算数科学習指導案

１年１組　３４名（教室）
指導者　神澤　登美子

１ 題材名 たしざんとひきざん

２ 題材について
（１）題材設定期について
本題材は、これまでに学習してきた加法、減法の意味をさらに広げて、その意味理解を、さらに深めようとするものである。つまり、順序数の加減法、異種の量の加減法、求大、求小である。
順序数の加減法については、順序数を集合数に置き換えることの重要性を理解することが必要である。これまでの数の隠蔽な場面では、集合数と順序数の２つの意味について理解させ、これより統合してみられるようにしている。また、２つの数を１対１対に対応させて、その意味の数の多少、相等を判断することはできるようになっている。また、加法、減法については、集合数の理解を基盤として、その意味を指導し、意味と演算的結びつきを理解させることが重要である。

はじめに、位置や順序を表す順序数を、量的な意味をもつ集合数に置き換えて考えることができる。つまり、「まえから６ばんめの」6番目は、順序数であるから、このまでは加法加法加法はできない。そこで、①番目は1人ということであるから、⑥番目までの人数に置き換えると、「6ばんめまでは6人」ということになり、加法加法加法は適用できる。ここでは、「6ばんめは順序数を表す数であることをおさえることに留意する。

次に、異種の数の加減法であるが、これまでに取り上げてきた加法、合数の数で、問題中の数をそのまま用いて解決してきたが、面白かし人をひくような異種の数の加減法は成立しない。
そこで、5人の人にお面を1対1に対応させると「5つ」の面に置き換えることができる。それによって異種の数を同種の数に置き換えることができ、加法加法加法が適当できるようになる。

ここで取り上げている問題は、加法・減法が用いられる場合の拡張である。ここでは、加法・減法の意味の理解に重点を置いていく。したがって、問題はごく初歩的なものでとりあげ、加法・減法の計算との結びつきを考えさせるようにする。

さらに、加法・減法それぞれが加わる意味が加わる。つまり、加法については、既に合体、増加についてその意味を理解しているが、そこに、求大の場合を加えることができる。減法については、既に求残（求補を含む）、求差についてその意味を理解をしているが、そこに、求差の場合が加わるということである。

いずれの場合も、2数を1対1に対応させて置き換えると、一方の数と同じことを考え、複雑な思考が要求されるので、これまでの加法・減法の意味よりはやや難しい面がある。したがって、指導にあたり、具体的な、半具体物や図を活用して、考えやすくしていくようにする。

また、第２学年1・5単元単元では、加法逆の減法や減法逆の加法について学習する。逆思考の場面をとらえたり、加法と減法の相互関係を考察したりする際に自らページをかく活動を行う。

問題を図にかくことについては、これまでも具体物の給与的表現や具体物とも抽象化表現ともとれる○●を用いた図でかく活動を行ってきた。そこで、本単元でも、本格的に登場するページをかく活動の前段階として、自分の考えを図にかいて表すように継続的に指導していく。

このように、自己なりの根拠をもって図に表し、それを示す言葉でわかりやすく説明し、お互いの考えを伝え合う活動を通して、本校の研究テーマである「人間力」を育む構成要素」のうち「課題発見・解決力」「知識・技能活用力」「人間関係形成力・仲間作り力」の育成に焦点をあてた学習を展開していく。

（２）子どもの実態について
本学級の子どもたちは、意欲的に学習に取り組む子が多く、その理解度も比較的高い。文章問題については、式答えは求めており、考え方がかかれて、説明したりすることに躊躇してしまう子がいる。少しずつ自信をもって取り組むようになってきているが、自力解決の段階で個別に支援を要する子が数名いる。
下記のグラフは、本学級の子どもの意識調査（平成20年12月）の結果を表したものである。

### さんすうアンケート

<table>
<thead>
<tr>
<th>もの</th>
<th>大好き</th>
<th>好き</th>
<th>どちらともいえない</th>
<th>あまり好きでない</th>
<th>回答なし</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>数えること</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>たす算の計算</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>たす算の文章題</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ひき算の計算</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ひき算の文章題</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>自分の考えを説明すること</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>友だちの考えを聞くこと</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>班で答えを相談すること</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>もんだいをつくったりすること</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>さんすうは好きですか</td>
<td>0%</td>
<td>20%</td>
<td>40%</td>
<td>60%</td>
<td>80%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

○「算数が大好き」「好き」を合わせると３４人中２５人の回答となっている。「あまり好きでない」が２名、「大好き」と回答した子が１名いた。
○好きな理由としては、「計算ができるようになるうれしい。」「意味がわるくて楽しい。」「役に立つから。」を挙げている。「好きでない理由としては、「意味がわからない。」「難しい。」を挙げている。「たす算は好きだけど、ひき算は苦手。」また、「文章問題が嫌い。」という回答もある。
○「友だちの考えを聞くこと」や「グループで考え合うこと」が「好き」という子が多く、「あえ、そうかと思う。」「自分で考えると答えがわからなくなっちゃうけど、考えるのは楽しい。」という理由を挙げている。反面「嫌い」という子は、「どう言っていってもわからない。」「説明が難しい。」
と、自分の考えを伝えることの難しさを挙げている。

このような結果から、子どもたちは学習全般に、与えられた課題については解決しようとする意識が高いため、自分から解法を考えることや、発展的にものごとを考えようとする意識が高いとはいえないことがわかる。たす算やひき算の計算方法については、子どもの定義理解し、日常生活の場でも、「〇人ずつだから、あと〇人、ここへ来て。」「〇まいだから〇まい多いね。」と数え合っている姿が見られる。しかし、計算の速さや正確であることだけで、「算数できる。」と思っている子や、たす算を学習している期間でどんな計算でもたす算に落とし込む子、文章題では問題文出ってくる数字の順番に機械的に計算してしまう子なども少なくない。

これまで、「どうしてその計算になるのかを説明することは、自分の考えはっきりするようになるから大事です。」と送っかけ、ブロック操作や絵図にすること、文や言葉で説明することの有用性に気付かせてきた。また、グループで説明し合う活動を意図的に設定し、子どもの自信をもって取り組めるように指導してきた。「話す・聞く」の視点をスキルカードで例示するなどの手当てをとってきたが、説明したり聞いたりすることは、個々に差が大きく、アンケート結果からも、まだ十分ではないことがある。

そこで、本題材では、個別に支援したり、問題解決的な学習過程を練り返し行ったりしていき、どの子も自分なりの考えをもち、かたいり説明したりできる表現する力を付けていきたい。

また、本題材の問題には、既習の「あわせて・たぶえる」「のこりは・ちかいは・へったら」という演算の決定の手がかりとなる言葉が含まれていない場合が多く、形式的に計算方法を考えることは困難となる。そこで、条件や状況を正しく捉えられるように、具体例や半具体例を操作したり絵図に表したりすることなどの問題解決のための算数的活動を重視し、継続的に取り組ませていきたい。

さらに、ペアやグループ、全体などの学び合いの場を通して、どの子も自分の考えに自信をもち、「考えること」に意欲的に取り組めるような学習展開を工夫していきたい。
3 本題材で育てたい子どもの姿（目標）
●算数への関心・意欲・態度
順序数や異種の数値、求大や求小について加減計算の成り立つ場面を日常的事象から見だして加減の適用場面を拡張しようとする。

●数学的な考え方
順序数や異種の数値の加減計算の場面について、集合数の同種の数値に置き換えて考えることができる。

●表現・処理
順序数や異種の数値の用いられた加減計算の場面を式にして表し、その解決ができる。

●知識・理解
順序数や異種の数値の用いられた加減計算の場面を式にして表して解決してよいことを理解することができる。

4 評価規準

<table>
<thead>
<tr>
<th>関心・意欲・態度</th>
<th>数学的な考え方</th>
<th>表現・処理</th>
<th>知識・理解</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>順序数や異種の数値、求大や求小について加減計算の成り立つ場面を日常的事象から見だして加減の適用場面を拡張しようとしている。</td>
<td>順序数や異種の数値の加減計算の場面について、集合数の同種の数値に置き換えて考えている。</td>
<td>順序数や異種の数値の用いられた加減計算の場面を式にして表し、その解決ができている。</td>
<td>順序数や異種の数値の用いられた加減計算の場面を式にして表して解決してよいことを理解している。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>具体的評価規準</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>関心・意欲・態度</td>
</tr>
<tr>
<td>数学的な考え方</td>
</tr>
<tr>
<td>表現・処理</td>
</tr>
<tr>
<td>知識・理解</td>
</tr>
<tr>
<td>ある番号や順番からさらに何番か後の番号や順番を求めめる場合に具体的な場面と関連させてながら進んで解決しようとする。</td>
</tr>
<tr>
<td>ある番号や順番からさらに何番か後の番号や順番を求めめる場合に加法と減法を適用し、答えを求めることができる。</td>
</tr>
<tr>
<td>既習の加法や減法の場面と関連付け、図やブロックなどの半具体的物などを用いて考えることができる。</td>
</tr>
<tr>
<td>既習の加法や減法の意味をもとにその適用場面を広げることができるように図と式の関連を図り、問題を解決できることができる。</td>
</tr>
<tr>
<td>ある番号や順番からさらに何番か後の番号や順番を求めめる場合に加法と減法を適用し、答えを求めることができる。</td>
</tr>
<tr>
<td>既習の加法や減法の意味をもとにその適用場面を広げることができる。</td>
</tr>
<tr>
<td>既習の加法や減法の意味をもとにその適用場面を広げることができる。</td>
</tr>
</tbody>
</table>
「人間力」を育む授業の改善

視点1 豊かに数々とかかわり、ともに学び合い、高め合いながら算数を楽しむ子を育てる指導の工夫

手だて①解決の見通しを立て、様々に解決できるように、指導計画や学習過程を工夫する。
○「考える過程」の工夫
「自分で考えること」⇒「グループで自分の考えを伝え合うこと」⇒「全体で話し合い、考えを寄せる。」⇒「適応問題で考えを確かめる。」の学習の流れを設定し、友達とかかわり合いながら、自分なりの考えをもって問題を解決できるようにする。
○仮想状況の活用やヒントカードの提示
仮想状況を算数コーナーに効果的に掲示し、解決アイテムとして自分なりの考えがもてるようにする。また、一人ひとりの考え方や学習の進み具合を把握するための補助書や支援計画表を活用し、必要に応じて助言やヒントカードの提示を行い、どの子も自分なりの解決方法がもてるようにする。

手だて②学びや算数のよさを実感できるように、算数の活動を工夫する。
○操作活動や表現活動の重視
課題解決のために、具体物や半具体物を操作したり、絵図で表したりする活動を行い、自分なりの方法で根拠をもって課題解決に取り組めるようにする。具体物や半具体物の操作や絵図で自分の考えが説明できること、そしてそのことによって答えが求められることを「わかった」「できた」という、算数本来の「よさ」や「楽しさ」に気付かせていくようにする。

手だて③学習内容を活用したり、発展させたりしながら、課題を統合的に探究していくことができるように、学習活動や指導計画を工夫する。
○表現活動の継続的な取り組み
自分なりの考えをもち、絵図にかいたり、それを文や言葉で説明したりして、お互いの考えを伝え合う活動を継続的に行うことで、より高められたものの見方や考え方ができるようにする。
○効果的な適用問題の取り組み
全体で練習上げた考え方を活用して適用問題に取り組み、再度、全体やペアで考え方のよさを確かめ合い、「考える力」をより確かなものとしていくようにする。

視点2 豊かに数々とかかわり、ともに学び合い、高め合いながら算数を楽しむ子を育てる評価の工夫

手だて④よさを実感できるように、学びの価値付け方を工夫する。
○考え方の価値付け
具体物や半具体物の操作や絵図で自分の考えが説明できること、そしてそのことによって答えが求められることを「わかった」「できた」ということとして、価値付けしていく。図をかくことについては、具体物の絵の表現から具体物と抽象化表現ともとれる○●を用いた図というように徐々に抽象化していくように価値付けしていく。

手だて⑤学ぶ意欲を高めるための自己評価を工夫する。
○振り返りカードの活用
自分の言葉で学習の振り返りを書かせ、授業後に学習の振り返りを具合について把握し、有用なコメントを添えることで、次回への学習意欲をもたせる。また、振り返りカードなどから支援が必要と思われる子に対しては、手だてを講じ、評価と指導の一体化を図るようにする。

視点3 健全な自尊感情を育む学びの場の充実

手だて⑥自分の考えに自信をもち、意欲をもってよりよい考えを追求していくために、互いの考えを伝え合い、よさを学び合う場を工夫する。
○学び合いの場での学習形態の工夫
学習の過程で小グループ、全体、ペアなどの学習形態を工夫し、自分の考えを説明したり、友だちの考えを聞いたり、お互いの考えをゆっくりと伝え合うようにする。小グループでの学び合いでは、お互いの考えを伝え合うことで、よりよく説明したり、自分の考えを補足したりできるようにする。全体の学び合いでは、お互いの考え方のよさや相違点について気付き、価値に迫る考え方を共有し、高めていくようにする。
<table>
<thead>
<tr>
<th>時</th>
<th>学習活動・学習内容</th>
<th>健全な自尊感を育む学びの基盤</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1. 場面を読み取り、立式について考える。</td>
<td>◎指導上の留意点 ◎手だて</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. 図をもとに、順序数の場合も加法が適用できる方法について考える。</td>
<td>◎順序数について、加法や減法の意味を理解させるようにする。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. 適応問題に取り組み解決する。</td>
<td>◎「考える過程」を工夫し、友達とかわわり合いながら、自分なりの考えをもって問題を解決できるようにする。</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1. 場面を読み取り、立式について考える。</td>
<td>◎順序数の加減計算の場合も、集合数に置き換えて考えている。 (数学的な考え方)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. 図をもとに、異種の数列の場合加法が適用できる方法について考える。</td>
<td>◎異種の数列について、加法や減法の意味を理解させるようにする。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. 適応問題について考える。</td>
<td>◎具体的な外見や方法を操作したり、絵図で表示したりする活動を行い、自分なりの方法で模擬をもって課題解決に取り組むようにする。 (手だて⑩)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1. 求大の場面をとらえる。</td>
<td>◎異種の数列の場合も、1対1対応によって同種の数列としてとらえている。 (数学的な考え方)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2. 図をもとに、どんな式を書けばよいか考え、答えを求める。</td>
<td>◎求大の場合について、加法の意味を理解させるようにする。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. 適応問題に取り組み解決する。</td>
<td>◎学習の過程で小グループ、全体、ペアなどの学習形態を工夫し、自分の考えを説明したり、友だちの考えを聞いたり、お互いの考え方をとめ合ったりできるようにする。</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1. 求小の場面をとらえる。</td>
<td>◎求大の場合について、図から1対1対応の関係を読み取り、加法の式に表してよいことを説明できる。 (数学的な考え方)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. 図をもとに、どんな式を書けばよいか考え、答えを求める。</td>
<td>◎求小の場合について、減法の意味を理解させるようにする。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. 適応問題について考える。</td>
<td>◎求大の場合について用いた考え方をもとに、求小の場合について考えようとしている。 (関心・意欲・態度)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>◎振戦りカードを活用し、授業後に学習の取り組み方について把握したり、有用なコメントを挙げることで、次回の学習意欲をもたせる。また、支援が必要と思われる子に対しての手だてとする。 (手だて⑩)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
7 本時の学習指導
(1) 本時で育てたい子どもの姿（目標）
○求大について、具体物を用いたり、図に表したりしてその意味をとらえようとしている。
（関心・意欲・態度）
○求大の場合について図から1対1対応の関係を読み取り、加法の式に表すことを説明できている。
（数学的な考え方）
○求大の場面をとらえ、加法の式に表すことができる。
（表現・処理）
○求大の場合も加法の式に表して答えを出し、解決できることを理解している。
（知識・理解）

(2) 展開

<table>
<thead>
<tr>
<th>学習活動・学習内容</th>
<th>例: 指導上の留意点 ◦ 手と下げ ◦ 評価基準</th>
<th>時間</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 問題場面を知る。</td>
<td>対問題場面の絵を提示し、問題解決への意欲をもたせるようにする。</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>あかい いろがみが6枚 あります。</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>あおい いろがみは、あかい いろがみより 5枚おおくありません。</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>あかい いろがみは、 なんまい ありますか。</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>また色紙が6枚</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>青い色紙、青い色紙より5枚多い</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>赤い色紙の多い</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>青い色紙の何枚あるか</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>「5枚多い」だから、たし算になるかな</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>式は6＋5になるかな</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2 課題をつかむ。</td>
<td>〇絵を見て気付いたことを発表させて場面の模子をとらえさせたり、問題文からわからっていることや聞いていることを確認したりする。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>像を見え、既習の「あわせて・ふえるする」</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>のこりは・がべい・へったらという</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>演算法定の手がかりとなる言葉が含まれていないことに気付かせるようにする。</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

なんらかのところで変わるでしょう。そのわけがわかります。}

3 見通しを立てる。
・ブロックで
・絵や図で

4 自力解決する。
＜予想される考え方＞
①具体物を使って
あかの色紙 6枚
あおの色紙 5枚多い

②ブロックを並べて
ア □□□□□ □□□□□
イ □□□□□□□

〇この段階では、予想なので検討はしないようなにする。

〇図に表したり、ブロックを操作したりして、10式とその理由をワークシートに書かせるようなにする。

◆解決の見通しが立たない子には、実物を問題文通り並べてみるように声をかけてたり、ヒントカードを渡したりする。

〇ブロックの操作をしている子には、赤色と青色が区別しやすいように、黄色と白色で置き換えさせるようにする。

〇具体物や半具体物を操作したり、絵図で表したりする活動を行い、自分なりの方法で掛数をもって課題解決に取り組めるようにする。（手下げ①）
グループで学び合いをする。

〇式と答えの確かめ

[式] 6 + 5 = 1 1
[答え] 1 1まい

＜話し合いの手順＞

①自分の考えを発表する。
②図や説明の仕方のよさを話し合う。
③自分の考えを見直す。

＜予想される説明＞

ア 〇〇〇〇〇〇

……………………

おなじかず おおい

イ 〇〇〇〇〇〇

…………

おなじかず おおい

ウ 〇〇〇〇〇〇

…………

おおい

エ 〇〇〇〇〇〇

…………

おおい

◆ 1対1対応がされていない子には、線を引かせて赤の色紙と青の色紙の重なっている部分に気付かせる。

◆ ブロックの操作をした子には、考え方の経過がわかるように図でもかくように助言する。

〇ブロック図は色や塗りつぶしなどで区別するようにさせる。

◇ 前大について具体物を用いたり、図に表したりして、その意味をとらえようとしている。（関心・意欲・態度）

〇同士で式と答えが合っているか確かめてから、3〜4人組にさせて、そのわけについて話し合わせるようにする。

〇各グループに「話し合いの手順カード」をもたせ、話し合いがスムーズに行われるようにする。

◆ 進んで話し合っていることやそれぞれの考え方のよさに気付いていることを賞賛し、意欲付けを図るようにする。

⑤小グループ（3〜4人）での学び合いの場を設定し、お互いの考えを伝え合うことで、自信もって説明したり、友達の考えを聞いて、自分の考えを補足したりできるようにする。（手だて⑥）

◆ 自分の考えがうまく説明できない子には、教師が補足したり、一緒に考えの意図を読み取ったりして、学び合いができるようにする。

◆ 説明の仕方がわかりにくくても、グループで思いをくみ取りながら、説明し合うことができたところを賞賛する。

◇ 求大の場合は図から1対1対応の関係を読み取り、加法の式に表すことを説明できる。（数学的な考え方）

〇何人かの子に、具体物、ブロック操作、絵図の順に考え方を説明させるようにする。その際に、必要な部分について、教師が補うようにする。

◇ 「5枚多い」をbのようにとらえている子もいるので、aのように、1対1対応によって、赤い色紙を青い色紙に置き換える操
7 適用問題を解く。

りんごを9本ありました。
みかんは、りんごよりも4本
おくんでありました。
みかんはなんかいましたか。

・9 + 4 = 13
  こたえ 13 本
  0000000000000000
  11111

8 本時の学習内容をまとめ、振り返りをする。

・「おおい」も、たし算で
  できる。
  ずにかくと、わかりやすい。
8 備考
(1) 板書計画（3/4時間）

絵
もんだい
あかい いろがみが6まい あります
あおい いろがみはあかい いろがみ
より5まい おおく あります。
あおい いろがみは なんまい
ありますか。
・あおいいろがみのほうがお뢰。
・あおいいろがみはなんまいありますか
「お뢰」だから、たしけんかな。
・6+5になるかな。

きだい
どんなもきとこたえになるでしょう。
そのわけもかんがえましょう。
・いろがみで
・ブロックで
・えやす？

まとめ
「お뢰」もたしけんでできる
ずにかくとわかりやすい。

もんだい

しき 6+5=11
こたえ 11まい

あか 〇〇〇〇〇
あお ●●●●●●●●
なお おなじかず おおい

テシュウふりかえりカード（　）

(2) 資料

たしけんとひきけん

どこがよくわかりましたか？ きょうのがくしゅう
きょうのがくしゅう せんせいから

じぶんや ともだちのことで もっとことや
見つけたことを かきましょう。
こんな しきと こたえになるでしょう。その わけも かんがえましょう

○えや ずで

○わけ (文で)

れんしゅう もんだい

りんごを 9 こ かいました。 みかんは、りんごより 4 こ おおく かいました。
みかんは、 なんこ かいましたか。

しき

○ずで