

事例6 「解決の方法を発想する力」の育成を目指した事例

○学年 第6学年

○主な領域 A物質・エネルギー (4)電気の利用

○事例のポイント

- ①単元を通してICT端末の様々な機能を効果的に活用し、問題解決の有用な一つの道具として認識させることで、問題の解決方法を発想する際の手がかり(選択肢)を広げる。
- ②学習する自然の事物・現象について、実生活や社会に合わせた教材や既習事項を活用することで、児童が主体的に問題解決の方法を考えたり、実験したりすることができるようにする。
- ③問題解決の中で見えてきた新たな気付きや疑問点を基に問題を設定し、児童が今まで行ってきた解決の方法を参考にさせることで、主体的に解決の方法を発想できるようにする。

ICTを活用した主な学習場面 ・光電池で発電した電流の大きさを観察する場

ICT活用の利点

- ①ICTを活用して物理量を計測すると、数値の記録や処理を簡素化することができるので、プロペラ等の物体の動きを観察しながら、結果の検証に必要なデータを十分に得ることができる。
- ②ICTの利点を考慮し、単元を通して効果的に活用することで、児童が問題解決の有用な一つの道具として認識することができ、問題の解決方法を発想する際の手がかりとなる。

1 単元名 「光電池のはたらき」 第6学年

2 単元について

本単元は、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、解決の方法を発想する力(*)や主体的に問題解決しようとする態度を育成することがねらいである。

本単元の指導計画の作成に当たっては、モーターを活用して発光ダイオード(以下LED)を点灯させる活動を行ったり、手回し発電機を使用して蓄電したりする活動を通して、簡単な仕組みで電気をつくることや、電気を効率よくつくり、使うことができることを体感的に理解できるようにする。さらに、コンデンサーを用いた観察、実験を通して、電気は一時的に蓄えることができることを学習し、コンデンサーにためた電気の使われ方について、豆電球やLED電球等の稼働時間と流れる電流の大きさの変化を多面的に調べることを通して、ものによって電気の使われ方が異なることや、電気を効率よく使う道具があることを捉えることができるようにしていく。

本事例では、電流を可視化するために電流センサーを活用した。センサーで計測した電流の大きさの時間変化をICT端末でグラフ化させ、児童が電流について描像できるように工夫した。単元を通して、様々な場面でセンサーを活用することで、有用な実験道具の一つとして選択することができるようにした。これらを通して、解決方法を発想する力の育成を図った。

(*)本来、6年生であれば主に「より妥当な考えをつくりだす力」の育成が主であるが、この事例では児童の実態に応じて「解決の方法を発想する力」に焦点を当てている。

3 単元の目標

児童が、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、主に解決の方法を発想する力や主体的に問題を解決しようとする態度を育成する。

4 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
①電気は、つくったり蓄えたりすることができることを理解している。 ②電気は、光、音、熱、運動などに変換することができることを理解している。 ③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。 ④発電や蓄電、電気の変換について、観察、実験の目的に応じて器具や機器などを選択して正しく取り扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	①発電や蓄電、電気の変換について、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。 ②発電や蓄電、電気の変換について、観察、実験などを行い、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、表現するなどして問題解決している。	①発電や蓄電、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。 ②発電や蓄電、電気の変換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。

5 指導と評価の計画（全14時間扱い）

次	時	学 習 活 動	評価の観点・方法	記録
第一 次	1	○「電気」についての既習事項を確認する。 ○モーターで LED を点灯させる活動を通して、発電について理解する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 事例のポイント② 5年生で学習したモーターを使って LED を点灯させる活動を通して、電気の学習を振り返るとともに、学習への興味・関心を高める。 </div>	【知識・技能①】 （行動観察・発言） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 編 P75 指導計画作成の留意事項(7) </div>	
	2	○手回し発電機の仕組みについて理解し、手回し発電機で発電した電気と乾電池を比較して、問題を見いだす。 ・手回し発電機で発電するとき、電流の大きさや向きを変えるにはどのようにすればよいかを予想し、話し合う。	【知識・技能①】 （行動観察・記述） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 編 P75 指導計画作成の留意事項(2)(6) </div>	○

3	<p>○自分の予想や仮説を基に、解決の方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手回し発電機で電流の大きさや向きを変える方法を話し合い、実験計画を立てる。 	<p>【思考・判断・表現①】(記述)</p>	
<p>事例のポイント①</p> <p>電気の流れ方を調べるには、何を測定すればいいのか、どんな道具を使えばいいのかを投げかけ、具体的な実験方法を考えられるようにする。</p>		<p>編 P75 指導計画作成の留意事項(6)(8)</p>	
4	<p>○実験を行い、モーターの軸を回すと電気はつくりだすことができ、軸の回る速さや向きによって発電量や電流の向きが変化することを捉える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手回し発電機のハンドルの回し方(速さ・向き)を変化させた時の電流の大きさを、ワイヤレスセンサーを使って記録する。 ・実験結果を整理し、個人やグループで考察する。 ・学級全体で話し合い、自分の考えを再度見直して、ノートに記述する。 	<p>【知識・技能④】(行動観察・記録)</p> <p>【思考・判断・表現②】(発言・記述)</p>	○
<p>ICT活用のポイント①</p> <p>ワイヤレスセンサーやICT端末を活用して電流値を計測することで、電流値の変化をもとに手回し発電機の特徴を考察することができるようにする。</p>		<p>編 P75 指導計画作成の留意事項(6)</p>	
5	<p>○光電池について理解し、光電池と乾電池を比べて、問題を見いだす。</p> <p>○光電池で発電するとき、電流の大きさを変えるにはどのようにすればよいかを予想し、話し合う。</p>	<p>【思考・判断・表現①】(記述)</p>	○
<p>事例のポイント①</p> <p>ワイヤレスセンサーを活用して、瞬時に変化する電流の大きさの時間変化をグラフ化させることで、光の強さと発電した電流の大きさとの関係を捉えやすくする。</p> <p>事例のポイント③</p> <p>光電池で発電できる電流の大きさを変化させる要因について考えさせる。自分たちの考えた要因が妥当であるかを確かめるために必要な実験を計画させることで、解決の方法を考える力を高める。</p>		<p>編 P75 指導計画作成の留意事項(2)(6)(8)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・実験計画を立て、実験する。 ・実験結果を基に考察し、光電池は当たる光の強さによって、電流の大きさが変化するという結論を導き出す。 ・光電池に光を当てると電気をつくりだすことができることを捉える。 		<p>編 P75 指導計画作成の留意事項(6)</p>	

本時

第二次	6	<p>○電気を蓄えたコンデンサーに様々な電子部品をつなぎ、それらの稼働時間を比べて問題を見いだす。</p> <p>・つなぐものによって稼働時間が違う理由を話し合い、実験計画を立てる。</p>	<p>【主体的に学習に取り組む態度①】(発言・記述)</p>	○
	<p>事例のポイント③</p> <p>これまでの実験を想起させ、蓄えた電気の使われ方を調べるために必要な実験や道具について考えられるようにする。</p>		<p>編 P75 指導計画作成の留意事項(2)(6)</p>	
第三次	7	<p>○電気を蓄えたコンデンサーに電子部品を接続し、<u>ワイヤレスセンサー等</u>を活用して稼働時間と電流の大きさを記録する。</p> <p>○実験結果を基に考察し、ものによって電気の使われ方が異なることや、電気を効率よく使うものがあるという結論を導きだす。</p> <p>・電気は蓄えたり、変換したりすることができ、つなぐものによって電気の使い方は違うことを捉える。</p>	<p>【思考・判断・表現②】(記述)</p>	○
	<p>ICT活用のポイント②</p> <p>指導内容や学習のねらいに合わせて、ICTを効果的に活用していくことで、ICTが問題解決の方法を発想する一つの手がかりとして認識できるようにする。</p>			
	8	<p>○身の回りの電気製品では、電気は何に変換して利用されているのか話し合い、問題を見いだす。</p>	<p>【知識・技能③】(発言・記述)</p>	○
	<p>事例のポイント②</p> <p>学習したことが、実生活や社会で活用されていることを捉えさせ、学習への興味・関心を高める。</p>		<p>編 P75 指導計画作成の留意事項(2)(6)</p>	
	9	<p>○電気を熱に変換することができるのか、実験を行って確かめる。</p>	<p>【思考・判断・表現②】(発言・記述)</p>	○
<p>編 P75 指導計画作成の留意事項(7)</p>				
10	<p>○これまでの学習を振り返り、電気が何に変換することができるのか話し合う。</p>	<p>【知識・技能②】(記述)</p>	○	
11	<p>○身の回りの電気製品が電気を何に変換しているのか、調べる。</p>	<p>【主体的に学習に取り組む態度②】(記述)</p>	○	
12	<p>・電気は、光、音、熱、運動に変換できることを捉える。</p>			
13	<p>○人感センサーを使い、発光ダイオードの点灯を制御するプログラミングを体験する。</p>	<p>【主体的に学習に取り組む態度②】(記述)</p>	○	
14	<p>○生活の中で効率よく電気を使う方法について話し合い、その内容に合わせてプログラムを組む。</p> <p>・電気の利用についてまとめる。</p>	<p>【知識・技能③】(記述)</p>	○	
<p>編 P75 指導計画作成の留意事項(7)(8)</p>				

6 本時の学習指導（本時 5 / 14時）

(1) 目標

〈思考力、判断力、表現力等〉発電や蓄電、電気の変換について、自分の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することができる。

(2) 展開

準備する物：スライド資料、光電池、ワニロクリップ、プロペラ、光電池用モーター
半透明のシート、鏡、電流センサー、ICT端末(iPad等)

学習活動	教師の働きかけ 予想される児童の反応	指導上の留意点（・） 評価規準（◇）
1 前時の振り返りをする。	T家庭に送られる電気はどんな方法で発電しているのでしょうか。 C火力発電だと思う。 C水力や風力などで発電しているよ。 C原子力発電もある。 C太陽光発電もある。	・発電についての理解を促すために、動画や写真等を用いる。 ・前回学習した手回し発電機と家庭に送られる電気の発電の仕組みとを関連付ける。
<p>事例のポイント②</p> <p>様々な発電方法について考えることを通して、運動エネルギーを電気エネルギーに変換する発電方法と、光エネルギーを電気に変換する発電方法との違いに目を向けさせる。</p>		
	T火力、風力、水力、原子力は、同じ仕組みで発電しています。前回皆さんが使った道具の仕組みと同じです。どんな仕組みだと思いますか。 Cモーターの軸を回して発電しているということかな。 C手回し発電機かな。 T手回し発電機のように、発電機の軸を回して発電しています。しかし、太陽光発電だけはモーターを使わない方法で発電しています。光電池を使います。 T光電池にはどんな特徴があるのでしょうか。 C普通の電池と何が違うのかな。 Cどのくらいの電気が流れるのかな。 C電流の大きさは、どうしたらかえることができるのかな。	・光電池を観察し、乾電池や手回し発電機と比較しながら問題を見いだせるようにする。 ・ここでは「電流の大きさ」に着目するように促

編 P75 指導計画作成の留意事項(2)(6)

2 問題を見いだす。

編 P75 指導計画作成の
留意事項(6)

T 手回し発電機はハンドルの回し方を変えると電流の大きさや流れる向きを変えられました。光電池はどうでしょう。

C 光の強さが関係ありそう。

C 天気によって発電量が違うと聞いたことがある。

C 乾電池と同じで、一つ分の電流の大きさは変えることができないと思う。

どうしたら光電池の電流の大きさを変えられるのだろうか。

3 問題に対する仮説を
基に、実験方法を考
える。

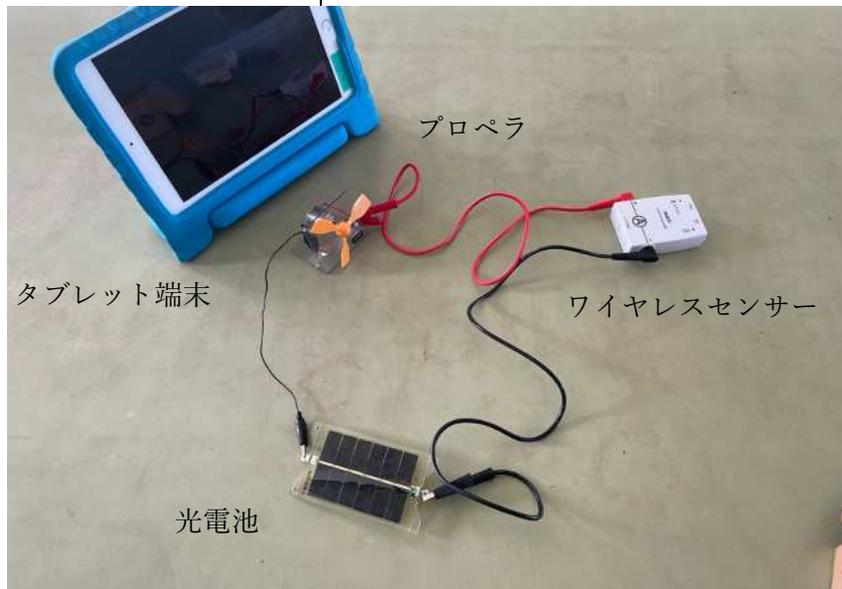
編 P75 指導計画作成の
留意事項(6)

T 手回し発電機の特徴を調べた実験を参考にして、実験方法をグループごとに考えましょう。

C 電流の大きさは前の実験で使った電流センサーを使えば分かると思う。

C プロペラの回り方でも電流の大きさが分かると思う。

C 豆電球の光り方でも分かると思う。



す。

事例のポイント③

光電池で発電できる電気の特徴についてグループで仮説を立て、手回し発電機の実験を想起させながらその検証方法を考えさせる。

- ・ 手回し発電機の実験を参考に、実験方法をグループごとに検討させる。
- ・ 電流計はセンサーを活用する。

◇【思・判・表①】

自分の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。(行動観察・記述)

全児童記録

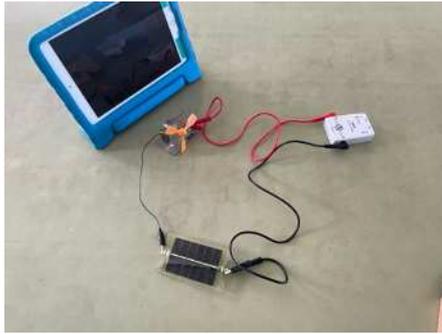
【A評価の例】

自分の考えた予想を基に、変化させるもの、測定するものを考え、その測定の仕方や道具について、具体例を挙げて説明している。

- ・ 児童の考えた方法で実験ができるように、予めいくつかの道具を用意しておく。
- ・ 天候によって太陽光が使用できないこともあるので、蛍光灯やランプ等を用意しておく。
- ・ 蛍光灯やランプ等を活

例Ⅰ 当てる光の強度を変える

【実験方法例】



- (1) 光電池に日光を当てて、回路の電流値をワイヤレスセンサーで記録する。その時にプロペラの回り方を観察する。
- (2) 光電池に日光を当てトレーシングペーパーで光を遮って強度を小さくしたり、鏡を使って太陽光を集めて強度を大きくしたりして光量を変え、(1)と同じように電流の大きさとプロペラの回り方を記録する。

用する際は、光電池と光源との距離によって光の強度が変わるため、スタンド等を使い、二つの距離を一定に保つ。

事例のポイント①

以前の実験を想起させる際に活用したICT端末やその機能を含めて思い出させ、問題解決の方法を発想させる手がかりとする。

例Ⅱ 光電池の数を変える

【実験方法例】



光電池を二つ直列でつなぐ

- (1) モーターに光電池一つをつなぎ、日光を当てた時の回路の電流値をワイヤレスセンサーで記録し、プロペラの回り方を観察する。
- (2) モーターに光電池二つを直列につなぎ、(1)と同じように日光を当てて、電流値やプロペラの回り方を記録する。

ICT活用のポイント①

ワイヤレスセンサーやICT端末を活用して電流の大きさを計測することで、プロペラの動きを観察しながら、電流の変化を記録できるようにする。

4 光電池に当たる光量を変えた時の電流の大きさや変化を調べる。

編 P75 指導計画作成の留意事項(6)(7)

T グループで決めた方法で、光電池では、どうしたら電流の大きさを変えられるのか調べてみましょう。
C 光を全く当てないと、電気が流れなかった。
C 光電池に強い光を当てると、電流が大きくなったよ。
C 強い光が当たると、プロペラが速く回り、逆に弱くなるとプロペラも遅

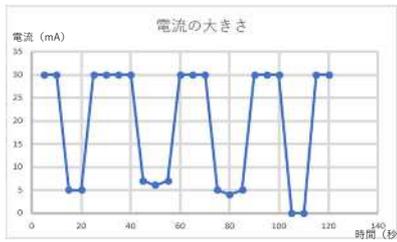
くなった。

C雲で太陽の光が遮られた時にも、回っていたプロペラの速さが遅くなったり、止まったりしたよ。

編 P75 指導計画作成の留意事項(8)

例Ⅰ 当てる光の強度を変える

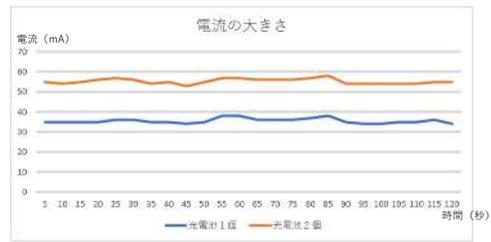
【実験結果】



- ・ 強い光を当てた時の方が、回路を流れる電流の大きさが大きくなり、プロペラの回る速さも変わる。

例Ⅱ 光電池の数を変える

【実験結果】



- ・ 光電池を二つ直列につないだ時の方が、回路に流れる電流が大きくなり、プロペラの回る速さも変わる。

ICT活用のポイント②

ICTを活用して得られたデータを、共有アプリ等で学級全体に共有して考察に活用することで、より科学的に考えることができるようにするとともに、ICTを活用した計測の有用性に気づくことができるようにする。

5 結果についてグループで整理し、考察する。

編 P75 指導計画作成の留意事項(2) (6)

T分かったことを各自でまとめた後、グループで整理しましょう。

C強い光が当たると、流れる電流の大きさが大きくなる。

C当たる光の強さによっては、電池よりも流れる電流が大きくなる。

C光が強いとたくさん電気がつくられる。

C乾電池と同じように、電池の数を増やして直列につなぐと、たくさん電気がつくられる。

- ・ 電気の量に言及している児童がいる場合、電流の大きさに着目するように助言する。

事例のポイント③

観察したプロペラの回り方と、ワイヤレスセンサーで測定して得られたデータ(グラフ)を基に、光電池に当てた光の強度と電流大きさの変化とを関連付けて考察することができるようにする。

働かせる理科の見方・考え方

量的・関係的な視点を働かせて、光電池に当てる光の強度や数と、電流の大きさやプロペラの回り方などの変化を関連付けて、実験結果について考察する。

6 本時のまとめをする。

光電池は、強い光を当てたり、数を増やして直列につないだりすると、電流が大きくなる。

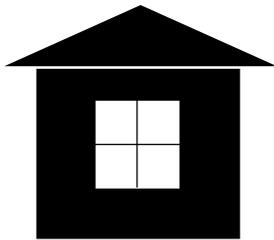
- ・ 光電池が家庭の発電に利用されていることや、天気と発電量の関係、設置場所やつなぎ方について考えさせる。

7 学習を振り返る。

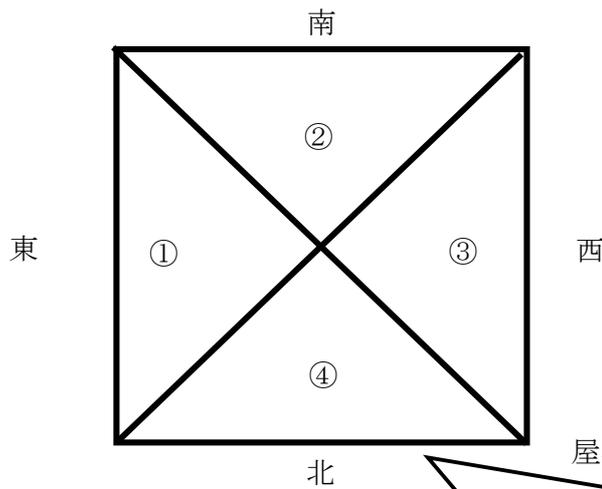
(3) 板書計画

	<p>方法</p>
<p>問題</p>	<p>I 当てる光の強度を変える</p>
<p>どうしたら光電池の電流の大きさを変えられるのだろうか。</p>	<p>II 光電池の数を増やす</p>
<p>仮説</p>	<p>結果</p>
<ul style="list-style-type: none"> 強い光を当てる。 光の強さが関係している。 電池と同じで変えることはできない。 	<p>考察</p>
<p>調べる手がかり</p>	<ul style="list-style-type: none"> 光が当たらないと発電しない。 強い光を当てると電流が大きくなる。 弱い光でも電流が流れる。
<ul style="list-style-type: none"> 当てる光の強さを変えたときの電流の大きさ 光電池の数を増やしたときの電流の大きさ 	<p>まとめ</p>
	<p>光電池は、強い光を当てたり、数を増やして直列につないだりすると電流が大きくなる。</p>

【実生活への応用の問題例】



家の屋根に太陽光パネルを設置します。効率よく発電するには屋根のどの位置に設置するといいでしょうか。下図の番号から選び、その理由も説明しましょう。ただし、家の周りには高い建物などは建っていないこととします。



屋根を上から見た図

事例のポイント②

太陽光パネルを設置する位置や、複数設置する場合のつなぎ方を考える活動を通して、これまで「電気」を扱う単元で学んだことを相互に関連させて考えたり、「電気」についての理解を深めたりすることができるようにする。

7 実践する上での留意点と成果と課題

(1) 実践する上での留意点 (ICT活用のポイント)

事例のポイント①

理科の学習でICT端末を活用すると、直接観察することができない自然現象を見ることができたり、一度実施した実験を何度も繰り返し観察することができたり、数値の記録やデータ処理を簡略化できたりする等の利点がある。また、物の動きやその変化を目視で観察しながらICT端末で数値を記録するなど、一度の実験で複数のデータを得ることが可能となる。本事例では、課題を解決する方法を発想する力を育成するために、児童の考えた実験方法を実現しながら、結果の分析に必要なデータ等を得るためにワイヤレスセンサー(図1)やタブレット端末等のICT端末を活用している。

「電気」を扱う単元ではこれまで、電流の大きさの変化を、豆電球の光り方やプロペラの回り方などから捉える実験が実施されてきた。これらの実験は、物の動きの変化によって目に見えない「電気」の変化を捉えることができるが、つないだ物の変化を観察しながら、同時に瞬時に変化していく電流の大きさを計測したり、記録したりすることに課題がある。従来実施されてきた実験で、電流とつないだ物の動きの変化を捉えると共に、ワイヤレスセンサー等のICT端末を活用した実験(図2)を実施することで、直接的に変化を観察しながら、グラフ化されたデータ(図3)を分析することが可能となり、発電に関する電流の大きさの変化や、ものによる電気の使い方の違いについて、より定量的に捉えて科学的に考察する力を育成することができる。さらに、児童の考えた実験を実現しながら十分なデータを得ることができるため、解決の方法を発想する力の育成を主眼とした授業実践につなげることができる。

ただし、ワイヤレスセンサー等の機器を活用する場合、児童がセンサーをスムーズに活用することができること、また、解決の方法を発想する際に有用な道具の一つとして選択することができるようにすることが重要である。しかし、ワイヤレスセンサー等は、児童にとっては馴染みのない道具である。そのため、単元全体の指導の流れや時間毎の授業の構成を見直して、指導内容やねらいに合わせて、児童がワイヤレスセンサーやICT端末等を活用する場面を意図的に設定していくことが大切である。

事例のポイント②

主体的な学習の実現のためには、学習内容を自分事として捉えことができるようにすることが重要である。学習することが、児童の生活や経験とつながるように指導計画を作成する必要がある。そこで本事例では、第1時で示した「発電所の発電の仕方」、第5時で示した「太陽光



図1 ワイヤレスセンサー



図2 実験で組んだ回路

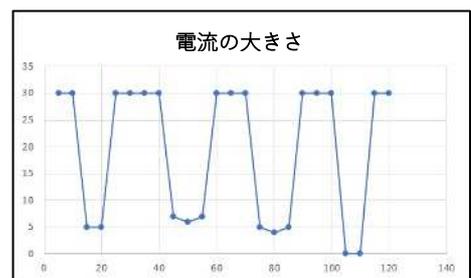


図3 実際のタブレット端末の画

パネルの設置場所」や第8時で示した「家庭用電化製品への応用」など、学習事項と実生活をつなぐ具体的な例を示したり、そこから問題を見いだして考えたりする学習活動を行う。学んだことを活用する場面を意図的に設定することで、理科を学ぶ楽しさや学ぶ意義を味わわせ主体的な学習につなげることができる。さらに、これらの学習活動を通して、学びを実生活や実社会を関連づけて理解したり、問題を解決する方法を発想したりする深い学びにつなげることができる。

事例のポイント③

本事例では、「モーターだけで電気をつくる」「モーターの中を観察する」「手回し発電機を回してみる」「コンデンサーで蓄えた電気を使ってみる」など体験的な活動を行い、単元を通して児童が自然の事物・現象について主体的に関わりながら問題を解決することができるように学習活動の工夫を図っている。体験的な学習活動を行うことで、体験の中から生じた疑問や興味・関心を基に問題を設定することができ、学習を児童の主体的な問題解決の活動につなげることができる。(図4)



図4 実際の授業の様子

また、本事例は問題解決の方法を発想する力の育成に主眼を置いて、指導計画等を作成している。これらの力は1時間の授業の中で育成するのではなく、単元全体の指導を通して育むことが大切である。解決の方法を考える学習活動を「学級全体で考える」「グループで考える」「個人で考えて提案する」と分け、これらの活動をねらいや場面に応じて段階的に設定し、単元全体を通して資質・能力の育成を図っていく。

(2) 成果(○)と課題(▲)

○ワイヤレスセンサーを活用して、つないだものの動きの変化の観察と電流の大きさの計測を同時に行わせたことで、結果の分析や考察に必要なデータを十分に得ることができた。その結果、児童は電流の時間変化から光の強度変化による発電量の変化を定量的に捉えて科学的に考察することができるようになった(図5)。同時に変化する二つの数量を関連付けて考察させることで、理科の見方・考え方(特に量的・関係的な見方、比較・関係づける考え方)を働かせた思考を促し、科学的に正しい知識を獲得することにつながった。さらに、ワイヤレスセンサーを活用した実験を行うことで測定を比較的容易に行うことができるようになったため、児童の考えに沿った実験を多く実施することができた。その結果、児童は、自分の考えを検証するためには、何を測定し、そのためにどのような道具が必要なのか考えることができるようになった。

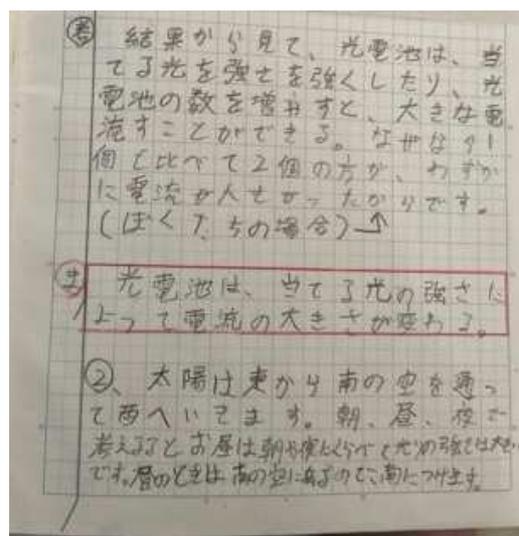


図5 児童のノートの記述

- ワイヤレスセンサーを活用することによって、データの処理や共有が容易になり、多くのデータをもとに考察することの価値に気付かせることができた。その結果、各班から共有されたデータを基に現象について考察する児童の姿が見られるようになった。
- ワイヤレスセンサーがない場合は、検流計の目盛りを動画で撮影するなどの方法がある。
- 本事例では電流センサーを活用したが、ワイヤレスセンサーには様々な種類があり、計測できる物理量も多種多様である。単元の特性や授業のねらい、計測したい物理量に応じてセンサーを選択することで、様々な単元の学習で問題解決の力の育成を図ることができる。
- ▲ワイヤレスセンサーは Bluetooth を使用しているため、セキュリティ等の問題により使用範囲に制限が生じる場合がある。
- ▲児童が自ら実験でワイヤレスセンサーを使用してグラフ等のデータを読み取れるようになるためには、普段から十分に I C T 端末を活用して、機器の使い方に慣れさせ、情報リテラシーを育む必要がある。
- ▲全ての実験でワイヤレスセンサーを活用する必要はなく、一つの有用な実験道具として、必要な場面で活用することが求められる。そのためには、教師が授業のねらい、児童に身に付けさせたい力を明確にして、活用の必要性やその場面を計画的に考える必要がある。