
子どもの思考力・表現力を高める算数科授業のあり方

～単元構造図の活用とまとめの発表を中心とした学習活動の工夫～

多治見市立小泉小学校 教諭 坂野 晃規

■ 1. 主題設定の理由

(1) 今日的な課題から

思考力とは、既習事項を組み合わせたリ、一部分を変えたりしながら、今までの経験や知識をそのまま使うだけでは適応できない問題を解決する力であり、表現力とは、その組み合わせたり、一部分を変えたりしながら活用した既習事項を根拠として、問題を解決した方法を筋道立てて説明をする力であると考えられる。つまり、思考していることは表現することによって明確になり、表現することによってさらに思考が深まったり思考力が高まったりすると考えられる。その思考力、表現力が日本の子ども達の弱点である。このことは、近年特にPISAやTIMSSなどの調査結果からも声高に指摘されているところである。

(2) 児童の実態から

それでは、本校の児童の実態はどうであろう。まず、「岐阜県における児童生徒の学習状況調査」の平成20年度の算数の調査結果を分析してみた。本校児童の観点ごとの正答率は、5年生では、既習の求積可能な図形に帰着して順序よく考えを進めることや、考えを説明することに課題があり、本校の平均を県内と比較しても極端に低くなっている。6年生では、数量関係を数値化している意味を具体的な場面と結びつけてとらえたり、数量関係のきまりを見つけ出し根拠として考えることに課題があることが分かった。

これら結果から、本校の児童は、全体的に既習内容をどのように活用して問題解決をしていけばよいのかを考えること、具体的な場面を数学的に見たり、考えたりすることを表現することに課題があることが分かった。

なお、自分自身は昨年度より2年続けて6年生を担当している。その経験から、本校6年生児童の算数科の授業における実体として、おおむね次のようなことが言える。

- ・ 知識として知っていたり形式的に処理をしたりすることに関しては、得意な児童が多く四則計算などは意欲的に取り組む児童が多い。
- ・ 解答そのものについては明確に答えることができ挙手発言も多いが、その根拠を説明することができない児童が多い。
- ・ 「答えは分かるけど説明はちょっと自信がない。」や、「説明しないといけませんか。」と、自分の考えを説明することに抵抗を感じている児童が非常に多い。
- ・ 形式的にできることが実体を持たないものになっていることがある。つまり、計算はできていても、その大きさや意味についての意識がないためにリンゴ1個の重さが10kgになっていたり、形式的な手続きに従って行っているだけで、得られた結果が妥当なものかどうかを判断できないために人の数が小数になっていたりすることがある。
- ・ 計算ができて、どのようなときにその計算を使うのかということが明らかでない。文章題から立式するとき「これはかけ算をするのですか、割り算をするのですか。」と質問をする児童が少なからず見られる。

やはり、本校においても、思考力・表現力という点において弱さを感じる。これは、これまでの指導法が、具体的な事象を一度抽象化して形式的に処理する中で、この処理

方法を記憶した後は、その反復練習の繰り返しに中心を据えてきたことにも一因があるのではないかと考える。すなわち、児童にとっては、学習項目を個々に理解することはできても、学習内容全体を構造的、体系的な関係として十分に理解しきれていないのである。そのために、既習事項を根拠として考えても、それを明確に自覚することができず、自信を持って説明することができないのではないかと考える。

これらの立場から、表題の研究主題を設定した。

■ 2 願う子どもの姿

それでは、小学校高学年における思考力・表現力が高まった姿はどのような具体的な姿を指すのか、自分なりの段階を明確にしておきたい。

- ①問題解決の過程で、既習事項を活用することができる子。
- ②前時までの既習事項を説明の根拠として筋道立てて話ができる子。
- ③事象を既習事項や生活経験などに関連づけて考え、意欲的に問題解決に臨むことができる子。

すなわち、児童自身が現時点での学習内容だけにとらわれることなく、常に既習事項との関連に目を向け、考えていけるようにすることが大切であると考えてるのである。

そのために「単元構造図の作成と活用」を提唱したい。我々教師の頭の中には少なくとも学習指導要領に基づく算数科の学習体系が準備されている。ところが、学習者としての児童には、当然のことながらそのような見方・考え方は存在しない。そこに何とかメスを入れたいと考えた。児童の頭の中にばらばらに存在しがちだった既習事項が少しでも相関関係を持って整理されたり関連づけられたりされ、そうした見方で改めて学習内容を見直すことができれば（「児童の構造的思考の活性化」と呼ぶこととする）児童の思考力・表現力は今まで以上に育成されるはずである。

そこで、教師が準備している学習内容の概念構造を児童が目で見分りやすい構造図として示し、児童に活用させるのである。その徹底した繰り返しにより児童の構造的思考を活性化させていきたい。

■ 3. 研究仮説

単元の系統性をふまえ、単元を通して育てたい見方や考え方を明確にし、子ども達の意識が連続するように、構造的な指導計画を作成する。そして、学習指導過程の中で、既習内容との関連を意識して考えていくことができるような指導・援助を工夫し、問題作りを中心とした問題解決学習を行うことで、一人一人の思考力・表現力が高まり、進んで算数を活用しようとする子が育つであろう。

■ 4. 研究内容

■ 研究内容 1

「子ども達の意識の連続性を大切にしたい指導計画のあり方」

- (1) 単元ごとの基礎的・基本的な内容の系統性を構造的に表した単元構造図の作成。
- (2) 単元の出口における全体を見通したまとめの発表の工夫。

■ 研究内容 2

「単元構造図を活用した学習過程のあり方」

- (1) 本時のねらいと既習事項との関連を大切にした指導・援助の工夫。
- (2) 問題作りによる問題解決学習の工夫。

■ 5. 研究実践

■ 研究内容 1 に関わって

「子ども達の意識の連続性を大切にした指導計画のあり方」

(1) 単元ごとの基礎的・基本的な内容の系統性を構造的に表した単元構造図の作成。

第6学年 単元「体積」 (12時間)

単元を構成する上で、各単位時間で身につけた基礎的・基本的な知識や技能をどのように活用し、より高度な知識に発展させていくかを明確にし、視覚的にも分かるように単元全体を構造化する。そのために、あらかじめその単元の教材内容の分析を行い、単位時間での学習のねらい(身につけたい知識や技能)と、その根拠となる既習事項(身につけている知識や技能)との関係を矢線で表した単元指導計画を作成する。その単元指導計画をもとに、「単元構造図」を作成する。

「単元構造図」の作成手順は次のように行った。

手順1 学習要素の抽出を行う。

単元全体の学習内容から単元の内容を構成するのに必要なものや、単元の目標を達成するのに必要なものをすべて抽出する。それら一つ一つを単位時間を基準として集めたまとまりを「学習要素」と呼ぶことにする。この学習要素に名前づけをする。

手順2 つながりを持たせた単元指導計画の作成を行う。

単元の学習に沿って、抽出した学習要素を順に並べ、その学習要素について学習する、各単位時間の学習のねらいとそのねらいに迫るための根拠となる既習事項を明確にする。このとき、図1に示したように、単位時間の授業でのねらい(身につけたい知識や技能)は、学習し終えた後は(身につけた知識や技能)となり、次時からの学習での根拠となる。したがって、学習のねらいから、それ以降の授業での既習事項に向けて矢線をかきことになる。

このようにして、すべての単位時間についてのねらいと既習事項との関係や関連が目で見えて分かるように示した単元指導計画を作成する。

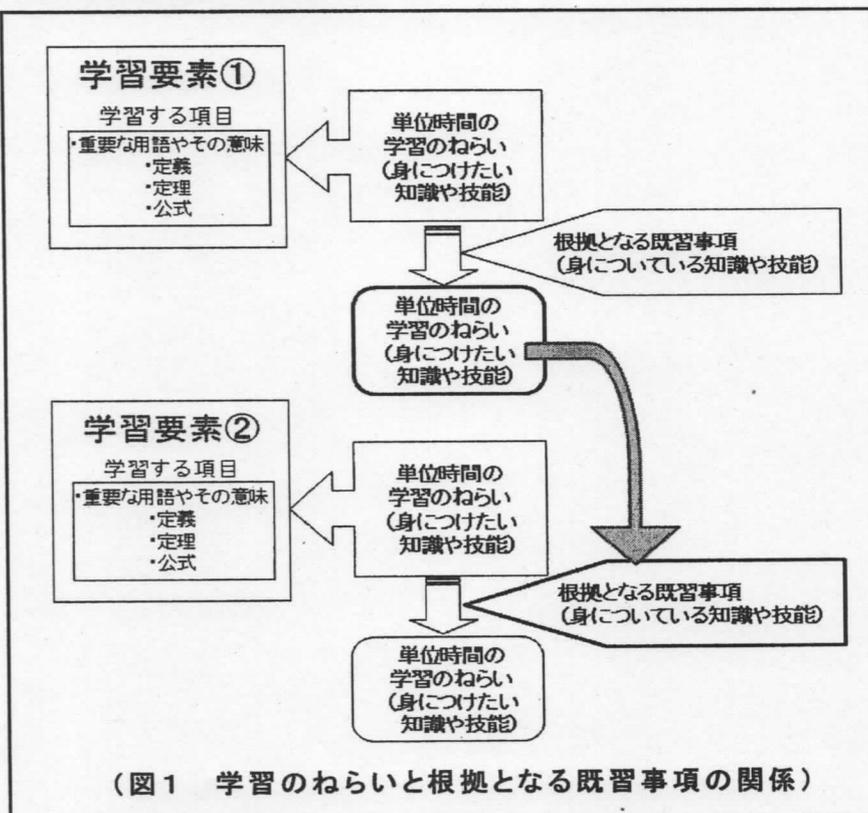


図2はこのようにして作成した「体積」の単元指導計画である。この単元指導計画を

見ると「④直方体の高さ」と「③立体の体積の求め方」では矢印の向きが逆に戻っている形になっている。これは、「④直方体の高さ」と「③立体の体積の求め方」で学習した内容が、「③立体の体積の求め方」で学習するねらいの根拠となると考えられるということを表している。

	学習要素	学習のねらい (身につけたい知識や技能)	つながり	根拠となる既習事項 (身につけている知識や技能)
体積についての概念形成の場	①直方体と立方体の体積	1 ①体積	直方体、立方体のかさの比べ方を考察する。	面積は 1cm^2 の面積が何個分かで表すことができる。
		2	体積の意味と表し方、体積の単位「 cm^3 」を理解する。	面積は cm^2 の単位を使って表す。(4年)
		3 ②直方体と立方体の体積の求め方	直方体、立方体の体積の求積公式を理解する。	1cm^3 の立方体がいくつ分かを求めれば体積を求めることができる。
		4 ③立体の体積の求め方	複合図形の体積の求め方や、立体の意味を理解する。複合図形は直方体や立方体だけを使って考えることができる。	1cm^3 の立方体をいろいろな形に積み上げていく。立方体だけを使って表す。分割する。(4年) 欠損部分を含めた立体全体から欠損部分の直方体や立方体を除く。底面の形においた立方体を上に積む。高さが一定のときの、平行四辺形の底辺の長さ」と面積の関係(4年生)
	④直方体の高さ」と体積の変わり方	5 ④直方体の高さ」と体積の変わり方	直方体の、縦と横の長さが一定のときの体積の変わり方を調べ、その特徴を理解する。	
体積についての活用	②大きな体積の単位	6 ⑤大きな体積の単位	体積の単位「 m^3 」を理解する。やってみよう:「 1m^3 の立方体を作ろう」	1cm^3 の立方体がいくつ分かで表したときの単位は cm^3 で表す。 1 辺が 1m の面積は 1m^2 で表す。 直方体や立方体だけを使って表すことができれば体積は求めることができる。
		7 ⑥水の体積	$1\text{m}^3 = 1000000\text{cm}^3$ の関係や、辺の長さが小数の場合も体積の求積公式が適用できることを理解する。	$1\text{m} = 100\text{cm}$ 1 辺が 100cm の立方体の体積。
	③水の体積	8	$1\text{L} = 1000\text{cm}^3$, $1\text{m}^3 = 1000000\text{cm}^3$ の関係を理解する。	1 辺が 10cm の立方体の体積。 1 辺が 100cm の立方体の体積。
		9 ⑦いろいろなものの体積	浴そうなどの概形をとらえ、およその体積を求める方法を理解する。	およその数を見積もる。(既習の単元)
		10	求積公式を適用して、身のまわりのいろいろなものの体積を測定する。	直方体や立方体の形としてみる。複合図形としてみる。水の体積としてみる。
◎練習	1			どの問題がどの考え方を使っているかを考えながら問題に取り組む。
◎まとめよう	1			単元全体を通して、各学習項目のつながりを考えて、まとめる。
	2			

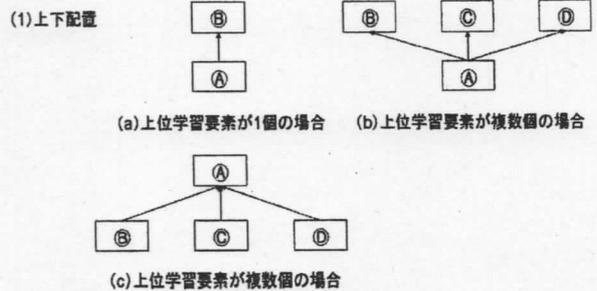
(図2 つながりを持たせた単元指導計画)

手順3 抽出した学習要素間に関係づけを行う。

学習要素間の関係づけは、任意の2つの学習要素を比べて、学習要素の間に前提関係、因果関係、上下関係、論理関係、包含関係、順序関係などの関係があるかないかを調べる。

手順4 学習要素全体の階層的な配置を行う。

学習要素間の関係の有無に従って学習要素全体を階層的に配置する。階層的配置は、図3のように上位階層の学習要素は下位階層の学習要素の上側に、同じ関係やお互いに影響を与える関係があるときは学習要素は同レベルの階層に並べる。

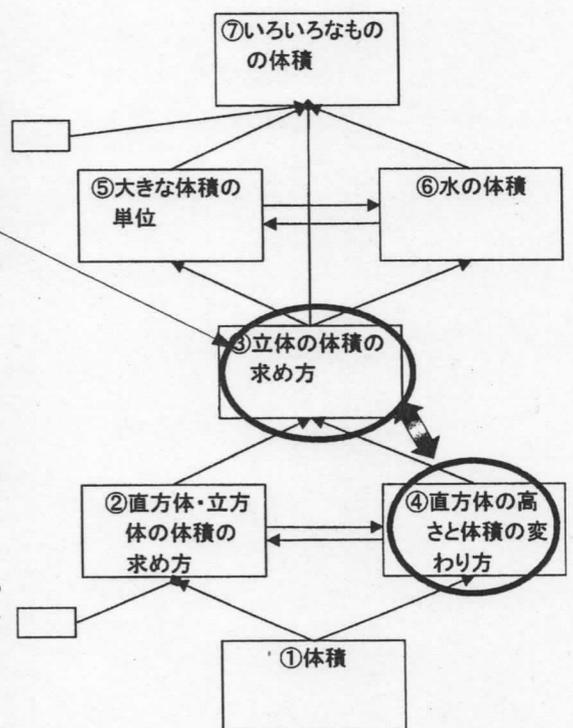


(図3 学習要素の階層的配置)

手順5 学習要素間に関係を表す矢印を記入する。

関係を表す矢印を記入し、複雑に交差しないように左右の学習要素を入れ替えて配置をする。できるだけ簡潔で、視覚的にも見やすくなるように配慮する。

図4は、これらの手順をふまえて作成した6年生の「体積」の単元の学習構造図である。体積の単元指導計画の作成時において、学習要素の「④直方体の高さ」と「③立体の体積の求め方」の学習のねらいに迫る根拠となると考えた。そのため、学習要素の④と③の学習する順序を入れ替えて学習することとした。



(図4 体積の単元構造図)

単元構造図の矢線が複雑に標示される場合は、単元全体の概念構造が複雑で、児童にとっては理解しにくい単元であることが分かる。また逆に、矢線が少なくシンプルであれば、単元全体の概念構造が単純であり、児童も理解しやすい単元であることが分かる。単元構造図をかくと、児童が単元の学習内容を理解しやすいかどうかの見当をつけることができた。また、児童がどこでつまづきやすいかの予測をすることができた。

また、単元構造図を作成することで、基礎的・基本的な内容をはっきりとさせることができ、単位時間のつながりを意識した学習過程を計画しやすくなった。

単元構造図が児童にとって有用かどうかを調べるために、単元構造図の活用についてのアンケートを行った。その結果、単元構造図の作成することに関しては、「苦しかった」や、「やや苦しかった」と回答する児童が多かった反面、単元構造図を使っただけの学習については賛成の児童がほとんどであった。その理由として、

- ・今まで学習してきたつながりが分かるから便利。
- ・大切なことがすぐ分かる。
- ・例を考えるのが速くなった。
- ・構造図を見ると友達が何を考えているのかすぐ分かる。
- ・授業中にいつでも今まで学習してきたことが分かるから考えやすい。
- ・発表するときに説明しやすくなった。
- ・説明するときに、例をどのように話せばよいか分かる。
- ・○と×の関係やつながりがよく分かるようになった。

- ・テスト前は、これだけ見て勉強すればいいからすごく便利。
- ・難しい問題に挑戦したくなってくる。

といった感想が多く見られた。

これらの結果から、単元構造図を活用した学習は、児童の認知面について大きく影響していることが分かった。単元全体を一つの紙に納め、一目で関係やつながりが分かるようにしてあることから復習に十分に活用していることが分かる。

また、自分自身が書き込んで作成したものであるため、プリントに対する愛着も持つことができ、いろいろな情報を進んで書き込んだり楽しみながら書き込む児童も増えてきている。

(2) 単元の出口における全体を見通したまとめの発表の工夫。

学習内容全体を精緻化、文脈化、体系化させ、知識や技能が機能的な結びつきを形成させるためには、児童が頭の中で描いている単元の概念構造を言語を使って外部表出させることが重要であると考えます。そこで、単元の終末のまとめ活動として、もう一度自分が作成した単元構造図を見直し、学習内容を2～3分間程度で発表する活動を行った。それぞれの発表では、一つ一つの学習要素についてまとめ、その学習要素どうしのつながりについて構造図を用いて説明をしたり、自分で考えた問題を提示して、その問題を解決するためには、どの考え方を活用することで解決できるかを説明したりする姿が見られた。

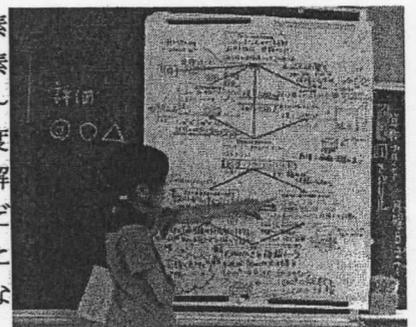
〈単元「体積」でのまとめの発表の実践から〉

児童がまとめの発表で話した内容である。

立体は直方体や立方体ではないのでそのままでは計算できません。でも、面積のときにも学習したときと同じように、直方体や立方体になるように分けたり付け足したりすることで計算できるようになります。例えばこのような問題があったとします。(自分で考えた立体の図を掲示する。) このときは、全体をからこの足りない部分を引けば(直方体の体積) - (直方体の体積) となるので、直方体の求め方だけを使うので求めることができます。

直方体の体積は縦×横×高さで求めることができます。これとつながっているのは面積の求め方と高さで体積の変わり方と立体の体積の求め方です。体積の求め方と面積の求め方とのつながりの訳は、どちらも1単位の大きさのいくつ分で表すところが同じだからです。直方体の高さで体積の変わり方とのつながっているのは、体積の求め方は縦×横で求められたものに高さをかければ求まるので、高さを2倍3倍すると体積も2倍3倍になるからです。立体の体積の求め方は切ったりついたりすることで直方体にするので直方体の考え方が使えます。

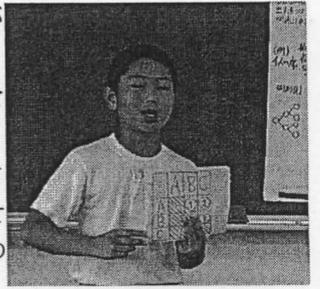
この活動では、4月のはじめに行った単元では、学習要素をただ単に学習した順に並べて発表する程度で、各学習要素間の関係性や関連性についても「～と～は同じ」や「～と～は関係がある。」のように同等に並べたり比べたりする程度であった。しかし、回数を重ねることで、「この問題を解くには～で学習した～の考え方が使えます。その理由は～だからで…」といったように、自分の考えた道筋を説明するための根拠として、既習事項を活用することができるようになってきた。



また、一つの問題を提示して、その問題を解決するには学習要素のどこを活用して解

くことができるのかを単元構造図を指で指しながら説明することができる児童が多く見られるようになった。

このように、児童が頭の中で描いている単元の概念構造を言語を使って外部表出させる活動により、学習内容全体を精緻化、文脈化、体系化させ、知識や技能が機能的な結びつきを形成することができた。この発表を繰り返すうちに「これは～の考え方が使えます。」「その理由は～だからです。」「～なので～ができます。」「例えば～のときは」「～と同じなので」などの表現を使って根拠を明らかにした説明をする姿が多く見られるようになった。



■ 研究内容 2 に関わって

「単元構造図を活用した学習過程のあり方。」

(1) 本時のねらいと既習事項との関連を大切にした指導・援助の工夫。

筋道を立てて物事を考えるには、根拠となるものを一人一人が明確に持っている必要があると考える。そのために、既習事項を整理しいつでも生きて使える状態にしておく必要があると考えた。そこで、教師の描く概念構造を目で見分りやすく表現し、それを児童自身にも活用させることで、常に今学習していることが単元のどこに位置しているのかを意識させることと、今学習をしていることは、既習事項のどこと関係しているのかを意識させることに重点を置いて指導を行った。

そこで、単元の最初に単元構造図を児童一人一人に配布した。

毎時間の授業のまとめをするときに、その単元構造図の中に

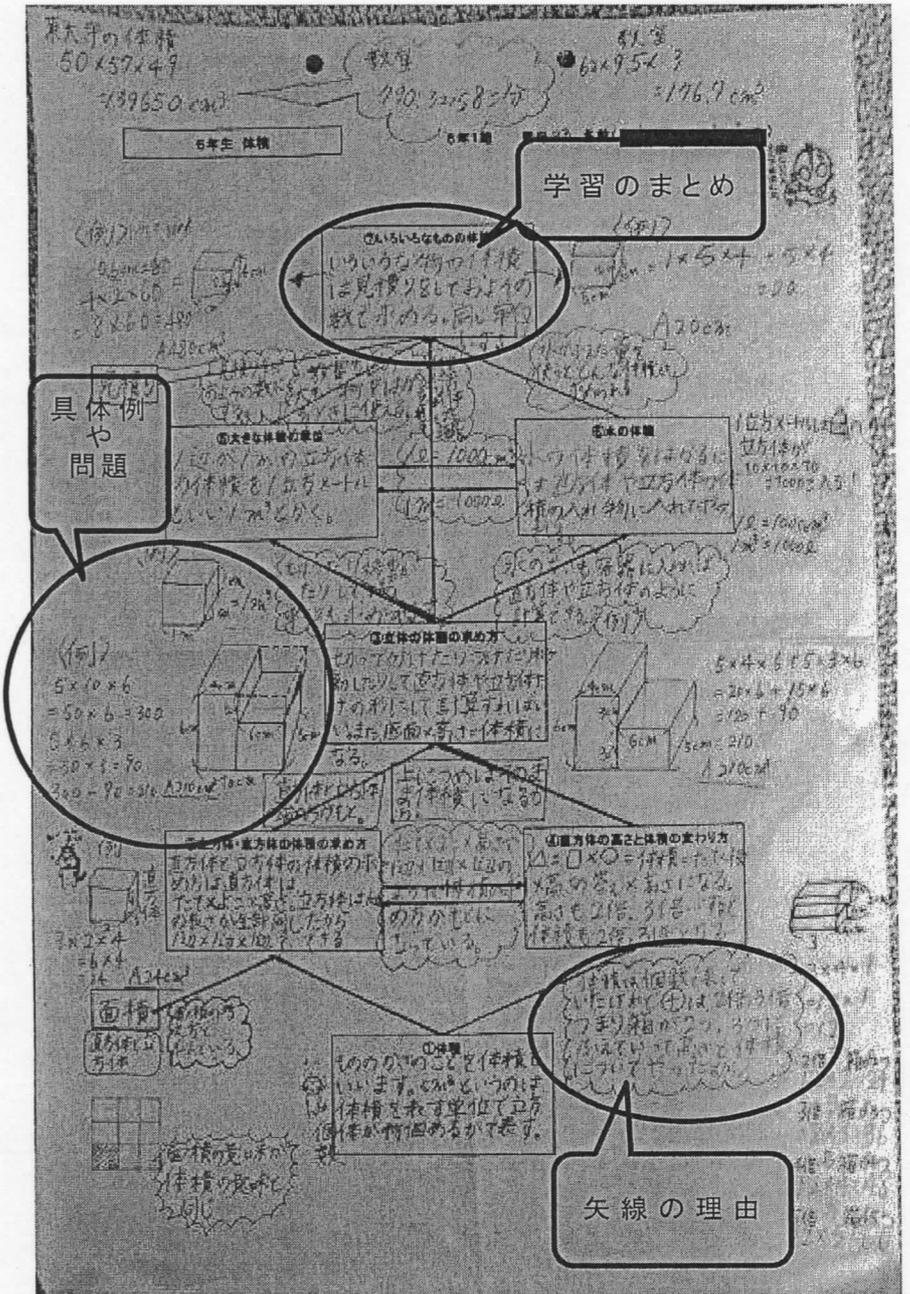
「各学習要素に対する学習のまとめ」

「矢線の理由」

「具体例や自分で考えた問題」

を記入させ、いつでもふり返ることができるようにした。

また、全員の共通理解を図るためと、つながり



(図5 児童が作成した単元構造図)

の意識を高めるために、単元構造図を拡大したものを掲示し、毎時間のまとめ時に同様に書き込んでいくようにした。すべての単元について同様に行っていく、前単元のもは教室に掲示することで、いつでも過去の学習をふり返ることができるようにした。

1時間の授業の中で児童が思考する場合は、個人追求の場である。そこでは、児童一人一人が自分の持っている既習の知識を活用して、新しい問題を解決していくことが最も重要である。そのためには、今ある問題を解決するためには何が必要かを明確にする必要があると考える。そこで、単元構造図の矢線を見れば、どの既習事項を活用することができるのかを目で見て判断できると考えた。説明するときには、どの既習事項を使ったのかをはっきりと話させることで、筋道立てて話をする活動を行った。

体積の単元「複合図形の体積（4時間目/12時間）」の実践では図6-1のような複合図形の体積を求める学習を行った。複合図形の求積は公式をそのまま適用することができない。つまり、既習事項をそのまま使うことができないため、いくつかの既習事項を統合させたり工夫したりして考えていく必要がある。ここでは、具体物を使って実際の形を確認し見通しを持った後、児童は学習プリントを確認しながら活動を行った。

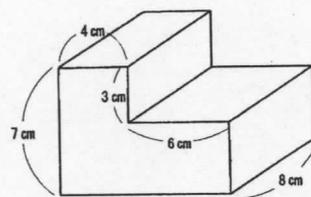


図 6-1

実際に個人で追及を行う場では、矢線は「②直方体と立方体の体積の求め方」と「④直方体の高さや体積の変わり方」からしか線はない。そのため、児童は既習事項の2つのみを使って解けばよいと判断することができる。

そこで、「直方体ならば体積は求められる。」という考えを根拠にして、直方体だけを使った形にするために4年生の面積の学習を活用して、「分割して考える」「欠損部分を引く」という考えを導き出すことができた。

そして、「①体積」のところで学習したことから、「体積は立方体を組み合わせてあるだけ」ということを根拠にして考えを進める児童も見られた。その児童は図6-2のように、「直方体にすればよいので、立方体を積んでいるだけなので形を変えてみました。上に乗っている部分の高さと下の高さは同じ長さだから、上の部分を横につなげて直方体になる。そうすると $14 \times 4 \times 8$ で簡単に求めることができる。」と既習の内容を発展的に活用し本時に活かすことができた。

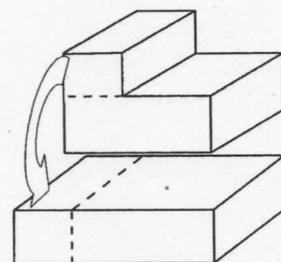


図 6-2

さらには、「④直方体の高さや体積の変わり方」の考え方を活かして、図6-3のように、「この立体を倒すと、L字型に立方体を並べたものを8cm分だけ積み上げられたものになる。底の部分は立方体が面積 $\times 1$ cmだけ積み上がっているだけだから、 $10 \times 7 - (3 \times 6) = 52$ になり、体積は底にある立方体が8cm積み重ねたものなので 52×8 をすることで求めることができる。実際に計算しても同じ答えになった。」と発展的に考える児童も見られた。そして、「直方体は、立方体を積み上げたかさなので、どのような形でも、底面に当たる部分の直方体のかさの積み重ねた高さをかけることで体積を求めることができる。」という考えを話す児童もいた。

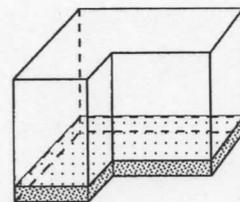
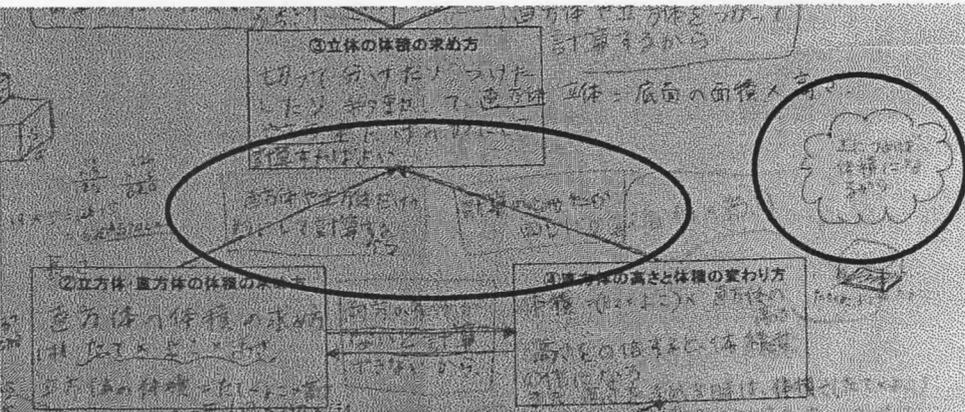


図 6-3

これは、単元構造図を作成するときに、「④直方体の高さや体積の変わり方」が学習要素の「③立体の体積の求め方」の学習のねらいに迫る根拠となると考え順序を入れ替えて学習することとした成果が表れたものであると言える。

児童が単元構造図に記入した矢線の理由には、児童が説明した内容をもとに「直方体にすれば体積は求められる。」や「体積は底にある立方体が高さの分だけ積み重ねたもの」などといった記述が多くみられた。

前時の学習で直方体の高さや体積の変わり方について学習していたので、前時の授業で学習した内容を活かし、さらに発展させることができたと考えられる。これは、既習の考え方の意味をしっかりと理解し定着させていることにより、活用することができた姿であると考えられる。

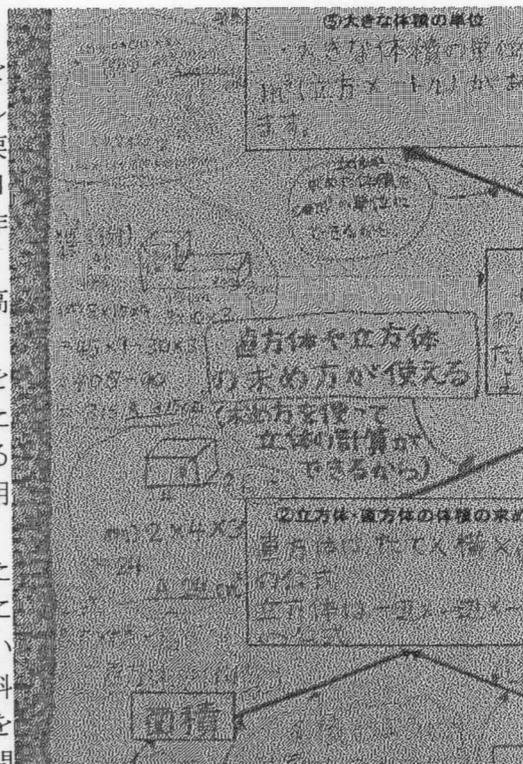


(2) 問題作りによる問題解決学習の工夫。

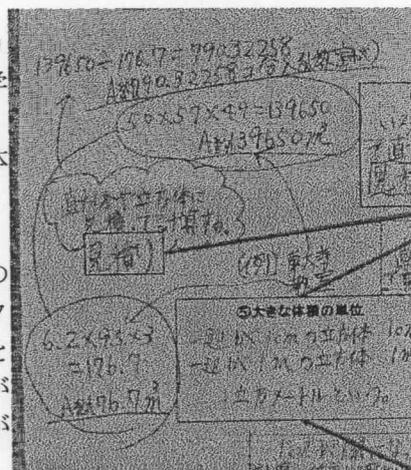
具体的な事象を抽象化して表し、形式的に処理することが算数科においては大切なことである。しかし、一度抽象化したものを再度具体的な事象に戻したり、形式的に処理することで得られた答えを日常生活に適した答えになるように吟味することは非常に重要である。そのためにも具体を抽象化したり、抽象を具体化したりする作業は、児童の思考力を高めることに必要なことであると考えられる。

問題作りを行うことで、一度抽象化された概念を再び具体化することができる。また、問題を作るためには、学習した内容を整理し直し、理解を深めるとともに、身につけた知識が日常生活で生きて活用できるものになると考える。

問題作りが苦手な児童は、直方体の数字を変えたり、直方体を「キャラメルの箱」や「ふでばこ」に変える程度であったが、この取り組みから、いろいろなものの体積につながっていった。ほかにも教科書にある練習問題の数字を変える児童、場の設定を工夫する児童、自分が体験したものを題材にする問題を作成する児童、より発展的な問題を作成する児童など様々な姿が見られた。



「大きな体積の単位 (7時間目/12時間)」での問題作りでは、修学旅行から帰った直後ということもあり、調べ学習で得た知識をもとに「東大寺大仏殿の高さは49メートル、横の長さは57メートル、奥行50メートルです。大仏殿の体積はいくつでしょう。」といった問題や、「教室をはかったら、高さは3m、縦9.5m、横6.2mでした。体積を求めましょう。」といった問題が出された。さらに、「東大寺大仏殿は教室のおよそ何個分でしょう。」といった発展した問題を作り、クラス全員でその仲間の作った問題を意欲的に取り組むことができ、答えが出せたときにはクラス全員で実際に自分が見たりはかったりしたものの大きさを実感し大きな歓声が上がった。



「いろいろなものの体積 (8時間目/12時間)」での問題作りでは、実際に自分がお風呂につかり、増えた水の量とお風呂の縦と横の長さから自分の体の体積を cm^3 で表したり、リットルで表したりする問題を作成する児童も見られた。

自分の作った問題を発表するときには、意欲的に話しをし、周りの児童もお互いに感想を述べあったり、仲間の問題を進んで解きあったりする姿が見られた。問題作りを毎時間行うことにより、単元のまとめの発表時では、自分で作った問題を例にとり、単元構造図にかかれた既習内容をもとにして解き方を説明する姿が多く見られた。

また、アンケートの結果から、難しい問題に挑戦したいと思うようになったと回答する児童が増えてきていることが分かった。

■ 6. 成果と課題

本研究では、算数の学習において、単元全体の構造的関連の理解を深めることで、児童一人一人の思考力と表現力を高め、意欲的に算数を活用する態度を育成することを目的としている。

そこで、児童一人一人が根拠を明らかにし筋道立てて物事を考えることができるように、単元構造図を活用した学習を工夫した。

児童一人一人の算数に対する考え方の変容を明らかにするために、4月と7月で算数に対する今の気持ちを尋ねるアンケートを行った。その結果、「分かる」「自信がある」「取り組みたい」「楽しい」「難しい問題に挑戦する」の5つの項目については、4月に比べて増加が見られた。逆に「不安になる」や「混乱する」の2つの項目については、減少が見られた。このことから、単元構造図を活用した学習は、児童の認知面について大きく影響していることが分かる。基礎的・基本的な知識や技能に対して効果があり、児童の一人一人も自覚することができるようになってきている。また、学習内容の関係の理解が深まり、説明したり根拠を明らかにしたりすることに抵抗を感じなくなっていると考えられる。

(1) 成果

- 既習事項の系統性を意識して単元指導計画を立てることで、単元の構造が明らかになり、理解のしやすさや児童の思考のつまづきの箇所をあらかじめ予測できた。
- 構造的に表した単元構造図を作成したことにより、単位時間の学習要素のつながりを大切にしたい授業を行っていくことができた。
- 常に単元全体を見通すことにより、既習事項をふり返る習慣がついた。
- 本時のねらいと既習事項との関連を大切にすることにより、説明する場では、根拠を明確に示しながら話すことができるようになった。
- 既習事項を活かし、発展した考えすることができる児童が増えた。
- 単元全体をまとめて話すことにより、自分の学習した内容を筋道立てて話すことができる児童が増えた。
- 問題作りを繰り返すことで、難しい問題に挑戦したいと思う児童が多く見られ、考えることを楽しむ姿が見られるようになった。

(2) 課題

- 小学6年の実践を行ってきたが、ある程度論理的な思考力が発達した段階での児童や生徒では効果が見られたので、今後は中学年や低学年での活用方法についても研究していく必要がある。
- 児童の柔軟な発想や独自の発想を活性化させる授業の展開を工夫し、自分独自の考えを根拠を明らかにして話すことができる児童を育成していきたいと考える。
- まとめの発表では、一人2～3分間程度の時間が必要となり、クラス全員を1時間で行うことができず、T.Tや授業形態を工夫し、時間の確保を考える必要がある。