



教科における探究的な学習の充実

実践編



情報科(情報Ⅰ)

1 単元 「情報デザイン」(1年次)

2 単元の目標

- (1) 情報を適切に表現するために必要な知識を身に付けるとともに、必要な情報を収集し、整理・分析する方法を身に付け、効果的なコミュニケーションを行うための情報デザインの考え方を理解する。
- (2) 目的や受け手の状況に応じた情報デザインを考えるとともに、情報を情報デザインの方法に基づいて表現し、評価し改善する。
- (3) 情報デザインの方法に基づいて表現したものを改善しようとする態度、情報デザインを効果的に活用して情報社会に主体的に参画しようとする態度を養う。

3 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①情報を適切に表現するために必要な知識を身に付けている。 ②必要な情報を収集し、整理・分析する方法を身に付けている。 ③効果的なコミュニケーションを行うための情報デザインの考え方を理解している。	①目的や受け手の状況に応じた情報デザインを考えている。 ②情報を情報デザインの方法に基づいて表現し、評価し改善している。	①情報デザインの方法に基づいて表現したものを、評価を基に改善しようとしている。 ②情報デザインを効果的に活用して情報社会に主体的に参画しようとしている。

4 単元の指導と評価の計画

●指導に生かす評価 ○指導に生かすとともに記録に残す評価

時間	問い(学習課題)・主な学習活動〔評価方法〕		評価		
			知	思	態
1	問い(学習課題) 情報デザインとピクトグラムとは何か？		①		
	情報を適切に表現するために必要な知識を身に付けるとともに、表現の一つであるピクトグラムについて理解する。				
2	問い(学習課題) 情報デザインでは、どんな工夫がされているのか？			①	
	実際のピクトグラムの観察から、情報はどのようなことを意識してデザインされているのか考える。〔ワークシート〕				
3	問い(学習課題) 足利市の観光が抱える課題とは何か？		②		
	地域の課題解決のため「足利観光ピクトグラム」を作成する。ピクトグラムの作成のために必要な情報を収集し、KJ法を用いて整理・分析する。〔ガイダンスプリント〕				
4	問い(学習課題) 課題解決となるピクトグラムとはどんなものか？			②	
5	収集、整理・分析した情報を基に、ピクトグラムを作成する。〔成果物〕				
6	問い(学習課題) 作成したピクトグラムは、課題解決になるものとなっているか？			②	①
	作成したピクトグラムを相互評価する。また、相互評価によるフィードバックを基にして意見交換をしながら、各自でデザインをブラッシュアップする。				

時間	問い(学習課題)・主な学習活動〔評価方法〕		評価		
			知	思	態
7	問い(学習課題)	作成したピクトグラムをよりよいものにするには？		②	①
	指摘された改善点を基に、ピクトグラムを修正する。〔成果物〕				
8前	問い(学習課題)	ふさわしい「足利観光ピクトグラム」とはどのようなものか？			
	作成したピクトグラムを共有し、足利観光ピクトグラムとしてふさわしいデザインを決定する。〔ガイダンスプリント〕		③	②	
8後	問い(学習課題)	「伝わるデザイン」とは何か？			
	情報デザインの観点から、単元全体の学びを振り返る。〔ガイダンスプリント〕		③		②
単元終了後	〔ペーパーテスト〕		①		

《 本単元における探究的な学習について 》

「情報デザインを効果的に活用して地域の抱える問題を解決する」という、問題発見・解決型の学習に本単元では取り組んだ。3年次で開講されている学校設定科目「地域研究」で行われた発表動画を視聴して、地域の抱える問題とは何かといった情報の明確化・情報収集を行った。そこで出てきた、「近年増えてきている外国人観光客に観光情報を円滑に伝達するにはどうすればよいか」を共有し、解決のアイデアを集め、情報デザインを活用して「足利観光ピクトグラム」の作成をしていくこととした。

授業では、ピクトグラムを作成して終わりとするのではなく、作成したピクトグラムを相互評価によって検証し、フィードバックされたことを基にして、ピクトグラムを改善するようにした。単元の終わりでは、作成したピクトグラムの発表を行い、「ピクトグランプリ」を決定する活動の中で、伝わるデザインとは何か考え、単元終了後にも情報デザインの見方・考え方を働かせて日常生活を送れるように指導した。

なお、学習指導要領解説には、情報を抽象化する方法を学ぶ例としてピクトグラムを扱うことが示されている。また、情報と情報技術を活用して問題を発見し、その解決に向けて適切かつ効果的なメディアやコミュニケーション手段を選択し、情報デザインの考え方や方法に基づいてコンテンツを設計、制作、実行、評価、改善するなどの一連の過程に取り組む学習活動が示されている。さらにその例として、情報デザインに関する問題を発見するためにブレインストーミングを行うこと、情報通信ネットワークを通じた情報収集を行い情報を整理すること、問題の解決策を検討するためにラフスケッチや絵コンテを作成したりすることなどが示されている。



「地域研究」の発表から地域の抱える問題を確認



作成したピクトグラムを相互評価

5 学習活動の実践と指導のポイント

1・2時間目

単元の学習を進めるにあたって、情報デザインの基本的な知識の習得と、ピクトグラムのデザインの工夫を考察する時間とした。

3～8時間目前半

探究的な学習

探究的な学習の過程

3時間目

① 目標の確認



② 課題設定



③ 情報収集



④ 整理・分析



4・5時間目

⑤ 考察



⑥ 制作



6時間目

⑦ 情報共有



⑧ 修正案の作成



7時間目

⑨ 制作



⑩ 発表準備



8時間目
前半

⑪ 発表



⑫ 振り返り

3時間目 [探究的な学習の過程①～④]

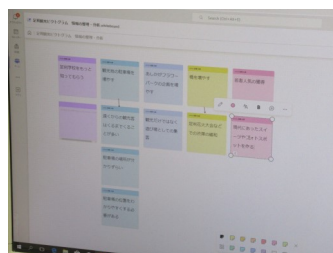
学習している「情報デザイン」の知識等を活用して、地域の抱える課題を解決することが、単元を貫く問い(学習課題)である。地域の抱える課題を、「外国人観光客にどう対応するか」と設定し、その解決策として「足利観光ピクトグラム」を作成することとした。まず、3年次の学校設定科目である「地域研究」での発表動画を視聴して、足利観光ピクトグラムを作成するために使えるような要素を探し出した。次に、より深く調べるために、インターネット、書籍、フィールドワークなどから情報を収集し、ガイダンスプリントの【情報収集シート】にまとめた。さらに、集めた情報をKJ法を用いて分類した。なお、この時間での探究ルーブリックの活用は、「情報の収集」「情報の整理・分析」の観点で行った。

◎指導のポイントと生徒の様子◎

ピクトグラムを作成するという学習活動を設定し、地域の課題解決という目的意識をもたせることで、生徒が主体的に活動できるよう促した。生徒は、他教科の活動から表出した課題を認識することで、より自分たちの活動が課題解決につながることを実感していた。インターネットの情報だけでなく実地の情報にもあたるよう、自主的なフィールドワークにも取り組むよう促した。コミュニティプラザや観光地を訪れ、情報収集する生徒もいた。ガイダンスプリントを示したことで、生徒が授業時間以外も主体的に情報収集に取り組む姿が見られた。



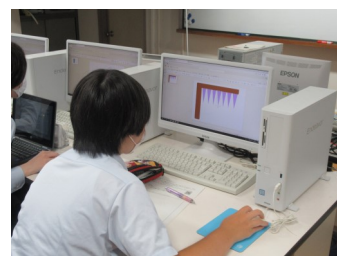
情報収集の様子



Whiteboardを使って
情報の整理・分析

4・5時間目 [探究的な学習の過程⑤⑥]

情報を構造化・可視化する活動を行った。まず、前時までのKJ法などで整理・分析した内容を基に、課題解決となるピクトグラムとはどのようなものか考察した。次に、作成にあたっては、ガイダンスプリントにラフデザインを描き、ラフデザインができあがったら、PowerPointを用いて作成を行った。なお、デザイン作成の際には、探究ルーブリックの「情報の表現」の観点を活用した。



PowerPointを用いて作成

◎指導のポイントと生徒の様子◎

ピクトグラムの最終的な作成は、使い慣れているPowerPointを用いて行うが、はじめはガイダンスプリントにラフデザインを描くこととした。まずは手でスケッチすることで、整理・分析して出てくるアイデアを自由に表出できるためである。生徒は何を伝えたいのかといった目的や意図をもち、その情報をどのように表現すれば受け手に分かりやすく伝達できるのかを考え、情報デザインの基礎知識や表現方法を意識して作成に取り組んでいた。

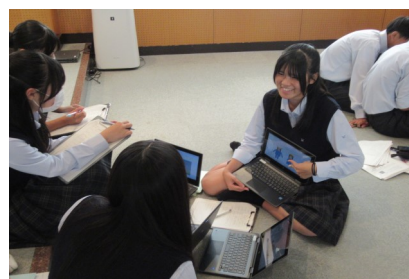
6時間目【探究的な学習の過程⑦⑧】

前時までに作成したピクトグラムをクラスメイトと共有して相互評価を行った。まず、デザインとして「よい点」と「改善点」を発表者のガイダンスプリントに記入した。その後、クラスメイトからもらった「改善点」をどのようにデザインに生かしていくのか、フィードバックを基にブラッシュアップしたデザイン案をガイダンスプリントに記入した。

◎指導のポイントと生徒の様子◎

情報デザインの単元では、コンテンツを一度表現して終わりにするのではなく、評価し改善する力を養うことをねらいとしている。目的や意図をもって作成したもので、他者の視点を通して見ることによって、自分では気が付かなかったよい点や改善点に気が付き、よりよい作品を作ることができるようになる。また、他者の作品を見ることによって、新しい表現方法や解決策の気付きにもつながるので、それらを意識して指導にあたった。イラストの出来ばえで良い悪いという評価にならないよう、情報デザインとしての視点をもって相互評価できるようにガイダンスプリントを工夫して指導した。生徒同士がタブレットを見せ合いやすく、意見を活発に交わすことができるという意図で、机や椅子がない特別教室を使用するなど、学習環境に配慮した。

生徒は足利市の観光を促進するという目的を忘れずに議論していた。教室を自由に移動して交流できるという学習環境で、互いのデザインのよい点、改善点を積極的に見だし、「人を増やした方がよいのではないか」「これだとどこの神社だか分からなくなってしまうよ」「シンプルなのは分かりやすいよね」といった様々なアドバイスが飛び交っていた。生徒たちは、相手に意見を伝えたり、賞賛したり、アドバイスをしたりするなど、積極的に活動していた。



授業中の生徒の様子

7時間目【探究的な学習の過程⑨⑩】

この時間は、前時に行った相互評価によってアドバイスされた改善点を基に、ピクトグラムを修正した。なお、この時間での探究ルーブリックの活用は、「情報の改善」の観点で行った。

◎指導のポイントと生徒の様子◎

前時にもらったアドバイスを生かすために、ガイダンスプリントにもう一度ラフデザインを描かせたり、再度、情報収集を行うように指導した。前時の活動が充実していたため、生徒は主体的に取り組んでいる様子が見られた。8時間目の発表に向けて、時間いっぱい集中して取り組んでいた。



アドバイスを基に修正

8時間目前半〔探究的な学習の過程①②〕

探究的な学習のまとめとなるこの時間は、作成したピクトグラムを発表し、「足利観光ピクトグランプリ」として一番ふさわしいデザインを決定した。グランプリに輝いたピクトグラムについて、そのデザインがなぜ素晴らしいのか、どのようなところがよいデザインであると評価されたのかを、Formsを使ってクラス内で意見をまとめた。その後、それぞれの意見を共有し、「伝わるデザイン」の要素とはどのようなものかについて考え、ガイダンスプリントに整理することで、学んできたことを言語化させた。

◎指導のポイントと生徒の様子◎

グランプリを決定するにあたっては、単元の目標を再度意識し、ふさわしいと思ったデザインに対してその根拠も書くようにガイダンスプリントを工夫し、指導した。グランプリを決めることが大切なのではなく、そのデザインがなぜ素晴らしいのかを考えることに重きを置くよう繰り返し伝えた。

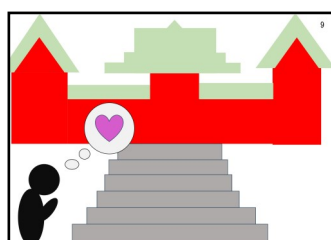
生徒は情報デザインの視点から、どこがよいのかを考えて評価して、Formsを使って言語化し、共有することで、「よいデザイン」とはどのようなものかが身に付いてきている様子が見られた。



それぞれの作品を見て、Formsを使って回答する。



クラスメイトの考えが見られるようにExcelの共同編集を活用した。



生徒が作成したピクトグラムの例

8時間目後半

単元全体の振り返りとして、「情報デザイン」の観点から取り組めたと思うことや疑問点、次回デザインをする際に意識したいことなどをガイダンスプリントに記入した。単元の学習が終わった後も、情報デザインの見方・考え方を働かせて日常生活を送るよう促した。

6 探究的な学習における評価について

◎探究ルーブリックを用いた生徒による自己評価、相互評価について

探究ルーブリックは、「情報の収集」「情報の整理・分析」「情報の表現」「情報の改善」の4つの観点を設定した。

学習の過程で留意すべき観点を学習前に示したことで、生徒たちがそれぞれの探究の過程において目指すべきゴールが明確になり、主体的な学びにつなげることができた。

自己評価については、6時間目の相互評価が終了した際と、8時間目のグランプリを決定した後に行った。その際、単にどの評価だったかだけでなく、そのように評価した理由も記載

できるよう、ガイダンスプリント上の自己評価シートを工夫した。こうすることで、デザインを修正する際に、ねらいや目的をもって改善が進んだ。相互評価は、探究ルーブリックの「情報の表現」の観点で行った。

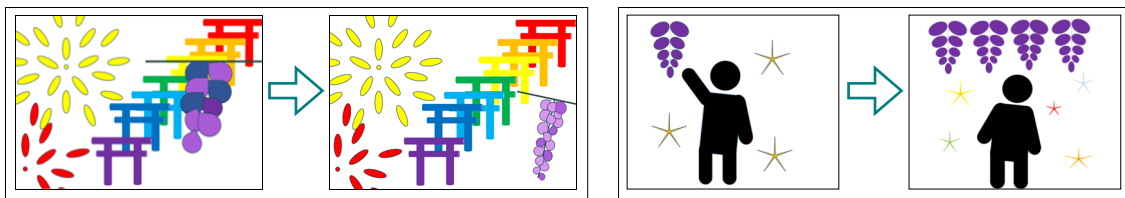
◎「思考・判断・表現」の評価例

教師による評価は、7時間目で行ったピクトグラムの修正について、成果物（修正したピクトグラム）とガイダンスプリントの記述により行った。その際、探究ルーブリックの観点「情報の改善」の判断基準を踏まえて評価を行った。6時間目の相互評価の授業で得られた改善点を基に、学んだ知識等を活用して、改善しようとしていると判断できるものに関してはA評価とした。

3. 探究ルーブリック				
評価	情報の収集	情報の整理・分析	情報の表現	情報の改善
S	「地域研究」の成果だけでなく自分自身でフィールドワークを行い、情報収集をしている。	KJ法を用いて課題解決に向けた整理・分析をしている。	受け手を意識しながら目的をもってピクトグラムを作成している。	相互評価によって指摘された改善点をもとに明確なねらいをもって改善しようとしている。
A	「地域研究」の成果だけでなくインターネットや書籍からも情報収集をしている。	KJ法を用いて整理・分析をしている。	目的をもってピクトグラムを作成している。	相互評価によって指摘された改善点をもとに改善しようとしている。
B	「地域研究」の成果から情報収集をしている。	集めた情報の整理・分析をしている。	ピクトグラムを作成している。	作品を改善しようとしている。
C	「地域研究」の成果から情報収集をしていない。	集めた情報の整理・分析をしていない。	ピクトグラムを作成していない。	作品を改善しようとしていない。

「十分満足できる」状況 (A)	「おおむね満足できる」状況 (B)	「努力を要する」状況 (C)
相互評価によって指摘された改善点を基に、情報デザインの考え方や方法に基づき、受け手が誤解なくメッセージを受け取れるという明確なねらいをもってピクトグラムを改善している。	相互評価によって指摘された改善点を基に、ピクトグラムを改善している。	ピクトグラムを改善しようとしているが、ねらいや根拠がない。また、作品を改善していない。

【A評価の例】



- ・藤の花がブドウのように見えることを指摘されて、インターネットで藤の花を再検索し、よく観察してデザインに落とし込んだ。(左)
- ・「たくさんあると藤の花らしく見えるのではないか」「手を伸ばしていると触っていいと思わせてしまうのではないか」「イルミネーションらしく複数色で表した方がいいのではないか」とのアドバイスを基に修正した。(右)

7 授業者より～実践の成果とこれからの方向性～

今回は、「足利観光ピクトグラム」の作成という学習活動を通して探究的な学習を行いました。丁寧な説明で授業をスタートさせてみると、生徒も徐々に自ら考えることやクラスメイトと協力しながら学習することの楽しさに気付き始めました。生徒は協働して積極的に取り組み、毎回、充実感をもって活動する様子が見られました。私自身も生徒たちと同様にとても楽しみながら授業実践をすることができました。

また、今回の授業づくりを行うにあたり、「デザインを評価・改善し、それを繰り返す」という点を意識しました。単元の最後に行った振り返りにも「繰り返し改善していくことが大切だ」と記述されており、今回作成したデザインをよりよいものにするにはどうしたらよいのかを継続的に考えている様子が見られました。

楽しく主体的に学習する場面をつくることが探究的な学習のポイントであると感じました。このポイントを押さえるために探究ルーブリックを用いると、目指す方向を共有でき、探究的な学習の充実や生徒の主体的な学びの充実も図れました。また、自分の授業改善のきっかけにもなりました。今後も探究ルーブリックの活用について研究を進めていきたいと思っています。さらに、ユーザー（観光客）からの評価がもらえるような取組をしていきたいと思っています。



【探究的な学習実施後の生徒の振り返り】

- ・探究ルーブリックによって意識すべき点が分かって、ピクトグラムで伝えたいことが表現しやすくなった。
- ・先生の言っていた「繰り返す」を意識して、自分のピクトグラムについて何度も振り返りを行った。そうすることで、大きな目標だけでなく小さな道しるべが見つかり、よりよいデザインにするにはどうすべきか考えることができた。
- ・他者の意見を受け入れることで、課題点が明確になり、デザインをより適切に改善につなげることができた。

本実践で作成した資料は、栃木県総合教育センターWebサイトで閲覧及びダウンロードできます。また、他教科の実践についても紹介されていますので、ご覧ください。



【問合せ先】 栃木県総合教育センター 研究調査部

〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町1070 TEL 028(665)7204

