１　研修テーマ

身に付けた知識や技能を活用して考え、表現する子どもの育成 ――― 算数科における活用型授業の工夫をとおして ―――

２ テーマ設定の理由

研修テーマの設定に当たっては、当校の教育目標『いきいきかがやく神納の子「自立」と「共生」』の重点である「確かな学力を身に付けた子・友達のよさを認め合える子・ねばり強く心と体を鍛える子」の具現化を目指し、以下の二つの視点から迫った。

（１）学習指導要領より

平成２０年３月の学習指導要領改訂では、知識・理解の習得と思考力・判断力・表現力育成のバランスを重視することが示された。各教科の指導に当たって配慮すべき事項としては、「思考力・判断力・表現力等をはぐくむ観点から、基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動を重視するとともに、言語に対する関心や理解を深め、言語に関する能力の育成を図る上で必要な言語環境を整え、児童の言語活動を充実すること」と示されている。

算数科においては、「実生活における様々な事象との関連を考慮しつつ学ぶことの楽しさを味わいながら、作業・体験的な活動に取り組み、数量や図形についての意味を理解し、数学的に考える力を育て、それらを活用していけること」を重視している。

これらのことから、「身に付けた知識や技能を活用して考え、表現する子どもの育成を目指すこと」「活用力を付ける授業のあり方を追求すること」は、教育の今日的課題に応じるものである。

（２）研修の経緯と子どもの実態

当校の子どもの実態として、「基礎的な知識・技能の習得はよいが、身に付けた知識・技能を活用する力が十分でない。」「自分の考えはもてても、それをうまく表現できない。」「聞く態度はよいが、友達の考えを聞いて自分の考えを見直したり、交流し合いながら考えを高めたりする学習が苦手である。」があげられる。

一昨年度の研修においては、それらを克服すべく、「身に付けた知識や技能を活用して考え、表現する子どもの育成」をテーマに、算数科を中心として「既習事項を活用して考える課題を取り入れた授業構成の工夫」を重点に研修を進めてきた。これは、「身に付けた知識や技能を活用して考える過程」をより重視し、「課題把握」「自力解決」「学び合い」「振り返り」の４つの指導過程において、「課題の提示」「考えを書く活動の設定」「話し合いのための提示資料や学習形態の工夫」等の活用するための手立てを明確にして、思考力・判断力・表現力のバランスのとれた授業構成を工夫しようというものである。また、日常的な取組として、「学習スキル（話す・聞く・書く）の定着」や「思考過程の見えるノート指導」にも力を入れてきた。「表現力」を、文章表現力・音声表現力の両面から「自分の考えを説明する力」として焦点化し、「考えを書く→書いたものをもとに話す」という流れを重視していこうというものである。

昨年度は、副題を「算数科における活用型授業の工夫」と改め、活用力の向上を目指し研修を進めた。活用力を本校では次のように考えた。

「課題把握」の場での「情報を整理・選択し、既習事項を関連付ける力」

「自力解決」「学び合い」の場での「解決の見通しをもつ力」「自分の考えの根拠を明らかに

して表現する力」

「学び合い」「振り返り」の場での「自分の考えを修正・向上させる力」

４つの指導過程において手立てをより具体化した授業を活用型授業と位置付けた（研修構想図）。具体的な手立てとして、例えば「課題把握」の場では、既習事項や予想とのズレを示し、子どもの思考をゆさぶり、既習事項をどう活用すれば解決できそうか考えさせる課題提示をした。また、「振り返り」の場では、適応問題や発展問題を確実に実施するために、６０分授業も弾力的に運用した。時間内の実施が難しい時は家庭学習とし、確実に点検してきた。

（３）昨年度までの成果

一昨年度は、活用力の向上を目指した授業スタイルがある程度確立し、主に「自力解決」の場において「考えを書く力」や「考えを説明する力」が向上した。また、全国学力・学習状況調査や県の学習指導改善調査の結果については、全国平均、県平均を上回る成果を上げることができた。特に、全国学力・学習状況調査においては、過去の結果と比較しても課題としていたＢ問題の正答率が大幅にアップした。

昨年度は、「課題把握」の場において「既習事項との関連」や「意欲を喚起させるための手立て」が工夫され、見通しをもって意欲的に自力解決に向かう子どもの姿が見られた。また、「思考過程の見える板書の工夫」により、学習ポイントや押さえるべきキーワードが明確に示され、効率よく「振り返り」ができることが確認された。

（４）昨年度までの課題

課題は考えを練り上げていく「学び合い」の場における「発問」や「考えの取り上げ方・関わらせ方」の工夫である。一人一人の考えを十分関わらせることが容易ではないとともに、それらをまとめ上げていくことの難しさを実感した。また、「課題把握」の場では、よりよい考えに高めていく意欲につなげるために、課題の内容や提示の工夫、自力解決に向けた視点の示し方などを考えていくことが重要であると考えている。さらに「振り返り」の場では、時間が足りず、振り返りが十分できないまま授業を終えるケースもいくつか見られた。そのため、活動内容や時間配分には一層の検討を重ね、場合によっては60分授業を視野に入れ、取り組んでいく必要がある。

これまでの成果と課題を受け、今年度は以下の２点を重点に研修を進めた。

重点①　課題把握の場において

「子どもの思考を刺激し、追求意欲を高める課題の工夫」

重点②　学び合いの場において

「練り上げの過程における『発問』や『考えの取り上げ方・関わらせ方』の工夫」

3　目指す子ども像

Ⅰ 既習事項と関連づけて課題をとらえ、解決への見通しをもつ子ども

Ⅱ 自分の考えを、根拠を明らかに、適切な言葉や図、数値を用いて表現する（書く・話す）子ども

Ⅲ 他の考えの良さに気付き、考えを修正したり高めたりする子ども

4　仮説

「課題把握」「自力解決」「学び合い」「振り返り」の４つの指導過程において、以下のような手立てを講ずれば、目指す子ども像に迫ることができるであろう。

5　具体的方策

（１）「課題把握」の場において

ア　追求意欲を高める課題の工夫（重点①）

・　既習事項を使えば「できそうだ」「できるかもしれない」などの見通しがもてることで意欲が高まる課題や、既習事項だけでは「できるのかな」「なんだかおかしいな」などの見通しがもちにくい課題を用意する。既習事項や予想とのズレがある課題によって、子どもの思考を刺激し、「解きたい」「書きたい」「話したい」という意欲を高める。

イ　既習事項と関連付けた提示の工夫

・既習事項や予想との共通点や相違点（ズレ）を明確に示す。

・児童が既習事項をいつでも振り返られるよう、教室掲示やノートの書かせ方を工夫する。

（２）「自力解決」の場において

ア　説明パターンやキーワードの提示

・　解決の過程を図や式、言葉を用いて順序立てて説明する「説明パターン」を提示する。

・　ノートの書かせ方も統一することで、学び合いの場での考えの交流を容易にする。

・　押さえるべき数値や言葉（キーワード）を明確に示す。

イ　思考を助ける資料や補助教材の準備

・　引き出したい考えに気付かせるために、自力解決に向かう視点（思考過程）を与える。

・　つまずきを予想し、ヒントカードや具体物など支援のための資料や補助教材を準備する。

（３）「学び合い」の場において

ア　練り上げるための発問の工夫（重点②）

・　「友達との考えのズレに着目させる発問」や「良さに気付かせる発問」を工夫する。

・　期待する反応が得られなかった場合も想定し、補助発問を準備する。

イ　考えの取り上げ方・関わらせ方の工夫（重点②）

・　考えを取り上げていく際は、改善の余地のある考えから意図的、計画的に取り上げる。

・　ポイントとなる子どもの発言やつぶやき（キーワード）をとらえ、板書する。

・　多くの子どもを関わらせるために、発表はスモールステップで部分を取り上げ、全体に広げていく。なるべく大勢の子どもに発言させる。

・　関わらせる手立てとして、発言を意図的に途中で止めその続きを別の児童に言わせたり、ペアで分かったことを発表し合ったりすることで、互いの考えの共有化を図る。

ウ　再現活動の設定

・　「見付けた決まりや分かったことをキーワード作文に書く」「価値ある考えを復唱する」など、大事なことを再現する（話す・書く）ことで身に付けさせたい力を定着させる。

（４）「振り返り」の場において

ア　適用問題や発展問題の設定

・　本時で学習したことが他の問題でも使えるか確かめるために、適用問題や発展問題に取り組ませる。そのため、６０分授業など一単位時間の弾力的運用も考慮する。また、時間内の実施が難しいときは、家庭学習の課題とし、確実に点検する。

イ　思考過程が見える板書の工夫

・　ネームプレート等を用いて、個々の考えの所属や変容が見えるようにする。

・　板書の中のキーワードをもとに本時のまとめができるようにする。

【研修構想図】（□は重点）

	指導過程	付けたい力	具体的方策
活用型授業	課題把握	Ⅰ　既習事項と関連づけて課題をとらえ、解決への見通しをもつ	○活用型課題の工夫 ○既習事項と関連付けた提示の工夫
	自力解決	Ⅱ－１　自分の考えを、根拠を明らかに、適切な言葉や図、数値を用いて表現する（書く）	○説明パターンやキーワードの提示 ○思考を助ける資料や補助教材の準備
	学び合い	Ⅱ－２　自分の考えを、根拠を明らかに、適切な言葉や図、数値を用いて表現する（話す） Ⅲ－１　他の考えの良さに気付き、考えを修正したり高めたりする	○考えを練り上げるための発問の工夫 ○考えの取り上げ方・関わらせ方の工夫 ○再現活動の設定
	振り返り	Ⅲ－２　他の考えの良さに気付き、考えを修正したり高めたりする	○思考過程が見える板書の工夫 ○適用問題や発展問題の設定

６　実践事例（授業研修会での公開授業より）

＜３学年　分数「分けた大きさの表し方を考えよう」＞

（１）授業のねらい

図を基に２Ｌを３等分した量の表し方を考えさせた。

（２）追求意欲を高める課題の工夫とその実際

> ２Ｌのジュースを３人で等しく分けます。１人分の量はどの部分になりますか。

課題を２つに分け、まずは１人分の量を考え説明させた。子どもから３通りの考えが出された。そこで、全て同じ量なのかを考えさせ、そのわけを聞いた。視覚的にも理解できるような教材を提示し、児童は図を用いながら説明した。それにより、１人分の量が少なかった子どもは正しい考えに修正することができた。

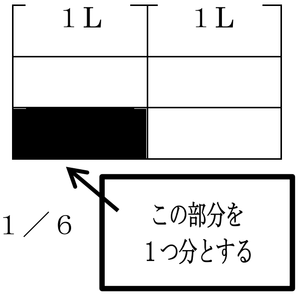
（３）練り上げるための発問や考えの取り上げ方・関わらせ方の工夫とその実際

> １人分の量を分数で表すと何Ｌになりますか。

ここでは２／６Ｌ（１人）、１／３Ｌ（１人）、２／３Ｌ（１７人）の３通りの考えが出された。２／６Ｌ、１／３Ｌとした２人の子どもは早々に間違いに気付いた。

修正の必要がある考えから発表させた。他の考えだった子どもにも「どのように考えたのか」の説明を求めた。次の働きかけをもとに、正しい考え方に迫っていった。

１つ分は何Ｌと言えるでしょうか。



１つ分の量の表し方を考えさせ、基にする量は何Ｌかに着目させた。

Ｃ：１／３Ｌです。わけは１Ｌを３等分した１つ分だからです。

ほとんどの子どもは１つ分の量を正しく言えた。そこで、誤答の１／６Ｌについても触れ、間違いのわけを考えさせた。

Ｃ：今は１Ｌを３つに分けた１つ分だから１／３Ｌです。

一見正しく説明できたように思える。しかしここでは「１／６Ｌは２Ｌに着目して考えている。1つ分の大きさは1Ｌを基にして考えないと大きさが違ってしまう」ことを子どもの言葉で説明させることが大切であった。このことが次の再現活動にも大きく関わった。

どうして答えが２／３Ｌなのか説明してください。

子どもは「１Ｌを３つに分けた２つ分だからです。」と答え、ペアの再現活動に入った。ここでは「1Ｌに目を付けて考えれば、１つ分は１／3Ｌと分かり、１／３Ｌが２つだから２／３Ｌである」ことが言えなければならなかった。この確認が不十分であったため、友達にどのように話したらよいか迷ったり、ただ答えを復唱したりする子どもが見られた。再現させる内容を明確にし、理解をより確かなものにすることが大切である。

＜5学年　図形の角　「図形の角を調べよう」＞

（１）授業のねらい

対角線で三角形を分ける方法を用いずに、二十二角形の角の大きさの和を簡単に求める方法を考え、説明させた。

（２）追求意欲を高める課題の工夫とその実際

はじめに、既習の方法を問い、内角の和は三角形の数が分かれば求められることを確認した後、本時の課題を提示した。

二十二角形に挑戦します。角の大きさの和を２分で求めましょう。

前時の六角形から急に難易度が高くなり、子どもから一斉に「えーっ。」という声が上がった。実際に二十二角形を描き、対角線で分けようと試みるがうまくいかない。その困難さを体験させた後に、「６年生は１０秒で求めました。どんな方法を使ったのでしょう。」と投げ掛け、手がかりとなる図を提示した。すると、子どもは一気に視点を転換させ、図から解決方法を見出そうと追求し始めた。

「二十二角形という設定」や「時間制限」「きまりを使って考えたくなる図の提示」は、「簡単な方法」への必要感をもたせ、追求意欲を高めるために有効であった。

（３）練り上げるための発問や考えの取り上げ方・関わらせ方の工夫とその実際

自力解決の場において、子どもは、図や表、式、言葉を用いて多様な考えをワークシートにまとめた。更に、それらを表すネーミングを考えさせたが、そこまで行き着くには予想以上に時間を要した。途中で区切るべきであったが、発表で個々の考えをとらえやすくするため、ネーミングをさせることにこだわってしまった。また、多様な考えの中には、誤答ではあるが、

「辺の数－２」の意味をとらえさせるのによい考え（十一角形の内角の和を求めて、それを２倍するというもの）もあった。それを取り上げるべきか、関わらせ方の構想に迷いが生じた。

その結果、時間が押し、学び合いの時間を十分確保することができなかった。取り上げた考えは、次の４つである。（上記の考えは、次時で取り上げた。）

Ｃ1　＜１ずつ数える方法＞・・・・・・二十二角形まで地道に数えるが誤答。
Ｃ2　＜図を描いて確かめる方法＞・・・七角形を描き、「辺の数－２」をとらえる。
Ｃ3　＜表を描いて確かめる方法＞・・・表を描き、「辺の数－２」をとらえる。
Ｃ4　＜式で表す方法＞・・・・・・・・・２２－２＝２０　１８０×２０＝３６００

はじめにＣ1を取り上げ、その考えのよさ（規則性のとらえ）と問題点（時間と正確さ）を押さえた。次に、Ｃ2・Ｃ3・Ｃ4を取り上げ、共通するキーワード「辺の数－２」を押さえ、次の発問をした。

６年生が使ったのは（１０秒以内で求められるのは)、どの方法だと思いますか。

子どもは、迷わず「式で表す方法」と答えた。しかし、式で表すことの意味を全員が理解していたかは疑問が残る。１９人中１３人は、自力解決の段階ですでに「辺の数－２」に気付いていた。しかし残りの６人について、理解させる時間と手立てが不十分であった。６人に焦点を当て、関わらせ方や再現活動を工夫する必要があった。

9　研修を振り返って

今年度の研修を振り返り、当校の重点課題について下記のような成果と課題が明らかになった。これらを生かし、来年度も算数科で研修を積んでいく。

（1）成果

○適度に難易度のある課題を与えたり、一定の条件を付けて既習事項に負荷をかけたりする課題の工夫により、自力解決へ意欲の高まりが見られた。

○問題の一部分だけを提示し注目させる手立ては、解決への意欲をかき立てた。見付けたきまりが他の問題でも使えるか確かめさせる振り返りは、意欲と思考力の向上につながった。

○学び合いでは、考えを意図的、計画的に取り上げることやポイントとなる考えの再現活動が、価値ある考えに気付かせるために有効な手立てとなることが確認された。

○考えの良さや意味を問う発問を取り入れていくことで、互いの考えを共有することにつながった。

○「思考過程の見える板書の工夫」により、思考の流れや学習のポイントが明確に示され、課題解決や思考の深まりへ有効な支援となった。

（2）課題

○考えを意図的に取り上げた後の学び合わせ方、再現活動に入るまでの練り上げ方について課題が多く残っている。児童の気付きを引き出して発言をつなげ、再現活動を行うことで価値ある考えを共有する学び合いを模索していく。

○単位時間内に振り返りまで行うため、発問、子どもの反応、時間配分等を十分吟味し、より明確な授業構想を検討していく。