

中学校 第3学年 理科 学習指導案

北海道滝上町立滝上中学校
教諭 齋藤 愛花理

単元名 単元1 化学変化とイオン 1章 水溶液とイオン (8時間)

**単元の
ねらい**

- (1) 化学変化をイオンのモデルと関連づけながら、水溶液とイオン、化学変化と電池を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身につける。
- (2) 化学変化について、見通しをもって観察、実験などを行い、イオンと関連づ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連性を見いだして表現する。また、探究の過程を振り返る。

**本時の
ねらい**

原子の構造や同位体について知るとともに、原子がイオンになる仕組みおよびイオンの表し方などについて理解する。(第7時)

指導時期


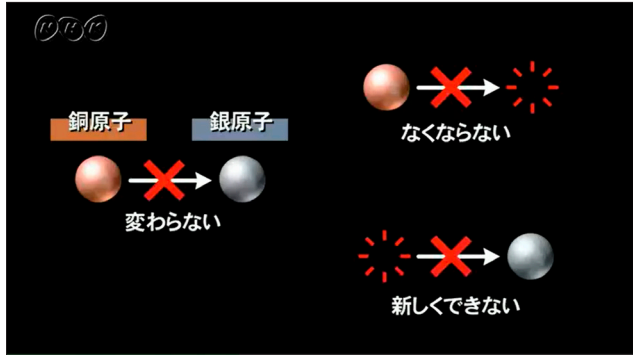
4月中旬～下旬

指導者用デジタル教科書(教材)活用の意図・目的

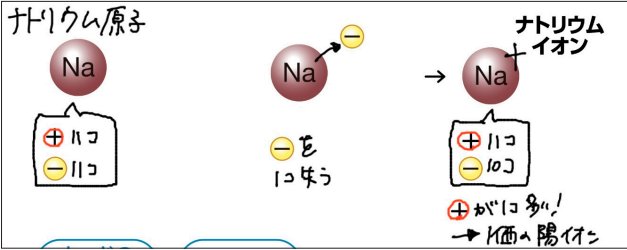
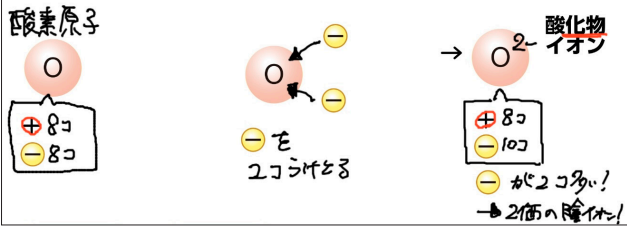
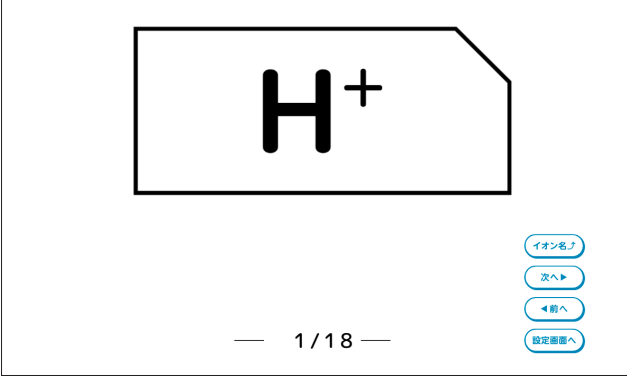
本単元では、目に見えない「原子」の構造やイオンになる仕組みを考える際に、原子のつくりやイオンになる流れを理解することが難しい生徒が、これまでに一定数見受けられた。

そこで、「指導者用デジタル教科書(教材)」を活用し、原子やイオンのモデルを実際に動かしながらイオンになる仕組みを視覚的に説明することで、より理解させやすくなると考えた。

本時(第7時)の展開

	活動内容	デジタル教科書・教材の活用
導入	<ul style="list-style-type: none"> ● 「指導者用デジタル教科書(教材)」の初期画面を開いてコンテンツを起動する。 ● 2年生の原子についての学習内容を振り返る。 	 <ul style="list-style-type: none"> ● p.16にある「NHK for Schoolリンク集」の動画『「原子」研究の歴史』を途中まで視聴する。 

	活動内容	デジタル教科書・教材の活用
導入		<ul style="list-style-type: none"> ● 2年生の「指導者用デジタル教科書(教材)」でp.19の図を提示する。 
展開	<p>【課題】 原子がどのような状態になると、電気を帯びるのだろうか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 原子の構造を確認する。 ● 同位体を確認する。 ● イオンのでき方と表し方を確認する。 ● さまざまなイオンを確認する。 <ul style="list-style-type: none"> ・「イオンのモデルカード」を用いて、カードを動かしたりペンで書き込んだりしながら、原子が陽イオンや陰イオンになる流れを説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● p.16の図7を提示する。 ● 「NHK for Schoolリンク集」の動画『「原子」研究の歴史』の続きを視聴し、原子の構造をイメージする。  <ul style="list-style-type: none"> ● p.16の図8を提示する。 ● p.17の教科書の図を提示する。  <ul style="list-style-type: none"> ● p.18の表1を提示する。 ● p.20の「操作」アイコンを押して、「イオンのモデルカード」を起動する。

	活動内容	デジタル教科書・教材の活用
<p>展開</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 表1にあるイオンの種類と化学式を一つずつ確認する。 	<p>デジタル教科書・教材の活用</p>   <ul style="list-style-type: none"> ● p.18の「操作」アイコンを押して、「イオンの化学式フラッシュカード」を起動する。 
<p>まとめ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 授業を通してわかったことをまとめる。 <p>【まとめ】 原子は、電子を失ったり受け取ったりすることでイオンになっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● イオンの種類と化学式を再度確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● p.18の「操作」アイコンを押して、「イオンの化学式フラッシュカード」を再度起動し、クイズ形式で確認する。

指導者用デジタル教科書(教材)を活用したことで得られた効果

【指導者側が得られる効果／メリット】

教科書をそのまま提示できるだけでなく、各コンテンツを直接使用できるため、動画や写真、図版などの教材を準備する時間が短縮できた。また、生徒に提示したい写真や図版を拡大して見せたり、写真や図版に直接書き込みながら生徒に提示したりすることができるため、紙の教科書を使用するときと比べて、授業の中でおさえておきたい知識や技能を全員で確認しやすくなったと感じた。

「イオンのモデルカード」の原子のモデルカード部分については、以前は2年生の紙の教科書に付属されていた。デジタル教材となり、3年生ではイオン用のカードも加わったことで、板書や教員の手元を映す等の手間が減り、生徒に提示しやすくなったと感じた。

【学習者側に与える効果／メリット】

教科書の写真や図版を拡大して提示することができるため、学習者自身が、今は何を学習しているのか、何を考える時間なのか、どんな実験方法なのか等を確認しやすくなり、授業の流れに乗って思考しやすくなったと感じた。

「原子のモデルカード」、「イオンのモデルカード」は、2・3年生の化学分野で何度も活用することで、化学変化では原子の組み合わせが変化しているということが理解しやすくなったと感じた。