

情報科の授業で取り組む情報社会の問題解決の授業

アサンプション国際高等学校

教諭 岡本弘之

1. はじめに

(1) 問題解決の授業に取り組むきっかけ

私が情報科の授業で初めて問題解決の授業の取り組んだのは、10年近く前の「学校食堂を改善しよう!」という授業であった。きっかけは次のような3つの理由からであり、これらの問題を解決するために、問題解決の授業を始めたといってもよい。

- ①発表ではなくプレゼンテーションがしたい
- ②高校生に問題解決の手法を教えたい
- ③実際に問題があった

①については、単に調べたことを一方的に伝える「発表」ではなく、相手の課題をふまえて提案する「プレゼンテーション」となる課題を探していたため。②は生徒会などで意見から提案を作る力が弱く、説得力を持って提案できる力をつけたい。③は当時学校食堂が開業したばかりであり、利用者が伸びないことが問題となっていた。

これらの背景から、食堂の利用生徒を増やすために、問題解決の手法を教え、解決方法のプレゼンテーションを相手に行う授業を行うようになった。その後は、テーマを変えながら、現在も高校1年生と2年生の授業で取り組んでいる。

(2) 情報 I と問題解決

学習指導要領改訂で情報科の必修教科は「情報 I」に再編されることとなった。情報 I の項目を見ていくと以下のスライドのようになる。

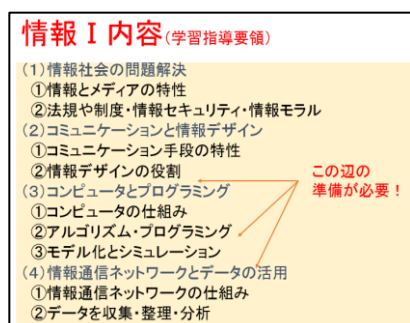


図1 情報 I の内容

情報 I の項目の中で、「授業をどうすればいいのだろう」と話題になっているのが、「情報デザイン」、「プログラミング」、「データサイエンス」、「問題解決」の授業である。

本稿では、勤務校で実践してきた情報科における問題解決の授業実践を紹介し、工夫や評価についても説明したい。

2. 問題解決の授業の授業デザイン

問題解決の授業は、現行教科書にも掲載されている。その内容を追いながら、授業デザインについてまとめてみたい。

(1) 問題解決の「問題」とは?

問題とは理想と現実のギャップと書かれている。例えば最初に書いた食堂であれば、理想（生徒の利用を増やしたい）vs 現実（利用が少ない）というギャップが生じていることである。私が授業のとりあげる問題を考えるときは、生徒にとって身近な問題を選んで、テーマとしている。

(2) 問題解決の手順

問題解決の手順をまとめると、以下のようになる。この流れに沿って授業を組み立て、その中で手法も学ぶことになる。

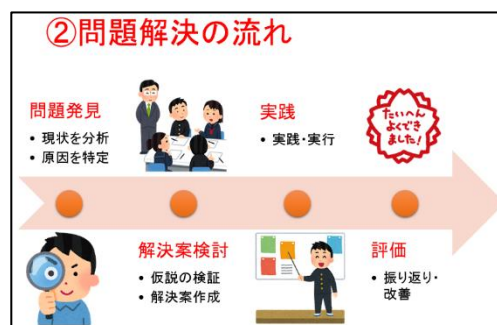


図2 問題解決の手順

3. 勤務校での授業実践

今回の実践紹介では、高校1年生の情報科の選択科目「社会と情報 (2単位)」で実施している問題

解決の授業「情報モラルを中学生にプレゼンしよう」を紹介する。

(1) 問題発見 (1 時間)

①個人作業

中学生に教えてあげた方がいいネット・スマートフォンの利用について、まず自分たちの中学時代を振り返り、知っておけばよかったこと・自分や周りの失敗など経験を振り返り、経験から考えたことに加え、調べたことを合わせて一人3テーマを付箋に書き出させた。

②グループワーク

4人グループを座席から編成し、一人一人順番に付箋を画用紙に貼りつけながら自分が考えたテーマについて説明していく。その後グループで話し合いながら付箋をKJ法で分類・整理し、1分程度でどのような意見が出たかクラス内で発表させた。

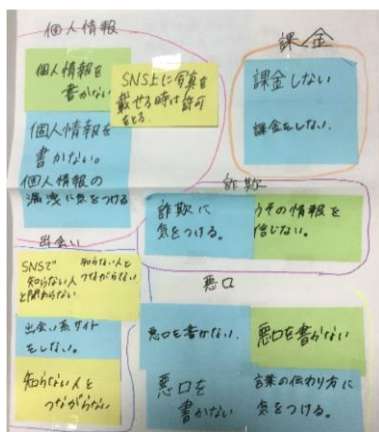


図3 意見を整理した画用紙 (2018)

各グループの意見	
<ul style="list-style-type: none"> セキュリティ 鍵アカウントにする 相手の気持ちを考える 悪口書かない 個人情報 個人情報を書かない 文字 ひらがなだけは読みにくい 笑みなど 許可を取る 著作権、肖像権、公開可? 見られている意識 話からも見られている フェイクニュース ウソの情報に騙されない スマホ依存 使用時間 	<ul style="list-style-type: none"> 課金 課金しない 詐欺 ひっかからない 出会い 知らない人とつながらない 悪口 伝わり方に気を付ける 位置情報 写真の位置情報切る 言葉遣い 語尾に気を付ける 違法アプリ インストールは慎重に 公共マナー 歩きスマホ

図4 生徒から出た意見 (2018)

(2) 解決方法を考える (1 時間)

①テーマを選ぶ

問題発見したテーマの中から、グループで相談

してプレゼンする1テーマを選択する。

②方法と内容を考える

選んだテーマについてどういことを(内容)、どのように(方法)伝えるかについて、まず個人で付箋にアイデアを書かせ、それをもとにグループでブレインストーミングを行いながらアイデアをさらに広げさせる。

③企画書にまとめる

最後にグループで相談して考えをまとめ、ワークシートの企画書に書かせる。

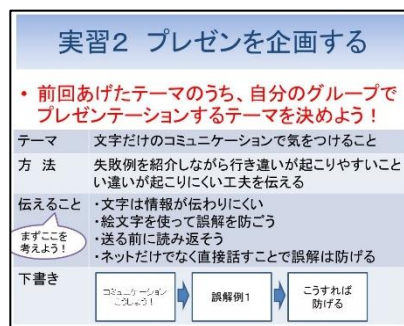


図5 企画書作成時の指示スライド

表1 生徒が選んだテーマ (2015)

タイトル	概要
ネット依存の恐怖	ネット依存について、再現劇や依存
依存度チェック	度チェックをさせて考えさせる
SNSアプリ	SNSアプリの利用について、危険か
SNSへの写真投稿	ら身を守る方法を説明
位置情報対策	スマートフォンの位置情報設定の方
個人情報流出を防ぐ	法・対策など個人情報流出を防ぐ方
携帯電話の使い方	携帯電話の使い方。マナーについて
歩きスマホ	自作映像・寸劇などで伝える

(3) スライドの制作 (3 時間)

企画書に沿った内容・事例・対策を調べ、プレゼンテーションの資料(スライド・台本・映像・小道具)を作る。今年度の授業の様子を見ると、映像を撮影したり、スマートフォンで疑似的にやり取りを行った動画を撮影したりと、工夫された準備が行っていた。

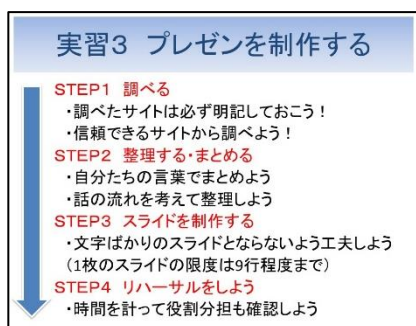


図6 スライド制作時の指示スライド

(4) 発表・相互評価 (1時間)

クラスの授業内でプレゼンテーションを行い、お互いの発表について「発表・方法・内容・説得力」の4観点で相互評価を行った。

今回の発表を予選とし、相互評価・個人評価をもとに8チームを中学1年生の前で発表させることとした。

		評価項目	A	B	C
話し方	発表	① 声の大きさ・言葉づかい ② 目線	よくできている	だいたいできている	もう一工夫
	方法	① スライドの見やすさ ② 視覚的に訴えているか	よくできている	だいたいできている	もう一工夫
中身	内容	① ボリューム(量) ② オリジナリティ	よくできている	だいたいできている	もう一工夫
	論理	① 論理的に話しているか ② 説明と結論が一致	よくできている	だいたいできている	もう一工夫

S は A の中でも特によいものにだけつける

図7 相互評価・教員評価の観点

(5) 振り返り (1時間)

中学1年生に発表するチームを伝える前に、全てのグループに振り返り・改善の時間を持った。プレゼンをしてみて気付いたところ、他のグループの発表を見て参考になった所、教員からのアドバイスをふまえて、スライド・台本の改善をする時間を持った。その後、中学1年生に発表に行くグループの発表を行った。

(6) 本番実施 (1時間)

時間割変更を行い中学1年生全員と高校1年生全員を一つの教室に集め、予選で選ばれた8グループがプレゼンテーションを行った。8グループとしたのは、50分の授業におさめるためである。

4. 実践の工夫と課題

問題解決の授業の中で、私が工夫していることをまとめていきたい。

(1) 授業の工夫

①話し合いは「個人→集団→個人」の手順

いきなり話し合いをさせるのではなく、まず話し合うテーマについて個人で意見をワークシートや付箋に書かせてから話し合いをさせる。話し合った結果はもう一度、個人でワークシートにまとめさせるようにしている。

②思考の可視化

付箋や画用紙を用いての作業は、今何が話し合われているかがわかりやすい。



図9 生徒の作業の例 (高校2年)

③考える手順をスモールステップで指示する

例えば企画を考える段階では、前半はアイデアを出す拡散的思考の時間、後半は絞って考える収束的思考の時間と時間で区切り作業させた。一つの作業をスモールステップに区切って指示することで、今行うべきことが明確化される。

④プレゼンでは聴衆を用意する

初期の食堂改善のプレゼンであれば食堂の担当の方を、今回の情報モラルであれば中学1年生の生徒に来てもらってプレゼンテーションの場を持った。ターゲットを明らかにすることで、より実践的なプレゼンテーションができる。

⑤発表のあとに振り返りの時間を持つ

プレゼンテーションの授業では発表して終わりというものが多い。しかし自分たちが発表し、

他班の発表を見た中で気づくことがある。これを共有することで、次回の改善に生かさせたい。

(2) 評価の工夫

これら授業の中で生徒をどう評価するか。

私は最終制作物だけで評価することがないように、各段階でワークシートを配布し、プロセスを記入させるようにしている。ワークシートの一つ一つの記入事項についての小さな評価を積み重ね、授業全体の評価となるように工夫している。

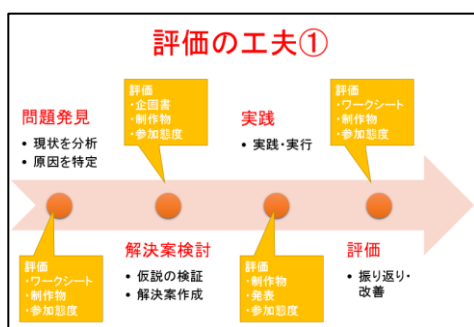


図10 評価の工夫①

この評価基準を生徒と共有するようにすることで、授業へのモチベーションも高めている。

5. 授業の効果

(1) 授業終了後のアンケート結果

中学1年生のプレゼンテーションの後、高校生・中学生双方に、質問紙によるアンケートを実施した。その結果は以下のとおりである。

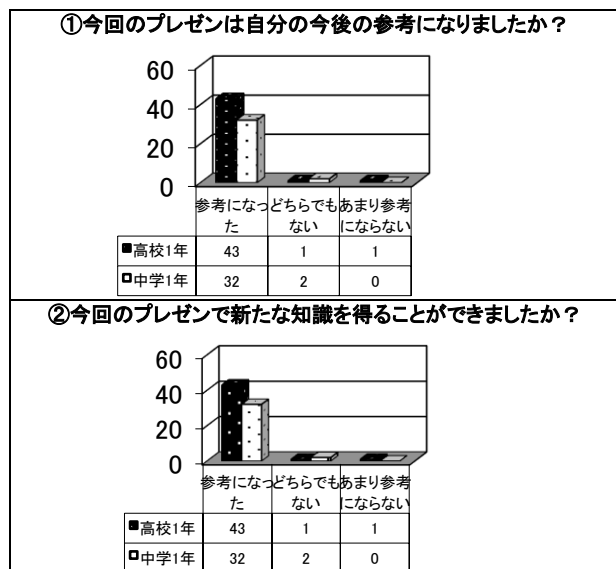


図11 授業終了後のアンケート結果

「今回のプレゼンテーションを通して、情報モラルについて学ぶことができたか？」という質問二つに対し、高校生・中学生のほとんどの生徒が、「今後の参考になる知識を得ることができた」、「今まで知らなかった新たな知識を得ることができた」と回答した。

(2) 手法を教えることの効果

付箋を用いた話し合いや、KJ法、ブレインストーミングの手法は、学級や委員会に置いて話し合いをするときにも有効な手法であり、生徒自身による活用が期待できる。また授業内でも話し合いを可視化・活性化し、何も考えずに参加する「お客さん」を減らすためにも有効であった。

6 まとめ

今回の学習指導要領では、問題解決のテーマも情報社会の問題とすることが書かれている。今回紹介した授業では、生徒が伝えるという目的のために新たな知識を得ることができた。また自分たちの制作場面だけでなく、他グループの発表からの学びもあった。今後も新しい情報Iの動向を収集し、問題解決の授業実践について開発したい。

最後に本稿で紹介した授業実践のプリント・スライドは以下のページで公開している。

「情報科の授業アイデア」<http://www.okamon.jp>

<参考文献>

文部科学省(2018)「高等学校学習指導要領解説情報科編」(http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2012/01/26/1282000_11.pdf) 2018.10.16 確認

岡本弘之(2016)「高校生が中学生に対しケータイ・ネットの賢い使い方をプレゼンテーション」平成27年度「教育の情報化」推進セミナー分科会予稿

岡本弘之(2018)「情報科で取り組む問題解決の授業」(日文ICTEセミナー東京予稿)