

放射線の授業5回シリーズ (中学3年 選択理科 2011.4.20~5.9)

実践者：千葉大教育学部附属中学校理科研究室 井上創教諭

1. 原子の構造 (4/20 実施) 『学び合い』

課題 ①原子の構造について全員が理解し説明できる。(原子核、陽子、中性子、電子を原子の構造モデルで表す)

②原子記号(元素記号)と原子番号のつながり、質量数、同位体について、全員が説明できる。

資料 教科書移行教材 中学校理科3年 大日本図書

2. 原子の崩壊と放射線 (4/25 実施) 『学び合い』

課題 ①放射線(α線・β線・γ線・中性子線)について、発生のしくみ、何でできているか、防ぎ方を全員が説明できる。

②全員が、放射性物質(放射性元素)・放射能・放射線の違いについて説明できる。

資料 放射線医学総合研究所 放射線Q&A放射線関係

<http://www.nirs.go.jp/rd/faq/radiology.shtml>

3. 原子力発電の仕組みと放射線 (4/27 予定) 通常一斉授業20分(+ここまでのまとめ DVD視聴25分)

課題 ①全員が火力発電と原子力発電の共通点と違いを説明できる。

②全員が原子力発電のしくみ(と放射性物質発生のしくみ)を説明できる。

授業 ① 火力発電と原子力発電のしくみ(共通点) 蒸気タービンと発電機

資料 東北電力 原子力ハンドブック

(http://www.tohoku-epco.co.jp/electr/genshi/shiryo/d_02.html) の

原子力発電のしくみ 火力発電との違い

<http://www.tohoku-epco.co.jp/electr/genshi/shiryo/system/01.html>

一部加筆(添付ファイル)

②-1 原子力発電のしくみ 原子炉と核分裂反応

資料 同 核分裂のしくみ

<http://www.tohoku-epco.co.jp/electr/genshi/shiryo/system/02.html>

同 沸騰水型軽水炉(BWR)のしくみ 一部省略修正

<http://www.tohoku-epco.co.jp/electr/genshi/shiryo/system/03.html>

一部加筆・省略(添付ファイル)

ウィキペディア 核分裂反応 <http://ja.wikipedia.org/wiki/核分裂反応>

②-3 原子力発電所の安全対策と放射線物質を閉じ込めるの5重の壁・現在の福島第一原子力発電所の状況

資料 東北電力 原子力ハンドブック 原子力発電の安全対策 多重防護システム

<http://www.tohoku-epco.co.jp/electr/genshi/shiryo/safety/01.html>

同 放射性物質を閉じ込める5重の壁

<http://www.tohoku-epco.co.jp/electr/genshi/shiryo/safety/02.html>

③ ここまでの復習とまとめ

資料 DVD 「偉人たちとの授業」

<http://www.fepec.or.jp/library/publication/pamphlet/gakushuu/index.html>

(youtube にもアップあり)

4. シーベルト、ベクレルとは、また、人体への影響は (4/30 実施) コンピュータ学習室での調べ学習 (『学び合い』/保護者授業参観)

課題 全員が放射線の影響を評価できるようになって、自分の行動を決めることができる。

小課題 および 資料 : 添付ファイル参照

5. 原子核反応の利用・放射線の利用について (5/9 実施) +全体のまとめ

課題 I 放射線の利用について気づいたことを書こう

(DVD 「活躍する放射線」を見ながら)

資料 DVD 「活躍する放射線」

<http://www.fepec.or.jp/library/publication/pamphlet/gakushuu/index.html>

II 放射線の授業全体を振り返ろう

① ノート、プリント、移行教材をていねいに見返して気づきを書く

② 感想を書く

③ 先生へのメッセージを書く

以上