

# 児童が互いの考えをつなげる授業づくり

## —算数科での授業実践を通して—

M15EP009

志村 克人

### 1. 問題

#### (1) 昨年度の研究成果から

昨年度の自身の研究では、平成 27 年度の全国学力・学習状況調査の児童質問紙の回答と平均正答率のクロス集計から、次の 2 点が「学習内容の定着」と関連があるのではないかと考えた。1 点目は、授業のはじめに「目標」を提示し、授業のおわりに「振り返り」を行うことである。2 点目は、「話し合い」などの協働的な学習を取り入れることである。

この 2 点を取り入れた授業実践を行った前後に、児童にアンケートを取った。その結果から、「学習意欲の向上」と「学習内容の理解」が図られたという成果が得られた。

しかし、昨年度の実践は実習校でのもので、算数科の一単元のみでの授業実践であった。

今年度は担任を持ち、年間を通してあらゆる教科の授業や児童と関わる場面において、実践と検証が可能である。普段の授業において、「目標」の提示と学習の「振り返り」を行うとともに「協働的な学習」を取り入れ、「学習意欲の向上」と「学習内容の理解・定着」への効果について検証していきたい。

#### (2) 互いの考えをつなげる授業について

次期学習指導要領の改訂においては、授業にアクティブ・ラーニングを取り入れることが推奨される。アクティブ・ラーニングの方策の一つとして、「協働的な学習」を

用いることが考えられるが、「ただ形式だけ協働的にしても意味がない」、「頭の中がアクティブになる（思考する）ことが必要だ」と、各所の講演会で言われている。

協働的な学習の一つとして「児童が互いに考えを発表し、それを聴き合う活動」が挙げられる。その際、ただ友達の考えを聞いているのではなく、例えば「自分の考えと同じかな？どこか違うかな？」などと意識して聴くことで、頭の中をアクティブにできると考える。

他者の考えにふれることについて、磯部(2008)は、「協働的な学習を通して、自他の判断は強化される。その際のキーポイントとして、他者の考えを『解釈』する場を重視したい。つまり、他者の考えを『自分事』として読解・解釈する場を通して、自他の考えのよさがより一層明確になるとともに、共通点と差異点の検討から更に広く活用できる数理を構成することができるのである。」と述べている。金本(1998)は、「学習者と他者との相互交流は、一人ひとりの子どもの学習内容の理解に重要な役割を果たしている。」と述べている。そして数学的コミュニケーションを引き出す手立てとして、教師は、聞くことや話すこと、つぶやきを大切にすることなどを挙げている。

大関(2011)は、これらをはじめとする多くの研究で、「思考力を育む上で、意見交流などの他者とのかかわりが大きな役割を果たしていることが明らかになっている。」と述べている。

このように、互いの考えを聴き合う中で、出された考えを比べるなどして、「互い

の考えをつなげる」活動を積み重ねていけば、思考する場面や機会が増える。それとともに、多様な考えを知ることができ、そのことによって「思考力の向上」が図れるのではないかと考えた。また、聴く側だけでなく発表する側も「聴く人に分かりやすいように自分の考えを伝える」ことを意識することにより、「表現力の向上」も図れるのではないかと考えた。

また、「互いの考えをつなげる」活動は、その流れに沿って、大きく3つの段階に分けられると考える。そして、それぞれの段階ごとに、期待できる効果があると考えた。

一つめの段階は、考えを「広げる」段階である。他者の考えを知ることにより、「あっ、そういう考えもあるんだ。」と思考や発想の視野や視点を広げることができる。この段階では「多様な考えを持つ力」を育成することが期待できる。

二つめの段階は、考えを「整理する」段階である。自分の考えと友達の考えの共通点や相違点を見つけるなどして、自分の考えと友達の考えを比べたり、出された考えを大まかに分類したりすることで、この段階ではそれぞれの考えを「客観的に見る力」をつけることが期待できる。

三つめの段階は、考えを「深める」段階である。出された考えを吟味したりまとめたりすることにより、「いろいろな考えがあるけど、私はこう考える。」と自分の考えを再構築したり、算数の問題解決的な授業の場面では、「いつでも使える考えはどれか?」「早くて、簡単で、正確な解き方はどれか?」とよりよい考えに洗練していったりする力を養うことが期待できる。

児童が、上記のような変容を見せることを期待しながら、「児童が互いの考えをつなげること」に焦点を当てて日常の実践や研究授業を行い、成果と課題をまとめていき

たい。研究授業は算数科で行い、「学習意欲の向上」と「学習内容の理解・定着」とともに、「思考力・表現力の向上」についても効果があったかどうか、検証していきたい。

## 2. 研究の方法

### (1) 学級担任としての、日常的な授業実践と児童の様子や変容の見取り

- ①対象校:山梨県内 A小学校
- ②期間:2016年4月~2017年1月
- ③対象児童:第4学年 8名

### (2) 算数科での研究授業

- ①単元名:広さを調べよう  
～面積のはかり方と表し方～
- ②実践日:2016年11月9日  
(全11時間中の5時間目)

## 3. 日常の授業や指導の工夫

### (1) 小ホワイトボードの活用

(ねらいと方法)

普段の授業で、多様な考えが出されることが期待でき、児童の考えを交流させたい場面では、児童に小ホワイトボードを渡し、そこに自分の考えを書かせた。そして、その小ホワイトボードを使って友達に自分の考えを説明したり、その小ホワイトボードを黒板に貼って学級全体で共有したりするなどして、互いの考えを交流させるために積極的に活用した(図1)。

小ホワイトボードを活用することによって、見る側・聞く側にとっては、友達の考えを視覚的に捉えやすくなり、自分が思いつかなかった多様な考えについて、理解しやすくなる効果が期待できると考えた。また、表す側にとっても、自分の考えを整理



図1 小ホワイトボードの活用による考えの交流場面

してまとめたり、再構築できたりする機会になると考えた。

また、表す側にとっても、自分の考えを整理してまとめたり、再構築できたりする機会になると考えた。

#### (結果)

児童の内容の理解度や表現能力によって差はあるものの、普段からどの児童もあまり苦勞せず、自分の考えを整理したりまとめたりして小ホワイトボードに表すことができていた。

小ホワイトボードを活用したほとんどの場面において、教師が出てほしいと期待した以上の考えがいずれかの児童から出された。その考えを交流し共有することによって、理解してもらいたかったり押さえてもらいたかったりする考えを、児童全員で共通確認することができた。

いずれかの児童が、教師が予想しなかった気づきや視点・ものの見方を表せていたことも多かった。そのため、教師がねらっていた以上の成果を上げられたことも多々あった。

#### (考察)

上記の結果から、ホワイトボードを用いて、自分の考えを表したり、それを相互に交流し合うことによって、自分の考えが整理できたり、自分ひとりでは思いつかなかった多様な考えが理解できたりしていたと考える。

特に、算数科の授業においては、自分の考えを「図」「式」「数直線」「言葉」などで表すと相手に分かりやすいので、それらを使って表すことをよびかけた。実際に、友達の考えが「図」などで表されていると、視覚的にも論理的にも分かりやすいということを実感した児童が多かったようで、自分も「図」などを用いて、友達に分かりやすく自分の考えを伝えようとする姿が日常化されていた。

課題としては、ホワイトボードを活用したことによる効果について、教師がたびたび口にすることはあったが、児童からその効果や有用感に関する発言や感想を引き出せなかったことが挙げられる。授業の終末に学習感想を書かせるなどして、児童の言葉でホワイトボードの活用 effects を表出させることによって、ホワイトボードを活用する意義を児童が自覚でき、もっと意欲的にますます効果的にホワイトボードが活用できたのではないかと考えられる。

#### (2)安心して考えが交流できる土台づくり

##### (ねらいと方法)

自分の考えが否定されたり非難されたりすることなく受け入れられなければ、安心して自分の考えを述べることはできない。自分の考えと異なる考えを受け入れたら、どんな考えも軽視したり邪険に扱ったりしない素地を、クラス全体で共通確認できるように、どの子の意見も大切にする学級経

営を継続して展開していきたいと考えている。

そのために、普段から相手のよいところに目を向けられるようにしたいと考えている。そこで、教師自身が、児童の考えや行動に対して、肯定的・建設的な気持ちで対応し、その上で児童への支援や指導をするようにした。そして、学級全体に相手を尊重することの大切さを育んでいきたいと考えている。

具体例としては、帰りの会で、友達のよいところを発表し合う「〇〇さんのかがやき」を継続して行うなどして、友達のよいところに目をつける習慣をつけ、児童同士がお互いに気持ちよく過ごせるようにする取組をしてきた。

(結果)

自分の感情をストレートに強い言葉で表してしまうことがある児童がいて、トラブルになったこともあるが、同僚の職員の協力も得て解決をし、その児童も現在は友達に対して強い表現をすることはなくなっている。

また、友達に対して強い口調で話してしまうことがある児童もいて、2学期は特にその児童の自己中心的な言動が目立った。しかし、その頻度も3学期になって少なくなり、学級内は落ち着いた雰囲気になっている。

(考察)

3学期になり、子どもたち同士のトラブルやいさかきも減り、取組の効果が見られたのではないかと考えられる。

児童の問題部分にばかり気になって、注意が多くならないように、相手のよいところに目を向けたり、相手を尊重することを奨励したりする指導や支援を、今後も継続していきたい。

### (3)「めあて」の提示と学習の「振り返り」を行うことによる授業の構造化

(ねらいと方法)

前述のように、昨年度の研究の成果を踏まえ、今年度は年間を通しての実践で、「学習意欲の向上」と「学習内容の理解・定着」への効果を検証する。

「めあて」の提示をすれば、児童が何をがんばればよいか分かりやすく、見通しを持って活動できると考えられる。そして、目標が明確で活動もしやすくなることによって、学習への意欲も持ちやすいと考えられる。それに、「何のためにこの活動をするのか」という、学習活動の「意義」を理解して取り組むことが期待できる。

また、学習の「振り返り」を行うことによって、「何のために学習してきたのか」という、学習活動の「意義」を理解することができる。学習の「意義」を感じることによって、学習への「達成感」が持て、それが次の学習意欲につながると考えられる。もちろん、学習の「振り返り」を行い、学習活動を整理することによって、「学習内容の理解・定着」も期待できる。

(結果)

「めあて」を提示した授業においては、挙手・発言が増え、児童が学習意欲を示すことが多い。

また、算数科での研究授業以降、児童の発言を板書し、学習の「まとめ」をしているが、児童の言葉で学習がまとめられている。

(考察)

今年度の日常実践を通して、「めあて」を提示することによって、児童は何をがんばればよいか分かったり、学習のゴールが見えたり見通しが持てたりして取り組みやすく、それが学習意欲の向上につながったと考えられる。

また、教師の方も、「めあて」と「まとめ」を明確にして授業に臨むと、授業の目的や流れ、ポイントとなる部分が明確になり、構造的で分かりやすい授業が展開できるようになると感じた。

授業の「まとめ」も、児童の発言を拾ってまとめることにより、児童が学習内容を本当に分かっているか、その理解度が測れ、児童自身も自分たちの学びに自信が持て、より一層意欲的に学習に取り組めるようになると感じた。

#### 4.研究授業実践の実際と考察

下の(表1)の通りの単元の指導計画で、授業実践を行った。

また、本時の学習では、右上の(図2)の複合図形の面積の求め方を考える授業を行った。

表1 単元の指導計画

小単元	時	おもな学習内容
広さの表し方	1	面積の比べ方
	2	面積の意味 面積の単位「平方センチメートル( $\text{cm}^2$ )」
長方形と正方形の面積	3	長方形や正方形の面積の公式
	4	面積の公式の活用
	5	複合図形の面積の求め方(本時)
大きな面積の単位	6	面積の単位「平方メートル( $\text{m}^2$ )」
	7	$\text{m}^2$ と $\text{cm}^2$ の関係
	8	面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」
	9	面積の単位「平方キロメートル( $\text{km}^2$ )」と、その相互関係
まとめ	10	学習内容の習熟(力をつけるもんだい)
	11	学習内容の理解(しあげ)

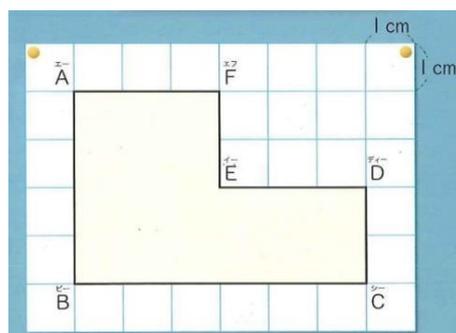


図2 本時の学習で扱った複合図形

#### (1)授業展開の工夫

(ねらいと方法)

図2のような形の面積も、長方形や正方形の面積の求め方という既習内容を活かせば求められるという学習経験を通して、今後新しい課題に対峙したときも、既習内容を活かして解決しようとする気持ちと考えを持たせたいと考えた。

新しい課題を解決するときには「既習内容を活かせばよい」ということに気づかせるために、本時では、集団解決の場面で、特に考えの共通点に目をつけさせ、どの考えも「既習内容を活かして」解決していることに気づかせたい。そして、「共通点を見つける」という、互いの考えをつなげる活動によって大切な発見ができることを実感させ、考えをつなげる活動への意欲を増進させたい。

そのために、既習の長方形や正方形の面積の求め方について、導入の場面ではあえて復習したり触れたりせず、自力解決をさせるようにした。

(結果)

自力解決につまずく児童が多かった。そのため、教師が個別支援に回った。教師の声かけで、既習の長方形の面積の求め方を想起し、全員の児童が正答を導き出せたが、教師の支援を待つ間、自力解決が進まなかった児童が多く、自力解決の時間に大幅な時間を要してしまった。

全体検討の場面では、「どの考えも長方形に分けている」という共通点に児童が気づき、複合図形の面積も、既習内容の長方形の面積の求め方を活用すれば求められるということが、まとめられた。

(考察)

児童が解決の見通しが持てなかったため、自力では解決することができない状態に陥っていたと考えられる。「既習内容を活かすことに気づかせること」をねらいとしたため、導入の場面で前時までの既習内容にあえて触れなかったのだが、解決の見通しが持てるような何らかの支援は必要だった。

## (2)「考えをつなげる」活動

(ねらいと方法)

研究授業においても、小ホワイトボードを活用して、自分の考えを書かせた。ただし、考えの説明を詳しく書いてしまうと、各自の考えを伝え合うだけの“発表会”になってしまい、「考えをつなげる」活動が展開できない恐れがあると考えた。そこで、ホワイトボードには自分の考えを表す図だけを描いて、それを全体の場でみんなで検討するようにした。その際、ある児童の考えを別の児童が説明するようにして、友達の考えを『自分事』として読解・解釈するようにした。

また、出された考えを全体で検討する前に、それらの考えを児童みんなで相談して「分類・整理する」活動も、「考えをつなげる」活動として行った。

さらに、考えの共通点として、「長方形にする」という考えが、「いつでも使えて、早くて簡単で正確な考え」であることを全体で共通確認し、より洗練された考えとして、今後の問題解決に使っていくことも、本時の学習のまとめとして確認した。

(結果)

出された考えを、児童全員で相談し、「縦に分けた考え」「それと似ている考え」「全く違う考え」の3つに分類して整理することができた(図3・図4)。



図3 出された考えを、全員で相談して分類している場面

その後、ホワイトボードに表した図をもとに、友達がどのように考えたのか全体で検討し、考えた本人ではない児童が式で表したり、言葉で説明したりして、すべての考えを解説し合った。

(考察)

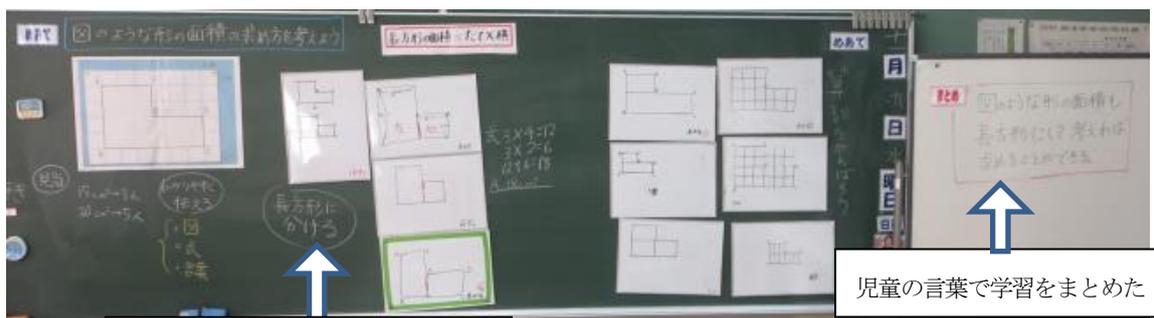
友達の考えを全体で検討したり、別の児童が説明したりすることによって、友達の考えを『自分事』として読解・解釈し、「自分の考えとの共通点はどこかな?」と思考できていたと思う。

出された考えを児童全員で相談して分類・整理した場面でも、子どもたちなりに考えをつなげて、分類・整理することができていた。

## (3)板書の工夫

(ねらいと方法)

児童から出された考えや、授業の中で学んだこと・確認されたこと、学習の流れなどが、視覚的に捉えやすいように、板書計画を立てた。



考えの共通点として、児童が発言した「長方形に分ける」を板書

図4 本時の最終板書

児童の考えや発言を板書し、そこから学習がまとめられるようにした。

(結果)

児童から出された考えの共通点を考えさせた際に、児童から出てきた「(どの考えも)長方形に分けている」という発言を板書した。

本時の学習をまとめる際、「本時で扱ったような図形の面積を求めるにはどうしたらよいか。」という問いに対し、板書されていた「長方形に分ける」という言葉が児童から出された。(図4)

(考察)

本時の学習のまとめの際の、「長方形に分ければ求められる。」という児童の発言は、板書を手がかりにした可能性が十分考えられる。また、その発言が出た際に、教師が板書の「長方形に分ける」という部分を指し示したので、児童もそれがこの時間の学習のまとめだと納得できた部分もあると思う。

本時のように、板書が学習のまとめの手がかりになるように板書を計画し、児童が視覚的にも学習内容を整理しやすくなるようにしていきたい。

## 5.全体考察

事前・事後の児童アンケートの結果など

表2 「むずかしい問題や分からない問題があったとき、どうしていますか。」への回答結果

回答	1回目 (6月)	2回目 (12月)
友達に聞く	3	3
先生に聞く	6	5
絵や図でかく	5	5
前に勉強したことを使う	5	7
似た問題を思い出す	5	8
あきらめる	0	0
その他	1 自分で考える	2 親に聞く 教科書を ふり返る

をもとに、日常的な授業実践と算数科の研究授業実践の効果を検証し、成果と課題をまとめていく。

上の(表2)の結果を見ると、「前に勉強したことを使う」「似た問題を思い出す」と回答した児童がかなり増えた。8人中ほとんどの児童が当てはまる。それに、その他の回答の中に、「教科書をふり返る」という回答もある。これは、算数科の研究授業で行った「既習内容の活用」というねらいが活きている結果と言える。

また、「既習内容を活用する」という一つの思考スキルを獲得できたと考えられ、「思考力の向上」にもつながったと考えられる。

表3 「自分の考えは友達に分かりやすく書けていると思いますか。」への回答結果

回答	1回目 (6月)	2回目 (12月)
書けている	4	6
どちらかと言え ば書けている	4	2
どちらかと言え ば書けていない	0	0
書けていない	0	0

次に(表3)の結果を見ると、自分の考えを友達に分かりやすく書けるようになった児童が増えたと言える。「どちらかと言えば書ける」と回答した2名の児童も、その理由を「自分の考えを説明しているときに、友達がうなずいてくれた。納得してくれた。」と回答していて、自分の考えを相手に伝えることに手応えを感じていることが分かる。この結果から、児童の手応えとして、「自分の考えを表現する力が向上した」と言える。

また、「友達の説明の上手だったところ」を尋ねた質問に対して、「『〇〇さんの考えと似ていて』と言っていたところ」という回答があった。これは、「互いの考えをつなげる」ことを大切にしようという意識の表れと言える。

このようなことから、「互いの考えをつなげる」実践によって、算数科における「表現力の向上」が図られたと言えるだろう。

ただし、研究授業において明らかになったように、児童が解決の見通しを持てるような支援を常に提供できるようにしておくことが課題である。

なお、「学習意欲の向上」と「学習内容の理解・定着」への効果は、前述のように、「めあて」の提示と学習の「振り返り」による授業の構造化の実践によって手ごたえ

を感じている。これからも継続して実践していきたい。

## 6.引用文献

- 磯部年晃. 2008. 算数科・PISA型学力の授業づくり. 明治図書
- 金本良通. 1998. 数学的コミュニケーション能力の育成. 明治図書
- 大関聡. 2011. 意見交流を通して、思考力を育てる算数授業の展開. 上越教育大学 教育実践研究 第21集(2011) 101-106
- 志村克人. 2015. 「目標と学習と評価の一体化」を目指した授業実践 一協働学習(『学び合い』)を通して一. 山梨大学大学院教育学研究科教育実践創成専攻「平成27年度教育実践報告書」. 161-168