

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名：木村 徹 (東田 節雄)

所属：大野城市立大野東中学校

課題名：自ら人間力を高める生徒の育成～自己の伸びを自覚させる評価活動を通して～

1. 課題の主旨

本校は、「自ら人間力を高める生徒の育成」と題して教科における自己の伸びを自覚させる評価活動（めあての設定とまとめの評価）について研究している。

具体的には、課題解決型の学習過程を設定し、各段階での予想や考察の比較を行う。その比較のなかで自己の伸びを自覚させるための手だてを講じ、自己の伸びを自覚（自ら認識）させるというものである。

これらの取り組みを通して、科学的に調べる力と科学的な見方や考え方を身につけさせることを研究のねらいとする。

2. 活動状況

【実践事例1】

(1) 第3学年 理科第1分野

(2) 単元 エネルギー ～エネルギーの移り変わりを調べよう～

(3) 授業設計<5時間>

① エネルギーの定義を知る

エネルギー・・・いろいろなはたらきをする能力

「エネルギーについて疑問に思ったこと？」(生徒アンケート)

② エネルギー (E) の種類を知る

位置 E・運動 E・弾性 E・熱 E・光 E・電気 E・音 E・化学 E・原子力 E・磁気 E

③ エネルギーの変換を調べる－Ⅰ<実験4－Ⅰ>

手回し発電機 (ハンドジェネレータ) を使った実験

課題：「エネルギーはなくなるのか？」(生徒アンケート集約結果に基づく)

④ エネルギーの変換を調べる－Ⅱ<実験4－Ⅱ>

火おこし器を使った実験・光電池を用いた実験

「エネルギーはなくなる」or「エネルギーはなくなる」：理由をつけて考察させる。

ポイント：実験に基づく理由をつけて考察ができている点を高く評価する。

⑤ エネルギーの保存性を知る

力学的エネルギーの保存： 位置 E + 運動 E = 一定

【課題づくりの段階：①～②，課題探究活動：③～④，実践・評価活動：④】

【実践事例2】

- (1) 第3学年 理科第1分野
- (2) 単元 化学変化とエネルギー ～化学変化で熱を取り出そう～
- (3) 授業設計<2時間>

- ① 化学変化で熱を取り出そう<実験2>

化学かいろづくり（鉄の酸化）

課題：「エネルギー（熱）はどこへ行くのか？」

- ② 化学変化で熱を取り出そう<付加実験>

簡易冷却剤づくり（硝酸アンモニウム使用）

「エネルギーはどこへも行かない」or「エネルギーは逃げていく」：理由をつけて考察

ポイント：実験に基づく理由をつけて考察ができている点を高く評価する。

【課題づくりの段階：①，課題探究活動：①～②，実践・評価活動：②】

3. 結果

課題：「エネルギーはなくなるのか？」に対しては、実験結果を基に考察を行った生徒は、36人中34人（94%）であり、課題：「エネルギーはどこへ行くのか？」に対しては、実験結果を基に考察を行った生徒は36人中31人（86%）であった。いずれも<自己の伸びを自覚する評価として>教師からのKRによっている。授業後の感想を見る限り、教師のKRが有効であったと考えられる。（実験との組み合わせがいかに有効に働いたかどうかについては、未検証である。）

4. 今後の課題と発展

第一分野（物理領域・化学領域）は、物質概念の形成とエネルギー概念の形成という二大概念の形成がその究極目的であるが、第二分野（生物領域・地学領域）では、生命理解と現象理解である。特に生命に関しては、生命尊重とあいまって生化学実験（対象実験）の対照区設定や条件制御が容易ではなく、上記のような考察が困難と思われる。今後の教材研究が必要である。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

お世話になりました。