

新学習指導要領の完全実施に備えた授業研究

～生物育成の分野の「習得・活用」～

概要

新学習指導要領に対応した生物育成の授業を構成する。C(1)のアについて、小学校の理科での既習内容を組み合わせ、生物の育成に適する条件を摸索し、育成環境を管理する方法を栽培計画にまとめ、栽培する。栽培結果から収量を多くするための条件管理の方法を考察し、栽培マニュアルとしてまとめ、発表する。そのマニュアルをもとに再度栽培することで検証を行う。

1. 題材設定の理由

新学習指導要領が改訂され、昨年度から移行期間に入っている。技術・家庭科（技術分野）では、今までの必修・選択分野を整理・統合して4つの内容にまとめ（A材料と加工に関する技術、Bエネルギー変換に関する技術、C生物育成に関する技術、D情報に関する技術）、全ての内容が必修となった。そのため平成24年度の完全実施に向けて年間指導計画を見直し、移行期間として生物育成の授業に取り組み、研究、実践を積むことが必要となった。現行の教科書に載っている内容を通して生物育成の「習得・活用」の授業構成を試みた。扱う題材は、「スプラウトの栽培」とした。広い場所を必要とせず、栽培の条件を制御し、目的に応じて栽培方法を変えることができる。また、短期間に栽培できるため、失敗してもその原因を検証し、やり直すことができる題材である。また、本校の生徒の実態を考えた場合、与えられた問題や活動には着実に取り組むものの、自ら主体的に問題を追究する姿勢が弱い。そのため、自分の考えをまとめ、発表する表現力に課題が見られる。そこで、「主体的に課題を追究し、生き生きと表現する生徒」を目指す生徒像とした。栽培マニュアルや栽培結果の分析発表など、表現活動の場を設定することで言語活動の充実を図り、主体的に課題を追究する姿勢や表現力を高めていくことが、目指す生徒像の実現につながると考えた。

2. 目指す「習得と活用」の姿

習得

- (1) 生物の育成に適する条件と生物の育成条件を管理する方法を知る。

- (2) 目的とする生物の育成計画の立案、生物の栽培又は飼育ができる。

活用

- (1) 生物育成に関する技術の適切な評価・活用ができる。

3. 指導計画表（全10時間構成）

第1次	栽培方法を知ろう
第2次	スプラウトの栽培は土を必要としないのか考えよう
第3次	栽培環境を知ろう
第4次	栽培計画を立て、栽培をしよう
第5次	栽培を観察・記録しよう①
第6次	栽培を観察・記録しよう②
第7次	栽培マニュアルを作成し、発表しよう
第8次	栽培条件を管理して栽培しよう
第9次	栽培を観察・記録しよう①
第10次	栽培結果を記録・評価しよう

4. 手立てと実践

(1) 習得過程

・「教え、考えさせる授業」を意識し、授業の中で段階を明確にして展開を図る。

考える必要のある段階：

- ①教師が生徒に何をどこまで教えるのかを明確にする。
②教えたことを基にして、生徒にどのように考えさせるのかを明確にする。

題材では、①スプラウトの栽培方法を教える。②培地として土を使わない栽培方法について考える。③栽培の環境について教える。④環境を整える方法を考える。さまざまな環境で栽培する計画を立て、結果を予想しながら栽培を行う。

(2) 活用過程

・「言語活動の充実」を取り入れる。

題材では、栽培計画書を作成し、①栽培活動の段取り、②栽培方法、③栽培する条件、④栽培結果の予測、⑤栽培の記録、⑥考察を書く。特に「考察の仕方」に重点を置いて指導する。

(例) Aの条件で栽培をしたら、Bとなった。このことからAの条件は、栽培条件として適している。(適していない)

(3) 本時のねらい

- ・栽培結果から栽培方法の工夫の仕方や栽培技術を検証し、栽培方法を評価することができる。
- ・栽培マニュアルを班でまとめ、発表することができる。

(4) 本時の展開 (6/10)

活動	○学習活動 *教師の働きかけ	・留意点、 △=評価
導入 本時の学習の確認 (5分)	*生育の様子を観察・記録しよう。 栽培植物の水を入れ替えよう。 *次の留意事項を指導する。 種を植えて5日目の状況である。種を植えた時の状況やその後の気温の変化を考えると。様子を記録用紙にしっかりと記入すること。	△本時の学習内容を知っているか。
展開1 観察・記録 栽培管理 (10分)	○生育の様子を観察・記録をする。 ワークシートに詳細に記録するように注意する。 *記録写真を撮る際の留意事項を説明する。 名札を配布する。 ○記録写真を撮る名札を書く。 *記録写真を撮る。撮っている間にさらに観察・スケッチを行う。 ○水の入替えを行う。	△生育状況を栽培計画書に記録しているか。(ワークシート)
展開2 班ごとにまとめる (25分)	○班ごとにまとめる。 *教師から発問① 栽培条件の違いと生育状況の違いを考察しよう。 栽培条件…光のあてる量、水の量、培地(土、脱脂綿) *生育状況がよい理由、悪い理由を考察するように指導する。 ・条件設定がどのような結果になったか整理し、栽培方法を適切に評価できるようにまとめる。 ○記録写真を撮る名札を書く。 ○個人で考える。(ワークシート記入 5分) ○次に班で考えを出し、栽培マニュアルにまとめる。(5分) ○班で出た生育の違いの考察を各	△生育の違いを条件の違いと合わせて考察できたか。(ワークシート)

	グループの代表が発表する。(7分)	
まとめ (10分)	*栽培条件に合う場所に移動させる。 ○条件ごとにかごにいれて、移動させる。 ○ワークシートに他の班から出た意見を参考に感想、考察を記入する。	△他の班の意見を聞き、自分の考察と比べ、必要なことを記入できたか。

(5) 評価

- ・栽培条件と栽培結果との関連性について考察としてまとめることができたか。
- ・班で記録をまとめ、結果を基に栽培マニュアルの作成ができたか。

5. 成果と課題

成果

- ・班員がそれぞれの条件で栽培をすることで、栽培の結果を比較、検討ができた。
- ・班で結果をもとに、栽培に適した条件を整理し、栽培マニュアルをまとめることで知識の共有を図ることができた。

- ・発表を通して、他の班で栽培している品種、条件でどのような結果になっているか、比較することができた。
- ・発芽が進まない品種について、何が原因か探究心をもって調べる班員の姿があった。
- ・気温が低いため、生育が悪く、栽培に適した環境を整えるためにはどのような方法があるか考える姿があった。

課題

- ・栽培条件に合わせた管理をするために、条件ごとに集めて管理しなくてはいけない。その準備や授業での作業に時間がかかるため、事前準備を入念にしないといけない。
- ・栽培をした11月の時期は、気温が2、3日で下がりすぎてしまい、条件がうまく整えたとはいえない状況であった。そのため、気温が安定する時期に行う方がより、分かりやすい結果と考察ができる。
- ・栽培後の収穫について、家庭分野と連携して食べることを計画する必要がある。

