

【提案】

情報活用の学習内容は概念的な要素が多く、難しい内容を教師が説明に終始する授業では、社会にかかわろうとする意欲的な児童の姿は見られないという課題がある。そこで、体験活動を取り入れることによって、意欲的に社会にかかわろうとし、さらに情報を活用することのよさについて考えさせることを目指した。



【自作の Excel データ（模擬患者データ）を操作し、その良さについて考えている児童の様子】

1 実践のポイント

(1) データを操作する体験を通して、医療における情報活用の様子について理解を深める活動

病院において患者の情報を収集し、分析して医療に生かすということは大変重要なことであり、そのために「電子カルテ」を導入している病院が増えてきている。病院が収集している情報とはどのようなものなのか、どのように集め、分析しているのかということを経験的に理解させるため、自作の Excel データ（模擬患者データ）を用いて学習を進める。実際に電子カルテとはどのようなものなのか、情報を分析するとはどのように行うのかということを見せ、必要な情報の抽出作業（マイニング）を体験させることで、集めた情報の活用方法、情報を分析して治療に生かすことの重要性や意義についての理解を深められるようにする。

(2) 座席表を用いて他者と学び合うことで、情報活用の意義を見出す活動

まとめる過程では、病院以外の産業における情報活用について調べる。様々な産業における情報活用の事例を調べ、他の産業では「どんな情報をどのように活用しているのか」を見つけ、一人一人の意見を座席表にまとめる。座席表を用いることで、誰がどんな内容を調べたのか一目で把握することができ、自分が興味のある内容を調べている児童に話を聞きに行くことができる。児童同士の交流を積極的に行っていく中で情報活用の共通点を見出し、それらの産業が国民生活に果たす役割について考えていく。

2 実践の位置付け

(1) 小学校学習指導要領との関連

内容(4) 我が国の産業と情報との関わりについて、学習の問題を追究・解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア(ア) 放送、新聞などの産業は、国民生活に大きな影響を及ぼしていることを理解すること。

(イ) 大量の情報や情報通信技術の活用は、様々な産業を発展させ、国民生活を向上させていることを理解すること。

(ウ) 聞き取り調査をしたり映像や新聞などの各種資料で調べたりして、まとめること。

イ(ア) 情報を集め発信するまでの工夫や努力などに着目して、放送、新聞などの産業の様子を捉え、それらの産業が国民生活に果たす役割を考え、表現すること。

(イ) 情報の種類、情報の活用の仕方などに着目して、産業における情報活用の現状を捉え、情報を生かして発展する産業が国民生活に果たす役割を考え、表現すること。

今回の学習指導要領の改訂において、「情報化した社会の様子と国民生活の関わり」から「情報を生かして発展する産業」へと内容が改められた。本小単元を構想するにあたり、教師自身が常にアンテナを張り、情報を収集する姿勢でいることが大切である。産業における情報活用は日々進化している。どの事例を取り上げ、何を考えさせるのが適切なのか、今後とも研究が必要な単元である。

(2) 実践のポイントの学習評価との関連

・児童の姿を評価した授業改善の実施

第5・6時の病院の情報活用の仕方やメリットについて読み取る場面では、パソコンを用いた資料の読み取りを行う。教室での授業において課題のある児童の中には、パソコンを活用した学習なら意欲的に取り組むことができる児童もいる。また、自分一人で資料を読み取ることが難しい児童にとっても、友達と相談しながら活動できるため、意欲的に学習に参加することができる。友達に聞きながら理解を深めた児童、理解した内容を積極的に友達に伝えている児童、友達と相談しながら情報活用の意味について深く考えている児童など、一人一人の姿に合わせて評価をすることができる。

・児童をよりよく見取るための多様な評価方法の実施

第8時の他業種における情報活用について学習する場面では、一人一人の興味関心に合わせて事例を選択、または発見させ、どんな情報活用の仕方をしているかについて考えをまとめさせる。その際、まとめる媒体はノートや一人一台端末など、方法は文章や絵、写真など様々な方法を認め、自分のまとめやすい方法でまとめることで児童は意欲的に学習に参加できると考える。ノートにまとめることが苦手な児童は端末で写真を撮ったり文字入力をしてまとめることができるし、パソコン操作が苦手な児童はノートにまとめることができるため、筆記能力の技能差に関係なく評価することができる。また、調べた内容を座席表にまとめたり、アプリケーションを用いたりしながら全員の意見を一目で見られるようにすることで、情報活用の事例同士の共通点や相違点に気付きやすくなり、本質に迫る問いを生み出す授業展開が容易になる。

3 実践の内容

(1) 小単元の目標と評価規準

我が国の産業と情報との関わりについて、大量の情報や情報通信技術の活用は、様々な産業を発展させ、国民生活を向上させていることを理解するとともに、情報の種類、情報の活用の仕方などに着目して、産業における情報活用の現状を捉え、情報を生かして発展する産業が国民生活に果たす役割を考え、表現することができる。

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①大量の情報や情報通信技術の活用は、様々な産業を発展させ、国民生活を向上させていることを理解している。 ②写真や映像などの各種資料で調べ、読み取ったことを適切にまとめている。	①情報の種類、情報活用の仕方などに着目して、産業における情報活用の現状を捉え、情報を生かして発展する産業が国民生活にはやす役割を考え、適切に表現している。	①我が国の産業と情報との関わりについて、主体的に学習の問題を解決しようとしている。 ②映像や写真などの資料を調べ、産業の情報活用が国民生活に与える影響について主体的に考えようとしている。

(2) 指導計画と評価計画(8時間)

※網掛けは、評価したことを記録に残す場面

○内の数字は時間を表す。

〈 〉内は評価の方法を表す。

知：知識・技能

思：思考・判断・表現

態：主体的に学習に取り組む態度

	学習活動・学習内容	評価の観点・内容・方法	資料
つかむ	①病院の写真や院長の話の資料から、病院における情報の重要性を調べ、学習問題をつくる。 ・医療を行う上で、大切なものは情報である。 学習問題 上尾中央総合病院では、どのような情報をどのように活用しているのだろう。	態① 医療と情報との関わりについて興味をもち、主体的に考えようとしている。 〈発言・ノート〉	・上尾中央総合病院の外観や内装の写真 ・院長先生の写真
	②学習問題に対して予想を立て、全体で交流する。	思① 既習や生活経験から学習問題に対する予想を考え、適切に表現している。〈発言・ノート〉	
調べる	③電子カルテの写真やデータを見て、どんな情報を集めているのか調べる。 ・医療に必要な情報とは、患者さんの生年月日、血液型、身長、体重、アレルギーなどである。	知② 電子カルテ等の資料を活用して調べ、病院が集めている情報の種類について読み取っている。〈発言・ノート〉	・電子カルテ

	<p>④ 医師のインタビュー資料から、どのように情報を集めているのか調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・聞き取りや経過観察など、様々な場面で収集している。 	<p>知② 資料を活用して調べ、病院が情報を集める方法を読み取っている。〈発言・ノート〉</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・医師のインタビュー資料
	<p>⑤⑥ 電子カルテやマイニング（情報を分析すること）の具体例から、集めた情報をどのように活用しているのか調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・集めた情報をすぐに並べ替えたり集めたりできる。 	<p>態② 映像や写真などの資料を調べ、産業の情報活用が国民生活に与える影響について主体的に考えようとしている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・電子カルテ ・模擬データ ・医師のインタビュー資料
	<p style="text-align: center;">実践のポイント(1)</p>		
まとめ	<p>⑦ 病院における情報活用について話し合い、学習問題についてまとめる。</p>	<p>知① 病院が大量の情報や情報通信技術を活用することで医療の質を高め、国民の生活を向上させていることを理解している。〈発言・ノート〉</p>	
	<p style="text-align: center;">学習問題の結論</p> <p style="text-align: center;">上尾中央総合病院では、患者さんの医療に必要な情報を大量に集め、分析し、様々な治療に生かしている。</p>		
	<p>⑧ 他業種における情報活用の映像や写真から、どのような産業が情報を活用し、国民生活にどのような影響を与えるかについて考え、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報を収集し、分析、活用することで、私たちの生活はより便利になっていった。 	<p>思① 情報の種類、情報活用の仕方などに着目して、産業における情報活用の現状を捉え、情報を生かして発展する産業が国民生活にはやすす役割を考え、適切に表現している。〈発言・ノート〉</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・他業種における情報活用の資料 ・座席表
	<p style="text-align: center;">実践のポイント(2)</p>		

4 実践結果と考察

(1) データを操作する体験を通して、医療における情報活用の様子について理解を深める活動

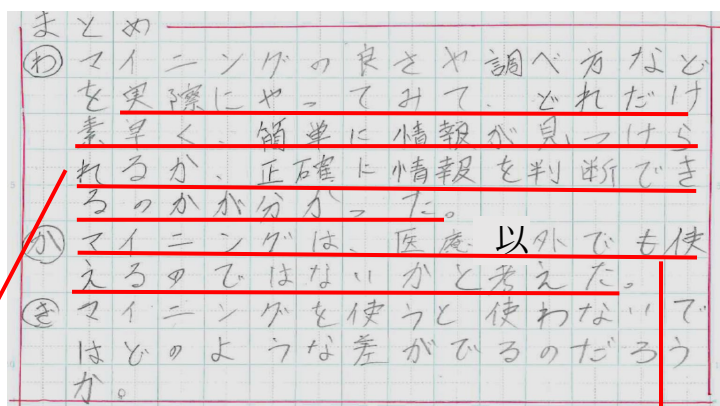
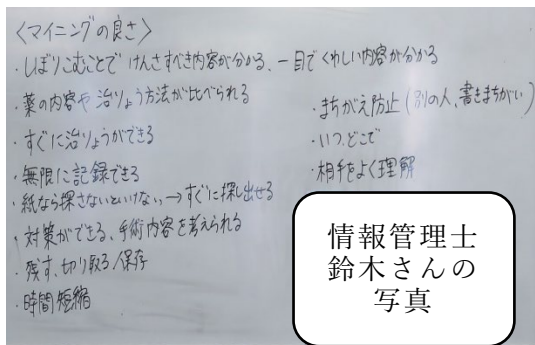
説明が長くなりがちで、社会の仕組みを理解する場面だったが、パソコンを用いて情報の抽出作業（マイニング）を体験させたところ、多くの児童が積極的に学習に参加することができた。また、必要な情報を抽出し、分析するという言葉を言葉や図で理解させることは難しいと思われるが、体験や友達との学び合いを通して、多くの児童が、その方法や意義について理解し、考えることができた。

授業ではパソコンでの体験が終わった後、「マイニングすることのよさは何？」と発問しただけで、児童から多くの意見が発表された。「探しているものが早く見つかる」や「無限に記

録できる」など、紙媒体のカルテとの相違点に着目する児童もいれば、「絞り込むことで検査内容が分かる」、「薬の内容や治療方法が比べられる」など、マイニングすることの意義に考えが及んでいる児童までおり、情報活用のメリットについて理解を深めることができた。

【第5時、第6時の板書】

【第5時、第6時の授業終了後の子供のノート記述】



体験を通して理解が深まったことを記述している。

他業種における情報活用へと視点を変えるきっかけとなる意見。第7時終末において子供の意見を全体に紹介し、第8時へとつなげることができた。

(2) 座席表を用いて他者と学び合うことで、情報活用の意義を見出す活動

座席表を交流に活用することで、短時間で他人の意見を把握することができる。そのため、たくさんの児童と意見交換することで自分の意見に対する自信を深めたり、新たな気づきが生まれたりする。その上で授業に参加することで、学び合いに対する意欲が向上することにつながると考える。また、他人の意見を常に見ながら話し合いに参加できるので、自分の意見と比較したり、発言する際の根拠にしたりすることができる。

本実践において一人の児童に着目したところ、授業が始まる前は自分の考えに自信がもてない様子だった。そのため授業が始まると、友達がどのように考えているのか、他者の意見にいつも以上に興味をもって交流していた。その後のクラス全体の交流の場面でも意欲的な発言につながったため、座席表の活用は有効であったように感じる。

また、クラス全体としても話し合いが活発に行われ、子供たちは他業種における情報活用の事例を比較し、その共通点を中心に、情報活用の意義を見出していくことができた。これも、座席表を活用した交流を事前に行い、多くの友達の意見に耳を傾け、興味をもった状態で話し合いに臨んでいたからではないかと考える。

【作成した座席表】

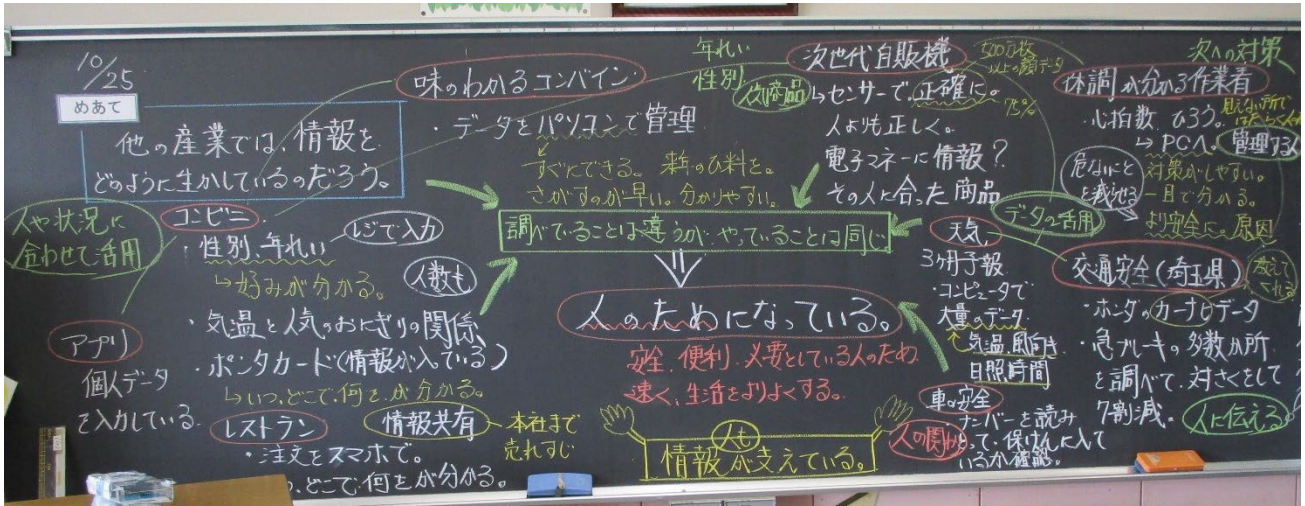
氏名	意見	氏名	意見	氏名	意見	氏名	意見	氏名	意見		
山田 太郎	マイニングは、薬の内容や治療方法を簡単に調べられるのがいい。	佐藤 花子	紙のカルテは、折れやすいし、場所を取る。	鈴木 健太	デジタルだと、どこでも見られる。	田中 美咲	紙だと、持ち運びが楽。	高橋 誠	マイニングは、手術の内容も詳しくわかる。	渡辺 莉子	紙だと、書き間違いがある。
伊藤 大輔	紙だと、色で区別できる。	小林 真由	デジタルだと、検索が早い。	藤村 拓也	紙だと、持ち運びが楽。	山崎 悠太	マイニングは、薬の副作用もわかる。	松本 結衣	紙だと、書き間違いがある。	佐々木 翔	デジタルだと、どこでも見られる。
中村 莉子	紙だと、持ち運びが楽。	高橋 誠	マイニングは、手術の内容も詳しくわかる。	渡辺 莉子	紙だと、書き間違いがある。	佐々木 翔	デジタルだと、どこでも見られる。	山崎 悠太	マイニングは、薬の副作用もわかる。	松本 結衣	紙だと、書き間違いがある。

①自分を見つけて○でかこむ
 ②自分と同じ、似ている意見を見つけて○でかこむ
 ③自分とちがう意見を見つけて○でかこむ
 ④たれに話を聞きに行くか考えておく

本時のめあてと、座席表の活用の仕方

子供達一人一人の意見

【第8時授業終了後の板書とノート記述】



病院では患者によりよい医療を行うために、マイニングで患者の病状などの情報を取り入れている。マイニングは、知りたい人の病状などを探検するとその人の情報が出て、一目で分かり、分かりやすい。また、マイニングで病気の原因が分かったこともあり、とても便利なものだと分かった。

マイニングを活用することで、病院で安心安全に手術ができるようになったり、事故が少なくなったり安全になったりしている。ところがマイニングの良さだということも分かった。

マイニングがあるおかげで、みんなの暮らしは、安心・安全で暮らしやすい、とても便利で欠かせないものがあることが分かった。

マイニングで集めているデータの種類はそれぞれ違うが、データを活用する人の努力で世の中が変わり、利便性や安全性が高まることに気づき、「人が人を支えている」などと表現している。

病院やマイニングを使用する会社は、会社の事や患者 お客様の事を考えて売上げを伸ばすためにたくさん人の情報をまとめて分析している事がわかった。また、マイニングによって実績を上げたり、評価を得た会社もあることにすごいと思いました。

他にもマイニングを使っているのが病院だけではないと知ってびっくりしました。マイニングは、色々な役割を果たしている事を知った。

マイニングにより私達の暮らしは変わっていくと思います。今では、コンビニでもマイニングを使っているの、置いてある商品もどんどん違う物になっていくのではないかなと思ったからです。また、これからもマイニングを使う会社が増えていくと思います。

改めてマイニング、すごいな。と思いました。

5 研究の成果と今後の課題

〈成果〉

- ・昨年度の反省を生かし、自作データを活用し、情報操作の活動を充実させることで、マイニングをすることの意義を見出すことができた。
- ・座席表を活用することで、児童が自分の意見に対する自信を深めたり、新たな気づきを得ることを促したりすることができた。その結果、学び合いに対する意欲を高め、病院だけでなく様々なところで情報活用は行われており、その結果、私たちの生活が豊かになっているということに気付かせることができた。

〈課題〉

- ・単元を充実させるために時数が増えてしまったため、カリキュラムマネジメントをいかに行うか考える必要がある。
- ・病院という内容全体的に、使う言葉や仕組みに難しさがある。苦手な子が意欲的に考えられる工夫がさらに必要だと考える。