

中学校技術・家庭科（技術分野）部会

部会長名 添田町立添田中学校 校長 長畑 理恵
実践者名 福智町立赤池中学校 教諭 早麻三千子

1 研究主題

未来を見据え生活を工夫し創造する資質・能力を育てる技術・家庭科教育
～ 3つの学びの視点に基づいた授業づくりを通して ～

2 主題設定の理由

(1) 社会的背景から

情報化やグローバル化といった社会の変化が予測を超えて進展するようになってきた現在、これからの変化の激しい社会を生き抜くために必要な資質・能を文部科学省は「生きる力」と定義している。これは以下「知・徳・体」のバランスのとれた力のことを指している。

① 確かな学力（知）

基礎・基本を確実に身につけ、いかに社会が変化しようとも、自ら課題を見つけ、学び、考え、主体的に判断して行動し、よりよく問題を解決する能力。

② 豊かな人間性（徳）

自らを律しつつ、他人とともに協調し、他人を思いやる心や、感動する心。

③ 健康・体力（体）

変化の時代をたくましく生き抜くための、健康や体力。

このような予測不能な社会を生きるために必要な力である「生きる力」を育成することがより一層求められる。そのため、子どもたちには、その変化に受け身で対処するのではなく、主体的に向き合って関わり合い、その過程を通して、自らの可能性を発揮しながら、よりよい社会と幸福な人生の創り手となることが望まれる。

(2) 生徒の実態から

本学級の生徒は、男子 18 名、女子 18 名、計 36 名で構成されている。これまでの授業の様子から、学習内容に関心をもち活発な発言や質問が多く、また班活動などにおける意見交流の場でもお互いの意見を尊重しつつ、自分の考えを発信することができる。また、中学 2 年次の理科での「電気」で既習した内容をふり返り、それを活用しようとする場面も多く見受けられる。しかし、学習した内容を自分の生活に結びつけ、実践しようとする生徒は少ない。そこで、生活の中で誰もが経験する場面を学習教材として設定し、その問題点と解決方法の予測を班や学級内の意見交流を行い、他者の考えを知り自分の考えと比較することで「主体的、対話的で深い学び」が実現し、「生きる力」を育むことにつながるものと考えている。

3 主題の意味

(1) 主題について

①「生きる力」を育むとは

生徒の発達段階や特性等を踏まえつつ、次にあげる3点の資質・能力を偏りなく育成できるような授業づくりを行うことである。

ア 生きて働く知識・技能を取得させること。

イ 思考力、判断力、表現力等を育成すること。

ウ 学びに向かう力・人間性等を涵養すること。

②「未来を見据える」とは

技術を評価し、適切に選択・管理・運用することで、より良い生活や持続可能な社会を構築するための資質・能力を育成することである。

ア 技術に関わる問題を見だし、課題を設定し、解決策を構想し、実践を通じて具体化する力を養うこと。

イ 技術の見方・考え方を働かせ、ものづくりなどの実践的・体験的な活動を通じて、技術と生活や社会、環境との関わりを深めること。

③「生活を創造する資質・能力」とは

家庭生活や社会生活において、生活を工夫し創造する能力であり、指導内容を通じて育成され、生徒が自立した生活を送るために必要な基礎を培う。

ア 生活の質の向上や改善のためのアイデアや方法を考え、実践する能力。

イ 新しいアイデアや技術を生み出し、社会に貢献するための創造的な思考や行動を促す能力。

ウ 生活や社会における問題を見だして課題を設定し、解決策を考えるための論理的思考や課題を解決する能力。

(2) 副主題について

「3つの学びの視点」とは主体的・対話的で深い学びのことであると考える。

①主体的な学び

学ぶことに興味や関心をもち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しをもって粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげる学び。

②対話的な学び

子ども同士の協働、教師や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自らの考えを広げ深める学び。

③深い学び

習得・活用・探求という学びの課程の中で、技術の「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けて深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見出して解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう学び。

4 研究の目標

3つの学びの視点に基づいた授業づくりにおいて、自分の言葉で自分の考えを表現できる学習指導のあり方を究明する。

5 研究仮設

3つの学びの視点に基づいた授業づくりにおいて、次のような手立てをとれば、表現力を育成することができるであろう。

(1) 主体的な学び

例題の延長コードの使用について適切かどうか自分の考えを出させ、学習の見通しをもたせる。

(2) 対話的な学び

自分の意見を班で交流させることで、自分以外の視点と向き合い、思考を表現する。

(3) 深い学び

視点を広げるために、班での意見を全体で発表し、新たに自分の考えを深める。

6 研究の計画

(1) 単元（題材等） 「電気の利用」

(2) 目標及び指導計画

単元	電気の利用		総時数	5時間	時期	10月～11月
単元の目標	○電気機器の定格に基づき、安全に利用するための仕組みを説明できる。（知識・技能） ○身の回りにある機器や装置の電気回路を回路図で描き表すことができる。（思考力・判断力・表現力） ○電気の事故防止について興味をもち、主体的に事故の防止について考え、技能を身に付けようとしている。（学びに向かう力・人間性）					
次	時	具体的な目標	学習活動・内容	指導上の留意点		
1	1	わたしたちが利用している電源やその種類・特徴を知り、どのように使い分ければよいかを考える。	・様々な電源の電圧の大きさや波形等、電気の物性に関する観察・比較を行う。	・住宅用電源が交流電源であることを確認させる。 ・電源の仕組みや形状による分類を知らせる。		
2	1	電気エネルギーを光や熱、動力や音・信号に変換する電気機器とその仕組みについて理解し、目的に応じて有効に活用する方法を	・電気エネルギーを光や熱、動力、音・信号へ変換する仕組みを知る。	・光、熱、動力、ならびに、音・信号へのエネルギー変換に関する発明や科学者、技術者の貢献について紹介する。		

		考える。		
3	1	電気機器の構成と、回路図を用いた表し方を理解する。	・電気機器の構成と電流の流れを制御する仕組みを知り、電気回路を回路図を使って表す。	・電気回路は電源・負荷・スイッチを導線でつないだ構成をしていることを確認させる。
4	1	電気機器の定格について知り、機器の安全な使用方法について考える。	・家庭で起こる電気事故と原因について調べ、それらを防止するための仕組みや電気機器の定格について知る。	・電気機器には定格電流、定格電圧、定格時間が決められていることを知らせる。 ・配線コードには許容電流があり、許容を超えると発熱、発火する恐れがあることを知らせる。
5	1	電気機器の手入れや点検について知り、事故防止の具体的な方法を身につける。	・工具や回路計等を用いて、テーブルタップ等の電気機器の保守点検を行う。	・取扱説明書に従った電気機器の使用法と保守点検の必要性を知らせる。 ・回路計を使用した導通・絶縁試験の方法を指導する。

7 指導の展開

本時 令和7年10月28日（火曜日）第5校時 第3学年2組教室に於いて

(1) 本時の主眼

たこ足配線の使用において、班で意見交流をすることを通し、銘板や機器に表示されている定格値などに着目し、それらの意味と安全な使用方法を理解できるようにする。

(2) 授業仮説

班で意見交流をすることで、自分と異なる視点や考え方に触れ、電気機器を安全に利用するための基礎的な技能を身につけることができるようになる。

(3) 準備

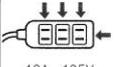
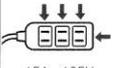
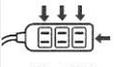
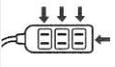
①学習プリント ②教科書 ③黒板掲示物 ④電子黒板

(4) 本時の展開

	学 習 内 容	指 導 上 の 留 意 点	形 態	配 時
導 入	1. テーブルタップの利用に関する矛盾点について考える。	○「たこ足配線は危険」という常識と、「1 2 個口テーブルタップの存在」の矛盾について考えさせる。	全体	3
	2. テーブルタップが原因で発生した火災の事例を知る。	○火災の発生する様子を動画で見せ、危機感を抱かせる。	全体	3
	3. 本時の学習内容を知る。		全体	2
	配線機器の安全な使用方法について考える			
展 開	4. 配線器具の使い方について考える。 (1) たこ足配線の例が、安全か、危険か予想する。	○接続する機器の数や W 数の合計値、製品表示の電流値の観点から予想させる。	個人	5
	(2) 班で意見交流し、判断基準の仮説を立てる。	○班員一人ひとりの考えを聞き、互いの考えを比較しながら、判断基準を見つけさせる。	班	10
	(3) クラス全体で交流し、事故を防ぐ方法を追求する。	○班の代表者が話し合いの結果を板書し、それらをもとに全体で話し合う。	全体	10
	5. 定格電流の計算方法を知る。 (1) 配線器具の定格表示と銘板による消費電力の表示を知る。		全体	7
	(2) 計算練習を行う。		個人	5

終 末	<p>6. 本時の学習のまとめと振り返りを行う。</p>	<p>○「たこ足配線は、本当にダメなのか？」に対し、『許容電流』や『定格値』、『消費電力』などのことばを使い、わかりやすく説明させる。</p>	個人	5
<p>接続した電気機器の消費電力を合計し、延長コードに流れる電流が許容電流を超えない使い方をすればよい。</p>				

黒板掲示物

延長コード	接続する電気機器	1班	2班	3班	4班	5班
 12A 125V	   					
 15A 125V	  					
 8A 125V	 					
 10A 125V						

【資料 1】

学習プリント

電気機器の安全な利用

3年 組 番 名前 _____

本時のめあて _____

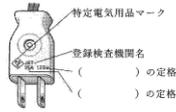
下図のようなたこ足配線は、安全か危険かを予想してみよう。

延長コード	接続する電気機器	自分	班	正解
 12A 125V	   			
 15A 125V	  			
 8A 125V	 			
 10A 125V				

判断基準は？ _____

電気機器についている表示

<電源プラグの例>



特定電気用品マーク
登録検査機関名
() の定格値
() の定格値

この延長コードの許容電流は？

コード 定格値 1A 125V
電源プラグ 定格値 10A 125V
テールタップ 定格値 15A 125V

延長コードの部品によって定格電流が異なる場合は、() が許容電流となる。
↓ この場合
() Aとなる

電力 (W) = _____ × _____
電流 (A) = _____

下図の使い方は安全か、危険か、計算してみよう！



「たこ足配線は、本当に危険？」の問いに答えよう！

【資料 2】

スライド資料



【資料 3】

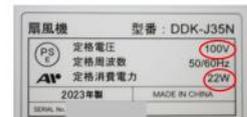


【資料 4】



【資料 5】

延長コード	接続する電気機器	自分	班	正解
12A 125V	照明スタンド 100V 24W テレビ 100V 100W スマートフォン充電 100V 20W ノートパソコン 100V 25W			



【資料 6】

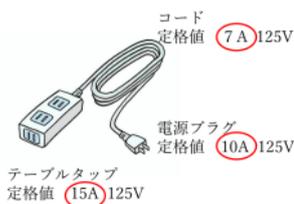
延長コード	接続する電気機器	自分	班	正解
12A 125V	照明スタンド 100V 24W テレビ 100V 100W スマートフォン充電 100V 20W ノートパソコン 100V 25W			
15A 125V	オートトースター 100V 1000W 炊飯器 100V 600W 電気ケトル 100V 1300W			
8A 125V	ヘアドライヤー 100V 800W 扇風機 100V 30W			
10A 125V	ホットプレート 100V 1200W			

【資料 7】



【資料 8】

この延長コードの許容電流は？



延長コードの部品によって定格電流が、異なる場合は、**(最も小さな値)**が許容電流となる。

↓ この場合
(7) Aとなる

電気機器についている表示

<電源プラグの例>



【資料 9】

【資料 10】

消費電力から電流を求める計算方法

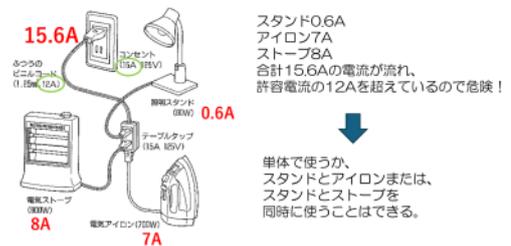
電力 (W) = 電圧 (V) × 電流 (A)
 ↓
 電流 (A) = 電力 (W) ÷ 電圧 (V)

電圧 100V

こたつ 600W

【資料 11】

下図の使い方は安全か、危険か、計算してみよう！



【資料 12】



「たこ足配線は、
 本当に危険？」

「許容電流」「消費電力」「流れる電流の合計」

定格電流は機器が安全に動作できる最大の電流値であり、
 許容電流は電線やケーブルに流せる最大の電流を指す。

【資料 13】

延長コードの定格をご存知ですか？



【資料 14】

授業風景



8 研究のまとめ

本題材は、「たこ足配線」の使用方法が適切かどうかを自分の考えを基に班で話し合い活動を行い、さらに全体で意見交流することで多様な視点や、価値観に気づかせる。

【写真1】 例題とし、消費電力の大きい、また、延長コードに接続する機器の台数等を工夫することで、それに着目した意見や実際の家庭内での使用法と照らし合わせた意見などが発表され、生徒の見方や感じ方に深まりが感じられた。

「たこ足配線は、本当に危険？」の問いに対し、消費電力の大きい電気機器は1台でも許容電流を超えてしまうこともあることや、事故は接続する台数ではなく消費電力の合計値が延長コードの許容電流を超えることで起こること等が記述されていた。

以上の視点から、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を通して思考力・判断力・表現力を高めることにつながったと考える。

9 成果(○)と今後の課題(●)

○班活動や全体交流の場面では、実生活での経験や既習の学習内容を活用した考え方の活発な意見の交流ができ、視野が広がり考えを深めることができた。

○動画の視聴から「たこ足配線」の危険性を知り、多様な例題を用いることで、その原因と事故の防止等安全な生活に関する内容を確実に要点を捉えさせることができた

●コードが太くなると許容電流も大きくなることから、各種コードの種類を紹介があるとよかった。

●定格値は延長コードだけでなくコンセントについても触れ、分電盤のブレーカにより電流が遮断されることを伝えた方がよかった。

◎参考文献

○中学校学習指導要領解説 技術・家庭編（平成29年）文部科学省