

農業科「農業と環境」学習指導案

府立〇〇高等学校

1. 日 時 令和〇年1月〇日（〇）第5・6時限
2. 学年・組 第1学年〇クラス（〇名）
3. 単元名 『ハクサイの栽培と利用』 使用教科書：『農業と環境』（実教出版社）
4. 単元の目標、学習指導要領との関わり

本単元は、高等学校学習指導要領の下記に基づいて構成している。

第3章 第1節 農業 第1款 目標

農業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、農業や農業関連産業を通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 農業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- (2) 農業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
- (3) 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、農業の振興や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

- (1) ア 農業と環境に関するプロジェクト学習の意義、及び方法と進め方を理解する。
イ ハクサイの栽培のプロジェクト学習を通して、作物の特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理について理解するとともに、関連する技術を身に付ける。【知識及び技術】
- (2) 作物の特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理に関する課題を発見し、科学的根拠に基づいて創造的に解決する。【思考力、判断力、表現力等】
- (3) ア プロジェクト学習に必要な情報収集と分析について、主体的かつ協働的に取り組む。
イ 作物の特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理について自ら学び主体的かつ協働的に取り組む。【学びに向かう力、人間性等】

5. 教材観

4月当初、生徒たちはマリーゴールドの栽培に取り組むことで、発芽率の良い播種方法を検討し、気温や土の性質、肥料の三要素といった植物の生育に必要な要素について学んだ。また、8月以降は1人3メートルの畝を担当し、ハクサイの他、ホウレンソウ、ダイコンといった秋冬野菜の栽培に取り組むことで、野菜栽培に関する基本的な知識や技術の習得をめざしている。本単元の教材であるハクサイは、播種から収穫までの期間が比較的短く、栽培管理はもちろん、保存や収穫、さらには漬物などへの加工適性も高く、学習効果が高いと考えられる。

6. 生徒観

省略

7. 指導観

栽培管理については、協働的に実習を行うことで、栽培に関する知識の理解を深めさせることをねらいとしている。その中で、適切な栽培管理を行うには、野菜の生育と栽培環境の相互関係をもとに栽培管理の方法や適した時期を判断することが大切であることに自ら気付かせたい。そのためには定植時期を変えるといった実験・実習を組み合わせた授業を展開し、日ごろから科学的な視点を持って観察する力を養っていきたい。また、収穫期のハクサイの利用については、漬物の加工に取り組みさせることで、生産物の保存について学ぶとともに、生産物の有効活用や高付加価値化についても学ばせたい。

8. 単元の評価規準

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
ア 農業と環境に関するプロジェクト学習の意義、及び方法と進め方を理解している。 イ ハクサイの特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理について基礎的な内容を理解しているとともに、栽培管理などの関連する技術を身に付けている。	ハクサイの栽培や食品加工を多面的に考察し、ハクサイの育成や品質に生育環境が及ぼす影響を適切に判断するとともに、我が国の食料自給の課題を探究する等、科学的根拠に基づいて創造的に解決している。	ア プロジェクト学習に必要な情報収集と分析について、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。 イ ハクサイの特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理について関心を持ち、ハクサイの栽培に関するプロジェクトを主体的かつ協働的に行う等、意欲的に取り組むための実践的な態度を身に付けている。

- …形成的評価（指導に生かす評価）
- …総括的評価（記録に残す評価）

9. 単元の指導と評価の計画（全 16 時間）

時（日付）	主な学習活動	主な評価規準【観点】・評価方法等
第1・2時 (8/31)	<p>「栽培プロジェクトの実際:秋冬野菜の栽培」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・栽培プロジェクトの進め方を理解する。 ・生産者の視点でどのように取り組むべきかを考える。 ・ハクサイの種子のスケッチに取り組む。 ・ハクサイの栽培計画を立てる。 ・ハクサイの播種に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ●プロジェクト学習の意義、方法と進め方について理解している。【知】（観察） ●適切な方法、手順でセルトレイに播種することができる。【技】（観察）
第3・4時 (9/14)	<p>「プラグ苗の鉢上げ」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・深く耕しながら、水はけのよい土づくりに取り組む。 ・根が切れないように丁寧に鉢上げに取り組む。 ・土が乾燥せず根腐れしない程度に灌水を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ●適切な鉢上げ方法を理解している。【知】（観察） ●土壌の酸度調整を行いながら、土づくりをすることができる。【技】（観察） ○適切な鉢上げの手順で実施している。【技】（パフォーマンステスト） ○生育調査の結果を栽培計画表と照らし合わせて、生育の進み具合を把握しようとしている。【主】（生育調査記録表）
第5・6時 (10/12)	<p>「耕うんと定植」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中耕と除草の目的を理解し、実践する。土中に酸素が供給されるように、周りの土を柔らかくする。 ・適度な株間を意識しながら、ハクサイの定植に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ●中耕の目的を理解し、正しく中耕作業ができる。【技】（観察） ●雑草を判断しながら、除草作業ができる。【技】（観察） ○良い苗の見分け方ができ、正しく定植することができる。【技】（パフォーマンステスト）
第7・8時 (10/19)	<p>「施肥と病害虫の管理」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハクサイの外葉を大きく生長させるためにはどのように施肥をすればよいか考える。 ・ハクサイを病害虫から守るためにはどのようにすればよいか考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ●施肥計画を作成し、肥料の施し方を理解している。【知】（観察） ●病害中の種類と防除法について理解し、正確な倍液を作ることができる。【技】（観察） ○生育調査の結果を栽培計画表と照らし合わせて、生育の進み具合を把握しようとしている。【主】（生育調査記録表）
第9・10時 (1/18)	<p>「収穫期の判定と収穫・調製、利用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハクサイを収穫・調製するにあたって、注意すべき点とはどのようなものか考える。 ・ハクサイを美味しく食べきるにはどのような方法があるか考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ●収穫の適切な時期の判定方法がわかり、判定している。【知】（観察） ○適切な収穫時期に収穫し、調製作業が正しくできる。【技】○（パフォーマンステスト） ●出荷規格に基づき選別し、箱詰めしている。【知】（観察）

<p>第 11・12 時 (1/25) 【本時】</p>	<p>「収穫と調整、利用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハクサイを収穫・調製するにあたって、注意すべき点とはどのようなものか考える。(確認テスト) ・ハクサイの浅漬けに取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ハクサイの加工に関する基礎的な知識を身に付け、漬物にする意義や製造工程を理解している。【知】(観察) ●ハクサイの加工方法及びプロジェクト学習に関する課題を理解しながら、基礎的な技術を身に付け、手順通りに加工作業ができる。【技】(観察) ●ハクサイの利用方法について科学的に考察し、どのように食品に加工されているのかを判断している。【思・判・表】(観察) <p>○ハクサイを利用した加工などのプロジェクトに主体的かつ協働的に取り組もうとする態度を身に付けている。 【主】(振り返りシートの記述)</p>
<p>第 13・14 時 (2/1)</p>	<p>「栽培プロジェクトのまとめ」①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「あなたがハクサイ農家なら、良い生産物・加工品を育てるにはどのように取り組むか」を考える。 ・プレゼンテーションの準備・練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ●グループ内で積極的に意見交換をしようとしている。【主】(観察) ●グループ内で協力して、グラフや発表資料等を作成している。【主】(観察)
<p>第 15・16 時 (2/8)</p>	<p>「栽培プロジェクトのまとめ」②</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーションを実施する。 <p>※単元テスト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハクサイの生育段階と主な性質に関すること ・区画ごとにおける肥料の量の計算に関すること ・中耕の目的や作業の仕方に関すること ・肥料の施し方についてに関すること など 	<p>○グループ内で協力しながら与えられた役割を果たして発表している。【思・判・表】(プロジェクトの発表)</p> <p>○他班の発表から自分の考えをまとめようとしている。【主】(相互評価)</p> <p>○プロジェクトの報告書を完成させ、自身の取り組みや役割を振り返り、評価している。【主】(レポートの作成)</p>

※「知識・技術」の総括的評価は、単元テストとして、ある程度の内容のまとまりについて実施する。

10. 本時の展開 (第 11・12 時)

(1) 本時の目標

ハクサイの浅漬けの加工を通してハクサイの保存法や加工方法、食品衛生について理解するとともに、ハクサイの加工に関する技術を身に付ける。ハクサイの加工に関する課題を発見し、科学的な根拠に基づいて創造的に解決しようとするとともに、そのプロジェクトに主体的かつ協働的に取り組む。

(2) 本時の評価規準

- ・ハクサイの加工に関する基礎的な知識を身に付け、漬物にする意義や製造工程を理解している。
【知識・技術 ア】
- ・ハクサイの加工方法及びプロジェクト学習に関する課題を理解しながら、基礎的な技術を身に付け、手順通りに加工作業ができる。【知識・技術 イ】
- ・ハクサイの利用方法について科学的に考察し、どのように食品に加工されているのかを判断している。【思考・判断・表現】

- ・ ハクサイを利用した加工などのプロジェクトに主体的かつ協働的に取り組もうとする態度を身に付けている。【主体的に学習に取り組む態度】

(3)本時の準備物

教科書、プリント、実習服、三角巾（帽子）、ノートパソコン、プロジェクター、パワーポイント
 ハクサイ、食塩、昆布、醤油、ゴマ、唐辛子、包丁、まな板、ビニール袋、計量器、計量カップ、
 ボウル、ザル、キッチンペーパー、メジャー

※班分けについて：1班あたり約4人、出席番号順に振り分けを事前に行っておく。

(4)本時の学習過程

時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点	評価規準（評価方法）
(移動・更衣 10分) 導入 10分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農場に到着後、更衣して教室に移動する。 ・ ハクサイの加工についての確認テストを受ける。 ・ 本時の目標及び学習内容を確認する。 ・ 食品製造実習についての諸注意を聞く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体操服など実習に適した服装であるかを確認する。 ・ ハクサイの加工に関する知識が定着しているかを確認する。 ・ プリントを配付して確認させる。 ・ 衛生管理などの注意喚起を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ハクサイの加工に関する知識が定着している。【知】(確認テスト・観察)
展開1 30分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 加工室に移動し、準備を行う。 <p>「なぜ漬物になるのか」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 漬物の3作用「食塩作用」「自己消化・酵素作用」「微生物の発酵作用」について確認する。 <p>「食塩の作用を確認してみよう」</p> <ol style="list-style-type: none"> ① ハクサイをタテに切り分け、同量を2袋に分け入れる。 ② 一方に2%の食塩を加える。 ③ 10分後、ハクサイから浸みだす水分量を測り、食塩による葉色などを比較する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 白衣、帽子などの着用及び手洗いができているかなどを確認する。 ・ 確認テストの内容から発問する。 ・ 『ハクサイに食塩を加えると、ハクサイはどうなるか?』と発問する。 ・ 電卓を使用しても可能とする。 ・ 食塩による浸透圧などの効果を確認させる。 ・ 更衣や取組み状況を適宜確認してから次の工程に移らせる。 ・ 衛生面や包丁などの扱いに注視し、安全面に配慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> ●漬物をつける目的や原理(漬物の3作用)について理解している。【知】(観察) ●食塩添加による浸透圧の効果を対照区との比較により確認できている。【思】(観察) ●道具を適切かつ安全に使用している。【知】(観察)
展開2 25分	<p>「ハクサイの浅漬けに取り組もう」</p> <ol style="list-style-type: none"> ① ハクサイや食塩などの分量をはかり、ビニール袋に入れる。 ② 2%の食塩を添加し、風味を良 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食味向上のために加える材料について説明する。 ・ 取組み状況を適宜確認してから次の工程に移る。 	<ul style="list-style-type: none"> ●工程や分量を理解し、適切に加工が行えている。【思】(観察)

	<p>くするための昆布やゴマ、唐辛子を適宜加える。</p> <p>③ 袋の口を縛り、良く揉む。(各自持ち帰り、自宅にて食味評価をする)</p>	<p>・ 衛生面や包丁などの扱いに注視し、安全面に配慮する。</p>	<p>● 道具を適切かつ安全に使用している。 【知】(観察)</p>
<p>まとめ 25分</p>	<p>・ 本時のまとめと振り返りをプリントに記入する。</p> <p>・ 次時の予告を聞く。</p> <p>・ 更衣・移動</p>	<p>・ ハクサイの加工において、準備・作業中・片付けを合わせて「気を付ける点」または「改善すべき点」を記入させる。</p> <p>・ 机間指導によりプリントへの記入状況を確認する。</p>	<p>○ 本時のプロジェクトへの自らの取組みを振り返り、記述している。【主】(振り返りシートの記述)</p>