

単元目標

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、電気はつくりたり蓄えたりすることができ、それを光、音、熱、運動などに変換することができる。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するとともに、実験に関する技能を身に付けることができるようとする。

また、電気の性質や働きについて主体的に問題解決に取り組む中で、電気の量と働きとの関係、発電や蓄電、電気の変換について、より妥当な考えをつくりだし、表現することができるようとする。

単元の計画

次	時	主な学習活動
1	1 2 3	発電 ・生活の中で、電気がどのように役立っているのか話し合う。 ・手回し発電機で発電する。
2	4 5	蓄電 ・コンデンサーに電気を蓄えて使う。 ・豆電球と発光ダイオードの点灯時間を見比べる。
3	6 7	身の回りの電気製品 ・身近な電気製品が、電気を光、音、熱、運動のどれに変えているかなかま分けする。
4	8 9 15	プログラミング ・電気をむだなく使うための方法を考え、プログラミングする。 ・作ったプログラムを発表する。
まとめ	16	まとめ ・非常用懐中電灯が災害になぜ役立つかについて、学習してきたことを生かして考える。 ・より快適で便利な生活に役立つプログラムを考える。

理科の見方（本時）

○	量的・関係的な視点	電気を利用している道具の働きに着目する。
	質的・実体的な視点	
	多様性と共通性の視点	
	時間的・空間的な視点	
	原因と結果の視点	
	定性と定量の視点	
	部分と全体の視点	

理科の考え方（本時）

	比較する	
	関係付ける	
○	条件を制御する	電気の働きを目的に合わせて制御する。
○	多面的に考える	電気の利用の仕方を多面的に捉える。

単元の評価規準

- (知・技) 発電や蓄電、電気の変換について理解している。
手回し発電機やコンデンサー、いろいろな器具を正しく使って実験を行い、結果を記録している。
- (思・判・表) 電気の量と働きとの関係、発電や蓄電、電気の変換についてより妥当な考えを作り出し、表現している。
エネルギーの有効利用の観点から、身の回りの電気の利用について自分の考えを表現している。
- (態度) 発電の仕組みや電気の利用に興味を持ち、主体的に問題を見いだそうとしている。
電気の効率的な利用について、学習したこと日常生活に適用しようとしている。

本時の目標

- ・電気をむだなく使えるプログラムを紹介し合い、身の回りの電気の利用について自分の考えを表現することができる。
- ・学習してきたことをふまえて、自分の電気の使い道を見直すことができる。

本時の評価規準

エネルギーの有効利用の観点から、身の回りの電気の利用について自分の考えを表現している。(思・判・表)
電気の効率的な利用について、学習したこと日常生活に適用しようとしている。(態度)

授業の流れ

電気をむだなく使うためにはどうすればよいだろうか。

～電気をむだなく使えるプログラムを紹介しよう～

条件を制御する

電気の働きを目的に合わせて制御したプログラムを紹介する。

《気づいたこと》

- ・少し工夫するだけで、節電できる。
- ・身の回りの電気製品には、複雑なプログラムがたくさんある。
- ・タイマーや明るさの設定をいろいろ変えると、プログラムのバリエーションが広がる。

まとめ

- ・順序よく組み合わせることで、必要なプログラムを作ることができる。
- ・電気製品には、プログラミングにより、電気をむだなく使う工夫がされている。

多面的に考える

エネルギーの有効利用、プログラミングの汎用性を多面的に考え、生活に生かしたいことを考える。

⑤《これからの生活に生かしたいこと》

- ・家の電気製品についている機能を確かめて、節電できる設定にしたい。
- ・自動のものに頼りすぎず、自分でスイッチをつけたり切ったりすることも心がけたい。
- ・生活がより便利になるようなプログラムを他にも考えたい。

量的・関係的な視点

電気を利用している道具の働きに着目しながら、発表を聞く。