

中学校第1学年技術・家庭科学習指導案（技術分野）

日 時 平成27年10月16日(金)

指導者 教育センター所員 松田 武幸

1 題材名 「日本の電気エネルギーについて考えよう」 内容A—(1)イ 内容B—(1)ウ

2 題材設定の理由

日本では、明治以降近代化が進むに伴い、大量のエネルギーを消費してきた。そのため、大気汚染や温暖化などの環境問題や化石燃料の枯渇問題などの様々な問題を引き起こしてきた。また、2011年に起こった東北大震災により、日本中でエネルギー問題や環境問題に対する関心が大きく高まり、現在でも、原子力発電所の再稼働に対して、国を二分するような議論が行われている。これらの様々な問題を解決していくためには、一方向からの視点の考えでなく、様々なものを比較・検討し多方面からの視点から、考えや意見をもつことが大切である。そこで、これからは、一つの問題や課題に対して、様々な考えをもつ人同士が意見交換を行い、自分の考えを高めていくような協働的な態度の育成が不可欠であると考えます。

生徒は、中学1年生になって初めて技術・家庭科の技術分野の学習を行う。そこで、電気エネルギーについてのイメージ調査を行った。生徒たちのほとんどは、エネルギーについての学習を今まで行ったことがないというのが現状(②)であるが、地球環境に関連した再生可能エネルギーに対する知識はしっかりと持っている(④)ことがわかる。調査結果の詳細は、以下の通りである。

① エネルギーと聞いて思いつく言葉は？

電気関係（電気・光・モーター等）48% 栄養関係（ごはん・ゼリー・体力等）48%
その他（自然・作る時に出るもの等）4%

② エネルギーについて、今まで学習したことは？

ある19% ない81%

③ 日本で一番多く発電している発電方法は？

原子力発電39% 火力発電3% 水力発電9% 太陽光発電39% 風力発電9%

④ 地球に一番やさしい発電方法は？

原子力発電0% 火力発電0% 水力発電15% 太陽光発電55% 風力発電30%

本授業は、中学1年の初めに行うガイダンスの授業である。そのため、生徒の身近にある電気エネルギーに焦点を置いた。同時に、内容「Bエネルギーに関する技術」の単元の導入又はまとめの段階でも行える題材になるように考慮した。また、「知的構成型ジクソー法」を中学1年生の発達段階に合わせて取り入れることで、他者の意見から自分の視野を広げ、考えを再構築することを体験できると考えた。その体験を通して、主体的・協働的に学ぶ態度を育てたいと考えている。

3 題材の目標

- (1) 電気エネルギー変換に関する技術の進展と環境との関係について関心をもつことができる。
- (2) 電気エネルギー変換に関する技術の適切な評価・活用について考えることができる。

4 題材の評価規準

生活や技術への 関心・意欲・態度	生活を 工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての 知識・理解
・電気エネルギー変換技術が環境問題の原因と解決に深く関わっていることに気づき、技術の進展と環境との関係について関心を示している。			
・電気エネルギー変換技術の課題を進んで見付け、社会的、環境的、及び経済的側面などから比較・検討しようするとともに、適切な解決策を示そうとしている。	・電気エネルギー変換技術の課題を明確にし、社会的、環境的、及び経済的側面などから比較・検討しようするとともに、適切な解決策を見いだしている。		

5 指導計画

- (1) 3年間の技術分野の学習の見通しを立てよう。・・・・・・・・・・ 1時間
(小学校の学習と中学校の技術分野との関連)
- (2) 日本の電気エネルギーについて考えよう。・・・・・・・・・・ 2時間
「エネルギーのベストミックスはこれだ！」
 - ・日本の電気エネルギーの状況を知り、
発電方法の特徴と課題を調べる。・・・・・・・・ 1時間
 - ・日本の「エネルギーのベストミックス」を考える。・・・・・・・・ 1時間 (本時)

6 本時の指導計画

- (1) 本時の目標
主体的・協働的な学習態度を身に付けながら、電気エネルギー変換に関する技術の進展と環境との関係を考慮に入れ、電気エネルギー変換に関する技術の適切な評価・活用について考えることができる。
- (2) 評価規準
 - ① 自分なりのエネルギーのベストミックスを根拠立てて考えようとしている。(関心・意欲・態度)
 - ② 他者の意見や様々な情報を基に、自分なりのエネルギーのベストミックスを見いだすことができる。(工夫・創造)

7 指導の視点

【視点1】

グループのメンバーで役割分担し、各エネルギーの一覧表を作成することは、グループ内の言語

活動の活性化につながったか。

【視点2】

各エネルギーの比較項目に自分なりの優先順位をつけさせ、それを基にグループ内で意見の共有を行うことは、色々な考えの違いを体験することにつながったか。

(3) 本時の展開(50分)

	学習活動	指導上の留意点	評価・教具等
導入 (10)	<p>○前時の内容を確認する。</p> <p>○本時の目標を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>エネルギーのベストミックスを考えよう。</p> </div> <p>○発電方法についてのグループシートを作成する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 前時に調べ、まとめた発電所の特徴についてワークシートで確認させる。 グループシートを短時間で作成するために、項目ごとの内容を付箋に書き写させ、グループシートに貼り付けるよう指示する。 	<ul style="list-style-type: none"> ワークシート グループシート 付箋 ワークシート
展開 (37)	<p>○グループで、各発電方法の特徴について話し合い、ワークシートの②の比較表を完成する。(15)</p> <p>○比較表をもとに、個人でエネルギーのベストミックスを考える。(12)</p> <p>○個人で考えたエネルギーのベストミックスを、グループ内で発表する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 項目ごとに比較するポイントを示す。 比較した結果を4段階で評価するように指示をする。 評価した結果に伴い、比較表の○を塗りつぶすように指示をする。 <p style="text-align: center;"> 4 → ●●●● 3 → ●●●○ 2 → ●○○○ 1 → ○○○○ </p> <ul style="list-style-type: none"> 自分にとっての項目の優先順位をつけさせる。 根拠となる理由を書かせる際に、グループシート内に書かれてあるキーワードを入れて書くように指示をする。 できるだけ自分だけで考えるようにさせる。 発表中に、他者の意見を聞いて、考えが変わった場合は、色ペンで書き直すよう指示をする。 	<p>評価①</p> <ul style="list-style-type: none"> ワークシート グループシート 説明用スライド <p>評価②</p> <ul style="list-style-type: none"> ワークシート グループシート 説明用スライド <p>評価③</p> <ul style="list-style-type: none"> ワークシート
まとめ (3)	<p>○本時のまとめをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 前回自分で考えたエネルギーのベストミックスと比較させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ワークシート