

事例6（教科における食に関する指導・中学校）

技術・家庭科（技術分野）学習指導案

～ 技術・家庭（技術分野）、社会（公民的分野）、食に関する指導教科横断、連携型授業 ～

日時 平成 年 月 日（ ）

対象 ○○中学校3年○組

授業者 T1 技術科教諭

T2 栄養教諭

T3 社会科教諭

1 題材 C 生物育成に関する技術

生物育成に関する技術とわたしたち ミニトマト栽培のまとめ

～社会・環境とのかかわり、生物育成に関する技術とわたしたちの未来～

2 この授業の背景

知識基盤社会の到来で子供たちに必要な知識・情報・技術が増大し、これまで学校で扱うことがあまりなかった、さまざまな分野の新たな内容の学習を行うことが必要になってきた。そのため、学習指導要領総則では、確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和を重視する生きる力をはぐくむことがますます重要になっており、創意工夫を生かし特色ある教育活動を展開することにより、効果的に実現されるものであることが示されている。

この学習指導要領では、各教科の履修内容・時数が増え、選択教科については規定した時間外で学習することとしたため、各学校とも従前の考え方では教育課程に位置つけた食に関する指導を行うことは難しい状況にある。しかし、今回、学習指導要領総則第1の3に示された内容では、食育は、保健体育科はもとより、技術・家庭科、特別活動などにおいても適切に指導することが示されるなど、よりいっそう重視され、学校が3年間を見通し計画するとともに家庭と連携し実施することとなった。

本校の場合、栄養教諭が発行する給食だより等での家庭への啓発や特色のある給食メニューの説明資料を使った学級指導など食に関する指導の工夫をするとともに3年間を見通した指導を計画的に行っている。しかし、特別活動の時間を使った発達段階に応じた食に関する授業は各学年、年1回計画している段階であり、今後、教育課程に位置つけた食に関する指導について学校全体で検討する必要がある。

今回の授業では、特別活動等の時間に行う食に関する授業とは別に、総則に示された教科の授業からのアプローチから食育の内容を扱う試みとして、技術・家庭（技術分野）の授業と社会（公民的分野）の授業を関連させフードリサイクルをテーマに持続可能な社会の構築について授業を構成した。

さらに、この授業では、今後、学校で広く普及し活用されることが予想されるタブレット端末を実験的に使用し生徒たちが話し合った結果を電子黒板に表示し発表する場面でICT活用についても試行する。

3 授業計画 生物の育成に関する技術（12時間）

	学習内容	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	評価方法
1	私たちの生活と生物育成（1時間） ・生物育成の技術について考えよう				環境要因が生物の成長に与える影響について指摘できる。 生物育成に関する条件や環境を管理する方法について指摘できる。	・ワークシート ・定期テスト
2	作物の栽培(2年4時間、3年2時間) ・インターネットや資料を活用しミニトマトの栽培マニュアルを作成しよう	新しい発想を生み出しマニュアルを活用しようとしている。	ミニトマトの育成に必要な条件を明確にした上でミニトマトの成長に適した管理作業を決定している。		ミニトマトの栽培に必要な管理作業、必要な資材、用具、設備などを指摘できる。 ミニトマトに発生しやすい病虫害を防ぐ栽培方法を指摘できる。	・作成した栽培マニュアル ・定期テスト
3	ミニトマトの栽培実習 ・ミニトマトの移植作業をしよう（1時間） ・栽培記録を作成しミニトマトの計画的な栽培と管理をしよう(2時間) ・ミニトマト栽培のまとめをしよう（1時間）		ミニトマトの成長や状態に応じて、管理作業および栽培方法を工夫改善して計画的に記録している。	ミニトマトの栽培に必要な用具や資材を適切に使用し、合理的で安全に配慮した作業ができる。		・栽培日誌 ・観察評価 ・ワークシート ・定期テスト
4	生物育成に関する技術とわたしたち(1時間) 本時	生物育成に関する技術の課題を見つけ、社会的、環境的および経済的側面などから比較、検討しようとし適切な解決策を示そうとしている。	生物育成に関する技術の課題を明確にし、社会的、環境的および経済的側面などから比較、検討するとともに、適切な解決策を見いだしている。		生物育成に関する技術が社会や環境に果たしている役割について説明できる。	・ワークシート ・グループ発表結果

4 本時の学習

生徒たちは、これまで7号輪鉢を使いミニトマト（ペペ）の個人栽培を行ってきた。事前に栽培マニュアルを作成し、計画的に栽培に取り組んだが、土の量を3L程度に限定したため、限定した環境で栽培を行うことの難しさを体験してきた。また、しっかり手入れをした生徒とできなかった生徒では収量に大きな違いが出た。このことは、技術室前でプランターを使って行ったミニトマトの学級栽培でも顕著な差がでていることから、栽培環境や手入れのしかたなど生物を育成するためには「生育環境」が重要な要素であることを理解した。

この学習では、自分たちの取り組みによっては生物の生育に大きな影響を与えることについてミニトマトの栽培での経験を踏まえ、環境に着目しよりよい生活を将来に向け実現するための手立てを考える授業を行う。そこで、生徒たちにとって身近な学校給食から、フードリサイクルを取り上げ、これをテーマに、調理くずや残食から生成した堆肥を使い、給食で使用するレタスやたまねぎなどの食材が栽培されていることを示し、社会(公的的分野)で学習した循環型社会とフードリサイクルを関連づけ、なぜフードリサイクルをする必要があるのか、各グループで検討し意見をまとめ、持続可能な社会の構築について考えるとともに、なぜ、持続可能な社会の構築が必要なのかについて探求する。

これらの学習を通して、今の時代を安全で安心な社会にするためだけでなく、自分たちが生活する地球環境をこれからも長い間維持し、未来の子供たちが安全で安心な生活を送るためのさまざまな方策を考えながら、持続可能な社会を構築していくことが重要なことに気づくことをめざす。

5 本時の展開

	学 習 活 動	指 導 の 流 れ
導 入	<p>多目的室</p>	<p>○多目的室の机・イスを事前に授業用に並べておく。電子黒板2台。AppleTV、無線LANルータなどを設置し、iPadでAirPlayが出来るようにしておく。</p> <p>○授業開始前にグループ学習座席に着席する。</p> <p>○皆さんは、ミニトマトの栽培を通して生物の育成には手入れが必要なことを学び、生育環境の違いで収量に大きな差がでることを経験しました。本日の学習では、生物育成のまとめとして、「社会と環境のかかわり、生物育成に関する技術とわたしたちの未来」についてこれからの社会で自分たちは何をすべきなのか考えたいと思います。なお、本日の授業は食に関する内容や公民的分野の内容も関係するため、(栄養教諭)と(社会科教諭)の3人で授業を行います。</p> <p>○皆さんが毎日楽しみにしている給食の調理くずや残食はフードリサイクルをしているそうです。このことについて(栄養教諭)にお話していただきます。</p>
13分	<p>1 (栄養教諭)の話聞き、必要なことをワークシートにメモをする。</p> <p>2 (社会科教諭)の説明を聞き循環型社会について必要な事をワークシートにメモをする。</p>	<p>○フードリサイクルについて(T2) 5分程度で学校給食のフードリサイクルについて説明する。 ※プレゼン資料の配布を事前に行う。</p> <p>○循環型社会について(T3) 給食のフードリサイクルについて理解出来たと思います。次に(社会科教諭)にこれから皆さんが公民的分野で学習する循環型社会について説明してもらいます。</p>

<p>展 開</p> <p>32分</p>	<p>3 フードリサイクルのよくない面を話し合い発表する。(5分程度) 青付箋1枚によくない点を一つずつ書いていく。何人が発表する。</p> <p>4 各グループで給食のフードリサイクルについてコストの高いフードリサイクルをなぜ・何のために行う必要があるのか話しあい意見をまとめる。</p> <p>※A3の用紙を使い、自分たちの考えや意見を整理していく。</p> <p>A3の用紙に各グループの話し合った結果をまとめる。 出来るだけ濃い色のペンで端的にわかりやすくまとめる。</p>	<p>○2人の先生たちの話から、給食で出た調理くずや残食の一部は堆肥に加工され、給食で使用する野菜の栽培に利用されていることがわかりました。また、課題があることもわかりました。それではフードリサイクルについての資料を参考に各自検討しよくない点に着目し、付箋にまとめてください。リサイクルにかかる費用についても考えるとよいでしょう。</p> <p>○フードリサイクルのよくない面 コストがかかる。 調理くず、残食のすべてがリサイクルされているわけではない…など</p> <p>○これまでの話から、フードリサイクルは無駄が少なく環境にやさしいことがわかりました。一方、フードリサイクルを行うことは化学肥料を利用するよりコストがかかることなどもわかりました。では、なぜ・何のためにコストのかかるフードリサイクルを行うのでしょうか。各グループで話しあい、1分程度で発表できるよう用紙に意見をまとめてください。</p> <p>○フードリサイクルを行う理由・目的をグループで話しあい意見をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多少コストがかかっても環境にやさしく、安全で安心な処理をしたほうがよい。 ・循環型社会を構築することで長い目で考えると無駄が少なくなる。 ・ごみとして処理していくといつか限界がくる。 <p>※T1、T2、T3の3人で各グループの話し合いを聞いてまわり、必要に応じてヒントやアドバイスを行う。</p> <p>○それでは、各グループの話し合いの結果を発表してください。各グループの発表物をiPadのカメラで撮影し、デジタルテレビに表示して発表しましょう。各グループの発表後、疑問点や異なる意</p>
---------------------------	---	--

	<p>5 各グループ発表する。発表資料を iPad で撮影しデジタルテレビに拡大表示しながら説明する。</p> <p>6 必要に応じて各グループの発表内容について議論する。 ※議論のルールを守りお互いの意見交流を行う。</p>	<p>見があれば積極的に議論してください。</p> <p>○各グループ iPad を使い、自席から資料を電子黒板に提示し発表させる。うまくいかないグループがあれば（社会科教諭）がサポートする。</p> <p>○6グループの発表が終わりました。 ～のような意見が多くありましたね。 疑問点や質問などありますか？ ※時間がない場合、この部分は行わない</p>
ま と め 5 分	<p>7 授業者の話を聞き、本時の学習を振り返る。</p> <p>8 配付された資料を見ながら（栄養教諭）の話を聞く。</p> <p>9 授業のまとめの話を聞く。</p>	<p>○各グループの発表から多少費用がかかっても、限られた資源を有効に活用し無駄のない循環型社会を構築することが大切なことが理解できたと思います。しかし、環境に配慮した、これらの取り組みについて、もう少し深く考える必要がありそうです。</p> <p>○ここで、栄養教諭にフードリサイクルについてのまとめのお話をさせていただきます。（T2） 2枚目の資料を配付する。</p> <p>○それでは今日の学習のまとめをします。 地球は約46億年前に誕生したといわれています。ヒトが生活し始めて1万年ほどたち技術の進化とともに私たちの生活も変化してきました。特に産業革命以降大きな変化をしてきました。このことにより、限られた資源や自然環境を破壊してきた時期もありますが、今の時代は持続可能な社会の構築を目指そうとしています。 その理由は、将来地球に住むことになる未来の子供たちが安心して安全な社会を今地球に生きていくわたしたちが作っていかねばならないという義務と責任があるからなのではないでしょうか？</p> <p>○これまで、ミニトマトの栽培を通して、自分が管理してきた環境で収量が大きく異なることを皆さんは体験しました。すなわち、よりよい環境を維持しなければ、簡単に環境は破壊されるという</p>

	10 授業の感想をまとめ、次時提出する。	ことです。この学習で学んだことをこれからも生かして未来の子供たちが住みやすい社会を維持できるようにしてください。 ○本時の感想をまとめ次時提出してください。
--	----------------------	---