

第1学年

1 単元名 ずをつかって かんがえよう

2 単元の目標

関心・意欲・態度 順序数や異種の数量を含む加減の場合、求大や求小の場面を図に表すことよき気づき、図を用いて解決しようとする。

数学的な考え方 順序数や異種の数量を含む加減の場合、求大や求小の場面を図に表し、問題の構造をとらえて考えることができる。

技 能 順序数や異種の数量を含む加減の場合、求大や求小の場面を式に表し、解決することができる。

知識・理解 順序数や異種の数量を含む加減の場合、求大や求小の場面の問題解決を通して、加減の意味を拡張して理解する。

3 基盤

○ 本単元は学習指導要領には以下のように位置づけられている。

A数と計算

(2) 加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。

ア 加法及び減法が用いられる場合について知ること。

D数量関係

(1) 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。

児童はこれまで、「なかまづくりとかず」で集合を作ることや、集合の要素の数を数えること、「なんぼんめ」で順序数について学習した。また、「たしざん」や「ひきざん」で加法や減法の意味について学習した。本単元では、順序数を含む加減法、異種の数量を含む加減法、求大（～より多い）や求小（～より少ない）を取り上げ、これまでに学習してきた加法や減法の用いられる場面とその意味を広げ、理解を深めることをねらいとしている。

本単元では、これまで児童が用いてきた、具体物や算数ブロックやおはじき等の半具体物ではなく、問題を●を用いた図に表して学習する。今までの学習から「みんなで」や「ぜんぶで」等のキーワードに注目して演算を決めてしまう児童もいる。しかし、この単元では、キーワードで判断しただけでは、問題を解くことができず、問題文の数量を図に表し、集合数や合同数に置きかえて考える必要がある。第1・2時では、順序数を含む加減法をおはじき等の半具体物から●を用いた図に書き表す。その後、様々な場面の問題を図に表わして友だちと交流することで理解を深めていく。第5時では、問題文に書かれていない1の数を図の中から見つけることで、図の必要性に気づくことができる。また、図を基に立式するだけでなく、立式の根拠を図で友だちに説明する活動も行うことができる。図を問題解決に生かすことによつて図の有用性を実感することのできる良さがある。半具体物から抽象度の高い●を用いた図に表わすことは、第2学年で導入するテープ図につながる活動となる。

○

〔個人情報保護のため、省略〕

- 本単元では加法や減法が用いられる場面を拡張していく。その際、「順序数」を「集合数」に、「異種の量」を「同種の量」に置き換えることによって、加法や減法を用いることができることに気づかせるようにしたい。そのためには、半具体物やさらに抽象的な●を用いた図に表して考えることが大切である。導入では、まず問題場面をブロックで表し、それを●を用いた図に書き写すことから学習する。半具体物と図が同じ数を表すことを丁寧に確認したい。その後、様々な場面を図に書き表し、立式する手がかりとして位置付けていく。さらに、図を基に立式するだけではなく、立式の根拠を、図を用いて考えたり説明したりする活動も大切にする。図を問題解決に生かすことによって、図の有用性を実感させ、理解をより深めるようにしていきたい。

本時は、「～より5まいおおい」に注目し、全体を加法で求める場面である。前時の学習では、分かった数をそのまま図に表せばよかったため、児童は、赤い紙の7枚と青い紙5枚の図を書くことが予想される。そのため、導入では、青い紙、赤い紙の数や、「～よりおおい」という言葉の意味をしっかりと確認し、聞かれていることが何なのかをしっかりと話し合わせたい。しっかりと確認しておくことで、間接指導時にも自力解決や友だちとの伝え合う時間がより充実すると考える。また、図を書き表せるよう、教科書をヒントにするよう言葉がけを行う。教科書の図を参考にして自分のノートに書きこむことで、5と7を比べるのではなく、青い紙は「7よりもおおい数」ということに気づけるようにする。図を書く際には、図に言葉や線を付け加えながら書くことを目指す。分からない際には、ブロックを使い操作をすることで図に言葉や線を付け加えさせる。伝え合う時間を十分確保し、図の意味を説明することで、根拠をもって立式できるようにしたい。また、レディネステストの結果から、たし算の立式後に答えを正しく求めることができない児童もいると考えられる。たし算、ひき算の復習を定期的に行うことと同時に分からない時には、ブロックを使い、操作しながら式と答えを結びつけて考える活動を繰り返し行いたい。

本校の研究との関連性を図るにあたっては次の点に留意したい。

＊「図を基に伝え合う」

図で書き表すことのおよさを感じるため、伝え合う際に、式に注目するのではなく、図に注目した伝え合う時間になるようにしたい。そのために、間接指導である自力解決の際には、黒板に〈ず〉〈しき〉の順番に板書し、図から先にかくよう指示する。図を書く際には、伝え合う際にお互いの意見が比べやすいよう、赤い紙を○、青い紙を●で表すよう確認する。また、図を基に伝え合うことで、操作の部分をより詳しく考えることができると考える。ペアで伝え合いながら、聞かれていることをまるで囲む、同種の数とみる●を線で結ぶなど、図を確認し、操作の部分を話し合うことで操作と図を結びつけて考え理解を深めたい。

＊「ペアで考えを伝え合う」

1年生は、複数の考えを比べることは難しいため、ペアで話し合いながら学習を進めていくことを目指している。そのため、基本的にペアでの活動を行う。お互いに考えが書き終わった時点で、意見を伝え合うよう、働きかけ、一人ずつ交代で自分の考えを発表する。発表が終わった際に「どこが同じだった？」と教師が問いかけることで、間接指導時に自分の考えと比べながら聞くことができるよう働きかける。自分の考えと異なった際には「どうしてそう考えたの？」と聞き返すことも必要である。しかし、

こだわりもある児童もいるため、その場で解決するのではなく、伝え合って納得できないことは「？」のマークをつけ、全体で話し合うよう働きかけたい。また、ふりかえりを書く際にも、ペアで協力し合って活動することを意識できるよう、ペアでの学習で良かったところを書けるようにしたい。ペア学習の際の自分のことをふりかえることは、次回の学習で、もっとよくなりたいたい目標をもつきっかけになると考える。

＊「同じところを見つけて赤鉛筆でしるしをつける」

伝え合う際には、異なる考えが出てくることが予想される。お互いの違うところを探すのではなく、同じ部分を探してしるしをつけることで、誤答の心配をなくし、より活発に意見を伝え合えるようにしたい。また、たくさんしるしをつけたいと思うことで、よりペアの友だちの意見を聞くことができ、意見の違いに気づくことができるのではないかと考える。また、困ったことを全体で話し合う場面では、赤鉛筆でしるしが見つかなかった部分を教師が見取ることで、焦点を当てて話し合う手がかりにしたい。

4 単元計画（全6時間 本時3／6）

次	時	学習活動	評価				
			関	考	技	知	評価規準（方法）
1	1	<ul style="list-style-type: none"> 問題を読み、場面について考える。 図を基に問題の構造をとらえ、順序数を含む場合も加法が適用できることを考える。 		○	○		<ul style="list-style-type: none"> 図を用いて、順序数を含む加減の仕方を考え、説明することができる。（観察、ノート） 順序数を含む場合の加減法の式に表して問題を解決することができる。（観察、ノート）
	2	<ul style="list-style-type: none"> 問題を読み、場面について考える。 図を基に問題の構造をとらえ、異種の数量の場合も加法が適用できることを考える。 				○	<ul style="list-style-type: none"> 異種の数量の場合について、図による1対1対応で同種の数量としてとらえ、加減の意味を拡張することができる。（観察、ノート）
2	3 本時	<ul style="list-style-type: none"> 問題を読み、場面について考える。 図を基に求大の構造をとらえ、立式について考える。 		○			<ul style="list-style-type: none"> 図を用いて、求大の場面での加法の仕方を考え、説明することができる。（観察、ノート）
	4	<ul style="list-style-type: none"> 問題文を読み、場面について考える。 図を基に求小の構造をとらえ、立式について考える。 				○	<ul style="list-style-type: none"> 求小の場合について、図から数量の関係を読み取り、減法の式に表して解決することができる。（観察、ノート）
3	5	<ul style="list-style-type: none"> 問題文を読み、図の続きをかく。 図を基に問題の構造をとらえ、問題文の数値に1をたした数が答えになることを理解する。 	○	○			<ul style="list-style-type: none"> 図に表すことのよさに気づき、図を用いて場面を表そうとしている。（観察、ノート） 図を基に自分や他者の考えを式や言葉を用いて表現している。（観察、ノート）
	6	<ul style="list-style-type: none"> 図を用いて1の意味について確かめたり、式から他者の考えを読み取って伝え合ったりする。 	○	○			

第2学年

1 単元名 はこの形

2 単元の目標

関心・意欲・態度	身の回りにあるものの形の中から、箱の形をしたものを見つけようとする。
数学的な考え方	面、辺、頂点などの構成要素に着目して、箱の形の特徴を見出すことができる。
技能	正方形や長方形を組み合わせたたり、ひごなどを用いたりして箱の形を構成することができる。
知識・理解	箱の形をしたものの構成要素について理解する。

3 基盤

- 本単元は学習指導要領には、以下のように位置付けられている。

第2学年 C 図形

- (1) ものの形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に着目し、図形について理解できるようにする。

ウ 箱の形をしたものについて知ること。

児童は、第1学年の「かたちあそび」で、身の回りにある箱をかんさつしたり積み上げたりしながら、大まかな特徴をとらえると同時に、箱や積み木の面を写し取って絵を書くことを経験している。また「かたちづくり」では、三角形や四角形が直線で囲まれていることや頂点を意識して、点と点を直線でつないで形を書く経験をしている。本単元では、箱の観察や構成の活動を通して、箱を構成するための面の数や形を意識させることをねらいとしている。ここでの立体図形の見方が、第4学年の「直方体と立方体」、第5学年の「角柱と円柱」の学習へとつながる基礎・基本となる。

本単元は、導入から「箱をつくろう」という目的をもって毎時間の活動に取り組むことができる教材である。教室の中には、入れ物としての箱や、教室の形、テレビ等様々な箱の形がある。児童にとっても身近な形であるが、児童が立体図形の内容や性質を言葉による説明だけで理解することは困難である。そこで本単元では、導入において、身近な箱を集め、直方体や立方体を観察したり触ってみたり積み上げてみたりする。活動を通して「箱の形」とはどのような形か興味関心を高めていくことができる。さらに、自分たちの力で箱を作るために、面を写し取り、切り取り、組み立てるといった活動を行う。目的意識をもって活動に取り組むことで、立体図形の性質に触れ、工夫しながら活動する経験もすることができる。教師が説明するのではなく、児童同士が目的意識をもって主体的に取り組むことのできるこの教材は、立体図形の性質を実感したり、算数の楽しさを味わったりすることができる良さがある。

-

[個人情報保護のため、省略]

- 本単元では、児童の「箱を作りたい」という思いを高め、目的をもって主体的に活動できるようにする。そこで、単元の導入では身近な箱を観察し、実際に作ってみる活動から児童の興味関心を高めていきたい。また、単元のめあてをたて、箱を観察する、面を写し取る、切り取る、組み立てるといった単元の流れを児童に知らせることで、毎時間の活動につながりを感じ、見通しをもって取り組むことができるようにしたい。

本時の活動では、切り取った面を用いて、箱作りを行う。面を組み立てることは、2年生の児童にとって難しい作業である。出来上がりのイメージを思い浮かべながらつなぎ合わせた形の面を対応していく作業には、得意、不得意があり、2人の間に進度の大きな差ができると予想される。そこで、本単元では、2人が同じ直方体の箱を協力しながら組み立てることで、困った時お互いに聞き合える状況をつくりたい。また、間違った展開図を教師が提示し、どうすればよいかを2人に問いかけることで、「先生に教えてあげたい」という共通の意欲をもって活動できるようにする。さらに、教師に分かりやすいような説明を考えることで、児童が気づいた特徴を言葉で表現できるよう働きかける。言葉で表現する際には、面や、辺などの言葉を使って表すことが必要であるが、レディネステストの結果から難しいことが予想される。そのため、毎時間の学習ごとに用語をまとめて掲示し困った時には確認できるように、準備する。

本校の研究との関連性を図るにあたっては、次の点に留意したい。

＊「1つの箱を2人で組み立てる」

2人が主体的に関わることができるよう、個々に箱を作るのではなく、2人で協力して1つの大きな箱を組み立てる。大きな箱を組み立てるときには、どちらかが面を支えたり、テープをはったりと協力が欠かせない。一緒に作業をすることで「どうすればいい?」「～してみよう」と気軽に言い合えるような雰囲気作りもできると考えている。また、2人で試行錯誤をしながら箱を組み立てることで、2人が共通した図形を思い浮かべながら伝え合うことができ、より活発に意見を交流できる。また、ノートにどのように書けばよいか迷った際に、友だちの意見を参考にしながら書くこともできるため、間接指導の際に、教師に頼るのではなく、困ったこと友だちに聞きながら充実した活動ができるようにしたい。

＊「質問をしながら伝え合う」

お互いの考えを聞き、困っていることに気づくため、2学期から相手の考えを聞き終わった後に必ず質問をすることを習慣にしている。どんなことを質問しようかと考えながら聞くことで、相手の言葉一つ一つをしっかりと聞くことができる。また、自分たちの力で考えを深めていくこともできる。そのため、ノートに書いた考えをもとに交流し質問する時間を十分に確保する。質問をすることで、一方通行の発表ではなく、充実した伝え合いの時間にしたい。しかし、考えを深める際に、児童の質問では不十分な場合もあるため、間接指導時にどのような質問をしたのか、答えられずに困ったことはあるか等、教師が見取り、直接指導に生かせるように気をつける。

＊「同じところを見つけて赤鉛筆でしるしをつける」

伝え合う場面では、互いの考えを話し終えた後、同じところを見つけて赤鉛筆でしるしをつける作業を3学期から多く取り入れてきた。赤鉛筆で線を引くためには、考えが同じところを探さなければいけない。何と答えを書いてよいかわからず、最低限の言葉で書き表すことがよくあるが、聞き手の児童が、赤線を引くために、「～こと?」「これってどういうこと?」と聞き返すことが増えてきた。この作業をすることで、足りない言葉の存在に気づくことができたり、質問をするきっかけになったりするのはないかと考える。教師が主導で深めていくのではなく、2人で協力して学習を深めていけるよう、「ここも赤でひけないかな?」など問いかけたい。

4 単元計画（全6時間 本時4／6）

次	時	学習活動	評価				
			関	考	技	知	評価規準（方法）
1	1	<ul style="list-style-type: none"> 箱の作り方について考える。 用語「面」を知る。 箱の面を紙に写し取る。 					<ul style="list-style-type: none"> 箱の形に関心をもち、その特徴について調べようとしている。（観察、ワークシート）
	2	<ul style="list-style-type: none"> 紙に写し取った箱の面の形や数を調べる。 	○			○	<ul style="list-style-type: none"> 箱の形について、面は6つの長方形や正方形で、向かい合った面は合同であることなどを理解している。（観察、ワークシート）
	3	<ul style="list-style-type: none"> 紙に写し取った箱の形を切り取り6つの面を同じ長さの辺や向かい合う面などに着目してつなぎ合わせ方を考える。 					<ul style="list-style-type: none"> 同じ長さの辺や向かい合う面の特徴や関係をとらえ、組み立て方を考え、説明している。（観察、ノート）
	4 本 時	<ul style="list-style-type: none"> 直方体や立方体の箱のつなぎ合わせ方を考える。 6つの面をつないで組み立てても箱の形にならない場合についてその理由を考える。 		○			
	5	<ul style="list-style-type: none"> 箱の形の骨格模型を作るために必要なひご（辺）の長さや本数と粘土玉（頂点）の数を調べる。 1つの頂点には、違う長さの辺が1本ずつ集まることをとらえる。 				○	<ul style="list-style-type: none"> 箱の形（直方体、立方体）には、面が6つ、辺が12、頂点が8つあることなど図形の構成要素を理解している。（観察、ノート）
	6	<ul style="list-style-type: none"> 「しあげ」に取り組む。 			○	○	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な学習内容を身につけている。（観察、ノート、ワークシート）

<ul style="list-style-type: none"> より活発に考えが伝え合えるよう、違いを見つけたり、質問したりする行動を認める。 ペアで聞き合うことができるよう、考えを伝える際には、同じだと思ったところに赤鉛筆でしるしをつけるように言葉がけをする <p>☆図を用いて求大の場面での計算の仕方を考え、説明している。(観察、ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> 焦点を当てて話し合うことができるよう、児童のノートで赤線が引けなかった部分を中心に見取る。 図を使うことのよさを確認し、まとめにつながるようにする。 自力解決ができるよう、分かっていること、聞かれていることを確認してから2年生にわたる。 図をかいて考えるよう促す。 解決したら、ペアで答え合わせをする。誤答が出た際に、全員で図を書きながら説明しようとする姿を目指して言葉がけをする。 ふりかえりでは、友だちと一緒に学習するよさに気づいたり、自分ができるようになったことに気づいたりすることを目指して言葉がけをする。 	<p>6. 教師が入り、赤線を引いたところや、「はてな」と思ったところを全員で確認する。(5分)</p> <p>7. まとめる (3分)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ずにかくとどのようなしきになるかわかりやすい。</p> </div> <p>8. 練習問題に取り組む (5分)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • $9 + 4 = 13$ • $9 - 4 = 5$ (誤答) • 図を書いてみるよ。りんごが9こあるでしょ。みかんはりんごより4こおおいから、どう書いたらいい? • みかんの方が多いでしょ。 • だったら何算? </div> <p>9. ふりかえりをする (5分)</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl;">間 接 指 導</p> <p style="writing-mode: vertical-rl;">3 分</p> <p style="writing-mode: vertical-rl;">8 分</p> <p style="writing-mode: vertical-rl;">間 接 指 導</p> <p style="writing-mode: vertical-rl;">1 0 分</p> <p style="writing-mode: vertical-rl;">同 時 間 接 指 導</p>	<p>6. まとめる (3分)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • はこをつなげるときは、同じ長さの辺どうしをつなげる。 • 同じ形の面はむかい合うので、とりにつなげないようにする。 </div> <p>7. 適用問題に取り組む (15分)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 同じ長さの辺を合わせたらいい • 同じ形の面をセットにしていったらいいんじゃない • 同じ形の面はとりにこないから • 同じ形の面が6枚あるとさいころになった <p>8. ふりかえり (3分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 間接指導時の児童の意見を大切にし、教えてもらうという姿勢で2人が気づいたことを聞き、最初に提示した展開図を直していく。 • 「向かい合う面」「同じ長さの辺」等の言葉で分かったことが書き表せるよう、教師が意識して問いかける。 • どの箱の形でも当てはまることに気づけるような様々な面の形を用意して混ぜておく。 • 面の形が同じことが分かるよう同じ形の面ごとに色分けしておく。 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • ふりかえりでは、今日の学習で分かったことを自分の言葉で書き表すことを目指す。また、お互いの良かったところを見つけることで関わり合って学習する意識をもてるようにする。
---	---	---	--	---

(3)本時の評価規準

【1年生】

十分満足できると判断される児童の具体例	概ね満足できると判断される児童の具体例	支援を必要とする児童への手立て
赤い紙と青い紙の数量関係を読み取り、立式した理由を図を用いて分かりやすく説明することができる。	赤い紙と青い紙を線で結ぶなどして図をかくことで、青い紙が赤い紙より多いことに気づき、加法をつかって答えが求められることを説明することができる。	教科書の図を参考にしてどちらが多いかを確認しながら数字を書き込むことで、青い紙と人が赤い紙と同じ数あることを確認する。また、「～よりおおい」青い紙が7よりも増えることに気づけるようにする。

6.研究の視点

「図を基に伝え合う」「ペアで考えを伝え合う」「同じところを見つけて赤鉛筆でしるしをつける」ことは、児童が主体的に関わり自分たちで学びを深めていくための手立てとして有効であったか。

【2年生】

十分満足できると判断される児童の具体例	概ね満足できると判断される児童の具体例	支援を必要とする児童への手立て
箱にするためには、同じ長さの辺が隣り合っていることや向かい合う面が同じでなければいけないことに気づき、自分の考えを分かりやすく説明することができる。	箱にするためには、同じ長さの辺が隣り合っていることや向かい合う面が同じでなければいけないことに気づき、自分の考えを書くことができる。	活動に用いる面と同じ記号が書いてある箱を用意し、完成した箱を観察することで、どのようにつながっているか、気づけるようにする。

6.研究の視点

「1つの箱を2人で組み立てる」「質問をしながら伝え合う」「同じところを見つけて赤鉛筆でしるしをつける」ことは、児童が主体的に関わり自分たちで学びを深めていくための手立てとして有効であったか。