



生活を工夫・創造し、仲間と共に明日を拓く

技術・ 家庭科

佐藤 敦 ・ 細川 朝子

I はじめに

近年、テクノロジーの急速な発展によって社会の変化が激しくなり、将来の変化を予測することが困難な時代になってきている。それに伴い現代の子どもたちは、様々な情報や出来事を受け止め、主体的に判断しながら、他者と共に生き、課題を解決していくことのできる力が必要となってきている。

現行の中学校学習指導要領 技術・家庭科編では、実践的・体験的な学習活動を通して、基礎的な知識と技能を養うとともに、それらを活用して課題を解決するために工夫し創造できる能力と実践的な態度の育成を重視している。また、具体的事項に、他者と関わる力、人とよりよく関わる力の育成を目指した学習活動の充実を図ることが示されている。これらの技術・家庭科の学習活動を見ると、現代の子どもたちに求められる力とのつながりがある。

本校の研究主題である「自己を拓き、協創する生徒の育成」は、進んで生活を工夫し創造するという技術・家庭科における思考力、判断力の育成と深い関わりがあると考え。生徒が生活する上で直面する様々な問題の解決に当たり、学んだ知識と技術を活用したり、解決方法を探究したり、他者と関わったりしながら学びを深めていく中で、よりよい生活を創造していく力を養いたい。

II 教科研究内容

1 技術・家庭科における「自律」と「共栄」に向かう学び

技術・家庭科では、社会の変化に主体的に対応できる人間の育成を目指し、実践的・体験的な学習活動を通して基礎的・基本的な知識と技術を習得するとともに、よりよい生活を工夫・創造していく能力や態度を育てていくことをねらいとしている。そこで、技術・家庭科における「自律」と「共栄」に向かう学びの展開として、身近な生活や自他の経験の中から課題を見出すこと、課題解決に向けた具体的な見通しをもつこと、道具や素材、習得した知識や技術などを実践的・体験的な学習活動の中で選択、活用することにより知を獲得し、それを自分自身の生活にフィードバックすることで主体的に学ぶ意欲をもち、よりよい生活を創造していく力を養うものとした。

2 「自律」と「共栄」に向かう学びの手立て

(1) 「自律」に向かう視点の手立て

生活とのつながりを大切にし、明確な見通しをもった実践的・体験的な学習の展開

生徒一人一人の「知りたい」「学びたい」という欲求を高めるために、実際の生活とのつながりを大切にしたい。そのための方法として、例えば生徒にこれから学習する内容についてのアンケートなどを実施し、事前に生徒の実態を把握する。これにより、教師は生徒の実態に合った学習活動を展開するとともに、生徒が自分たちの生活の実態を情報として共有することで課題が明確になる。また、生徒が自他の生活経験の違いから得られた情報は、解決に向けての資源にもなる。課題解決に向かう過程で、自他の生活や経験を比較し、なぜ違うのか、どちらがよりよい方法かなどを選択していくことにより、自分の生活経験や考えだけでは到達できなかった答えにつながるものと考え。

実践的・体験的な学習活動は、明確な見通しをもって取り組むことで学びがより深まるものと考え。例えば、自分の課題に対して「こういう違いがあるから、こうしたら良いのではないか」という仮説を立てる。仮説を立てることで課題解決に向けての見通しが具体的になり、課題を解決するための道具や素材、習得した知識や技術を選択し、主体的に活用していくことにつながるものと考え。また、利用できる資源や環境、時間等の様々な制約条件の中、仮説を検証し最適解を求めていくためには、自分が立てた方法や結果を客観的に確かめる必要がある。そこで、他者の意見やアドバイスは積極的にワークシートに記録し、その後の学

びの中でも常に振り返られるように蓄積していく。学びの振り返りは、自分自身の成果や改善点だけでなく他者とともに学んだ過程も大切にすることで自分の成長を実感し、新たな課題や次の学びへの意欲にもつながるものとする。

(2) 「共栄」に向かう視点の手立て

① 自他の学びを活かし合うことで解決できる課題の設定や学習形態の工夫

自他が互いの学びを活かし合うことで集団としての知につながるように、学習課題の設定や、学習を進めるグループのつくり方を工夫する。例えば、木材・金属・プラスチックの特徴を調べようという学習課題を設定する。様々な特徴の違いが考えられるが、一人で全ての特徴の違いについて調べるのは難しい。そこで、関心をもった特徴の違いに分かれてグループをつくり、その違いを検証する。そうして得た個々の情報や各グループの実験の結果が合わさり、はじめて学習課題の解決へとつながる学習展開を設定する。一つの課題に対して様々な角度から迫ることで、多面的な思考力も養うことができると考える。このように自他の学びが合わさることで課題が解決したり、学びが深まったりする学習課題の設定や学習形態の工夫を目指す。

② 自他の情報を共有し、学びを深める学習の展開

思考する場面において、自分の改善点を見付けたり、自分の考えを客観的に見つめたりすることは難しい。そのため、実践的・体験的な学習には他者の存在が欠かせない。自他の活動を比較し、客観的に評価し合うことで改善点が見つかり知識と技術の習得につながる。この改善点は、個人のものだけではなく全ての生徒に当てはまることが多い。そこで、改善点を集団で共有し、改善の方法を検討していく場をもつ。情報の共有にはICT機器などを利用し、画像や動画で視覚化することで自他の課題が明確になり、次の取り組みへの見通しや方法の選択へもつながるものとする。このように学びの過程において情報を共有する場を積極的に取り入れ、互いの成長を支え合い、個の力だけでは難しい課題の解決や知識、技術の習得を目指す。

Ⅲ 実践例

実践例①【技術分野】

1 題材名 技術分野 A 材料と加工に関する技術

(2) 材料と加工法 「木材の特徴と利用方法」 第1学年実施

2 題材の目標

身近な製品で使われている木材に触れ、簡単な実験を通してその特徴を知るとともに、木質材料の利点から活用方法を考えることが本題材の目標である。

3 授業の実際

「自律」と「共栄」に向かう視点の手立て

- 生活とのつながりを大切に、明確な見通しをもった実践的・体験的な学習の展開
- 自他の学びを活かし合うことで解決できる課題の設定や学習形態の工夫
- 自他の情報を共有し、学びを深める学習の展開

生徒は、「木材の特徴の違いとその利用方法を知ろう」という共通の学習課題のもと、木材の種類と特徴の違いによって、どのような利用の違いがあるのかを考え個々に仮説を立てた。その仮説には、「木材の種類によって硬さが違うため、使われる家具が変わるのではないか」などがあげられた。生徒は、共通の特徴の違いについて関心をもった人たちでグループをつくり、課題解決に向けて取り組んだ。課題解決の方法としては、木材の種類による特徴の違いを実際に木材を手に取り観察したり、簡単な実験【図1】を通して特徴を確か

めたり、生活の中での利用については、家具のカタログを参考にしたり、インターネットで調べるなど実際に自分の目で確かめることを大切にしました。

また、他者との情報交流の場が、生徒の中の「もっと知りたい」という欲求の中から生まれることを大切にしました。生徒は、設定された時間の中で個々の課題を解決しようと、仲間とアドバイスを送りながら協力して取り組む姿が見られた。個々の実験や観察を終えると、生徒から他の特徴の違いについても知りたいという声があがった。その生徒の欲求を満たすために交流の場をもつことにした。他のグループと観察や実験の結果を交流し得られた新たな情報は、積極的にワークシートに記録するようにした。他者との交流は、自分たちの観察や実験を見つめ直し、理解を深めることにつながることができた。



【図1】木材の通気性の実験の様子

本時の学習のまとめとして、生活を振り返り、机の天板や棚の側板は繊維の方向性が同じなのはなぜだろうかという問いを投げかけた。生徒は、自分たちが今回、観察や実験を通して学んだことを活かして、その答えを導き出そうとしたが、個の考えだけでは、実験の結果と日常が一致せず、思考がとまってしまう生徒もいた。そうしたときに、他者の考えを聞き、そこからヒントをもらうことで、自分の気づきへのきっかけになった生徒も多かった。また、観察や実験の結果を自分たちの生活にフィードバックすることで、生徒は身近な製品への利用について関心を高め、より生きた学びにつながるものと感じた。

《木材の特徴について気付いたことをまとめよう》

それぞれの木材には、水に沈んだり、浮いたりする特徴があり、木目の方向によって伸び方もちがうことが分かった。普段使っている木の机の繊維の方向も、安全で強い、横の方向にしていることも発見し、それぞれの特徴を知ることができました。

4 実践を終えて

前時では、身の回りの材料の特徴ということで、木材、金属、プラスチックの3種類について、今回と同様の授業展開で観察や実験を行い、その特徴や違いについてまとめた。その際、水に浮くかという実験で、木材は浮く、プラスチックはゆっくり沈む、金属はすぐに沈むとまとめていた。しかし今回、木材の重さを比べる実験では、コクタン、ナラ、ヒノキ、バルサの4種類を水に入れて重さを比べると、モクタンは水に沈んだことから、木材の中にも水に沈むものがあるという新しい発見があり、生徒には驚きのような感じだった。また、水につけたバルサの端から息を吹き込んだとき、水中のバルサの端から気泡が出たことから、木材の組織はストローのように管状になっていることも体験し、木材の重さの違いは、組織の密度の違いと関係があるという気づきにつながり、生徒はとても興味をもったようだった。

このように、自分の課題を明確にして、課題を解決するために実験の方法を考えたり、素材を選択して主体的に取り組むことにより、学びをより深める効果があった。また、実験の結果を交流し、生活の中での利用を仲間とともに考えることは、一人では到達できない新たな発見や様々な気づきにつながり、学びの広がりを感じた。このような新しい発見は、生徒の「もっと知りたい」「やってみよう」という学ぶ意欲につながるものと感じた。

実践例②【家庭分野】

1 題材名 家庭分野 B 食生活と自立 2章 献立作りと食品の選択 第2学年実施

2 題材の目標

日常多く用いられている食品の品質を外観や表示などから見分けることができるようにするとともに、日常

生活と関連付け、用途に応じた選択ができるようにすることが目標である。加工食品については、身近なものを取り上げ、その原材料や食品添加物、栄養成分、期限表示、保存方法などの表示を理解して品質を見分け、選択できるようにする。

3 授業の実際

「自律」と「共栄」に向かう視点の手立て

- 生活とのつながりを大切に、明確な見通しをもった実践的・体験的な学習の展開
- 自他の学びを活かし合うことで解決できる課題の設定や学習形態の工夫

加工食品の選択についての学習では、「加工食品をどのように選択すればよいのだろうか」という共通の学習課題を設定する。生徒は日常生活の経験から「食品の表示を見て選べばよい」と考えた。そこで、実際の生活で利用した加工食品の表示を持参することで日常生活と学びをつなげた。授業においては、持参した加工食品の表示を見てもわからないことがあることに気付いた。このままでは加工食品の表示を見ても、加工食品を選択することができなと感じ、生徒はわからないことについて調べる必要があると考えた。表示の中から、加工食品を選択するときに知りたい、必要だと考える内容を全体で確認し、その中から課題解決のために調べる必要があると考える内容を一人一人が選択した。さらに、課題解決のために全体でどのような内容を選択したかを交流した。このように、自他との関わりから学びの見通しをもちながら、課題解決に向けて必要な情報を選択することとなる。また、そうして得られた知を自らの生活につなげることは、自ら学ぶ意欲を生み出すこととなる。

自らが選択した内容についての調べ学習に取り組む際、生徒は同じ課題をもった人がグループになって調べ学習に取り組む方が有意義な意見交流ができると考えた。また、調べ学習により自ら選択した課題は解決できても、「加工食品をどのように選択すればよいのだろうか」という学習課題を解決するには、自分が得た情報だけでは不足しているため、自ら他者との関わりを求める。互いの情報を活かしながら課題を解決することは、「共栄」に向かう視点の手立てと考えた。

4 実践を終えて

「加工食品をどのように選択すればよいのだろうか」という大きな学習課題を提示し、この学習課題を解決するためにどのような学習が必要かを考えた。生徒は加工食品を選択するためには、その加工食品について知る必要があると考え、各自が家庭で利用した加工食品の表示を持参し、書かれている内容について調べることとした。

生徒が授業に持参した加工食品の表示は様々で、授業開始前から近くの生徒と賞味期限を比較したり、原材料の話をしたりしている姿が多く見られた。家庭で食べている加工食品の表示を利用することにより、日常生活とのつながりを深めることができた。加工食品の表示からわかったことをワークシートに整理し、全体で確認した。しかし、生徒は意味のわからない言葉や内容があることから、このままでは加工食品を選択するために必要な情報を得ることができていないと

【学習課題】食品の選択に加工食品の表示をどのように活かせばよいのだろうか。

★食品の表示の分かること

○ 栄養成分表示 し、エネルギー 脂質	○ 賞味期限 原材料 保存方法	○ 注意事項 調理方法 名称 内容量	○ 各種マーク お客様相談室 製造会社 食物添加物
○ アレルギー物質 遺伝子組換	○ 会社の場所		

★栄養成分表示について調べたいこと

- 必須食
- 熱量 (エネルギー) カロリーと一緒
- エネルギー
- 脂質
- 炭水化物
- ナトリウム

★加工食品を選択するときを知りたいと考える内容を一つ選択し、個人の課題を設定

★他者の調べた内容などを書き加えている

★本時の学びを振り返ろう★

★栄養成分表示を見れば、1日にどのくらいの栄養成分がとれるのかわかること。1年生の時に1年生に直ぐ栄養素の学習と合わせてお話ししてほしいと思つた。自らの表示と使い方を、話し合おうか。活かせようと思つた。

気付いた。そこで、加工食品を選択するときに知りたい、必要だと考える内容を全体で確認し、その中から課題解決のために調べる必要があると考える内容を一人一人が選択した。近年の食に関する問題から「消費（賞味）期限や保存方法」、自らの健康状態から「食品アレルギー」、食品添加物に興味があり「原材料」について調べたいと考える生徒、それぞれ自分の生活経験とつなげながら調べる内容を選択していた。さらには調べる内容を全体で確認した際、調べる人が少ない内容がある状況を見て、課題解決のための必要性を考えて、調べる内容を変更する姿も見られた。

調べ学習の際に、学習形態を選択するよう促したところ、生徒は同じ課題をもつ人たちが集まって調べ学習に取り組んだ方が有意義な学習ができると考え、グループでの学習を選択した。その結果、お互いに調べたことを交流したり、その中で新たに調べたいことを発見したり、他者と関わりながら共に活かし合い、課題解決に向けて取り組む姿【図2】が見られた。調べ学習後、生徒は自らの考えや他者の考えを伝え合うことにより課題を解決した。しかし、時間が不足し、自らの意見が他者の学びや成長に活かしていると実感できる学習活動という点においては課題が残った。互いの成長を支え合っていることを実感する機会を提供できるよう、さらに研究を進めていきたい。



【図2】

IV 実践から見えてきたこと

今回の実践では、学習課題が教師から一方的に与えられるものではなく、自他の生活や経験の中から課題を見つけ、「なぜだろう、どうしてだろう」という生まれた疑問を「解決したい、知りたい」という欲求に変え、見通しをもって学習に取り組むことを大切にしたい。教師は、生徒が当たり前と感じている日常生活に目を向けさせ、生徒の新しい気付きや疑問につながる具体的な例を提示することが必要である。そのためには、生徒が何を知っていて、何がわからないのか、生徒の実態を把握しておく必要がある。また、生徒がもった個々の課題が、教科のねらいや学習目標から外れないようにする必要がある。あらかじめ時間や場所、安全性などの制約条件を確認し、生徒が自らの課題を解決するための資源を整理すること、教師は発問の仕方やタイミングなどにも注意していくことが大切であると感じた。

実践的・体験的な学習活動では、個々の課題を解決するために他者との関わりを大切にしたい。他者と協同で観察や実験、作業を行うことで様々な見方が加わり新たな発見や気付きがあったり、また評価やアドバイスを交換することで、一人では解決できないことも達成できるようになったりするなど、学びを深める成果があった。しかしその際、共通の課題をもった生徒同士でグループをつくるのかどうか、またグループの人数や教材の数など、事前準備も多岐に渡る場合があり、教師の見通しの難しさが課題となった。

V 参考文献

- ・安東 茂樹『アクティブ・ラーニングで深める技術教育』開隆堂出版、2015年
- ・土井 隆義『つながりを煽られる子どもたち』岩波書店、2014年
- ・佐伯 胖『「学び」を問いつづけて』小学館、2003年
- ・弓野 憲一『発達・学習の心理学』ナカニシヤ出版、2002年
- ・森 敏昭『認知心理学者 新しい学びを語る』21世紀の認知心理学を創る会、2002年
- ・森 敏昭『21世紀の学びを創る 学習開発学の展開』北大路書房、2015年
- ・文部科学省 教育課程企画特別部会『論点整理』2015年
- ・文部科学省『中学校学習指導要領解説 技術・家庭編』2008年