

## たし算とひき算 ～図をつかって考えよう～

本単元で育成する資質・能力

根拠をもとにした思考・判断・表現力

## 1 単元について

## 【単元観】

本単元は、小学校学習指導要領解説算数編、第2学年〔D 数量関係〕のうち、(1)「加法と減法の相互関係について理解し、式を用いて説明できるようにする。」を受けて設定した。

これまで、問題場面をいろいろな図に表すことを通し、加法や減法の意味を学習してきた。本単元では、これらを基に、加法と減法の相互関係をより簡潔明瞭に捉え、問題を解決できるようにすることがねらいである。本単元では、問題文の場面は加法であるが、減法を使って答えを求める場合(「加法逆の減法」)や、問題文の場面は減法であるが、加法を使って答えを求める場合(「減法逆の加法」)など、いわゆる「逆思考の問題」を扱うことになる。その際、数量の関係をテープ図に表し、そのテープ図から求める数量は全体なのか部分なのかを明確にすることが重要になる。従って、本単元の指導を通して、テープ図や加法と減法の式について理解を深め、図や式を用いて表したり、読み取ったり、説明したりできるようにする力を養う単元でもある。

## 【児童観】

これまで児童は、加法とは2つの部分をあわせて全体を求める演算であることや、減法とは全体から部分を取り除いて残った部分を求める演算であると学習してきた。また、具体的な数量を半具体物やドットに対応させて表すことを学習してきた。

本学級の児童は算数の授業で、自分の考えをノートに書き記したり、発表しようとしたりする積極的な児童が多いが、自分の考えを図や言葉に表すことが難しい児童も数名いる。

レディネステストでは、合併の問題、求残の問題で、全員がそれぞれ正しく立式をし答えを求めることができた。このことから、問題文から加法・減法を正しく活用する力がついているといえる。また、順序数を含む問題で減法を適用する問題では、22人中19人が正しく解答することができた。概ね児童は文章問題において、解答に必要な言葉を抜き出し答えることができるが、誤答の中には言葉を抜き出せたにもかかわらず加法を用いるのか、減法を用いるのか判断が難しいという児童が数名いる。

## 【指導観】

指導にあたっては、体育科の体づくり運動の多様な動きをつくる運動と用具を操作する運動あそびとして、長縄・短縄を扱う場面で設定する。個人の連続前跳びの回数をどのくらい伸ばせるか、どのくらい回数が増えたか記録する事を伝え、加減の計算をつかう必然性を持たせたい。学習活動においては、ドットテープ図からテープ図のよさに気づかせ、テープ図を作り上げていく活動を重視する。問題を解く場合に、テープ図の中で、全体の数、部分①の数を( )で提示しておき、児童に数を記入させる。また、未知数である部分②の数を□として表すことを丁寧に扱いたい。特に、未知数を□で扱うことは、今後の学習でも役立つ考えなので、数量関係と併せて繰り返し指導し、確実に身に着けさせたい。支援の必要な児童に対しては、必要に応じてヒントカードを提示し、視覚的に整理ができるようにさせたい。

**【本単元における育成すべき資質・能力】**

**根拠をもとにした思考・判断・表現力**

資質・能力の育成にあたっては、なわとびの記録を調べるために、加減の相互関係に気をつけながら、図と式を使って求めることで、課題を解決する力を身につけさせる。また、自分の考えをもち、友達と考えを比較しながら学び合う力をペア活動やグループ活動によって身につけさせたい。

**2 単元の目標**

加法と減法の相互関係について理解し、場面を式に表したり式を読み取ったりして、問題を解決する能力を伸ばす。

**3 評価規準**

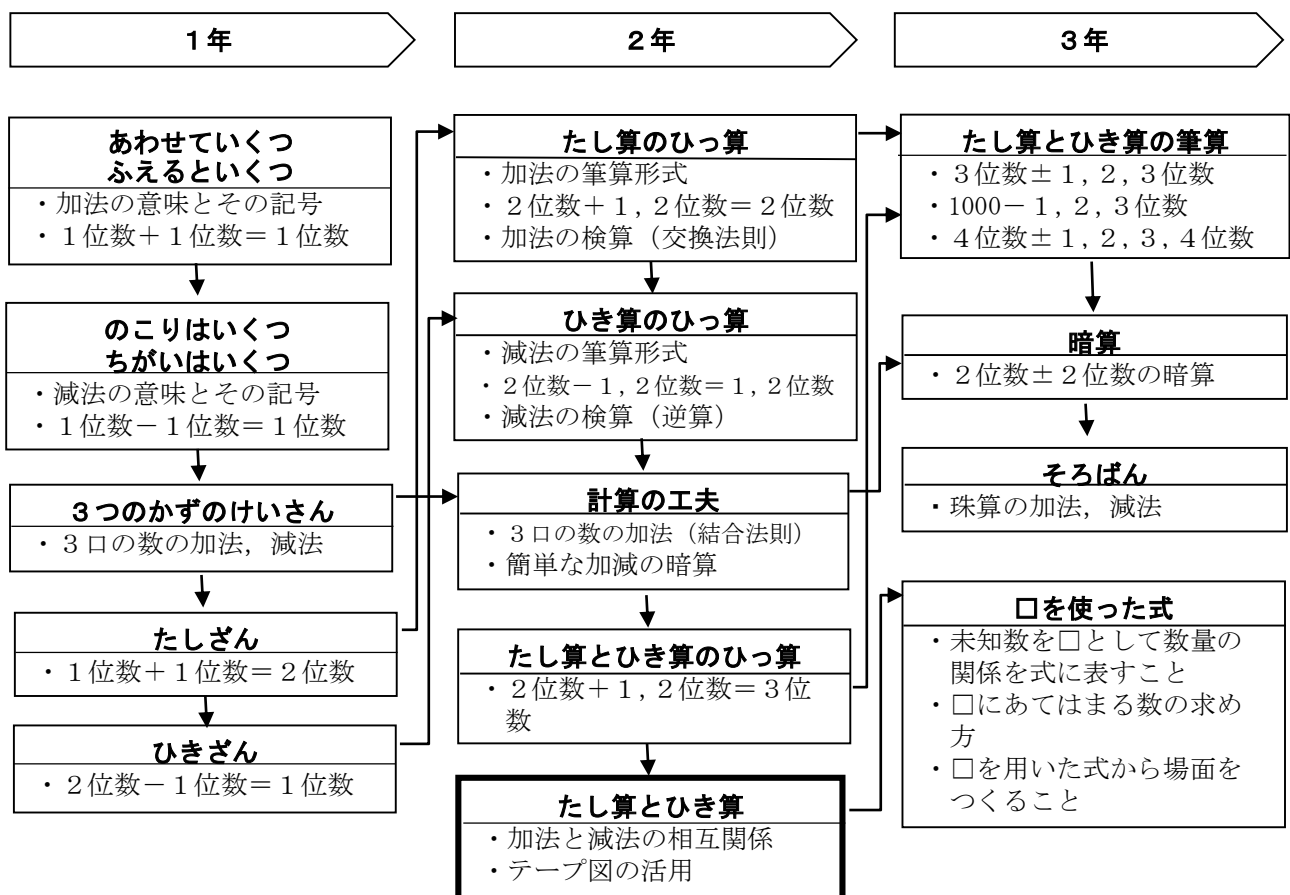
**(1) 算数科の単元について**

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
①加法と減法の相互関係に関心を持ち、場面を図に表すことよき気づいて問題の解決に用いようとする。	①場面を図に表して構造を捉え、式について考え表現することができる。	①加法と減法の相互関係を表した図を用いて、式や図に表し、問題を解決することができる。	①加法と減法の相互関係について理解する。

**(2) 本校でつきたい資質・能力とめざす児童の姿について**

資質・能力	めざす児童の姿	評価規準
根拠をもとにした思考・判断・表現力	他者の考えを取り入れ、自分の考えについて根拠をもとに表すことができる児童	①生活や体験を生かし、既習の学習と関連づけながら課題を解決しようとする。 ②自分の考えを図や式を使って説明したり、表現したりしようとする。

**4 単元の学習の系統性**



## 5 指導計画（全9時間）

### 【 体育科 】

○「記録にチャレンジ!レッツなわとび」

・個人のなわとびの記録をとりながら，場面を図に表して問題の解決に用いようとする。

#### （課題設定）

れんぞくとびにチャレンジします。今週，れんぞくとびの記ろくをとりました。あなたの記ろくは（ ）回です。この記ろくから，あと何回か とべば，あなたのれんぞくとびの記ろくは100回になります！さて，何回とべばいいでしょう。（ ）に数を入れて，図と式を書いて答えをもとめましょう。

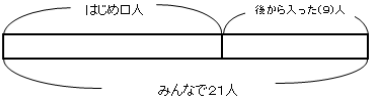
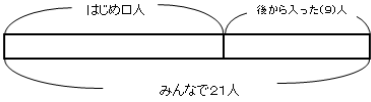
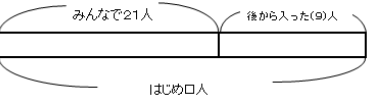
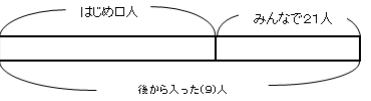
時	主な学習活動	評価の観点				
		関	考	技	知	主な評価規準
1 ・ 2	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">課題の設定</div> ○前回り連続とびにチャレンジの課題設定を行う。（体育科） ○テープ図を見ながら，数量の関係を捉える。 ○パフォーマンス課題を提示する。	◎			○	・加法と減法の間係を簡潔に捉えられるというテープ図のよさに気づき，場面を表そうとしている。 ・加法と減法の相互関係を理解している。 ①生活や体験を生かし，既習の学習を関連づけながら課題を解決しようとする。
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">情報の収集</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">整理・分析</div> ○加法の場面をテープ図や，□を用いた式に表して，数量の関係を捉える。			○	◎	・場面を表したテープ図を基に，加法逆の減法の問題を解決することができる。 ・未知数を□として式に表せることを理解している。
4 ・ 5	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">情報の収集</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">整理・分析</div> ○減法の場面をテープ図や，□を用いた式に表して，数量の関係を捉える。			○	◎	・場面を表したテープ図を基に，減法逆の減法，減法逆の加法の問題を解決することができる。 ・未知数を□として式に表せることを理解している。
6	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">情報の収集</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">整理・分析</div> ○加法のテープ図や，□を用いた式に表して，数量の関係を捉える。			◎	○	・場面を表したテープ図を基に，加法逆の減法の問題を解決することができる。 ・未知数を□として式に表せることを理解している。
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">整理・分析</div> ○減法逆の減法の問題づくりを通して，場面をテープ図や式に表現し，問題を解決する力を伸ばす。（本時）		◎		○	・場面を図にして構造を捉え，式について考え，説明している。 ・場面を表したテープ図を基に，減法逆の減法の問題を解決することができる。
8	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">整理・分析</div> ○単元を貫く課題を解決する。		◎			・場面を表したテープ図を基に，式を演算決定し，課題を解決することができる。
9	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">まとめ・創造・表現</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">振り返り</div> ○パフォーマンス課題に取り組み，学習のまとめを行う。	○			◎	・図に表すよさを感じながら，基本的な学習内容を理解している。 ②自分の考えを図を使って説明したり，表現したりしようとする。

## 6 パフォーマンス課題と評価指標

### （1）パフォーマンス課題

いっせいとびにチャレンジします。さいしょからとんでいる人が何人かいます。後から（ ）人入ったので，みんなで21人になりました。はじめに何人いましたか。（ ）に入れる数をきめて，図と，式を書いて答えを求めましょう。

(2) 評価基準

	A	B	C
評価基準	テープ図を正しく作成し、時系列で式を作ったうえで、減法の式を立て答えを導いている。	テープ図を正しく作成し、答えを導いている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>テープ図を正しく作成できない。</li> <li>正しく立式することができない。</li> <li>計算のみ</li> </ul>
表現事例	 <p>式</p> <p>部分を求めるからひき算 後から入った人が9人の時 <math>\square + 9 = 21</math> <math>21 - 9 = 12</math>      <u>A.12人</u></p>	 <p>式</p> <p>はじめに21人 とんでいる人9人と考えて <math>21 - 9 = 12</math>      <u>A.12人</u></p>	 <p>式 <math>21 + 9 = 30</math>      <u>A.30人</u></p>  <p>式 <math>9 - 21</math></p>

7 本時の展開

整理・分析

(1) 本時の目標

○減法逆の減法の問題づくりを通して、場面をテープ図や式に表現し、問題を解決することができる。

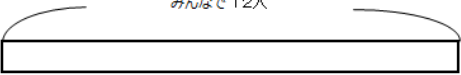
(2) 評価規準

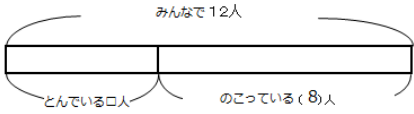
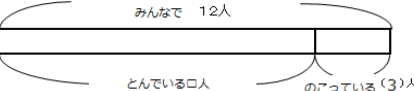
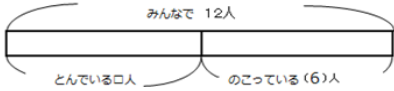
- 場面を図にして構造を捉え、式について考え、説明している。【数学的な考え方】
- 場面を表したテープ図を基に、減法逆の減法の問題を解決することができる。【技能】

(3) 準備物

教材提示装置、提示する図、提示用写真、児童用のテープ図、ホワイトボードペン

(4) 学習の展開

	学習活動 (○), 児童の反応 (・)	指導上の留意点◇ ◆「努力を要する」状況と判断した児童への指導の手立て	評価規準 (評価方法)
つかむ       見通す	<p><b>1 前時の振り返りをする。</b></p> <p><b>2 課題を発見し、見通しを持つ。</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>みんなで12人います。いっせいとびを何人かでとんでいて、( )人のこっています。 とんでいる人は何人ですか。</p> </div> <p>○問題文の分かっているところに線を引く。 ・数が2つ分かっていないな。</p> <p>○全体の数を表すテープ図を確認する。</p>  <p>○どのようにしたら求められるか考えさせる。 ・( )はいろいろな数が入りそう。 ・みんなで12人だから、まっている人は12人よりも少なくなそうだ。</p>	<p>◇一斉跳びの様子を写真で見せ、題意をつかませる。</p> <p>◇線を引くところは全体と部分に着目させる。</p> <p>◇0は入れないことを設定する。</p> <p>◇( )も□も入る数字は12より小さい数であることを確認する。</p>	

	<p><b>3 めあてを確認する。</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">       答えのもとめ方を、図と式でせつめいしよう。     </div>		
解決する	<p><b>4 ペアで答えを求める。</b></p> <p>○ ( ) の中に入れる数を決めて、テープ図を完成させる。</p> <p>○ テープ図を見ながら時系列で式を立てさせる。</p> <p>○ □ の答えを求める式を書く。</p> <p>○ 書いた図や式について確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ のこっている人が 8 人の時</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>式 <math>12 - \square = (8)</math>  <math>12 - 8 = 4</math>                      <u>A. 4人</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ のこっている人が 3 人の時</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>式 <math>12 - \square = (3)</math>  <math>12 - 3 = 9</math>                      <u>A. 9人</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ のこっている人が 6 人の時</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>式 <math>12 - \square = (6)</math>  <math>12 - 6 = 6</math>                      <u>A. 6人</u></p> <p><b>5 共通しているところをグループで話し合う。</b></p> <p>○ グループ内で ( ) に入れた数の違い以外で似ていることを交流させる。</p>	<p>◇ ( ) の数値は各ペアで決めることを伝える。</p> <p>◆ テープ図のシートを配布し、ペアで考えをまとめやすくさせる。</p> <p>◇ 式を立てさせる際、( ) と □ を混同しないようにさせる。</p> <p>◇ どのように式を作ったか、図と、式を順序だてて発表させる。</p> <p>◇ ペアの式や図を見ながら、自分たちの考えと比べながら聞くことを伝える。</p> <p>◇ 似ている部分は図や式のどんなところか、話し合う視点を持たせる。</p>	<p>&lt;評価&gt;        場面を表したテープ図を基に、減法逆の減法の問題を解決することができる。</p> <p><b>【技能】</b>        (ノート)</p>
深める・広げる	<p><b>6 テープ図や式で、気づいたことについて交流する。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 12人いる中の部分を調べるから、ひき算をつかったんだね。</li> <li>・ どの式も、<math>12 - 8</math> や <math>12 - 3</math> などとなり、<math>12 - ( ) = \square</math> の式になっているよ。</li> <li>・ 今日の問題ではひき算でもとめられたね。</li> </ul>		

