

研究主題 知識・技能の活用を図る学習活動に関する 指導展開例の作成

小学校4教科(国・社・算・理)
中学校6教科(国・社・数・理・英・家)

【研究総括担当者】 佐藤 亥 吉 齊藤 義 宏
【算数・数学科担当者】 高屋敷 一博 安部 広 一
齊藤 義 宏

1 はじめに

学習指導要領改訂後、「活用」というキーワードが取り上げられていますが、活用を意識した授業とはどのようなものなのでしょうか。

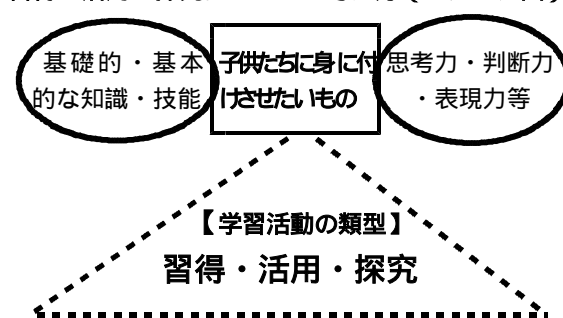
本項では、活用を図る学習活動の考え方や指導方法等を追いながら、現在当センターが作成している指導展開例について紹介します。

2 「活用」をこう捉える！

(1) 「活用」は学習活動の類型の一つ

今回の学習指導要領の改訂では、思考力等を育成するための手立てとして、「習得・活用・探究」という学習活動と学習の流れが規定されました。この規定では、児童生徒に身に付けさせたいものは「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力等」であることを前提とした上で、「活用」はあくまでも知識及び技能を活用する(考えながら使う)という学習活動の類型の一つとして示されています。表現を変えれば、活用は目的ではなく、課題解決する過程において、思考力等の力を身に付けさせるための方法・手段になります。

習得・活用・探究についての考え方(イメージ図)



(2) 「活用」は指導方法を見直すチャンス

課題を解決するために知識・技能を活用する場合には、ある単一の知識や技能だけを用いても課題を解決するには至りません。児童生徒が、観察・実験やレポートの作成、論述といった学習活動に取り組む際に、自らが既に持ち合わせている知識・技能を使える状態にするとともに、周りの人や書物といった資源に近づき実際に利用する必要があります。このような学習活動の質が、学習成果に影響を与えられと考えられます。

「活用」という学習活動について、「今までもやってきている」という先生もいれば、まったく新しい課題と受け止めている先生もいると思います。いずれにしても、授業とはいったいなんなのかということを確認する機会であることは間違いありません。私たち教師にとって自分たちの指導方法を見直すチャンスと捉えていきましょう。

(3) 探究活動をヒントに指導方法を改善する

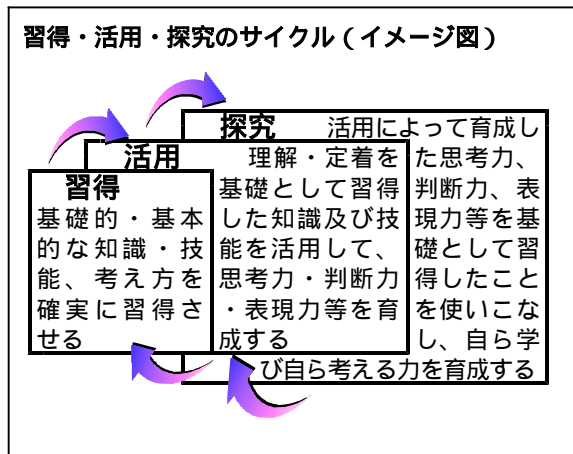
では、具体的に指導方法をどのように見直して、改善を図ればよいのか。ここでは、教科指導の最終目標である「探究的に学び続けようとする指導」という側面から考えてみます。探究活動については、学習指導要領解説総合的な学習の時間編でプロセスが示されているように、課題を見付けることに始まり、その問題の解決のためにどのような情報が必要なのか、それはどうやれば収集できるのかについても考えたり、判断しなければならなくなります。さらに、

考えをどのようにまとめ、表現すればよいのかについても考え、他者との情報交換を効果的に行うことも必要になります。このプロセスに指導方法の改善へのヒントがあります。前述したように、思考力等を育成するための手立てとして、「習得・活用・探究」という学習活動と学習の流れが規定されたことを考えれば、当然、探究活動のプロセスが活用を図る学習活動にも適用され、接続されていくことが望ましいと考えられます。但し、前記したプロセスの全てを備えることを想定する必要はありません。単元を見渡し、「なんのために、どの時間のどこで、なにを使って、どのように知識・技能の活用を図る学習活動をするのか」「その結果、児童生徒はどのようになればよいのか」ということを見直しの視点としたうえで、探究活動のプロセスの個々の学習活動を効果的に位置付けていくことが改善につながります。

(4) **授業構想の留意点は・・・**

「習得・活用・探究」は学習活動の類型を示したものであり、一体のものとして捉えることが大切です。三者の時間的、量的、内容的な枠を決めることが大事なのではなく、バランスよく取り組むことが優先されなければなりません。このことは、単元構想の必要性の根拠となります。児童生徒の学習は、教育課程に基づく指導計画に沿って一時間一時間の授業によって進展していきます。各時間や各単元の指導内容は系統や発展のある計画の基に位置付けられていますから、各時間の指導は、常に新しいものを学ぶのではなく、何らかの意味でこれまでに学習したことの続きや発展として学ぶこととなります。つまり、習得した知識・技能をつなげ活用していくこととなります。このことを児童生徒に意識させ、活用のねらい、対象、方法、及び活用することによって生み出される良さなどを強調し、児童生徒が今後、知識・技能を意欲的に活用していこうとする態度を育てていくことが大切です。その意味からも振り返りの場の設定と意義を大事にしたいものです。また、習得・活用・探究を一方通行の過程として捉えたり

段階的に捉えたりするのではなく、活用することで確かな習得がなされたり、探究的な活動の中で習得と活用が繰り返されたり等、様々なプロセスがあることを確認する必要があります。例えば、活用することにより「前にやった勉強はそういうことだったのか」という、習得すべき知識がより深く理解されるということもあります。このようなサイクルを指導計画に意図的にのせていきます。



(5) **言語活動を踏まえる**

実際の授業の指導にあたっては、知識・技能の活用を図る学習活動は、言語によって行われるものであることから、全教科にわたって、充実が図られた言語活動を踏まえて取り組むことが重要です。特に、言語活動としての「記録、要約、説明、論述の能力」が問われており、中核となる学習活動としては、「説明する」ことが重要となります。「説明する」ことができるということは、対象となる学習内容を理解し、それについて考え、その考えを基に表現できるということです。ここに、論述する能力が育成されるものと考えられ、今回の学習指導要領の改訂で充実すべき重要項目の第一に、「言語活動の充実」が挙げられている根拠と捉えることができます。詳しくは、「中央教育審議会（答申）（平成20年1月27日、pp.53～54）を参考として下さい。学習指導要領で求められている「言語活動の充実」にかかわる内容が掲載されています。

3 指導展開例について

現在作成中の指導展開例では、前述した「活用」の捉えに基づき、算数・数学科の特徴を踏まえ、目標・教材分析、単元開発、授業設計等に「知識・技能の活用を図る学習活動」という視点での分析を提示し、漫然と授業を概観する分析から、目的を明確にした授業分析へ質を高めていく提案をしていくこととします。

(1) 指導展開例の構成

各教科における指導展開例においては、下記の共通項目を設定し、構成しています。

<p>知識・技能の活用を図る学習活動の考え方</p> <p>1 ○○教科における「活用」の基本的なとらえ</p> <p>2 「活用」を意識した授業を展開するときの留意点</p> <p>単元及び単位時間の構想</p> <ul style="list-style-type: none"> ・なんのために「活用」を図るのか ・なにで「活用」を図るのか ・どのように「活用」をはかるのか ・どのようになればよいか ・どのようにつながったか <p>指導展開例（単元構想表・単位時間展開）</p>

(2) 指導展開例の概略

指導展開例の概略を、数学科を例にして紹介します。

算数・数学科における「活用」の考え方

<p>1 「活用」の基本的なとらえ</p> <p>数学科における、「活用」に関する学習活動</p> <p>(1)物事を数・量・図形などに着目して観察し、的確にとらえる活動</p> <p>(2)与えられた情報を分類整理したり、必要な物を適切に選択したりする活動</p> <p>(3)筋道を立てて考えたり、その考えの過程を振り返って説明したりする活動</p> <p>(4)事象を数学的に解釈したり、自分の考えを言葉、数、式、図、表、グラフなど用いて、数学的に表現したるする活動</p> <p>2 「活用」を意識した授業を展開するときの留意点</p> <p>「基礎的・基本的な知識・技能」の「習得」と「活用」の重視</p> <p>「数学的活動」の一層の充実、言語活動の充実</p> <p>数理化する場面の充実、言語活動の充実、良さを価値付ける場面の充実</p>

以上のような、算数・数学科における「活用」の考え方を、単元及び単位時間の構想に反映させ、指導展開例を作成しました。

算数・数学科における単元及び単位時間の構想

○単元構想のフレーム

① 単元名	目標
② 「既習事項」と「今後の学習内容」 この単元に關わる主な既習事項と関連する今後の学習内容について示しています。	評価
③ 学習内容 定義・用語等「習得」が中心となる学習内容を◆ 知識・技能の「活用」を図る学習活動の内容を◇ で示しています。	評価
④ 活用場面 枠内に「活用」を図る学習活動の内容を示し、枠の位置で単位時間内の時間帯を示しています。	評価
⑤ 児童生徒の目指す姿 活用を図る学習活動を通して目指す児童生徒の姿を示しています。	評価

○単位時間構想のフレーム

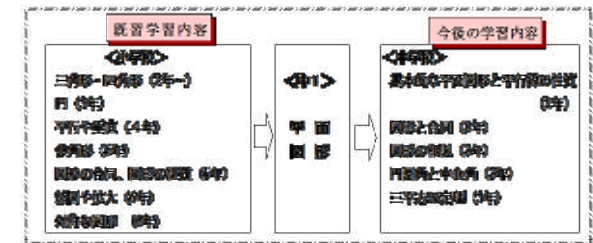
【期待する児童生徒の姿】 何を目指すのか	【本時のねらい】 何のために「活用」を図るのか	既習事項	活用場面①の指導のポイント どこが重点なのか	今後の学習へのつながり
【活用】を図る学習活動の留意点	活用場面①	どのよう学習活動か	活用場面②	どのようにつながるのか
【活用】を図る学習活動の色をつけていきます。	活用場面①	どのよう学習活動か	活用場面②	どのようにつながるのか
【活用】を図る学習活動の色をつけていきます。	活用場面①	どのよう学習活動か	活用場面②	どのようにつながるのか

数学科・数学科における指導展開例の実際

ここで示す指導展開例は、中1 5章 平面図形（13時間扱い）のもので、この単元は、指導要領の改訂により、小6に移行される単元です。小中の接続場面として参考にしてほしいところです。

【単元構想】

既習事項と今後の学習内容（上） 目標と評価規準（下）



○図形の対称や図形の移動を通して、平面図形についての理解を深めることができるようにする。	
○基本的な図形を見通しをもつて作図することができるようにする。	
目標	観察、操作や実験を通して、平面図形の性質を調べたり、それらを数学的に考察したりするなど、数学のよさに関心をもち、意欲的に問題の解決に活用しようとする。
評価	平面図形についての基礎的な知識の習得や活用を通して、対称性に着目して図形をとらえるなど、図形に対する直感的な見方や考え方を身に付け、筋道を立てて考えることができる。
表現・処理	平面図形を基本的な作図方法によって適切に表現できる。
知識・理解	線対称や点対称などの平面図形についての性質や関係や、基本的な図形の作図を理解している。

【構想から単位時間の指導展開例へ】

習得と活用のバランスに配慮し、活用を図る学習活動が有効と思われる学習活動を抽出し、その時間の指導展開例を示すこととしました。

単元構想表

単元	第1時	第2時	第3時	第4時
学習内容	対称な図形を折り紙で折る。折ったときの折り目の折り方や切り方を考えること。	対称な図形の性質。線対称、対称軸の意味。点対称、対称の中心の意味。合同の意味。	線対称、直線、半直線の意味。直線を表す記号とそれを用いること。線対称な図形の性質。中点の意味。角を表す記号とそれを用いること。点対称な図形の性質。	平行を表す記号とそれを用いること。三角形や四角形のなかから、線や点対称な図形をみつけること。
導入	正方形から指定された形を切り取る。対称性に気づく。	対称の中心を通る直線で図形を切ることによって、点対称である図形の特徴を考える。	点対称な図形について与えられた一部から全体を再視する。	
展開	図形の対称性や重なりに気づき、結果を振り返る。	身のまわりから、対称性に着目して線対称や点対称な図形を見つける。	与えられた図形の特徴から線対称や点対称な図形を導く。	
終末	操作を通して対称性の観点から基本的な図形について、図形の見方や考え方を深めることができる。	線対称・点対称の意味を理解し、線対称・点対称であるかどうかを判断し、説明することができる。	線対称な図形の性質、点対称な図形の性質を理解する。平面図形に関する用語や記号を理解し、それを用いる線対称・点対称な図形の性質を表すことができる。	平面図形を、対称性の観点から分類・統合することができる。

単位時間の指導展開例（学習活動と活用場面等）

第1時 対称な図形（とびら）

【期待する児童生徒像】
紙を折ったり切り取ったりする操作活動を通して、対称性の観点から基本的な図形について関心を持ち、図形の見方や考え方を深める。

【本時のねらい】
類似問題が平成21年度全国学力・学習状況調査B問題に「紋切り遊び」として出題された。本時では、従来の学習で取り上げられることがあまり多くなかった実際の作業を大切にすること。その活動を通して対称性に気づかせることで、課題となっていた図形の特徴を数学的に解釈させる力を養い、図形に対する見方や考え方を深めさせたい。

段階	学習活動	○生徒の考え	※留意点
導入	1 問題を確認する。 正方形の紙から①の形を切り取る方法を考えよう。		
展開	2 正方形の紙から①の形を切り取るための紙の折り方や切り方を考える。		
	3 学習課題を把握する。 正方形の紙から②の形を切り取る方法を考えよう。		
終末	4 正方形の紙から③の形を切り取る方法について、各自、どのような方法があるか予想し、作業をしながら図形の見方や考え方を考える。 (例) ○1回折って、4回切り取る ○2回折って、2回切り取る ○3回折って、1回切り取る ※活動時間を十分にとるようにしたい。		
	5 グループで確認し、方法を順序よく発表する。 (折り方や切り方を調べさせてもよい。) ※国語科1年「わかりやすく説明しよう」の「構成を考えよう」での学習をもとに、順序よく発表するように伝える。		
	6 対称性を利用して正方形の紙を折って切り開くと、どのような図形ができるか作業し、できた図形を発表する。		
	7 本時のまとめをする。 ・今日の学習を振り返り、線対称の意味と対称軸について理解する。 ・課題解決への取り組み方について振り返り、自己評価する。		
	8 宿題の確認（次時の予告）をする。		

活用場面①
実際に作業をしながら①の形を切り取る方法（紙の折り方や切り方）を考える数学的活動を通して、いろいろな見方で図形を探え、対称性に気づく。
活用(1)

活用場面②
②の形を切り取る紙の折り方や切り方を工夫する活動や実際の作業で確かめる数学的活動を通して、図形の重なりや対称性に気づき、見方や考え方を深める。向きや表裏を考えると同じになる折り方・切り方が数多くあることにも作業を通して確認する。
活用(3)

単位時間の指導展開例（活用場面 指導のポイント）

既習事項	活用場面② 指導のポイント	今後の学習へのつながり
<p><小学校></p> <p>■図形の操作の説明 ・操作には「ずらす」「回す」「裏返す」の3種類がある。図形の移動についての説明を、小学校低学年から経験してきているこの操作に帰着させ、その組合せで説明できるようにする。 例) 合同な色板を2枚重ねた状態から1枚を移動させた操作を説明する</p> <p>→小1C(1)</p> <p>■活用場面①での数学的活動</p>	<p>基本的な図形の性質を対称性の観点から見直し、平面図形についての見方や考え方を深める活動に取り組ませる。①での解決の方法をもとにしたり、比較したりしながら課題を解決する。試行錯誤する中や確認場面では、図形の重なりや対称性にも気づかせたい。</p> <p>正方形の紙から②の形を切り取る方法を考えよう</p> <p>(1) どのようにしたら②の図形が作れるか、予想させる。 ※ ①をもとに、対称性を利用した作り方に注目させたい。</p> <p>(2) 実際に作業をさせ、②の図形を作る方法を考えさせる。</p> <p>○1回折って、4回切り取る ○2回折って、2回切り取る ○3回折って、1回切り取る ○3回折って、2回切り取る</p> <p>(3) グループで図形の作り方を確認させ、紙の折り方・切り方を比べさせる。</p> <p>※ もとの図形の対称軸が1回目と2回目の紙の折り目になっていることや、折る順序や折り方を変えても同じ図形ができること等を確認させる。 ※ 紙を折ったり切ったりする活動を取り入れることが学習の中心となるので、活動には十分な時間を確保すること。</p>	<p><中学校></p> <p>■対称の軸や対象の中心を変えた場合の作図 例) 対称の軸をもとの図形から話した場合の図形をかく</p> <p>・「裏返す（対称移動）」 例) 対称の中心をもとの図形から話した場合の図形をかく</p> <p>・「ずらす」 操作に対応する平行移動とともに中1でも扱う →中1B(1)</p>

4 おわりに

作成中の指導展開例は、「活用を意識した授業」をどのように作っていけばよいのか、授業者のイメージづくりを支援するものです。現在、算数・数学科の事例を増やしております。当センターWebページに、指導展開例集として掲載しますので、ご活用下さい。