

ループリックを用いた理科授業の展開例

～理科実験計画立案での活用～

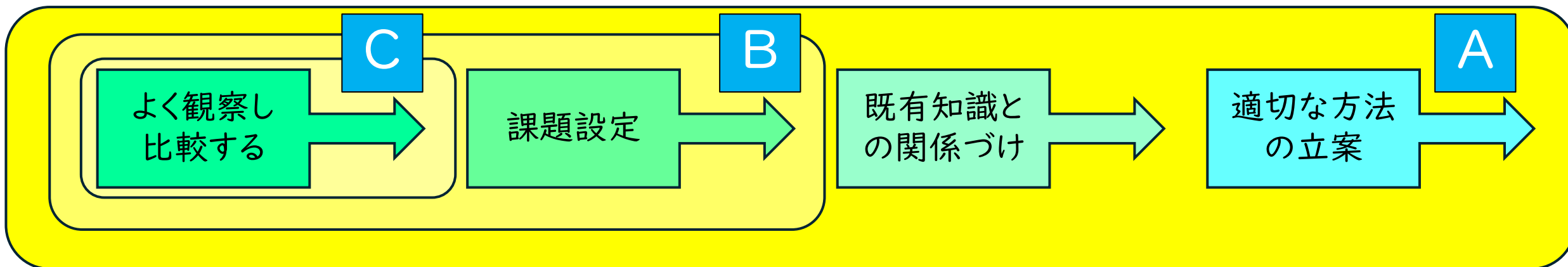
単元を貫く見通しを持った学び（中学校2年生 電流の働きの例）

単元計画				
単元の導入	1章 電流の性質	2章 電流の正体	3章 電流と磁界	単元のまとめ
○身の回りで目にするもの。 ○小学校での既習事項。	○直列・並列回路での電流・電圧。 ○オームの法則。 ○電気によるエネルギー。	○静電気の性質。 ○電流の正体（電子） ○放射線	○磁界について。 ○モーターの仕組み。 ○発電の仕組み。 ○直流と交流。	単元で学んだことから探究の学習へ
主	知・技 思・判・表	知・技 思・判・表	知・技 思・判・表	知・技 思・判・表 主

Ⅰ 単元の導入

	A	B	C
事物・現象に対して小学校での既習事項や、経験を生かし、単元の見通しを持って課題を見出す。	事物・現象に見通しを持った学習課題を立て、解決に向けて適切な方法を立案できる。 →章の学習課題や実験方法の立案に生かせる	事物・現象に見通しもった、学習課題を立てられる。 →章の学習課題で生かすことができる。	課題を見出せず、小学校の既習事項が身につかない。 →小学校での既習事項を振り返る。

導入で、これから学ぶことに対して、どこまで見通しを持てるか。



2 課題設定～予想・仮説～実験計画の立案

1章「オームの法則」の例

予想・仮説を立てる



既習内容の想起

日常生活の想定

オリジナルの発想

○電流・電圧の性質

○直列回路・並列回路の関係 等を踏まえて論理的に表現しているか。

○回路の違いによる電球の明るさ

○電球の明るさとワット数の関係 等を踏まえて伝わるように表現しているか。



立てた仮説を確かめるための実験を計画

実験計画の立案の評価基準の観点

①条件の整理	②具体的な操作・手順
③結果の見通し	④データの分析

※実験の内容によって、必要に応じて4つの中から選択して評価の材料とする。
(4つ全てを見取れない授業もある)

3 実験計画の立案ルーブリック

	評価基準の観点	A	B	C
思考 (構想)	条件の整理	変える条件と変えない条件に分けて書かれている。	変える条件のみ書かれている。	条件の整理に関する記述がない。
技能 思考 (構想)	具体的な操作・手順	変える条件はどのように変えるのか、変えない条件はどのように制御するのか記述している。	変える条件を記述していても、具体的な記述がないもの。	変える条件や変えない条件の言及がなく、具体的な記述がないもの
判断 (分析) (解釈)	結果の見通し	変える条件の設定値を記載し、結果を記述する表がある。	変える条件の設定値が記載されていないが、結果を記述する表がある。	結果を記述する表がない。
思考・判断 (検討) (改善)	データの分析	複数回の実験を行い、平均をとるなどの計画が記述されている。	複数回行う計画のみの場合や、1回しか行わない計画の場合。	結果を処理する方法を記述していない。

4 ルーブリックの評価の例

条件の整理

【評価Aの例】

	実験
変える条件	①回路に加える電圧 ②電熱線
変えない条件	電流計・電圧計を含む回路

【評価Bの例】

回路に係る電圧を
1 V, 2 V, 3 V, . . .
5 Vまで変えて加える

具体的な操作・手順

【評価Aの例】

(1) 電流計・電圧計を回路に組み込む。
(2) 回路に加える電圧を変えたとき、流れる電流を測定し記録する。
(3) 記録した表から関係性を考える。
(4) 電熱線を変えても同じ関係性があるか実験する。

【評価Bの例】

それぞれの電圧を変えたときに流れる電流を記録する。

結果の見通し

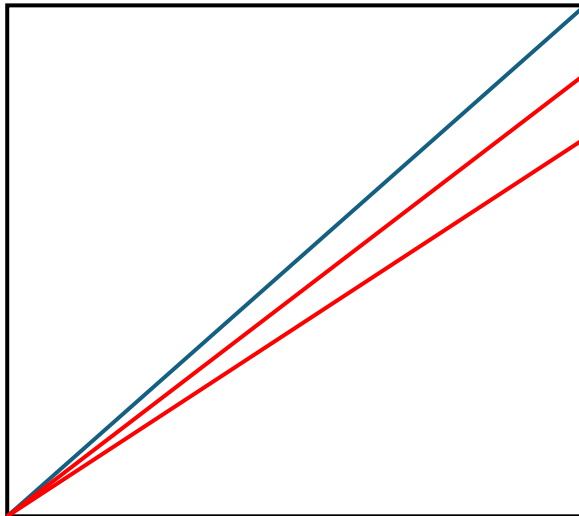
【評価Aの例】

	0 V	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V
電熱線A						
電熱線B						

【評価Bの例】

0 V	→	mA	3 V	→	mA
1 V	→	mA	4 V	→	mA
2 V	→	mA	5 V	→	mA

データの信頼性



実験を3回繰り返し
結果を記入している。