

授業デザイン（3訂版）

教科	地歴・理科	科目	地理・化学	授業者	児玉奈子・杉本真弥
実施日時	令和元年 11月 11日（月） 時限			対象クラス	2年A組（34人）

【研究授業の目的・ねらい】

①	教育目標の実現や資質・能力の育成に効果的な授業について研修する。
②	新教育課程で重視される教科横断的指導の内容・方法について意見交流する。
③	教室環境の整備に伴い新教材・教具を活用した授業について研修する。
④	AL型授業の展開（インプットとアウトプットのバランス調整）について研修する。
⑤	「深い学び」に繋がる授業の工夫（反転授業、問いの構造化、逆向き設計、ルーブリック）を研究する

【第一段階 求められている結果】 ※ 理解の6側面（説明、解釈、応用、パースペクティブ、共感、自己認識）

単元名	日本のエネルギー情勢
⑥ 単元目標	①石炭・石油などのエネルギー源が持つ化学エネルギーを計算・比較することで、それぞれのメリット・デメリットを考え、エネルギー供給の理想割合を考えることができる。 ②戦後日本のエネルギー供給割合の推移のグラフから特徴を読み取り、その変化の要因や背景を考察する中で日本のエネルギー供給が今後どうあるべきか自分なりの意見を持つことができる。 ③グラフや資料の批判的な分析や読み取りができ、より正確な情報を入手することができる。（情報リテラシー）
⑩本質的な問い	①日本のエネルギー供給・消費は今後どうなることが予測されるか。 ②日本のエネルギー供給・消費はどうあるべきか。 ③理想的な供給・消費の実現のためには何が必要なのか。
⑪理解 動機/鑑	①経済や国民生活のあり方を変更しなければ、省エネなどの消費抑制に積極的に取り組みつつ、各エネルギーの大幅な拡大を図るか、原発再稼働を検討することとなる。 ②様々なエネルギーをバランスよく供給すると同時に、環境問題に配慮しつつ消費量を適正に抑制する必要がある。 ③現在行われている取組を発展・継続することに加え、経済や国民生活のあり方を大幅に見直し、「持続可能な発展」に関する国民的な議論や合意形成を行う必要がある。
⑫知識 ⑬技術	⑫化石燃料、化学エネルギー、石油危機、東日本大震災、原発事故、京都議定書、シェール革命 ⑬①化学エネルギーを計算できる。 ②資料やグラフからエネルギー供給の傾向や現状の読み取りができる。

【第二段階 評価のための証拠】 ※ 該当する項目を枠で括る（網掛けする）又は記入する。

評価のための証拠	パフォーマンス課題、テスト、小論文、 振り返りシート 、作品、 生徒の応答 、生徒の質問、 観察 その他（ グループ討議への関わり方と成果 ）
ルーブリック	有 ・ 無

【第三段階 学習計画】 ※ W（目標）H（関心）E（経験）R（振り返り）E（評価）T（調整）O（組織化）

1 各授業のテーマ（主となる学習活動の内容や問い等）

	化学	地理B
第1時の内容	物質の状態 ※本時	生活を支えるエネルギー (エネルギー資源の種類と利用・課題)
第2～4時の内容	気体・液体間の状態変化	日本のエネルギー供給・消費はどうあるべきか。 ※本時
第5時の内容	蒸気圧	
第6時の内容	状態図	

2 予習（有 ・ 無）

内容・分量	地理B教科書（新詳地理B・帝国書院）の128～134頁を読んで内容を理解してくる。
--------------	---

3 問いの構造 ※ Q (発問)、I (指示)、A (答え)、W (作業)、N (気づき、理解)

問いの種類	指導者の働きかけ	学習者の活動												
テーマとしての問い	化石燃料の理想割合と、日本の1次エネルギー使用量に相違があるのはなぜか。													
①導入(つかみ)の発問	<p>Q. 日本のエネルギーはどんな資源に頼っているのか?</p> <p>Q. 各化石燃料の効率性(化学エネルギー)の大きさを求めよう。</p> <p>Q. 導出した化学エネルギーより、その資源のメリット・デメリットを考えつつ、グループで理想割合(順位)を考え、発表しよう。</p>	<p>A. 石炭・石油・天然ガス・ウラン・水力・太陽光・地熱などの化学エネルギーを計算により導出する。</p> <p>(例)各資源 1kg で何 L の水を沸騰(20℃→100℃)させることができるかで比較する。</p> <p>A. 理想割合(順位)とした理由をメリット・デメリットを踏まえて説明する。</p>												
②思考拡散の発問	<p>Q. 戦後日本のエネルギー供給割合の変遷と理想割合を比べてみよう</p> <p>Q. グラフの変化と年表から、どんなことが読み取れるだろう。(エネルギー供給割合の転換期に注目させる)</p>	<p>N. 日本の「一次エネルギーの国内供給構成の推移」をみて理想と現実の相違に気付く。</p> <p>A. 以下の変化とエネルギー源の偏りが緩和</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>変化の契機</th> <th>エネルギー源の変化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>石油危機前</td> <td>石炭→石油</td> </tr> <tr> <td>石油危機後</td> <td>石油→天然ガス、原子力</td> </tr> <tr> <td>京都議定書</td> <td>天然ガス・シェールガス</td> </tr> <tr> <td>福島原発事故</td> <td>原子力→天然ガス、石油、石炭、再生可能</td> </tr> <tr> <td>FIT 電力自由化</td> <td>再生可能エネルギー</td> </tr> </tbody> </table>	変化の契機	エネルギー源の変化	石油危機前	石炭→石油	石油危機後	石油→天然ガス、原子力	京都議定書	天然ガス・シェールガス	福島原発事故	原子力→天然ガス、石油、石炭、再生可能	FIT 電力自由化	再生可能エネルギー
変化の契機	エネルギー源の変化													
石油危機前	石炭→石油													
石油危機後	石油→天然ガス、原子力													
京都議定書	天然ガス・シェールガス													
福島原発事故	原子力→天然ガス、石油、石炭、再生可能													
FIT 電力自由化	再生可能エネルギー													
③思考焦点化発問	<p>Q. 福島原発事故が起こる前に、スリーマイル島(79)・チェルノブイリ(86)原発事故が起きていたにもかかわらず、原子力の割合が増大したのはなぜだろう。</p>	<p>A.</p> <p>①原子力エネルギーは効率よく大量に電力を安定供給できるから。</p> <p>②バブル経済など経済拡大による消費の拡大</p> <p>③京都議定書の Co2 排出量規制</p> <p>④自民党の原発政策</p> <p>N. 世界で原発事故が起きる中でも、日本が原発政策を継続したことに気づく。</p>												
④思考深化洞察の発問	<p>Q. 福島原発事故後に原子力エネルギーに変えて他のエネルギー源を増やすことができたのはなぜだろう。</p> <p>Q. これ以外にどのような理由が考えられるか。(日本のエネルギー供給・消費を考える上で、このグラフだけでは不十分であるとすればどのようなデータが必要か。)</p> <p>Q. 今後、日本のエネルギー供給・消費はどうあるべきだろうか。またそれを実現するためには何が必要だろうか。</p>	<p>A.</p> <p>①再生可能エネルギー特別措置法の制定と電力の自由化</p> <p>②政権交代が政策転換を可能にした(国民の合意・支持)。</p> <p>③シェール革命の世界的進展で天然ガスや石油の供給量が激増し価格が値下がりした。</p> <p>A.</p> <p>①エネルギー供給量自体が減少している。</p> <p>②エネルギー消費量を省エネや生産縮小などで抑制している。</p> <p>(エネルギー供給量の変化を示すグラフ・データが必要)</p> <p>A. 前ページ参照</p>												

【参観者のメモ欄】

