

育成を目指す資質・能力

- (知識・技能) 化学変化をイオンのモデルと関連付けながら、金属イオン、化学変化と電池について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。
- (思・判・表) 化学変化と電池について、見通しをもって観察、実験などを行い、イオンと関連付けてその結果を分析して解釈し、化学変化における規則性や関係性を見いだして表現している。また、探究の過程をふり返るなど、科学的に探究している。
- (学びに向かう力等) 化学変化と電池に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど科学的に探究しようとしている。

ICT活用のポイント

目に見えない電池の仕組みをモデルを使って可視化し、イオンと関連付けて分析解釈することで、思考力判断力表現力の向上を図る授業

【つかむ】

前時(ダニエル電池の電圧が一定だった)を振り返り、本時の学習の見通しを持つ

ダニエル電池が、一定の電圧で電流を取り出す仕組みを説明しよう

【追究する】

実験結果を基に、モデルをICT端末上で動かしながら、電極で起きている変化を考える。

【まとめる】

電圧が下がらず電流を取り出せるダニエル電池の仕組みを、モデルを使って説明する。

事例の概要

- ダニエル電池の実験結果から、各電極で起きた反応や電圧が下がらない要因についてイオンや電子のモデルを活用して考え、班で意見交換する。
- 各班で考えた「電圧が下がらずに電流をとり出せる仕組み」を発表する。発表の際には、各班で考えたダニエル電池の仕組みを学習支援ソフトを用いて全体で共有し、共通点や相違点を比較する。

【事例におけるICT活用の場面①】

- ダニエル電池の実験結果から、各電極で起きた反応や電子の動き、電圧が下がらない要因について、ICT端末上でイオンや電子のモデルを動かしながら考え、班で意見交換する。まとまった班の考えは、学習支援ソフトを用いて提出する。

【事例におけるICT活用の場面②】

- 各班で考えたダニエル電池の仕組みについて、モデルを使って発表する。発表の際には、ICT端末を使って各班の考えを全体で共有する。各電極で起きた反応や電圧が下がらない要因を比較検討し合い、結論を導き出す。

【理科・中3・「化学変化と電池」】②

【事例におけるICT活用の場面①】



まず個で考える場面では、写真①のようにICT端末上で電子やイオンのモデルを活用することで、電池内部を視覚的に捉えられるようにした。さらにそのモデルは指で動かすことができるため、モデルを動かしながら、各電極で起きた反応を考察していた。個に応じた支援として、ICT端末には実験の様子を撮影した動画や関連動画が資料として保存されており、いつでも見返すことができるようになっていた。ボルタ電池とダニエル電池の実験動画を比較し、ダニエル電池では電極から気体が発生していないことなどを確認しながらまとめることもできていた。

個でまとめた後は、学習支援ソフトを使って班内で共有し、それぞれの考えを比較検討した。ICT端末上で、動くモデルを見ながら説明を聞き合うことで、より明確に相手の考えを理解することができ、互いに考えを深めることができていた。

【事例におけるICT活用の場面②】



各班でまとめた考察は、学習支援ソフトを使って提出した。教師が各班の端末に共有を掛けたことで、生徒は短時間で他の班の考察を把握できた。教師もより短時間で各班の考察を確認することができ、その後の意図的指名に生かしていた。各班の考察を聞く際には、班内での発表と同様に、ICT端末上で電子やイオンのモデルの動きを見ながら聞くことができ、視覚的に捉えやすい。共通点や相違点を基に、クラス全体で考察を練り上げ、結論を導き出すことができていた。

【活用したソフトや機能】

- ・プレゼンテーションソフト
- ・文書作成ソフト
- ・ウェブブラウザ
- ・学習支援ソフト