

(学年) 第3学年, (教科) 理科

協働学習

(単元) 力学的エネルギー

(本時のねらい)

我々は、毎日大量に消費するエネルギーを化石燃料などから得ており、多くは電気エネルギーに変換して利用している。1日にどれぐらいのエネルギーを使い、それをどのように得ているのだろうか。持続可能な社会にするためにどのようなことをすればよいか考えていかなければならない。そのために、エネルギーの消費量とエネルギーの取得方法を考え、さまざまな発電方法のしくみを調べ、長所と短所を知り、新しいエネルギー資源やエネルギーの有効利用の方法の開発が必要である。「運動とエネルギー」の内容のまとめとして、持続可能な社会をつくるために、エネルギーの利用に関して、どのような取組ができるか、主体的に課題に取り組む態度を身につけさせたい。

(ICT活用方法)

従来はホワイトボードを利用していたが、授業支援クラウドアプリを用いたワークシートを画面共有をして他者の考えに触れたり、班でより良い発電方法を考えたりして深い学びに繋げていく。

(本時の展開)

時間	学習活動	指導事項	I C T活用方法
導入 3分		・いろいろな発電方法や再エネの利用について思い出させる。	・電子黒板にデジタル教科書を表示してこれまでの学習を振り返る。
展開	オススメ発電はこれだ！～持続可能なエネルギーを考えよう～		
15分	・発電方法を選んで、各自の考えを書き込む。	・授業支援クラウドアプリのクラスボックスにある班用ワークシートを開かせる。	・授業支援クラウドアプリのクラスボックスにあるワークシートを生徒1人1台端末で開かせ、個人の考えをまとめさせる。
5分	・自分の選んだ発電方法を投稿する。	・既存発電を赤、再エネを青で各自の意見を表明させる。	・操作ボタンを用いて色分けして表示させる。
15分	・各自の考えを班内で発表する。	・班で意見をまとめさせる。	・1人1台端末の画面を見せ、自分の考えを説明し、班用ワークシートにまとめさせる。

11分	・各班の意見を班長が発表する。	・電子黒板に表示した各班の意見を班長に発表させる。	・電子黒板にワークシートを表示し、班長に発表させる。
まとめ 1分		・講評を述べる。	

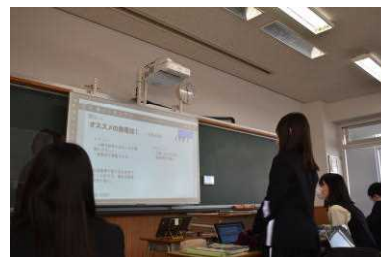
(授業の様子)



授業支援クラウドアプリ  
のノートに書込む様子



選んだ方法を色で投稿



まとめを発表する様子

(生徒の反応と課題，改善を要する点)

これまでは同様の展開の授業を紙媒体とホワイトボードで行ってきたが，1人1台端末と授業支援クラウドアプリを用いたこの実践では，これまで以上に個性的で多様な意見が登場した。発電方法や発電設備の設置例なども，インターネットですぐ見つけてきて貼り付けたり，電力会社のデータを比べて自らの意見を展開したり，班内でのディスカッションに於けるプレゼンテーションでもデジタルの活用が見られた。手書きやテキスト入力にしても画像検索などにしても，生徒個人のスキル差が大きかったが，使っていくうちに使い方や新たな機能を教え合っている姿も見られた。また，ホワイトボードでのまとめでは，班長など，ペンを持っている生徒の意見が優先されがちだったが，授業支援クラウドアプリのグループ学習モードでは，1枚のワークシートに複数人で書き込むことができるため，班員全員が役割分担をして積極的に取り組むなど，個々の意見が反映されていた。また，発表の場面でも，電子黒板を使って発表することを意識した文字の大きさや色づけ，写真を使うなどの工夫とともに，各班のノートをすばやく切り替えてテンポ良く発表することができたため，1分ずつ10班全部の発表を聞くことができた。

課題としては，今回は単元のまとめでゆとりの時間を当てることができたが，毎時間またはたびたび利用するというようには至っていない点があげられる。学習用コンテンツの事前準備や利用方法への習熟など，指導者としての研修が足りていないこともある。生徒のスキルや準備時間などは目を見張るほど成長が早いので，機会さえ用意できれば問題無いが，コロナ禍による休校や時短でゆとりの時間が削られ，今年は思うように進めることができなかった。コロナ禍によって制限されている実験・観察などでも1人1台端末をうまく利用する方法，反対に，コロナ禍で対面でのディスカッションや実験が制限されているからこそその1人1台端末の使い方というものも模索していきたいと考えている。