

第2学年技術・家庭科学習指導案

指導者 三浦 伸也

1 日時 平成27年7月3日(金) 第1校時

2 学級 2年3組 男子18名 女子17名 合計35名 南校舎4階 2年3組教室

3 題材 ダイナモLEDライトの製作(技術分野 Bエネルギー変換に関する技術)

4 題材について

本題材は、ダイナモLEDライトの製作を通してエネルギー変換に関する技術について学習する。生徒は、小学校6年生の理科「てこの規則性」において、力学的な考え方の基礎を学んでいる。中学校技術・家庭科の技術分野では、その考え方をエネルギーの概念として捉え直す必要がある。この題材において、手回し発電による力の伝達や電気エネルギーへの変換方法を学び、電子部品を扱いながら、その点検と利用、電気回路の読み取りや点検ができるように指導する。その過程で、LEDの特性について扱う。

生徒たちは、技術・家庭科の学習に対して積極的に取り組んでいる。特に実習を伴う授業では、学んだ知識を技能として高めようとする自己評価が多い。一方で、知識や技能を「わかった」「できた」という実感で満足し、その後の生活等にいかそうとする態度が乏しい生徒も見られ、生活に活用していく力と態度を育成する必要性を感じる。

本題材では、エネルギー変換に関する技術を利用した製作品を作成し、必要な知識や技能を身につけたのち、製作品にも利用されているLEDを取り上げ、LEDの利点を明らかにして評価・活用について考え、生活に活用していく態度の育成もねらっている。省エネルギーに対する社会的な需要や関心が高まっている近年、照明に関しては消費電力が小さいLEDの利用が進んでおり、生徒にとってLEDは身近なものとなっていることから、生活と密接な関係にある技術科の学習題材としても扱いやすい内容であると考えられる。

5 指導と評価の計画

別紙

6 本時の達成目標

関心・意欲・態度	
工夫・創造	LEDの利点を多面的に捉え、LEDの活用場面を考えている。 [生徒の記述例] ・私は、体育館の照明をLEDにするべきだと考えます。なぜなら、衝撃に強いのでボールが当たったときにも壊れづらいし、点灯まで時間がかからないので、照明の操作がしやすくなるからです。 ・私は、図書室の照明をLEDにするべきだと考えます。なぜなら、紫外線をださないLEDを使えば、本が傷まないからです。また、図書室は勉強したい人も使うので、調光しやすい照明であれば、学習に適した明るさで勉強できるようになると思います。
技能	
知識・理解	

7 本時の指導構想

(1) 本時のねらい

本時は、「工夫・創造」の観点で評価規準「LEDの利点を多面的に捉え、LEDの活用場面を考えている。」を主にねらったものである。

(2) 「論理の意識化を図る学習活動」に関わって

【考えがいのある課題設定】

学習課題を「上田中学校で、LED化するべき場所はどこだろう」と設定する（2. 課題を把握する。）。
課題解決の基になるのは「LEDの利点」であり、前時の学習内容であることから、本時の導入段階で確認する（1. 前時の学習を振り返る。）。

【「論理の思考型」を用いた言語活動】

特に演繹的思考を用いて考えさせたい。

現在の上田中学校にある空間について、その空間毎の利用環境や照明としての利用目的、さらに現在の課題に応じて、LEDの利点をいかせる場所を考え、その理由を記述させる（3. 個人で課題を追究する。
6. 個人で課題を追究する。）。

また、現在用いられている蛍光灯などとの比較をもとに、類別思考を用いることも考えられる。

【かかわり合い】

本時では2度のかかわり合いを設定する。

1度目は小グループ（3～4人）で交流する場面である（4. 意見をグループで交流する。）。自分と同じ考えを確認すること、自分が気づかなかった考え方に触れることで、利用環境や利用目的とLEDの利点について多面的に捉えられるようになることをねらいとする。さらにグループとしての主張を発表できるように理由を深めるよう話し合う。

2度目はその後の全体で発表し合う場面である（5. 学級全体で交流する。）。グループの意見として発表することで、意見の価値付けをすることと、個人の考えの深まりをねらいとする。

【自己評価活動】

自己評価活動を行う（8. 自己評価を行う。）。

特に自分の考えについて、自分の考えが変容したこと、深まったことを考えさせる。また、かかわり合いを通してどのように自己決定に至ったのかにも着目させ、自己評価活動を行いたい。

8 本時の展開

段階	学習活動	指導上の留意点	評価の視点・方法	・教具
導入 10分	1. 前時の学習を振り返る。 2. 課題を把握する。	1. LEDの利点を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> ・点灯直後から明るい ・耐寒性がある ・ONOFFの寿命変化なし ・指向性をもたせやすい ・紫外線が出ないようにできる ・熱の発生が少ない ・耐衝撃性がある ・調光しやすい ・ちらつきがない ・長寿命 </div>		1. プロジェクタ
<h3>上田中学校で、LED化するべき場所はどこだろう</h3>				
展開 30分	3. 個人で課題を追究する。 【自己決定①】 【演繹的思考】 4. 意見をグループで交流する。 【かかわり合い①】 5. 学級全体で交流する。 【かかわり合い②】 6. 個人で課題を追究する。 【自己決定②】 【演繹的思考】 7. まとめ	3. 校舎内の空間の選択肢から選び、使用する条件によって利点がどのようにいかされるのか、具体的に考えさせる。 4. 意見交流を行い、利点をいかにせる場所を話し合わせる。 5. 発表された意見が選ばれた理由を述べさせることにより、多面的に捉えることに気づかせる。 6. かかわり合いを通して深まった考えをまとめながら、利点をもとに理由をまとめさせる。その際、利用目的などに応じて多面的に利点を考えられるようにする。 【演繹的思考】 7. 今回は環境的側面、社会的側面に着目したこと、経済的側面がどの場所にも当てはまることに気づかせる。	6. 【工夫・創造】 LEDの利点を多面的に捉え、LEDの活用場面を考えている。 《学習シートの記述》 A 生活上の課題に着目し、多面的に捉えた利点から得られる結果を具体的に示しながら考えている。 C 発表で聞いた他の意見を参考にさせる。	3. ワークシート、プロジェクタ、写真 6. ワークシート
終末 10分	8. 自己評価を行う。	8. 授業を通しての自分の考えの変容に着目させて記述させ、数人に発表させる。		8. ワークシート
<ul style="list-style-type: none"> ・ LEDの利点を考えると、さまざまな場所で使えそうだと思います。また、最初は経済的なことだけで考えていましたが、環境や安全のことも考えている意見があったので、自分も様々な視点から判断していきたいと思いました。 ・ 自分の生活について、環境の事もしっかり考える大切さに気がつきました。さまざまな利点を活かしながら使えるよう、生活の中で利用する際には考えたいと思います。 				