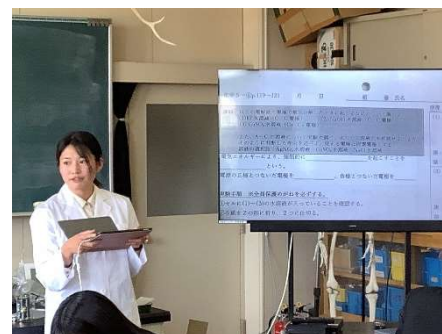


生徒が問いを立てることからはじめる探究的な学び

【概要】

北海道釧路北陽高等学校 矢萩教諭は、化学の授業を通して、生徒が課題発見能力を身につけられるよう、生徒自身が単元の始めに問いを立て、教師が生徒の立てた問いに関するヒントを与えながら単元を進められるような授業を実践しています。

QR
コード

詳細はこちら

1 実践（単元の指導と評価の計画）

科目	化学	学年	2年	単元名	
指導と評価の計画					
時間	ねらい・学習活動				
1	身の回りの現象から、電気エネルギーに関する問いや疑問を見つける				
2	ダニエル電池の製作から、用いていることを理解する				
3	ダニエル電池の性能を上げる確かめることで、起電力や電圧について				
4	二次電池の製作を通して、重電解について				
	生徒の調べ学習の成果を、数回に分けて発表する				
	かを検証する				
12	単元のまとめとして、各自の問の答えを考え、資料を作成する				
13	問の答えを発表する				

生徒が主体的に学習に取り組むよう、生徒自身が単元に関する問いを立てる。

課題の設定

生徒が立てる問いの範囲は「日常生活と電気エネルギーの関連」とし、広く生活の中から問いを立てるように促している。

(STEAM教育の視点)

課題の設定

単元の最後には、最初に立てた問いの答えについて発表する活動を設定している。

まとめ・発表

生徒が主体的に学習に取り組めるよう、生徒自身が単元に関わる問いを立てる。

課題の設定

生徒が立てる問いの範囲は「日常生活と電気エネルギーの関連」とし、広く生活の中から問いを立てるように促している。

(STEAM教育の視点)

課題の設定

単元の最後には、最初に立てた問いの答えについて発表する活動を設定している。

まとめ・発表

2 実践のポイント（「課題の発見」と「表現・伝達」の過程を重視）

これまでの授業を振り返り、自身の課題をもとに授業を改善



- 【課題1】 課題発見の場面の不足 ⇒ 生徒が問いを立てる授業へ
- 【課題2】 実験が授業時間を圧迫 ⇒ マイクロスケール実験等の導入
- 【課題3】 生徒の意見が定型的 ⇒ 心理的安全性の確保、表現の機会増加

(1) 単元計画を立てる際に「課題の設定」と「表現・伝達」の過程を重視

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
電池や電気分解について、酸化還元反応と結び付けて、電気エネルギーを取り出したり、利用したりする仕組みを理解する。	物質の性質や組み合わせから、電気分解の結果を予想したり、ファラデーの法則について検証したりすることができる。	身の回りの電気エネルギーが使われている技術や、工業的製法について自ら調べ、課題を発見したり、その利便性について考えをもったりすることができる。

単元の目標を設定する際にも、これらを意識している
(赤字の部分)

拡大版はこちら

QR
コード

- 生徒が問いを立てる授業をデザイン
⇒ 問いづくりに必要な「**焦点**」を用意

課題の設定

「問いを考えなさい」だけでは問いは立てられない
→ **明確な焦点**が必要

例： 単元：電池と電気分解

「電気エネルギーと生活」で思い浮かぶ画像を各自で調べ、各自で問いづくりを行う。

課題の設定	他教科や他科目とのつながり 社会との関わりへの意識
生徒の問 ・ほかのエネルギーから電気エネルギーに変換するにはどうすればいいのか ・場面によって電池を使い分けするのはなぜか ・電子マネーはどのように反応しているのか ・置くだけ充電の仕組みはどのようになっているのか ・なぜ画面をタップして操作できるPCとできないPCがあるのか など	

← 実際に生徒が立てた問いがこちら

※ 課題の設定は、STEAM教育においても重視されている。日頃よりSTEAM教育の要素を取り入れていることから、生徒が立てる問いにも「社会とのつながり」や「他教科とのつながり」が感じられる。

- 表現の場として「電池コンペ」を実施
⇒ 電池の製品開発案を考え、実験活動として製作、改善を行い、製品のアピールポイントや自社努力について語る機会を設定

まとめ・発表

詳細はこちら

QR
コード



単元のねらい（重視する過程）に応じて、3観点の評価規準を設定している。
(赤字の部分)

詳細はこちら

QR
コード

(2) 探究の過程を意識した評価規準の設定

思考・判断・表現
①電池の性能を高められるような方法を考え、実験で確かめることができる。 ②電極や電解質の特徴を活かして、電気分解の結果を予測し、実験で確かめることができる。 ③実験を通してファラデーの法則を検証することができる。

実験を通して
「仮説の設定」「実験の実施」
「考察・推論」の過程を重視

単元のねらい（重視する過程）に応じて、3観点の評価規準を設定している。
(赤字の部分)

詳細はこちら

QR
コード

3 理科における探究を充実させる（評価の）ポイント

- 探究的な活動を取り入れた単元の評価においては、生徒一人一人の学習の成立を促すための評価という視点を重視し、教師が自らの指導のねらいに応じて、授業での生徒の学びを振り返り、学習や指導の改善に生かしていくことが重要です。また、「記録に残す評価」における3観点については、年間を通じてバランスよく評価する必要があります。