

学びを生かす子どもの育成

～情報活用能力を育む授業づくり～

新潟市立上所小学校 校長 吉田 亨

1 はじめに

近年、情報技術をめぐる変化の速さが加速度的となり、情報化やグローバル化といった社会的変化が、人間の予測を超えて進展してきている。このように急激に変化し、将来の予測が難しい社会においては、情報や情報技術を受け身で捉えるのではなく、主体的に選択し活用していく力、いわゆる「情報活用能力」が求められる。この情報活用能力を授業の中で児童にどのように育てていくかについて実践を行った。

2 主題設定の理由

昨年度末に当校の教員に情報活用能力についてのアンケートを行った。その結果が図1のグラフである。ほとんどの教員が情報活用能力の育成が必要であると考えているが、そのために、どの教科のどの単元でどんな授業を行えばよいかについては、半分以上の教員があまり分からないと回答した。また、授業の中でICTを効果的に活用する自信があまりないと感じている職員が半数近くいることが分かった。

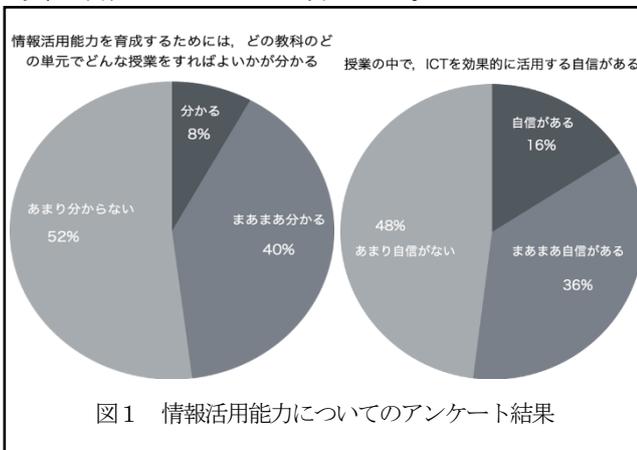


図1 情報活用能力についてのアンケート結果

図2は、情報活用能力を「収集する力」、「整理・分析する力」、「発信する力」の3つに分けて考えたときに、当校の児童の実態について、当校教員にアンケー

ト調査を行った結果である。「収集する力」について、「育っている」、「まあまあ育っている」と肯定的な評価をした職員は64%、「整理・分析する力」については40%、「発信する力」については72%であった。「整理・分析する力」は、他の2つの力に比べて肯定的な意見が低く、課題と考えている教員が多いことが分かった。

以上のことから、情報活用能力の中でも特に「整理・分析する力」を育む授業づくりが当校の課題であると考え、本主題を設定した。

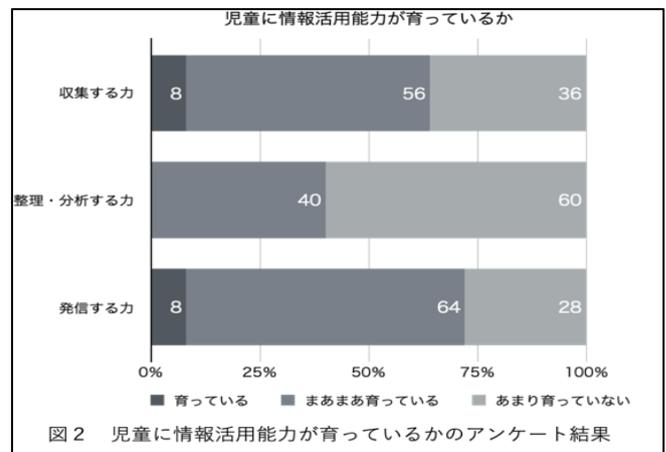


図2 児童に情報活用能力が育っているかのアンケート結果

3 当校における情報と情報活用能力の捉え

本研究を行うにあたり、情報とは何か、情報活用能力とは何かについて職員で共通理解を図り、以下のように定義した。

(1) 情報とは

児童は、問題解決をする際に、既習の知識やそれらを生かしたアイデア、友達を考え、調べて得たデータや新たな知識など様々なものを結び付けて自分の考えを形成していく。そこで、当校ではこれらのように児童が考えるための材料のことを情報と定義した。

情報＝児童が考えるための材料
 (既習の知識, 既習を生かしたアイデア,
 他者の考え, データ, 新たな知識など)

(2) 情報活用能力とは

文部科学省は、「学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力の育成」⁽¹⁾の中で、情報活用能力をA.知識及び技能, B.思考力, 判断力, 表現力等, C.学びに向かう力, 人間性等の3つに分けて示している。当校では、その中のB.思考力, 判断力, 表現力等の「問題解決・探究における情報を活用する力」に着目し、学習プロセスに合わせて、表1の通り「集める力」、「整理する力」、「伝える力」の3つを情報活用能力と捉えた。

表1 当校が考える情報活用能力

情報活用能力	主な内容
集める力 (情報の収集・読み取り)	調べる, 撮影する, 計算する等
整理する力 (情報の整理・分析・解釈)	比較する, 分類する, 分析する, 解釈する, 理由付ける等
伝える力 (情報の発信・伝達)	図や表, プレゼン, 動画などに まとめ, 発信する

本研究では、その中でも特に当校の課題として考えている「整理する力」に焦点を当てて、実践を行った。

4 研究内容

(1) 目指す子どもの姿

情報を比較, 分類, 整理しながら, 相互に関連付けて再構成したり, それらを精査したりして, 自分の考えを形成する姿

「情報を比較, 分類, 整理しながら, 相互に関連付けて再構成したり, それらを精査したりして」とは、情報活用能力を発揮している姿である。そして、「自分の考えを形成する」とは、各教科の深い学びの姿である概念的知識を獲得した姿である。つまり、情報活用能力を発揮しながら、深い学びに向かう姿を目指す。

(2) 研究内容

児童が情報活用能力を発揮しながら, 自分の考えを形成するための指導の方策を探る

目指す子どもの姿を実現するためには、授業の中でどのような働き掛けを行えばよいのか、指導の方策を探った。

5 研究の実際

実践1 第5学年理科「台風の接近」

本単元は、台風の動きと天気の変化に着目し、過去のデータを基に追究する活動を通して、データを整理・分析する方法を発想したり、結果から台風の規則性についてより妥当な考えをつくり出したりすることや台風によってもたらされる災害の危険性について知り、日常生活に生かそうとする態度を養うことをねらいとし、全5時間で構想した。

表2 単元の指導計画

時	学習活動	評価する資質・能力			発展する情報活用能力		
		知識・技能	思考力・判断力・表現力	態度	集	整	伝
1	●台風について知っていることをウェビングマップにまとめる。 (iPadを使うかノートを使うかは児童が選択する) ●全体で既知の知識や疑問を共有する。			○	○		
2 本時	●台風の動き方についてきまりがあるかどうか課題を見いだす。 ●どうやって調べるとよいか、情報の集め方と整理の仕方を考える。 ●班ごとに分担しながら調べ、結果を整理する。 ●結果から、どんなことが言えるか考察する。		○		○	○	
3	●台風が近づくと、天気はどのように変わるか予想する。 ●台風の雲画像とアメダスの降雨情報を比較しながら、台風の動きと天気の変化を調べる。		○		○	○	
4	●台風によって起こる災害について、iPadを使って情報を集め、ロイロノートにまとめる。	○			○	○	
5	●調べたことを全体で共有する。						○

本時は、2時間目で、台風の動き方の特徴について過去のデータを基に調べる活動を通して、結果から妥当な考えをつくり出すことをねらった授業である。

過去の台風の動き方のデータを「情報」と捉え、きまりを見付けるために、それらを重ね合わせて比較したり、分類したりすることを「情報を整理する」場面と考えた。授業者は、台風の動き方のきまりを見付けるためには、できるだけ多くの情報を分析しなければならないことに気付いた児童に次のような働き掛けを行った。

【働き掛け】

情報の整理の仕方について見通しをもたせるための複数の台風の経路図の提示

気象庁のホームページから2022年の台風の経路図をいくつか提示し、動き方のきまりを見付けるには、どのようにまとめると分かりやすいか問い、近くの人と話し合わせた。

S児は、「いっぱい重ねてさ…発生する距離とか…出やすいところは南でしょ」など、友達と話し、デー

タを重ねると何かきまりが分かるのではないかと考えた。N児は、「月ごとにやったら、動きとかが分かるんじゃないか」「重ねたときの共通点を見付ける」などと発言し、月ごとに調べるときまりが分かるのではないかと、台風の号数ごとの動きを重ねて比較し、共通点を見付けるとよいのではないかと考えた。

その後、全体で共有すると大きく3つの意見が出た。1つ目は、白地図にその年の台風の進路を重ねて比較する方法、2つ目は似ている台風ごとに分類する方法、3つ目は月ごとに分類する方法である。この3つの方法を板書し、全体で見通しをもってから、調べ活動に入った。

児童は、ロイロノートを使って、白地図を重ねて比較したり、Y(X)チャートに分類したりすることで、台風の発生場所のきまりやそこから北へ移動すること、南東の海で発生した台風は日本へ接近、上陸するが、南西の海で発生した台風は、日本へは来ないことなど、データから妥当な考えをつくり出すことができた。

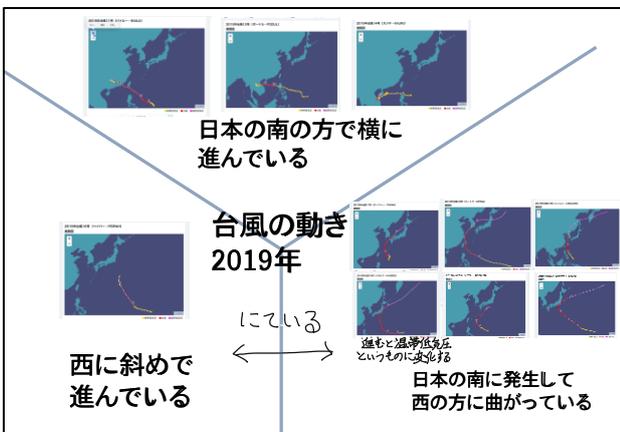
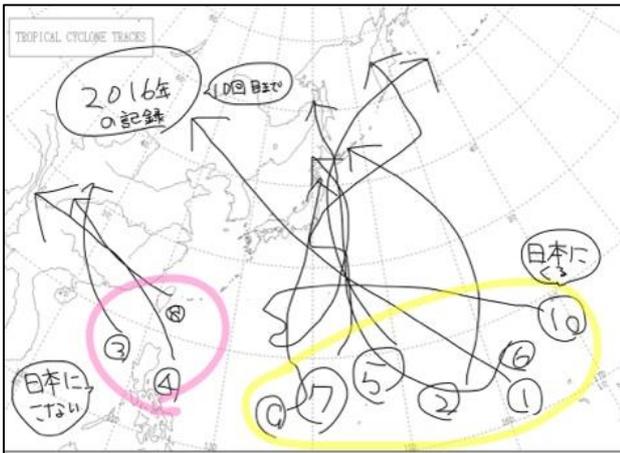


図3 児童のロイロノート

実践2 第4学年音楽科「いろいろなリズムを感じ取るう」

本題材は、これまでに身に付けてきた拍の流れや拍子、リズムに対する感覚やそれを表現するための能力をより伸ばしていくことをねらいとし、全5時間で構想した。

本時は、4時間目で、リズムアンサンブルづくりについて、前時までに見つけた「音楽の仕組み」(反復、呼びかけとこたえ、変化)が生み出すよさや面白さを生かしてリズムのつなげ方や重ね方を工夫する活動を通して、まとまりのある8小節のリズムアンサンブルをつくることをねらった授業である。

表3 単元の指導計画

時	学習活動	評価する学習・能力			発展する学習能力		
		知識	技能	態度	集	整	伝
1	●「クラッピング ファンタジー 第7番 楽しいマーチ」に出てくるリズムパターンを打ち、手拍子のリズムに親しむ。 ●2つのグループに分かれ、互いの音を聞きながらリズムアンサンブルを楽しむ。			○		○	
2	●「クラッピング ファンタジー 第7番 楽しいマーチ」の楽譜を見て、基本のリズムパターンが繰り返されたり、呼びかけとこたえになったりしていることに気付く。 ●伴奏に合わせて2つのパートを演奏する。	○				○	
3	●4文字の言葉のリズムの音価を拡大したり縮小したりして、リズムアンサンブルをつくる。 ●3つの作品を演奏し、それぞれどのような音楽の仕組みを使って作られているのかを考えて、ロイロノートでYチャートにまとめる。		○				○
4 本時	●グループごとにテーマを決め、音楽の仕組みを使ってリズムアンサンブルをつくる。		○				○
5	●つくったリズムアンサンブルを聴き合い、音楽の仕組みをどのように生かしているか、それぞれの工夫に気付く。		○				○

前時までに見つけた「音楽の仕組み」を情報と捉え、思いや意図に合う表現にするためにはどの仕組みをどのように使うとよいかを検討したり試してみたりすることが「情報を整理する」場面と考えた。授業者は、ねらいに迫るために次の働き掛けを行った。

【働き掛け】
子どもの思いに合わせてロイロノートを活用したリズムパターンの並べ替え

本時ではグループでリズムアンサンブル作りを行うため、ロイロノートでリズムパターンを並べ替えることができるカードを用意し、共有ノートを使って活動を行った。カードは簡単に組み替えることができるため、トライアンドエラーでいろいろなパターンを試すことができる。そのため、児童が自分たちのつくったリズムを理由付けて、より思いに合ったリズムアンサンブルを作ることができると考えた。また、それぞれのパートの重なり方やリズムパターンを視覚的に確認することができるように、カードは音符の長さに合わせた大きさのものを用意した。

児童はグループごとに、ロイロノートのカードを実際の演奏を行き来しながら並び替え、リズムアンサンブルを作った。全員で全体を考えているグループや、

パートごとに分かれてそれぞれが考えたものを合わせるグループなど、進め方はグループによって異なっていた。

A児は、「いろいろなリズムを入れたい」という思いをもっていた。このグループは「わたあめ」と「クレーム」という言葉を選んでいため、なかなか音がそろわずに試行錯誤していたが、最後に休符をそろえることで終わった感じを出すことができた。B児は振り返りで「最初に呼びかけとこたえを入れた。理由はそうするとCさんとDさんの声が聞こえやすいから」と記述していた。

児童は、音符の長さによって大きさや色が異なるカードを並び替えて、様々な音の重なり方やリズムパターンを試しながら活動することで、自分の作りたいリズムを理由付けて、思いに合ったリズムアンサンブルをつくることができた。



図4 A児のグループの共有ノート

6 研究から見てきたこと

○「考えるための技法」を意識した働き掛けが有効

実践1では、児童は「比較する」「分類する」という「小学校学習指導要領総合的な学習の時間編」^②に示されている「考えるための技法」を働かせて問題解決を行っている。複数の台風の経路図を提示し、きまりを見付けるにはどのようにまとめるとよいか投げかけたことで、児童は、白地図に重ねて比較したり、Yチャートで分類したりと複数の情報を結び付けてきまりを見付けることができた。実践2では、児童は「理由付ける」という「考えるための技法」を働かせて問題解決を行っている。ロイロノートでリズムパターンを並べ替えることができるカードを用意したことで、児童は様々な組み合わせを試しながら、自分の作りたいリズムを理由付けて、思いに合ったリズムアンサンブルをつくることができた。どちらの実践も複数の情報を児童が結び付けたり、取捨選択したりするための働き掛けとして有効に働いた。

以上のことから、情報を整理する場面において児童は、複数の情報を結び付けたり、取捨選択したりしながら、自分の考えを形成していく。その際、児童は、複数の情報を比較したり、分類したり、理由付けたりと「考えるための技法」を働かせながら、概念的知識を獲得する。つまり、児童が「深い学び」に向かうために、どの「考えるための技法」を働かせるのかを授

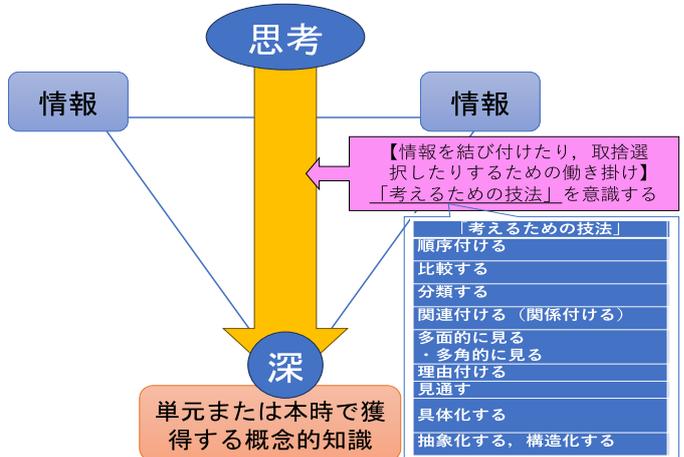


図5 研究から見てきた授業イメージ図

業者が意識し、働き掛けを考えることが重要である。

(図5)

○タブレットの活用が効果的

実践1では、ロイロノートの検索機能で過去の台風の経路図を集め、それをロイロノート上で白地図に重ねたり、Yチャートで分類したりしてきまりを見付けている児童が多かった。実践2では、ロイロノートでリズムパターンを並べ替えることができるカードを用意し、共有ノートを使って活動することによって、グループで試行錯誤しながら考える姿が見られた。どちらの実践も情報を整理するという点でタブレットの活用が効果的に働いた。

7 おわりに

授業で目指すところは、児童に教科の資質・能力を育むことであり、深い学びを実現することである。その中で、授業者が何を情報として捉え、その情報をどのように結び付けたり、取捨選択したりして整理させるかを考えて授業を行っていくことが大切である。また、その際に「考えるための技法」を意識した働き掛けが有効であることが分かった。今後は、様々な教科や単元において、実践を行い、児童にどのくらい情報活用能力がついたかどうかを、児童と教師へのアンケート

一ト結果を基に，数値でも検証していきたい。

引用文献

- (1) 文部科学省（令和2年）「学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力の育成」（株）内田洋行・P1～P4
- (2) 文部科学省（平成29年）「小学校学習指導要領解説総合的な学習の時間編」P82～P86