

第6学年理科学習指導案

1、単元名

わたしたちの生活と電気 ～電気の利用～

2、単元の目標

(1) 理科としての目標

○手回し発電機などを使いながら電気の利用の仕方、され方について調べ、電気の性質や働きについての考えをもち、その考えを自分の言葉で表現することができるようにする。

(2) 汎用的スキル

○立場の違う人の意見を聞き、自分の意見を客観的、論理的に見つめ直し、よりよく考え直すことができる。(批判的思考力)

○「○○したら○○になるはずだ」というように、既習事項を使って実験方法の考案や考察に取り組み、見通しをもって学習に取り組む(先を見通す力)

(3) 態度・価値

○身近なところで使われている電気を目に向け、学習した内容や経験をもとに自分たちの生活や電気の利用の仕方・され方について振り返る(より良い社会への意識)

3、児童の実態

第6学年の子どもたちは、集団と自分とのかかわりの中で、自分とは何かを意識する時期に入っており、この段階の子どもたちにおいてよく言われるように、理科の学習においては興味のある子どもとそうでない子どもの差が広がりがちになる。しかし「興味がある」という子どもたちも、理科における知識を増やしていくことだけに興味をもっていることが多いため、実際にその内容が日常に浸透していることには気づけていないことが多い。そのため、理科の学習においては今まで日常の現象や子どもの疑問点、クラスで活動していることに関連させながら、より身近な問題として理科の内容をとらえてきた。理科の知識を覚えることに興味がある子どもの意欲も大切にしつつ、子どもの疑問や子どもの日常から理科を作っていくという体験を繰り返しさせていきたい。

4、単元について

①教科から見た特性

電気は、小学校3年生で理科の学習を始めてからどの学年でも取り扱う内容である。本単元は、電気の性質について追究しながらその利用の仕方やされ方について調べていく単元である。日常生活に密接にかかわる単元であり、今まで学習してきた電気についての内容知を生活にあてはめて考えることができる。学習内容を自分たちの生活や社会に適応させ、考えていくことができる単元である。

②汎用的スキルや態度・価値育成の観点からみた特性

考えを友達に伝え、その妥当性について実験を通して考えていくということが出来る単元である。今までの生活や経験、学習内容を使いながら問題解決をしていく。

5、単元計画と資質・能力を育成する主な手立て(全10時間 本時2/10時間)

	学習活動	関連する主な資質・能力	資質・能力を育成する主な手立て
第1次 (1時間)	・電気の使い道について考える	○より良い社会への意識 ○好奇心・探求心	○日常生活との関連について考えさせる
第2次 (5時間)	・電気は作ることができることを知り、作った電気を熱や光などに変換して使用していることに気づく	○伝える力 ○問題解決力 ○他者に対する受容・共感・敬意	○実験方法の考案と、結果の見通し ○他者との意見交換の場の設定 ○自分の考えを他者に伝えることができる場の設定(ホワイトボードなど)
第3次 (4時間)	・手回し発電機の手ごたえから、電気の使用量について考える	○批判的思考力 ○先を見通す力 ○より良い社会への意識	○実験方法の考案と、結果の見通し ○既習事項と現在の問題を結びつけ、解決方法を考える ○日常生活との関連について考えさせる

7、本時の学習指導

(1) 本時のねらい

- ・電気は作ることができることを知る。
- ・電気を様々なエネルギーに変換して使用していることを知る。

(2) 本時の展開

時間	○学習活動 ・ 予想される児童の反応	◇資質・能力を育成する主な手立て ◆評価
導入 10 分	手回し発電機を使って電気を作ろう ○前時をふりかえり、手回し発電機について知る ・前時はモーターを回して発電したけれど、ギアがあることで簡単になっているんだね	◇前時までにモーターでの発電を体験させ、発電機に興味をもたせる（好奇心・探究心）
展開 35 分	○手回し発電機を使って発電し、その電気を様々なエネルギーに変換する 【使用できるもの】 ・豆電球 ・LED ・電子オルゴール（電子メロディ、ブザー） ・モーター 自由に実験をしながら、手ごたえと電気量の関連性に気づく。 ○気づいたことを発表し、話し合う ・豆電球は、速く回すと明るくなった。ゆっくり回すと暗めについて、すごくゆっくり回すとつかなかったよ。 ・モーターも同じような感じ。でも、モーターの方が豆電球よりハンドルが固い感じがしたよ。 ・LED は簡単についたし、明るさもあまり変わらない。 ・LED は省エネって聞くし、だから簡単についたんじゃないかな。 ・LED は左回しの時しかつかなかったよ。 ・オルゴールは、電池につなぐときれいに聞こえるのに、手回し発電機だと音がうねってきれいに聞こえない。 ・家の防災のラジオもこういうハンドルがついているけど、速く回しても遅く回しても使えるよ。なんだろう。 ・モーターと豆電球をつなぐと、豆電球は点くのにモーターが動かない。豆電球が全部電気を使っているのかなあ。 ・モーターをたくさんつなぐと、それだけハンドルが重くなる。いっぱい電気が必要ということかな。 ・手回し発電機と手回し発電機をつないで片方を回すと、もう片方のハンドルも回ったよ。モーターを動かしているのと同じだね。	◇様々なパーツを用意し、子どもが自分で考えて試すことができる場を用意する（好奇心・探究心） ◇発電機はグループに1～2台用意し、友達との活動にすることで、自分になり考えや発見も共有させる（協働する力・協力しあう心） ◇自分の発見や結果をノートに記述し、友達に説明できるようにする。伝えやすいよう、図や絵の使用を促す。（伝える力） ◇発見について関連した意見や、日常生活との関連に気づいた意見を適宜価値づける（他者に対する受容・共感・敬意）（より良い社会への意識） ◆実験結果をもとに手回し発電機のハンドルの重さ（手ごたえ）と電気の使用量について考えている（批判的思考力、先を見通す力）（発言、ノート）
結末 10 分	○問題を設定する。 ・つなぐものによって、電気をたくさん使ったり、少しだけですんだりするみたい。それについて調べよう つなぐものによって、電気の使われ方は違うのだろうか	