

情報科学習指導案

単元名（題材名）「データの活用」

令和5年10月 第1学年 指導者 森口 秀徳

I 単元（題材）の構想

1 単元観（題材観）

本単元では、データの蓄積、管理、提供する方法、及び情報通信ネットワークを介して情報システムがサービスを提供する仕組みと特徴について理解することを目指す。また、データを表現し、蓄積するための方法、データの収集、整理、分析する方法についても学び、これらの技能を身に付ける。さらに、情報システムが提供するサービスの効果的な活用について考え、データの収集、整理、分析及び結果の表現方法を適切に選択し、実行し、評価し、改善する能力を養う単元である。

2 研究との関わり

学習指導要領や県立学校指導の重点における情報の目標では「様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。」とある。データの活用においては、身近な事例が多く存在する。しかし、データがどのように収集され、蓄積され、分析され、情報社会で活用されているかを考えることは少ない。本時で取り上げる「データの活用」では、特にビッグデータに焦点を当てる。データの収集、整理、分析方法を学び、現在の活用事例を踏まえた上で、データの活用方法を主体的に考察する活動は、扱いやすい題材である。

3 単元（題材）の目標及び児童（生徒）の実態

	目 標	児童（生徒）の実態
知識及び技能	・データを表現、蓄積するための表し方とデータを収集、整理、分析する方法について理解し技能を身に付ける。	・中学校で散布図や箱ひげ図の基本的なことは学んでいるが、実際の活用経験は不足している。また、データの種類やビッグデータ、データマイニングなどの用語の意味を理解していない生徒も少なくない。
思考力、判断力、表現力等	・情報システムが提供するサービスの効果的な活用について考えるとともに、データの収集、整理、分析及び結果の表現の方法を適切に選択し、実行し、評価し改善できる。	・データを問題の発見や解決に活用した経験が少ないため、必要なデータを取捨選択する力や整理する力等の活用能力が高くない。また、データを分析する力も合わせて身に付ける必要がある。
学びに向かう力、人間性等	・情報技術を適切かつ効果的に活用しようとする態度、データを多面的に精査しようとする態度、情報セキュリティなどに配慮して情報社会に主体的に参画しようとする態度が身に付ける。	・数字、数式、グラフ等を用いることに対して苦手意識があるが、前向きに学習できている。しかし、データやグラフの活用等の場面では、主体的に取り組むことが難しい生徒も少なくない。

4 評価規準

知識・技能	・データを蓄積、管理、提供する方法、情報通信ネットワークを介して情報システムがサービスを提供する仕組みと特徴について理解し、データを分析するための基本的な技能を身に付ける。
思考・判断・表現	・必要なデータの収集、整理、分析及び結果の表現方法を適切に選択、実行、評価することができる。また、分析の目的に応じた方法を選択、処理した結果を多面的な可視化を行うことにより、データに含まれる傾向を見出すことができる。
主体的に学習に取り組む態度	・問題の発見、解決にデータを活用するため、適切なデータの選択や、分析の仕方、解釈の仕方について、粘り強く取り組み、試行錯誤を通じて改善しようとしている。

5 指導及び評価、ICT活用の計画（全4時間：本時第2時）

時間	<p>■ねらい □学習活動 ★ICT活用に関する事項</p>	知	思	態	<p>◆評価項目<方法（観点）> ○指導に生かす評価 ●評定に用いる評価</p>
1	<p>■データの種類や分類を知り、データの活用の基礎を理解する。 □データの種類や尺度水準、データの活用の手順や方法について学ぶ（★）。 □ビッグデータやデータマイニングについての定義や基礎的な概念を学ぶ（★）。</p>	○			<p>◆データの種類や活用、ビッグデータやデータマイニングについて理解している。 ＜ワークシート（知）＞</p>
<p>[単元・題材の学習課題・問い等] 情報通信ネットワークを介して流通するデータに着目し、情報通信ネットワークや情報システムにより提供されるサービスを活用し、問題を発見・解決する活動に主体的に取り組む。</p>					
2 本時	<p>■身の回りのビッグデータの活用事例とデータの収集方法を知り、ビッグデータの社会的な有用性を考察する。 □ビッグデータに関して、様々な観点で調べこれからの活用方法を考察する（★）。</p>		●		<p>◆班で決めたテーマについて新たな気付きや考えを加えて考察した内容をまとめている。 ＜観察・ワークシート（思）＞</p>
<p>[本時のめあて・課題・見通し等] 現在のビッグデータの活用例（データの収集法、取り扱い上の注意点、分析方法）を調べ、これからのビッグデータの在り方（可能性）を考察してみよう。</p>					
3	<p>■データ分析に必要なグラフや考え方の基礎を理解する。 □散布図と相関係数、箱ひげ図と四分位数といったデータの分析方法の基礎を学ぶ（★）。</p>	●			<p>◆散布図や箱ひげ図と行ったグラフの作成方法を知り、相関係数や四分位数といった分析方法を理解している。 ＜ワークシート（知）＞</p>
4	<p>■表計算ソフトを用いて、データの整理や分析を行い、その結果から読み取ったことを問題解決に生かそうとしている。 □与えられたテーマに関して、表計算ソフトを用いて、関連するデータを表やグラフを作成し、相関係数や四分位数を用いて分析し意見交換をする（★）。</p>		●	●	<p>◆データに対して意欲的に散布図や箱ひげ図などを作成し、相関係数や四分位数を用いて考察し、意見を交換する活動を主体的に行っている。 ＜観察、制作物（思）（態）＞</p>

II 第2時の学習

- 1 **ねらい** ビックデータが情報社会に及ぼす影響について、身近な活用事例を調べ、身の回りの事象と結び付けて活用方法や考慮すべき点などを科学的な見方・考え方を働かせて考察し、情報社会でビッグデータを活用できるようにする。

2 展開

主な学習活動 予想される児童(生徒)の反応〔S〕 ★ICT活用に関する事項	◎研究上の手立て ○指導上の留意点 ◆評価項目(観点)
1 本時のめあてをつかむ(★)。 (導入2分)	○情報技術活用シート(ワークシート)がスムーズに取り組めるよう作業手順とタイムスケジュールを事前に示す。また、身近な例としてSNSにもビッグデータが用いられていることを示す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> <めあて・課題・見通し等> 現在のビッグデータの活用例(データの収集法、取り扱い上の注意点、分析方法)を調べ、 これからのビッグデータの在り方(可能性)を考察してみよう。 </p> </div>	
2 個別で身近な事例を挙げる。情報技術活用シートの設問1に取り組む(★)。 (展開①8分) S: インターネットで「ビッグデータ」と検索して身近で利用されている場面とデータの収集方法、データを扱う際の留意点、分析方法と様々な視点で調べて書き出している。 3 生徒たちは三人一組の班を作り、班内で共通のテーマを決定する。その後、個々に調査を行い、設定した目標を達成できるように考察を深める。情報技術活用シートの設問2に取り組む(★)。 (展開②20分) S: 複数のWebサイトを参考にして、現在活用されている事例からメリットやデメリットを考慮して、よりよい活用方法がないかを考察し記述している。	◎手立て①「情報技術活用シート」の作成 ○時間に余裕のある生徒に対しては、「収集方法」「扱う際の留意点」「分析方法」等の視点について調べるよう促す。ただし、一つの視点に対して深く学んでいる(調べてまとめている)場合は作業を続けさせる。 ◎手立て②「情報技術活用シート」を用いた協働学習 ○テーマ設定が進まない班に対して、例を参考にしてもよいと伝える。また、生徒全体に自由な発想を促すために、固定概念にとらわれないよう声かけを行う。 ○情報リテラシーの観点から様々なサイトから情報を収集するよう伝える。また、考察は自分の言葉でまとめるよう伝える。
4 個人で調べたことをもとに、一人3分程度で班内に説明する(★)。 (展開③10分) S: お互いが自分の調べたことについて、資料を見せながら説明している。 S: 班員の発表を聞いて自分なりの文章でまとめている。	○説明が伝わりやすいよう調べた内容を画面で示したり、参考にしたWebサイトを用いたりして説明してもよいことを伝える。

5 班員の説明を聞いて気付いた点や新たな視点をふまえ班で決めた共通テーマについて再考察する。情報技術活用シートの設問3に取り組む(★)。(終末①5分)

S : 班員の考察や自分の最初の考察を振り返り、新たな視点や気付き踏まえて科学的な見方・考え方を働かせて再度考察し、記述している。

6 ポータルサイトに本時で作成した情報技術活用シートを添付する。また、Web アンケートを用いて授業の全体の振り返りを行う(★)。(終末②5分)

S : 情報技術活用シートをポータルサイトに添付するだけでなく、サイト内で授業の感想や理解したこと、新たな課題等を自由に記録している。

S : Web アンケートにて、本時の取組の自己評価を行い、授業全体の感想を入力している。

○考察が進まない生徒に対して、新たな視点や気付きを自身で最初に考察した内容に追加できる方法がないか問いかける。

○自身の考察を深めるために、活用方法を考察した根拠となる事例も一緒に記載するとともに、課題点等で自身や班員が気付いた点も記述するとよいと伝える。

◎手立て③「情報技術活用シート」を用いた振り返り

○家庭学習や次回の授業での活用を目的として、ポータルサイトに情報技術活用シートを添付するよう指示する。また、時間が許す限り、新たな気づきや課題について自ら調査し、それらをまとめるよう生徒たちに促す。

◆評価項目

班で決めたテーマに関して、新たな気づきや考えを加え、その内容を考察してまとめている。

<観察・ワークシート(思)>

情報技術活用シートを提示

情報技術活用シート
 (様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う)

5章 3節 データの活用
1. データの収集

100 目当て: 現在のビッグデータの活用例(データの収集法、取り扱い上の注意点、分析方法)を調べ、これからのビッグデータの在り方(可能性)を考察してみよう。

「ビッグデータ」について調べ、生活やビジネスにどのような影響を与えているかを考えてみよう。【8分】

ビッグデータのこれからの活用方法についてグループで話し合い、実現するためにどのようなデータが必要か、どのように収集できるか、活用するために何を注意すべきか等を考察してみよう。【20分】
●こんなことが出来る! テーマ* (班で相談して決めてね)
 テーマ決めめのヒント: 医療分野・身近な生活・人間関係・〇〇予防・AI技術・農業分野・工業分野 等
●調べたこと(テーマと結びつきが深い情報技術やビッグデータの活用方法を調べてみよう。)

●考察
 (調べたことをふまえて、これからの社会と情報技術の発展を想像し、実現可能性を考えよう。また、データを扱う際の留意点や考慮すべき点等があれば記述せよ。)

○出典(サイト名またはURL)

友達の考察した内容(友達が考察した根拠と考察内容)【1人×3分=計9分】
 ()さん

 ()さん

友達の考察を聞いてテーマについて再考察!
 テーマを実現するためには、どんなデータが必要でどのように活用すればよいでしょうか。 【6分】

「情報 I の振り返り」ポータルサイトを提示

