

中学2年1組 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

指導者 後藤康太郎

葉もの野菜の簡易な栽培方法の課題を子どもどうして練り合いながら解決していくことは、子ども達の工夫し創造していく力を育成することに有効であったか。

1 題材名 葉もの野菜の簡単栽培に挑戦しよう ～オリジナル栽培マニュアルをまとめよう～

2 授業の構想

(1) 本学年の生徒はおおむね技術への授業の取り組みは意欲的で発問に対する発表も多い。栽培学習に関しての事前調査によると、「小学校や地域での栽培経験」は全ての生徒が「ある」と回答し、アサガオ、ヘチマ、オクラ、コメ、キュウリ、などの作物の栽培経験がある。しかし既習の具体的な栽培技術については水やりや除草、支柱立てなどで、それらを主体的に工夫して取り組む実践は小学校ではほとんど行われていない。しかしながら自由記述による生徒の学習の振り返りなどを見ると以下のようなものがある。

「私の家はマンションなので畑がありませんが、今回の簡単栽培ならうちでも野菜が作れそうです。室内での野菜栽培を色々工夫して家庭でも挑戦してみたいです。」(女子)

「小学校の時にオクラを作ったけれど、水やり以外の栽培の技術は分かりません。どのようなことをするとたくさんとれるようになるのか楽しみです。」(男子)

また、事前の調査から「作物の栽培に関心があるか」との問いには96%の生徒が「ある」と回答し、「栽培技術を自分なりに工夫してみたいか」との問いには98%の生徒が「したい」との回答であった。技術の他の題材と同様に「生物育成の技術」の内容においても既習の学習内容や経験は多くないが、新たな学習内容を踏まえよりよい栽培方法を工夫し身につけたいという高い意欲がうかがえる。

(2) 近年の食に関する諸問題は、私たちの食生活に大きな影響を及ぼしている。輸入食材の規定量を上回る農薬混入や産地偽装、水産資源の漁獲制限なども近年の話題になっている。また地球規模の視点では地球温暖化が原因と考えられる気温上昇による農作物の不作、世界人口の増加による食糧危機など、食をめぐる問題が山積している。また農林水産省の発表によると平成20年度の日本の食糧自給率はカロリーベースで41%という厳しい状況にあり、私たちの食生活は年を追う毎に海外への依存度を増している。前述のような課題を踏まえた状況下で食とその生産への意識向上をはかるとともに、水産・畜産業等も含めた第一次産業への理解を深めていくことは喫緊の課題といえる。これらを踏まえ、技術分野において必修化された「生物育成に関する技術」は生物育成の技術が持つ多面的な機能について調べ、持続可能な社会の構築のため技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成するものである。

本校ではこれらの学習のなかでの課題解決を通じ、既習の知識や技術を活用する力を生活の中で積極的に生かすことができる生徒の育成に取り組んでいる。さらに既習の学習内容や生活経験が多くない実態に鑑み、基礎的な学習内容を踏まえさらに工夫する幅が大きく生徒がより主体的に課題解決に取り組める題材の開発が必要である。今回は牛乳パックを使った簡易容器栽培を行う。栽培のポイントを「簡易」・「安価」であることを条件により多い収量をあげる工夫を一人が一ポットずつ栽培するなかで検討していく。自分で計画したポットを栽培することでより主体的に課題解決に取り組めるほか、スプラウトの養液栽培などとは異なり、培養土を使い短期間で一定程度の成長の後収穫できる上、半期の間に育成の課題を検討し追試ができるため、基本的な内容を押さえつつ課題を明確にして条件に即した最適解を見つける展開が工夫できる。初めにインターネットや種袋などを参考に栽培計画を立案し、それにも

とづいて簡易栽培に取り組む。それぞれが異なる条件と異なる栽培技術により栽培を行い、生育状況を観察しながら最終的には収量を比較する。また土中の水分調整や必要に応じた間引き作業など育成途中に発生する課題の対応などにより収量も変化するため、どのような技術が収量をあげていくか、そしてそれと同時に簡易にかつ安価に栽培する条件とのバランスを踏まえ、さらに環境的側面や効率性を勘案したオリジナルマニュアルを作成していく。

この題材は、一定の条件下でより最適な栽培方法を見つけ出し、その工夫を分かりやすく仲間に伝える取り組みにより、思考力・判断力・表現力を育成し、生活をより良くするために工夫し創造する能力の育成を図るものである。そして、この取り組みを通じ一人一人の異なる栽培結果を集約し、グループおよび学級での検討などを行うことで、事実の結果に基づいて技術を適切に評価し活用していく能力の育成を図りたい。

(3) 本題材の展開に際し、研究内容の重点(学び合いの成立)を以下のように具現化して取り組みたい。

①題材について

前述したように学習形態は小集団による学習ユニットを基本とするが、学習する素材である「簡単栽培」の野菜ポットの育成は生徒一人一人が個別に計画し学習を展開する。これは生物育成の学びにおいては個々の育成していく生物(作物)と子どもが対一でその成長に向き合うことを大切にしたいためであり、一人一人が育成に責任を持ち、個々に工夫し実践していく中から生徒一人一人に生活を工夫し創造していく力の根底が育成されると考えたためである。子どもの生活環境や生活条件は当然一人一人異なるため、一人一人が異なる条件の中から課題を共有化し学び合いの中で最適解を見つけ、その解をさらに自分の条件に返し、生活に活かしていく取り組みを本題材で展開したい。

②課題解決の学習展開について

課題の解決に当たっては話し合い活動など言語活動の充実をはかるために小集団による学習ユニットを中心として取り入れる。学習課題について個人の考えを集約し集団の考えとしてまとめ上げる中で自分の考えを明確にして相手に伝えたり、複数の考えを合理的に整理しまとめ上げる取り組みを通じて学び合いを深め、「思考力・判断力・表現力」を磨く。さらに収量を上げるばかりでなく、環境的側面や経済性と収量の整合性などの検討も予想され、小集団毎に提案される栽培マニュアルを学級全体で共有し、学習者全員での学び合いにより最適解の追求を進めたい。

③教師のはたらきかけについて

小集団の学習ユニットによる課題の整理は、6種の異なる野菜を栽培していることもあって一見するとそれぞれが異なる課題を見いだすことも予想されるが、共通した課題とその解決策を教師の助言や視点のカード化による焦点化などを通じ学級全体の気付きや学びを支援したい。そして栽培技術に関わる共通点や相違点を教師がファシリテートしながら整理し、子どもの話し合い活動などの視点を明確にし学び合いの道筋をつけていきたい。また、解決策はけして確定的なものではなく子どもの自己決定の場面を授業の中で保証にしておくことで自ら工夫し創造する力(思考力・判断力・表現力)の育成につなげたい。

3 展開計画(全19時間 本時 17/19)

次	主な学習	時	具体的な学習・内容(◇印は、学級全体の学び合いの場面)
1	・栽培と生活との関わりを考えよう。	1	・作物の栽培が私たちの生活に果たしている役割について考える。
2	・栽培の見通しをつかもう。	2	・作物を育てる場所や方法を学校の実態から考える。
		3	・地域の栽培環境や地域品種を調べる。 ・栽培ごよみやたね袋から栽培の見通しをつかむ。
3	・基礎的な栽培技術を調べよう。	4	・よく育つ環境条件を調べる。
		5	・栽培に適した培養土をつくる。
		6	・よい苗や種まきの方法を調べる。

4	・栽培計画を立てよう。	7	・日常の手入れの方法を調べる。
		8	・インターネットで葉もの野菜の基本的な栽培方法を調べ、栽培計画を立てる。
5	・簡単栽培に挑戦しよう。	9	
		10	・計画に沿って、品種・用土・液肥・播種方法などを工夫（選択）し葉もの野菜を栽培・収穫する。
		11	・栽培記録をとり必要に応じて間引き・灌水を行う。（週一回）
6	・栽培方法による収穫量を調べよう。	12	
		13	
		14	・収穫し収穫量（重量）を比較しその理由を予想する。
7	・「簡易栽培」の栽培マニュアルを作成しよう。	15	
		16	◇ 関連グラフに加えて効率性・経済性・環境を踏まえ最適な栽培マニュアルを作成する。
8	・栽培を生活に生かそう	17	
		18	
		19	・学習した栽培技術が自分の生活にどう生かせるか考える。

4 「学び合い」による思考力・判断力・表現力の評価

次	時	学習活動	学習活動における具体的な評価規準	評価資料	評価基準		
					A	B	C
7	2	<p>関連グラフを基に効率性・経済性を踏まえ最適な栽培方法をグループで検討、発表しさらに学級全体で共通の栽培方法を検討していく。</p>	<p>葉もの野菜の簡易ポットによる栽培条件下において、環境的及び経済的側面などから、資材、育成方法などを比較・検討した上で、目的とする種類の葉もの野菜の成長に適した環境と管理作業を決定できる。</p>	<p>ワークシート「栽培計画見直し表」振り返りシート</p> <p>発表内容</p>	<p>栽培結果に基づいて、学び合いを通じ種類を問わず取り組める収量を上げる最適な方法（条件や栽培方法）を「用土」・「播種方法」・「施肥」の三点に加えて「経済性」・「作業の効率性」・「環境への負荷」を勘案して考え、品種毎および全般にわたる栽培方法について発表したりワークシートにまとめている。</p>	<p>栽培結果に基づいて、学び合いを通じ種類を問わず取り組める収量を上げる最適な方法（条件や栽培方法）を「用土」・「播種方法」・「施肥」の三点を踏まえて考え、発表したりワークシートにまとめている。</p>	<p>栽培結果に基づいて、学び合いを通じ種類を問わず取り組める収量を上げる最適な方法（条件や栽培方法）を「用土」・「播種方法」・「施肥」の三点を踏まえて考え、発表したりワークシートにまとめることができない。</p>

5 本時の学習

(1) ねらい

目的とする生物の育成に必要な条件を明確にし、種類、資材、育成期間などを比較検討した上で、目的とする生物育成に適した管理作業などを決定する。

(2) 展開

学習場面と子どもの取り組み	教師の支援と願い・評価(◎は学び合いのためのはたらきかけ)
<p>1 前時の学習内容を振り返る</p> <p>2 各班で見つけ出したよりよい栽培技術の工夫について、前時にまとめた用紙を提示し代表者が説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他の班（他の野菜）との比較・検証を行い、それぞれの工夫点を評価し、共通点や相違点など気づいたことを発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の見通しを持てるようこれまでの栽培の経過および収穫量を振り返るよう支援する ・各班（野菜毎）の栽培技術の工夫を以下の4つの視点に整理し、用紙やワークシートにまとめることで比較・検証を容易にする。 <ul style="list-style-type: none"> ①土の種類 ②種まきの量や方法 ③追肥の量 ④管理の（間引き・灌水の方法・置き場所・容器） ・他の班の内容をメモをとり自分の班の工夫に生かせないか考えさせる。
<p>葉もの野菜の簡単栽培附中オリジナルマニュアルをつくろう ～より簡単に・より安く・より多く～</p>	
<p>3 簡易・安価・多収の条件を再度確認するとともに、新たに環境にやさしい栽培という視点を踏まえ、現行の計画を再検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リーフレタスを例に栽培計画を見直し、自分の考えを発表する。 ・様々な意見を聞き、自分ならどう考えるか整理する ・リーフレタスで考えた工夫点を自分の栽培した野菜で再検討し、その結果を個々にワークシートにまとめる。 <p>4 学習を振り返り、最終的に選択した栽培方法によりオリジナルマニュアルを完成させることを確認する。</p>	<p>◎各班から出た工夫点に対し、より簡単に・より安く・より多くという観点から、さらに化成肥料を使うことによる環境への負荷を含め、現在考えている方法が本当に最適なのか、考えを揺さぶる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検討していくポイントをキーワードとしてカード化して学び合いの焦点化を図る。
<p>評価の観点（生活を工夫し創造する）</p> <p>栽培結果に基づいてもっとも最適な方法をワークシートにまとめ話し合うとともに、学び合いを通じて最適な方法を検討し、自分の意見として述べたりワークシートにまとめている。</p> <p>【評価方法ワークシート・振り返りシート・発表内容】</p>	