

技術・家庭科（技術分野）学習指導案

日時 平成26年5月16日（金） 校内研究授業
学級 1年C組 男子20名，女子20名，計40名
会場 木金工室
授業者 佐藤和史

1 題材名

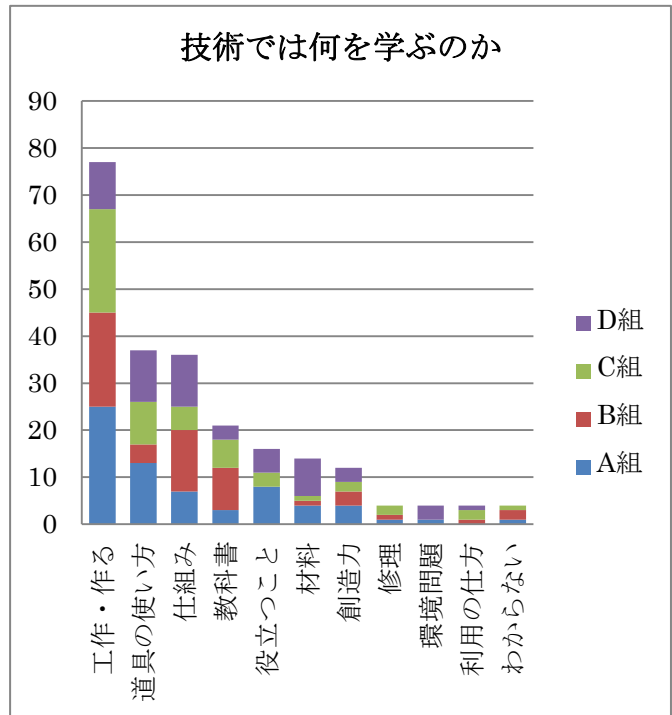
技術と生活（ガイダンス）

2 題材について

（1）生徒観

「技術」は小学校では履修しない教科なので、どのようなことを学習する教科なのか、生徒にイメージを記述してもらった。グラフからもわかる通り、「技術」の時間は「工作・作る」時間だと予想している生徒が多かった。これは、小学校の授業と比較し「図画工作」が無くなり、「技術」と「美術」が新しく加わったことから考えると、小学校を卒業したばかりの生徒の思考としては当たり前の結果ではある。ただ、これまで行った「授業の振り返り」の記述との相関関係をみると、学習課題に関係なく授業の感想を記述している生徒の多くが、技術の時間を単純に「ものをつくる時間」と回答している。逆に、

何人かの生徒は教科名が変わったのだから単純に「工作・作る」ではないと予想しており、授業でも単純に製作に没頭せずに、製作中に気づいたいくつかの事実から、共通項を導き出すような記述がみられる。また、2・3年生に行ったアンケートにおいても「技術の授業でよく考えるか」という質問に対してマイナス傾向の回答をしている生徒に理由を尋ねると、「先生に言われたとおりに製作しているから」と答える生徒がみられた。これは、教師が教科の学ぶ意義についてしっかりと理解させておらず反省すべき問題点である。中学校に入学し、新しく「技術」の学習が始まる段階で「技術」の時間はどのようなことを学習する教科なのかについて、イメージをしっかりと持たせる必要があると考えた。この他に、教科書の目次をそのまま記述している生徒も何名か見られる。小学校からの経験で、答えを知るために教科書を見ることは悪いことではないが、本当の意味での理解にはつながっていないと考える。わかったつもりではなく、実感を伴った理解にするために、本教科で大切にしている実践的・体験的な学習活動を通してイメージさせる必要があると考えた。



（2）題材観

保護者に技術教員であることを伝えると、「何で技術を学習するんでしょうね」と質問されることが多い。中には、教員からも同様の質問を受けることがある。私たちの生活が様々な技術に支えられ、豊かに生活しているにもかかわらず、その技術について学ぶことの有用性を感じていない。このように大人であっても「なぜ、技術を学ぶのか」について理解していない人が少なくない。これは、多くの技術科教員が製作題材を製作するだけで授業を完結させてしまうなど、3年間の学習を通して教科の学ぶ意義について理解させることができないことを意味している。また、技術の授業における学びがどのように生活に生かされるかを自覚させることも不足していた。学習指導要領でも、「小学校での学習を踏まえ

中学校での3学年間の学習の見通しを立てさせるガイダンス的な内容を設定し、第1学年の各分野の最初に履修させる」と明記されている。技術の学習を本格的に始める前に、「技術の授業では何を学ぶのか」について生徒にしっかりとイメージを持たせることが大切であり、今後の学習が大きく影響を与える。学習を進めていくうえでゴール地点をしっかりと意識させることで、一つ一つのステップについて意欲を持って取り組んでいける。以上のことを踏まえると、この「ガイダンス」はとても重要な時間である。単なる「ものをつくる時間」ではなく、技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割についてしっかりとらえさせる必要がある。さらに、学習指導要領では関心を持たせることを目標としているが、関心に留まらず学習する意欲も高めていきたい。社会や生活を支えている技術を知ることによって関心を高めるだけでなく、技術での学びによってどのように自分自身が変わっていき、そうした人々が増えることにより生活や社会がどのように変化していくかを考えさせるを通して、進んで技術を学ぼうとする意欲面も伸ばしていきたい。

(3) 製作題材について

「ガイダンス」では、紙飛行機を製作することを通して「技術では何を学ぶのか」についてイメージを持たせる授業を構想した。製作題材としては、「仕事」に直結しない製品であり、生徒の身近な「材料」、「道具」を使用して製作できるものを検討した。紙飛行機で使用されるのは『紙』であり、生徒にとってとても身近な材料であり加工しやすいし、「性質」についても生活経験から知っている。加工する「道具」も『はさみ』や『カッターナイフ』であり、小学校でも必ず使用してきている。張り合わせるものについても『のり』や『接着剤』、『セロハンテープ』など複数考えられ、何を「選択」するかによって完成する製品の「性能」に違いが出る。何を利用するかには「生活経験」だけではなく説明書などから「情報」を「読み取る」必要があり、それらを「比較・検討」する場面を設定することも可能である。また、製作においても、生徒自身の「技術（スキル）」によっても完成する製品の「性能」に違いが出る。そして、飛行機が飛ぶ「原理」や実際に紙飛行機を飛ばすなどの利用する場面からも自分自身の「選択・自己決定」が正しかったか「再検討」こともできる。さらに、「改善・改良」へとつなげることができる。以上のことから製作題材としては紙飛行機が適していると判断し、単純に折って製作する紙飛行機ではなく、ケント紙を切り取り張り合わせることで完成する競技用の紙飛行機（よく飛ぶ紙飛行機 切り抜く本：誠文堂新光社）を製作することにした。

(4) 学びの自覚化について

①OPPシートの活用

本教科での学びを生徒自身が認識しやすくするために、前年度から継続してOPPシートを活用している。OPPシートの活用では、学習前後に題材を貫いた質問をし、比較することで学習前後による自分自身の変容を自覚しやすいようにしている。また、題材の最後には生活や社会とのかかわりや、今後の自分について記述する欄を設けることにより、学びの有用感を促していきたい。特に本題材では、「技術では何を学ぶのか」について考えさせることにより、技術の授業で学習したことで、自分自身にどのような力が身に付くかイメージを持たせたい。そして、このイメージをもとに技術での学びの有用感に気付かせていきたい。

②「有用感」と「実践する力」

本教科で生徒に身に付けさせたい力は「創造する力」と「実践する力」である。既存の知識や技能を活用したりして新しい問題に取り組もうとする態度である「実践する力」に大きな影響を与えるのが「有用感」と「達成感」である。これらを実感したとき、自分自身の学びの価値を自覚し、学びの楽しさを得ることにより次の学びへとつながっていく。そして、将来にわたって学び続ける人間に育っていくものと考え。特に、本題材では「有用感」についてはたらきかけていきたい。この「有用感」を実感させるために、単なる技術が果たしている役割についての事例の紹介では効果がないと考える。身の回りにある問題を課題化し、解決するなどの体験的・活動的な学習活動を通して実感させていきたい。

3 題材の指導目標及び評価規準

(1) 指導目標

生活や産業の中で利用されている技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割について考えさせる。また、技術の進展と環境との関係について考えさせる。

(2) 評価規準

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
技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割と、技術の進展と環境との関係について関心をもっている。			

4 題材の指導計画及び評価計画 (題材名 生活と技術「ガイダンス」・・・合計5時間)

時間	小題材	関	工	技	知	評価	指導内容
1	情報の 取捨選択	○				A(1)ア	紙を貼り合わせるものを比較・検討するために必要な情報を説明書などから選択しようとしている。 製作時に使用する張り合わせるものには何を使用したらよいか、生活経験や設計図からの情報をもとに比較・検討させることを通して、情報の取捨選択の必要性について考えさせる。
1	道具と製作	○				A(1)ア	使用する道具について何が良いか比較・検討しようとするとともに、適切に選択しようとしている。 製作時に使用する「はさみ」と「カッター」を比較したり、形状の違う2つの「はさみ」を比較することを通して、形状による機能と使いやすさ、使用場面の違いについて考えさせる。
1	評価	○				A(1)イ	製作から利用までを通して環境負荷の少ない材料を選択するなど、適切な解決策を示そうとしている。 紙を張り合わせるものを選択するうえで、「重量」や「丈夫さ」、「再利用」など判断基準を整理しながら再検討し、よりよいものを作り上げていくことの大切さを考えさせる。
1	本時 → わたしと技術	○				A(1)ア	人間の生活を向上させるなど、技術が果たしている役割について、生活を結びつけて考えている。 身の回りにある問題を発見、課題化し、生活経験や科学的知識をもとに解決していくことを通して、技術が生活や社会に果たしている役割について考えさせる。
1	技術と環境	○				A(1)イ	技術が環境問題の原因と解決にかかわっていることに気づき、技術と環境の関係について進んで調べようとしている。 3Dプリンターの開発によって、製造工程がどのように変化したかについて調査活動を行い、技術の進展が環境に与える影響について考えさせる。さらに、『技術』を学ぶ意義について考えさせる。

※「まとめのシート」の記述によって評価する。

5 本時について

(1) 主題

「わたしと技術」

(2) 指導目標

身の回りにある問題を発見，課題化し，生活経験や科学的知識をもとに解決していくことを通して，技術が生活や社会に果たしている役割について考えさせる。

(3) 評価規準

人間の生活を向上させるなど，技術が果たしている役割について，生活を結びつけて考えている。

【関心・意欲】

(4) 指導の構想

1年生はこれまで紙飛行機の製作を通して，よりよい製品を製作するには，材料の特徴を知ることや，道具の使い方や使用場面の工夫，物事を判断するときの情報収集や取捨選択の必要性について学んで来た。はじめは「技術」の授業では単純に「ものを作る」授業というイメージを持っていた生徒も，授業を繰り返す中で「比較・検討」の必要性や「自分自身の考えを持つ」ことの重要性について意識するようになってきている。

そこで，本時は教室にある暖房器具の排出口カバーが壊れやすいことに着目し，身の回りにある重量を支える構造からヒントをもらい，壊れにくいカバーを設計する授業である。身の回りにある問題を課題化し，生活経験や科学的知識をもとに解決することを通して，技術の授業での学習によって自分自身にどのような力がつくかについてのイメージを持たせ，どのように自分自身や社会が変わっていくかを考えさせることにより，技術に関心を持つだけでなく，進んで学ぼうとする意欲を育てる授業を構想した。

本校の暖房器具は，ボイラーで温めた液体で各教室にある暖房器具を温め，ファンによって温風を排出する仕組みになっている。この排出口のカバーがとても壊れやすいことが問題になっている。また，壊れにくいカバーを新たに設置してはあがあるが，実際には頑丈という視点では問題ないが，開口面積が狭く，暖房器具内に熱がたまりやすい問題点がある。そこで，導入段階では，身の回りにそのような問題があることを知らせ，

展開段階では，「壊れにくくするためには開口面積を小さくする」と「機能を維持し，安全にするためには開口面積を大きくする」といった矛盾点に気付かせ，この矛盾を解決する方法をグループで検討させる。話し合いの初期段階ではあえて丈夫にするための根拠を提示せずに，生徒自身が持っている生活経験をもとに話し合わせたい。話し合いの中盤では，何をもとに考えたらよいか疑問を持ち始める生徒が出てくるのが予想されるので，身の回りにある丈夫にする構造の建造物の写真を見せることにより考える根拠を与えたい。話し合いの後半では，他のグループのデザインなども取り入れながら再検討を繰り返し，結論を出させる。時間をかけずに他の班との情報共有を図るために，今回はコンピュータを使用してカバーのデザインをスケッチさせる。このようにして，身の回りから解決へのヒントを得たり，情報を交換することでより良いものを作り上げたりすることが可能であることを実感させたい。

最終段階では，「まとめのシート」を使用して今までの学習を振り返ることで，技術の授業で学習することにより自分自身のどのような力が身に付くかをイメージさせ，それにより自分や社会の未来がどのように変化するかについて考えさせることにより，技術を学習する有用感を高めていきたい。また，「まとめのシート」では，「技術では何を学ぶのか」について，題材の始まりと終わりに記述させることにより，技術での学びを視覚的に容易に自覚しやすいように工夫していきたい。

(5) 本時の展開

段階	学習活動及び学習内容	時間	■学びの自覚化とのかかわり ※補足
導入	<p>1 課題設定</p> <p>【学習問題】 教室の暖房器具の排出口のカバーが壊れやすい</p> <p>◆壊れてしまうのはどうしてだろう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使い方が悪い ・設計が悪い <p>◆このような問題に対して、どう対処したらよいか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使い方を気を付ける ・クレームをつける ・修理する ・自分たちで作ることができるのではないか <p>【学習課題】 丈夫なカバーの形を考えよう</p>	5	<p>□課題化</p> <p>※身近な問題を扱うことで、学びの有用感を高める</p> <p>※生徒の口から出たら3Dプリンターを提示する</p>
展開	<p>2 考える視点(ポイント)</p> <p>◆排出口カバーの形を考える上でのポイントを</p> <ul style="list-style-type: none"> ・壊れやすいということから、丈夫にする工夫をしなくてはいけない <p>◆全部塞いでしまえば丈夫になるのではないか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温風が出なくなるので、風が出る部分は必要だ ・器具の中に熱がこもって危険だ <p>◆いっそのこと、すべて開けてしまえばいいのではないか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・もともと考える意味がなくなる ・ゴミが入ったり、高温になる部分に直接触れたりするなど危険性が出てくる <p>■整理すると</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温風を出すためには開口面積が広いほうが良い(安全) ・丈夫にするためには開口面積が狭いほうが良い(丈夫) <p>3 グループでの検討</p> <p>◆この2つを上手に解決する案をグループで協力して考えてみよう</p> <p>◎グループごとに相談して、排出口カバーの形を検討する・・・【7分】</p>	15	<p>※「ガイダンス」を通しての課題は「技術では何を学ぶのか」</p> <p>※後で再検討させるため、丈夫にする工夫について触れない(生徒に質問されたら4に進む)</p>
展開	<p>4 生活とのかかわり(丈夫にする根拠の提示)</p> <p>◆身の回りから問題を解決するためのヒントはないだろうか</p> <p>◇身の回りの重量を支えている建造物や製品の写真を見せる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> ・スカイツリー ・東京タワー ・開運橋 ・改修後の附属小学校の校舎 ・体育館の鉄骨 </div> <p>◎重量支える構造からヒントを得る</p> <p>◎重量を支える構造に共通点があることに気付く</p> <p>◇グループの案を再検討させる</p> <p>◎写真から得たヒントをもとに、自分たちの案を再検討する・・・【10分】</p> <p>5 評価</p> <p>◎互いの考案した作品を確認しあう</p> <p>◇一番良いと思ったものを選択させ、その理由も考えさせる。</p> <p>◇数名に指名し、自分が選択したものと、選んだ理由を話してもらう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・丈夫そうな感じがする、工夫されている ・写真で見た三角形の構造が取り入れられている 	20	<p>※三角形構造については確認しない(身の回りにヒントがある場合に気付いてほしい)</p> <p>※今回は関心・意欲を評価する・丈夫な構造の知識・理解や設計の創意・工夫は評価しない。</p>
終結	<p>6 学習の振り返り</p> <p>◆これまで、紙飛行機の製作をし、今日は紙飛行機の製作では行わなかった設計を行いました。技術の時間は、ただ作る時間でしたか?使って今までの学習を振り返り、技術の学習をすることによって皆さんにはどのような力が身に付きそうですか。</p> <p>◎まとめのシートに、自分のイメージを記入する</p> <p>◇数名に指名し、記入した内容を発表してもらう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・問題を発見できる力が身に付く ・日常の問題を解決できる力が身に付く ・より良いものを目指そうとする力が身に付く <p>■教師からの話</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>技術では「考える力」と「工夫する力」が身につくと思います。紙を貼り合わせるのに何を使うかについて話し合ったり、どのようにしたら飛ぶ飛行機ができるかを考えたりしたからです。また、身の回りの生活をより良くする力もつくと思います。身の回りのものにもっと目を向けて生活していきたいと思いました。</p> </div>	10	<p>■有用感</p> <p>評価:まとめのシート</p>