

<算数部会>

I 研究主題

「基礎・基本を確実に身に付けさせるための指導と評価の在り方」

－「関心・意欲・態度」と「数学的な考え方」を中心に－

II 研究の概要

一人一人に確かな学力を育成するためには、単元や1単位時間の授業の終了時の評価とともに、学習の過程において評価を繰り返し、これを学習指導に生かすことが重要である。

そのためには、過大な負担とならないように評価方法を見直すことや、評価結果を生かした効果的な指導を行うことなどが必要である。

そこで小学校算数部会では、単元全体を通した指導と評価の計画の作成、評価の方法、評価結果に基づく指導等について、より効果的な指導と評価の在り方を実証的に追究した。

とりわけ、指導と評価が難しいとされる「算数への関心・意欲・態度」と「数学的な考え方」を中心にするとともに、「平成14年度 基礎的・基本的な内容の定着に関する調査」(東京都教育委員会)の結果を踏まえ、「量と測定」の領域を対象に追究した。

III 研究の内容

1 単元全体を通した指導・評価計画の作成の工夫

評価規準は児童・生徒が身に付けるべき資質や能力を、4観点から分析的に示したものである。そこで単元の目標を達成するためには、単元の指導の計画を適切に作成するとともに、毎時間の授業において、評価規準に照らし合わせて児童の学習状況を把握し、評価結果に応じて個に応じた指導の手だてをとることが重要である。

その際、以下の点に留意したい。

(1) 毎時間の評価規準が単元の目標達成につながるように指導計画を作成する。

まず、単元の目標を達成できるように指導計画を作成することが重要である。その際、1時間1時間の指導のねらいを達成すると、単元の評価規準に照らし合わせて総合的に目標を達成するように計画が作成されているか、1時間1時間の学習活動はねらいを達成するような活動として計画されているかなどを確かめる必要がある。とりわけ「算数への関心・意欲・態度」と「数学的な考え方」を育てる指導についてはこれが課題といえる。

(2) 1時間の評価規準を主として1観点到に絞り込み、これを実現させる指導を工夫する。

単元の目標を達成するために、その1時間において何を指導し評価するかを焦点化し、原則として1観点的評価規準の設定を心がける。

(3) 単元の評価規準は、そのままでは概括的であるため、実際の学習活動に対応させて具体化し、それを指導計画に適切に位置付ける。評価規準は子どもの具体的な学習の姿から把握できるように設定する。さらに評価方法も位置付けるようにする。

評価方法には、授業中の観察(表情・ノートの記述・つぶやき・発言など)や授業後のノート等の点検などがあり、とりわけ「算数への関心・意欲・態度」と「数学的な考え方」の

育成については、これらの方法が有効である。

(4) 評価規準に対応した教師の具体的な手だてを指導・評価計画に盛り込む。

児童の学習の状況を予想し、それに応じて具体的な指導の手だてを計画しておく必要がある。そこで、「努力を要する」「概ね満足できる」「十分満足できる」児童の学習状況に対応した教師の具体的な指導の手だてを計画した。その際、「十分満足できる」状況は児童の反応として複数想定されることから「例示」として示すことにする。

2 評価方法の工夫

指導者にとって過大な負担にならないよう、次の視点で評価方法の工夫を試みた。

- ・簡単にできる。
- ・誰でもできる。
- ・効果的にできる。

以下に効果的な評価方法を示すが、重要なことは、「評価規準を日常の授業の中で、分かりやすい言葉で児童に示す」ことにある。特に「関心・意欲・態度」や「数学的な考え方」の評価規準にかかわっては、自力解決の場面や話し合いの場面における姿を示すことが主となり、児童は主体的にその実現に向かおうとすることができる。

(1) 授業中における自己評価の表明

例えばネームプレートなどを活用し、授業中に自分自身の学習状況を黒板上に表明させる方法や自分自身の理解度をノート等に記号などで記させる方法などがある。

(2) ワークシート・ノート等の活用

思考過程が分かるよう記述してあるワークシートやノート等は「数学的な考え方」の実現状況を把握しやすい。授業中に活用できるとともに、授業後に集めて点検することもできる。

そのためには思考過程が分かるように記述する方法の指導が必要である。「消しゴムを使わせない」ことも児童の思考過程が残るようにする工夫の一つである。

(3) チェックシートの工夫

大切な場面では、予め評価規準と児童名を一覧にしたチェックシートを準備しておき、机間指導の中でチェックしていくと効率的である。

(4) グループ討議を取り入れる

グループでの話し合いの場などを設定し、児童同士の主体的な話し合いを通して、教師は児童を詳しく観察・評価することができる。

(5) 感想文の活用

学習に関する感想を記させ、これを授業後に点検して「関心・意欲・態度」を評価する方法がある。「これからは、～したい」「～の考え方はこれからも～な場面で使えそうだ」などの表現が対象になりうる。この感想文の書き方についても観点を示す等の指導が重要である。

3 実践を通しての検証

「量と測定」に絞り、指導・評価計画の作成、指導と評価の工夫について実践を通して検証した。3年「重さしらべ」は「数学的な考え方」、6年「体積」は「関心・意欲・態度」を中心とする実践である。その結果を生かし、指導計画と評価計画をより効果的な形に修正した。

以下、修正した指導事例を示す。

IV 指導事例1 ～数学的な考え方の指導と評価についての事例～

1 学年・単元 第3学年 「重さしらべ」

2 指導と評価の工夫

(1) 評価規準を子どもに分かりやすい言葉で示し、学習に取り組ませる。本時では、『重さ調べを通して根拠をもち、重さの順序づけができる。』という評価規準を受け「順序づけができたら○、重さをさらに詳しく調べられたら◎（任意単位で調べ違いに着目する・別の方法で調べる など）」

(2) 評価の方法

① 3つのものの重さの順序づけの結果をネームプレートを用いて黒板に児童が貼付する。

これを、解決時における個別指導や発表時の計画に活用する。

② 机間指導をしながら作業状況をチェック表に簡単に記録する。発表者とその順序を計画するなど、授業の進め方に活かす。

名前	項目	直接比較		任意単位		はかりの使用	2つの調べず に同じ
					結果		
1 班	A	○				○	
	B	○			○		○
	C		○				

(3) 授業後にワークシートを集め評価する。ワークシートには、結果と重さ調べの方法を図や表を用いてかくようにさせる。日頃から思考過程や作業の手順等を分かりやすくかくよう指導を重ねる。

3 単元の目標

重さも長さやかさと同じように数値化できる量であることに気付き、基準となる単位（g、kg）を基にして物の重さを測定することができる。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 重さの量を数値化できることよさに気付く。 身の回りの物の重さを測定しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 長さ、かさ調べの方法を想起し重さ調べの仕方を考える。 目的に応じて測定のための適切な単位を判断する。 長さ、かさ、重さ調べの方法の共通点をまとめることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 重さの単位（g、kg）を用いて身の回りの具体的な物の重さを測定することができる。 重さの測定をするときおおよその見当をつけたり目的に応じて単位や計器を適切に選んで測定したりできる。 	<ul style="list-style-type: none"> 重さの単位（g、kg）1000g = 1kgという関係について理解している。 はかりの使い方、目もりの読み方を理解している。 重さや単位の大きさについての豊かな感覚をもっている。

5 指導と評価の計画（本時2 / 8時間）

	主な学習活動	○主となる評価の規準(具体的な評価規準)	
		関考表知	☆手だて・●評価方法
重さ調べ	<ul style="list-style-type: none"> ○身の回りにある物の重さに関心をもち、手でもって重い、軽いの感覚をつかむ。 ○3つのクリップの重さの順番を決めるために、どのような道具を使ってどのように調べるか 	◎	<ul style="list-style-type: none"> ○重さ調べの方法を表現しようとしている。 ☆かさや長さの調べ方を想起させる。 ●観察（活動） ●授業後の点検（ワークシート）
①	考え計画をたてる。		
②	<ul style="list-style-type: none"> ○計画にそってクリップの重さを調べる。 ①てんびんを使用した直接比較 ②てんびんを使用した任意単位による測定 	◎	<ul style="list-style-type: none"> ○直接比較や間接比較、任意単位や普遍単位を用いた測定を通して根拠をもち、重さの順序づけができる。

本時	③ばねなど使用した間接比較 ④普遍単位を用いた測定		☆重さの順序が求められないときは他の道具を用いて測定し直すように指示する。 ●観察（活動・発言） ●机間指導（チェック表・ワークシート） ●授業後の点検（ワークシート）																												
比較測定方法のまとめ	○長さ調べ、かさ調べの方法と重さ調べの方法との共通点を見いだして比べて表にまとめる。 <table border="1" data-bbox="200 443 707 786"> <thead> <tr> <th></th> <th>長さのくらべっこ</th> <th>かさのくらべっこ</th> <th>重さのくらべっこ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ア</td> <td>直接比較の写真</td> <td>直接比較の写真</td> <td></td> </tr> <tr> <td>イ</td> <td>間接比較の写真任意</td> <td>間接比較の写真</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ウ</td> <td>単位による測定</td> <td>任意単位による定</td> <td></td> </tr> <tr> <td>エ</td> <td>普遍単位の導入</td> <td>普遍単位の導入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>オ</td> <td>単位の種類</td> <td>単位の種類</td> <td></td> </tr> <tr> <td>カ</td> <td>計器</td> <td>計器</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> ○クリップの重さをいろいろな任意単位で調べ直してみる。 ③ ○共通な単位 1 g、1 kgを知る。		長さのくらべっこ	かさのくらべっこ	重さのくらべっこ	ア	直接比較の写真	直接比較の写真		イ	間接比較の写真任意	間接比較の写真		ウ	単位による測定	任意単位による定		エ	普遍単位の導入	普遍単位の導入		オ	単位の種類	単位の種類		カ	計器	計器		◎	○長さ、かさ、重さ調べの方法で似ている点を指摘することができる。 ☆単位となる重さのいくつ分で重さを調べた方法と、かさをコップのいくつ分で表した方法に着目させる。 ●観察（発言・表情） ●机間指導（表の記入）
	長さのくらべっこ	かさのくらべっこ	重さのくらべっこ																												
ア	直接比較の写真	直接比較の写真																													
イ	間接比較の写真任意	間接比較の写真																													
ウ	単位による測定	任意単位による定																													
エ	普遍単位の導入	普遍単位の導入																													
オ	単位の種類	単位の種類																													
カ	計器	計器																													
測定	○はかりのメモリの読み方について話し合い、読み方を理解する。 ○はかりを使っていろいろな物の重さを測る。 ④ (1 kg 2 kg 4 kgのはかり)	◎	○はかりのメモリの読み方が分かる。 ☆大きな1メモリの中に小さなメモリがいくつあるか数えて、1メモリの大きさをとらえさせる。 ●観察（活動・発言） ●机間指導（チェック表・ワークシート） ●小テスト																												
重さの作り	○砂を使っていろいろな重さを作る。 ○100 gを10個集め1 kgになることを確かめる。 ○1 kg 100 g 10 gの砂の袋いくつか組み合わせ、いろいろな重さを作りどれくらいか感じをつかむ。 ⑤	◎	○重さの感じをとらえようとしている。 ●観察（活動） ●授業後の点検（学習感想）																												
選択測定	○身の回りの物の重さを予想してはかりを選び、実際に測った重さと比べる。 ⑥ ○選んだはかりが適していたか振り返る。	◎	○計器を選び、物の重さを測定することができる。 ☆目もりの読み方について再度指導する。 ●観察（活動・ノート） ●小テスト																												
加減計算	○鍵盤ハーモニカとそのケースの重さの合計を求める。 ○くり上がりくり下がりのある重さの計算の仕方を考え計算する。 ⑦	◎	○重さの加減計算ができる。 ○1 kg = 1000 gの関係を理解している。 ☆問題場面を線分図に表す。全体の重さを求める言葉を考えさせ立式に結びつける。 ●観察（発言） ●机間指導（ワークシート） ●小テスト																												
習熟	○メモリの読み方について復習したり身の回りにある物の重さを調べたりする。 ⑧ ○形を変えた粘土の重さを調べたり体重計で乗る場所を変えて体重を測る。	◎	重さの感覚を豊かにする。適切な単位を判断する ●観察（活動） ●授業後の点検（ノート・感想）																												

*適用問題による毎時間の積み重ねにより、【表現・処理】【知識理解】の評価を充実させる。

*【表現・処理】【知識理解】に関する内容については、指導時間以降（次時以降）も机間指導により継続的に指導していく。

6 本時の指導（2/8時）

- (1) ねらい・3つの物の重さを調べ、根拠をもち重さの順番をつけることができる。
・重さを数値化することのよさが分かる。

(2) 展開

主な発問と学習活動	□評価規準（●評価方法・☆手だて）	
<p>1. 学習問題の把握</p> <p>クリップの重さの順序づけをしましょう。</p> <p>T. 計画をもとに重さを調べて重さの順番を出しましょう。 ・結果が出たら good ・確かめのために別の方法で調べ、重さについてさらに詳しいことが分かったら very good</p> <p>2. 解決の実行</p> <p>C. アヒル、犬、花のクリップの重さを調べる。</p> <p>①てんびんを使用。直接比較を繰り返す。 ②バネ、ゴムひもを使用。長さ置き換えて測定する。 ③てんびんを使用。任意単位を用いて測定する。 ④上皿自動ばかり使用。普遍単位（g）を用いて測定する。 正しく読めない場合は、別の方法で調べる。 ⑤上皿自動ばかりを使用。針の位置で重さを比較する。はっきりしない場合は別の道具を使って調べる。</p>	<p>指導と評価の工夫① 評価規準を子どもに分かりやすい言葉で示します。</p> <p>考 B：根拠をもって、クリップの重さの順序づけができる。（アヒル>犬>花）（アヒル>犬=花） Aの例：順序づけの結果が正しいか確かめるために別の方法で重さを調べることができる。 ：重さの違いを示すことができる。 ●観察（活動・ネームプレート） ●机間指導（活動・ワークシート）</p>	
<p>☆例Aへの手だて</p> <ul style="list-style-type: none"> 任意単位を用いて調べた理由を明らかにさせる。数値化のよさについて考えさせる。 重さをどのように調べ、比較したか説明できるように発表の準備をさせる。 	<p>☆Bへの手だて</p> <ul style="list-style-type: none"> どれだけの違いがあるか分かる調べ方はないか考えさせる。 かさ調べてはいくつかの比較・測定方法があったことを想起させ、他の調べ方はないか考えさせる。 	<p>☆Cへの手だて</p> <ul style="list-style-type: none"> てんびんを用いて重さを調べさせ、てんびんの傾きからどちらが重いか考えさせる。 アヒルと花、花と犬というように順序よく重さを比べるように助言する。
<p>3. 解決の発表</p> <p>T. どのように重さを調べてみましたか。調べ方と重さの順番についての結果を発表しましょう。</p> <p>C. 自分の調べ方と結果について発表する。</p> <p>①直接比較を繰り返した。傾きの大きい方が重い。 ②ブロック（任意単位）のいくつかで調べた。重さの違いを指摘する。違いを式に表す。 ③上皿自動ばかり使用 普遍単位（g）を用いて測定する。 メモリの読みが曖昧ではっきり順序づけができなかったことを話す。</p> <p>4. 重さ調べの方法とまとめ</p>	<p>指導と評価の工夫② チェック表をもとに発表の順番を決めておきます。</p> <p>指導と評価の工夫③ 1枚のワークシートに1つの調べ方のかかせます。 消しゴムは使わず間違えも残しておくようにさせます。</p>	

指導事例2 ～関心・意欲・態度の指導と評価についての事例～

1 学年・単元 第6学年「形の大きさの表し方を考えよう（体積）」

2 指導と評価の工夫

(1) 日ごろから「…な学び方はA(B)」と、評価規準を児童にわかりやすい言葉にして示し、学習に取り組ませる。

〔Bの例〕「これまでに習ったことをもとにして考えよう。」

〔Aの例〕「答えを確かめるためにいくつかの方法で考えよう。」

「解決方法を分かりやすく説明しよう。」

(2) 個→グループ→全体での学び合いを取り入れ、一人一人が考えを話す機会を増やす。児童が、考えを深めたり修正したり、友達の考えのよさを認めたりしやすようにする。班の観察により評価を行う。

(3) 学習感想による評価を行う。感想を書く際の観点を繰り返し示し、よい文は紹介する。

〔例〕①既習学習で活かしたこと ②友だちの考えのよさや自分の考えで修正したこと

③授業の始めと終わりでの自己の変容 ④これからも使えると思う大事な考え方

⑤学習を進展させ、挑戦してみたいこと

3 単元の目標

体積の単位と測定方法の意味を理解し、体積の求め方を考え、公式を用いて直方体や立方体の体積を求めることができる。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・大きさ比べを進んで行う活動を通して、体積は、単位の大きさを決めると、そのいくつか分として数値化できるよさに気づく。 ・身の回りにある体積に関心を持ち、進んでそれらの体積を求めようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・単位となる大きさをもとにして、直方体や立方体の体積の求め方や公式を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・公式を用いて、直方体や立方体の体積を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・体積の単位と測定の意味を理解している。 ・直方体や立方体の体積が、公式を用いた計算で求められることを理解している。

5 指導と評価の計画 (本時2 / 10時間)

主な学習活動	○主となる評価の規準(具体的な評価規準)			
	関	考	表	知
<p>もののかさの表し方</p> <p>大きい順に並べましょう。</p> <p>(実物をもとに解決する)</p> <p>○直方体や立方体の大きさを比べる方法を考え、実際に確かめて大きさを比べる。</p> <p>① ○発表をもとに学び合う。</p> <p>② ○単位をもとに、その個数によって体積を数値化できるよさに気づく。</p> <p style="text-align: right;">【本時】</p>	◎			
	◎			

○自分の考えで、大きさ比べの答えを見つけようとする。

☆比べ方がわからない児童には、①と②のどちらが大きいかわかるようにヒントを与えることで意欲を高め、順に大きさを比べさせる。

●観察(活動)

●机間指導(ノト・操作)

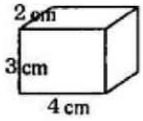
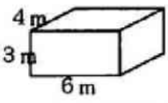
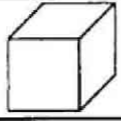
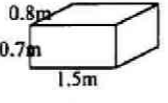
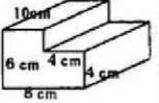
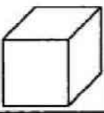
●授業後の点検(ノト)

○任意の単位を決め、数値化し大きさを比べるよさに気づく。

☆数値化がわからない児童には作業を通してとらえさせる。

☆長さや面積で表せると考えている児童には、長さや面積の単位を用いて実際に数値化させた後、矛盾に気づかせる。

●観察(発言・表情)

			<ul style="list-style-type: none"> ●机間指導 (ノト・つぶやき) ●授業後の点検 (学習感想)
	<p>直方体の体積を求める方法を考えましょう。</p> 	◎	<p>○普通単位の個数に着目して体積の求積公式を導くことができる。</p> <p>☆公式が導けない児童には、1 cm³の立方体を一段ずつ敷き詰める活動を通して、立体の体積をつくり、個数の求め方を考えるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●観察 (発言・活動) ●机間指導 (ノト・つぶやき)
大きな体積の単位	<p>直方体の体積を求めましょう。</p> 	◎	<p>○1 cm³の単位をもとにして、新しい単位 (1 m³) について考えることができる。</p> <p>☆面積の学習で、一辺が1 mのをもとに、一辺が1 mの立方体を単位として考えればよいことに気づかせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●観察 (発言・活動) ●授業後の点検 (学習感想)
④	<p>1 m³は何cm³でしょうか。</p> 	◎	<p>○1 m³ = 1000000 cm³の関係がわかる。</p> <p>☆1 m³を100 cm³や10000 cm³と考体の模型で、1 cm³の立方体が縦・横・高さに100個ずつ並ぶことを捉えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●観察 (発言) ●机間指導 (ノト・つぶやき)
⑤	<p>直方体の体積を求めましょう。</p> 	○	<p>○小数の場合も、立方体や直方体の体積を求めることができる。</p> <p>☆小数部分に固執している児童には、単位換算に基づいて求積させ、小数も整数と同じ構造であることに気づかせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●机間指導 (ノト・つぶやき) ●授業後の点検 (ノト)
複合図形の体積	<p>体積を求めましょう。(数値は出さないでおく。)</p> 	◎	<p>○分割したり補ったりして、複合図形の立体の体積の求め方を考えることができる。</p> <p>☆既習の直方体にかけて考えられない児童には、具体物を用いて分割・補う等作業的な活動を行い求積させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●観察 (発言) ●机間指導 (ノト・つぶやき)
およその体積	<p>身の回りのものの、およその体積を求めましょう。</p>	◎	<p>○具体物を概形で捉えておよその体積を調べようとし、求めることができる。</p> <p>☆調べ方がわからない児童には、既習のどんな立体が一番近いか考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●観察 (活動・発言) ●机間指導 (ノト・つぶやき)
⑦	<p>一辺が10 cmの立方体に入る水の体積を調べましょう。</p> 	○	<p>◎1 ℓは1000 cm³の関係がわかる。</p> <p>☆解決が難しい児童には、リットルマスをもとに実際に水を入れ、確かめながらその関係が理解できるようにする。</p>

	○ e (リットル) と cd の関係を理解する。			●観察 (活動・発言) ●机間指導 (ノート・つぶやき) ●授業後の点検 (ノート)
まとめと発展	<p>学習状況を振り返りましょう。</p> <p>○単元の内容について、自己評価する。</p>	◎ ○	◎直方体・立方体の体積の求め方がわかり、体積を求めることができる。 ☆ノートや教科書の見返しをさせる。 (☆本時までの毎時間の授業で、継続的に必要な机間指導等を行う。)	●机間指導 (ワークシート) ●授業後の点検 (ワークシート・学習感想)
⑧	発展学習<選択>	◎	○学習を確かめたり、関心を広げたりすることができる。 ☆これまでの学習を振り返り、自分にあった課題を選択して学習できるようにさせる。 ☆これまでの児童の学習状況により、補充的な学習指導を適宜行う	●観察 (発言・活動) ●机間指導 (ノート) ●授業後の点検 (ノート・学習感想)
⑨	<p>Aコース【立体づくりコース】 (200 cd のいろいろな形をつくる。)</p> <p>・工作用紙でいろいろな 200 cd をつくる。</p> <p>Bコース【体積求めコース】 (複合図形の体積を求める。)</p> <p>・数種類準備しておく。</p> <p>Cコース【確かめコース】 (基本的な体積の求め方を振り返る。)</p> <p>・1 cd の積み木を使って体積の求め方を確かめる。</p> <p>○学習を振り返り、自分に合う学習を選択する。</p>			

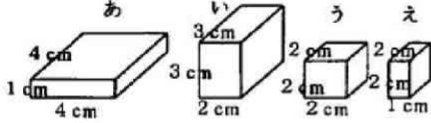
※適用問題による毎時間の積み重ねにより、【表現・処理】【知識・理解】の評価を充実させる。

※【表現・処理】【知識・理解】に関する内容については、指導時間以降(次時以降)も机間指導等により継続的に指導していく。

6 第1・2時の指導

- (1) ねらい ・直方体や立方体の大きさを比べる方法を考え、確かめることができる。
・単位をもとに、その個数によって体積を数値化できるよさに気づく。

(2) 展開

主な発問と学習活動	□評価規準 (●評価方法 ☆手だて)
<p>1. 課題</p> <p>②③④⑤を、大きい順に並べましょう。</p>  <p>*児童の発言により、必要な数値を示す。</p>	<p><準備> ②③④⑤の立体</p> <p>☆前単元「直方体と立方体」の学習で、一人一人、工作用紙で方眼部分が内側になるようにつくっておく。</p>
<p>2. 計画と解決の実行</p> <p>C.大きさを比べる方法を考え、確かめよう。</p> <p>①表面積で比べる。辺の長さの和で比べる。</p> <p>②砂を入れた重さで比べる。水を入れた量で比べる。②のいくつかかで比べる。高さを1cmに揃え底面積で比べる。1 cd の立方体の数で比べる。</p>	<p>関</p> <p>B：自分の力で大きさ比べの方法を考え、解決しようとしている。</p> <p>Aの例：いくつかの方法で、解決しようとしている。</p> <p>●観察(活動)、机間指導(ノート)</p>
<p>☆例Aへの手だて</p> <p>・学習の仕方をほめ、いつも通りに進めさせる。</p>	<p>☆Bへの手だて</p> <p>・他の方法も考えて、解決するよう助言する。</p>
<p>☆例Cへの手だて</p> <p>・まず二つの立体の比べ方を考えるよう助言する。</p>	

「一つ目と二つ目の解決の結果を比べてみましょう。」
「解決方法のよいところを説明できるようにしましょう。」

「他の方法を考え、解決してみよう。」

「⑤④を比べてみましょう。」
「(1cmの積み木を与え) ⑤④と同じ形をつくって考えてみましょう。」

3. 解決の発表

C.⑤④③②の順に大きいです。(表面積・辺の長さの和)
③⑤③②の順に大きいです。(その他)

4. 学び合い (個→グループ→全体)

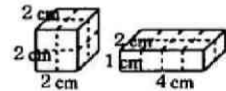
- C.⑤④③②の順か③⑤③②の順か、話し合ひましょう。
C.⑤は④の2倍の大きさです。それなのに、面積の和では④が16 ⑤が24、辺の長さの和では④が20 ⑤が24で、2倍になっていません。
C.面積や長さの考え方はおかしいと思います。
C.⑤をもとにすると、③は4つ分、④は4つでは形ができません。少し足りません。
C.③⑤③②の順に大きいことがわかります。
C.一番簡単でわかりやすく、いつでも使える方法はどれか考えます。(※)
C.砂や水を使う方法は、面倒くさいです。
C.高さを1cmに揃える方法は、わかりやすいです。
C.④のいくつ分だと半端がでるけれど、一辺が1cmの立方体だと、半端がでませんでした。
C.一辺が1cmの立方体ならどんな形でもできそうです。
C.直方体の大きさが決まる縦、横、高さから、いくつあるか分かるのは一辺が1cmの立方体です。

☆発表された方法を児童とともにネーミングする。

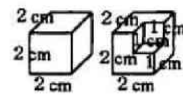
☆グループの学び合いを取り入れ、一人一人の発言の場を多くする。

☆表面積や辺の長さの和では、大きさが比べられない例を示す。

<体積が等しく、辺の長さの和・表面積が異なる例>



<体積が異なり、表面積が等しい例>



☆この観点(※)は、日常的に指導し伝えておく。

関

B: 任意単位で比べると大きさの違いが分かることに気づいている。

例A: ①単位で比べるよさについて、その理由を説明しようとしている。

②よりよい任意単位について考えようとしている。

●観察(発言)、授業後の点検(学習感想)

☆例Aへの手だて

- ・学習の仕方をほめ、いつも通りに進めさせる。
- 「単位とする大きさを使って大きさを比べるよさを、説明できるようにしましょう。」
- 「単位とするよりよい大きさを考え、説明できるようにしましょう。」

☆Bへの手だて

- ・大きさの違いを説明するよう助言する。
- 「単位とする大きさを使って、⑤④③②の順に大きいことを説明できるようにしましょう。」
- 「単位とする大きさを使って大きさを比べるよさを、考えてみましょう。」

☆Cへの手だて

- ・大きさを比べ、違いがわかることを確かめる。
- 「(1cmの立方体を与え)⑤④と同じ形をつくってみましょう。」
- 「立方体の数を数え、大きさの違いを比べてみましょう。」

6. まとめと振り返り

T.何か基準を決めて求めると、大きさを比べることができます。

C.<学習感想>

- ①私は、2つの方法で比べました。面積では大きさが比べられないことが確かめられました。
- ②前に面積の学習をしたとき、基にする広さを決めて求めました。大きさでも、基にする大きさを決めると、違いが比べられると分かりました。
- ③「1」は、一番基本的な数字だから、一辺が1cmの立方体で考えていくのがよいと思いました。

☆学習感想の観点(関)に関して)

- ・おもしろかったこと
- ・これまでの学習で生かされたこと
- ・友だちの考えのよかったところ
- ・自分で頑張ったこと・わかったこと
- ・授業の始めと終わりで変わったこと
- ・これからも使える大事な考え方
- ・同じ考え方を使って解ける問題の作成
- ・学習を広げ、挑戦してみたいこと 等

V 研究のまとめ

1 指導と評価の一体化

- (1) 評価の観点を、主に1つに絞ることによって、その時間のねらいが明確に意識されるとともに、児童の活動を把握しやすくなった。予め、単元の目標に照らし、評価の4観点のバランスをとって位置付けることが重要である。
- (2) 評価規準に照らして、それぞれの学習状況に応じた具体的な手だてを準備したことにより、個々の児童への指導が充実した。「このような児童の反応が予想され、このような手だてを講じれば、このような成果が期待できる」という蓄積ができた。
- (3) 児童に予め評価規準を分かりやすい言葉で示すことにより、活動の意味が明確になり、達成への意欲も向上した。

2 具体的な指導と評価の工夫

- (1) 消しゴムを使わずに、自分の考えを進めさせることにより、友達の意見と比較し、修正や追加、よりよくするポイントを児童自ら発見できるようになった。また、考えは途中であっても、その過程が尊重されるという雰囲気を作り出すことにつながった。さらに、児童の詳細な状況把握から、次時の指導の立案が充実した。
- (2) ワークシートの一部にチェック欄を設けておき、児童に理解度を記させた。このことにより、児童にとって必要な情報や指導を、挙手により質問することには躊躇するような児童にも与えることができた。
- (3) 黒板上に自分の考えや結果について、ネームプレートを貼る形で示すようにさせた。児童にとっては、集団の多様な考えを知り、その妥当性に目を向ける機会となった。指導者にとっては、話し合いの発言計画等を立てることに役立った。
- (4) 学習を振り返る感想は、「楽しかった」「よく分かった」といった抽象的な言葉ではなく、自分や友達の考えについて「どんなところが」「なぜ」よいのかなど、日常的にまとめられるよう習慣づけることで、簡潔、明瞭、的確などの価値が身についた。
- (5) 机間指導の際に、座席表に記号を示したチェックシートを用いると、全体の状況の記入が容易になる。さらに、予めそれぞれの児童の反応の予測や関連する得意な既習事項等を記入しておくこと、一層、的確な指導になるといえる。
算数のよさに基づき、個々の考えが、過去の自分や友達と比較されながら高まることで、学習に意欲をもたらすことができた。個に応じた的確な指導と評価、さらにその後の指導の手だての重要性を痛感した。

2 今後の課題

既習事項としてこれからも使える大事な考え方についてまとめたり、発展要素として同じ考えを使って解けそうな問題を見出したりするなど、自発的な「まとめ」を行うことへの指導の工夫について、さらに明らかにする必要がある。