2018年12月27日 情報科学専門学校 神奈川県高等学校教科研究会情報部会 情報科実践事例報告会 2018

情報科の授業で取り組む問題解決の授業

アサンプション国際中学校高等学校 (2017年4月から共学化校名変更) 情報科社会科教諭 岡本 弘之





情報科の授業で取り組む問題解決の授業

- 1. 問題解決の授業とは
- 2. 授業の紹介
- 3. 授業の工夫
- 4. 授業の効果



情報 I 項目(学習指導要領より)

- (1)情報社会の問題解決
- ①情報とメディアの特性
- ②法規や制度・情報セキュリティ・情報モラル
- (2)コミュニケーションと情報デザイン
- ①コミュニケーション手段の特性
- ②情報デザインの役割
- (3)コンピュータとプログラミング
- ①コンピュータの仕組み
- ②アルゴリズム・プログラミング
- ③モデル化とシミュレーション
- (4)情報通信ネットワークとデータの活用
- ①情報通信ネットワークの仕組み
- ②データの収集・整理・分析



学習指導要領解説の記述から

情報社会の問題解決では・・

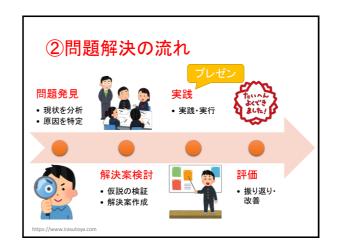
- 情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する 方法を身に付ける
- 情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して問題を発見・解決する方法について考えること。
- ・生徒が情報社会の問題を主体的に発見し明確化 し、解決策を考える活動を取り入れる

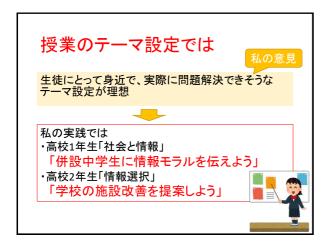


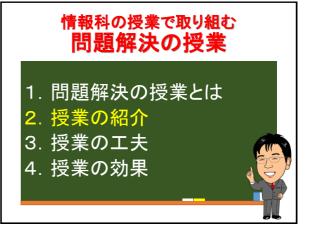
問題解決の授業は必要だ!

1問題とは? 理想 (例)多くの生徒が食堂を利用 (例)新入生が迷わない学校 ギャップ=問題 現実 (例)生徒の食堂利用少ない (例)迷う生徒が多い

「社会と情報」教科書記述より







4. 授業実践の概要

テーマ

• 学校設備の改善案を提案しよう

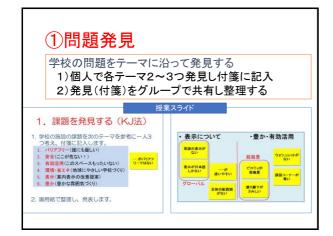
授業

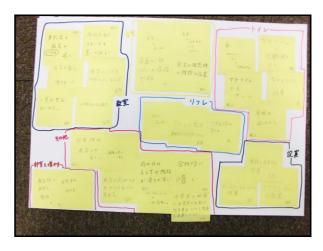
・高校2年生の情報科選択科目(情報選択2単位)の課題として実施(計6時間)

概要

- ・学校の施設・設備の問題を発見し、その改善案を企画し、プレゼンテーションする
- ・授業の中で問題解決の手法も学ばせる
- ・グループ(4人程度)で行う





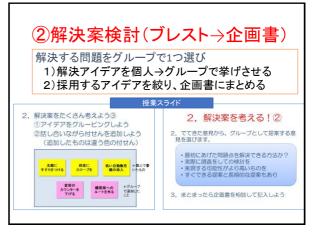


生徒の意見 生徒が発見した問題点

- ・○館階段に手すりがない ・パンの自販機がほしい
- EVがいつも混んでいる
- 新入生が教室に迷う
- WCに音姫がほしい
- WCに暖房便座がほしい
- ・WCで手をゴーッとやる やつがほしい
- ・○館の照明が暗い
- ・ロッカーに鍵がない
- ・教室に保温庫がほしい
- ・食堂に電子レンジを
- 教室がにおう

- 角が多くぶつかりやすい
- ・教室の電子黒板が見え
- チョークの粉がふってくる
- 清掃の時間・昼休みに音楽がほしい
- カバンが重たい
- ・ 紙の無駄遣いが多い
- 男子トイレだけがきれい
- 蜂が入ってくる

学校は問題発見の宝庫?





生徒の意見生徒の解決案の例

- カバンが重たい・紙が多い
 - → ipadにプリントを配信、教科書も電子化
- 角が多くぶつかりやすい
 - →廊下に停まれの表示、ミラーをつける
- ・新入生が教室に迷う
 - →病院のような案内板をつける
- 学校が地味・知名度少ない →冬にイルミネーション



③調査分析(1時間)

提案に説得力をつけるための根拠を考える

- 1)具体化••場所、詳細計画
- 2)調查・現地、他校事例、費用

3. プレゼンテーションを制作する① ~調査分析編(1時間)~

1. 提案に説得力を持たせる材料を調査しよう! ①提案の具体化 →場所、内容、費用 ②現状調査 →現状写真、アンケート、問題点 ③事例調査 →他校の事例、類似事例 ④提案の効果 →費用面、心理面など ⑤費用の解決 →安い方法、補助金、頭割り

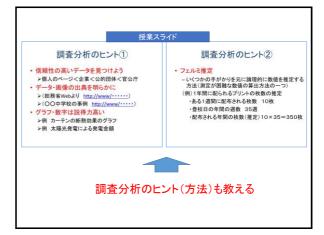
2. 何を調べるかを相談し、分担して調べる →調べたサイトは内容・サイト名を必ずメモ

(例)学校イルミネーションの提案

①具体化: 北門側にイルミネーションを飾る ②現状:学校の知名度を上げるには話題作り ステンドグラスを盛り上げる仕掛けが必要 イルミネーションは冬の風物詩

③事例: 町・遊園地・学校の例の紹介 4効果: 北門前を通る車→1日〇〇台へアピール SNSを通じた情報拡散→知名度向上 5費用:設置費用は・・・円 電気代は・・・円

一般的な広告費用と比べると安い











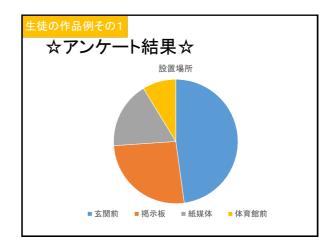




生徒の作品例その1

☆問題点☆

- 外部から来た人が迷う
- ・現在位置がわからない
- •毎年新入生による集団迷子事件がおこる
- •目的地がわからない















生徒の作品例その2

こんな案もありましたが。。。

- ①足つぼマットを角付近に散りばめる!
- ②信号をつける!
- ③角付近は赤い床にする!

生徒の作品例その2

足つぼマットの欠点

- ヒールの先生がつまずく。
- ・上靴を分厚くする人がでてきそう。
- ・劣化が激しそう。
- 臭くなりそう。
- ・そもそもビジュアルが汚い。







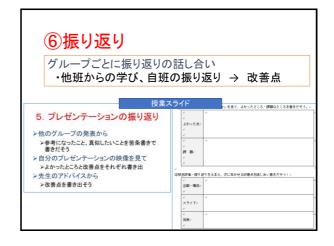








角の安全のために 等身大パネルの設置を!



情報科の授業で取り組む問題解決の授業

- 1. 問題解決の授業とは
- 2. 模擬授業
- 3. 授業と評価の工夫
- 4. 授業の効果



(1)授業の工夫

私の工夫1

作業は 個人→集団→個人 の手順で

- ①個人:付箋・ワークシートに意見を記入
- ②集団:①をもとにグループで話し合い
- ③個人:話し合った内容をワークシートに記録

思考の可視化を

・付箋やKJ法など可視化する



私の工夫2

考える手順をスモールステップで刻む

- (1)ブレーストーミング→拡散的思考、まず数を
- ②採用提案を一つに絞る作業 →収束的に
- ③企画書の作成 →絞ったものをじっくり考える

ワークシートにプロセスを記入させる

- グループワークでの「お客さん」を防ぐ
- ・ 個人の評価材料(不公平を防ぐ)



私の工夫3

聴衆を用意しよう!

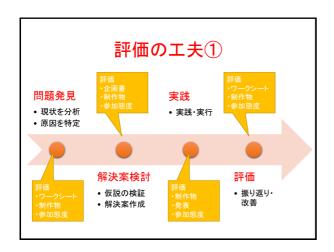
- (例)「情報モラルを教えよう」→中学1年生
- (例)「施設改善の提案」→事務

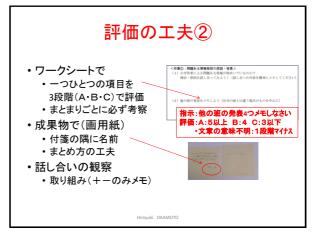
実務的にも参考になる!

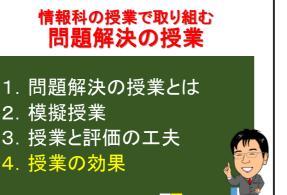
振り返りで学ぶ!

- ・他班の発表内容・方法からの気づき
- ・ 自分たちの発表の振り返り

(2)評価の工夫







(1)手法を教える効果

話し合いの質・量の向上

- KJ法・ブレーンストーミングなど方法を教えること で出る意見の数が増えた
- 一人ひとりの理解が深まる
 - 意見がしっかり共有できたことで、分担してもスムーズに制作がすすめられた

方法を知ることで

・生徒会活動・他教科での話し合いなど他の学校 活動へ波及する

(2)実践的なテーマ設定の効果

生徒のモチベーションアップ

発表に他者を巻き込むことで実践的になり、モチベーションアップ

問題意識・問題解決的な視点が育つ

何気なく見てきた学校施設に対しての見る目・意識が変わった

効果が目に見える

自分たちのプレゼン提案が採用されることもある (例)遮光カーテン、WCの改善

