「モデル化とシミュレーション」の知識・技能を活用する問題解決型協働学習

埼玉県立川越南高等学校　春日井　優

現状と課題

全国的な課題

- 知識・理解だけではなく、「どのように使うか」という思考力・判断力・表現力の育成が求められている
- 根拠をもとに思考・判断・表現する力の育成が必要

全国学力・学習状況調査の結果より
- 数値で示した表から分析し解釈する力
- 根拠を明確にして書く力
- 文章や資料を基にして自分の考えをまとめる力

に課題がある

次期学習指導要領実施に向けて

- 情報科の科目が「情報の科学的な理解」に基づく教科の内容に再編成される
- プログラミング的思考が求められる
  （一連の活動を実現するために必要な記号の組合せや改善を考える力）
- 「情報の科学的な理解」に基づいた授業実践が必要

授業設計

授業設計の要件

要件1　：　情報や情報技術の知識・技能を活用する
要件2　：　社会等の問題を扱い、情報社会に参画する態度を養うこと
要件3　：　社会等の問題に適用するための思考を伴うこと

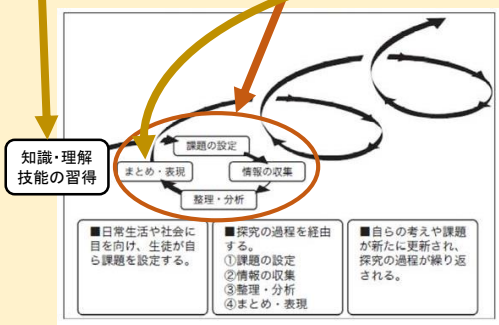
情報や情報技術に関する知識・技能 → 適用するための思考 → 社会等の問題

実践した授業では

モデル化とシミュレーションに関する知識・技能 → 適用するための思考 → 生徒が発見した問題

授業展開

一斉学習（モデル化とシミュレーションの理解、技能の習得） → グループ学習（知識・技能の活用） → 発表（グループ学習の成果を発表）



高等学校学習指導要領解説　総合的な学習の時間編（2009）

学習内容

一斉学習

- モデル化とシミュレーションとは
- 線形計画法のシミュレーション
- 時間変化に伴う値の変化のシミュレーション
- ランダムに変化する値のシミュレーション
  （ランダムウォーク・待ち行列）

グループ学習

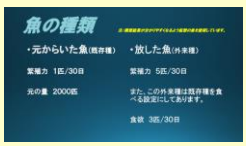
- 「数的な検討が必要である問題に対してモデル化とシミュレーションを行い、問題を解決する」課題をグループで行う
- ルーブリックによる自己評価
- 学習過程を記録に残す（主に思考した事柄）

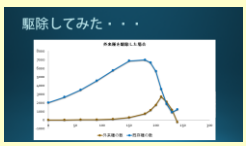
発表

- グループ活動の成果を発表

生徒の成果物

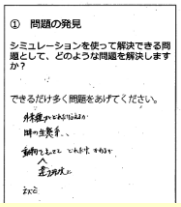
発表スライド



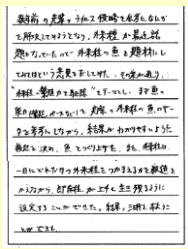


ワークシートの記述

問題解決における思考・判断・表現

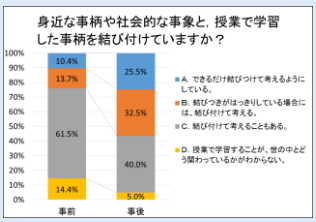


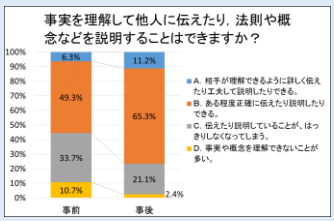
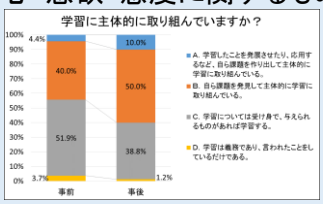
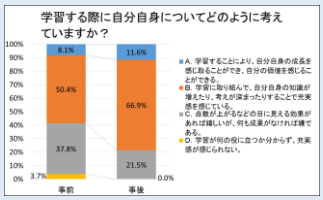
学習過程の振り返り



生徒の変容

思考・判断・表現に関するもの





関心・意欲・態度に関するもの