

研究テーマ	生活や社会との関わりを深める技術・家庭科教育
生活や社会との関わりを深める手立て	農作物の育成における諸問題を解決する上で、社会や環境との関わりを考え、どのような手立てが必要なのかを検討し、話し合い活動を行う。

第 2 学年 1 組 技術・家庭科 (技術分野) 学習指導案

指導者 ○○ ○○

- 1 題材名 ミニトマトの栽培 (生物育成に関する技術)
- 2 題材の目標
 - 生物育成に関する技術について関心を持ち、社会や環境との関わりを考えて栽培計画やその方法を検討しようとしている。(生活や技術への関心・意欲・態度)
 - 目的や条件に応じて栽培の計画を立てるとともに、育成する生物の観察を通して成長の変化を捉え、適切に対応を工夫している。(生活を工夫し創造する能力)
 - 計画に基づき、適切な管理作業ができる。(生活の技能)
 - 計画的な管理方法や、必要な用具設備についての知識を身に付けている。(生活や技術についての知識・理解)

3 題材について

(1) 題材観

生物育成に関する技術では、環境に対する負荷の軽減や安全に配慮した栽培又は飼育方法を検討させるなど、生物育成に関する技術に関わる倫理観が育成されるよう配慮する必要がある。そこで、比較的栽培が容易で、収穫しやすいミニトマトの栽培をする。また、育成記録をつけることで、収穫に向けてどのような管理作業をすればよいか見通しをもたせ、病害虫の被害による収穫への影響に着目させることで、学習の成果を積極的に生活に生かそうとする姿勢を育てたいと考えた。

(2) 生徒の実態

生物育成に関するアンケート (平成 25 年 5 月 7 日 (火) 実施 第 2 学年生徒 17 名)

自宅で作っていますか。または、あなた自身で世話をしますか。			
・作っている	13 名	(うち専業農家 2 名)	
(世話を)	1 名	手伝いをする 3 名	全くやらない 9 名)
・作っていない	4 名		

本校の地域性として、干し芋の生産量が県内で最も多い。よって保護者は農業従事者の割合が高い。そこで、生徒がどの程度農業に関わっているのか把握するため、アンケート調査を実施した。

専業農家である家庭を含め、自宅野菜などを栽培していると回答した生徒は比較的多いが、生徒自身が農作物の世話をしたり、手伝いをしたりすることは少ない。生物育成に関する技術が、身近なものではあるが、それに触れる機会は少ないといえる。このような実態を踏まえ、本題材で生物の育成や成長・収穫の喜びを体験させたり、地域性に着目させたりすることで、生物育成に関する技術を適切に評価し活用する能力を育成したいと考えた。

(3) 指導観

ミニトマトを栽培するために、予想される管理上の問題点を挙げ、見通しを持たせることが大切である。成長の変化を捉えながら、適切な対応を工夫する能力を育成するため、育成記録は、情報に関する技術と関連付けて、プレゼンテーションソフトで作成する。また、効果的な収穫を目指す手立てについて話し合い活動を行うことで、環境に対する負荷の軽減や安全に配慮した栽培方法を検討させたい。話し合い活動で挙げた発想が、生活や社会との関わりを深める手立てとなるよう、本題材を設定した。

4 学習計画 (10 時間扱い)

次	時	学 習 内 容	関	工	技	知
1	1	人・生物・環境のかかわり	◎	○		○
2	1	栽培計画の作成		◎	○	
	1	土づくりと定植		○	◎	
	4	育成記録の作成 成長段階における管理作業	◎	○	○	
3	1	収穫と振り返り		○		◎
	1	育成記録のまとめと発表会	○	◎		○
3	1	生物を育てる技術の活用 (本時)	◎	○		

5 本時の学習

- (1) 目標 わたしたちの生活と生物育成に関する技術のかかわりを考えることができる
- (2) 準備・資料 栽培計画表 パソコン・プロジェクト 収穫したトマト
購入したミニトマト ワークシート 付箋 まとめ用紙
- (3) 展開 (・留意点 ◎生活や社会との関わりを深める手立て ◻評価)

学習内容及び活動	指導上の留意点と評価
1 本時の学習内容について知る。 ◻ 収穫したものと、お店で購入したミニトマトを比較しよう	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の育成記録の発表会について振り返り、生じた課題を挙げさせてから本時の課題を把握させる。 ・最初の観察で、まずは色や形の違いに気付くよう実際のミニトマトを提示することで、学習課題を確実に捉えるようにする。
2 ミニトマトを観察し、ワークシートにまとめる。 (1) トマトの違いを挙げる。 <ul style="list-style-type: none"> ・色について ・形について ・においについて ・その他で気付くこと ・味について (2) 生産農家のトマト栽培の様子を見て、自分たちの栽培方法との違いを考える。(グループでの話し合い)	<ul style="list-style-type: none"> ・試食については、トマトが食べられない生徒を配慮し、その場合はグループ内での友人の意見を参考にしよう指示をする。 ・トマトの衛生管理について、充分注意するようにし、生徒に対しても同様に呼びかける。 ・プロジェクトで映し出された画像を見て、栽培方法の違いについて、発表者が意見をまとめるように指示をする。 ・様々な先進技術や伝統技術を紹介しつつ、農業の使用についての意見を取り上げ、次の話し合い活動につなげる。
3 農業の使用について話し合う。 (1) 農業の使用について長所・短所を挙げる <ul style="list-style-type: none"> ・付箋に記入し、グループで集約する (2) グループで意見を集約し発表する	<ul style="list-style-type: none"> ・長所と短所はそれぞれ、付箋の色を分けて記入しよう指示をする。 ・KJ 法を利用し、まとめ用紙に意見を分別させる。 ・農業の使用が必ずしも悪いという意見に偏らないよう助言をする。
予想される生徒の考え ○長所 病気になるしない・虫に食われない・形のよいものができる・管理の手間が省ける・味がよくなる (病害虫の被害を受けないから) △短所 人体に影響がある・お金がかかる・味がよくない (自然のものがおいしいから)	◻ 農業が及ぼす環境への負荷や、生態系への影響について考慮した上で、栽培の方法を検討しようとしている。(関心・意欲:付箋,まとめ用紙)
4 本時のまとめをする。 (1) 無農薬栽培で、病害虫の被害を受けたリンゴの画像を見て、農薬の必要性を考え、ワークシートにまとめる (2) 本題材を通しての感想と自己評価をまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> ・リンゴの画像を見て、農薬の必要性についての考えをワークシートにまとめる。 ・農薬のメリットとデメリットについて、先の話し合い活動で挙げられなかった意見については、提示する。
	◎ 我が国の農作物における残留農薬基準に触れることで、技術の光と影について、その実態を踏まえた食の安全について考えるよう助言する。

研究テーマ	生活や社会との関わりを深める技術・家庭科教育
生活や社会との関わりを深める手立て	3種類の植物を比較・検討した上で、育成する植物を選択し、育成計画を立て実践する。学校花壇の整備を目的として生活とのかかわりを深める題材とする。

第3学年1組 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

1 題材名 花のある学校をつくろう

マリーゴールド、サルビア、コリウスの育成（生物育成に関する技術）

2 題材の目標

- 生物育成に関する技術について関心をもち、生物の育成に関する倫理観を身に付け、知的財産を創造・活用しようとしている。（生活や技術への関心・意欲・態度）
- 目的や条件に応じた育成計画を立てるとともに、育成する生物の観察を通して成長の変化をとらえ、適切に対応を工夫している。（生活を工夫し創造する能力）
- 育成する生物に関する基礎的な技術を身に付け、安全かつ適切な管理作業ができる。（生活の技能）
- 育成する生物の計画的な管理方法に関する知識を身に付け、育成に関する技術が生活や環境に果たしている役割と影響について理解している。（生活や技術についての知識・理解）

3 題材について

(1) 題材観

マリーゴールド、サルビア、コリウスは、今までに生徒が何度も目にしたことがある身近な植物である。いずれの植物とも4月中旬から下旬に種をまけば、6月中旬から7月中旬にかけて開花・鑑賞時期となる。また、入手しやすく、プランター等で育成しやすい利点もある。

生物育成に関する技術の学習においては、栽培方法の工夫を考え、実践することとともに、技術と生活や社会とのかかわりについて考え、適切に評価し活用する能力と態度の育成が求められている。草花の栽培を通して、開花時期の調節にかかわる技術や薬品（農薬）の使用などについて考えさせることにより、技術を適切に評価し活用できるようになると考える。

本授業においては、草花の栽培計画を立案する段階で、開花時期や農薬の使用などについて考えさせることで、技術を適切に評価・判断し、実践における活用が促されるものと考えられる。

(2) 生徒の実態

生物の育成に関するアンケート（男子3名 女子13名 計16名）

	おおいに当てはまる	当てはまる	当てはまらない	全く当てはまらない
1 マリーゴールド、サルビア、コリウスのいずれかを育てたことがある。	4名	12名	0名	0名
2 植物を最初から育ててみたい。	3名	8名	4名	1名
3 どのようなことに気を付けて栽培するか。	水やり 16名、日に当てる 16名 防虫 12名、病気対策 11名、 その他 2名			

本学級の生徒は、観察・実験を伴う学習活動には意欲的に取り組む。生徒は、小学校の低学年で、朝顔やミニトマト、ゴーヤを育てた経験がある。また、マリーゴールドやサルビアの育成には、多くの生徒はかん水や花柄摘み等で携わった程度である。

(3) 指導観

マリーゴールド、サルビア、コリウスは、今までに生徒が目にしたことがある身近な植物であるが、苗を植えて育てた経験はあるものの、種から自分の力で育てた経験のある生徒はいないことがわかった。そこで、目的とする植物の育成に必要な条件を明確にし、生産コストや花壇における花の配置構成及び（薬品）農薬の使用など様々な側面から、種類、育成期間などを比較・検討する。その上で、目的とする植物の成長に適した栽培計画を立て、観察・記録を通して成長の変化をとらえ、適切に対応する態度を育てたい。そのために、自分が育てた植物と友だちのものを見比べ、どのようにすれば自分が計画したように成長するのかを考えて判断したり、栽培計画を利用し、主体的に活動するための能力を身に付けたりするとともに、今後の生活において生物の育成（植物の栽培）に積極的に取り組もうとする態度を育てていきたい。

また、今回の生物育成に関する技術の学習では、鑑賞できる植物を育成することを通して、生物育成に関する技術の基礎的・基本的な知識及び技能の習得を図り、技術と社会や環境とのかかわりについて理解を深め、技術を適切に評価し活用する能力と態度を育てることを目的とし、それぞれの鑑賞に適した植物を選択し、草花の栽培に意欲的に取り組ませたい。

4 学習計画（12時間扱い）

次	時	学習内容	関意態	工・創	技 能	知・理
1	2	植物の育成に適する条件	○			○
	2	育成環境を管理する技術	○			○
2	1	育成計画（本時）		◎		
	5	日常の手入れ（観察と管理作業）			◎	
3	2	草花を育てる技術の評価・活用		◎		○

5 本時の学習

(1) 目標

3種類の植物を生産コストや校内環境貢献度などについて比較・検討し、育成する植物を選択し、育成計画を作成することができる。

(2) 準備・資料 ・マリーゴールド、サルビア、コリウスの写真 ・プロジェクター
・パソコン ・栽培のしかた調査プリント ・学習ノート（栽培計画表）

(3) 展開（・留意点 ◎生活や社会との関わりを深める手立て □評価）

学習内容及び活動	指導上の留意点と評価
1 本時の課題をつかむ。 育成する植物を選択し、その栽培計画を作成しよう。	◎前時の最後に、マリーゴールド、サルビア、コリウスのいずれかを選んで、育成時期や育成方法等、事前に調べておくようにする。 ・育成する植物は3種類の中から選択することと1人1プランターで育成することが、条件であることを伝える。
2 育成する植物について発表し合い、育成する植物を選択する。 (1) マリーゴールド、サルビア、コリウスについて、それぞれの植物について発表する。 ・種まきの時期 ・開花・鑑賞の時期 ・育成期間 ・資材 ・かかる経費（生産コスト） ・校内環境貢献度 ・その他 (2) 3つの植物を比較・検討し、栽培する植物を決定する。	◎それぞれの植物について調べてきたことを発表し合い、疑問点等を確認し、十分納得した上で、育てたい植物の選択ができるようにする。 ・自分が調べてきた植物以外の発表にも耳を傾け、それぞれの植物のよさや特徴を知り、植物の選択に生かすようにする。 ・3つの植物のグループごとに、選択した理由をお互いに説明したり、疑問点を質問したりすることで協働的な学びを促す。
3 育成する植物を選択し、育成計画を立てる。 ・各自3種類の植物を生産コストや校内環境貢献度などについて比較・検討し、育成する植物を選択する。	◎それぞれの植物に関する情報を比較・検討し、育成する植物を選択し、育成計画を立てる。 自分が育成する植物を選択し、育成計画を立てることができる。工夫創造：観察・学習ノート
4 本時をふり返り、次時の確認をする。自分が選択した植物の育成計画を立てる。	・疑問点等、課題として残ったことも次時のために学習ノートに記録する。

研究テーマ	生活や社会との関わりを深める技術・家庭科教育
生活や社会との関わりを深める手立て	数種類の葉菜類の収穫をし、収穫量を比較することで、品種や栽培方法が収穫量に及ぼす影響を考え、考えを深め合う場面を設定する。

第3学年〇組 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

指導者 ○○○○

1 題材 葉菜類の栽培（生物育成に関する技術）

- 2 目標
- 生物育成に関する知識と技術に関心を持ち、その技術を進んで活用しようとしている。
(生活や技術への関心・意欲・態度)
 - 生物育成に適した条件や育成環境を考えて、工夫し創造することができる。
(生活を工夫し創造する能力)
 - 生物育成に必要な基礎的・基本的な技能を身に付けることができる。
(生活の技能)
 - 生物育成に関する基礎的・基本的な事項について理解することができる。
(生活や技術についての知識・理解)

3 題材について

(1) 題材観

私たち人間は、豊かな生活を築くために、穀物や野菜、果実、家畜などの生物を育成する技術を生み出し、長い月日をかけて発達させてきた。今後人口が増加していくことが予想される上で、食糧や物資の増産がさらに求められている現状がある。しかし、砂漠化や地球温暖化の進行などによる農地の縮小、単位面積当たりの作物収量の伸びの鈍化、農業従事者の後継者不足など、多くの問題をかかえている。また、日本の食糧自給率は先進国の中でも最低水準にある現状がある。このような現状の中で、これからの日本の将来を背負って立つ子どもたちに、生物育成に関する技術の基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、自分自身で生活の基盤をつくり生活を豊かにしていく力を育てていくことは重要であると考える。

(2) 生徒の実態

生物育成に関するアンケート（男子20名 女子18名 計38名）

	はい	いいえ	どちらでもない
今まで植物を栽培した経験がある	38名	0名	0名
栽培した際に育成計画を立てたことがある	8名	30名	0名
生物育成に関する技術に興味や関心がある	10名	24名	4名

現在、本校の生徒は、生物育成に関する技術によって生み出された様々なものを活用して生活を送っている。しかし、生物育成に関する技術に興味・関心を持っている生徒や、生活を支えている様々なものがどのように作られているのか考えて生活している生徒は少ない。また、実際に生物育成に関する技術を活用して作物の栽培をした経験はあるが、育成計画などを立て計画的・合理的に作物の栽培を行ったことのある生徒は少ないのが現状である。

(3) 指導観

本題材では、栽培する葉菜類の決定や育成計画、葉菜類の栽培まで、グループでその都度議論を深め、計画・立案・実行させていく。そして、数種類の葉菜類を、栽培方法を変えながら育成する活動を通して、生物育成に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させていきたい。また、生物育成に関する技術が社会や環境に果たす役割と影響について理解させ、それらを適切に評価し活用する能力と態度を育成していきたい。

4 学習計画（13時間扱い）

次	時	学 習 内 容	関意態	工・創	技能	知・理
1	2	生物を育てる技術の特徴を知る。			◎	
2	1	生物の育成計画を立てる。	○	◎		
	2	植物の栽培に必要な条件を知る。				◎
	1	植物を栽培するための基礎技術を身に付ける。			◎	
	5	数種類の葉菜類を栽培する。		○	◎	
	1	生物育成環境が生物の成長や収穫量に与える影響について知る。(本時)				◎
3	1	生物を育てる技術とわたしたちのかかわりを考える。	○			◎

5 本時の学習

- (1) 目 標
育成環境が生物の成長に与える影響や収穫量との関係について知ることができる。
- (2) 準備・資料
・学習シート ・電子秤 ・栽培した葉菜類 ・電子黒板 ・プロジェクタ
- (3) 展 開
(・留意点 ◎生活や社会との関わりを深める手立て 評価)

学習内容及び活動	指導上の留意点と評価
1 本時の学習課題を確認する。 葉菜類の栽培には、どのような栽培方法がよいのだろうか。	<ul style="list-style-type: none"> ・活動のテーマと目的を簡単に説明する。 ・一人一人が自分自身で具体的な課題を持って授業に参加できるように、今まで取り組んできた「葉菜類の栽培」との関連を考えながら学習に取り組むよう助言する。 ・題材前半で学習した植物のからだの仕組みと環境要素の関係が、本時の学習に関連することを強調する。
2 栽培した葉菜類を収穫する。 (1) グループごとに栽培した葉菜類を収穫する。 (2) 品種や栽培方法別に収穫量を測り、まとめる。	<ul style="list-style-type: none"> ・葉菜類の収穫方法を示し、切断部位を調節すれば、今後新芽が生えてくることを伝える。 ・品種や栽培方法別に収穫量を調べ、比較検討することで、その違いについて関心を持たせたい。 ・収穫量の結果からわかったこと、気がついたことを学習シートに記入させ、クラス全体で共有化を図る。
3 栽培方法と収穫量の関係について考える。 (1) 品種別・栽培方法別の収穫量の特徴を考える。 (2) どの品種と、どの栽培方法が葉菜類の栽培に適しているかまとめる。 (3) 今後の生物育成環境について、グループごとに考えをまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> ・収穫量から、品種別、栽培方法別では、どのような特徴があるのかをおさえる。 ・栽培方法別の特徴や利点等を考えながら、グループの意見をまとめさせるようにしていきたい。 ・品種及び栽培方法と収穫量の関係から、葉菜類の栽培に適した栽培技術について、グループごとに考えさせる。 ・他のグループの話合いの内容や今後の生物育成環境の工夫点などをお互いに関心することで、自分たちの話合いが深まるようにしたい。 ◎今後の生物育成環境のあり方についてグループごとに考えをまとめ、クラス全体で考えを共有することで、栽培技術への関心が高まるようにしたい。
4 現在行われている、様々な栽培技術について知る。	<ul style="list-style-type: none"> ◎現在行われている様々な栽培技術や、今後考えられている栽培技術の画像を示し、栽培技術のこれからの可能性について考えさせたい。 ・本時の学習を確認するためにグループ内で協力して学習シートをまとめるように伝える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 育成環境が生物の成長に与える影響や収穫量との関係について知ることができたか (知識・理解：学習シート) </div>
5 本時のまとめをする。 (1) 本時の活動のまとめを学習シートに記入する。 (2) 次時の予告を聞く。	<ul style="list-style-type: none"> ・目標達成が不十分な生徒に対しては、個別に栽培方法と収穫量の関係の表を示しながら、補足説明をする。

研究テーマ	生活や社会との関わりを深める技術・家庭教育
生活や社会との関わりを深める手立て	生物育成に関する技術を習得するための基本的な学習指導を学び、どのような土が作物の生育に向いているのか検討し、発表する。

第 2 学年 1 組 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

指導者 ○○ ○○

1 題材名 健康な作物を育てよう（生物育成に関する技術）

2 目標

- 土のはたらきに関する観察、実験を通して、作物がよく育つ土の構造を調べていこうとする。
(生活や技術への関心・意欲・態度)
- 作物がよく育つ土の構造について、図を使いながら工夫し考えることができる。
(生活を工夫し創造する能力)
- 団粒構造と単粒構造の排水性や保水性を調べる実験ができる。
(生活の技能)
- 団粒構造と単粒構造の排水性、保水性の違い、土の構造について理解することができる。
(生活や技術についての知識・理解)

3 単元について

(1) 題材観

「生物育成に関する技術」では、単に作物を栽培するだけでなく、目的に応じて作物などを人間の生活に役立てる技術について学習することをねらいとしている。栽培する目的に応じて作物を取り巻く育成環境に働きかけ、実際に作物を栽培することで、これらの技術と社会や環境とのかかわりについて理解を深める必要がある。

生徒は、小学校低学年時にほとんどが花や野菜の栽培の経験をしている。作物の栽培には興味・関心を示しており、学習を通して生物の育成や収穫の喜びを感じたり、生物育成に関する技術に関連した職業の価値についても理解を深めたりすることができると考える。

そこで、指導にあたっては、栽培が比較的容易で収穫の達成感を得やすいトマトなどをプランターで栽培する活動を通して、作物の育成環境を管理する方法を科学的に捉えさせていきたい。そのために、観察、実験などの実践的・体験的な学習活動を重視し、根拠のある知識や技術の確実な習得を図ることにした。

また、お互いに協力して学習を進めさせることで仕事の楽しさを味わわせ、将来の職業の選択や生き方とのかかわりの理解にも触れていきたい。これらのことを通して、これからの生活に見通しを持たせ、よりよく生きるための能力や態度を育成することができると考え、本題材を設定した。

(2) 生徒の実態（男子 15 名 女子 13 名 計 28 名）

1 今まで作物を育てたことがありますか	はい 25 名	いいえ 3 名
2 植物に興味・関心がありますか	はい 10 名	いいえ 18 名
3 家庭で植物を育てていますか	はい 21 名	いいえ 7 名
4 興味がある植物はありますか	はい 11 名	いいえ 17 名

作物を育てるための土づくりの経験は少ないが、作物を育てたい意欲をもっている生徒は多い。そこで栽培を体験する学習を通して、栽培技術を習得させるとともに、科学的な側面からもアプローチし、より生徒に興味・関心を起こさせるような教材開発を行う。また、学んだ技術を生徒相互で説明するような話し合い活動を取り入れながら、栽培技術の基礎知識をお互いに高め合う場面を取り入れていきたい。

さらに、今までの日常生活の中で体験した知識がより発展的な考えにつながるように、問題解決型学習を展開することで、関心を高められるようにしていきたい。

(3) 指導観

作物の栽培には多くの手間と労力が必要であるため、学習内容に実践的・体験的な活動をより多く計画

し仕事の楽しさや収穫の喜びを味わわせ、作物育成の充実感や達成感を実感させたい。

特に、土壌的要素については育成環境の管理技術とあわせて学習を深め、生活の中での活用場面や容器栽培や養液栽培などへの活用方法についても考えさせていきたい。また、育成計画を立て、適切な管理作業を行わせながら、安定した収穫を期待するなどのより効果的な栽培方法を考えたり工夫する態度を育成したい。

さらに、作物の栽培に関する伝統的な技術と先端技術の特徴についても触れる。そして、自然の生態系の維持や環境に対する負荷の軽減、安全に配慮した栽培方法について考えさせることにより、私たちの生活や社会をよりよくするために、生物育成に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成したい。

4 学習計画及び評価の観点（1 2 時間扱い）

次	時	学 習 内 容	関意態	工・創	技能	知・理
1	1	作物の生育を調べよう	◎			○
2	2	生育の様子と栽培技術の基本を知ろう		○		◎
3	3	栽培計画を立てよう	○		◎	
4	4～6	健康な作物を育てよう（本時）	○	◎	○	

5	7～10	よりよい草花・野菜を作るう	○	○	◎	
6	11～12	発表会及び家庭で生かせる野菜・草花づくり	○			◎

5 本時の学習

(1) 目 標

土のはたらきに関する観察、実験を通して、団粒構造と単粒構造の違いについて理解し、よい土の条件としての団粒構造について説明できる。

(2) 準備・資料

ノート・ワークシート・土サンプル・苗サンプル・割り箸・ペットボトル

(3) 展 開 （・留意点 ◎生活や社会とのかかわりを深める手立て 評価）

学習内容及び活動	指導上の留意点と評価
<p>1 本時の学習内容を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;">良い土の条件を調べよう</div>	
<p>2 校庭と畑の土を比較させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重さ ・手触り、見た目（粒の様子） ・土の重さ 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境条件を一緒にして育てた 2 種類の土の発芽の様子を見せ土の違いで植物の生長に違いがあることに気付かせる。また生徒の発表した意見から課題を設定する。
<p>3 重さや手触り、見た目目の違いを発表する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートに記入しているか確認する。 ・記入状況を挙手により確認する。
<p>4 実験方法について説明を開き排水性を調べる実験をする。</p> <p>(1) 校庭と畑の土をペットボトルに同量入れる。</p> <p>(2) 水を適量注ぎ、排水性を観察する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・観察の視点を示し、土の特色を把握できるようにする。 ・生徒の発表した意見から実験につながるようにする。
<p>5 畑と校庭の土を使って排水性、保水性の実験を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実験方法を示し、観察のポイントを知らせる。 ・排水性・保水性はどちらの土がよいか予想させ、実験を行わせる。
<p>6 調べて分かったことを班の代表生徒が発表する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・班ごとに実験がスムーズにできるように声かけをしていく。 ・生徒同士の学び合い、教え合いを大切に、最後まで課題に取り組ませる。 ・畑と校庭の土の性質が違うことに気付かせるようにする。
<p>7 単粒構造・団粒構造について、説明を開きまとめる。また団粒構造について相互に説明を行い、代表生徒が発表する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートにまとめさせる。ふるいにかけて畑の土から土のかたまりが表れることから団粒構造になっていることを知らせると同時に、作物が良く育つ要素であることを確認させる。 ◎ 身の回りにある土にも場所により違いがあることを理解させる。
<p>8 本時のまとめを行う。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;"> 花壇や、家にある畑の土に関心を持たせ、団粒構造について理解し、まとめることができる。 (工夫・創造：栽培ノート) </div> <ul style="list-style-type: none"> ・自己評価を行い、次時は肥料の種類とHPについて調べることを知らせる。

研究テーマ	生活や社会との関わりを深める技術・家庭科教育
生活や社会との関わりを深める手立て	2 回の栽培実習を比較検討し、生物育成における技術の必要性を気づかせることで、身近に売られている作物がどのように生産されているのかを理解できるようにする。 第 2 学年 2 組 技術・家庭科学習指導案

指導者 三角 勇造

1 題材名 作物の栽培【ルッコラ】(C 生物育成に関する技術)

2 題材の目標

- 生物を育てる技術がわたしたちの生活との関わりについて興味をもつことで、身近な作物がどのように生産されているのかについて関心をもとうとしている。(生活や技術への関心・意欲・態度)
- よりよい作物を育てるために工夫することで生物の成長に合わせた栽培計画を立て、生物の成長の変化をとらえながら適切に対応することができる。(生活を工夫し創造する能力)
- 生物の成長に合わせた栽培計画を立てることができ、生物育成に関する技術を適切に活用することができる。(生活の技能)
- よりよい作物を育てるために生物育成に関する技術の必要性に気づき、生物の成長段階にあった管理技術について知識を身につけている。(生活や技術についての知識・理解)

3 題材について

(1) 題材観

中学校学習指導要領の「C 生物育成に関する技術」では、生物育成に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに、生物育成に関する技術が社会や環境に果たす役割と影響について理解を深め、それらを適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。また、実践的・体験的な学習活動を通して、生物の育成や成長・収穫の喜びを体験させるとともに、これらの関連した職業についての理解を深めることにも配慮するとある。

本題材では、比較的簡単に短期間に栽培ができる作物を選択し、同じ作物を 2 回栽培する。1 回目の栽培実習では、気温や光、水など環境条件によって作物がどのような影響をうけるかを観察することで改善点を考え 2 回目の実習につなげる。そこから、2 回目の実習では環境条件をよくするだけでなく授業で学習した知識や技能を用いて育成することで、よりよい作物を生産する技術を身につけることができると考える。また、本校の地域は農家が多く、生徒の中でも将来農業に携わる生徒もいると思われる。農業を営む生産者の考えなどを理解し、職業についての理解を深めることができると考える。

(2) 生徒の実態

生物育成に関するアンケート (男子 14 名 女子 15 名 計 29 名)

質問項目	回答
① 今までにどんな作物を栽培したことがあるか。	トマト さつまいも ゴーヤ そば 米 オクラ なす 他 14 種類
② 作物を栽培するために必要なものは。	水 23 名 光 14 名 肥料 11 名 土 9 名 空気 4 名 温度 3 名
③ 作物を栽培するときにどんなことに気をつけたか。	水やりを忘れない 11 名 水をあげすぎない 9 名 日があたっているか 4 名 草ぬき 2 名 間隔をあけて種をまく 2 名
④ 収穫量の向上にはどうすればよいですか。	肥料をやる 15 名 日あたりをよくする 10 名 水を適量やる 8 名 温度を一定に保つ 1 名 間引きをする 1 名 支柱立てを行う 1 名

アンケート結果から、生徒全員が作物を栽培したことがあり、生徒によっては 8 種類の作物を栽培したことのある生徒も見られた。小学校時にも、トマトやさつまいもなど多くの種類の作物を栽培しており、小学校の学習の過程で栽培に関する程度の知識を身につけている生徒もいることがわかる。しかし、環境の違いなどの条件下での成長の違いなど、理論的なことについての知識は十分ではないとみられる。

(3) 指導観

生徒の実態から、栽培における光、水、気温など最低限の生育条件の知識は身につけているため、生徒一人一人がもっている知識で栽培をさせる。そこから、1 週間ごとに観察記録を採り、作物の成長の過程から管理作業の中で何が必要なのか気付くことができる場面を設定した。2 回目の栽培実習では、1 回目の栽培実習をもとに改善し、よりよい作物を育てられるように綿密な栽培計画を立てて作物を育てられるようにした。2 回の栽培実習を比較検討することで基礎的・基本的な知識及び技術が身につくと考える。また、この 2 回の栽培実習から、身近に売られている作物を生産するには、生物育成における技術の必要性を気づかせることができると考えた

3～4 人の少人数グループ活動で作業を行うことで、自分の考えだけでなく友達の見などを参考にできるようにしたり、栽培計画を立てる場面で付箋を活用することで自分の考えを相手に伝えやすく話し合いを活発にできるようにしたりすることで言語活動の充実にも努めるようにした。

4 学習計画 (9 時間取り扱い)

次	時	学 習 内 容	関意態	工・創	技能	知・理
1		1 回目の栽培実習	◎		○	
2	2	作物育成の知識を身につけよう	○			◎
3	2	収穫し、栽培実習のまとめをしよう	○	◎		
4	2	1 回目の栽培実習を反省し、栽培計画を立てよう (本時)	○	◎		
		2 回目の栽培実習	○		◎	
	3	収穫し、栽培実習のまとめをしよう 売られている作物と比較してみよう	○	○		◎

5 本時の学習

(1) 目標

- 1 回目の作物の栽培実習の課題から、よりよい栽培方法を見つけることができる。(生活を工夫し創造する能力)
- 1 回目よりもよい作物を育成するために学習した栽培の技術や知識を使って作物の栽培計画を立てることができる。(生活を工夫し創造する能力)

(2) 準備・資料 ・ワークシート ・栽培計画表 ・付箋

(3) 展開 (・留意点 ◎生活や社会との関わりを深める手立て 評価)

学習活動・内容	指導上の留意点と評価
<p>1 前時までに学習した内容を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○作物を育てるための技術 <ul style="list-style-type: none"> ・栽培に必要な条件 <ul style="list-style-type: none"> 土, 光, 温度, 水, ・栽培の技術 <ul style="list-style-type: none"> 土づくり, 間引き, 肥料 害虫駆除 <p>2 本時の学習課題を確認し、授業の流れを説明する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1 回目の課題から解決策を考え、よりよい作物が育成できるように栽培計画を立てよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・学習した内容の振り返りをするので、今回の授業の内容につなげられるようにする。 ◎ 1 回目の栽培実習から、よりよい作物を育て生産するには、どのような技術が必要なのかを考えられるようにする。
<p>3 1 回目に栽培したものを検討する。【グループ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○グループ 3～4 人で活動する。 ○目標とする作物と 1 回目に栽培した作物とを比べ比較検討する。(写真を提示) <ul style="list-style-type: none"> ・大きく育たない。 ・枯れてしまっている。 ・葉の色が変色している。 ・虫の食べた後がある。 ○1 回目の栽培の作業を見直す。 <ul style="list-style-type: none"> ・前回のワークシートにまとめた内容からでた課題から、解決策を考える。 ・写真を使って、例を上げて説明する。 <p>【予想される解決策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・栽培する場所をかえる。 ・日あたりを考える。 ・温度の調節をする。 ・たねのまきかたをかえる。 ・土を配合してつくる。 ・水やりの管理をしっかりとする。 ・間引きをする。 ・追肥をする。 ・溶液をあたえる。 ・農薬を使う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の課題を知らせ、授業の流れを伝えることで本時の見通しをもつようにする。 ・3 と 4 の内容を途中で区切るのではなく、3 が終わったら 4 に進められるようにこの授業の進め方をわかりやすく順序立てて説明をする。 ・少人数グループにすることで、話し合いを活発にさせいろいろな意見を出せるようにする。 ・話し合いのしやすい意図的なグループ編成にし、話し合いに参加できない生徒がいないようにする。 ・写真などの記録物を使って、違いを視覚的にとらえやすくする。 ・違いを見つけることができない生徒には、見た目などわかりやすいところから気付くことができるように助言する。 ・話し合いに参加できない生徒には、前回のワークシートをもう一度振り返りをさせ、ポイントとなる部分を助言する。 ・生徒の栽培した作物の写真を使って、例を上げてどのように改善すればよいか説明をする。 ・課題から解決策を考えさせることで、栽培の計画を立てやすくする。 ・生徒が解決策を考えたときに、なぜその解決策が必要なのか理解できるように、考えた理由を問いかけて確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>まとめた課題から、解決策を考えることができる。 (工夫・創造：ワークシート)</p> </div>
<p>4 1 回目よりもよいものを育成するための栽培計画を立てる。【グループ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○種まきから収穫までの管理作業について付箋を使って栽培計画表にまとめる。 ・栽培に必要な条件をどのようにするか構想を練る。 <ul style="list-style-type: none"> 土, 光, 温度, 水 ・栽培の技術を使って計画表を立てる。 <ul style="list-style-type: none"> 土づくり, 間引き, 肥料, 害虫駆除 ○グループで考えた栽培計画表をもとに、栽培計画表に清書する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・付箋を使用することで、グループ全員の考えを栽培計画表にまとめやすくする。 ・まとめるとき、付箋に書いた内容について理由を説明しながら計画表に貼るように説明する。 ・土の種類や農薬、肥料などを実際に見てわかるように実物を提示しておく。 ・肥料を考えるときに、どんな成分の肥料が必要か考えられるように事前に指導しておく。 ・農薬の扱いに関しては、十分に注意する必要があるの、食すときへの配慮も考えられるように事前に指導しておく。 ・日数に関しては、1 回目の栽培をもとにどのくらいの日数で管理作業行えばよいかの目安の日数を記入するように説明する。 ・計画を立てられないグループは、実習する上でのポイントを教え、それをもとに計画をできるように助言する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>目的とする作物の成長に適した管理作業考え、栽培計画を立てることができる。 (工夫・創造：栽培計画表)</p> </div>
<p>5 本時のまとめをし、次の授業の確認をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○作物を栽培するのに必要な技術の必要性の確認 ○栽培計画で話し合った内容を確認し、話し合いの足りない作業の確認をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎計画を立てさせ振り返りすることで、よりよい作物を育て生産するのに必要な技術の必要性を気づかせる。 ・本時で話し合った内容を確認させることで、次の授業で話し合いとくい内容がわかるようにする。