

理科学習指導案

学 校 名 舞鶴市立中筋小学校

1 対 象 第 6 学 年 3 組 29 名

2 日 時 令和 5 年 2 月 7 日 (火曜日) 第 5 校 時 (13:55～14:40)

3 場 所 情報ルーム

4 単 元 名 私たちの生活と電気

5 単元の目標 電気の量や働きに着目して、それらを多面的に調べる活動を通して、発電や蓄電、電気の変換についての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主により妥当な考えをつくりだす力や主体的に問題解決しようとする態度を養うことができるようにする。

6 働きかける見方 「量的・関係的」
働きかける考え方 「条件を制御する」「多面的に考える」

7 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
- 電気は、つくりだしたり蓄えたりすることができること、光、音、熱、運動などに変換することができること、身の回りには、電気の性質や働きを利用した道具があることを理解している。 - 電気の性質や働きについて、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	電気の性質や働きについて、観察、実験などを行い、発電や蓄電、電気の変換、電気の量と働きとの関係について、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。	発電や電気の変換についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。

8 指導と評価の計画 (全 10 時間)

次	時	ねらい・学習活動	評価規準 【評価の観点】 〈評価方法〉
1	1	私たちの生活と電気 ・身の回りで使われている電気について、気付いたことを話し合う。	・電気の性質や働きについて、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。【思考・判断・表現】〈発言分析・記録分析〉

2 3		発電・蓄電 ・手回し発電機、光電池、コンデンサーの使い方を知る。 ・つくった電気やためた電気が、乾電池の電気と同じような働きをするかいろいろな方法で調べる。 ・つくったりためたりした電気は、乾電池の電気と同じような働きをするか、結果を基に話し合う。	・電気の性質や働きについて、観察、実験などを行い、発電や蓄電について、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。 【思考・判断・表現】〈発言分析・記録分析〉 ・電気は、つくりだしたり蓄えたりすることができることを理解している。 【知識・技術】〈発言分析・記録分析〉
2	1	身の回りの電気の利用 ・発光ダイオードの光らせ方を知る。 ・電気はどのようなものになる性質があるか、いろいろな方法で調べる。 ・電気がどのようなものになる性質があるか、結果を基に話し合う。	・電気の性質や働きについて、観察、実験などを行い、電気の返還について、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。 【思考・判断・表現】〈発言分析・記録分析〉 ・電気は、光、音、熱、運動などに変化することができること、また、身の回りには、電気の性質や働きを利用した道具があることを理解している。 【知識・技術】〈発言分析・記録分析〉
3	1 2	電気の使われ方 ・豆電球と発光ダイオードの明かりのついている時間を、条件を整えて調べる。 ・豆電球と発光ダイオードで、使う電気の量に違いがあるか、結果を基に話し合う。	・電気の性質や働きについて、問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 【思考・判断・表現】〈発言分析・記録分析〉 ・電気の性質や働きについて、観察、実験などを行い、電気の量と働きとの関係について、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。 【思考・判断・表現】〈発言分析・記録分析〉
3 4 5本時		プログラミングを体験 ・プログラム教材を使って、プログラミングを体験する。	・電気の性質や働きについての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 【主体的な態度】〈行動観察・発言分析・記録分析〉 ・電気の性質や働きについて、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。 【知識・技術】〈発言分析・記録分析〉
6		確かめよう、学んだことを生かそう ・私たちの生活と電気について、学んだことを確かめたり、生かそうとしたりする。	・電気の性質や働きについて学んだことを学習や生活に生かそうとしている。 【主体的な態度】〈行動観察・発言分析・記録分析〉

9 本時の目標

(1) 【理科の単元における本時の目標】

・電気の性質や働きについての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者との関わりながら問題解決しようとする。

(2) 【「見方・考え方を働かせる」ことにおける目標】

・身の回りの問題に気づき、問題設定し、その問題を解決するために、目的に合わせてセンサーを使い、モーターの動きや発光ダイオードの点灯を制御するなどして主体的に問題を解決しようとする。

10 本時の展開 (9/10)

過程	学習活動	学習形態	○指導上の留意点 ・☆見方・考え方への働きかけ ★授業の5つの柱	評価規準 【評価の観点】 〈評価方法〉
①自然事象への働きかけ	○プログラミング教材 (MESH) を使って、中筋小学校がより楽しくなる方法がないか考える。	一斉 グループ	★身近な問題を、プログラミングを使って解決しようと動機づける。 【具体的準備】	◇電気の性質や働きについての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者との関わりながら問題解決しようとする。【主体的な態度】〈行動分析・発言分析・記録分析〉
②問題の把握・設定	○問題を設定する。	グループ	★グループごとに設定させ、全体で交流させる。 【具体的準備】	
問題例 A: 感染予防はどうしたらいいだろうか。 B: 友達とさらに仲良くするにはどうしたらいいだろうか。 C: みんながけがをしないためにはどうしたらいいだろうか。				
③予想・仮説の設定	○グループごとに問題に対しての予想をする。	グループ	○センサーの特徴を意識させる	十分満足できると判断される状況 ○電気の性質や働きについての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者との関わりながら問題解決しようとしている。
予想例 A: 手洗いをしっかりできたら感染予防できるのではないかな。 B: 友達に「いいね」「ありがとう」「ごめん」を気軽に言えたらいいのではないかな。 C: 廊下で「歩きましょう」と声掛けができればいいのではないかな。				
④検証計画の立案 ⑤実験 ⑥結果の整理 ⑦考察	○プログラミング教材を使って、解決方法をプログラミングする。 ○③～⑦を繰り返し妥当なプログラムを組み立てる。	グループ グループ (一斉)	☆センサーの特徴を捉えさせ、どのセンサー (入力変数) をどのようにプログラムするとどのような結果 (結果の変数) になるかを意識させる。 ★③～⑦を繰り返し、より適切なプログラムを考えさせる。(他のグループからの助言をもらっても構わない。 【認知的葛藤】【社会的構成】	努力を要する状況への手立て ○センサーの特徴を捉えさせ、試行錯誤を繰り返させる。 ○他のグループからの助言を取り入れさせる。
⑧結論の導出	○結論を導き出す。	グループ 一斉	★現段階の結論を出させる。 【認知的葛藤】【社会的構成】	
結論例 A: 感染予防は、人感センサーとスピーカーを使って正しく手洗いができる。 B: 友達とさらに仲良くするには、ボタンとスピーカーを使って、声掛けができるようになり、仲良くなれそう。 C: みんながけがをしないために、人感センサーとスピーカーを使って、「廊下は歩きましょう」と流すことで、廊下を歩くことが意識できるようになり、けがが少なくなりそう。				
⑨ふりかえり	○振り返りをする。	個別 一斉	★解決した過程を大切に し、振り返りを書かせる。 【メタ認知】【ブリッジング】	

