

## 総合学習指導案（中学校）

1. 日時 平成 年 月 日 ( )  
第 校時 ( ~ )

2. 指導学校・学級  
中学校 年 組 (男子 名、女子 名、計 名)

3. 時間配当

本時→第1時間目 エネルギーの大切さを知ろう。

第2時間目 自分のできることは何か考えてみよう。

第3時間目 自分なりの考えを持とう。

第4時間目 自分の考えを元に他の人と議論できるようになろう。

4. 本課の目標

普段何気なく過ごしている毎日の生活が様々なエネルギーを使っていることを知り、自分はどう生活するのが良いのか、自分なりの考えを持てるようにする。

5. 本時の位置 第1時間目

6. 本時の目標

何気なく使っている電気はどう自分の家に来ているのかを学ぶ。

7. 本時の教材

ドイツと日本の資料を元に作ったプリント

8. 本時の指導計画と内容

時間配分	学習内容	生徒活動	先生行動	教材、注意点
①2-3分	電気の仕組み	先生の話をしっかり と聞く。	今日のテーマは 電気ということ を初めに説明。普 段使っている電 気がどこからき ているのか、どう いう発電方法が あるのかを聞く。	
②7-8分	考えの伝え 合い練習	すばやく班になっ て、話し合う。	班にならせて、考 えさせる。 発表させる	班になるの に時間をか けさせない。
③5分		全ての班が発表		
④5分		考える。班で自分 の意見を言う。	プリント1配布 発電方法、長所、 短所考えさせる。 最初個人、次に班 にさせる。	素早く
⑤5分	現代の日本 社会に目を 向ける。	手を上げ、答える。	今の日本の電気 問題を聞く。 生徒の答えが出 なかったら、例え を言う。	
⑥5分	世界に目を 向ける。	手を上げ、答える。	世界の状況 を聞く。生徒の答 えが出なかった ら、例えを言う。	

⑦ 10分	エネルギー問題を考える。	手を上げて、答えてもらう。	プリント2配布。 原発のことを聞く。 どうすべきか？ なにができるか？	
⑧ 8分	個人ができることを知る。	考えながら、自分が正しいと思う答えに、丸を付ける。	プリント3、4配布 エネルギーを少なく使うためにどうすべきか。聞く。	
⑨ 2分	次の時間に考えること	プリントをしてくることで、次の時間のテーマを知る。	プリント5配布 次の時間に考えること、と言って渡す。	宿題

指導計画の①では、生徒達に今日の内容の説明を行う。いきなり、今日は電気について授業をします、と言っても生徒はついてこないので、最近起こった地震と絡めて話す。日本中の皆で協力して、節電などを行っているのはなぜなのか。そもそも、今自分達の使っている電気はどこから来ているのかを生徒に尋ねる。色々な答えを生徒から引き出すためにも、会話を行うようにスムーズにコミュニケーションする必要がある。

指導計画の②、③では、先に出た色々な意見を参考にして、友達との意見交換を行ってもらおう。自分だけでは思いつかなかった意見などを聞くことを目標とする。また人の意見を聞くことで、自分も新たな意見が思いつくことにつながる。班で話し合った意見をもとにして、クラスの皆の前で発表してもらおう。うまく言おうとすることが目的ではなく、自分たちの考えたことをクラスの皆に伝えることが第一とする。

指導計画の④では、初め配られたプリント1を見ずに発電方法について考えてみる。さらに、その発電方法の長所と短所を考える。班で様々な意見が出てくることで、それぞれの発電方法の長所短所がより明確に見えるようになる。ある程度でつくしたところで、プリント1を見る。プリントに書かれていないことを、意見として出せることができれば、たいしたものである。今まで出た意見をもとにプリント1の最後の質問について班で考える。きりのいいところを見計らって、何人かの生徒に発表させる。クラスのフィードバックになるように、詳しく言ってもらおう。

指導計画の⑤では、今の日本の電気（エネルギー）の状況について、生徒に何か意見を言ってもらおう。何でもいいので、思いついた子から手を挙げて言わせる。出た意見は黒板に書いていく。その中から、一貫性のあるものを丁寧に取り出して、さらにそのことについて詳しく考えて意見を言ってもらおう。もし、生徒から出なかった場合は例えを言う。例えは、簡単なもので良い。電気を無駄遣いしているとか、遠いところからわざわざ電気を送っている等何でも良い。特に今は地震と原発事故で発電の量が減っていることをきっかけに、節電しなければいけないということになっている、というようなことが出るといい。

指導計画の⑥では、津波が起き、地震が起き、福島の発電所の状態で、世界はどういった反応をしたのかを聞く。例えば出荷の停止など。その国において、原発は中止せよなどの声が高まったことを言う。これはもし生徒から意見が出なければ、言うことである。

指導計画の⑦では、プリントの2、3を配る。生徒に考えて欲しいのは、そもそも電気がどうのこうのと言えることは幸せであるということ。日々生きるのですえも大変な人が世界には大勢いることを知ってもらおう。私たちの生活が普段いかにエネルギーを使っているのか。もし世界のどこでも日本と同じように電気の供給が可能であるならば、人は幸せになることができるのかもしれない。しかし、それは世界を壊すことと同じともいえる。なぜ壊れることと同じなのか。それは大量のエネルギーのために原子力を使う場合、その原子力は世界の現状を簡単に変えてしまう（破壊）だけの威力を秘めたものであるから。いいことももちろんあるがマイナス面も多数ある。このことを知ってもらおう。

指導計画の⑧では、プリントの2が終わったら、では、地球環境を壊さないために個人で何ができるのか、プリントの3、4を見てもらいながら、一つ一つの文を詳しく説明していく。ただ時間は限られているので必ず伝えなければいけないことだけを言うこと。聞いているだけでは考える授業とならないので、生徒を当てて答えさせることも必要である。ここに書かれていることは生徒が様々な場面で聞いてきたことがあることが多い。テレビで見たり、親から言われたり、または学校の活動で行ったり、生徒が知っていることも多く書かれている。だからこそ、自分の言葉で説明し考えることを行わせるために指名することが必要となる。

指導計画の⑨では、プリントの5を配る。今日学んできたことを基にして、または自分で考えて、聞かれている質問に対して自分が正しいと思う答えに丸を付けていく。このプリントは次回への予習にもつながるし、今回の授業の復習ともなる。エネルギーについて考えることは様々なことがある、ということが生徒に理解されることとなるだろう。次の時間に、配ったプリント 5 枚をきちんと持ってくることを言う必要がある。次回は今回行ったことを、より詳しくするので、自分なりに、プリントに書かれていることについて、何か一つ調べてくることを宿題とする。

#### 補足

この指導案は、3月11日に起こった地震、津波の影響で福島原子力発電所が正常に作動しなくなったことから、危うい安全の上に自分達は生きているのだということを認識しなければいけない、と思い、それを子ども達にどう伝えるか。そう考えたときに、やはり授業で行うのが一番だと考えた。ではどんな授業展開で、どういった教材を使うか。そのために、指導案も添付してあるし、プリントも5枚付けてある。このプリントはドイツの環境省の作っているホームページからと日本の本をもとにして作った。そのために、プリントは所々日本的でないところが含まれているが、それはより強く環境によい生き方をするために必要なことと見ていただければ幸いである。冬の寒さが日本以上に厳しいドイツでは、冬にいかに節電できるかということはかなり大切なことである。ドイツでは冬に暖房なしでは、暮らせない。使うことは前提で、その中でどう工夫するのか。それが大切である。日本でも、同じように考えるとよりよく節約できるのではないかと思う。より詳しく、ドイツが環境に意識を向けているのか見たい場合は、URLを載せているので、そちらを参照していただければと思う。

#### 参考文献リスト

ゲルト・プフィッツエンマイヤー、ブリギッテ・シュメルツァー共著 今泉みね子訳 (1992) : 『地球環境を壊さない生活法 50 50einfache Umwelt-Tips für den Alltag 環境問題先進国ドイツに学ぶ』主婦の友社

STOP-ROKKASHO プロジェクト (2007) : 『ロッカショ 2万4000年後の地球へのメッセージ』(講談社)

宅間正夫・藤森例一郎 (2005) : 『知ってなっとく原子力 100億人のエネルギー サイクルの理由』社団法人日本電気協会新聞部

鳥井弘之 (2007) : 『どう見る、どう考える、放射性廃棄物』エネルギーフォーラム

マクシミリアン・ゲーゲ編 今泉みね子訳 (1999) : 『環境マネジメントによるコスト削減 ドイツ100社の1000の成功例 KOSTEN SENKEN DURCH UMWELTMANAGEMENT 1000 ERFOLGSBEISPIELE AUS 100 UNTERNEHMEN』白水社

柳澤桂子 (1988) : 『放射能はなぜこわい 生命科学の視点から』地湧社

#### 参考 web サイト

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Hauptseite <http://www.bmu.de/allgemein/aktuell/160.php>

Die Handreichnungseite

<http://www.bmu.de/bildungsservice/bildungsmaterialien/grundschule/doc/46177.php>

# プリント1

エネルギー（電気）を作り出す方法は何がありますか？  
それらの長所、短所はどのようなことでしょうか？  
班で話し合ってみてください。

・例えば電気を起こす方法はこういったことがあります。  
化石燃料（石油、石炭）を使用して、燃やすことによる発電。  
水力、火力、地熱利用、風力、太陽光、波。  
その他にもいろいろとあります。例えば、人の歩く歩道の下に特別なマットの  
ようなものを引き、人が踏むことで電気の発生がおこるというものもあります。  
これは人がよく通る駅で行われる。

今まで出た意見を元に話し合ってみましょう。  
風力を使っでの発電と化石燃料を燃やしての発電はどちらが環境に  
よりよいでしょう？  
なぜそう考えましたか？

年 組 番 名前

# プリント2

## ・現在の世界の状況

例えば、貧富の差が大きいことがあげられます。  
そのために、毎日を普通に生きられる人と必死な人が世界にはいます。

解決策はこういったことがあります。

資源について、

金属などの限りある資源を大切にするために、再利用を行います。しかし、多くの金属は合金になっています。そのために、合金から純粋な金属を取り出します。なので、大量のエネルギーを必要とします。

水

世界中に淡水はとても少ないです。飢えている人達の食料分まで作るために水を増やす必要があります。海水ならばたくさんあります。なので、海水を淡水化できればいいわけです。ただしそのためには膨大なエネルギー必要になります。

## ・原子力利用の長所と短所

発電時の二酸化炭素排出量が少ないです。電気を大量に作り出せることができます。化石燃料を使わないために、化石燃料を将来に残せることができます。

いいことばかりではありません。もし、臨界をすることになれば、周辺への影響は甚大です。臨界しなくても一定の割合で出る、使った後の低・高レベル放射性廃棄はどうするのでしょうか？

臨界すればチェルノブイリの二の舞となります。

福島原発ではすでに起こってしまいました。そのために、避難生活を余儀なくされている人たちが大勢います。

さらに、放射能は細胞を殺します。そのことで、私たちの体に影響を及ぼします。海、魚介類が汚染されると結局は私たちへと帰ってきます。白血病の人が増加します。子どもたちの甲状腺がんも増えます。

年 組 番 名前

# プリント3

エネルギー節約のために個人ができることはなんでしょう。

- ・暖冷房を適切な温度にしてください。
- ・電気をより少なく使う冷蔵庫に変えてください。ただし、今の冷蔵庫が壊れたら、新しい冷蔵庫にかえるようにしてください。
- ・電気式レンジを効率的に利用してください。工夫次第でずいぶんな節約となります。
- ・照明を LED にしてください。
- ・本当に必要な家電製品の利用をするようにしてください。必要ないものは使わないようにしてください。
- ・器具のスイッチはきちんと切るようにしましょう。
- ・その夜の電気使用は本当にいるのでしょうか。考えて使うようにしてください。
- ・早寝早起きで環境に良い生活をお願いします。
- ・蛇口はきちんとしめるようにしましょう。
- ・様々なことで水をながしっぱなしにしないようにしましょう。
- ・節水器具の使用をしてください。
- ・雨水利用をおこなってください
- ・塩素漂白製品利用をしないでください。
- ・洗剤は少なめにおねがいします。

年 組 番 名前

# プリント4

あなたはどのよう過ごしていますか？今の自分はどのようにしているかを、まずは答えてください。その後どうすることが環境に良いのかを考えて、①から④から選ぶようにしてみてください。

あなたは普段何で、学校、スポーツ、習い事、に行きますか？

- ①歩き ②バス ③自転車 ④車

一時間以上部屋からいなくなるときどうしますか？

- ①全ての器具を付けっぱなし、  
②電気は消して、他はそのまま  
③全ての器具を消す

部屋に座っていて、寒いと感じたらどうしますか？

- ①暖房の温度を上げる、  
②セーターを着る

一日何時間電気家電を使っている？例えば、ラジオ、コンピューター、テレビ、テレビゲーム、電動歯ブラシ、等

- ①1-2 ②3-5 ③6-8 ④8時間以上

あなたの部屋は省エネ照明ですか？

- ①はい ②いいえ

冬に部屋で座っています。新鮮な空気が必要になりました、あなたはどうしますか？

- ①窓を開けて、寒くなった分、暖房の温度を上げる。  
②暖房を止めて、5分だけ窓を思いっきり開ける。

身体を洗いたくなったら、どうしますか？

- ①大抵シャワーを浴びる。  
②湯船につかる。

年 組 番 名前

# プリント5

今日の授業の総復習です。学んだことを思い出して答えるようにしてみてください。学んでないことは自分で考えて答えてみてください。①か②から選んでください。

私たちはエネルギー供給に今日何を主要に使っていますか？

- ①石炭、天然ガス、石油
- ②再生利用可能エネルギー

太陽から電気を作り出すのをなんというでしょう？

- ①太陽エネルギー
- ②光起電力

多くのエネルギーを節約するためには

- ①断熱、保温をする。
- ②暖冷房を付ける。

風車を作り出すのは、①電力 ②熱

地下から熱を作り出すのはなんと言うでしょう？

- ①地理学
- ②地熱

水から電力を作り出す機会はどこにあるでしょう？

- ①川
- ②砂漠

年 組 番 名前