫して求めるには、どのようにすればよいのかな。

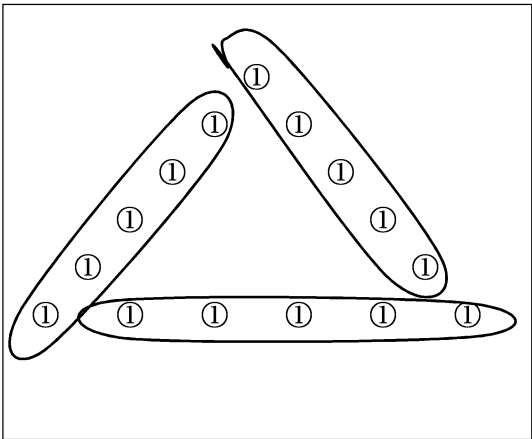
(問題)

1円玉を三角形の形にならべます。

一辺に1円玉を6個ならべたときの数の求め方を考えよう。



【1個とり方法】



(考え方)

一辺に1円玉が6個ならんでいるので、一辺から1円玉を1個とった数は、 $(6 - \underline{\quad})$ 個になります。

そのまとまりが、 $(\underline{\quad})$ 組

できるので、

よって、式は、 $(6 - \quad) \times (\quad)$

と表せます。

答えは、 (\quad) 個

エキスパート活動 B ジグソー班 () 班

名前 ()

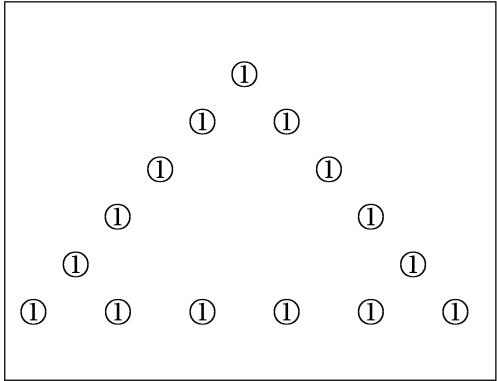
(めあて) 1円玉がいくつあるか、式と図を結びつけて説明しよう

(課題) 1円玉の数を工夫して求めるには、どのようにすればよいのかな。

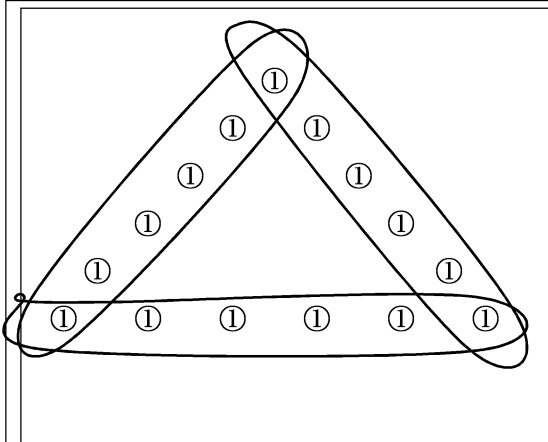
(問題)

1円玉を三角形の形にならべます。

一辺に1円玉を6個ならべたときの数の求め方を考えよう。



【ダブリ頂点ひき方法】



(考え方)

一辺に1円玉が6個ならんでいて、そのまとまりが()組できるので、($6 \times$) になります。しかし、頂点をだぶって数えているので、ダブりの頂

点の () 個をひきます。

よって、式は ($6 \times$) - () と表せます。

答えは、() 個

エキスパート活動 C ジグソー班 () 班

名前 ()

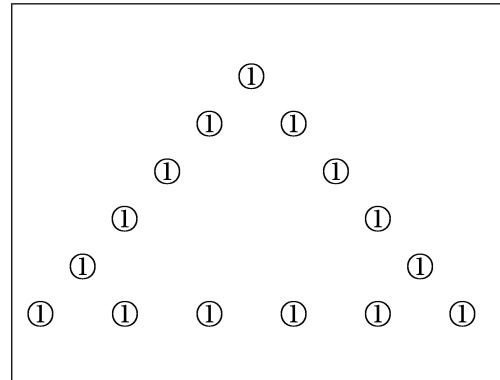
(めあて) 1円玉がいくつあるか、式と図を結びつけて説明しよう

(課題) 1円玉の数を工夫して求めるには、どのようにすればよいのかな。

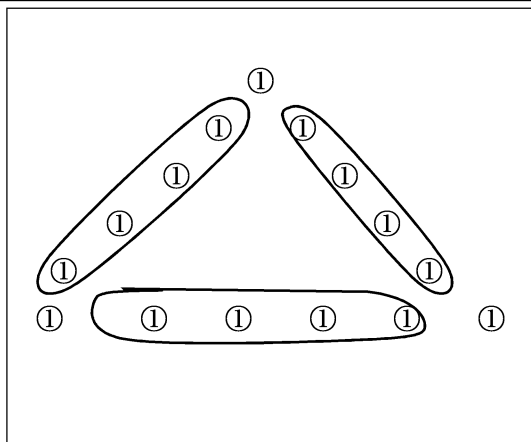
(問題)

1円玉を三角形の形にならべます。

一辺に1円玉を6個ならべたときの数の求め方を考えよう。



【2個とり頂点たし方法】



(考え方) 一辺に1円玉が6個ならんでいるので、一辺からその両端の2個をとった数は、

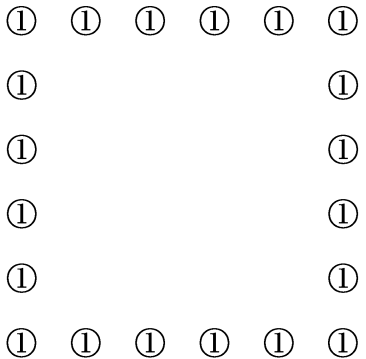
(6 -) 個になります。そのまとまりが、() 組できるので、(6 -) × となります。

最後に、数えていない両端は頂点の数をたせばよいので、

よって、式は (6 -) × +

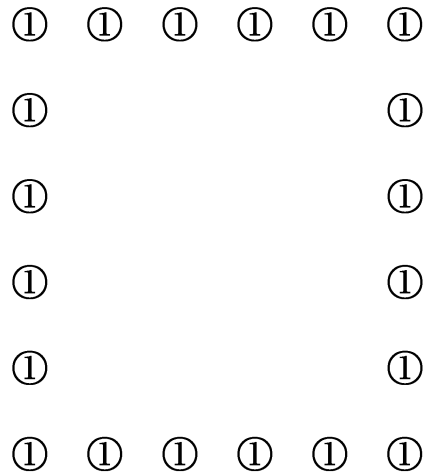
と表せます。 答えは、() 個

(めあて) 1円玉がいくつあるか, 式と図を結びつけて説明しよう。

<p>(問題)</p> <p>1円玉を正方形の形にならべます。</p> <p>一辺に1円玉を6個ならべたときの数の求め方を考えよう。</p>	
---	--



【 1個とり方法 ・ ダブリ頂点ひき方法 ・ 2個とり頂点たし方法 】

	<p>*分かりやすく, まとまりを赤で囲もう (考え方)</p>
<p>式</p>	

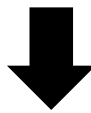
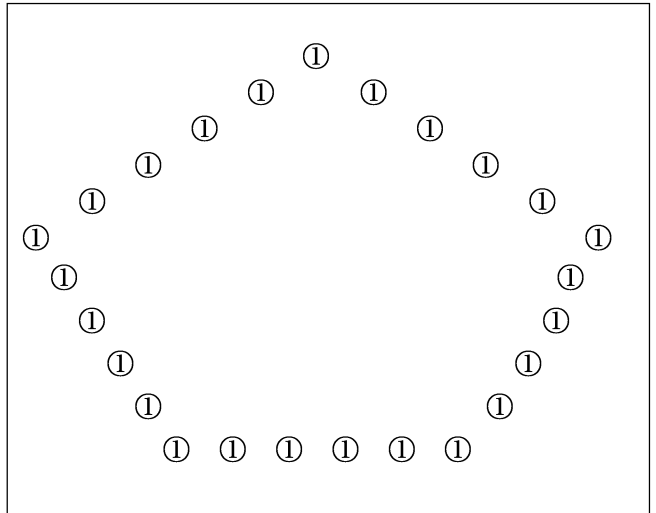
発展問題

(めあて) 1円玉がいくつあるか、式と図を結びつけて説明しよう。

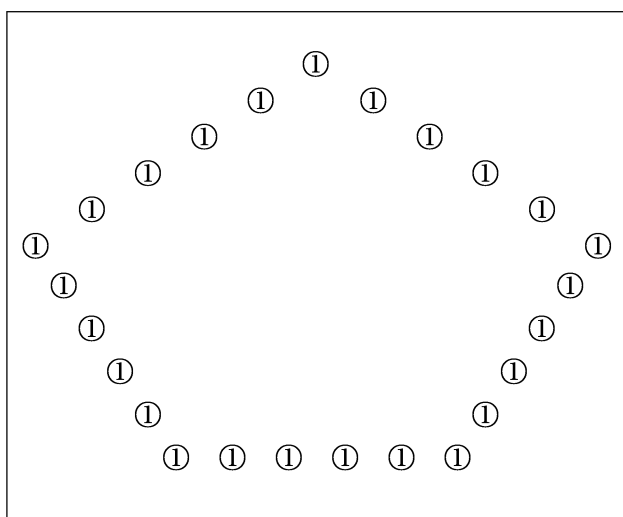
(問題)

1円玉を**五角形**の形にならべます。

一辺に1円玉を6個ならべたときの数の求め方を考えよう。



【 1個とり方法 ・ ダブリ頂点ひき方法 ・
2個とり頂点たし方法 】



*分かりやすく、まとまりを赤で
囲もう

(考え方)

式

発展問題

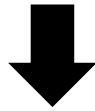
(めあて) 1円玉がいくつあるか, 式と図を結びつけて説明しよう。

(問題)

1円玉を**十二角形**の形にならべます。

一辺に1円玉を10個ならべたときの数の求め方を

考えよう。



【 1個とり方法 ・ ダブリ頂点ひき方法 ・
2個とり頂点たし方法 】

(考え方)

式

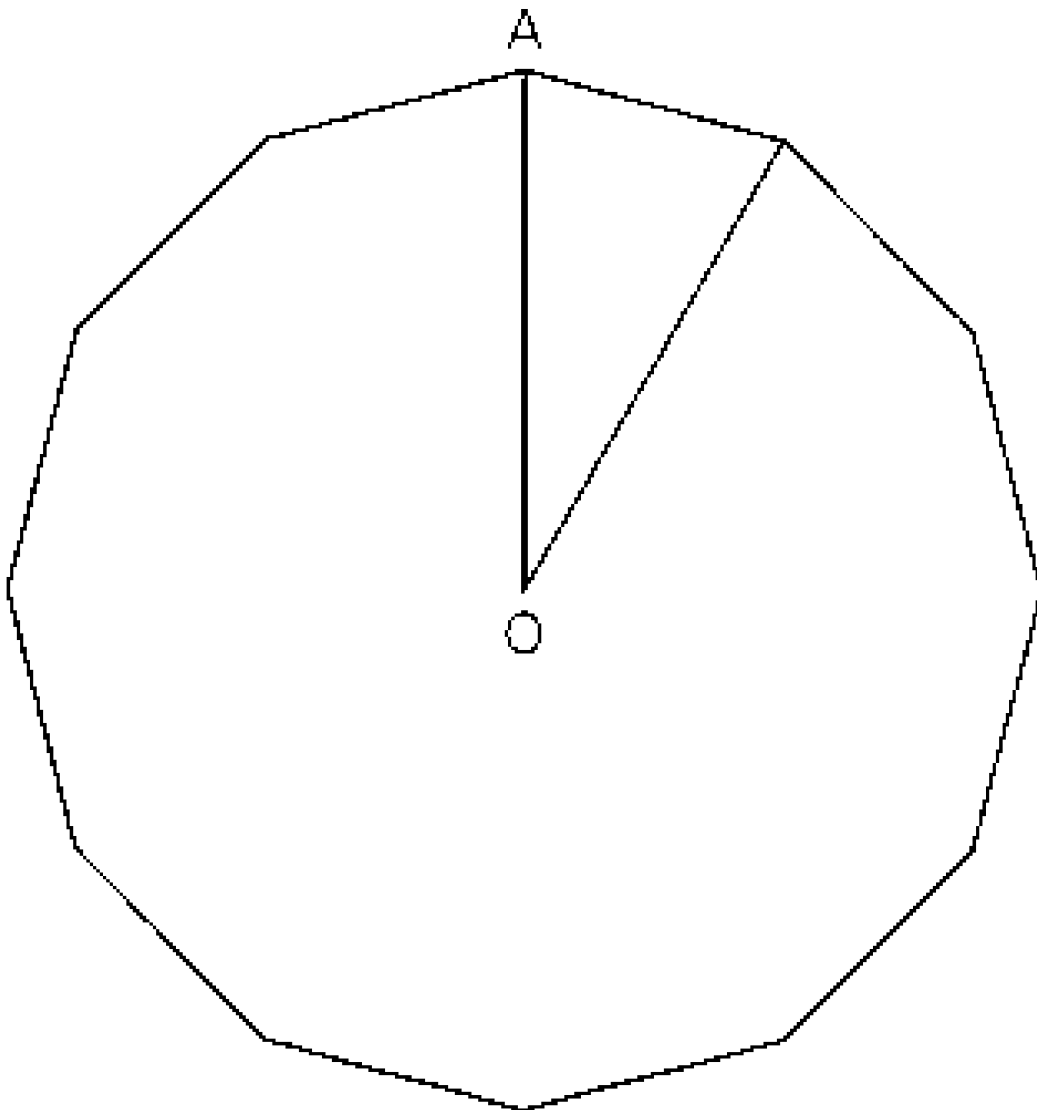
名前 ()

発展問題

(めあて) 1円玉がいくつあるか、式と図を結びつけて説明しよう。

(問題) 1円玉を**十二角形**の形にならべます。

一辺に1円玉を10個ならべたときの数の求め方を考えよう。



【 1個とり方法・ダブリ頂点ひき方法・2個とり頂点たし方法】

式