

技術・家庭科学学習指導案

日時 平成19年10月26日(金) 5校時
場所 木工室(北校舎1階)
学級 盛岡市立城西中学校 1年4組
(男子20名 女子19名 計39名)
指導者 教諭 川口 恒

① 単元・題材名 これからの生活と技術

② 単元・題材について

(1) 単元・題材について

「これからの生活と技術」は、「技術とものづくり」における必修内容の題材である。本題材ではものづくりを通し、課題解決能力を育てるものである。製作が主目的になるのではなく、単元の学習を通して課題解決的な学習を目指している。製作に当たり、課題を提示(生活に役立つものを作ろう)し、それにあった問題(CDや本を入れるものが欲しい)を見つけ、作品の決定(本棚)につながる。その後、製作の研究(材料、加工法)、作品の完成、評価(反省など)、今後への発展へと展開させていく。本時は、この今後への発展の部分につなげるものである。

(2) 教材について

技術の進歩により私たちの生活は豊かになったが、その反面、地球規模の問題が発生している。これは、進歩に問題があるのではなく、技術を活用してきた人間の見方や判断の仕方に問題があったことに気づかせる。

さらに、現在ある問題を解決するためには、環境保全・省エネルギー・省資源の立場から技術のあり方やその活用を考えることが大切であるという態度を養う教材である。

(3) 生徒について

生徒にとって、小学校の時から総合の時間や理科、保健体育などでクロスカリキュラム的に環境問題などに取り組んでおり、断片的ではあるが環境問題などの知識があり比較的興味を持ちやすい内容である。しかし、生徒は小学校の段階でも技術に関する学習経験や生活体験が少ないということをおまえておかなければならない。

1年4組は非常に明るく活発に授業ができるクラスであるため、本教材をもとに内容を深められるように意見や考えを多く引き出していきたい。

(4) 指導の構想

【教師の役割】

本時では、技術の進展による有害性を強調させるのではなく、技術がエネルギーや資源の有効活用、自然環境の保全に貢献していることを分からせたい。

環境問題を取り扱う場合、とかく有害性ばかりが取り立たされ、将来に向けての希望などなくなり気分が沈んでしまうものであるが、自分たちの取り組み方、技術の活用の仕方により、明るい将来の展望を持たせたいと考えている。

そこで、一番身近で最新の技術が使われている自動車を用いる事にした。今や燃料電池車、ハイブリット車、都会の大気よりきれいな排気ガスを出す自動車などが次々と開発され市販化されているものも多い。これらの事を踏まえ、排気ガスの測定実験を通し、技術と環境との関係を考えさせたい。今回の実験では、排気ガスのクリーン度などを予測させるが、自動車の外見からの想像と違った結果が出るように設定し考えを深めさせたい。

【生徒の役割】

自動車の排気ガス測定を通して、環境と技術の関係について取り上げるが、男女ともに自動車に関心を持っている生徒は少なく、生活道具の一部として考えているようである。そんな身近なものほど世の中に多くあふれ、環境などに大きな影響を与えることを理解してもらいたい。

また、今回の実験で使用する自動車の外観などにとられることによって、実験の予測と違う結果から技術の進歩などの考えを深めてもらいたい。その結果、確かな目を持って生活の中で技術の選択ができ、活用できるようにしたい。

③ 単元・題材の目標

・豊かな生活の影にある大量生産、大量消費、大量廃棄の社会構造が、地球温暖化等の環境破壊や地球資源の枯渇という問題を生じさせていることを理解する。

・自然環境の保全と人間との調和の視点から、資源を有効利用するための循環型社会のしくみやそれを支える技術を知り、技術を適切に活用する態度を身に付ける。

4 単元・題材の評価基準

生活や技術への 関心・意欲・態度	生活を工夫し創造 する能力	生活の技能	生活や技術についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・豊かな生活を支える技術の進歩により発生した問題について考えようとしている。 ・環境保全や人間生活の向上のために、技術をどのように活用すべきか考えようとしている。 	学習した知識と技術を自分の生活に適切に使う方法を考えている。		<ul style="list-style-type: none"> ・技術と環境・エネルギー・資源との関係に関する知識を身につけ、技術のあり方について理解している。 ・学習したことを自分の生活に応用する例を説明できる。

5 単元の指導計画(35時間)

生活とものづくりの技術	2時間
材料の特徴と加工方法	2時間
設計	10時間
部品の加工	10時間
組立てと仕上げ	5時間
工作機械・電気機器の保守と安全	4時間
これからの生活と技術、まとめ	2時間(本時 1/2)

6 本時の指導

(1) 目標

- ・現代の生活が環境破壊や地球資源の枯渇という問題を生じさせていることを理解する。
- ・排気ガスの測定を通し技術の進歩がわかり、技術を適切に活用する態度を身に付ける。

(2) 本時における

【生徒の役割】

- ・現代における環境問題などを考える。
- ・排気ガス測定を正しく行い、データから技術との関係を分析する。
- ・技術の進歩で環境に配慮したものが出来ていることをわかり、適切に利用する気持ちになる。

【教師の役割】

- ・環境問題に沿って様々な問題が起きていることを理解させる。
- ・排気ガス測定が正しく安全に行えるように準備、配慮する。
- ・排気ガス測定の数値から技術との関係がわかるように分析させる。
- ・技術を適切に活用する態度を身につけさせる。

(3) 展開

	学習活動	指導上の留意点	準備資料
導入	<p>本時の学習目標を知る。</p>	<p>・大量生産・消費・廃棄の生活を続けるとどのようなになるか考えさせる。</p> <p>・排気ガス測定につなげられるように温暖化等にふれる。</p> <p>・環境問題など技術的に解決されていることも知らせる。</p>	<p>・温室効果ガス、酸性雨、光化学スモッグ、オゾン層破壊、資源の枯渇</p>
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 実験から技術と環境・エネルギー・資源との関係を考えよう! </div>		
展開	<p>排気ガスの有害性を知る。</p> <p>自動車の排気ガスの有害度の順位予測する。</p> <p>ガス検知管の使用法の理解（排気ガスの検知）</p> <p>ガス検知管による排気ガスの測定。</p> <p>1 袋を持つ人 2 検知管を差す人 3 検知管の目盛りを読む人 4 結果を記入する人(プリント) 5 結果を記入する人(黒板)</p>	<p>・一酸化炭素、二酸化炭素、窒素酸化物の有害性を知らせる。(濃度による症状の例など)</p> <p>・車の大きさ、新しさ、イメージなどから予想させる。</p> <p>・ガス検知管を配り、排気ガスの測定方法を説明する。</p> <p>・ガス検知管の微妙な発色による目盛りの読み方を説明する。</p> <p>・各班ごとに1種類のガス検知管を用いて、各自動車の排気ガスを測定する。 ・必要に応じて、助言する。</p> <p>1班・・・一酸化炭素 1EL(低濃度用) 2班・・・二酸化炭素 2EH(高濃度用) 3班・・・二酸化炭素 2EL(低濃度用) 4班・・・窒素酸化物 11S(高濃度用) 5班・・・窒素酸化物 11EL(低濃度用) 6班・・・におい、粒子状物質(PM)</p> <p>実験方法 1 ポリ袋に検知管を差し込める穴をあらかじめ作っておき、ビニールテープで塞いでおく。 2 車の排気管とポリ袋をつなぐため排気管に丸めた新聞紙をかぶせ、ポリ袋につなげ排気ガス(回転数 2000rpm)を取り出し輪ゴムで密封する。 3 ポリ袋中の気体の成分を検知管で調べる。</p>	<p>・説明プリント</p> <p>・実車の写真、表</p> <p>・ガス検知キット ・ビニール袋 ・新聞紙 ・輪ゴム ・ガーゼ</p> <p>・排気ガスを直接吸わないように注意!</p> <p>・各車エンジンをかける。 1 バイク S63年式 250cc 2 ハッチバックガソリンエンジン H19年式 1500cc 3 ハッチバックガソリンエンジン H9年式 1500cc 4 ミニバンディーゼルエンジン H7年式 2400cc</p> <p>有害順 1432</p> <p>・表のプリント</p>
40	<p>実験結果の記入</p> <p>考察</p>	<p>・黒板上の表に記入、自分の用紙に記入。</p> <p>・実験結果から排気ガスが人体に有害であり、環境破壊の原因となっていることを知り、技術の進歩により環境に配慮したものが出てきていることを知り、これをうまく活用する態度を育てる。</p>	<p>・表 ・有害性の説明プリント</p>
5	<p>まとめ</p>	<p>・学習のまとめをする。</p>	
終末			