

算 数 科 学 習 指 導 案

令和4年10月 第4学年 指導者 黒澤 かおり

1 単元名 計算のきまり「計算のやくそくを調べよう」

2 単元観（教材観） ※省略

3 児童の実態及び指導方針（男子15名 女子15名 計30名） ※省略

4 研究との関わり ※省略

5 単元の目標

- (1) 四則の混合した式や（ ）を用いた式について理解するとともに、正しく計算することについての技能を身に付ける。（知識及び技能）
- (2) 四則の混合した式や（ ）を用いた式の表現の仕方について、考察する力を養う。（思考力、判断力、表現力等）
- (3) 四則の混合した式や（ ）を用いた式の表現の仕方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生かそうとする態度を養う。（学びに向かう力、人間性等）

6 単元の評価規準

- (1) 知識・技能
 - ① 四則の混合した式や（ ）を用いた式、分配法則や交換法則などの公式の考え方について理解している。
 - ② 四則の混合した式や（ ）を用いた式、分配法則や交換法則などの公式を用いて正しく計算したり、数量の関係を□、△などを用いて式に表したり、□、△などに数を当てはめて調べたりすることができる。
- (2) 思考・判断・表現
 - ① 問題場面の数量の關係に着目し、数量の關係を簡潔に、また一般的に表現している。
 - ② 数量の關係に着目し、式の意味を考察している。
- (3) 主体的に学習に取り組む態度
 - ① 数量の關係を表す式の学習を生かし、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生かそうとしたりしている。

7 指導と評価の計画（全8時間）

過程	時間	●ねらい ○学習活動 ☆ ICT活用	知	思	態	◇評価項目<方法（観点）> 〔記〕：記録に残す評価
であ う	1	●二つの式で表される場面について、一つの式に表す方法を既習の計算のきまりや（ ）を用いて考え、説明することができるようにする。 ○1段階構造の問題を一つの式に表す方法を考え、（ ）のある式の計算順序をまとめてその計算をする。		○		◇（ ）の中をひとまとまりと見て、（ ）を用いて一つの式に表すことを考え、説明している。 <観察・ノート（思①）>

		<p>[めあて] 二つの式で表す場面を一つの式にするには、どのようにしたらよいのだろう</p>			
追究する	2	<p>●四則混合の式の表し方や計算順序を理解し、その計算ができるようにする。 ○加減と乗除の2段階構造の問題場面を一つの式に表し、その計算順序を考え、乗除は、() を省いて書くことがあることや加減よりも先に計算することをまとめる。</p>	○		<p>◇四則混合や()のある式の計算順序を理解し、計算することができる。 ＜観察・ノート(知①) [記]＞</p>
		<p>[めあて] かけ算やわり算がある式を一つの式にするには、どのようにしたらよいのだろう</p>			
	3	<p>●四則混合の式の表し方や計算順序を理解し、その計算ができるようにする。 ○四則混合の3段階構造の式の計算順序を考え、四則混合や()のある式の計算順序をまとめる。</p>	○		<p>◇四則混合や()のある式の計算順序を理解し、計算することができる。 ＜観察・ノート(知①) [記]＞</p>
		<p>[めあて] 計算の順序のきまりをたしかめながら、計算をしよう</p>			
本時	4	<p>●ドットの数の求め方を図や式に表したり、図や式から考え方を読み取り説明したりすることを通して、式のよさを実感することができるようにする。 ○ドットの数を工夫して求め、求め方を一つの式に表すとともに、他者の考えを図や式から読み取り、言葉や式、図に表す(☆)。</p>	○		<p>◇ドットの並び方やまとまりに着目し、ドットの数の求め方を図や式を用いて考えたり、図から考えを読み取ったりしている。 ＜観察・ノート(思②) [記]＞</p>
		<p>[めあて] たくさんあるドットの数を簡単に求めるには、どのようにしたらよいのだろう</p>			
	5	<p>●分配法則を□や○などを使って一般的にまとめ、それを用いて計算を簡単にする工夫を考えることを通して、分配法則についての理解を深めることができるようにする。 ○合計の個数の求め方を考え分配法則について一般的にまとめるとともに、分配法則を用いて、計算方法を工夫する。</p>	○		<p>◇数や式の形に着目して、分配法則について理解し、計算することができる。 ＜観察・ノート(知②) [記]＞</p>
		<p>[めあて] 2種類のドットの数を求めるには、どのようにしたらよいのだろう</p>			

	<p>6 ●式にある数に着目して、交換法則や結合法則を用いて計算を簡単にする工夫を考え、説明することができるようにする。</p> <p>○交換法則や結合法則を用いて計算の工夫の工夫を考える。</p>		○	<p>◇計算のきまりを使うと計算が簡単になることを確認し、計算の工夫の仕方について考え、説明している。</p> <p><観察・ノート(思①) [記]></p>
<p>[めあて] 簡単に計算するには、どのようにしたらよいのだろう</p>				
	<p>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倍になるという乗法の性質を理解する。</p> <p>○三つの式を見比べ、気付いたことを話し合い、乗法では乗数を10倍すると積も10倍になる、被乗数と乗数をそれぞれ10倍すると積は100倍になるという性質をまとめる。</p>		○	<p>◇乗数や被乗数、積に着目して式を比較し、乗法の性質について考え、説明している。</p> <p><観察・ノート(思②)></p>
<p>[めあて] かけられる数やかける数を10倍すると、積はどうなるのだろう</p>				
つかう	<p>8 ●学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り価値付ける。</p> <p>○練習問題に取り組み、学習内容の定着を確認する。</p>		○	<p>◇単元の学習を振り返り、多面的に捉え、検討してそのよさに気づき、学習内容を生活に生かそうとしている。</p> <p><観察・ノート(態①) [記]></p>
<p>[めあて] これまでの学習を振り返り、学びをたしかなものにしよう</p>				

8 本時の展開（4/8時間目）


(1) ねらい

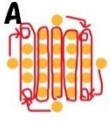
ドットの数の求め方を図や式に表したり、図や式から考え方を読み取り説明したりすることを通して、式の実感することができるようにする。

(2) 準備

教科書、ノート、ワークシート、端末













(3) 展開

時間	<p>○学習活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・想定する児童の意識 ☆ICT活用 	<p>◎研究上の手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ○指導上の留意点 ●努力を要する児童への支援 ◇評価項目<方法（観点）>
導入 5分	<p>1 学習を把握しめあてを設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○問題を確認し課題をつかむ。 <div data-bbox="252 696 718 853" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>[問題]</p> <p>ドットの数は何こですか。 </p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ICT(プレゼンテーションソフト)を用いて問題提示をする(☆)。 ・一つずつ数えたら25個だったよ。 ・一つずつ数えると時間がかかる。 <div data-bbox="252 1043 1426 1151" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>[めあて]</p> <p>たくさんあるドットの数を簡単に求めるには、どのようにしたらよいのだろう</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○解決の見通しをもつ。 ・同じ数のまとまりをいくつか作るといいんじゃないかな。 ・一つの式にしよう。 ・ドットを動かしてもよいのかな。 ・「まとまり」「ばら」を使って説明しよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ○プレゼンテーションソフトを用いてドットを一瞬だけ提示し、「何個ありましたか？」と発問する。児童からのもう一度見せてほしい、よく分からないなどの声の後、もう一度見せ、規則性があることや、数のまとまりなど、式の必要性を考えさせる。 ●一つずつ数えようとしている児童には、なるべく早く答えが出る方法を考えるよう助言する。 ○あらかじめドットの数の見当を付けておくことで、求め方に焦点を当てて考えることができるようにする。 <ul style="list-style-type: none"> ○解決の見通しをもつ際、これまでの学習をどのように生かせるか話し合うことで、加法と乗法を活用すればよいことに気付けるようにする。
展開 ① 10分	<p>2 めあてを追究する。</p> <p>(1)個別に追究し、解決方法や結果を全体で共有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○端末を操作し、追究する(☆)。 ○考えがまとまった児童にはノートをICT端末で撮影し、クラウドに保存させる(☆)。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎図に「まとまり」「ばら」という言葉を基にして、印を付けるとともに、式を書かせることで、自分の考えを表現できるようにする。 ◎ICT端末上でドットに印を付けたり動かしたりしながら追究することで、解決の手がかりをつかめるようにする。 ◎考えがまとまった児童にはノートをICT端末で撮影し、クラウドに入れさせることで、ほかの児童が参考にできるようにする。 ◎ICT端末を用いて、印を付けたりドットを動かしたりしてからワークシートに表現させることで、自分の考えをもつことができるようにする。 ●解決の手掛かりがつかめない児童に対しては、クラウド上の友達の考えを参考にさせることで、自分の考え

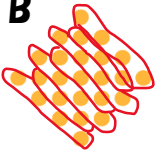

		<p>をもつことができるようにする。</p> <p>○友達に説明する際は、キーワード「まとまり」「ばら」や「まず、次に…」などの言葉を使わせることで、互いに数学的な見方・考え方を働かせながら説明したり考察したりすることができるようにする。</p> <p>●友達の考えを自分のワークシートに書き足すよう伝えることで、友達の考えを受けて自分の考えがよりよいものにできるようにする。</p>
<p>展開 ② 20 分</p>	<p>(2) 考えを深める。</p> <p>○考えの共通点やよいところを話し合う。</p> <p>○児童の考えを提示し、多様な考えに触れる(☆)。</p> <p>◎(発問) 似ている図はありますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ BとGは、図が違うように見えてるけれど、角度を変えると同じだよ。EとF、MとNも。 ・ だから、式も同じになるね。 ・ 式は同じなのに、図が違うものがあるよ。 <p>◎(発問) CとDは似ているようだけど式が違う。この違いは何かかな？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Dは真ん中が全部ばらだけど、Cは真ん中を分けて、ばらを1にしています。 ・ Cは真ん中も3のまとまりを作ったんだね。 <p>◎(発問) どうやってやったの？(方法を問う発問)</p> <p>◎(発問) どうしてこう考えたの？(考えの発想を問う発問)</p> <p>◎(発問) Aの考えは他の考えと違う工夫があると思うのだけれど、どうしたのかな。</p> <p>◎(発問) Aの考えでやった児童を指名して、「困っている人がいるのだけれど、ヒント出せる？」</p> <div data-bbox="300 1709 571 1868" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>動かして、 5のまとまりが 5つ $5 \times 5 = 25$</p> </div> <p>◎(発問) それぞれの考えのよいところは、どんなところでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ BやGは、まとまりの向きが同じで 	<p>◎考えの共通点やよいところを探すことで、図や式から、提示した児童の考えを読み取ることができるようにする。</p> <p>○児童の考えを提示し、多様な考えに触れることができるようにする。</p> <p>◎「似ている図はありますか。」と発問し、複数の考えを比べることで、数、式、図を関連させて捉え、数学的な見方・考え方を働かせながら考察することができるようにする。</p> <p>◎考えを説明する際は、キーワード「まとまり」「ばら」などの言葉を用いることで、より数学的な表現となるようにする。</p> <p>◎「CとDは似ているようだけど式が違う。この違いは何かかな？」と発問し、児童が図を見て式の違いに気付いたり、まとまりに着目して説明したりすることで、数学的な見方・考え方を働かせながら考察し、表現できるようにする。</p> <p>○なるべく簡潔に表現できるよう、児童の考えに共感しながらどれも一つの式に表すことができていることを認める。</p> <p>○児童からAの考えがほとんど出ない場合は、実際にドットを動かす操作を自分でもやってみよう促すことで、式が簡略化するこの考えのよさを操作活動から導き出せるようにする(☆)。</p> <p>●Aの考えが浮かばない児童が多いと予想される。その際は、Aの考えを出した児童の一部を説明させることで、考えを導き出せるようにする。</p> <p>◎「それぞれの考えのよいところは、どんなところでしょう。」と発問することで、自分の考えとは異なる考えのよさを見付けることができるようにする。</p>


	<p>つくりやすかったよ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Aは計算が1回だけ。すごいね。 ・ 式や図を見ると、その子の考え方が分かる。おもしろいね。 ・ 式は同じなのに図が違うのがあるのはおもしろいね。 <p>◎(発問)もしドットの数や並び方が変わっても使いやすそうな考えはどれだろう？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ BやGは、まとまりの向きが同じだから、使いやすそうだよ。 ・ 同じ形をたくさん作ればいいな。 	<p>◎「もしドットの数や並び方が変わっても使いやすそうな考えはどれだろう？」と発問することで、汎用性に着目して考察できるようにする。</p> <p>◇ドットの並び方やまとまりに着目し、ドットの数求め方を図や式を用いて考えたり、図から考えを読み取ったりしている。< 観察・ノート(思②) [記]></p> <p>○実際にドットの数が多くなった図を提示することで、どのような考えに汎用性があるのかイメージできるようにする(☆)。</p>
<p>まとめ 10分</p>	<p>3 学習をまとめる。</p> <p>○本時のめあてに対するまとめを児童の言葉で作る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 式や図を使うと、簡単に求めることができる。 ・ 同じ数のまとまりを作れば、式で簡単に求めることができる。動かして簡単な形にするのもよい。 ・ 式と図を見れば、その人がどのように考えたのかが分かる。 <p>4 学習の振り返りとして、適用問題に取り組む。</p> <p>○ドットの数、本時の学習内容を再現しながら解決する。その際、自分の考えとは異なる友達の考えで解かせる。</p>	<p>○本時のめあてや話し合ったことを一緒に振り返ることで、児童の言葉でまとめをする。</p> <p>●自力でまとめられない児童には、ポイントになる部分が目立つように板書を作っておくことで、本時で学んだ大切なことに気付くことができるようにする。</p> <p>○数名の児童にまとめを発表させることで、大切なポイントをより焦点化できるようにする。</p> <p>○教科書の問題を適用問題として扱う。</p> <p>◎適用問題に取り組む際は、自分が解決した方法とは異なる、他者の解法を使って解決させる。そして、その方法を選んだ理由も合わせて書かせることで、自分にはない他者の考えのよさを感じながら、本時の学びを実感し、振り返りができるようにする。</p>


(4) 板書計画

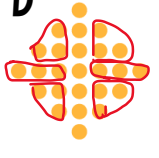
<p>問</p> <p>め</p> <p>見</p>	<p>ドットの数は何個ですか。</p>  <p>たくさんあるドットの数をかんたんに求めるには、どのようにしたらよいだろう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 同じ数のまとまりを作る。 ・ 一つの式にする。 ・ 「まとまり」「ばら」を使う。 	<p>考</p> <p>ま</p> <p>まっすぐのまとまり(同じ)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="608 1467 810 1579"> <p>B</p>  <p>4のまとまりが四つと 3のまとまりが三つ $4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$</p> </div> <div data-bbox="817 1467 1019 1579"> <p>G</p>  <p>4のまとまりが四つと 3のまとまりが三つ $4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$</p> </div> </div> <p>式は同じ。考え方は…</p> <p>3のまとまり・ばら1こと7こ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="608 1590 810 1702"> <p>H</p>  <p>4のまとまりが四つと 3のまとまりが三つ $4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$</p> </div> <div data-bbox="817 1590 1019 1702"> <p>D</p>  <p>3のまとまりが六つとばらが7こ $3 \times 6 + 7 = 25$</p> </div> </div> <p>動かす</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="608 1713 810 1825"> <p>C</p>  <p>3のまとまりが八つと、ばらが1こ $3 \times 8 + 1 = 25$</p> </div> <div data-bbox="817 1713 1019 1825"> <p>D</p>  <p>3のまとまりが六つとばらが7こ $3 \times 6 + 7 = 25$</p> </div> </div> <p>まとまりが違くと式も違う</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="608 1836 810 1948"> <p>A</p>  <p>動かして、5のまとまりが五つ $5 \times 5 = 25$</p> </div> <div data-bbox="817 1836 1019 1948"> <p>D</p>  <p>3のまとまりが六つとばらが7こ $3 \times 6 + 7 = 25$</p> </div> </div> <p>式は一つ</p>	<p>たくさんあるドットの数をかんたんに求めるには、式や図を使うとよい。同じ数のまとまりを作るとよい。式や図を見ると、その人の考えが分かる。</p> <p>問</p> <p>ドットの数は何個ですか。</p>   
----------------------------	--	---	---


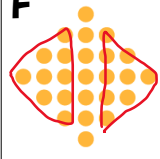
(5) 資料


B 	4のまとまりが 四つと 3のまとまりが 三つ $4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$
G 	4のまとまりが 四つと 3のまとまりが 三つ $4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$


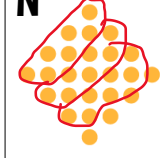
C 	3のまとまりが 八つと、 ばらが1こ $3 \times 8 + 1 = 25$
---	---


H 	4のまとまりが 四つと 3のまとまりが 三つ $4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$
---	---

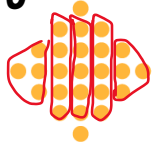
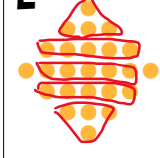
D 	3のまとまりが 六つとばらが7こ $3 \times 6 + 7 = 25$
---	--

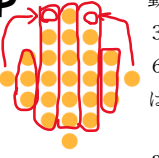
E 	9のまとまりが 二つと ばらが7こ $9 \times 2 + 7 = 25$
F 	9のまとまりが 二つと ばらが7こ $9 \times 2 + 7 = 25$


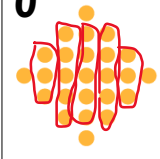
K 	3のまとまりが 八つと ばらが1こ $3 \times 8 + 1 = 25$
---	--

M 	7のまとまりが 三つと ばらが4こ $7 \times 3 + 4 = 25$
N 	7のまとまりが 三つと ばらが4こ $7 \times 3 + 4 = 25$

A 	動かして、 5のまとまりが 五つ $5 \times 5 = 25$
---	---

J 	4のまとまりが二つと 5のまとまりが三つと ばらが2こ $4 \times 2 + 5 \times 3 + 2 = 25$
L 	4のまとまりが二つと 5のまとまりが三つと ばらが2こ $4 \times 2 + 5 \times 3 + 2 = 25$

P 	動かして、 3のまとまりが二つと 6のまとまりが三つと ばらが1こ $3 \times 2 + 6 \times 3 + 1 = 25$
---	--

I 	3のまとまりが 七つと ばらが4こ $3 \times 7 + 4 = 25$
O 	3のまとまりが二つと 5のまとまりが三つと ばらが4こ $3 \times 2 + 5 \times 3 + 4 = 25$