

第二学年 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

期 日 平成26年10月21日(火)

学校名 美郷町立大和中学校

授業者 教諭 立木 光史

1 題材名 生物育成に関する技術

2 題材の目標

生物育成に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得するとともに、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身につける。

3 題材の評価規準

| 関心・意欲・態度 | 工夫し創造する能力 | 生活の技能 | 知識・理解 |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● よりよい社会を築くために、生物育成に関する技術を適切に評価し活用しようとしている ● 生物育成に関する技術に関わる倫理観を身につけ、知的財産を創造・活用しようとしている | <ul style="list-style-type: none"> ● よりよい社会を築くために、生物育成に関する技術を適切に評価し活用している ● 目的や条件に応じて栽培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 | <ul style="list-style-type: none"> ● 生物の適切な管理作業ができる | <ul style="list-style-type: none"> ● 生物を取り巻く生育環境が生物に及ぼす影響や、生物の育成に適する条件および育成環境を管理する方法についての知識を身につけ、生物育成に関する技術と社会や環境とのかかわりについて理解している ● 生物の計画的な管理方法についての知識を身につけている |

4 基盤

(1) 【題材観】

「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」、これは学習指導要領に記されている生物育成に関する技術のねらいである。

日本の農林水産業は、資源の生産や育成といった産業面だけでなく、水源の涵養や大気浄化などの自然環境の保全や美しい景観の形成等、多面的な機能をもっている。

しかし、近年の気候帯の急激な変化による異常気象や災害の頻発発生、少子高齢化による生産者の減少、生産品目の価格低下など様々な要因によって、地域の環境を保全する農林水産業の衰退が懸念されている。これは農山漁村地域の持つ豊かな自然や美しい景観が失われることにもつながる。

近年の社会経済環境の変化は、家族形態のあり方や人々のライフスタイルを変化させている。外食、調理済み食品などの利用が拡大し、スーパーなどの食料販売店に行けば、地域で

とれる農林水産物だけでなく、国内外の産地から運びこまれる多様な農林水産物が季節を問わず手に入るようになっている。

しかし、BSE問題を発端に、一方で食品の虚偽表示、無認可の食品添加物の混入、輸入農産物の農薬の残留、無登録農薬の使用などの問題が起こり、消費者の「食の安全、安心」に対する関心が一層高まっている。生産者はこれまで以上に安全な農林水産物づくりに努める意識をもたなければならない。

生物育成に関する技術の学習を通して、学習課題の解決のために制約条件を考慮し、折り合いをつけながら、最適解を導き出していく学習活動は、『工夫し創造する能力』を育むことであり、この学習を通して、現在と未来の農林水産業に関わる課題について考えることは、生徒一人ひとりの主体的に生きる力を養うことにつながる有意義な内容であると考えている。

(2) 【生徒観】

本学級の生徒は小学校の時に花だけでなく、数種類の野菜を栽培した経験を持っている。また、家庭では露地栽培やプランター栽培を行っていることで、栽培育成について興味や関心が高い。

この地域においては給食に利用される野菜の多くに地元の野菜を積極的に使っており、おいしい野菜の育て方についても様々な情報を得やすい環境といえる。

ものづくりに対して、各自が意欲的に取り組むことができる学年ではあるが、周りの意見や考えを取り込み、より良いものにしようとする姿勢が少ないように感じる。

生物育成に関する技術の導入にあたり、「自分が食べる野菜について、農薬の使用はどのように考えているか」という発問をしたところ、「使ってほしくない」という意見であった。さらに、「生産者の立場から収量や品質維持のために使用することはどうか？」という発問では、「使わざるを得ない」という意見も聞かれた。これらのことから、生活環境や実体験は豊かであり、焦点を絞って考える力は持っている。

(3) 【指導観】

見通しをもって学習に取り組むことや、様々な考えを吸収し、より良いものに変換させる力を伸ばしながら、『工夫し創造する能力』を育むことを通して、農林水産業に関わる諸課題について考えるために、導入題材として「秋ミニトマトのプランター栽培」を設定する。この場面では、管理作業の基礎的・基本的な知識や技能の習得を行う。

本題材では、習得した基礎的・基本的な技能や知識を用いて「カブとほうれん草の袋栽培」を行うこととする。2つの野菜は12月頃に旬を迎える野菜であり、異なる野菜の計画を立てることで播種や施肥、かん水などの管理技術の違いを考えることができる。

栽培計画を立てるときには、収量と品質を目標として、目的の野菜を収穫するために、品種や種の播き方と水量調整、栽培場所等の検討を、根拠をもって決定できるように指導をしたい。

見通しをもって学習に取り組めるようにするため、栽培計画は、準備・生育前期・生育後期に分け、その時期にどのようなことを行うか本人が理解できるようにワークシートを構成する。あわせて、個人で考えた計画について、集団で共有する場面を意図的に設定することで、様々な考えを整理し、より良いものに修正する力が伸びると考えている。

本題材の学習においては、安心・安全・新鮮というキーワードや、地産地消や生産者と消

費といった副キーワードも交えて、これからの安定した野菜の供給方法について、実・葉・根菜と3種類の野菜を扱うことで考えを広げたいと考える。

本時の学習では、収量と品質を高めることを目標とし、管理技術について、トレードオフの視点を加えて検討させる。その過程でグループ協議を取り入れ、一人ひとりが根拠をもって計画を決定できるように支援する。

また、施肥やかん水、間引きなどの管理技術については必要な技術として計画に盛り込み、意欲的に栽培ができるように支援をしたいと考えている。

5 題材の配当計画（全12時間）

| 時 | 題材・学習活動 | 関心・意欲・態度 | 工夫し創造する能力 | 生活の技能 | 知識・理解 |
|---|---|------------------------------------|---|-------------|--|
| 1 | 生物の育成に適する条件と育成環境を管理する方法について知る | | | | 光, 大気, 温度, 水, 土, 他の生物などのいろいろな環境要因が生物の成長に与える影響についての知識を身に付ける |
| 1 | 秋ニトマトのプランター栽培 基本的な栽培技術を調べる | | | | 生物の育成に適する条件と, 育成環境を管理する方法についての知識を身に付ける |
| 1 | 管理技術について調べる | 環境に対する負荷の軽減や安全に配慮して栽培する方法を検討しようとする | | | ミニトマトの各成長段階における肥料の量や管理作業等の知識を身に付ける |
| 2 | 既存の管理技術を学習しながら, 管理栽培を行う | | 成長の変化を捉え, 育成する生物に応じて適切に対応を工夫する | 適切な管理作業ができる | |
| 1 | 2つの野菜の基本的な栽培方法を調べる | 環境に対する負荷の軽減や安全に配慮して栽培する方法を検討しようとする | | | 育成する生物の成長段階における肥料の量などの管理作業, 及びそれに必要な資材, 用具, 設備などの知識を身に付ける |
| 2 | 目的を設定し, 栽培計画を立てる (本時2 / 2) ホウレン草とカブの袋栽培 | 新しい発想を生み出し, 活用しようとする | 目的とする生物の育成に必要な条件を明確にし, 社会的, 環境的側面などから, 種類や育成環境などを比較・検討した上で, 目的の野菜の成長に適した管理作業などを決定する | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|-------------|--|
| 2 | 安全に配慮した管理栽培を行う | | 成長の変化をとらえ、育成する生物に応じて適切に対応を工夫する | 適切な管理作業ができる | 発生しやすい主な病害虫とともに、侵されにくい育成方法や防除方法についての知識を身につける |
| 1 | 生物育成に関する技術の適切な評価 年間を通じて、安心・安全・新鮮な野菜を提供する方法を考える | 生物育成に関する技術の課題を進んで見つけ、社会的、環境的側面などから比較・検討しようとするとともに、適切な解決策を示そうとする | | | 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と影響について理解する |
| 1 | | | 生物育成に関する技術の課題を明確にし、社会的、環境的側面などから比較・検討しようとするとともに、適切な解決策を見いだす | | |

(注) 管理栽培については、授業外の時間を利用して行う

6 本時の学習

(1) 本時のねらい 「安心・安全・新鮮な野菜を家族に提供しよう」

美味しいカブとほうれん草の育成に必要な条件を明確にし、社会的、環境的側面などから、種類や育成環境などを比較・検討した上で、目的とする野菜の成長に適した管理作業などを決定する【工夫し創造する能力】

(2) 本時の展開

| 学習活動 | 教師の支援 (◇) と評価 (※) | 備考 |
|--|--|----------|
| 1. 目標の確認 | ◇ 目標に応じて栽培計画を立てることは生産者として大切な視点である、ということについて押さえる | |
| 2. 野菜の写真を掲示し、野菜の成長を判断するポイントを見つける | ◇ 容器栽培や栽培場所にはそれぞれ長所と短所があり、長所を生かすことや短所を克服する方法が管理技術であることを伝える | カードを貼る |
| 【成長判断の目安】 葉色・大きさ・株数 | ◇ 目的の野菜について葉色や大きさ等から成長判断をすることが大切であることを押さえる | カードを貼る |
| 3. 目的の野菜を栽培するための工夫についてグループで話し合い、発表する | ◇ ワークシートを用いて、グループの意見を集めていく | |
| 【工夫すべき管理技術】 播き方・施肥・栽培場所 かん水・間引き・袋の準備 | ◇ 目的別の工夫について、播種やかん水、施肥、間引き等の管理技術をどのように用いるか考えさせる。 | 工夫について板書 |

| | | |
|---|---|--------------------------|
| <p>① 収量を確保する</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 円状に条まきをすれば、多く収穫できる ● 育てる大きさを小さくする <p>② 品質の良い野菜</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 間引き間隔を十分に取る ● 肥料を多めに施す <p>4. 様々な工夫から、トレードオフの関係を見つける</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 株間が狭いと成長しにくい ● たくさん植えると根詰まりする <p>5. 各自の計画を決定する</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 大きく育てると収量が減るが、一株をしっかり育てる ● 収量を増やすと肥料が不足するので追肥の量を増やす ● 味を良くするためには日照が必要なので、露地に設置する <p>6. 次時の予定を聞く</p> | <p>◇ 収量グループは、野菜を大きく育てる工夫も考えさせる</p> <p>◇ 品質グループは株数をできるだけ減らさずに品質を高める工夫について考えさせる</p> <p>◇ 間引いた株の利用について考えさせる</p> <p>◇ 1つの工夫に対してトレードオフの関係を聞き、選択する理由を聞く</p> <p>◇ 収量と品質の優先について、数人に意見を求める</p> <p>◇ 様々な工夫を参考にしながら、個人で目的に応じた栽培計画を決定させる（修正は赤ペンを使わせる）</p> <p>◇ 決定内容について、何人かの生徒に発表させる</p> <p>※ <u>目的や条件に応じて栽培計画を立て、成長の変化をとらえ、適切に対応を工夫している（工夫し創造する能力）</u></p> | <p>【評価方法】 ワークシート</p> |
|---|---|--------------------------|

(3) 本時の評価

| | | | |
|--------------|---|---|--|
| 生活を工夫し創造する能力 | 十分満足できると判断される生徒の姿 | おおむね満足できると判断される生徒の姿 | 支援を要する生徒への手立て |
| | 2つの野菜の育成に必要な条件を明確にし、社会的、環境的側面などから、品種や育成環境などを比較・検討した上で、品質を高め、収量を増やすために適した管理作業などを決定している | 2つの野菜の育成に必要な条件を明確にし、社会的、環境的側面などから、品種や育成環境などを比較・検討した上で、目的の野菜の成長に適した管理作業などを決定している | 単純に管理技術を用いるのではなく、なぜ必要なのか、理由を考えさせるように支援する |

安心・安全・新鮮な野菜を家族に提供しよう

栽培
目標

【ほうれん草】

【カブ】

【7】 栽培管理技術を用いて品質を高める工夫を考えよう

| | | |
|--|------------|--|
| | | |
| | 目 標 | |
| | | |

【8】 品質と収量の工夫についてトレードオフの関係を見つけ、優先理由を考えてみよう

見つけた関係 [優先した理由]

()

※ みんなから出されたトレードオフの関係

【9】 品質と収量について、自分の考えを決定をしよう

品質 () 収量

[決定理由]

(なぜ) のため、

(だから) { } 工夫をする

(ただし) もう一つの課題もクリアするために { } 工夫もする

【10】 栽培計画を作成しよう (修正は赤色でしておこう)

| 期 | 一般的な管理技術と実施日 | 自分が工夫する管理技術や実際の記録 |
|------|--|-------------------|
| 準備 | 実施日： 月 日 ● 袋の水抜き穴をあける 【木】排水を良くする 【力】土を柔らかくする | |
| 播種 | 実施日： 月 日 ● まき溝とふく土を均一に ● 適度な水分 【木】【力】 ◎ かん水はこまめにする | |
| 間引き1 | 実施日： 月 日 ● 間引き遅れに注意 ● 適度な水分 【木】子葉が開いた時 (7~9日) 【力】発芽後、4~5日 (1回目) ◎ 間引きの間はかん水は控えめ | |
| 間引き2 | 実施日： 月 日 ● カブの間引き (2回目) 【力】本葉2枚が目安 ◎ 遅れると、低収量・低品質になるので注意 | |
| 間引き3 | 実施日： 月 日 ● ほうれん草の間引き (2回目) ● カブの間引き (2回目) 【木】本葉2~3枚が目安 【力】本葉4~5枚が目安 | |

※ 施肥・防除の時期も記入しておこう

| | | |
|-----|----------------------|-----------------------------------|
| 収穫量 | <input type="text"/> | 【栽培の振り返り】 <input type="text"/> |
|-----|----------------------|-----------------------------------|