

児童のプログラミング的思考の育成 ー総合的な学習の時間におけるプログラミング教育の授業開発を通してー

松戸市立矢切小学校教諭 田嶋 佑基



1 研究主題について

情報技術が高度に発展した社会を生きていく子供たちにとって、情報活用能力の育成に関わるプログラミング教育を通してコンピュータを理解し、適切な活用をしていくことは、将来どのような仕事に就くとしても重要なこととなっている。

そこで、本研究では、総合的な学習の時間で取り組まれている地域素材を用いて真正性のある課題を設定し、外部人材を活用しながら、身近な社会や人々と直接関わる問題解決型の学習活動を行い、児童が主体的に活動する単元を構成する。それによって、プログラミングを自分事として活用するようになり、児童のプログラミング的思考の育成ができるのではないかと考えた。

2 研究の実際

(1)総合的な学習の時間におけるプログラミングを生かした真正性のある課題設定

真正性のある課題とは、身近な社会が抱えている実際の課題を扱うということである。また、プログラミングは手段であり、目的を達成するためにプログラミング的思考を活用し、社会づくりに生かしていくことが重要だと考える。そこで、総合的な学習の時間で児童がこれまで取り組んできている稲作活動の中から、農家の方が実際に抱えている問題である、苗の水やり、鳥対策を扱う。それを農家の方から依頼されるところから始める。実際の問題解決の中で必然的にプログラミングを学ぶことができ、その中でプログラミング的思考を育めるようにした。

(2)プログラミング的思考を育む単元構成

単元構成を行うにあたり、以下の3点に留意しつつ、プログラミング的思考の流れに沿って図のように単元を構成した。

- ①プログラミングツールに慣れる時間を確保する。
- ②プログラミングの前に、設計を行ってゴールを明確にしてプログラミングする。
- ③児童が試行錯誤を繰り返せる時間を確保する。

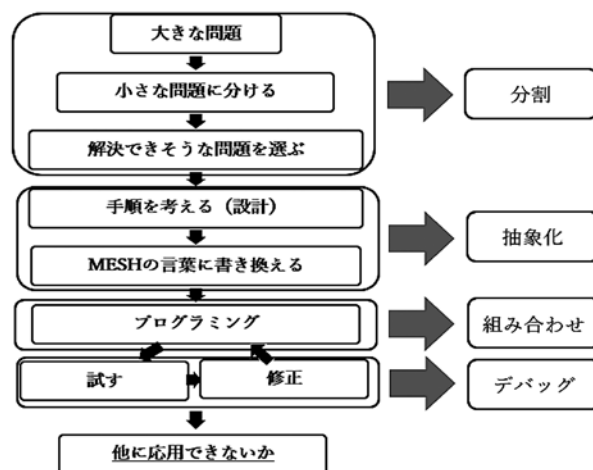


図 単元構成のながれ

3 研究のまとめ

児童は、真正性のある課題をプログラミングで解決することに難しさを感じる一方、相手意識をもって実際に問題を解決したことから、達成感と楽しさを感じていた。また、プログラミング的思考の「分割」や「順次」の考え方が身に付いた。特に、デバッグの大切さについて気付いた児童が多く見られ、プログラミング的思考の育成につながった。なお、詳細は、県総合教育センターのWebページをご覧ください。

地層学習における空間認識能力の育成に関する実践的研究 —小学校第6学年「土地のつくりと変化」の学習によるパノラマ教材の活用—

芝山町立芝山小学校教諭（前山武市立山武北小学校教諭）

たかまつ まさと
高松 真人



1 研究主題について

学習指導要領解説理科編では「野外観察を主とした体験的な活動の充実」が示されている。しかし、先行研究では地学分野における野外観察の実施率は非常に低いことが報告されている。野外観察が行えない場合、ICT機器の活用が考えられる。

そこで、千葉県内を中心とした地層をまとめたパノラマ教材（図1）を開発し、授業に取り入れれば野外観察の疑似体験が可能になり、空間認識能力が高められると考え、本主題を設定した。



図1 選択されたパノラマ教材の例（夷隅文化会館）

なお、「空間認識能力」と「パノラマ教材」の定義については、紙面に限りがあるので、総合教育センターWebサイトにおける本研究報告書を参考にさせていただきたい。

2 研究の実際

(1)研究方法

パノラマ教材が児童の空間認識能力を高めることができるのかを検証するために、山武市内小学校2校から実験群と統制群を設定した。実験群では、パノラマ教材を活用した授業を実践した。統制群では、パノラマ教材の代わりに、写真や掲示物を用いた授業を行った。また、両群においては、地層のスケッチ、カラー粘土による地層モデルの作成、柱状図の作成を取り入れた授業を実践した。さらに、実験群と統制群の双方に、空間認識能

力を検証するテストを事前と事後に実施した。

(2)検証授業の実施（全12時間）

小学校第6学年「土地のつくりと変化」の単元においてパノラマ教材を活用した単元計画を作成した。実験群におけるパノラマ教材の活用が多くなされた授業を紹介する。

①第1時

パノラマ教材を見て、ノートに気付いたことや疑問等をまとめた。授業後の感想では、「とても分かりやすく、本当に目の前にきれいな地層があるみたいだった。」等パノラマ教材のよさに関する記述が見られた。

②第2時

泥・砂・礫の違いを確認した後、山武市内の地層の様子をパノラマ教材で見たり、地層のサンプルを確認したりしながら柱状図を作成した。授業では、パノラマ教材の写真と地層のサンプルを結び付け、地層の広がりつつなかりを捉えることができた。

③第4時

千葉県内を中心とする地層を2か所パノラマ教材から選び、地層のスケッチを描かせた。授業後の感想では、「地層を作っているもの、広がり方が分かった。」や「パノラマ教材が立体的に見えた。」等の記述が見られ、地層の空間概念が捉えられた様子が見えた。

3 研究のまとめ

本研究では、パノラマ教材の活用により、空間認識能力が高まることが検証された。

なお、だれでもパノラマ教材を使えるようにWebサイトを立ち上げた。野外観察が難しい場合や県内各地の地層を学習する場合は、下記のアドレスにアクセスしていただきたい。

URL : <http://chiso-panorama.info/>

即興で「やり取り」できる力を育成する帯活動の開発 — Small Talk でつなぐ小中の英語指導 —



習志野市立第一中学校教諭（前八千代市立睦中学校教諭） かわせ のう 河瀬 農

1 研究主題

中学校学習指導要領（2017）外国語科改訂の趣旨と要点において、外国語によるコミュニケーションを意識した取組、特に「やり取り」・「即興性」を意識した言語活動が十分ではないことが課題としてあげられている。

また、小学校外国語科において、身近な話題について、やり取りする活動に「Small Talk」が位置付けられている。

そこで、小学校から繰り返し行われる「Small Talk」を中学校でも継続して行うことで、「やり取り」・「即興性」を意識した言語活動が十分に行え、小中の連携を意識した指導も行えると考え、本研究主題を設定した。

2 研究内容

(1) Small Talk の Model Dialog 作成

帯活動で継続して「Small Talk」を実践しやすいように、北原（2012）が紹介している「日本文化の紹介」という活動を参考に、1月～12月にかけての季節の行事に関する Model Dialog を12個作成した。そして、対話を5W1Hの一貫した流れにすることで生徒が話しやすい活動を目指した。

(2) 授業実践

「教師と生徒のやり取り」、「生徒同士のやり取り」を通して表現を学び、生徒同士のやり取りの後に表現することが難しかったものを生徒からあげさせ、その表現に焦点をあて、授業を行った。「教師と生徒のやり取り」は資料で示したスライドを教室前面に提示しながら、教師が生徒に向けて「When is Oshogatsu?」というように質問を投げかけた。最初はクラス全体に質問を投げかけ、慣れて

きてからは個別に質問を投げかけた。「生徒同士のやり取り」ではペアになって生徒同士で質問を出し合い、それに答えるように活動した。行事を表現するのに必要な単語に関してはリストを作り、活動の最初にペアで確認し合う60秒クイズという活動にして定着を目指した。また、学習内容の定着度はスピーキングテストで評価した。

授業やスピーキングテストの詳細に関しては県総合教育センターWebサイト「Wakaba」に報告書がアップされているのでご覧いただきたい。



資料

3 研究のまとめ

本研究で、「Small Talk」を通して、「即興で『やり取り』できる力」を育成できることが明らかになった。また、「英語を話す場面」では、従来の英語学習の中心であった音読や暗唱よりも「英語でのやり取り」を取り入れた授業の方が、「話す力」の育成に効果があることも明らかになった。

今後この研究が「書くこと」の指導にどのように影響を与えるのか、研究を深めていきたい。

【参考文献】

北原延晃「英語授業の『幹』を作る本 テスト編」
ベネッセコーポレーション 2012年

歴史理解と見方・考え方を育成する中学校歴史学習 －2つの学習問題を設定した単元開発を通して－

千葉大学教育学部附属中学校教諭（前市原市立加茂中学校教諭） 野村 優太



1 研究主題

歴史授業を通じて、歴史的事象の背景や影響、事象相互のつながりに関わる視点を基に、歴史的事象と現代に起きている事象をつなげて考えることは、重要であると考えます。

本研究では、効果的に「歴史的な見方・考え方」を働かせるために、学習過程に目的の異なる2つの学習問題を設定し、その効果について検証した。本研究が、生徒が歴史的事象をより身近な事象としてとらえ、深い学びにつなげるための参考となれば幸いです。

2 研究の実際

(1) 2つの学習問題

学習問題①は、単元の歴史的事象の追究とその理解をねらいとするものであり、学習問題②の前に設定する。学習問題②は、学習問題①で追究した歴史理解をもとに、現代とのつながりや影響について思考させることをねらいとするものである。以下に2つの学習問題と生徒の思考過程のイメージを図示した。

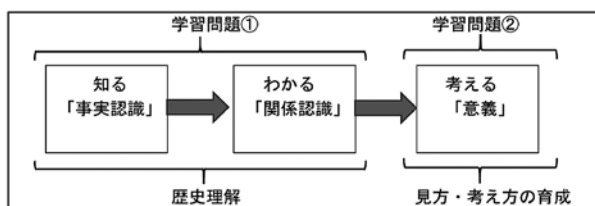


図1 2つの学習問題思考過程イメージ

(2) 思考ツールの活用

歴史と現代のつながりについて思考させる際、思考ツールを活用することが有効であると考えた。使用した思考ツールはピラミッドチャートとコンセプトチャートである。検証授業では、思考が可視化され、生徒が自分の考えを表現しやすく、まとめやすくなっている様子が見られた（図2）。

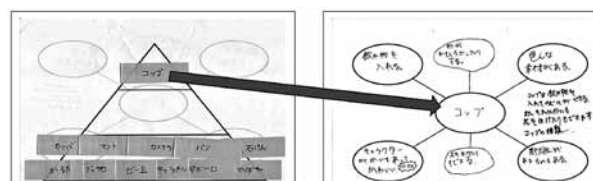


図2 生徒の思考ツール使用図

(3) 単元計画

2つの学習問題を設定した単元計画を作成した。1時間に2つの学習問題を設定した時間もあったが、生徒たちは歴史理解を目標とする時間と、現代とのつながりについて思考する時間とでメリハリをつけて取り組んでいた。

学習内容	時数	学習問題① (単元の学習内容の追究を 目指したもの)	学習問題② (歴史と現代のつながりに ついて思考したもの)
これまでの歴史学習における日本と世界の出会い	1	これまでの歴史学習で、日本は世界とどのような出会いがあったか振り返ろう	これまでの世界との出会いが、現代にどのような影響を与えているのか考えよう
ヨーロッパ人との出会いによる日本の変化① (鉄砲、キリスト教伝来)	2	ヨーロッパ人との出会いによって日本はどのように変化したのだろう	
ヨーロッパ人との出会いによる日本の変化② (南蛮貿易)	3	ヨーロッパ人との出会いは鉄砲・キリスト教伝来の他に、どのような変化をもたらしたのだろうか	ヨーロッパ人との出会いによる日本の変化が、現代にどのような影響を与えているか考えよう

表 単元計画（一部）

3 研究の成果とまとめ

2つの学習問題を設定した単元開発は、生徒の歴史理解を深め、歴史と現代のつながりを思考させることができ、見方・考え方の育成につながった。本研究では、1つの単元での実践であったが、年間を通じて、計画的に組み込んでいくことで更なる効果が期待できると考える。