

工夫し創造する能力と協同する態度の育成

～コミュニケーション力を基盤として～

技術・家庭科 高河原 健 宇都宮 ふみ

1. 主題設定の理由

技術・家庭科では、新学習指導要領において実践的・体験的な活動を通じ、家族と家庭との役割、生活に必要な衣、食、住、情報、産業等について基礎的な理解と技能を養うとともにそれらを活用し課題を解決するために工夫し創造できる能力というものが求められている。

では、そのような力をどのように養わせていくのか。本校技術・家庭科では、生活における実践的、体験的な学習を行うという教科の立場として「基礎技能の定着と日常生活における実践発揮」をかね取り組んでおり、ものづくりや衣食住などに関する活動を通して、家族の人間関係や機能を理解し、生活に必要な知識・技術の習得や工夫、創造する能力を育成しようとし、意欲的に個々の生徒たちが取り組めるよう課題を設定している。ここでいう、実践的・体験的な学習とは、やはり、自ら直接体験し、具体的によりよい生活のため、考える習慣を身につけさせることである。この実践的・体験的な学習にとって重要なのが生徒の生活に密着した内容、また、現代社会を見据えた内容でなくてはならないと考える。

近年の日本を見た場合、超高齢化社会を迎え、2025年には団塊の世代の方々が75歳前後になる。そのときには、その実人口がその年に生まれてくる子どもの実人口を上回るといわれている。止まることを知らない少子化の流れの中、社会では身近な家族・家庭の大切さや意味を問いかける一方で、自立した個人（技能や知識・価値を形成し、コミュニケーションを行い、意思決定をし、他人をケアしたりする個人）が必要とされており、そのようななかでバリアフリーやユニバーサルという考え方が浸透し、ものづくりにもいかされてきているとも言えるだろう。

刻々と変化する社会においては、主体的に対応する中で生じた課題に自分なりの判断が強いられる場面が多く存在する。技術・家庭科における課題解決能力とは、課題を解決するに至る段階的にかかわる能力すべてを指すものであり、課題に対し様々な角度から考える思考力、判断力、創造力、そして、表現力がそれである。課題解決に至るには、その判断の過程で根拠となる価値判断の基準が重要となるが、その価値観を日頃の生活や学習全般において付けさせることが必要である。そして、それが決して、個人の生活の範囲でのみのもものにならないようにしたい。自らが働きかけ得られる知識をもとに、その後、集団として意見をぶつけ合わせ、課題に向かう際の新たな価値基準や判断材料とできるよう再考させる。集団の中で生まれる新たな考えは、自分を見つめ直し、社会と自分との関係を認識するのに役立つ。さらに、広げ深めた考えを改めて他者に表現する場面を与えることでしっかりと自らのものとして欲しい。このように、技術・家庭科では、日々の生活に出来るだけ即した内容をもとに、自らの課題を見つけ、それに多面的な視野で解決に当たれる力の創造を目的としたい。

2. 実践の概要

まず、技術・家庭科では、テーマ「工夫し創造する能力と協同する態度の育成」～コミュニケーション力を基盤として～の実現を目指し、生徒たちにつけて欲しい力、また、それを具体的な生徒像として設定した。

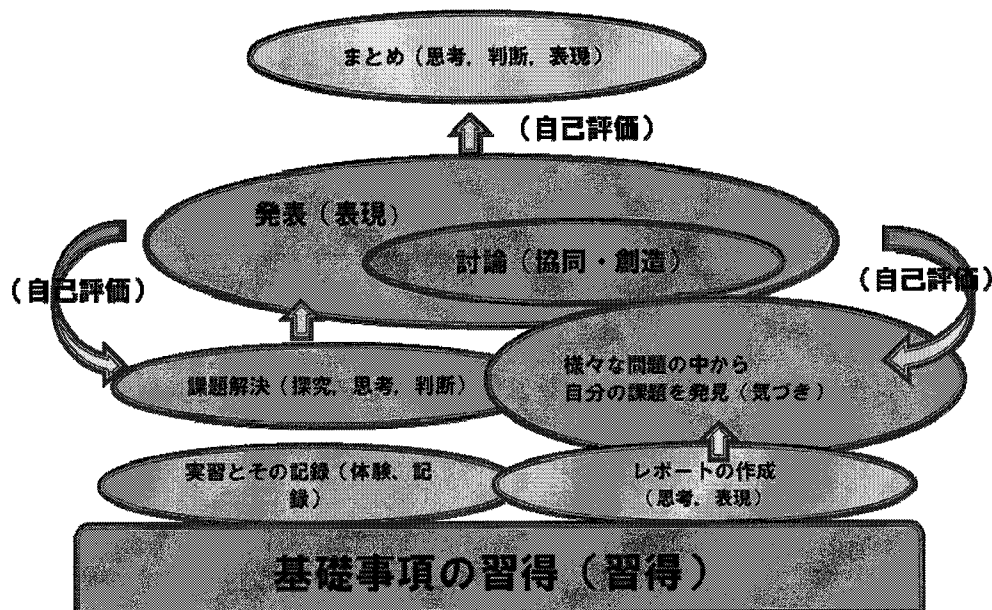
【技術・家庭科の求める生徒像】

- ・生活を支える技術の重要性を認識し、適切に評価する目と、自立に向けた知識や技能が身にしている
- ・新しい技術や実生活、社会生活の現状や問題点を発見できる
- ・自己の生活を見つめ、家庭生活や社会生活との関連を意識しながら、そこから生まれる課題を発見し分析できる
- ・課題解決に向け、基礎・基本となる知識や技能を持ち様々な視点から解決法を提案できる
- ・互いにアイデアを出し合いながら、他者とのかかわりを大切にしながら課題解決に向かう態度が身についている
- ・実生活の事物・事象を新たな見方や考え方でとらえ、よりよい生活の創造に向け主体的に取り組むことができる

【それに向けた教師側の具体的な場面設定と方法】

学習の進め方として、計画、実践、評価、改善といった一連の学習過程を組み入れる必要がある。そのためには、次にあげる学習場면을積極的に学習活動の中に組み入れることを行いたい。

1. 身の回りや社会生活で用いられている技術の素晴らしさ、技術が果たしている役割を感じる場面（習得）
2. 実践的・体験的な活動の場面（体験・記録）
3. 様々な問題の中から自分の課題は何であるかを適切に見出す場面（気づき）
4. 自らの知識や技能を活用し課題の解決に向けて取り組む場面（思考・判断・探究）
5. 他者との意見交流により、新たな考えの構築や自らの課題を明確化する場面（協同・自己評価・創造）
6. よりよい生活に向け、自分の意見を持ち、発信する場面（表現）



【実践事例】

○技術・家庭科（技術分野） 1

①. 単元（題材）

技術とものづくり

「製作品の設計」～オリジナル作品の設計図をお互いに評価しよう～

②. 単元の目標

- ・ 使用目的や使用条件に即した製作品の機能と構造を設計図に盛り込める
- ・ 設計図にオリジナリティを盛り込める
- ・ 製作品に必要な機能や構造を正しく評価することができる

③. 指導計画（全35時間）

第一次

- ・ 製作品の設計について 使用条件，使用目的にあわせた設計（習得）
- ・ 設計に必要な図面の描き方を学ぶ～3D CADを用いて～（習得）

第二次

- ・ 設計（探究・思考・表現）
- ・ コンピュータを用いた製作品の具現化（探求・思考・表現）

第三次

- ・ 設計の評価（協同・評価・自己評価・判断）
- ・ 設計の再考（創造・判断・表現）

第四次

- ・ 製作（表現）

④. 単元評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
学習したことを応用して，家庭生活や社会で生かすことができる内容や方法について考えている。	学習した知識と技術を自分だけでなく，家庭生活や社会まで広げた範囲で応用する方法を考えている。	課題解決のために，調査したり，多様なメディアを組み合わせ，題材を製作し，相手にわかりやすく伝えることができる。	学習したことを自分だけでなく，家庭や社会の生活に応用することができる。

言語活動のマトリクス

単元	言語的コミュニケーション		非言語的コミュニケーション
	思考・判断	表現	表現（製作）
製作品の設計	・製作したいものを設計図に表し，他者からの意見を参考に，よりよいものへと考えを広げる。	・設計図の発表を通じ，自分の考えをみんなに伝える。	・道具（コンピュータ）を使い表現する。

⑤. 言語活動の場面

・CAD で図面を描く段階で自らの課題を発見（自己との対話）



・課題の自己修正



・グループ内評価（他者との対話）



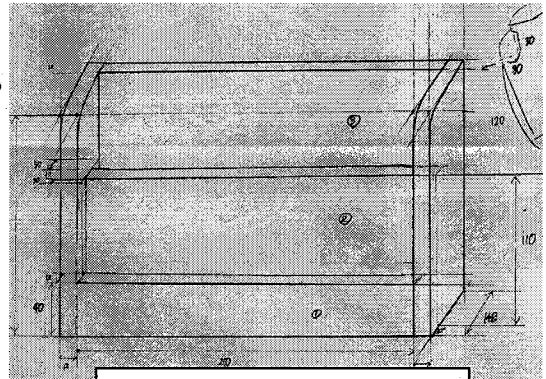
・課題の自己修正



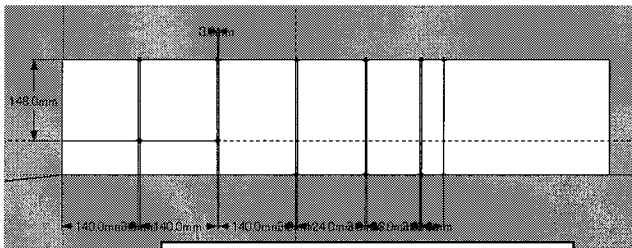
・完成

構想用紙

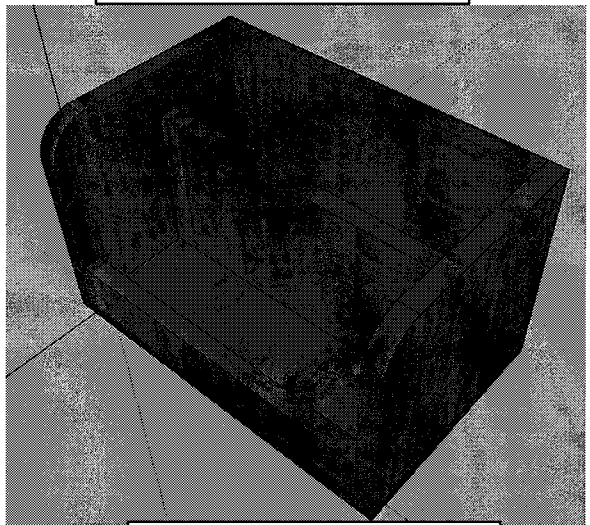
製作品名	Wii ゲーム入れ
使用目的・使用条件	Wii ゲームを入れるための箱。
Wiiのリモコンが収納できること。	
機能	リモコンが取り出しやすい。 整理しやすい。
材料	・バイン材（集成材） 1000×210×12mm ・ \angle 土 2100mm ² 1800D



最初の段階での構想図 図1



3 DCAD での材料取り図 図3



3 DCAD での構想図 図2

今回の取り組みでは、夏休みに構想図を各自考えさせた。(図1)この段階では、構想が具体的に出来上がっていない生徒や、構想用紙に描くに描いたが、出来上がりをしっかりとイメージできない生徒が多くいた。しかし、2学期に入り、それらを元に google sketchup 8 (無償版) を用い図面の作成を行った。(図2)その結果、構想図上では気が付かなかった矛盾点や問題点に生徒たちは直面する。それらをひとつひとつ解決し、自分の構想を現実のものとしていった。描き上げた図面に対する思いは格別の様子で、3DCAD 特有の 360° どの方向からも眺められる自分の作品に見入っている生徒が多くみられた。また、材料取り図(図3)も同時に描かせた。最後に、グループ内で3D画像での構想図と構想用紙を元に互いの作品を評価させた。このことにより自分では気が付かなかった構造、機能、デザインなどの問題に最終的な修正が加えられた。

～スケッチアップ「設計図」 評価プリント～
「Wii ゲーム入れ」

1 年 A 組

①グループ内で設計図を評価しあおう！

構造	1-2-3-④-5	デザイン	1-2-3-④-5
機能	1-2-3-4-⑥		

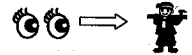
気付いたこと
月が狭めようとした。

構造	1-2-3-4-⑥	デザイン	1-2-3-4-⑥
機能	1-2-3-⑥-5		

気付いたこと
使える幅は広いので作りやすく、
アゲた good! 00b. Koguchi

構造	1-2-3-④-5	デザイン	1-2-3-4-⑥
機能	1-2-3-④-5		

気付いたこと
作りやすく使いやすいです。
色とりよりのが入りそう良かったです。



②他の人から見た自分の評価

良い所 作りやすい、使いやすい、使える幅が広い コストが安い。	改善方法 書いた設計図がちゃんと使えなかった。 ビニールに包んでおいた方が良かった。 設計は、見直しも必要です。
悪い所 直接見せなかったのは、ちゃんと見せた方がいい。 と思いました。	次の作品はもう少し、色とりよりのを入れたり、 おもしろいパターンの入れたり、 Wiiのリモコンを入れる。

③自分の設計図の振り返り・感想

図面をかくときは、接合部分など、このようにアングルが、何がまをた、
かいたくない。次のときは、もう少し、何れも、何れも、何れも、
設計します!! 使用用途を決めて作る時は、簡単なものは、家族による、
構-作-図-集-作-り-す!!

検
高河原

○技術・家庭科（技術分野） 2

①. 単元（題材）

これからの生活と技術

～ものづくりの技術を生活に生かそう～

②. 単元の目標

- ・キャップハンディなどの体験を通じてバリアフリー、ユニバーサルデザインの意義を理解する。
- ・校内のバリアの存在とバリアフリーへの対応を調査する。
- ・調査したものをグループでの話し合い活動をもとに対処策を考える。
- ・調査した内容、対処策などをプレゼンテーションソフトや CAD ソフト、デジタルカメラなどを用い、まとめ発表する。

③. 指導計画（全8時間）

- | | | |
|-----|-----------------------|----------------|
| 第1次 | バリアフリー、ユニバーサルデザイン、CAD | (習得) |
| 第2次 | キャップハンディ体験学習 | (習得・体験・記録) |
| 第3次 | 校内バリアフリー調査 | (体験・記録・気づき・協同) |
| | 調査のまとめと改善策の考察 | (思考・判断・探究・協同) |
| | 発表準備 | (協同・表現) |
| 第4次 | まとめ 発表会 | (表現・自己評価・創造) |

④. 単元評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
学習したことを応用して、家庭や社会生活で生かすことができる内容や方法について考えている。	学習した知識と技術を自分だけでなく、家庭や社会生活まで広げた範囲で応用する方法を考えている。	課題解決のために、調査したり、多様なメディアを組み合わせて題材を製作し、相手にわかりやすく伝えることができる。	学習したことを自分だけでなく、家庭や社会の生活に応用する例をあげることができる。

言語活動のマトリクス

コミュニケーション 単元	言語的コミュニケーション		非言語的コミュニケーション
	思考・判断	表現	調査・集約整理
人にやさしい ものづくり	・調査した内容をグループで話し合い解決策を得る	・発表を通じ自分達の考えをみんなに伝える	・道具を使い調査する ・得た情報について道具を使い集約する ・サンプルを製作する

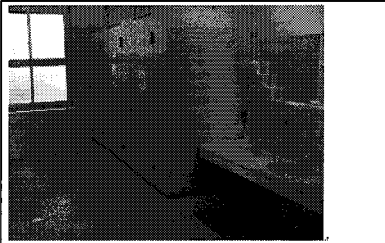
⑤. 言語活動の場面

キャップハンディ体験を通じ、生徒たちの視点は普段の生活では気づかないバリアに向いていたようである。校内バリア調査では、たくさんの箇所を発見し報告してくれた。その中より、グループごとに自分達のバリアフリーデザイン化する箇所を話し合いにより選定する。ここでは、生徒たちの思いが強く表れ、自分達の学校を新しく設計し直すという意気込みが感じられた。

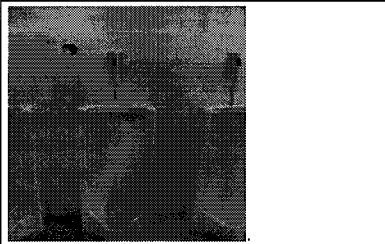


車いすでの段差越え

○調査箇所のスケッチ、図録 2.



○調査箇所のスケッチ、図録 3.



調査箇所の画像

箇所の設定からは、問題点の洗い出し、改善策の構築、具体的なデザインへと作業が流れていった。調査箇所にメジャーを持ち、向かうもの、ソフトでデザインを図面に起こすもの、それぞれが分担をし、作業が進んだ。評価会の場面では、デザインに対し、いくつかの質問が飛んだ。箇所は違えど、いずれも自分達がデザインを行う上でコンセプトとしてきた内容を他の班にぶつけるものであった。学んだ知識や自分達が身を持って体験したこと、さらにこれまでに蓄積

校内バリアフリーデザイン.

ユーザー: 視覚障害者、聴覚障害者、高齢者

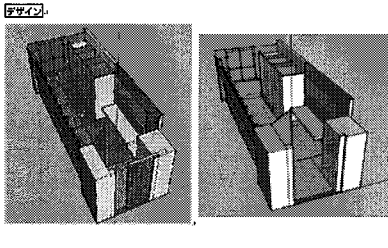
調査場所: 15 分トイレ (男子)

問題点: 段差(壁面)

- ① 段差が多い。
- ② 壁面が滑る。
- ③ 入り口が狭い。
- ④
- ⑤

デザインコンセプト (改善策と理由)

- ① スロープもしくは段差をなくす……し。
- ② 低い壁面をつくる……る。
- ③ スライド式のドアにする……る。
- ④
- ⑤



バリアフリーデザイン化

されたデータに基づいた技術的な視点をもって、ものの評価を行っていくということの大切さを感じる場面であった。この評価会で違った視点に気付かされ、新たなデザインの創造へ向かう班が多くあったことは、評価会が有意義であったことの表れであろう。

○技術・家庭科 (家庭分野)

①. 単元 (題材)

食生活を自分の手で

「食品の選択と調理」～オリジナルサラダを作ろう～

②. 単元の目標

- ・生鮮食品・加工食品の特徴を理解し、用途に応じた適切な選択ができる
- ・食品の表示を理解し、食品の選択にいかすことができる
- ・個々の食品に適した管理・保存の方法を理解し、実践できる
- ・食品の選択から調理までを計画的に実践することができる
- ・食品の特徴をいかした調理の工夫ができる

③. 指導計画 (全11時間)

第一次

- ・生鮮食品と加工食品の特徴を理解する（習得）

第二次

- ・食品の表示を理解する（習得）

第三次

- ・生鮮食品と加工食品を組み合わせたサラダの構想を考える（探究，思考，表現）
- ・サラダの調理計画（協同，探究，思考，判断，表現，自己評価）
- ・食品の購入計画と個々の食品に適した管理・保存の方法を理解する（習得，協同，判断）
- ・オリジナルサラダの調理と試食（協同，探究，思考，表現）
- ・各グループのオリジナルサラダ PR 発表会（協同，表現，評価）

④. 単元評価規準

関心・意欲・態度	工夫・創造	技能	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・身近な食品に関心を持ち，用途に応じて適切に選択しようとしている。 ・食品の表示を比較して表示内容の違いを見つけ，理由を考えようとしている。 ・食品の種類によって品質の保持や安全な保存方法の違いがあることを見つけ，理由を考えようとしている。 ・食生活の安全と衛生に関心を持ち，調理実習を計画・実践しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・季節を考えた食品の選択を工夫しようとする。 ・さまざまな食品を組み合わせた食事の工夫をしようとする。 ・学習したことをいかして，調理方法や盛りつけ方，作業手順を工夫しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・出盛り期（旬）や栄養価についてなど，生鮮食品の特徴を理解し，用途に応じて適切に選択できる。 ・原材料名，食品添加物，期限，製造者などの表示を読みとり，加工食品を用途に応じて適切に選択できる。 ・洗う，切る，加熱する，調味するなどの基本的な調理操作ができる。 ・安全と衛生，作業の能率などに留意して調理ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・食品の品質を見分ける観点を理解している。 ・食品の表示の意味を読みとることができる。 ・食品に合わせた保存方法の違いについて説明できる。 ・食品や調理器具の安全と衛生に留意した取り扱い方を理解している。

言語活動のマトリクス

単元	言語的コミュニケーション		非言語的コミュニケーション
	思考・判断	交流	生活の技能と創意・工夫
食品の選択と調理	<ul style="list-style-type: none"> ・食品の表示を読みとる ・食品選択の自分なりの基準を考え伝える 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループで意見を交流しながら，サラダ作りの計画をたてる ・調理実習の中でお互いに声をかけ合い，段取り良く実習を進める 	<ul style="list-style-type: none"> ・調理器具を安全に正しく扱う ・旬の食品から季節を感じる ・食器の選び方や盛りつけの工夫 ・会食を楽しむ

⑤. 言語活動の場面

- ・オリジナルサラダの構想を交流し、調理計画を立てる。
- ・サラダの材料となる食品の選択（表示を読みとる、旬の食品）。
- ・食品の適切な管理・保存について考え判断する。
- ・安全と衛生，作業の能率などに留意しながら調理する。
- ・食器の選択や盛りつけを工夫し，会食を楽しむ。
- ・オリジナルサラダの発表会。



3. 成果と課題

今回のコミュニケーション力を育て、それらを基盤とする授業展開において、いくつかの成果と課題が見られたと思われる。

技術分野では、昨年度に引き続き、個人，集団それぞれにおける探求・思考・協同・再考・判断・表現過程を取り入れた。その中で、今年度は特に協同するという部分に力を入れ言語活動を行ってきた。グループでの話し合いや全体での発表・討論の場を多く設け、生徒たちが、生徒たち同士で課題提議，課題解決すると行った場面と通じてコミュニケーション力を基盤とした活動の重要性を認識することができ、考えの深まりや新たな意見の創造に大いに役立ったと感じた。

また、家庭分野では、調理の計画を通して、各個人の食生活の経験を積極的に交流しながら、好きなものを食べる，与えられたものを食べるのではなく，自分たちで食生活をつくりあげる楽しさを感じ，調理だけでなく食材を活用した盛り付けの工夫など凝らすことができた。実習後の試食，各班の発表交流会を通して，新たな発想や今後の学習への意欲向上も見受けられた。しかし，ここでの実践が，実生活でどれだけいかされ，食品選択の意思決定や調理の計画，技能として定着しているかの評価は，現時点では定かではない。生活に即した幅広い分野を扱う教科の特性をいかし，ここでの学習を今後の学習へと関連づけながら，学習の成果を見とっていくことが今後の課題であると考えられる。

このように，コミュニケーション力を基盤とする授業展開において，一定の成果は見られた。今年度，新たな取り組みとして小中高の連携研究と言うことが叫ばれ言語活動に関するマトリクスの作成を行った。この結果，今年度研究として取り組んだ単元については，言語活動のマトリクスが出来上がって来ているが，まだまだそれは，全領域に渡っていない。我々中学部としては，技術・家庭科という教科内において早急にマトリクスを作成する必要がある。また，それらを小中高がそれぞれ用い，9年間を見通した言語活動に関する系統化作業が今後の課題であると言える。