

4 題材の目標及び題材構想

「エネルギーの変換・利用と保守点検」(10時間完了)

(1) 題材の目標

- ① 身の回りの電気や機械の仕組みに関心を持ち、よりよい生活のために知識と技術を活用しようとする。
(生活や技術への関心・意欲・態度)
- ② 電気や機械の特性を生かし、社会や環境への影響を考慮した上で、安全で快適な生活を送るために工夫をしたり、適切な技術を選択したりすることができる。
(生活を工夫し創造する能力)
- ③ 工具を正しく使い、簡単な配線器具を組み立てることができる。
(生活の技能)
- ④ エネルギーの変換の仕組みや電気を安全に使うための仕組みについて理解できる。
(生活や技術についての知識・理解)

(2) 評価規準に盛り込むべき事項

生活や技術への関心・意欲・態度・・・【関】	身の回りの電気や機械の仕組みに関心を持ち、よりよい生活のために、知識と技術を活用しようとしている。
生活を工夫し創造する能力・・・【工】	電気や機械の特性を生かし、社会や環境に与える影響を考慮した上で、安全で快適な生活を送るために工夫をしたり、適切な技術を選択したりする。
生活の技能・・・【技】	工具を正しく使い、簡単な配線器具を組み立てることができる。
生活や技術についての知識・理解・・・【知】	エネルギーの変換の仕組みや電気を安全に使うための仕組みについて理解している。

(3) 題材構想

各過程のねらい	時数	学 習 活 動	教師の支援・留意点 ☆評価規準
1 私たちの生活とエネルギーとの関わりについて考える。	1	1 私たちの生活とエネルギーとの関わりについて考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・身の回りにあるエネルギーについて考える。 ・身の回りの機器に利用されているエネルギー変換について考える。 ・発電された電気の利用方法と安定的な供給について知る。 ・電気の発電方式の特徴を知り、課題を考える。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・火力 ・原子力 ・水力 ・風力 ・太陽光 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・手回し発電機を見せ、発電についてイメージをもたせる。 ☆私たちの生活とエネルギーとの関わりについて積極的に考えることができたか。 (ワークシート) 【関】 ☆発電の仕組みや特徴を知り、課題を考えることができたか。 (ワークシート) 【工】

<p>2 電気回路の構成を知り，回路の仕組みを考える。</p>	<p>2</p>	<p>2 電気回路の構成を知り，回路の仕組みを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気エネルギーを利用する仕組みや電気回路の構成について考える。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・電源 ・導線 ・負荷 ・エネルギー変換を制御する部分 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・さまざまな電気回路について知り，回路図を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「電気の部品カード」に示されたさまざまな電気部品を機能別に分類することによって，電気回路の構成についての考えを深めさせる。 <p>☆電気回路の構成を理解することができたか。</p> <p style="text-align: right;">(ワークシート)【知】</p> <p>☆さまざまな電気回路を考え，回路図に表すことができたか。</p> <p style="text-align: right;">(ワークシート)【知】【技】</p>
<p>3 電気エネルギーを他のエネルギーに変換する仕組みを知り，その有効利用について考える。</p>	<p>1</p>	<p>3 電気エネルギーを他のエネルギーに変換する仕組みを知る。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・光エネルギー ・熱エネルギー ・運動エネルギー ・情報伝達への利用 </div> <p>4 私たちの生活の中で電気エネルギーを有効に利用する方法について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用する場面に応じた，適切な電気製品について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・負荷を交換することで，電気エネルギーを，熱，光，運動，情報伝達利用などの用途に変えられることに気付かせる。 ・白熱電球，電球型蛍光灯，LED電球の三つの照明器具を比較することで，生活との関連を意識させる。 <p>☆電気を光に変換する製品の仕組みについて理解することができたか。</p> <p style="text-align: right;">(ワークシート)【知】</p> <p>☆使用する場面に応じて，電気製品を適切に選択しているか。</p> <p style="text-align: right;">(ワークシート)【工】</p>
<p>4 電気機器の保守点検の必要性について考える。</p>	<p>1</p>	<p>5 電気機器の保守点検の必要性について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気機器を原因とする事故について調べる。 ・機器の保守点検の具体例を調べる。 ・機器の保守点検の必要性和心構えについて考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電気機器を原因とする事故について調べさせることにより，生徒に保守点検の必要性を理解させる。 ・複数の取扱説明書を見て，利用者の責任について調べる。 <p>☆機器の保守点検の必要性について積極的に考えることができたか。</p> <p style="text-align: right;">(ワークシート)【関】</p>

<p>5 電気による事故の原因を知り，生活の中で電気機器を安全に使用する方法を考える。</p>	<p>3</p>	<p>6 電気による事故の原因を知り，事故を防止する方法について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漏電，感電の原因を知る。 ・電流制限器，配線用遮断器，漏電遮断器の役割を知る。 ・電気部品の定格について知る。 ・定格電流 ・定格電圧 <p>7 電気機器の異常や不具合による事故の例を知り，自分の生活に生かす。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気火災の事例を知り，火災の原因を考える。 ・電気機器の安全な使用方法を知る。 ・自分の生活にどのように生かすかを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブレーカが作動した経験を話し合うことにより，電気を安全に使うための仕組みに興味をもたせる。 ・たこ足配線を例に挙げ，定格値を守った使い方について考えさせる。 <p>☆配線器具を正しく使う方法を理解できたか。（ワークシート）【知】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トラッキング火災や，古い扇風機からの火災が発生する動画を見せることにより，電気機器を安全に使うことの大切さを考えさせる。 <p>☆電気を安全に使用方法について興味をもつことができたか。（ワークシート）【関】</p> <p>☆電気火災の原因や電気機器の安全な使用方法を理解し，生活に生かそうと追究することができたか。（ワークシート）【知・工】</p>
<p>6 安全な配線器具を提供する技術者の立場になって，テーブルタップを製作する。</p>	<p>2</p>	<p>8 技術者の立場になり，安全な電気機器の製作方法について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全な配線器具を完成するために必要な製作上の注意事項を知る。 ・道具を正しく使い，安全に配慮しながら製作する。 ・回路計を活用して導通試験を行う。 ・技術者の立場になり，安全な電気機器の製作方法について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・テーブルタップを製作する会社の技術者になったつもりで，製作する上で気を付けることを考えさせる。 <p>☆道具を正しく安全に使うことができたか。（観察・作品）【技】</p> <p>☆回路計を活用して導通試験をすることができたか。（観察・ワークシート）【技】</p> <p>☆技術者の立場になり，安全な電気機器の製作方法について考えようとしているか。（ワークシート）【関】</p>