Ⅰ　県研究部提案

＜平成 26 年度　研究主題，研究副主題＞

子　ど　も　と　算　数　を　創　る

－　問題解決のための手がかりを見いだし，価値づける授業づくり　－

めざす子ども像

算数を創っていく子ども

○　算数的活動を通して見いだした互いのアイデアを，妥当性・関連性・有効性の視点で練り上げていく中で，数学的な考え方と豊かな感覚を生かして，数理を導き出したりつないだりするおもしろさを味わいつつ，算数のよさや生活との結び付きを実感していく子ども

○　「分かる・できる」楽しさを味わいながら，基礎的・基本的な内容を習得するとともに，それらを基にしてより便利(簡潔・明瞭・的確)な数理の獲得を目指していく子ども

1　研究主題について

算数科において，子どもたちに身に付けさせたい内容（知識・技能，数学的な考え方）は，これまでに先人が築き上げた文化遺産の一面である。授業という限られた時間の中でそれを身に付けさせようと，子どもに追究への必要感をもたせないまま，学習内容を教えてしまったとしよう。確かにそれでも知識は増える。しかし，そのような伝達・教授では，「教えてもらったから知っている」「練習したからできるけれど意味はよくわからない」といった形に終わってしまう。たとえすでに築かれているものであっても，その獲得をめざす子どもには，先人の歩んだ過程の追体験，すなわち自らの力による創造の過程を歩ませたい。それが私たちの願いであり，その願いが実現された子どもの姿が上記算数を創っていく子どもであると考える。このような子どもの姿を実現するためには，数理を導く過程での学びこそが大切になる。

例えば，

「どんな三角形も三つの角を合わせると 180°になりそうだ。」
「三角形を切って調べてみよう。」「みんなの作ったどんな三角形でも 180°になるよ。」
「なぜ，すべて 180°になるのかな。」
「四角形はどうなっているのだろう。何か決まりがあるはずだよ。表にしてみよう。」

と，事象に潜む規則性を見つけ出す楽しさ，便利な方法を創り出すおもしろさを実感させることができる。また，このことが発見・創造した自己への有能感の高まりにもつながっていくのである。

ただ，算数を創る子どもの姿を求めて，創造の過程を子どもたちだけで追体験させようとしても，それは試行錯誤のみの連続に終わるかもしれない。算数の授業では，子どもが創造する過程を追体験することで，より簡潔・明瞭・的確であるという数理的な処理のよさを感じることや，そのような授業を通して，算数を学ぶことへの達成感を感じることは必要欠くべからざるものである。そのため，授業において，子どもを主体とした学びを意味深いものに方向付ける教師の役割が重要となる。

どの子どもにも創造的な活動を保障するためには，次のような個に応じた支援が考えられる。

・自分の課題意識に寄り添い，意図・こだわりを汲み取って後押ししてくれる
・行き詰まればヒントを投げかけてくれる
・自分なりの解決を認め，称賛してくれる

また，より簡潔・明瞭・的確な表現・処理の方法の獲得に向けては，次のような教師の支援が必要である。

・自力解決する時間を保障してくれる
・価値ある問題に気付かせてくれる
・解決方法を見いだすことで満足しがちな自分に，新たな視点を投げかけてくれる
・ある事象や場面に通用する算数の獲得に対して，より広い発展・活用の方向を示してくれる
・他者との交流の場を設けてくれる

つまり，子どもの理解に根ざした教師と子どもの協同の基に，算数が創られていくのである。子どもが創る価値ある算数は何か，教師はそこにどう支援すればよいのか。本年度研究においても，算数の授業を通してめざす子ども像を実現させていく教師の姿を追究していくため，本研究主題を継続して設定することにしたい。

２　研究副主題について

本年度は，研究副主題を**「問題解決のための手がかりを見いだし，価値づける授業づくり」**とし，子どもが主体的に既習事項及び既有経験から問題解決の手がかりを見いだし，教師がそれを価値づけることにより，全ての子どもの「数学的な考え方」育成を目指して，研究を深めていきたい。本項では，研究副主題変更の意図と研究の重点について述べる。

（１）研究副主題変更の意図

昨年度の研究副主題は，「既習事項とつなぎ，『数学的な考え方』を育てる」としている。子どもが新しい問題に出合った際，何に目を付け（視点），どのように問題解決していけばよいのか（方法）を既習事項から導き，明確にすることで，全ての子どもが自力解決に向かうことができるのではないかと考えたのである。また，問題解決の後，問題解決に有効であった視点や方法について振り返ることにより，既習事項として次の学習につなぐことができると考えた。

ただ，問題解決のために必要となる既習事項には，「数学的な考え方」や知識・技能等があるため，どの既習事項を大切にすればよいのかが不明確になる，低学年（特に第１学年）においてはつなぐ既習事項が少なく，つなぐことが難しいといった問題点が挙げられた。

・「既習事項」ということばが誤解を招く。説明しなくてもよい副主題であるべき。
・「既習事項」には，考え方も含まれることが説明を聞いて分かった。問題解決に必要な「既習事項」を見極めていきたい。
・「既習事項とつなぐ」ことは従来から大切にしている。問題解決の手がかり（視点や方法）とつなぐことには価値がある。
・低学年では，生活経験から分かりきっているだろうと思うことが理解できていないことがある。

（夏季研修会アンケート及び研究部長会で出された意見より一部抜粋）

そこで本年度は，「既習事項とつなぐ」ことは研究の中心として大切にしながら，特に「問題解決の手がかりとなる既習事項とつなぐ」ことに重点を置いて研究を進めていきたいと考えた。それにより，実践において何をどのようにつなげばよいのかが明確になると考えた。また，既習事項のみならず，既有経験（幼児教育や生活経験を通して身につけてきたと考えられる経験）とのつながりも大切にした授業づくりを進めることを目指し，研究副主題を**「問題解決のための手がかりを見いだし，価値づける授業づくり」**に変更した。

（２）問題解決の手がかりを見いだし，価値づける授業づくりについて

昨年度実施された，全国学力・学習状況調査における香川県下の児童の実態は，次の通りである。

○教科に関する調査の結果

	香川県（公立）		全国（公立）	
	正答率（%）	無解答率（%）	正答率（%）	無解答率（%）
算数Ａ	７８．１	１．１	７７．２	１．９
算数Ｂ	６２．１	３．１	５８．４	６．３

○質問紙調査の結果

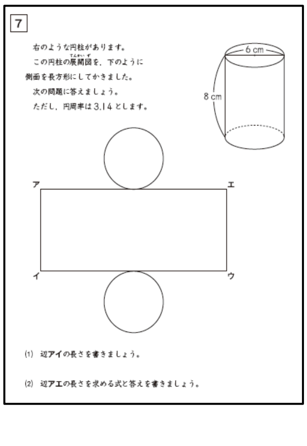
質問：今回の算数の問題について，言葉や式を使って，わけや求め方を書く問題がありましたが，どのように解答しましたか。

回答：最後まで解答を書こうと努力した　…　７８．９％

（香川県教育センター『平成 25 年度全国学力・学習状況調査の結果報告　～小学校の分析結果から～』より抜粋）

この結果から分かるように，「算数Ａ」「算数Ｂ」共に正答率では全国平均を上回り，また無解答率では全国平均を下回っている。また，質問紙調査からも 80％近くの子どもが，問題解決に向けて努力しようとしている姿がうかがえる。ただ今後は，どの子どももできる喜びを味わえるように，正しく答えられなかった「算数Ａ」の 22％，「算数Ｂ」の 38％に目を向ける必要があると考える。この中には，計算間違い等の簡単なミスも含まれていると考えられるが，「分からないけど，とにかく答えを書いてみた」「分かっているつもりで見当違いの答えを書いている」といった子どもも少なくないのではないだろうか。このことを普段の授業場面に置き換えてみると，学級全体の約三分の一の子どもが理解できないまま，授業に参加していることになる。

では，このように新しい問題に出合った際，自らの力で問題解決に向かうことができる子どもを育てるために，教師はどのような手立てを行えばよいのか。その一つとして，本年度は「問題解決の手がかりを見いだし，価値づける」ことを重点に置いて研究を進めていきたいと考える。



平成 25 年度全国学力･状況調査「算数Ａ」で右のような問題が出題された。

辺アエの長さを求めるこの問題の正答率（全国）は，68.2％である。一見，円周の長さを求めるだけの簡単な問題に思えるが，28.2％の子どもが誤答（内 7.5％は立式の間違い），3.6％の子どもが無解答という結果となっている。そ

の原因の一つとして，問題解決の手がかりを見いだせなかったことが挙げられるのではないだろうか。

本設問では，辺アエの長さが底面の円周の長さと等しいことから，底面の円周の長さを求めればよいと判断し，円周の長さを求める式を用いて長さを導き出すという筋道を立てれば解決することができる。そして，このような見通しをもった後，辺アエの長さと底面の円周の長さとの関係や円の直径の長さなど，見取図と展開図とを関連付けて必要な情報を読み取っていくのである。

つまり，「底面の円周の長さが分かればよい」ことに気付くことができれば，円周の長さを求める方法を使って問題解決に向かうことができるのである。そして，このような問題解決の手がかりとなる見方，考え方は，円柱の展開図をかいたときの既習事項として獲得しているのである。

では，問題解決に必要となる既習事項及び既有経験とつなぎ，問題を解決していくことができる子どもを育てるために教師は，どのような手立てを行えばよいのか。

例えば，見通しの場面においては，「辺アエの長さを求めるためには，何が分かればよいですか。」と問いかけ，既習事項や既有経験を想起させるといった手立てが考えられる。このような手立てにより，問題解決の手がかりを見いだすことができ，多くの子どもが問題解決に向かうことができると考える。

また，問題解決後の振り返りの場面においては，このように長さが示されていない場合に図形の構成要素に着目するよさを価値づけることで，同様の問題に出合った際も主体的に問題解決に向かうことができると考える。

このように，「子どもが主体的に問題解決していく力＝『数学的な考え方』」を育てるためには，子どもたち自身が既習事項や既有経験から必要な手がかりを見いだせるようにすること，そして見いだした問題解決の手がかりを価値づけ，次の学びにつなぐといった教師の手立てが重要となるのである。

次項では，上記のことを踏まえた研究の進め方について述べる。

３　研究の進め方について

本年度は，子ども自らが主体的に既習事項や既有経験から問題解決の手がかりを見いだしたり，問題解決の手がかりとなる見方，考え方を価値づけたりすることができる場面を設定した授業を実践し，授業討議の中でその有効性を話し合っていく。

（１）問題解決のための手がかりを見いだし，価値づける授業づくりに向けて

授業づくりに向けては，大きく以下の四点を大切にしたい。

○　目標の設定（「数学的な考え方」を明確にする）
- 各単元，各授業場面で扱う学習内容にかかわる「数学的な考え方」
- 問題解決の過程にかかわる「数学的な考え方」
- 実生活での合理的な営みを支える「数学的な考え方」

○　「数学的な考え方」の育成に必要な既習事項及び既有経験の明確化
- 同領域及び他領域で獲得した見方，考え方とつなぐ
- 生活経験等で獲得した見方，考え方とつなぐ

○　問題解決のための手がかりを見いだし，価値づける場面における教師の手立て
- 見通しの場面における手立て

・振り返りの場面における手立て

○　授業場面における「数学的な考え方」の評価（形成的な評価）

上記四点について，第５学年「面積」（平行四辺形の面積を求める学習）で想定される授業を例として具体を述べる。

①　目標の設定（「数学的な考え方」を明確にする）

以前の研究の中で，「授業の際，何をどう教えるかの，『何を』の部分が揺らがないような授業づくりを心がけたい。」という声がよく聞かれた。本研究においても，目標とする「数学的な考え方」を，子どもが思考する姿が明確に想定できるものにすることは重要だと考える。

そこで，実践において「数学的な考え方」を設定する際には，次の香算研のとらえを参考にしていきたい。

Ａ：各単元，各授業場面で扱う学習内容にかかわる「数学的な考え方」

数や量，図形などの算数の内容に直接かかわっているもの，先人が築いてきた数理を支える本質的なもので，各単元で子どもにひらめいたり納得したりしてほしい考え方。

Ｂ：問題解決の過程にかかわる「数学的な考え方」

算数の問題を解決する際に，あるいは，解決結果をより便利なものに高めたり，広く使えるものにまとめたりする際に用いるもので，問題解決を繰り返す中で，子どもに身に付けてほしい考え方。

Ｃ：実生活での合理的な営みを支える「数学的な考え方」

子どもが実生活（日常の営み・他教科の学習）における数理的な事象に対して，自らの表現・処理に向けて発揮したり，周りの人々の合理的な態度から見つけだしたりしてほしい考え方。

これは，片桐重男氏のとらえる数学的な考え方を基にした分類である。同氏の「数学的な考え方の具体化と指導（明治図書）」には，数学的な考え方として，次の３つのカテゴリーが挙げられている。

Ⅰ　数学的な態度

Ⅱ　数学の方法に関係した数学的な考え方

Ⅲ　数学の内容に関係した数学的な考え方

実践で設定する「数学的な考え方」については，今後も同氏の考えを取り入れた，上記Ａ，Ｂ，Ｃの数学的な考え方を参考にして，それらを単元や実践において具体化していきたいと考える。

この考えを基にすると，第５学年「面積」（本時は平行四辺形の面積を求める方法を考える学習）では次のような「数学的な考え方」を育成することができる。

本時は，平行四辺形を二つの三角形に分割して面積を求めたり，長方形に等積変形して求めたりする等，既習の図形の求積方法を生かして，演繹的に求めることを大切にする。また，面積を求める際は，図形の構成要素に着目するといった単位の考えを働かせることを大切にしたい。

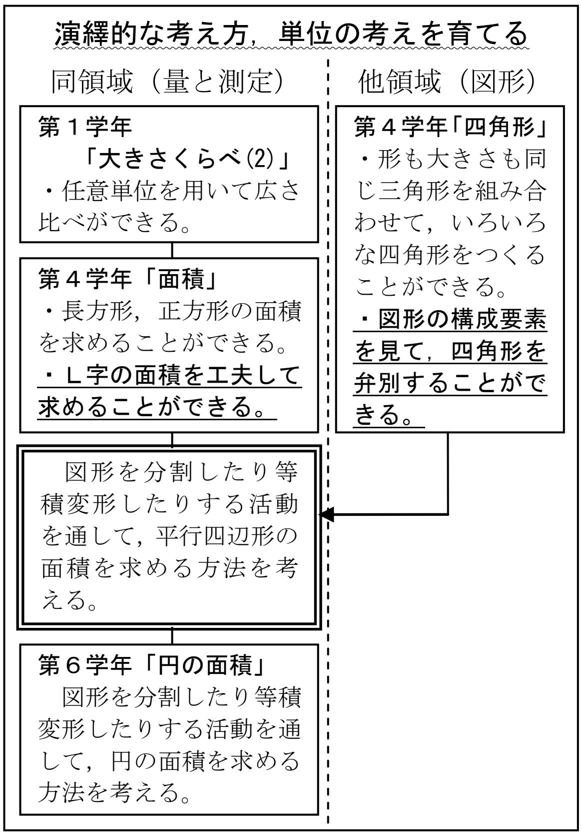
② 「数学的な考え方」の育成に必要な既習事項及び既有経験の明確化

本実践で育成したい「数学的な考え方」を明らかにし，この「数学的な考え方」を育成するために必要な既習事項及び既有経験は何か，そして獲得した「数学的な考え方」は，どのように活用されていくのかを捉えておく必要がある。

その際はまず，同一単元内及び同領域の単元間におけるつながりに加え，他領域の単元間におけるつながりについても明らかにしたい。小学校学習指導要領解説算数編において，「数量や図形についての知識・技能の確実な定着や，数学的な思考力・表現力の育成を図るため，算数としての系統性を重視しつつ，学年間で指導内容の一部を重複させる。それによって，指導内容をなだらかに発展させたり，学び直しの機会を設けたりするなど，発達や学年の段階に応じた反復（スパイラル）による学習指導を進められるようにする。」とあるように，同一単元内及び同領域の単元間における反復（スパイラル）が重視されている。また，「ある領域で指導した内容を，他領域の内容の学習指導の場面で活用するなどして，複数の領域間の指導の関連を図るようにする必要がある」とあるように，他領域の単元間における関連についても重視されている。

他領域との関連としては，例えば，第５学年「面積」（「量と測定」領域）の学習において，平行四辺形の面積を求める際，第４学年「四角形」（「図形」領域）で学習した，「形も大きさも同じ三角形を組み合わせると平行四辺形ができる」といった既習事項が活用される場合である。

このことから，実践において育成したい「数学的な考え方」に必要な既習事項を，同領域のみでなく他領域からも見いだして関連付けること，獲得した「数学的な考え方」は先の学習及び他教科の学習にどのように生かされるのか見通すことには価値があると考える（右図参照）。



ただ，低学年（特に第１学年）のように，既習事項が少なく問題解決のための手がかりが見いだせない場合もある。その際は，既有経験から見いだすことも必要である。

次に，問題解決に必要な既習事項や既有経験を明確にした後，その中から問題解決のための手がかりとなる見方，考え方を探る。本実践の場合は，右図の下線部がそれに当たる。

このように，数ある既習事項や既有経験の中から，本時の問題敬決に向かうために必要な手がかりを明確にしておくことで，子どもが主体的に既習事項や既有経験とつなぐ場面における手立てを準備することができるのである。

③ 問題解決のための手がかりを見いだし，価値づける場面における教師の手立て

次に，問題解決のための手がかりを見いだし，価値づける場面の設定である。算数科の学習において「数学的な考え方」を育成するためには，問題解決学習を行うことが必要不可欠である。この過程において，既習事項及び既有経験を活用しながら定着させ，維持し，向上させる授業づくりが求められる。

では，このような問題解決の過程を踏まえて学習指導を行う際，教師はどのような手立てを講じればよいのか。

子どもはまず，新しい問題と出合う。そして，どのように解決していけばよいのか見通しをもつ。その際，見通しをもつことができた子どもは，自力解決に向かうことができる。しかし一方で，何に目を付ければよいのか，どんな方法を使えば解決することができるのか全く思い浮かばない子どもは，問題解決の時間になっても思考することができない。

そこで，このような子どもが多くいることが想定される場合は，見通しの場面において問題解決のための手がかりを見いださせておく必要があると考える。そして問題解決後の振り返りの場面において，その手がかりが問題解決に有効だったことを価値付ける。そうすることで，次に似たような問題に出合った際に生かそうとすることができるのである。

また，見通しの場面で，多くの子どもが解決の見通しをもつことができている場合は，教師が手立てを行わずに問題解決に向かわせることも考えられる。その際は，問題解決後の振り返りの場面で，どのような見方，考え方をしたことが問題解決につながったのかを振り返り，価値づけておくことが大切である。

つまり，問題解決の前後で問題解決のための手がかりを見いだすことができるように手立てを行うのである。ただ，問題解決の手がかりがもてたとしても計算の技能や知識面でつまずく子どもがいることが想定される。そのような場合は，問題解決の場面や定着の場面において個別支援を行うこととしたい。

以下に，見通しの場面，振り返りの場面における具体的な手立ての例を示す。

ア　「見通し」の場面における教師の手立て

見通しの場面では，既習事項や既有経験を精選し，問題解決のための手がかりとなる見方，考え方を明らかにすることが重要視されなければならない。「どんな方法で解いていくのか」「答えはどれくらいになるのか」といった，方法と結果の見通しを既習事項や既有経験と関連付けながら見いだしていくのである。その際は，次のような点に留意した指導が考えられる。

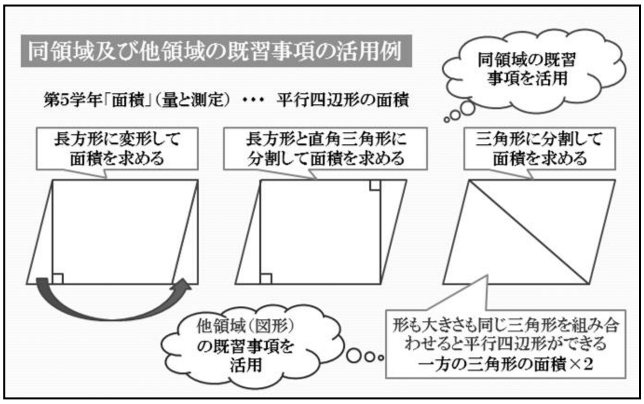
・既習の似た問題の解決に用いた考え方や方法が当該問題の解決に使えないか振り返らせる。
（前時までの学びを掲示，教材・教具の工夫）
・答えの見当をつける。その際，根拠となる数値，図，言葉等を明確にする　等

例えば，第５学年「面積」（平行四辺形の面積を求める方法を考える）の学習で，自力解決の前に上記の「既習の似た問題を解決した際に用いた考え方や方法が当該問題の解決に使えないか考える」場面を設定することができる。

啓林館の場合，本時までに，三角形の面積や一般の四角形の面積を求める方法を考えている。その際，「分割」「等積変形」を使って，既習の図形の求積公式を使って問題解決している。

そこで教師は，全ての子どもたちが，このような既習事項とつないで自力解決に向かえるように，既習事項を振り返って話し合う場を設定する。

また必要に応じて，本時までの学習の足跡を提示したり，発問や板書等を工夫することで，「平行四辺形の面積は求めたことがないから分からない」と考えている子どもも，話し合いの中で，「三角形や長方形等，今までに習った図形になりそうだ」と気付いたり，「今までに習った図形にするためには，分けたり，移動したりする方法が使えそうだ」と解決の見通しをもつことができるのである。



このような活動を通して，全ての子どもが問題解決の見通しをもち問題解決していくことができれば，振り返りの場面におけるわけを説明する活動等も充実したものになると考える。

イ　「振り返り」の場面における教師の手立て

振り返りの場面は，大きく二つあると考える。一つは，自力解決後，もう一つは，適用題等を解いた後である。

自力解決後の振り返りの場面では，友だちが図や式で表現したことの意味を読み取ったり，考えの異同をとらえたり，よい考え方や方法（「**は**やい・**か**んたん・**せ**いかく」，「**せ**いかく・**か**んたん・**い**つでも」）を見つけたりする。考え方や方法の妥当性を検討したり，考える筋道を明確にしたり，ある観点から同じものとしてまとめようとしたりしていくのである。

そして，適用題等を解いた後の振り返りの場面においては，考え方や方法が問題解決に有効であったことを確認した上で，本時の学習のまとめを行うことが大切である。

その際は，次のような点に留意した指導が考えられる。

・自分の考えを図や式，言葉等を使って分かりやすく説明する。
・考えの異同をとらえ，分類整理する。
・どの解決方法がよいか考える（相互評価）。　等

例えば，第５学年「面積」（平行四辺形の面積を求める方法を考える）の学習で，わけを説明した後に，「考えの共通点や差異点をとらえ，分類整理する」場面を設定することができる。

「分割」なのか「等積変形」なのかという観点で分類整理したり，「分割」でも，対角線で形も大きさも同じ三角形に分ける場合，底辺に垂直な２本の直線を引いて，三角形と長方形に分ける場合に分類整理したりすることもできる。このような話し合いの中で教師は，下記のような既習事項とつないでいることを価値付けていくのである。

同領域
・面積の概念及び長方形，正方形の面積の求め方（第４学年「面積」）
・Ｌ字型の面積を求める際は，分割したり移動させたりして既習の長方形や正方形にすればよい。

他領域

・形も大きさも同じ三角形を組み合わせて四角形をつくる（第４学年「四角形」…図形領域）

わけを説明することに抵抗がある子，わけを説明することができない子，このような子どもたちが主体的にわけを説明することができるようになれば，自ずと思考力が育つのである。そのためには，既習事項及び既有経験とつなぐことが最も有効な手立てとなる。なぜなら，学習集団全体が共通に体験・経験して獲得したものだからである。そこで，振り返りの場面では，問題解決に有効だった既習事項及び既有経験を学習集団全員で価値づけるようにしたい。

この振り返りの場面について，笠井健一氏（文部科学省初等中等教育局教育課程課教科調査官）は，次のように述べている。

…（前略）…。授業のねらいがこの問題が解けることならこれでおしまいである。しかし，算数の授業のねらいは，この与えられた問題が解けることではない。この問題に類する問題が，よりよい方法で解けるようになることが求められているのである。とすると，答えがでたからといって安心してはいけない。解法を振り返り，何が大切なのか，今後はどういうように計算するとよいのかをまとめることが求められる。これが算数の授業における振り返る活動である。（文部科学省，『初等教育資料４月号』，東洋館出版社，2014 年，26 頁）

このように，振り返りの場面においては，問題の答えを確認するだけでなく，問題の解き方について振り返ることが大切である。そうすることで，子どもは，既習事項及び既有経験を活用する有用感を実感していくと考える。また，問題解決の場面では，既習事項を活用して問題解決することが難しかった子どもも，後の定着の場面や次時以降の学習に活用することができると考える。

この他にも，板書の構造化，発問や助言の精選，学習環境のデザイン等，様々な手立てを講じることができる。そして，このような教師の手立てによって，全ての子の思考力，判断力，表現力等の伸びを保証するのである。

そしてこのような活動を設定する際，あくまでも子どもが主体的に思考する場を奪うことがないようにしたい。子どもが主体的に思考し，思考したことを表現することができるように，自力解決の前後及びわけを説明する活動の前後にどのような手立てを講じていけばよいのかを追究していきたいと考える。

④　「数学的な考え方」の評価

ア　評価の目的と対象

評価は，子どもたちに身に付けさせたい基礎・基本が確実についたかどうかを見るために行う。その目的に応じて，診断的評価，形成的評価，総括的評価に分けられる。子どもに確かな力が身に付いたかどうかを評価し，身に付いていなければ次の支援を講ずる。その繰り返しである。つまり，評価は目的でも終着点でもないのである。

算数科では，「算数への関心・意欲・態度」「数学的な考え方」「数量や図形についての技能」「数量や図形についての知識・理解」の４観点がある。その中には，算数を創っているとき（授業中）にこそ評価ができるもの，学習後や単元末でも評価できるもの等がある。いずれにせよ，４観点は四角錐の面の

ようなものであり，一体を成す学力として「知識・理解」や「技能」と密接に結び付けた形で「思考・判断・表現」を評価するという立場を守らなければならない。

その際，今回の改訂で「思考力・判断力」と一体的に評価されることとなった表現力については，とらえる視点を変えていかなければならないだろう。これまでの表現は，技能としての表現力であり，「正しく効果的に」といった視点での評価であった。しかし，「思考力・判断力・表現力」の表現としては，技能的な側面ではなく，内容的な側面での評価となるだろう。つまり，思考・判断を行うプロセスをどのように表現したかが評価の対象となることに留意したい。

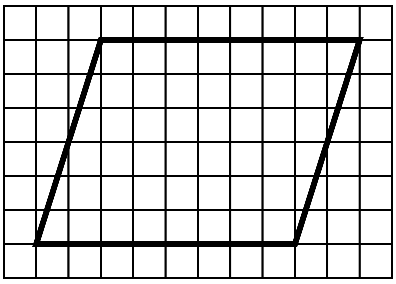
イ　評価の方法・手段

活用の学びの中で働く「思考力・判断力・表現力」そのものの把握は困難である。そのため，それらを表出した結果としての言葉や作業を通して把握できるのである。つまり，「数学的な考え方」である。「数学的な考え方」が育ったとは，子どもが筋道立てて考える力を身に付けたときである。具体的な姿としては，「既習事項及び既有経験を活用する力」「簡潔明瞭に表現する力」「学び合う力」「発展させる力」を発揮している様相が見られたときであると考える。

では，「数学的な考え方」はどのように評価していけばよいのか。先にも述べたように，評価には，算数を創っているとき（授業中）にこそ評価ができるもの，学習後や単元末でも評価できるもの等がある。「数学的な考え方」の評価は，算数を創っているときにこそ評価できるものであると考える。その際には，肯定的に，過程や発想重視で行い，指導と評価の一体化を図っていくことが大切である。

そのためには，それまでの指導やレディネステストから問題に対する子どもの反応を予測し，評価と指導を考えておく。そして，授業中は座席表等を用い，子どもの反応を見取ることができるように簡便な評価方法を準備しておくのである。そうすることで，適切な指導が行いやすくなるとともに，その後の振り返り活動も意図的に進めることができる。

例えば，第５学年「面積」（平行四辺形の面積を求める方法を考える）の学習では，自力解決の場面において子どもに右のような方眼紙に平行四辺形をかいたプリントを配布する。そして，子どもに，考えた跡が残るように指示しておく。



そうすることで，机間指導の際に，平行四辺形にかきこまれた補助線や矢印，式等を見て，既習事項とつないで考えられているかどうかを判断するのである（**簡便な見取り**）。

その際，計算結果が正しいかどうかは見取りには含まないように留意したい。前述で述べたように，思考・判断を行うプロセスをどのように表現したかが「数学的な考え方」の評価の対象となるためである。

このように適切な評価を行い，子どもの具体的な姿として，「既習事項及び既有経験を活用する力」「簡潔明瞭に表現する力」「学び合う力」「発展させる力」を発揮しているかどうかを見極めていきたい。

（２）提案と研究討議について

定例研修会での提案を中心に，実践授業を基にした提案を行い，討議において，提案者，参会者が問

題解決のための手がかりを共有化する場面における教師の手立ての妥当性を吟味する。提案資料は，有意義な討議とするために大切なものである。そこで，提案者は主張点を明確にして提案を行い，参会者は主張点について実践の有効性を吟味することを基本とする。

① 主張点を明確にするために

提案者は，実践を振り返り，「数学的な考え方」を育成するために特に有効であると思われる点について主張を行う。例えば次のような視点が考えられる。

- 問題解決のための手がかりを見いだし，価値づける場面の設定と教師の手だての妥当性
- 子どもが用いた具体物及び，それを用いた算数的活動等の妥当性
- 「数学的な考え方」の育成に必要な既習事項及び単元構成の妥当性
- 子どもの説明を価値付ける際の手だての妥当性 等

ねらう「数学的な考え方」や，問題解決のための手がかりを見いだし，価値づける場面における教師の手立ての妥当性（上記一つ目の項目）は，授業者の意図を伝えるためにも必要な内容であるため，提案に不可欠な内容である。

② 実践の有効性の吟味のために

研究副主題についての説明にあるように，問題解決の手がかりを見いだし，価値づけるのは，あくまでも「数学的な考え方」育成のためである。討議の場で，教師の手立ての妥当性を吟味するためには，吟味の根拠として，目標とする子どもの「数学的な考え方」が，どのように深まったかを参会者が把握することも大切である。そこで，提案の中では，本時の形成的な評価について述べておきたい。実践の効果を吟味するためには，印象でなくデータを基に語り合うことが大切であると考える。何を（規準），どのようにして（方法）評価したかを明らかにしておくことで，問題解決のための手がかりを共有化する場面における教師の手立ては有効であったかについて検証していくようにしたい。

なお，評価規準や評価の方法を考えるに当たっては，国立教育施策研究所から出されている「評価規準の作成のための参考資料、評価方法等の工夫改善のための参考資料」が参考になる。平成 22 年には「評価規準の作成のための参考資料」が，平成 23 年には「評価方法等の工夫改善のための参考資料」が発表され，各学年，領域での具体が豊富に挙げられている。また，評価規準の作成に当たっては，香川県算数教育研究会が作成した評価規準を参考にしていただきたい（ホームページにて公開）。

香川県算数教育研究会ホームページ（評価規準）… http://www.kasanken.com/05hyouka.html

【参考文献】

- 文部科学省，『小学校学習指導要領解説算数編』，東洋館出版社，2008
- 吉川成夫，小島宏編著，『小学校算数「数学的な考え方」をどう育てるか』，教育出版，2011
- 片桐重男，『算数教育学概論』，東洋館出版社，2012
- 北尾倫彦監修，『観点別学習状況の評価基準と判定基準（小学校算数）』，図書文化，2011

・文部科学省，国立教育政策研究所，『平成 25 年度全国学力・学習状況調査報告書』，2013
・香川県教育センター，『平成 24 年度全国学力・学習状況調査の結果報告書』，2012
・香川県算数教育研究会，『子どもと算数を創る　－数学的な考え方を育てる－』，松林社，2005
・文部科学省，『初等教育資料 4 月号』，東洋館出版社，2014 年