

研究主題：自ら考え、論理的に表現することができる児童の育成～数学的表現様式の変換を通して～		
日 時	令和2年11月26日（木）6校時	
算数科	第1学年	指導者 大竹 雅子
単元名	どんなけいさんに なるのかな？	
本単元で育成する資質・能力	「知識・技能を活用する力」「論理的に考え、表現する力」	

1 単元について

単元観

本単元は、算数科学習指導要領 第1学年 2内容 A（2）加法・減法を受けて設定した。

第1学年では、加法及び減法の意味を考えたり、加法及び減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ができるようにするとともに、1位数の加法及び減法の計算ができるようにすることをねらいとしている。また、思考力、判断力、表現力等においては、具体的な場面に基づいて、数量の関係に着目し、計算の意味を考えることもねらいとしている。

児童はこれまでに、加法の場合では、合併、増加、順序数を含む加法、減法の場合では、求残、求差、順序数を含む減法を学習してきた。本単元では、加法や減法が用いられる具体的な場面を、式と結び付けて読み取ったり、式を読み取って図や具体物を用いて表したりと、多様な見方や考え方で場面把握ができるようにしたり、日常の事象から、加法、減法の場面を見だし、計算の意味と結び付けて解決していこうとする態度を養ったりできると考える。

また、本単元では、これまでの学習で得た知識・技能を活用する力をつけることもねらいとしている。学習を振り返ったり、既習を活用して考えたりすることで思考力、判断力、表現力を高めていくのに適した単元である。

本単元に関わる他学年の学習内容

第1学年	第1学年	第1学年	第2学年
【あわせていくつ ふえるといくつ】 ○加法の意味（合併・増加） ○和が10以内の加法 ○○の加法 【のこりはいくつ ちがいはいくつ】 ○減法の意味（求差、求補、求残） ○被減数が10以内の減法 ○○の減法	【3つのかずのけいさん】 ○三つの減法、加法との混合 【たしざん】 ○くり上がりのある加法 【ひきざん】 ○くり下がりのある減法	【どんなけいさんになるのかな】（本単元） ○加減についての演算決定 【たしざんと ひきざん】 ○順序、順序数に関する加法や減法 ○異種の量について加法や減法が適用できること ○加減の意味の拡張（求大、求小）	【どんな計算になるのかな】 ○2位数の加減についての演算決定

児童観

レディネステストの内容		正答数（人）
1	合併の問題場面を読み取り、式に表す。	
	赤いかさが6本、青いかさが5本あります。かさはぜんぶで何本ありますか。	27/27
2	求残の問題場面を読み取り、式に表す。	
	てんとうむしが15ひきいます。3ひきとんでいくと、のこりはなんびきになりますか。	27/27
3	絵から問題場面を読み取り、求差について式に表す。	

	えんぴつとキャップのかすのちがいはいくつですか。 (えんぴつ5本、キャップ8こ)	20/27
4	3つの数の計算の問題場面を読み取り、式に表す。	
	ちゅうしゃじょうに、車が3だいとまっています。2だいきました。また4だいきました。ちゅうしゃじょうの車は、なんだいになりましたか。	25/27

レディネステストの結果、ほとんどの児童が簡単な合併や求残の問題場面について文章から読み取り、正しい計算方法を用いて解決することができている。しかし、問題場면을絵で表すなど、少し複雑化した問題については、正答率が74%と低くなっている。また、減法で求めていても、問題に出てきている順に「5-8」と立式する児童も2名いた。

その理由として、問題文にある「合わせて」や「のこりは」など文末の言葉を手がかりに演算決定しており、問題場面の把握ができていないことが考えられる。

指導観

指導に当たっては、次の2点を工夫していく。

1点目は、表現様式の変換を活用した問題場面の把握である。立式するだけでなく、問題場면을絵やブロック操作を用いて捉え、加法や減法の意味を具体的にイメージできるようにする。また、図や式、言語など他の表現様式に変換することで、問題場面についての理解を深めていきたい。

2点目は、日常生活の場面と加法や減法が用いられる場面を結び付けて式についての理解を深めることである。単元の最後に、教室や学校の中での具体物や実生活での具体的場面を探して式に表したり問題をつくったりする活動を行うことで、加法や減法を用いることよさに気付かせ、日常的に生かそうとする態度を育て定着を図っていきたい。

2 単元の目標

○加法や減法を適用して問題を解決することを通して、演算を決定する能力を伸ばす。

3 指導と評価の計画

(1) 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現力	学びに向かう力・人間性等
・加法及び減法の意味について理解し、それらが用いられる場合について知っている。	・ある場面が加法及び減法が用いられることができるかどうかを、数量の関係に着目して、具体物や図などを用いて考えたり、問題づくりをしたりしている。	・加法及び減法が用いられる場面の数量関係を具体物や図などを用いて考えようとしている。 ・加法及び減法の場面を身の回りから見付け、加法及び減法を用いようとしている。

(2) 単元の計画 (全4時間 本時2/4)

単元	学習計画	評価の観点				
		知	思	学	評価基準	評価方法
どんなけいさんになるのかな	●問題文を読み、不足している言葉や数を絵から読み取って考え、問題文を完成させる。	◎		○	・問題文に必要な言葉を絵から読み取り、正しい文章問題を作っている。 ・未完成の問題を、言葉を補って正しい問題文にしようとしている。	行動観察 ノート 発言

●問題文を読んで立式し、立式の根拠を図や言葉で説明する。		◎	○	<ul style="list-style-type: none"> ・加法及び減法が用いられる場面について、ブロックや図などを用いて理由を説明している。 ・加法及び減法が用いられる場面について、具体物や図などを用いて考えようとしている。 	行動観察 ノート 発言
●絵を見て作問し、解決する。	○			<ul style="list-style-type: none"> ・加法及び減法の意味について理解し、作問することができる。 	行動観察 ノート
●日常生活の場面から問題を作成し、解決する。		◎	○	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活の場面を、数量の関係に着目して加法や減法が用いることができるか考えている。 ・加法及び減法の場面を身の回りから見付け、問題をつくろうとしている。 	行動観察 ノート

4 本時の学習

(1) 本時の目標

加法及び減法が用いられる場面について、ブロックや図などを用いて考え表現することを通して、加法や減法の式の意味を理解する力を伸ばす。

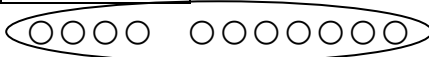

(2) 本時で育成する資質・能力

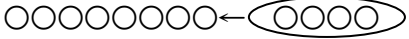
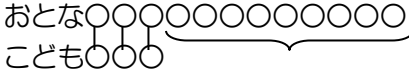
本時では、これまでに学習した加法や減法が用いられる場面を一般化することを通して、具体的な場面について、どの場合も同じ加法や減法が適用される場として判断できるようにすることで「知識・技能を活用する力」につなげる。さらに、様々な表現活動を用いて考えたり友達に説明したりすることで、「論理的に考え、表現する力」を身に付けることができるようにする。

(3) 準備物

場面絵、ワークシート、算数ブロック

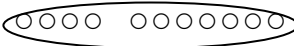
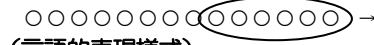


(4) 本時で活用させたい数学的表現様式

表現様式	表現のはたらき	活用させたい表現様式の具体
操作的表現	<ul style="list-style-type: none"> ・具体から抽象への媒介 ・動的、操作的表現 	問題場面を、算数ブロックを用いて把握する。
図的表現	<ul style="list-style-type: none"> ・構造の理解 ・イメージ化、視覚化 	<p>ノートに図をかき、問題場面を捉える。</p> <p>ライオンの問題</p>  <p>ハトの問題</p> 

		<p>ペンギンの問題 </p> <p>しまうまの問題 </p>
言語的表現	<ul style="list-style-type: none"> 論理の整理, 伝達 意味の明確化 	<p>算数ブロックや図で考えたことを言葉で説明し, 整理する。</p> <p>ライオンの問題 <ul style="list-style-type: none"> オスライオンが4匹, メスライオンが7匹います。みんなで何頭なので, 全部を合わせるから $4+7$ のたし算になります。 </p> <p>ハトの問題 <ul style="list-style-type: none"> ハトが全部で14羽いました。6羽飛んで行ったので数が減ります。減った後の残りを求めるので, $14-6$ のひき算になります。 </p> <p>ペンギンの問題 <ul style="list-style-type: none"> ペンギンが8羽います。4羽来るので増えるから, $8+4$ のたし算になります。 </p> <p>しまうまの問題 <ul style="list-style-type: none"> 親のしまうまが12頭, 子供のしまうまが3頭います。どちらが何頭多いなので, 違いを求めるから $12-3$ の引き算になります。 </p>
記号的表現	<ul style="list-style-type: none"> 簡潔, 明確, 厳密 抽象化, 一般化 形式的処理 	<p>問題文から読み取ったことを, 式や記号を使って表す。</p> <p>ライオンの問題 $4+7=11$ <u>こたえ 11とう</u></p> <p>ハトの問題 $14-6=8$ <u>こたえ 8わ</u></p> <p>ペンギンの問題 $8+4=12$ <u>こたえ 12わ</u></p> <p>しまうまの問題 $12-3=9$ <u>こたえ おやのしまうまが9とうおおい</u></p>

(5) 本時の学習展開

	学習活動 (○発問) ★評価基準 (評価方法)	表現様式の変換	指導上の留意事項○ 支援☆
つかむ (5分)	<p>1 問題把握をする。</p> <p>①オスのライオンが4とう メスのライオンが7とういます。みんなでなんとういますか。</p> <p>②はとがいます。6わとんでいくと, のこりはなんわになりますか。</p> <p>③ペンギンが8わいます。しまに4わくると, ペンギンはあわせてなんわになりますか。</p> <p>④おとなのしまうまが12とういます。こどものしまうまが3とういます。どちらがなんとうおおいでしょう。</p>		○前時に足りない部分を補った問題を提示し, 本時の課題を確認する。

	<p>2 課題をつかむ。</p> <p>めあて たしざんか ひきざんか かんがえよう。</p>		
みつける(10分)	<p>3 自力解決をする。</p> <p>○なぜそのけいさんになるのか、りゅうをかんがえましょう。</p> <p>★加法及び減法が用いられる場面について、具体物や図などを用いて考えようとしている。 〔主体的に学習に取り組む態度〕 〔ワークシート、態度〕</p>	<p>ライオンの問題 (記号的表現様式) $4+7=11$ こたえ 11 とう (図的表現様式) </p> <p>(言語的表現様式) ・オスライオンが4匹、メスライオンが7匹います。「みんなで何頭」ということは、全部を合わせるから $4+7$ のたし算になります。</p> <p>ハトの問題 (記号的表現様式) $14-6=8$ こたえ 8 わ (図的表現様式) </p> <p>(言語的表現様式) ・ハトが全部で14羽いました。6羽飛んで行ったので数が減ります。減った後の残りを求めるので、$14-6$ のひき算になります。</p> <p>ペンギンの問題 (記号的表現様式) $8+4=12$ こたえ 12 わ (図的表現様式) </p> <p>(言語的表現様式) ・ペンギンが8羽います。4羽来るので増えるから、$8+4$ のたし算になります。</p> <p>しまうまの問題 (記号的表現様式) $12-3=9$ こたえ おとなのしまうまが9 とう おい (図的表現様式) </p> <p>(言語的表現様式) ・親のしまうまが12頭、子供のしまうまが3頭います。どちらが何頭多いので、違いを求めるから $12-3$ の引き算になります。</p>	<p>○加法か減法のどちらになるか、問題文から根拠となることを探したり、場面を図で表すとどうなるか考えさせたりし、多様な考えをもてるようにする。</p> <p>☆問題場面の把握が難しい場合にはブロックを操作させ、場面についてつかませる。</p>
かんがえる(15分)	<p>4 集団解決をする。</p> <p>○自分の考えを説明する。</p> <p>○4つの問題を比べ、気づいたことを出し合う。</p> <p>・「みんなでいくつ」は、全部の数を求めるからがたし算。</p> <p>・「のこりはいくつ」は数が減るのでひき算。</p>		<p>☆それぞれの表現様式を使っている児童を意図的指名する。</p> <p>○友達の考えと自分の考えを比べながら聞かせ、それぞれの表現様式の関連性に気付かせる。</p>

	<p>・ちがいを求めるときはひき算。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>まとめ あわせたり ふえたりするときにはたしざん。 へったり ちがいをもとめたりするときには ひきざん。</p> </div>	
ねんおし ごう (10分)	<p>5 評価問題をする。</p> <p>★加法及び減法が用いられる場面について、問題文を手がかりにどんな計算になるか考えている。 〔思考・判断・表現力〕 (ワークシート)</p>	<p>○問題場面の把握が難しい時のために、図をかいて考えることができるワークシートを用意しておく。</p>
ねんおし (5分)	<p>6 振り返りをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>・ぼくは、きょうのべんきょうで、もんだい文にひつようなことばやかすかわかりました。じぶんでももんだいをつくってみたいです。 ・わたしは、〇〇さんの話を聞いて△△がべんきょうになりました。</p> </div>	<p>○本時で学習したことを生かして次時に問題づくりをすることを確認する。</p>

(6) 板書計画

11/26 どんなけいさんになるのかな？

㊟ たしざんか ひきざんか かんがえよう。

㊞ あわせたり ふえたりするときにはたしざん。
へったり ちがいをもとめたりするときにはひきざん。

㊟

(問題①)	(問題②)	(問題③)	(問題④)
しき $4+7=11$	しき $14-6=8$	しき $8+4=12$	しき $12-3=9$
す あわせる ○○○○ ○○○○○○	す へる ○○○○○○○○ ○○○○○○	す ふえる ○○○○○○○○ ○○○○	す おとな ○○○○○○○○○○○○○○○○○ こども ○○○ ちがい
こたえ 11とう	こたえ 8わ	こたえ 11とう	こたえ おとなが9とうおおい
たしざん	ひきざん	たしざん	ひきざん