

「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程に応じた 「情報活用スキル」を育てる教材づくり

—「情報活用ナビゲーション」「情報活用リフレクション」の開発—

前橋市立桂萱中学校 鷲頭 一希

本研究は、「情報活用ナビゲーション」と「情報活用リフレクション」の開発を通して、「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程に応じた「情報活用スキル」の育成を目指すものである。そのために、第2学年で以下の実践を行い、成果を検証した。

①「情報活用スキル」を自ら学べる「情報活用ナビゲーション」の開発

生徒が「情報活用スキル」について自ら学び使えるように、学習に利用できる様々なコンテンツをまとめたポータルサイトを作成した。

②蓄積した「情報活用スキル」を可視化できる「情報活用リフレクション」の開発

生徒が「情報活用スキル」の経験を蓄積し、別の学習場面でも意識して使えるように、利用した「情報活用ナビゲーション」と「情報活用スキル」の経験を関連付けて振り返るためのデジタル学習カードを作成した。

I 研究の背景

1 現状と課題

平成29年に告示された学習指導要領において、情報活用能力は、言語能力、問題発見・解決能力とともに「学習の基盤となる資質・能力」の一つとして位置付けられ、その育成を図るためには「各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図る」こととされた。しかし、令和5年12月に文部科学省が発表した「情報活用能力の育成に向けた各有識者の主なご意見」の中で、情報活用能力を巡る課題として、情報活用能力の位置付けや情報活用能力を育成するための学習活動の必要性などについて、学校現場の理解を十分に得られていないことが挙げられた。また、令和6年12月に開かれた第140回の中央教育審議会の中では、小・中・高等学校を通じて情報活用能力の抜本的向上を図ることや、「総合的な学習の時間」の改善について情報活用能力の育成との一体的な充実等を含むことなどについて諮問された。

情報活用能力の育成について、生徒の実態はどうだろうか。令和6年度に本校の第3学年の生徒を対象に実施したアンケートでは、「総合的な学習の時間の中で難しいと思うこと」という項目で、35%の生徒が「学校外の人から情報を得ること」、33.6%の生徒が「調べたことや知識をまとめること」、44%の生徒が「誰かに発表すること」と回答しており、「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の各過程に苦手意識をもつ生徒が多いことが分かった。同様に、社会科の授業においても、情報源や情報収集の手段に乏しく、情報の信頼性が不確実であること、複数のデータを比較したり関連付けたりするのが苦手であること、表現方法が少なく、論理的な説明が不足していることなどの課題が見られ、「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の各過程に必要な情報活用能力を多くの生徒が意識して使えていないことがうかがえた。

以上のことから、主題を『情報の収集』『整理・分析』『まとめ・表現』の過程に応じた『情報活用スキル』を育てる教材づくり」と設定し、本研究を進めることとした。

2 「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程とは

小林ら(2023)は、学習指導要領や文部科学省の「情報活用能力の体系表例」、「手引」における「情報活用の実践力」の定義などを踏まえつつ、「課題の設定」「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」「振り返り・改善」という過程に関連付けて、情報活用能力育成の指標となる「情報活用ベーシック」を開発した。本研究では、この考え方を土台にしながらも、「課題の設定」「振り返り・改善」の過程については教科の特性が大きいこと、全国や置籍校の生徒の実態として、「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程に特に課題があることから、「課題の設定」「振り返り・改善」を除いた「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の三つの過程に焦点を当てて研究を進めることとした。

3 「情報活用スキル」とは

塩谷(2019)は、探究の過程における情報を活用するときに必要となる知識・技能を「情報活用スキル」に整理し、それが生きて働く知識・技能として身に付くためには、各教科等の単元においてねらいに対応した学習活動の中で繰り返し活用することが大切であると述べている。また、木村(2022)も、情報活用能力を構成する資質・能力の向上に深く関連するスキルのうち知識・技能と関連したものを「情報活用スキル」と定義するとともに、スキルを高めることにつながる学習活動を繰り返し経験することができる学習の仕組みを開発し、学習モデルに組み込む必要があると述べている。こうした考え方を基にししながら、中学校学習指導要領解説の総則編に示された「各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図る」ことの重要性も踏まえ、本研究では、「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の各過程で求められる情報活用能力を細分化したものを「情報活用スキル」(以下、「スキル」と称し、生徒が教科等横断的に繰り返し経験しながら学ぶことで、それを意識して使える状態を目指すこととした。

II 研究の目的

「スキル」について自ら学ぶ教材「情報活用ナビゲーション」と、蓄積した「スキル」を可視化する教材「情報活用リフレクション」の開発を通して、「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程に応じた「スキル」の育成を目指す。

III 研究の方法

1 「スキル」を自ら学べる「情報活用ナビゲーション」の開発

「スキル」を学び使うための様々なコンテンツをまとめた「情報活用ナビゲーション」(以下、「ナビゲーション」というポータルサイトを Google サイトで作成する。「ナビゲーション」の構成図の一部と利用イメージを図1に示す。

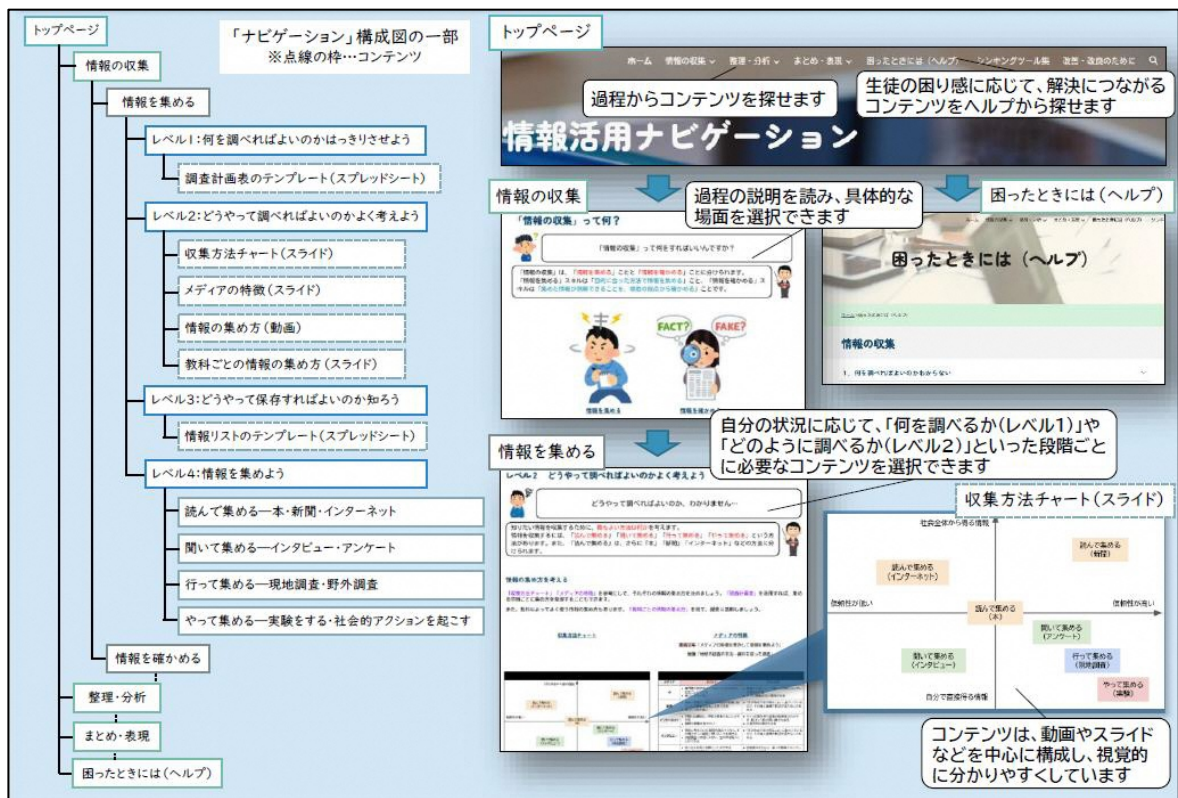


図1 「ナビゲーション」の構成図の一部と利用イメージ

(1) コンテンツを探しやすくする構成やデザイン

生徒自身が学習の過程や場面ごとに必要なコンテンツを選択して利用できるような構成にするとともに、「困ったときには (ヘルプ)」というページを設ける。学習の過程や場面ごとにコンテンツを整理することで、どのコンテンツを利用すればよいのかを分かりやすくし (図2①)、「困ったときには (ヘルプ)」のページでそれぞれの生徒の困り感に応じたアドバイスやコンテンツのリンクを示すことで、生徒が自力で問題解決できるようにする (図2②)。



図2 「ナビゲーション」の構成やデザイン

(2) 各教科の学習内容を踏まえたコンテンツ

「ナビゲーション」に含むコンテンツは、各教科の教科書から「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の各過程の「スキル」に関わるものを抜粋し、設計図として一覧表を

作成するとともに（図3①）、教科・学年・単元名を生徒にも分かるようにコンテンツの近くに明記する（図3②）。このように教科等を明示することにより、「スキル」を特定の教科固有のものとしてではなく、複数の教科等に共通して使えるものとして捉え直すことをねらいとしている。なお、教科書に記載のないコンテンツについては自作する。

コンテンツ	形態	ソース	各教科との関連	教科書の内容
「文献資料から読み取る」	PDF	自作	国語3年p.76-77「実用的な文章を読もう」	実用的な文章の読み取り
「写真から読み取る」	PDF	自作	歴史p.32-33「日本列島の誕生と大陸との交流—弥生時代の暮らしと邪馬台国」 地理p.34-35「世界各地の人々の生活と環境—世界の人々の生活を探ろう」	文献資料の読み取り方 写真の読み取り方

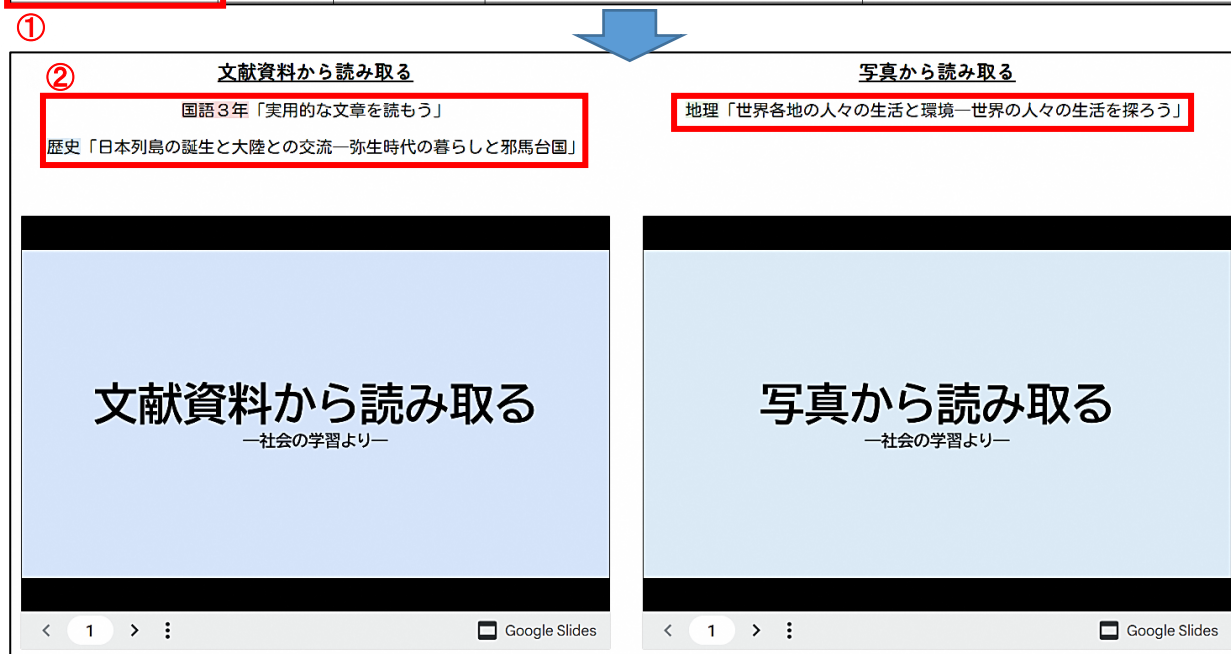


図3 「ナビゲーション」の設計図の一部と教科・学年・単元名を明記したコンテンツの例

また、コンテンツは視覚的に捉えやすく、短時間で理解しやすい動画やスライドなどを多く取り入れるようにする。これにより、学び方や重要なポイントを効率的に理解できるようにし、生徒それぞれの学び方に応じた個別最適なガイダンスを可能にするとともに、自らのペースで課題解決に取り組むことができるようにする。

(3) 必要に応じた修正や改善

「ナビゲーション」を利用する生徒の様子を観察したり、生徒から直接聞き取ったりして、「ナビゲーション」の使いにくいところを適宜調査し、生徒のニーズに合わせて修正や改善を加えることで、生徒が「スキル」をより学びやすくする。

2 蓄積した「スキル」を可視化できる「情報活用リフレクション」の開発

利用した「ナビゲーション」と「スキル」の経験を関連付けて振り返る「情報活用リフレクション」（以下、「リフレクション」）というデジタル学習カードを Google スプレッドシートで作成する。

(1) 生徒と教師とで共有する目指す姿

各過程で意識したい「スキル」を一覧表に整理し、「リフレクション」内に記載する（図4①）。いつでも参照できるようにしておくことで、授業の導入で生徒と教師との間で共有したり、振り返りのときに「スキル」の高まりを自己評価する基準にしたりできるようにする。また、目指す姿を具体的に捉えにくい生徒のために、具体例も例示する（図4②）。

過程	場面	スキル	具体例(こんなことを考えて活動できていればOK)
情報の収集	情報を集める	目的に合った方法で情報を集められる	「地域に関する資料は、公民館や図書館で調べるとよさそうだな。」 「この地域の人かどう思っているかについては、アンケートを作成して聞いてみるとよいかもかもしれないな。」
	情報を確かめる	集めた情報が信頼できることを、複数の視点から確かめられる	「このページには〇〇年に施設ができたって書いてあったけど、市役所のホームページで確認したら△△年って書いてあるな。どちらが正しいのかな。」 「このページには〇〇年って書いてあるけど、根拠となるものがなさそうだな。他のページでも調べてみよう。」
整理・分析	情報を選ぶ	集めた情報の中から必要な情報を選ぶ	「いろいろな情報が集まったけど、今回の課題を解決するためには、〇〇についての情報は必要ないかもしれないな。」 「どれが大抵な情報なのか、順位付けをしてみるとわかりやすくなりそうだな。」
	情報をわかりやすくする	目的に合わせて、絵や図、表やグラフを使いながら、情報をわかりやすくできる	「〇〇については、地図にまとめるともっと見やすくなるな。」 「このホームページにあった表は、グラフに直すのもっと見やすくなりそうだな。」
	情報を読み取る	集めた情報が何を表しているのか読み取れる	「Aの地図からは、東側に商業施設が集中していることが読み取れるな。」 「Bのグラフからは、〇〇年に人口が急激に減少したことが読み取れるな。」
	情報を結びつける	複数の情報を比較・分類したり、関連付けたりして、新たな考えを生み出せる	「AとBの資料を重ねてみると、〇〇だということが言えるかもしれないな。」 「CとDとEの資料を総合すると、〇〇というのが解決策になりそうだな。」
まとめ・表現	発表内容を組み立てる	相手や目的に合わせて、発表内容を組み立てられる	「新しいアイデアを発表するから、先に結論を話してから詳しく説明した方が印象に残りそうだな。」 「聞き手の注意を引くために、導入でクイズを試してみようかな。」
	発表方法を検討する	相手や目的に合わせて、メディアを検討できる	「校内の他学年や地域の人に知ってもらいたいから、ポスターやパンフレットにまとめるのはどうかな。」 「より多くの人に発信したいから、WEBサイトにまとめて公開してみよう。」
	発表の仕方を工夫する	相手や目的に合わせて、話し方や資料提示を工夫できる	「相手は地域の高齢者の方々だから、ゆっくり大きな声で話すことを意識したいね。」 「相手は小学生だから、文字よりも写真を多くしたほうがわかりやすくなりそうだな。」

図4 各過程の「スキル」と具体例

(2) 視点を明確にした振り返りとチェックシート

「リフレクション」で生徒が記述する部分は、振り返り（図5）とチェックシート（図6）の二つで構成し、それぞれの内容を相互に結び付けられるようなデザインにする。振り返りの記述を通して「ナビゲーション」や「スキル」が様々な教科等の学習に役立つことを生徒が実感し、チェックシートによる自己評価を通して「ナビゲーション」が「スキル」の高まりにつながることを生徒が捉えられるようにすることで、生徒が「スキル」を別の学習場面でも意識して使えるようにする。

<p>「わかったこと・気づいたこと・もっと知りたいこと(何を学んだか)」「どのように解決したのか・どうしたらできたのか(どう学んだか)」…短文で記述 「ナビゲーションは役に立ったか」「身につけたスキルは役に立ったか」…A・B・Cで自己評価</p>							
日付	教科	学習過程	使用したナビゲーションのコンテンツ	わかったこと・気づいたこと・もっと知りたいこと	どのように解決したのか・どうしたらできたのか	ナビゲーションは役に立ったか	身につけたスキルは役に立ったか
例	総合	情報の収集	調査計画表(スプレッドシート) 収集方法チャート(スライド) メディアの種類(スライド) インターネットの種類(動画) 検索エンジンの使い方(動画) 図書館・図書館の使い方(リンク) 本の探し方(リンク・スライド)	前橋市の食文化には、色々な種類があることが分かった。この地区の食文化についてもっと調べたい。	前橋市の食文化はインターネットで検索したので、インターネットの検索の仕方を確認した。この地区の食文化については、公民館に資料があることがわかったので、本の探し方を確認した。	A	B

図5 振り返りの例

<p>目指す姿に照らし合わせて、「スキル」を意識できるようになったかについてチェックボックスで自己評価</p>												
日付	教科	学習過程	使用したナビゲーションのコンテンツ	情報を集める	情報を確かめる	情報を選ぶ	情報をわかりやすくする	情報を読み取る	情報を結びつける	発表内容を組み立てる	発表方法を検討する	発表の仕方を工夫する
例	総合	情報の収集	調査計画表(スプレッドシート)、収集方法チャート(スライド)、メディアの種類(スライド)、インターネットの種類(動画)、検索エンジンの使い方(動画)、図書館・図書館の使い方(リンク)、本の探し方(リンク・スライド)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

図6 チェックシートの例

(3) 「スキル」を蓄積・可視化するスキルポイント・経験値・バッジ

生徒の自己評価による「スキル」の累積ポイント（図7①）や各教科等における過程ごとの経験回数（図7②）をグラフ化し、累積ポイントに応じたランク（図7③）を色分けして表示することで、「ナビゲーション」の利用や「スキル」の高まりを可視化できるようにする。これにより、新たな「スキル」の学習に向けて生徒の意欲を引き出すとともに、教師も生徒の「スキル」の高まりについて大まかに捉えられるようにする。

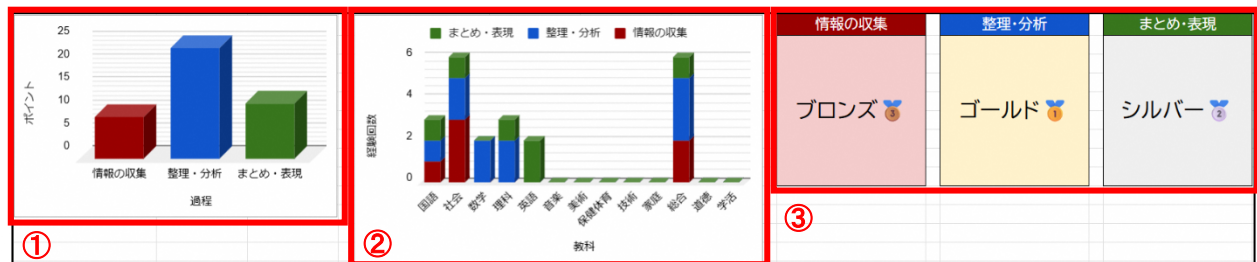


図7 スキルポイント・経験値・バッジの例

3 「ナビゲーション」と「リフレクション」の関係性

「ナビゲーション」と「リフレクション」は、それぞれの機能や役割を働かせながらも、両者が一体となって「学ぶ・使う・蓄積する・生かす」というサイクルを回すことで、着実に「スキル」を高められると考えた。具体的には、「スキル」を「ナビゲーション」で学び、教科等の課題解決で使い、「リフレクション」で振り返りながら蓄積し、また次の学びへと生かせるようにした（図8）。

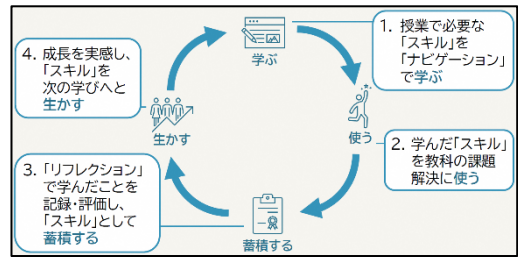


図8 「ナビゲーション」と「リフレクション」のサイクル

以上をまとめた、研究構想図を図9に示す。

【目指す生徒の姿】
「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程に応じた「情報活用スキル」を意識して使える生徒

過程	情報の収集	整理・分析	まとめ・表現
情報活用スキル	<ul style="list-style-type: none"> 目的に合わせて、どのような方法で情報を集めればよいのか考えられる 集めた情報が信頼できることを、複数の視点から確かめられる 	<ul style="list-style-type: none"> 集めた情報の中から必要なものを選ぶ 目的に合わせて、絵や図、表やグラフを使いながら、情報をわかりやすくできる 集めた情報が何を表しているのか読み取れる 複数の情報を比較・分類したり、関連付けたりして、新たな考えを生み出せる 	<ul style="list-style-type: none"> 相手や目的に合わせて、発表内容を組み立てられる 相手や目的に合わせて、メディアを検討できる 相手や目的に合わせて、話し方や資料提示を工夫できる

【手立て1】「情報活用ナビゲーション」の開発
「スキル」を学ぶための様々なコンテンツをまとめたポータルサイト(Googleサイトで作成)

- コンテンツを探しやすくするための構成やデザイン
- 各教科の学習内容を踏まえたコンテンツ
- 必要に応じた修正や改善

【手立て2】「情報活用リフレクション」の開発
利用した「ナビゲーション」と「スキル」の経験を振り返るデジタル学習カード(Googleスプレッドシートで作成)

- 生徒と教師とで共有する目指す姿
- 視点を明確にした振り返りとチェックシート
- 「スキル」を蓄積・可視化するスキルポイント・経験値・バッジ

図9 研究構想図

4 検証の方法

開発した「ナビゲーション」及び「リフレクション」が、生徒の「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程に応じた「スキル」を育てるための教材として有効であったかを、以下の方法で検証する。

検証の視点	検証場面	検証方法
① 「ナビゲーション」は、生徒が「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程に応じた「スキル」を自ら学ぶのに有効であったか	事前 実践中 事後	○ アンケート（生徒・教職員） ○ 観察・録音・録画
② 「リフレクション」は、生徒が蓄積した「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程に応じた「スキル」の高まりを実感し、別の学習場面でも意識して使おうとするのに有効であったか	事前 実践中 事後	○ 抽出生徒の変容 ○ 成果物

IV 実践

対象	置籍校の第2学年 1学級 35名
単元名 教材名	社会科：「九州地方」「近畿地方」 他教科（理科）：「消化の仕組み」 総合的な学習の時間：「みんなが、住み続けたい前橋にしておくために」
実施時間	社会科：全10時間 他教科（理科）：1時間 総合的な学習の時間：全7時間
実施時期	令和7年9月8日（月）～令和7年11月14日（金）

実践を始めるに当たり、まずは、総合的な学習の時間の中で生徒向けオリエンテーションを行い、「ナビゲーション」や「リフレクション」を開発した経緯や基本的な使い方について生徒に説明した。その上で、社会科と総合的な学習の時間を中心に授業実践を進め、「ナビゲーション」については必要に応じて修正や改善を加えた（図10）。

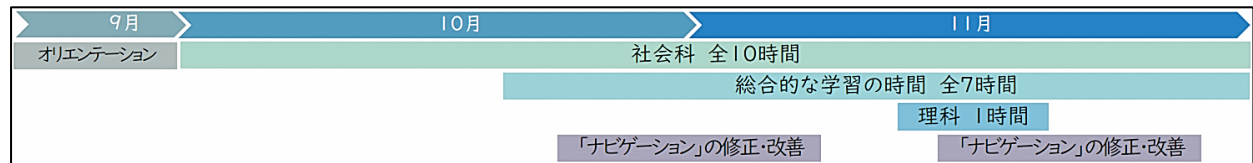


図10 実践の流れ

1 社会科における実践

(1) 「ナビゲーション」の利用の実際

ア 「スキル」や「ナビゲーション」を位置付けた授業構想

まずは、「ナビゲーション」の構成や操作方法を生徒が理解し、慣れていく必要があった。そのため、社会科における実践では、単元の中で過程ごとにどの「スキル」を使うかを明確に位置付けた上で、授業のねらいに合わせて意図的に「ナビゲーション」を利用する活動を設定した（資料1・資料2）。

イ 授業における「ナビゲーション」の利用と習熟

毎時間の授業の導入では、三つの過程と九つの場面を一覧にしたものを黒板に掲示し（図11）、その授業の学習課題を解決するための学習活動がどの過程に位置付くのか、また、どの「スキル」を身に付ければよいかを教師と生徒で共有し、生徒がその「スキル」を意識しながら「ナビゲーション」や「リフレクション」を利用できるようにした。

情報の収集	整理・分析	まとめ・表現
<input type="checkbox"/> 情報を集める	<input type="checkbox"/> 情報を選ぶ	<input type="checkbox"/> 発表内容を組み立てる
<input type="checkbox"/> 読んで集める	<input type="checkbox"/> 情報をわかりやすくする	<input type="checkbox"/> 発表方法を検討する
<input type="checkbox"/> 聞いて集める	<input type="checkbox"/> 情報を読み取る	<input type="checkbox"/> 発表の仕方を工夫する
<input type="checkbox"/> 行って集める	<input type="checkbox"/> 情報を結びつける	
<input type="checkbox"/> やって集める		
<input type="checkbox"/> 情報を確かめる		

図11 三つの過程と九つの場面(□)を一覧にした掲示物

授業の展開では、学習活動において生徒が随時「ナビゲーション」を開いて必要なコンテンツを利用できるようにした。特に、実践前半の単元「九州地方」では、「スキル」を学ぶ段階として、過程や「スキル」を確認しながら一緒に操作することで、「ナビゲーション」の操作方法、コンテンツの位置や内容を把握できるようにした。九州地方の自然環境の保全と産業の発展の両立のために必要な視点について、多面的・多角的に考察し、表現することをねらいとした授業では、「ナビゲーション」を利用する活動として、九州地方の産業の発展が生み出した課題とその解決に向けた人々の取組を調べ、その共通点を見いだす活動を設定した。まず、教室の大型提示装置を用いて、「ナビゲーション」のトップ画面から「情報を結び付ける」の「比較する」を開くところまで、生徒と一緒に操作した。その上で、どのコンテンツを利用すれば共通点を見いだせそうかを生徒に投げかけ、シンキング

ツールのベン図が利用できそうだという考えを生徒から引き出した。大型提示装置で動画とスライドのコンテンツを一斉に見る機会を設け、ベン図の使い方や目的について全員が学んでから活動できるようにした。

一方で、「ナビゲーション」に慣れてきた「近畿地方」の単元では、「スキル」を意識して使う段階として、活動の目的に応じてどの「スキル」が必要かを生徒自身が判断し、必要なコンテンツを自ら選択して利用できるようにした。人口の変化に伴う課題に対する近畿地方の取組について、多面的・多角的に表現することをねらいとした授業では、「ナビゲーション」を利用する活動として、近畿地方の都市・郊外・農村がそれぞれどのような地域づくりを目指しているのかを考え、互いに交流する場を設定した。具体的には、「情報を結び付ける」に位置付けたシンキングツールの中から、話合いに最も効果的だと思われるものを班ごとにそれぞれ選択できるようにした。共通点を見いだすためにはベン図が有効であることを既に学んでいたため、多くの班が根拠をもってベン図を選び、話合いを進める様子が見られた(図12)。



図12 シンキングツールを使って話し合う生徒

(2) 「リフレクション」の利用の実際

授業の終末では、「リフレクション」の振り返りとチェックシートを記入し、その時間の「ナビゲーション」による学びと経験した「スキル」について振り返る時間を設定した。振り返りの「どのように解決したのか・どうしたらできたのか」の項目を記入する際には、「使用したナビゲーションのコンテンツ」や「ナビゲーションは役に立ったか」の項目と関連付けて書くように伝えたり、「ナビゲーション」のどのような点が役に立ったかを生徒に問いかけたりすることで、「ナビゲーション」による学びが授業の課題解決に役立っていることを自覚できるようにした。また、「身に付けたスキルは役に立ったか」の項目は、どのような学習場面でどのような「スキル」を使ったのかを具体的に振り返りながら、別の学習場面で意識して使おうとする意欲をもてるようにした。

チェックシートを記入する際には、その授業で身に付ける「スキル」についての目指す姿を確認し、その姿と照らし合わせて自己評価できるようにした。また、単元末などの区切りに、スキルポイント・経験値・バッジについても見るように声をかけることで、生徒が自分のこれまでの「スキル」の積み重ねを実感できる機会を設定し、次の授業でも「スキル」を使おうとする意欲を高められるようにした。

2 総合的な学習の時間・他教科における実践

総合的な学習の時間は、班活動の進み具合にばらつきがあるため、授業の導入で各班の進捗状況と困っていることを共有し、それぞれの課題を解決するための「ナビゲーション」の利用方法について全体で確認してから班活動に入るようにした(資料3)。各班の探究課題に対する先進的な取組について調べる授業では、前時に「ナビゲーション」内にある座標軸を上手に利用して話合いをしていた班や、生成AIによる要約を使って「情報の収集」をしていた班の取組を取り上げて紹介した。「ナビゲーション」の望ましい利用の仕方を共有するとともに、よりよい利用の仕方について学級全体で考えることで、生徒が「ナビゲ

ーション」をより効果的に利用して「スキル」を学ぶことができるようにした。班活動では、机間指導を行いながら、班で困っていることを解決するために「ナビゲーション」の「困ったときには（ヘルプ）」のページを利用して解決方法を考えてみるように助言した（図13）。教師による直接的な支援を「ナビゲーション」によるガイダンスに徐々に移行することで、生徒が主体的に「ナビゲーション」を利用しながら課題解決に取り組む機会を拡充していった。「リフレクション」は、教科で身に付けた「スキル」が課題解決に役立つことを生徒自身が実感できるように、社会科で利用したコンテンツや「スキル」を振り返りながら、「身に付けたスキルは役に立ったか」の項目を特に意識して記述するように声をかけた。

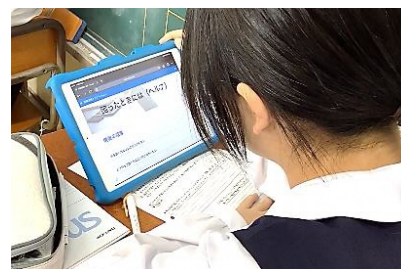


図13 「困ったときには（ヘルプ）」を参照する生徒

また、教科等横断的な「ナビゲーション」の利用を促し、「スキル」の蓄積を図るために、教科担当に協力を依頼し、理科でも実践を行った。「消化の仕組み」の授業において、唾液がデンプンを糖に変えるはたらきを確かめるための実験を行い、その結果を表に整理する活動で、生徒が「ナビゲーション」を利用できる学習場面を設定した。表の作り方が分からない生徒は、「情報を分かりやすくする」にあるスライドで表の作り方について学び、スプレッドシートを使って試験管の写真を入れた表を作成していた（図14）。



図14 生徒がスプレッドシートで作成した表

3 「ナビゲーション」の修正や改善

「ナビゲーション」に「改善・改良のために」というページを設け、「ナビゲーション」に関する様々な意見を Google フォームから生徒が直接送信できる仕組みを整えた。また、授業の区切りごとに、「ナビゲーション」を利用した感想や要望をワークシートに記述できる機会を作った。そうした生徒のニーズを踏まえ、「ナビゲーション」のデザインを複数回にわたり改善した。また、社会科の生徒の様子や授業構想から必要となったコンテンツや、理科の教科担当から要望のあったコンテンツを新たに作成し、「ナビゲーション」に追加した（表1）。

表1 「ナビゲーション」の修正や改善

時期	内容	理由
10月	ナビゲーションバーに表示されるボタンのレイアウトを縦から横に変更した	「ボタンのレイアウトが縦だと使いにくい」という意見が生徒から挙がったため
	「読んで集める」に「教科書や資料集で調べる」（説明スライド）を追加した	社会科の授業で教科書や資料集から調べるのを苦手としている生徒が見られたため
	「情報を読み取る」のコンテンツをレベル別に分け、「複数の資料から読み取ったことを関連付ける」のコンテンツ（説明スライド）を追加した	社会科の授業で資料を読み取る力に差が見られ、複数の資料を関連付けて読み取ることが苦手な生徒も見られたため
	「情報を結び付ける」に「KJ法」（動画・説明スライド）を追加した	社会科の授業で情報を整理する方法として「KJ法」を学ばせたかったため
11月	説明の長文を減らし、イラストと吹き出しの対話形式で表した	生徒のアンケートで「説明する文が長く、情報量が多い」という意見が挙がったため
	「情報を確かめる」の「情報の信頼性を判断するチェックリスト」（説明スライド）を修正した	総合的な学習の時間の授業で「情報の信頼性」を理解できていない生徒が見られたため

「情報を分かりやすくする」の「表の作り方」(説明スライド)を修正した	理科の授業で「表の作り方を学ばせたい」という教科担当からの要望があったため
各ページにヘッダーとフッターを加え、ページ間の移動をよりスムーズにできるようにした	「ページ間の移動がわかりにくい」という意見が生徒から挙がったため
「シンキングツール集」のページを追加した	「シンキングツール」を学習の目的ごとに生徒が自由に選択できるようにするため

V 検証

検証の視点①『ナビゲーション』は、生徒が『情報の収集』『整理・分析』『まとめ・表現』の過程に応じた『スキル』を自ら学ぶのに有効であったかと、検証の視点②『リフレクション』は、生徒が蓄積した『情報の収集』『整理・分析』『まとめ・表現』の過程に応じた『スキル』の高まりを実感し、別の学習場面でも意識して使おうとするのに有効であったかから、開発した「ナビゲーション」及び「リフレクション」が、生徒の「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程に応じた「スキル」を育てるための教材として有効であったかについて以下に検証する。

1 生徒の事前・事後アンケートの結果

事前アンケートを7月に、事後アンケートを11月の実践後にそれぞれ実施した。

(1) 「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程に応じた「スキル」の自己評価

『スキル』の自己評価は、事後アンケートの結果を事前アンケートの結果と比較してみると、「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」のすべての項目において「できる」または「どちらかといえばできる」と回答した生徒の増加が見られた。これは、「ナビゲーション」を繰り返し利用することで生徒が「スキル」について学び、「リフレクション」で振り返ることで蓄積された「スキル」を意識して使うようになった結果であると考えられる。一方で、「まとめ・表現」の項目では「どちらかといえばできない」と回答した生徒の増加も見られた。この要因として、実践期間中に「まとめ・表現」の「スキル」を使うような学習場面が限定的であった可能性が考えられる(表2)。

表2 「『スキル』の自己評価」に関わるアンケートの結果(過程ごとの「スキル」の平均値)

		ア. できる	イ. どちらかといえばできる	ウ. どちらかといえばできない	エ. できない
1. 「情報の収集」	事前	50.0	36.8	8.8	4.4
	事後	48.5	45.4	6.3	0.0
2. 「整理・分析」	事前	49.3	38.3	8.1	4.4
	事後	53.9	36.7	9.4	0.0
3. 「まとめ・表現」	事前	41.2	44.1	10.8	3.9
	事後	44.8	37.5	17.7	0.0

数値は% 回答者数=35

(2) 「ナビゲーション」の有効性

『ナビゲーション』が『スキル』を自分で学ぶのに役立ったかは、「そう思う」という回答が多く、『ナビゲーション』が『スキル』を身に付けるのに役立ったかは、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」という回答が多い結果となった。理由として、これまで知らなかった学び方を新たに知れたこと、大切なポイントが分かることなどが挙げられた。つまり、「ナビゲーション」が新たな学び方や重要なポイントを理解することに有効に機能したと考えられる。その一方で、否定的な回答をした生徒は、既に知っているものが多か

ったこと、利用の目的が分からなかったことなどを理由として挙げていた。授業の導入で「ナビゲーション」と「スキル」の関係をより明確に示す必要があったと考える（表3）。

表3 『ナビゲーション』の有効性』に関わるアンケートの結果(11月に実施)

	ア. そう思う	イ. どちらかといえば そう思う	ウ. どちらかといえば そう思わない	エ. そう思わない
「情報活用ナビゲーション」は、「情報活用スキル」を自分で学ぶのに役立ったか	65.6	21.9	12.5	0
「情報活用ナビゲーション」は、「情報活用スキル」を身に付けるのに役立ったか	46.9	46.9	6.3	0

数値は% 回答者数=35

(3) 「リフレクション」の有効性

『リフレクション』が『スキル』を身に付けたことを実感するのに役立ったか」は、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」と回答した生徒が多かった。その理由として、これまで学んできた「スキル」がどの教科のどのような学習場面で身に付けたものなのかを振り返ることができること、ポイントやバッジなどの形で可視化されることでモチベーションにつながったことなどを記述していた。その一方で、「ナビゲーション」と比較して否定的な回答をした生徒の割合がやや多く、その理由として、文章で記述するだけではあまり効果が感じられないことなどが挙げられた。「リフレクション」に記入する項目の多さにより、「スキル」について振り返る時間を十分に確保できなかったこと、振り返った「スキル」を次の学習場面でどのように生かすかを、明確に意識できる機能が十分ではなかったことも要因として考えられる（表4）。

表4 『リフレクション』の有効性』に関わるアンケートの結果(11月に実施)

	ア. そう思う	イ. どちらかといえば そう思う	ウ. どちらかといえば そう思わない	エ. そう思わない
「情報活用リフレクション」は、「情報活用スキル」が身に付いたことを実感するのに役立ったか	40.6	43.8	12.5	3.1

数値は% 回答者数=35

(4) 「スキル」の教科等横断的な広がり

『スキル』が他の教科の学習に役立ったか」は、「ある」と回答した生徒が約6割という結果になった。具体的な学習場面として、「社会科で身に付けた『情報を集める』のスキルが、総合的な学習の時間で企業の取組を調べるときに役立った」「理科で学んだグラフの作り方が、総合的な学習の時間でグラフにまとめるときに役立った」などの回答が見られた。これらのことから、「スキル」が教科等を超えて活用されたことがうかがえる（表5）。

表5 『スキル』の教科等横断的な広がり』に関わるアンケートの結果(11月に実施)

	ア. ある	イ. ない
「情報活用スキル」が他の教科の学習に役立ったか	59.4	40.6

数値は% 回答者数=35

2 抽出生徒の変容

生徒Aは、事前アンケートの「スキル」に対する意識について、全ての項目で「できない」と回答していた生徒である。

社会科の「九州地方」の実践では、資料を上手く読み取れずに戸惑う姿や、くらげチャートに長文を書き込むなどシンキングツールの使い方を十分に理解できていない様子が見られた（図15）。その結果として、「整理・分析」を苦手としている様子が見られた。「近畿地方」の単元に入ると、少しずつ資料を読み取れるようになり、近畿地方の人口に関して資料から読み取れることを書いたカードからも、人口分布と人口変化の両面について正

確に読み取れていることが分かる(図16)。また、シンキングツールも正しく使えるようになり、近畿地方の農村の課題に対する取り組みをKJ法で付箋に整理する活動においては、「ナビゲーション」で確認した付箋の書き方を参考にしながら、それぞれの取組の目的にまで思考を広げる様子も見られた(図17)。実践の終盤では、「ナビゲーション」を自ら利用して課題解決に取り組めるようになり、総合的な学習の時間では、「ナビゲーション」のコンテンツを参考にしてGoogleフォームによるアンケートを作成し、班のメンバーに提案する様子も見られた(図18)。これは、「ナビゲーション」を繰り返し利用することで、「情報を読み取る」や「情報を結び付ける」の「スキル」が高まった成果であると考えられる。

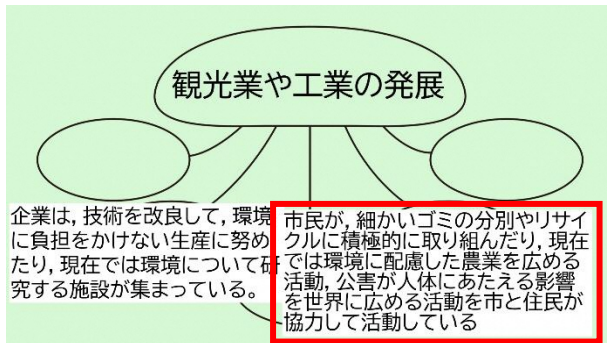


図15 生徒Aが書いたくらげチャート

☆資料から読み取れること

大阪府は全体的に人口が多いが、海沿いや、県境に近づくにつれ、どんどん密集している。だが、1960年の大阪市と比べて人口が減っていている。その一方で兵庫県三田市はグラフが跳ね上がるように人口が増えている。海沿いや、県境に人口が多いのは大阪府と同じだった。

☆疑問に思ったこと

なぜ人が海沿いに密集するのか。
兵庫県の三田市は1960年に比べて跳ね上がるように人口が増えたのか。

図16 生徒Aが書いたカード

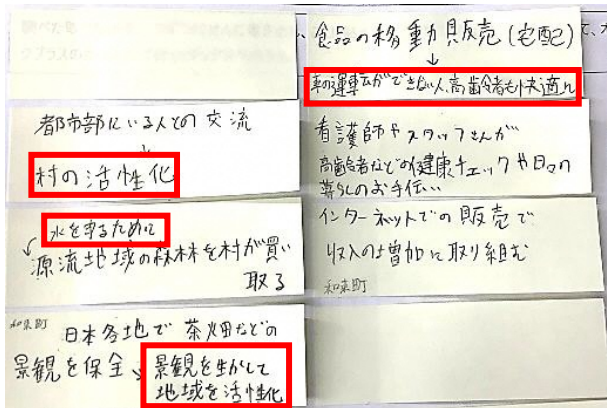


図17 生徒Aが書いた付箋



図18 アンケートを提案する生徒A

「リフレクション」についても、実践の当初は空欄になっている項目が多く、「身に付けたスキルは役に立ったか」の項目の評価でCが見られた。しかし、「ナビゲーション」の利用が進むにつれ、教科での学びや「ナビゲーション」での学びを関連付けて記述できるようになり、「身に付けたスキル」の評価もBやAへと上昇した(表6)。これらの変化は、「リフレクション」によって蓄積した「スキル」を継続的に振り返ることでその有用性を自覚し、「スキル」が他の学習場面にも役立つことを実感できたためであると考えられる。

3 教師の事後アンケートの結果

社会科の教科担当として毎時間授業をサポートしてもらった教師A、総合的な学習の時間の実践に協力してもらった学級担任の教師B、理科の実践に協力してもらった教師Cの

表6 生徒Aの「身に付けたスキルは役に立ったか」の自己評価

日付	教科	評価
10月10日(金)	社会	C
10月17日(金)	社会	B
10月20日(月)	社会	B
10月22日(水)	総合	B
10月24日(金)	社会	B
10月27日(月)	社会	A
11月10日(月)	社会	A
11月14日(金)	総合	A

3名を対象として、実践後の11月に事後アンケートを実施した。

(1) 「ナビゲーション」の有効性

『ナビゲーション』が『スキル』を自分で学ぶのに役立ったか、『ナビゲーション』が『スキル』を身に付けるのに役立ったかについては、3名とも肯定的な意見であった。具体的には、社会科における情報収集の効率化や、理科における表・グラフ作成への有効性が挙げられた。また、『ナビゲーション』が探究的な学習過程や情報活用能力を意識して指導するのに役立ったかについても、3名とも肯定的な意見であった。教師Bからは、探究の流れで学習する教科では、「ナビゲーション」の継続的な利用により活用場面がさらに増えることが期待できるのではないかという意見が得られた。その一方で、教師Aからは、「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の過程を教師が生徒に意識付ける機会を増やすことで、「ナビゲーション」の機能がさらに発揮されるようになるのではないかとの指摘もあった。

(2) 「リフレクション」の有効性

『リフレクション』が『スキル』が身に付いたことを実感するのに役立ったかは、2名が肯定的、1名が否定的な意見であった。学習の成果を蓄積し、それを一目で振り返ることができることは有効だという意見があった一方で、学習者用端末の操作に不慣れた生徒が多い中では、上手く使えるようになるまでにある程度の時間が必要であるとの指摘もあった。

4 検証のまとめ

生徒・教職員へのアンケート結果や抽出生徒の変容の様子から、本研究において開発した「生徒が『情報の収集』『整理・分析』『まとめ・表現』の過程に応じた『スキル』を発揮するための教材」は、一定の成果を上げたと考える。生徒が「ナビゲーション」を教科等横断的に繰り返し利用することにより、「スキル」に対する理解が深まり、学習場面に応じて「スキル」を意識できるようになった。また、「リフレクション」で学んだこととこれまでに経験してきた「スキル」とを関連付けて振り返ることで、「スキル」を別の学習場面でも使おうとする生徒の姿が見られた。これらの成果は、「ナビゲーション」を通して「スキル」について学び、学習場面に応じてそれらを意識して使う経験を重ねながら、「リフレクション」によってそれを蓄積し、次の学びへと生かすというサイクルが機能したことによるものと考えられる。

一方で、「ナビゲーション」や「リフレクション」を十分に利用できなかった生徒も見られた。今後、「ナビゲーション」の利用をさらに推進するためには、まず、教師が様々な教科の授業の中で「スキル」を生徒に意識付けるとともに、「ナビゲーション」をいつでも利用できる環境を整えることが大切である。その上で、探究的な学びを意識した授業デザインの中で、生徒自身が課題解決に必要な「スキル」を考え、それに応じたコンテンツを自由に利用できる場を、教師が段階的に増やすことが重要である。また、生徒自身が「スキル」を次に生かす視点ももてるように、「リフレクション」の内容を改善することも必要である。そして、授業の導入で、本時に学ぶ「スキル」がこれまでに学んだ「スキル」とどのように関わっているのかを振り返る時間を設定することも有効であると考えられる。

VI 研究を振り返って

本研究を進める中で、各教科の教科書に情報活用能力の育成が明確に示されていることが分かった。しかし、教師も生徒も、各教科等で学んだ情報活用能力を意識的に授業で使うことに大きな課題があると感じた。だからこそ、教科等横断的に共通の教材を使うことができれば、教師も生徒も情報活用能力を「スキル」として意識することができ、より多くの学習場面で使うことができるのではないかと考えた。実際に、「ナビゲーション」と「リフレクション」を利用して「スキル」を高め、その「スキル」を使って課題解決に取り組む多くの生徒の姿を見て、本研究の成果とともに、情報活用能力を教科等横断的に育成していくことの重要性を改めて強く感じた。そのためには、まず、「学習の基盤となる資質・能力」である情報活用能力について、教師自身が正しく理解することが不可欠である。

現在、次期学習指導要領を見据えて、探究的な学びの情報活用能力との一体的な充実や、情報活用能力の抜本的向上の推進について議論されている。今後、ますます探究的な学びや情報活用能力の重要性は高まり、教師の指導力の向上も求められることが予想される。本研究は生徒の情報活用能力の向上を目指したものであるが、教師の事後アンケートの中で、「ナビゲーション」や「リフレクション」によって、教師自身が改めて情報活用能力について理解し、探究的な学習過程や情報活用能力を意識した授業づくりに取り組むきっかけになったことが分かり、本研究での実践が教師の指導力の向上にも役立ったことに新たに気付かされた。「ナビゲーション」や「リフレクション」を探究的な学びや情報活用能力を指導する際の羅針盤のようなものとしても利用できるように、本研究のさらなる充実や発展を目指しながら、各教科等における情報活用能力の位置付けをより明確にし、それを校内の全教職員と共有することで、学校全体で情報活用能力の抜本的向上を教科等横断的に目指していけるような体制づくりを進めていきたい。

<引用・参考文献>

- 木村明憲(2022)学習者の主体性を促す学習モデルの開発に関する研究
黒上晴夫・小柳和喜雄・田村学(2023)探究学習サイト
<https://sites.google.com/view/edu-tankyu/top>
小林祐紀・秋元大輔・稲垣忠・岩崎有朋・佐藤幸江・佐和伸明・前田康裕・山口真希・渡辺浩美・中川一史(2023)
過程に関連づけた情報活用能力育成のための授業指標の開発と評価
塩谷京子(2019)探究の過程におけるすぐ実践できる情報活用スキル 55 ミネルヴァ書房
中央教育審議会(2024)初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について(諮問)
中川一史・小林祐紀・佐藤幸江・岩崎有朋(2025)情報活用能力ベーシック活用ガイドブック 東洋館出版社
日本教育情報化振興会(2023)情報活用能力を育む授業づくりガイドブック(中学校編)
https://www.japet.or.jp/wp-content/uploads/2023/03/guidebook4jhs_20230301.pdf
文部科学省(2018)小学校学習指導要領 平成29年告示 解説総則編 株式会社東洋館出版社
文部科学省(2020)教育の情報化の手引き一追補版一
文部科学省(2023)情報活用能力調査結果
文部科学省(2023)情報活用能力の育成に向けた各有識者の主なご意見

【教科用図書】

東京書籍 新しい地理 令和3年検定済

【資料1】社会科における「スキル」と「ナビゲーション」の位置付け（「九州地方」）

時間	授業のねらい	学ぶ「スキル」	「ナビゲーション」を利用する活動
1	九州地方の地域的特色や地域の課題について追究する意欲をもてるようにする	「整理・分析」の「情報を読み取る」	九州地方の自然環境の特色を表した資料から疑問・調べたいことを考える（説明スライドを見て文章や写真、図表を読み取る際のポイントを理解する）
2	九州地方の地形や気候と人々の生活や産業との結び付きについて理解する	「情報の収集」の「情報を集める」	九州地方の地形や気候がもたらす被害への対応や、生活や産業の工夫について調べる（説明スライドを見て教科書や資料集で調べる際の注意点を理解する）
3	九州地方の自然環境の保全と産業の発展の両立のために必要な視点について、多面的・多角的に考察し、表現する	「整理・分析」の「情報を結び付ける」	九州地方の産業の発展が生み出した課題と、その解決に向けた人々の取組を調べ、その共通点を見いだす（動画と見本スライドを見てベン図の目的と使い方を理解する）
4	九州地方の自然環境への適応や工夫、自然環境の利用、自然環境と産業の発展との両立について、多面的・多角的に考察し、表現する	「整理・分析」の「情報を結び付ける」	九州地方についてこれまで調べてきたことを整理する（動画と見本スライドを見てくらげチャートの目的と使い方を理解する）
5	九州地方の自然環境と人々の生活や産業との関係について、多面的・多角的に考察し、表現する	「まとめ・表現」の「発表の仕方を工夫する」	九州地方について個人でまとめたカードを紹介し合う（動画や説明スライドを見て発表する際の話し方や資料提示の工夫を理解する）

【資料2】「ナビゲーション」と「リフレクション」を位置付けた社会科の学習指導案（「九州地方」第4時／全4時）

学習活動と予想される生徒の反応	時間	指導上の留意点・支援 評価項目 ※下線部が研究の手立てに関わる支援
<p>1 これまでの学習を振り返り、本時の学習課題をつかむ。</p> <p>○これまで学習した九州地方の特色（地形、気候、産業）について振り返り、本時の学習課題を設定する。（一斉）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山が多い地形。 ・雨が多く、温暖な気候。 ・昔から観光業や工業が発展してきた。 ・今日は、九州地方の特色を整理するのだな。 	5	<ul style="list-style-type: none"> ○単元の課題を確認することで、単元全体における本時の位置付けを意識できるようにする。 ○本時は「整理・分析」の時間、次時は「まとめ・表現」の時間になることを伝えることで、学習の見通しをもてるようにする。 ○写真を見ながらこれまでの学習を想起することで、九州地方の特色を振り返るようにする。
学習課題：九州地方の自然環境と人々の生活や産業との関係について整理しよう。		
<p>2 九州地方の自然環境と人々の生活や産業との関係について、これまでの学習で集めた情報を整理する。</p> <p>○これまで学習した九州地方の特色（地形、気候、産業）から一つ選び、自然環境への適応や工夫、自然環境の利用、自然環境と産業の両立などについて、くらげチャートに整理する。（個別・ペア・班別）</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> ○それぞれの取組について、誰が何をしたのかに着目することで、多面的・多角的な視点から考察できるようにする。 ○「ナビゲーション」の「情報を結び付ける」のコンテンツを活用することで、くらげチャートを使う目的と使い方を理解できるようにする。 ○オクリンクプラスのみんなのボードに

<p><火山が多い></p> <ul style="list-style-type: none"> ・適応や工夫…路面清掃車、「克灰袋」による回収、情報提供、畜産（行政、市民） ・利用…温泉、地熱発電所（企業、市民） <p><雨が多く、温暖></p> <ul style="list-style-type: none"> ・適応や工夫…伝統的な家、砂防ダム、間伐（行政、市民） ・利用…二毛作、促成栽培、リゾート（企業、市民） <p><観光業や工業の発展></p> <ul style="list-style-type: none"> ・両立…エコツアー、エコタウン、リサイクル、「もやい直し」、伝える活動（行政、企業、市民） 		<p>それぞれのカードを集約し、自分と同じテーマについて調べている生徒と自由に交流できるようにすることで、それぞれの生徒が取り組みやすい方法で課題追究できるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>評価項目 思（記述・発言）</p> <p>九州地方の自然環境への適応や工夫、自然環境の利用、自然環境と産業の両立について、多面的・多角的に考察し、表現している。</p> </div>
<p>3 整理したものを基にしながら、紹介カードの下書きを作成する。</p> <p>○自然環境への適応や工夫、自然環境の利用、自然環境と産業の両立のための取組から自分が紹介したい事例の一つを選び、それを表した写真と説明する文章をカードにまとめる。（個別）</p>	17	<p>○次時は個人で作成したカードを基にグループ内で発表することを伝えることで、次時の学習の見通しをもてるようにする。</p> <p>○紹介カードの見本を示すことで、自然環境と人々の生活や産業とを結び付けた内容になるようにする。</p> <p>○「ナビゲーション」の「情報を集める」のコンテンツを活用することで、インターネットで検索する際の注意点を理解できるようにする。</p>
<p>4 本時の学習の振り返りをする。</p> <p>○本時の学習内容と「ナビゲーション」による学び方について「リフレクション」の振り返りに記入し、「スキル」の習得についてチェックリストで自己評価する。（個別）</p>	8	<p>○「リフレクション」による振り返りを行うことで、「ナビゲーション」による学びや「スキル」の高まりを実感できるようにする。</p>

【資料3】「ナビゲーション」と「リフレクション」を位置付けた総合的な学習の時間の授業展開例（第2学年「みんなが住み続けたい前橋にしていけるために」第4・5時／全7時）

学習活動	教師の支援（「ナビゲーション」の利用）
1 進捗状況の確認・前時の振り返り	<p>○前時に座標軸を使った班の生徒に使った理由を聞き、全体で共有する</p> <p>○前時に生成AIによる要約を使って調べていた班の事例を取り上げ、どのようなことに気を付ければよいか全体で共有する</p>
2 本時の活動の説明	<p>○本時の活動がどの過程に当たるか、どういった「スキル」が必要になるのか確認する</p>
3 班ごとの活動	<p>○何を調べればよいか分からなくなっている班には、「情報を集める」のレベル1～4を参照するように助言する</p> <p>○机間指導を行いながら生徒が困っていることを聞き出し、それに対応した「ナビゲーション」のコンテンツを活用するとよいことを伝える</p>
4 次時の活動の確認	<p>○本時が「情報の収集」の過程であったことを再度確認し、「リフレクション」に本時の振り返りを書くように促す</p>