

教科科目の教員とのチーム・ ティーチングによる理科の授業

埼玉県立和光国際高等学校

教諭 山崎 勝

1. アクティブ・ラーニングの導入

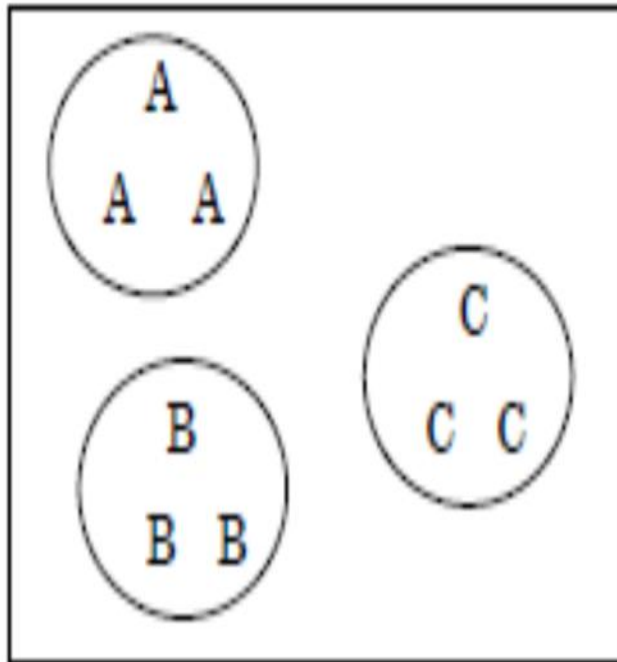
- 埼玉県と東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構 (CoREF) の連携事業
- 全ての教科で「協調学習」を推進



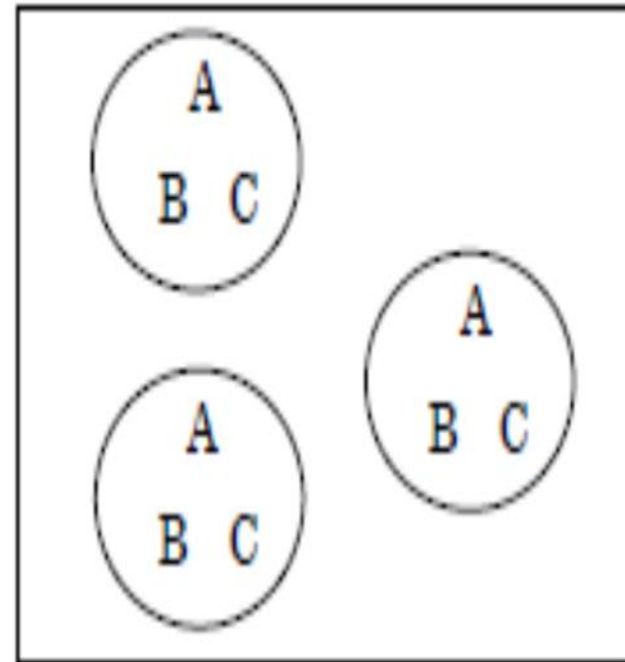
- CLILの枠組みで「協調学習」を捉える
- CLILの知見を「協調学習」の授業作りに活かす

2. 知識構成型ジグソー法

(エキスパートグループ)



(ジグソーグループ)



3. 授業手順

(1) エキスパートグループ

- ・各資料(A, B, C)のエキスパートになる

3. 授業手順

(2) ジグソーグループ

- ・資料(A, B, C)を統合して、タスクの解を出す

4. 「英語を学ぶ」から「英語で学ぶ」へ

「英語を学ぶ」授業

- 長文読解、文法学習、語彙習得が目的
- 題材は目的達成のための材料



「英語で学ぶ」授業

- 内容を重視
- 言語使用を通じて内容を学ぶ

5. 授業の「出発点」と「ゴール」

出発点

- ・教科内容についての知識
↓意見交換

5. 授業の「出発点」と「ゴール」

ゴール

- ・教科知識を実生活で活用する汎用能力



- ・自分の意見を自分の言葉で言語化する
- ・正解の答え合わせではなく、正解のない問いに自分なりの解を出す

6. フィリピンでの協調学習

- ・JICA草の根技術協力事業
「埼玉版アクティブ・ラーニング型授業による授業改善のための教員研修支援プロジェクト」

7. 参観した授業の例

(1) 12年生 生物

題材:免疫系

課題:「身体はどのようにして感染とたたかうか」

資料A:白血球はどのようにして身体を守るか(食作用)

資料B:B細胞はどのようにして抗体を作るか

資料C:キラーT細胞はどのようにして感染細胞を破壊するか

※免疫の知識を日常生活に活用する

7. 参観した授業の例

(2) 11年生 数学

題材: 微分

課題: 「関数の連続性と微分可能性の関係を説明せよ」

資料A: 全ての連続関数が微分可能というわけではない

資料B: 連続関数でなければ、微分可能ではない

資料C: 微分可能な関数は連続関数である

※ 数学的な思考を言語化

7. 参観した授業の例

(3) 11年生 リサーチ

題材: 参考文献の引用

課題: 「参考文献の適切な引用方法を説明せよ」

資料A: APA Style

資料B: MLA Style

資料C: Chicago Manual Style

※比較して気づいた点を述べ合うなど、発言に自由な要素を加える

7. 参観した授業の例

(4) 7年生 理科

題材：熱伝達

課題：「熱はある物体から別の物体にどのように伝導するか」

資料A：伝導

資料B：対流

資料C：放射

※日常の生活場面で経験する熱伝達について説明

7. 参観した授業の例

(5) 10年生 理科

題材: アミノ酸

課題: 「タンパク質はどのようにして合成されるか」

資料A: DNAからmRNAへの転写

資料B: mRNAとtRNAの関係

資料C: tRNAアンチコドンとアミノ酸

※ 遺伝性疾患や出生前診断について論じる

7. 参観した授業の例

(6) 9年生 数学

題材：平行四辺形の性質

課題：「平行四辺形の性質を説明せよ」

資料A：平行四辺形の辺の性質

資料B：平行四辺形の角の性質

資料C：平行四辺形の対角線の性質

※数学的事実を個々の生徒の言葉で言語化

7. 参観した授業の例

(7) 6年生 理科

題材：電気エネルギーの変換

課題：「電気エネルギーはどのように変換されて使用されるか」

資料A：エネルギー変換装置

資料B：入力エネルギー

資料C：出力エネルギー

※日常生活で経験する他の例を見つける、
なぜ便利なのかを説明する

7. 参観した授業の例

(8) 6年生 数学

題材: 複合図形の面積

課題: 「複合図形の面積を求める解法を説明せよ」

資料A: より小さな図形に分解

資料B: 三角形の高さ

資料C: 複合図形の面積

※複数の解法があるためプロセスの説明にバリエーション→正解値を求める過程での数学的思考を言語化

8. 参観した授業についての考察

数学、理科の授業を英語の教員が見た感想

- ・使用言語が英語である限りは、「英語の授業」
- ・授業で行われていることは全て「言語活動」
- ・教えている内容は「教科内容」



言語教員ではない、「教科」の教員が、母語ではない「英語」で「教科内容」を教える授業 (CLIL)

9. 教材例

- ・トピック(教科知識)

「気候」



- ・授業のゴール

「気候を決定する要因とは何か」

10. 「科目教員」と「言語教員」

- 科目教員

質の高い教材づくり

- 言語教員

言語面での足場掛け