

## 1 授業改善に関する研究

## 資質・能力を育成するための学習指導はいかにあるべきか

## —算数・数学の授業を例にして—

## 《研究の概要》

本研究の目的は、学習指導要領が求める資質・能力を育成するための有効な手立てを示すことである。そのために、育成すべき資質・能力を明確にした学習モデルプランを作成し、実践後の児童生徒の変容を分析することでその効果を検証した。その結果、振り返りの観点を明示することや学習方略の提示、教科固有の見方・考え方を働かせるための意図的な発問の工夫などが、資質・能力の育成に有効であることがわかった。

## 1 問題の所在

学習指導要領に示された資質・能力の育成は、本来一単位時間で完結するものではなく、単元や年間を通じた長期的スパンの中で意図的・計画的に行われるものである。ところが令和5年度の研究<sup>1</sup>では、一単位時間の授業の中で教科固有の資質・能力に焦点化した取組を図ろうとする傾向が大きいことがわかった。このため、学習指導要領が求める教科等横断的な資質・能力の育成が十分になされているとは言えなかった。この問題を改善するためには、資質・能力の育成に関する教職員の意識を、カリキュラム・マネジメントに基づき単元あるいは年間の指導を通じてスパイラルに進めていく方向に変える必要がある。このような意識のもとに授業をデザインし実践を重ねることで、授業の質が高まり、結果として各教科の学力向上に資すると考える。

## 2 研究の目的と方法

## (1) 研究の目的

教科等横断的で汎用的な資質・能力を育成するための学習指導における有効な具体的手立てを示す。

## (2) 研究の方法

- ① 育成すべき資質・能力を具体的に示し、育成のための手立てを組み込んだ学習モデルプランを複数作成する。
- ② モデルプランに基づく授業実践を行う。
- ③ 授業結果の分析を基に手立ての有効性を評価する。

## 3 研究内容

## (1) モデルプラン作成の教科

学習指導要領が求める汎用的な資質・能力は、言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力等であり、これ

らは各教科等における学びに共通して必要な能力で、どの教科を通じても育成できる。本研究では、資質・能力育成のための授業改善の例として、算数・数学を取り上げる。それは、ここ数年に渡る本市学力調査の意識調査で、特に算数・数学の授業が好き、わかるという回答の割合が低い状態が続いているが、具体的な方策が見いだされていないからである。算数・数学を例にすることにより当該教科の授業改善を図り、そこで見いだされた汎用的な資質・能力育成のための手立てを他教科でも活用できる手立てとして提案できると考える。

## (2) 育成を目指す資質・能力と見方・考え方

学習指導要領の各教科等の目標の記述には、各教科等の特質に応じた見方・考え方を働かせ、その教科の本質を学習するために必要な資質・能力の育成を図ることが述べられている。この「見方・考え方」は、文部科学省の論点整理(2014)において三つの視点の一つ(図1イ)として示されたもので、育成を図る資質・能力の三つの柱に関連している「教科等を横断する汎用的なスキル等に関わるもの」や「教科等に固有の知識や個別スキルに関わるもの」をつなぐものである(図1)。

学習指導要領によると数学的な見方・考え方は、育成を目指す三つの資質・能力全てに働かせるものであり、数学の学習の中で働かせるだけでなく、大人になって生活していくに当たっても重要な働きをするもの、さらに、数学的に考える資質・能力を支え方向付けるものであるとされている。このことから、算数・数学を事例としてモデルプランを作成し授業改善を図る手立てを探ることは、教科等横断的な資質・能力を育成するうえ

<sup>1</sup> 小倉直子他(2023)「資質・能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントはいかにあるべきか」『令和5年度研究紀要』第32号、33-39。千葉市教育センター

で合理的であるという立場で研究を進めた。

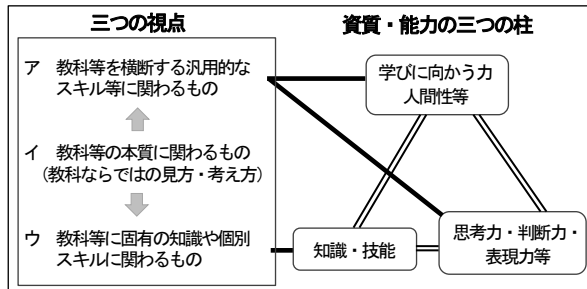


図1 三つの視点と三つの柱の関係 参考：田中耕治 (2020) 資質・能力の育成と新しい学習評価<sup>2</sup>

### (3) モデルプランによる実践

#### ① ノート指導と板書の工夫、振り返りの見取り、掲示物

##### ①-1 育成を目指す資質・能力(思考力・判断力・表現力等)

統合的な考え方(単位の大きさのいくつ分と考える。)

##### ①-2 モデルプラン(小学校4年・小数のかけ算とわり算)

整数、小数、分数の計算について、どれも単位の大きさのいくつ分と考えて解決方法を見いだすことで、統合的な考え方を働かせることをねらいとした。

##### ①-3 手立てと児童生徒の変容

#### ア ノート指導と板書の工夫、振り返りの記述の見取り

まず、黒板とノートに大切な考え方を赤色で記述するようにした。そして、児童が振り返りを書く際、授業で学んだ大切な考え方(赤色の記述)を自分の言葉として活用できるように記述の確認、指導を行った。最後に、振り返りの記述を見取るポイントの一つとして、大切な考え方(赤色の記述)を自分の言葉として活用できているかどうかを確認した。また、児童が「見方・考え方に出会う→見方・考え方を働かせる経験をする→見方・考え方を自ら働かせる」<sup>3</sup> 段階のうち、どの段階であるか、複数授業のまとまりの中で変容を見取った。

#### ケース1(児童A)

学力は上位であるが、計算の仕組みを説明することが苦手で、ノートに考え方をメモすることも少ない。整数のわり算(2÷4)で、単位のいくつ分の考え方は使えないという意見が多数を占める中、単位のいくつ分の考え方を使って自分で説明を書くことができた。既に出合っていた見方・考え方を自分で使うことができる段階に変容したことがわかる(資料1)。

2は0.1の20こ分だから20÷4で5  
0.1が5こ分だから0.5

資料1 単位のいくつ分を使ってわり算を説明する記述(児童A)

授業で大切な考え方に着目し、毎授業の振り返りの記述で、大切な考え方を自分なりの表現で書けるような指導を継続した成果の現れであると考えられる。

#### ケース2(児童B)

学力は低位でノート記入は難しいが、意欲はあり、よく質問して見通しをもてればどのように考えたかを書くことができる。資料2から4で、「見方・考え方に出会う→働かせる→自ら働かせる」記述へと段階的に変容した。授業者が大切な見方・考え方を意識して問いかけたり、赤色で大切な考え方を強調したりしたことで、低位の児童も大切な考え方に着目することができ、見方・考え方を働かせる素地を培ったと考えられる。

0.1のいくつ分を使うといい。

資料2 単位のいくつ分の考え方に出会う(児童B)

1.5は0.1のいくつ分。0.1が(15÷3=5)こ分  
0.1が5こ分だから1.5÷3=0.5

資料3 見方・考え方を働かせる(児童B)

今日の振り返りは、かけた分だけわる、単位のいくつ分

資料4 見方・考え方を自ら働かせる(児童B)

#### イ 掲示物作成、既習事項の振り返り

大切な考え方をまとめた掲示物を作成、通し番号をつけて掲示したことで、児童が「(通し番号) No. 46の掲示物の単位のいくつ分の考え方を使う」と説明に活用した。また、級友や授業者が発した「単位のいくつ分」というキーワードを基にノートを見返すなど、既習事項やこれまでの学習方法に戻って考えるという「学び方を学ぶ」という姿勢が見られた。

#### ウ 振り返りの取組の調査

事前事後の意識調査(表1)では、自分の学習について振り返ることができていると考えている児童の割合は増加した。アで述べた手立ての効果は、児童自身も実感していることがうかがえる。

表1 意識調査(一部抜粋)

質問項目	事前(%)	事後(%)
1 振り返りでは、自分がわかったことやできたこと、わからなかったことやできなかったことを書くことができていますか。	60.6	84.8
2 振り返りでは、その時間に使った大事な考え方について書くことができていますか。	63.6	81.8
3 振り返りでは、今までの学習と比べて気付いたことについて書くことができていますか。	30.3	57.6

<sup>2</sup> 田中耕治(2020)『シリーズ学びを変える新しい学習評価 理論・実践1 資質・能力の育成と新しい学習評価』ぎょうせい

<sup>3</sup> 松尾七重(2024)「学びの連続性に配慮した授業づくり」千葉市教育センター専門研修資料

②見方・考え方を働かせる発問と振り返りの観点の設定

②-1 育成を目指す資質・能力(思考力・判断力・表現力等)

2量の関係に着目して、そろえて比べて考える。

②-2 モデルプラン(小学校5年・単位量あたりの大きさ)

児童が単位量あたりの大きさを日常の事象の解決に活用できるようにするため、そろえて比べることのよさを実感できる部屋の混み具合の場面を取り上げた。

②-3 手立てと児童生徒の変容

ア 見方・考え方を働かせるための意図した発問

見方・考え方を働かせるための意図した発問を事前に設定した(表2)。モデルプランでは特に、着眼点を問う「何をどのように比べたのか」、共通点を問う「どのように比べられるか」という発問をした。

表2 意図した発問

見方・考え方を働かせるための意図した発問
① 本時で考えるべき課題を明確にする発問 「何を考えなければいけないか。」 → 数学的な見方・考え方を共有する。
② 着眼点を問う発問 「どのように考えたのか。」「なぜ、そのように考えたのか。」 → 働かせた見方・考え方を言語化して明確にする。
③ 共通点を問う発問 「何をともに考えたのか。」 「考え方にどのような共通点があるのか。」 → 着眼点をもった問題解決を目指す。
④ 本時の考え方を発展させるための発問 「どの考え方を使ったらよいか。」 「さらにどんな問題にできそうか。」 → 新たな知識を生み出して活用する。

イ 観点を示した振り返り

振り返りの観点例を七つ示し(表3)、児童が観点を参考にして記述できるようにした。多様な視点をもって記入することで、児童は自身が働かせた見方・考え方に気づき、数学的な見方・考え方のよさを経験できた。

表3 振り返りの観点例 引用参考: 指導書 研究資料編(啓林館)

振り返りの観点例
① 何がわかったか、できるようになったか。大切だと思ったことは何か。
② 習ったことと似ていることはあったか。
③ 結果や方法の見通しは正しかったか。
④ 答えを出すときに使った考え方は何か。 自分の考えをわかりやすく表すことができたか。
⑤ 友達の考えを聞いて新しく気付いたことは何か。 自分の考えをわかりやすく説明することができたか。
⑥ もっと調べたいこと、さらにやってみたいことは何か。
⑦ 身のまわりや生活で使えそうなことは何か。

ケース3 (児童C)

学力は中位である。振り返りの観点の活用で多様な記述が増え、単位をそろえることに言及できた。

こみぐあいを比べるときは、人数をそろえるもしくは枚数をそろえるというように、どちらかをそろえると求められるかもしれない。

資料5 そろえて比べることについての見通し(観点⑤⑥)(児童C)

1人あたりのカーベットの枚数で求めるととても楽だった。

資料6 単位量あたりの大きさを比べる簡便さの感想(観点④)(児童C)

条件がちがうときでも1分あたり、1枚あたりで求められると知ってびっくりした。

資料7 単位量あたりで比べることを一般化(観点①)(児童C)

③発問、学習方略の提示、振り返りの充実と他者参照

このモデルは、類推や他者参照など、学び方を学ぶという側面でも活用できるモデルになっている。

③-1 育成を目指す資質・能力(思考力・判断力・表現力等)

類推的な考え方、帰納的な考え方、一般化の考え方

③-2 モデルプラン(小学校6年・比例と反比例)

比例の性質から類推して反比例について考えることで、反比例の性質を見いだせるようにした。比例での学習と同じように、表を縦にも横にも見てきまりを見つけることで、児童が類推的な考え方や帰納的な考え方、一般化の考え方を働かせられるようにした。

③-3 手立てと児童生徒の変容

ア 見方・考え方を働かせるための意図した発問

見方・考え方を働かせるための発問や働きかけと、それによって表れる記述を事前に設定した(表4)。

表4 見方・考え方を働かせるための意図した発問や働きかけ

○発問	◎働きかけ	ノートに表れる記述
【既習事項の振り返り】(問題提示場面)		
○ 今まで学習した問題で、似たような問題はありますか。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・○○の学習の考え方が使えそう。</li> <li>・問題の○○の部分が変わっている。</li> <li>・□がわかったら求められそう。</li> </ul>
○ 今までの問題とは何が違いますか。		
○ どうなっているかはば解けそうですか。		
◎ 選択肢を用意し、判断から始める。		
◎ 答えでなく数量の大小関係を問う。		
◎ □を使って数値を児童が決められるようにする。		
◎ 条件不足、条件過多の問題を扱う。		
【課題解決の振り返り】(自力解決・比較検討場面)		
○ それはどういうことですか。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・表でxが~のときにyが~になっているから~な関係であることがわかる。</li> </ul>
◎ 立場を問う。		
◎ 対語的説明を促す。		
【働かせた見方・考え方の振り返り】		
○ 他のときにもこのきまりは成り立ちますか。		
○ 今日の授業でわかったことは何ですか。		
○ 問題解決するのに、どのように考えたらよかったですか。		
○ 前に学習したことで、これと同じように考えられることはありますか。		
○ 条件を変えたらどうなりますか。		

### ケース4 (児童D)

学力は中位で発言は少なく、反比例の予備知識はなかった。振り返りでは、反比例の性質を一般化するために他の数でも確かめることについて記述しており(資料8)、見方・考え方を自ら働かせることができている。授業者の「働かせた見方・考え方の振り返りの発問(表4)」である「12の場合でしか性質を確かめていないけれど、他のときにもこのきまりは成り立ちますか」(帰納・一般化)という問いかけが、見方・考え方を自ら働かせることに効果的であったと言える。

反比例の性質を確かめるために、24で計算してみたらちゃんと反比例になった。他の数でも反比例の表や問題を解いてみたい。

資料8 働かせた見方・考え方を振り返る記述(児童D)

### イ 学習方略の提示

木村(2024)が紹介している学習方略「考える技カード」<sup>4</sup>(表5)を教室掲示することで、児童が学び方や考え方のよさを知り、自ら「考える技」を使って考えたり説明したりしようとする態度を育成することを目指した。

表5 考える技カード

考える技カード			
順序	まず 次に 最後に	理由	なぜなら～ 理由は～
順位	1番目は 2番目は	付け加え	付け加えると～
比較	□と○のちがいは	選ぶ	○と□、どちらか
仲間分け	似ているものをまとめると	言い換え	言いかえると つまり
共通点	□と○と△の共通点は □と○と△からわかることは	推測	多分～と考えたのだろう
関係	□と○との関係は □と○を結び付けると	例示	例えば 例を挙げると
あてはめ	きまりに当てはめると	逆思考	逆に～でない場合は
仮定	もし～ならば ～でなければ	置き換え	簡単な数に変えてみると
類推	同じように～できるか	条件	～になるための条件は ～の条件に合うのは
		まとめ	まとめると 結論として

### ケース5 (児童E)

学力は上位で、発言は少ない。単元末の振り返りで、比例から反比例を見いだす際に比較や類推の考え方を使ったことを明記しており(資料9)、これは考える技カードをいつでも見られるように掲示したことの効果によるものと考えられる。また、授業者が「働かせた見方・考え方の振り返りの発問(表4)」である「問題解

決するのに、どのように考えたらよかったですか」(比例から反比例への類推)と意図的に問いかけていることも、この記述につながったと言える。

今までの学習では類推を使えた気がする。途中で比較も使って、あてはめを考えた。反比例という言葉の定義を知ったとき、他の場合でもあてはまるのかを試すときに類推を使った。比較は主に比例と反比例のグラフのかき方の比較で使った。

資料9 考える技カードを活用した振り返りの記述(児童E)

### ウ 振り返りの観点、振り返りの振り返り、他者参照

振り返りの七つの観点(表6)を示して、児童が振り返りを記述する際の参考にできるようにした。さらに、それぞれの観点について児童による記述の好例をGoogleスライドに掲載して、いつでも見られるようにした。それによって、好例を参考にして自分の考えを整理する姿や記述が見られた。(他者参照)

表6 振り返りの七つの観点

参考: 指導書 研究資料編(啓林館)

振り返りの観点	
① 新しくわかったことは何ですか。	【考えに至った経験 学習内容】
② どうやって発見しましたか。	【考えに至った経験 学習内容】
③ 自分の考えを図や式などを使って説明できましたか。	【表現方法】
④ 前に学習したどんなことを使っていますか。	【学んだことの活用 関連付け】
⑤ 友達の発表でよかったところはどこですか。	【他者のよさの取り入れ】
⑥ 考え方や表し方が、他でも使えそうですか。	【類推的な考え】
⑦ 次にやりたいことは何ですか。	【意欲付け】

導入場面で本時の内容に関連した振り返りを紹介することで、児童が自ら既習事項を基にして類推的に本時の授業内容を考えたり、帰納的にきまりを見いだしたりすることにつながられた。(振り返りの振り返り)

このように、振り返りを振り返って新出事項につなげ、これまでと同じような過程を追って類推的に考え解決方法を見いだすことを経験する場を設定できた。これは、多くの学習場面で活用できる手法である。

### ケース6 (児童F)

授業での発言は少ないが、振り返りの他者参照によって働かせた見方・考え方を振り返る記述ができた(資料10)。また、単元末には七つの観点全てを取り上げて振り返りを書いており、振り返りの観点の提示や他者参照が有効であったことがうかがえる。

<sup>4</sup> 木村明憲(2024)『自己調整学習チェックリスト』さくら社



2 「どうやって発見したか」  
 ここで私が思いうかべたのは、紙の重さを予想した授業です。  
 今まで習った多くの単元を使って友達と考え方を言い合いま  
 した。「何倍になるか」に着目して発見できました。

資料10 働かせた見方・考え方を振り返る記述 (児童F)

ケース7 (児童G)

学力は下位で、自分の考えを整理して書くことが苦  
 手である。比例の性質を見いだす授業では表に何も書  
 き込みがなかったが、反比例の場面では、表を意図的に  
 横に見て気付いたことを書いたり、縦に見る書き込み  
 をしたりする変容が見られた(資料11)。これは、振り返り  
 の好例や学習方略を参照した効果であると考えられる。

横の長さ(cm)	1	2	3	4	5	6
縦の長さ(cm)	12	6	4	3	2.4	2

横  
右から左へとだんだん行く回数が増える  
右から左へとだんだん行く回数が増える

横の長さ(cm)	1	2	3	4	5	6
縦の長さ(cm)	12	6	4	3	2.4	2

横

資料11 他者や学習方略の参照により変容した児童の記述 (児童G) (筆者補足)

④ 事象を理想化するための発問

④-1 育成を目指す資質・能力(思考力・判断力・表現力等)

事象を理想化して、既習の数量関係・図形等に捉えて  
 考える。

④-2 モデルプラン (中学校3年・図形と相似)

身の回りのものを図形とみなすことで、問題を解決  
 できるよさを実感できるようにするため、ピザを円と  
 みなして二つのピザの面積比を考えたり (授業 i)、丸  
 みを帯びた円錐に似た形 (図2) のお菓子を円錐とみな  
 して体積比を考えたり (授業 ii) する題材を扱った。授  
 業 i では、生徒が理想化よりも相  
 似な図形の面積を比べることに  
 重点を置いたため、生徒が自ら理  
 想化できる題材による授業 ii を  
 追加で行った。

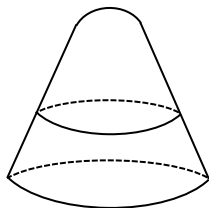


図2 円錐に似た形

④-3 手立てと児童生徒の変容

ア 理想化して問題解決するための発問

理想化して問題解決する過程で、「どんな図形とみな  
 したら問題を解決できそうか」「面積を考えるために考  
 慮しなくていい条件は何か」という発問を行った。理想  
 化して数学を活用することで問題解決ができることを  
 生徒が実感したり、理想化するために必要な条件を整  
 理したりすることができるようになることを目指した。

ケース8 (生徒H)

学力は上位で、課題に主体的に取り組む。授業 i では  
 相似の学習内容についての記述のみで、理想化したこ  
 とによって問題解決できたことに触れていなかった  
 (資料12) が、授業 ii では理想化した図を書いた (資  
 料13)。その図について、授業者と資料14のやりとり  
 があった。授業 i で理想化についての記述が少なかっ  
 たため、理想化した理由について問うことで、生徒が見  
 方・考え方を働かせる段階に変容したことがわかる。

相似比や面積比などを使うことで、より簡単に計算できるよう  
 なるものがあったとても便利。

資料12 授業 i での授業の振り返り (生徒H)



このような相似で考える

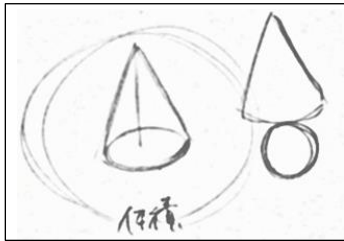
資料13 理想化した円錐の立面図 (生徒H)

授業者「この図のように考えた理由は何かありますか」  
 生徒H「三角形のように考えれば、二つの三角形が相似になる  
 し、相似比を使えば体積比がわかります。」

資料14 理想化した図についての生徒Hと授業者とのやり取り

ケース9 (生徒I)

生徒Iの学力は低位で、数学を苦手としている。授業  
 ii ではワークシートに円錐の図 (資料15) をかいた。  
 授業者とのやり取りの中で、生徒Iの「先端が丸いと求  
 めにくい」という発言 (資料16) から、理想化の考え  
 方を働かせる経験をしていることがわかる。理想化し  
 た図をかいた理由を問うたことで、問題解決のために  
 事象を理想化したことについて、生徒自身が自分なり  
 の言葉で表現できたものである。(ただし、空間図形の  
 名称である円錐と三角柱を混同して用いている。)



資料15 理想化した円錐の見取り図と展開図（生徒I）

授業者「どんな立体で考えましたか。」  
 生徒I「三角柱？こんな感じの立体をかきました。」  
 （円錐の図を指して）  
 授業者「先端は、なぜとがった形になったのですか。」  
 生徒I「丸いと求めにくいからです。」

資料16 理想化した図についての生徒Iと授業者とのやり取り

## イ ICT機器を利用した実物や既習事項の提示

身の回りのもの（ピザ）と図形（円）が重ね合わさっていく動画や、小学校で学んだ「およその形と大きさ」の教科書の内容をICT機器で示すことで、理想化して問題解決しようとする姿勢につながった。この手立てから、中学校の範囲内での既習事項だけでなく、小学校の教科書を見せることで既習事項を活用したり、類推して考えたりする思考を促すことができると考えた。

### ⑤既習事項表の作成とその活用

#### ⑤-1 育成を目指す資質・能力（思考力・判断力・表現力等）

既習事項を分類整理した表を活用する。

#### ⑤-2 モデルプラン（中学校1年・平面図形）

基本の作図や他の角の大きさの作図方法を既習事項表にまとめ、既習の作図方法から未習の角の大きさの作図方法を見だし、作図できる理由を考えた。

#### ⑤-3 手立てと児童生徒の変容

##### ア 既習事項表の活用

数と式、関数、図形領域において既習事項を分類整理した「既習事項表」を活用した学習を行った。生徒の振り返りには、分類整理するよさ（ここでは知識や情報を分類整理し、分類整理した知識や情報を活用して考えることとした）についての記述（資料17）が見られた。

・分数を含む方程式で、なぜその数をかけるのか理由がわかった。  
 ・感覚で問題を解いていたが、理由や理屈を理解することができた。  
 ・方程式の問題は、これらの組み合わせだから、整理したことをどこでどう使うのか、なぜそうなるのかをしっかりと理解したいです。

資料17 既習事項表についての生徒の振り返り（一部生徒）

## ケース10（生徒J）

生徒Jの学力は中位で、学習内容に納得してから次に進めようと努力する姿が見られる。未習の角の大きさを自分で選択し、作図可能かどうか考えるモデルプラン授業では、既習事項表を持って眺めながら作図の方針を考えていた。最初に $80^\circ$ の大きさの角の作図を試みたが、既習事項表と自分の作図過程を見比べ、 $120^\circ$ の大きさの角の作図に方針を変えた。既習事項表に整理された作図の方法から、どんな大きさの角ならば作図できるか予想を立て、既習事項表から未習の角の大きさの作図をすることに発展させられたことが、観察者とのやり取り（資料18）からわかる。

観察者「 $80^\circ$ の作図をやめて $120^\circ$ にしたのはなぜですか。」  
 生徒J「 $80^\circ$ はいろいろ計算したけど思いつかなかったです。表を見て、 $60^\circ$ の2倍で $120^\circ$ ができると思いました。」

資料18 作図の方針についての生徒Jと観察者とのやり取り

## 4 研究の考察

### (1) 考察

育成を目指す資質・能力を具体的なものとして授業実践に落とし込むことで、単元や複数単元という長期的スパンで意図的・計画的に資質・能力育成のための授業改善を行うことができた。

児童生徒の変容はノートや振り返りの記述から見取った。その際、振り返りの観点を示すことで、多様な視点によって児童生徒のメタ認知を促せることがわかった。既習事項を振り返ったり、観点を参考にして記述したりすることで、働かせた見方・考え方を自覚し、別の場面で自ら使おうとする姿勢が育まれたと考えられる。

モデルプランでは算数・数学を例に挙げたが、振り返りの観点や学習方略、見方・考え方を働かせる意図した発問をするという手立ては他教科等でも共有化できるものであり、教科等横断的な授業改善が期待できる。

### (2) 有効な手立て

算数・数学を例にしたモデルプランに基づく授業実践によって、学習指導要領が求める資質・能力を効果的に育成する方法を見いだしたが、以下に挙げる手立ては他教科等でも共通に活用できるものである。

### ①振り返りの観点の提示 (表3 (p. 5)、表6 (p. 6))

児童生徒の振り返りの記述内容は新しく学んだ内容に留まってしまう傾向にあるので、その幅を広げられるような観点を提示する手立てである。例えば、これまでの学習とのつながりや問題解決に用いた考え方は何であったかといった観点を提供することで、多様な視点から振り返ることができるようになる。加えて、振り返りの他者参照や導入での活用も効果的である。

このように、児童生徒が自分の学習状況をメタ認知することで、児童生徒自身の次の学びにつながる学びの連続性が実現する。一方、この児童生徒の振り返りを授業者が見取ることで形成的評価が可能となり、指導と評価の一体化に役立つ。

なお、学びが進むにつれて新たな観点を提供しなくても、児童生徒自ら多様な視点で学習を振り返ることができるようになっていくものと考えている。

### ②学習方略の提示、学び方の学習 (表5 (p. 6))

学習方略 (モデルプランでは「考える技カード」) を児童生徒と共有する手立てである。児童生徒は自力解決や記述の際に、学習方略の視点で思考したり、用語を用いて説明したりでき、資質・能力育成に有効である。

一般化して活用する、既習事項から類推する、分類整理して活用するという場面を授業者が意図的に設定することも、資質・能力の育成に役立つ。既習事項から類推する際には、中学校で小学校の教科書を提示することも授業改善として取り入れやすい手法である。

これらの場面を通して、児童生徒は問題解決に教科等の特質に応じた見方・考え方を働かせる価値に気づき、教科を学ぶ意義を知る機会となる。加えて、日常生活との関わりという視点での振り返りの意識も高まる。

ここで示した手立ては、学び方を学ぶという点においても、教科等横断的な資質・能力の育成に十分寄与する。

### ③見方・考え方を働かせるための意図した発問

(表2 (p. 5)、表4 (p. 5))

育成を目指すべき資質・能力は、結果が評価できるよう具体化することが適切である。その上で、児童生徒が教科固有の見方・考え方を働かせるようにするための発問を考えておき、場面に応じて意図的・計画的に問いかけをする。効果的な発問は、資質・能力育成に対する授業者の意識を変えていくことで自ずと設定できるようになる。その意識とは、資質・能力の育成を一単位時間の授業に閉じ込めるのではなく、学習過程のまとまりをデザインする単元という考え方のもとに、長期的スパンでスパイラルに進めていくといったものである。

## 5 研究のまとめ

### (1) 成果

本研究では、資質・能力育成のために有効な手立てを見いだすことができた。これらは、「観点を決めて振り返る」「学習方略を活用する」「見方・考え方を適用する」というように、どれも高次の認知機能に関わるものであった。つまり、教科等横断的で汎用性の高い資質・能力を育成していくためには、「記憶する」「計算する」といった表層的な学びに授業が終始するのではなく、長期的なスパンの学習プロセスの中に、「振り返る」「別の問題に適用する」「仮説を立てる」といった深い学び<sup>5</sup>を意図的に組み込む必要があることがわかった。

### (2) 課題

本研究をさらに進め、身に付けた見方・考え方の有用性、意義に児童生徒自身が気付けるような授業の手立てを構築していくことも必要であると考えている。

<sup>5</sup> John Biggs and Catherine Tang. 2011. *Teaching for Quality Learning at University*. p29. Open University Press

#### 【研究組織】

- |         |             |            |               |          |       |
|---------|-------------|------------|---------------|----------|-------|
| ○ 通年講師  | 千葉大学教育学部    | 教授 松尾 七重   |               |          |       |
| ○ 研究協力員 | 千葉市立畑小学校    | 教諭 松本 徹    | 千葉市立宮崎小学校     | 教諭 多田 有輝 |       |
|         | 千葉市立磯辺小学校   | 教諭 森田 紘行   | 千葉市立小中台中学校    | 教諭 富岡 竜平 |       |
|         | 千葉市立千城台西中学校 | 教諭 堀越 颯    | 千葉大学教育学部附属中学校 | 教諭 菅野 恵悟 |       |
| ○ 所内担当  | 教育研究・総務班    | 小倉 直子 (担当) | 金子 礼明         | 若松 諭     | 元吉 佑樹 |

千葉市教育センター 研究紀要第33号

- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| ○ 研究名：授業改善に関する研究  | ○ 研究対象：小・中・中等教育・特別支援学校   |
| ○ 研究領域：授業改善、資質・能力 | ○ 研究内容キーワード：資質・能力、見方・考え方 |