

平成 23 年度 長野県技術・家庭科中信地区研究大会授業
技術・家庭科学習指導案

指導者 中信教育事務所主任指導主事 北沢 芳洋 先生

日時 平成 23 年 10 月 21 日 (金) 第 2 校時 (9 : 40 ~ 10 : 30)
50 分授業

授業会場 木工室

授業学級 1 年 3 組 (36 名)

題材名 「スプラウトから始めよう」

～生物育成領域の学習をスプラウト栽培で行う～

授業者 竹内 秀昌

| | | |
|----|-------------|----|
| 1 | テーマ | 1 |
| 2 | テーマ設定の理由 | 1 |
| 3 | 仮説 | 2 |
| 4 | 題材名・学年 | 2 |
| 5 | 題材の目標 | 2 |
| 6 | 教材化 | 2 |
| 7 | 評価計画 | 7 |
| 8 | 展開の大要 | 7 |
| 9 | 題材展開 | 8 |
| 10 | 本時案 | 9 |
| | (1) 本時の位置 | 9 |
| | (2) 主眼 | 9 |
| | (3) 本時の学び合い | 9 |
| | (4) 本時の見とどけ | 9 |
| | (5) 実証の観点 | 9 |
| | (6) 指導上の留意点 | 9 |
| | (7) 展開 | 10 |
| | (8) 座席表 | 11 |
| 11 | 資料 | 12 |

松本市技術・家庭科教育研究会 技術分野研究部会
松本市立筑摩野中学校 技術・家庭科研究グループ

1 テーマ

スプラウトを育てることで、作物を自分の目的通りに栽培していく力を高める学習
～ 生物育成領域の学習をスプラウト栽培で行う ～

2 テーマ設定の理由

本校技術・家庭科では、生物育成領域において、習得した生物育成技術を生かして意欲的に作物を栽培していく姿をめざしている。そのために、作物を自分の目的通りに栽培していく力をつけたいと考えている。

本校1、2学年は各クラス約40名の7クラスなので、同時期に3、4クラスが技術分野の学習を行うことになるが、生徒数分の作物を栽培できる畑がない。さらに、技術室は教室から最も離れていてその近くにプランターや鉢等を置いても、生徒が長期間毎日管理したり、観察したりすることは困難であると考えられる。また、授業が週に一度しかないので、生徒の学習に対する意識をつなげるためには生徒が栽培の目的をもち、その目的に向け育成環境を考えて栽培し、生育結果ができるだけ早くわかる作物がよいと考えられる。そこで、本校で生物育成領域の学習を行うためには、スペースをあまり必要とせず、育成環境の違いが生育結果の差として早く現れる作物を選定する必要があることがわかってきた。

また、これまでの技術分野にかかわる実践から、次のような生徒の姿が明らかになってきた。

2年「情報を発信しよう」の学習で、HTMLを使って環境に関するWebページを作成する際に生徒は、どのようなページにしたいかという目的はもてたが、複雑な教師の完成例を見ると「作ってみたい」と作成への意欲をもつのではなく、「難しくてできそうもない」と意欲を失ってしまった。しかし、まずHTMLの基本を使って短時間でできる作者紹介ページの作成をするようにし、HTMLのタグの組み合わせを考える場を設定したところ、生徒は目的通りのページになるように、タグの組み合わせを考え、すぐにプレビューを見たり、友の作品を参考にしたりして組み合わせを改善し、作者紹介ページを作成することができた。さらに、環境に関するWebページ作りへの見通しももつことができ、習得したHTMLの技術を生かして、自分の目的通りのWebページ作成に取り組むことができた。

この姿から、生物育成領域においても生徒が栽培の目的をもち、目的通りに栽培していくためにどのようにすればよいのか考える場面を設定する必要があることが見えてきた。

そこで、生徒が育成環境の違いが生育結果の差として早く現れるスプラウトの利用方法と目的を考え、栽培計画を立て、栽培し、利用する学習を構想した。そこでは、1回目に栽培したスプラウトや「育成環境方法カード」を友と比較して、自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするのか考える活動を位置付ける。このことにより、生徒は、自分の目的通りに栽培していくための栽培計画を立てることができ、作物を自分の目的通りに栽培していくだろう。そして、このような学習を重ねていく中で生徒は、栽培技術を習得し、それを生かして自分が栽培したい作物を栽培しようとする意欲を高め、栽培計画を立て、様々な栽培に取り組んでいくことができるだろうと考え、本テーマを設定した。

3 仮説

育成環境をどのようにするのがよいか考えて栽培計画を立てることにより、作物を自分の目的通りに栽培していくことができるようになる。

4 題材名・学年

「スプラウトから始めよう」・1年

5 題材の目標

| 関心・意欲・態度 | 創意・工夫 | 技能 | 知識・理解 |
|--|--|---------------------------------|------------------------------|
| ア栽培する作物に即して、習得した栽培技術を生かして作物の栽培に取り組もうとする。 | ア自分の目的通りに栽培していくために、育成環境をどのようにするのか考えて、栽培計画を立てる。 | ア作物の栽培に適する育成環境を整えることができる。 | ア作物の栽培に適する育成環境について理解する。 |
| イ栽培計画にそって、作物の栽培に進んで取り組もうとする。 | イ他の作物の適切な育成環境を生かして、栽培する作物の育成環境をどのようにするとよいか考えることができる。 | イ作物に即した栽培計画を立て、それにそって作物の栽培ができる。 | イスプラウト栽培から露地栽培に生かせる育成環境がわかる。 |

6 教材化

(1) 生徒の実態と題材の価値

| | 【生物育成領域における生徒の実態】 | 【題材の価値】 |
|------------|--|--|
| 関心・意欲・態度 | <ul style="list-style-type: none"> 作物を栽培することに興味・関心はあるが、とても難しいことであると思っている。 作物を食べること、作物を使って住まいを飾ることに興味・関心がある。 畑での栽培は、難しく管理はめんどろだと思っている。 | <ul style="list-style-type: none"> 失敗することが少なく、作物を栽培する達成感を感じることができる。 露地栽培作物よりも育成環境が限定され、育成環境の違いによる生長の差が明確にわかる。 発芽・生長・収穫のサイクルが5～10日と、作物の中で最も短いので、短期間で繰り返し栽培することができる。 生で食べることができるだけでなく、多くの調理法を考えることができ、グリーンインテリアとしても利用できるため、目的が多様化する。 無農薬で栽培することができるので、食べても健康を害することがなく、野菜の無農薬栽培の利点を感じることができる。 家庭分野の学習とかかわらせて、調理法やスプラウトに含まれる豊かな栄養素について学ぶことができる。 習得したことを家庭など生活の中で活用することができる。 |
| 創意・工夫 | <ul style="list-style-type: none"> 自らが工夫して、作物の栽培をした経験は少ない。 栽培計画を考えて、それをもとに作物を栽培したことはない。 | |
| 技能 | <ul style="list-style-type: none"> 小学校で学級全員で作物を栽培した経験はあるが、自分だけで作物を栽培した経験は少ない。 | |
| 知識・理解 | <ul style="list-style-type: none"> 作物の適切な育成環境を知らなかったり、適切な育成環境にして作物を育成するよさを理解していなかったりする。 発芽には、水・酸素・適度な温度が必要であることを知っている。 | |
| 【本題材でつける力】 | | 作物を自分の目的通りに栽培していく力 |

(2) 作物を自分の目的通りに栽培していく力を高める題材の構想

今まで生物育成領域の学習では、教師によって決められた栽培方法で作物を決まった大きさや形に生長させることに重点を置いてきた。そのような学習の中で、作物をどのように栽培するのか目的をもてずに意欲的に栽培に取り組むことができない生徒の姿がみられた。これは、教師に与えられた課題が自分の課題として位置付かなかつたためと考える。生徒は、作物を「調理して食べる」「工夫して飾る」ことへの興味・関心が高い。しかし、作物によっても違う様々な栽培技術が多く

あることを知ると、作物を栽培することはとても難しく自分ではできそうもないと栽培への意欲をもてなくなってしまう。

そこで本題材は、簡単な栽培技術ででき、育成環境の違いが生育結果の差として早く現れるスプラウト(表1)の栽培を扱う。初めに生徒は、家庭分野のA(1)イ「栄養素の種類と働きを知り、中学生の時期の栄養の特徴について知る」で学習したことを生かし、スプラウトに含まれる栄養素について理解し、スプラウトに興味・関心をもつ。そして第3時に教師は、生徒にA(2)イ「簡単な日常食の調理ができること」やA(4)ア「家族が住まう空間としての住居の機能を知ること」の学習を想起してスプラウトの利用方法を決めだすように促す。生徒は、「調理して食べるため(利用方法)に、食べる部分が長くなるように栽培する」「インテリアとして飾るため(利用方法)に、きれいな緑色になるように栽培する」のような目的をもち、栽培する方法を知りたいと願うだろう。なお、スプラウトには多くの種類(P4表2)があるが、育成環境が同じであれば生育にほとんど違いはない。友と比較する際は同じスプラウトを栽培した方が生育の差がわかり、適切な育成環境を見いだすのに適している。そこでより発芽率が高いかいわれ大根の栽培に取り組む。第4時で生徒は、栽培したスプラウトを観察し、自分の目的通りに栽培するには、どのような栽培計画を立てるとよいのだろうか疑問をもつだろう。そして第5時で栽培したスプラウトを友のスプラウトと比較し、自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするのか考え、栽培計画を立てる。第6時で、栽培計画にそって2回目の栽培を始める。その後生徒は第7時で考察し、総合的な学習の時間において、栽培計画にそって目的通りに栽培したスプラウトを家庭分野A(2)イ、A(4)アの学習で学んだことを生かして利用する。さらに学習を振り返る第8、9時では、育成環境をどのようにするとよいのかを観点として、スプラウトと露地栽培作物との関連を見いだすことができるようにする。

このようにして、生物育成領域の学習の中で生徒が作物を栽培することへの興味・関心を生かすことができるように、総合的な学習の時間や家庭分野の学習とかかわらせ、生徒が栽培の目的を明確にもち、意欲的に作物を栽培していくことができるような題材を構想した。

表1 スプラウトの特徴

| 栽培方法 | 栄養素 | その他 |
|---|----------------------------------|---|
| 日光に当たらないところで発芽生長させ、収穫前に日光に当て葉を緑色化させる。5～10日で収穫が可能。 | 豊富なビタミン、ミネラル、抗酸化物質スルフォラファンなどを含む。 | 生食することが可能で食感がよい。いろいろな種類があるが、適切な育成環境に大きな違いはない。かいわれ大根、ブロッコリースプラウトを中心に販売されることが増えている。 |

(3) 「栽培目的カード」による目的の明確化

スプラウトは、生食するだけでなく、茹でる、炒めるといった簡単な調理方法で他の食品と一緒に食べることができる。また、部屋を装飾するグリーンインテリアとしても利用することができる。そこで教師は、利用方法の例とそれに適した長さや色(P4表2)などを提示する。また、既習事項を確認しながら基本的な栽培方法を伝え、「栽培目的カード」に利用方法と目的を記入するように促す。N生は、調理法を調べたり、飾る方法を考えたりして、栽培するスプラウトの利用方法をサラダに入れるに決める。

| | |
|----------|---------------------------------------|
| 利用方法 | 「サラダに入れる」 |
| 目的 | そのために「①葉の色 緑 ②長さ 長く」 ように生長させたい。 |
| スプラウトの種類 | 「かいわれ大根」 |
| 特徴 | 味が辛い。ビタミンB群や鉄分が豊富。 |

図1 「栽培目的カード」

そして、教師の示したそれぞれの利用方法に適したスプラウトの長さや色などを参考にして、「裁

培目的カード」に利用方法と目的を記入するだろう（P3図1）。

このようにすることで生徒は、どのようにスプラウトを生長させるとよいか目的を明確にすることができるだろう。

表2 主なスプラウトの種類と利用方法、目的の例

| 種類 | 特徴 | 利用方法の例 | 目的の例 | 種類 | 特徴 | 利用方法の例 | 目的の例 |
|--------|-------|-------------------|---|---------|------------|------------------|---|
| かいわれ大根 | 辛味 | サラダ 軽く炒める | 生食や彩りとして利用する場合 おいしそうなきれいな緑。長さは長くなってよい。 緑でなくてよい なるべく長く。 | えんどう | 大きい種 | 中華風に炒める | 加熱して彩りとして利用しない場合や茎の色を楽しむ場合は、なるべく長くして葉は緑でなくてもよい。 |
| ブロッコリー | 食感がよい | サンドイッチ ハムに巻き生食 | | ごぼう | 風味がある | 卵と混ぜ玉子焼き | |
| ごま | ナッツ風味 | サラダ 添えもの | | ラディッシュ | 赤い茎 辛味 | グリーンインテリア サラダ | 葉は濃い緑。飾る容器に合うような長さにする。 |
| ガーリック | 風味がある | サラダ 添えもの | | レッドキャベツ | 赤い茎 | | |
| オニオン | 独特の食感 | サラダ みそ汁の具 | | そば | 赤い茎 長い | | |
| マスタード | 辛味 | 納豆と混ぜる 薬味にする | | ひまわり | 大きい種 長い | | |

(4) 適切な方法を見いだすための「育成環境方法カード」による育成環境の項目化

スプラウトは、露地で栽培する作物と比べて生長に影響を与える育成環境が限られており、適した育成環境を考えることがそれほど難しくない。スプラウトの育成環境は、水の量・温度・酸素・水やり頻度・底に敷くもの・日光に当てる時間・肥料がある。水の量・温度・酸素については、小学校での既習事項であるので教師が生徒と共に確認する。他の育成環境は、第3時の1回目の栽培をする場面で、教師が示した栽培に使用する用具を参考にして、生徒が考えるようにする。そこでは、育成環境一つ一つについて「育成環境方法カード」(図2)を作成することを教師が知らせ、特に注目したい育成環境は何かと問い、それを考えるようにすることで、水やり頻度・底に敷くもの・日光に当てる時間・肥料の四つの項目を決めだせるようにする。そして、育成環境の違いがわかりやすくなるように項目ごと色分けした「育成環境方法カード」を作成するように促す。生徒は、「育成環境方法カード」に項目と図、そして方法と理由を記入するだろう。


| 育成環境方法カード | |
|--|-----------------------|
| 項目 「底に敷くもの」 | |
|  | 方法 粒軽石。 |
| 理由 根がはれるようにするため。 | |

図2 「育成環境方法カード」

このようにすることで、生徒は育成環境を項目化し、栽培後の考察において、それぞれの項目のどの方法が適切であったかを整理し、把握していくだろう。

(5) 栽培方法を具体的に考えるための用具の選定

教師は、生徒が育成環境をどのようにするのか考えられるように、使用する用具を示す。示す用具は、生徒が自分の生活の中でも栽培していくことができそうだと感じられるように、身近で安価な手に入りやすいものを選定する(表3)。N生は、225ml ビニールコップ(25個100円)に、根がしっかりとはれそうな粒軽石(1.2l 100円)を敷き、水が多くて種が沈んで酸素が不足してしまわないように霧吹き(100円)での水やり

表3 使用する用具

| 容器 | 敷くもの | 水やり |
|------------------------|---|--|
| ・225 ml ビニール コップ | ・粒軽石 ・キッチン ペーパー ・ジュエル ポリマー ・脱脂綿 ・スポンジ | ・霧吹き ・ジュエル ポリ マー ・液体 肥料 |

を選択し、液体肥料は直接食べるので使わないようにするだろう。また、利用方法を飾ることに決めたH生は、見た目のきれいなジュエルポリマー（500ml 100円）を敷くことを選択するだろう。

このようにして生徒は、自分の目的通りのスプラウトになるように栽培方法を具体的に考えていくだろう。

(6) 自分の目的通りに栽培していくための育成環境を考える情報交換

本時の導入で教師は、どのような栽培計画を立てるとよいかについて生徒に問う。生徒は、1回目の栽培を想起し、項目化した水やり頻度・底に敷くもの・日光に当てる時間・肥料の育成環境が友と違うことに着目し、それが生長の違い（図3）の原因になっている



図3 スプラウトの生長の違い

と予想し、「項目ごとの育成環境を比較し、育成環境をどのようにするとよいのか考えればよい」と気づくだろう。そこで教師は、育成環境をどのようにするのか考えるうえで有効な情報交換ができるようにするため、事前に4人の班を編成しておく。生徒は、自分と班の友のスプラウトを比較し、その生長に違いがあることから、育成環境の違いによって生長が変わることを確かめるだろう。

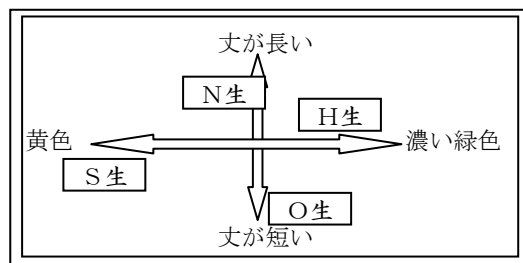


図4 相関図

そして、他の班の友はどのような育成環境にして栽培したのか知りたいと思うだろう。しかし、数多くスプラウトがあるので、生徒はどのスプラウトを見に行けばよいのか把握できないだろう。そこで教師は、黒板に貼った相関図（図4）に1回目に栽培した自分のスプラウトを位置付けるとともに、誰の所に行けば自分の知りたい情報がわかるか考え、自分の目的通りに栽培した友の所に行き、必要なことをワークシートにメモするように促す。N生は、H生のスプラウトが自分の目的にあっていると相関図から判断し、H生の所に行くだろう。そしてH生の机上にあるスプラウトと「育成環境方法カード」を見て、自分の育成環境と比較し、自分の目的通りに栽培していくためには、育成環境の中で日光に当てる時間を4日間にする必要があると気づくだろう（P6表4）。また、丈を長く生長させることができなかったY生には、毎日本水やりをし、粒軽石を底に敷くことがよいと「育成環境方法カード」を見せてアドバイスするだろう。しかし、育成環境をどのようにするのか自分なりに考えられても、本当にそれでよいのかを確かめたいと思う生徒もいるだろう。そこで教師は、前時に配布してある一人一人がどのような育成環境で栽培したのかが記述されてある座席表を見て、ど

1 育成環境をどのようにするのか考えよう。

| 項目 | 方法 |
|------------|---------------------------|
| ① 底にしくもの | 粒軽石 (理由)根がはれ、水を含むから |
| ② 日光に当てる時間 | 4日間 (理由)目的の緑色になるから |
| ③ 水やり | 毎日少しずつ (理由)乾かず、多すぎないから |
| ④ 肥料 | なし (理由)体に悪そう |

2 栽培計画

| 月 日 | 栽培活動 | 水 | 日光 |
|--------|-------------|-------|----|
| 10月27日 | 種をまく。 | 水を入れる | × |
| 28日 | 沈んでないか見る | 水やり | × |
| 29日 | 〃 | 水やり | × |
| 30日 | 〃 | 水やり | × |
| 31日 | 暗い所から出す | 水やり | ○ |
| 11月1日 | 日光を当てる | 水やり | ○ |
| 11月2日 | 〃 | 水やり | ○ |
| 11月3日 | 収穫、調理 or 装飾 | | ○ |

3 学習を振り返って（課題は達成できたか）

図5 ワークシート

を配布してある一人一人がどのような育成環境で栽培したのかが記述されてある座席表を見て、ど

の項目に着目するのかを決めてから、友のsproutを見に行き比較し、確かめるように促す。

表4 友との情報交換

| | N生 | Y生 | H生 | O生 |
|---------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 利用方法 | サラダに入れて食べる。 | 味噌汁に入れて食べる。 | インテリアとして部屋に飾る。 | 卵と混ぜて玉子焼きにして食べる。 |
| 目的 | あまり長くし過ぎないで、葉が濃すぎない緑色にする。 | なるべく長くする。葉の色はこだわらない。 | あまり長なくて（容器に合わせる）、濃い緑色の葉にする。 | 色を緑にして、あまり長くないようにする。 |
| 1回目の結果 | 粒軽石を底に敷いた。長くなったが、濃い緑にならなかった。 | 脱脂綿を底に敷いた。水やりが1日おきでは、あまり生長しなかった。 | 4日間日光に当てた。緑色になったが、ちょっと短くなってしまった。 | キッチンペーパーを底に敷いた。細くて弱々しくなった。 |
| 友に与える情報 | 日光に当てる時間が少ないと長くなる。 | 水やりは、1日おきでは水が不足してしまう。 | 早く日光に当てると緑色になるが長くない。 | キッチンペーパーは、根がしっかりはれない。 |
| 情報の流れ | | | | |
| 友から得る情報 | H生は、日光に当てる時間を長くした。 | N生、O生は毎日水やりをした。 | N生は、日光に当てる時間が短くて長くなった。 | H生は、粒軽石でしっかり育った。 |
| 2回目の方法 | 1回目と同じ育成環境にして、日光に当てる時間を4日間にする。 | 水やりを毎日して、水が保てるように粒軽石を底に敷く。 | 日光に当てるのを、3日間にする。 | 粒軽石を使い、水やりを毎日して、4日間日光に当てる。 |

N生は、日光に当てる時間に着目して、座席表を見て2日間、3日間、4日間日光に当てた友のsproutを見て葉の緑色の濃さを比べることにより、何日間日光に当てるとよいのかを確かめることができるだろう。そして教師は、ワークシートの欄1（P5図5）に記入するように促す。

このようにすることで生徒は、自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするのか考えることができるだろう。

(7) 自分の目的通りに栽培する見通しをもつ栽培計画の立案

教師は、収穫して利用する日をあらかじめ設定し、ワークシートの欄2（P5図5）に記入しておく。生徒は、友との情報交換でわかったことと1回目の栽培を振り返り、sproutがどのように生長していくかを予想しながら、ワークシートの欄2に栽培計画を記入しようとするだろう。しかし、栽培方法が1回目の栽培と変わることによって自分の栽培計画に自信がもてない生徒や、1回目の栽培を生かせることに気づけないまま栽培計画を立てようとする生徒もいるだろう。そこで教師は、班の友と栽培計画について意見交換をし、友のアドバイスを参考にして栽培計画を練り直すように助言する。生徒は、友のアドバイスを参考にして、水やり頻度や肥料、日光に当てる時間、底に敷くもの、さらに注意する点などを具体的に記入していくだろう。

このようにすることで生徒は、栽培計画を立てることができ、sproutを自分の目的通りに栽培する見通しをもつことができるだろう。

7 評価計画

| 観点 | 「おおむね満足できる」状況（B） | 「努力を要する」状況（C）と判断した生徒への手だて | 評価場面 | 評価方法 |
|----------|--|---|--|--------------------|
| 関心・意欲・態度 | ア栽培する作物に即して、習得した栽培技術を生かして作物の栽培に取り組もうとしている。 イ栽培計画にそって、作物の栽培に進んで取り組もうとしている。 | 生活の中で作物がどのように栽培されているかを具体例で提示し、今までの栽培で習得したことを生かして考えるように促す。 | 栽培に必要なことを考える場面 （第4時④） | 観察 ワークシート |
| 創意・工夫 | ア自分の目的通りに栽培していくために、育成環境をどのようにするのか考えて、栽培計画を立てる。 | 参考にできる友を紹介し、友のアドバイスを参考に考えるように促す。 | 栽培計画を立てる場面 （第5時⑤） | 観察 ワークシート 作物 |
| | イ他の作物の適切な育成環境を生かして、栽培する作物の育成環境をどのようにするとよいか考えることができる。 | 複数の作物の適切な育成環境を提示し、共通している育成環境から推測して考えるように助言する。 | 栽培の結果を考察する場面 （第7時⑦） | ワークシート 作物 |
| 技能 | ア作物の栽培に適する育成環境を整えることができる。 イ作物に即した栽培計画を立て、それにそって作物の栽培ができる。 | 考えた栽培計画をもとに、用具を使って具体的にどのように栽培していけばよいかを共に考える。 | 栽培を行う場面 （第3時③） （第6時⑥） | 観察 ワークシート 作物 |
| 知識・理解 | ア作物の栽培に適する育成環境について理解する。 イスプラウト栽培から露地栽培に生かせる育成環境がわかる。 | 作物の実物や写真など、視覚的に生長の様子がわかる教材を提示し、育成環境が生長に及ぼす影響について考えるように促す。 | 栽培技術について考える場面 （第1、2時①） 栽培のまとめをする場面 （第8、9時⑨） | 観察 ワークシート |

8 展開の概要

生物育成領域 1年9時間 2年4時間 計13時間

| 〔活動〕 | 〔つける力〕 |
|--|--|
| <p>○題材名：スプラウトから始めよう（9時間）・1年</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分の目的通りに栽培していくための栽培計画を立てる。 栽培計画にそって、スプラウトを栽培する。 スプラウトと露地栽培や生活とのかかわりを考える。 作物の生育と土、肥料とのかかわりを考える。 | <ul style="list-style-type: none"> 栽培と生活とのかかわりについて、考えることができる。 自分の目的通りに栽培していく栽培計画を立てることができる。 栽培計画にそって栽培していくことができる。 |
| <p>○題材名：地域や季節にあった作物の栽培をしよう（4時間）・2年</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域の育成環境について調べる。 自分が選んだ露地栽培作物の栽培計画を立てる。 手入れの方法を確認し、それらとスプラウト栽培で習得した知識や経験を活用して、プランターや家で露地栽培作物を栽培する。 栽培についてのまとめをする。 | <ul style="list-style-type: none"> スプラウト栽培で習得した知識や経験を生かして、露地栽培作物に適した育成環境を考えることができる。 自分の目的通りに作物を栽培できる。 栽培技術の活用について考えることができる。 |

9 題材展開

| 学習問題 | 予想される生徒の反応 | ・指導 ◎評価 | 時間 |
|------------------------------------|---|--|-------|
| ①栽培技術やスプラウトについて調べよう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな作物が栽培されている。 ・栽培技術はたくさんある。 ・スプラウトには、豊富な栄養素が含まれていて、とても体によい。 ・植物の発芽には、水と酸素と適度な温度が必要ということは知っている。それは栽培に生かせそう。 ・スプラウトを栽培してみたい。 | <ul style="list-style-type: none"> ・身近な作物について振り返る。 ・作物の生育と基本的な栽培技術について調べる。 ・市販のスプラウトを提示することでスプラウトとは何かかわかり、どのように栽培すればよいのか関心をもてるようにする。 ・発芽条件を満たさない三つの種を提示し、既習の発芽に必要な育成環境を想起できるようにする。 ◎栽培技術を知り、スプラウトについてわかる。 | 2 |
| ②スプラウト栽培の目的をもち、栽培方法を考えよう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・スプラウトであるかいわれ大根をサラダとして生で食べたい。おいしそうになるように葉の色はきれいな緑にしたい。 | <ul style="list-style-type: none"> ・家庭分野の学習を参考にしながら、利用方法を決め、そのためにどのように生長させるとよいか目的を考え、「栽培目的カード」に記入するように促す。 | 1 |
| ③適切な育成環境を予想して、1回目の栽培をしよう。 | <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">題材の目標：自分の目的通りに、スプラウトを栽培しよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・栽培方法がよくわからないので、まずみんなで栽培し、友と育成環境を変えて比べたい。 ・育成環境の項目は、水やり頻度・底に敷くもの・日光に当てる時間・肥料だ。 ・「育成環境方法カード」を作成しよう。 ・粒軽石を使って、肥料はやめ、種が沈まない程度に水を入れ、初めは日光が当たらない場所に置こう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・スプラウトの中で身近で利用方法が多く、味にくせのないかいわれ大根を紹介する。 ・必要な用具を示し、栽培方法を考えるように促す。 ・育成環境について話し合い、項目ごとに色の異なる「育成環境方法カード」を用意し、育成環境を一つずつ記入するように促す。 ・用具を準備し、種をまき、栽培するように促す。 ◎カップ・脱脂綿・粒軽石など栽培に必要な用具を使って栽培の準備をし、種をまく。 | |
| ④スプラウトを観察し、2回目のスプラウト栽培で必要なことを考えよう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・1回目は、自分の目的通りに生長しなかった。どの育成環境が原因だろうか。1回目の栽培を生かしたい。 ・自分の目的通りに栽培するには、栽培計画を立てる必要がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・栽培したかいわれ大根を観察し、目的通りに生長したのか考えるように促す。 ◎栽培したスプラウトを見て、考察し、栽培計画を立てることが必要であることがわかる。 | 1 |
| ⑤自分の目的通りに栽培できるよう栽培計画を立てよう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・自分と友のスプラウトや「育成環境方法カード」を比較して、自分の目的通りに栽培していくための育成環境を考えられた。それをもとに栽培計画を立てることができた。 | <ul style="list-style-type: none"> ・「育成環境方法カード」をもとに友と情報交換をして、自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするのか考えるように促す。 ◎自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするのか考えて、栽培計画を立てる。 | 1【本時】 |
| ⑥栽培計画にそって栽培しよう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・栽培計画にそって、1回目よりも自分の目的通りになるように栽培していこう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・用具をそろえたり、水を入れたりして栽培計画にそって栽培の準備をするように促す。 ◎生長の様子を観察し、ワークシートに記入する。 | 1 |
| ⑦栽培の結果を考察しよう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・育成環境をどのようにするとよいのか考えて栽培計画を立てたので、自分の目的通りに栽培できた。育成環境をどのようにするのか考えて、栽培計画を立てることは大切だ。 | <ul style="list-style-type: none"> ・育成環境を整えることの大切さに気づけるように1回目の結果と比較するように促す。 ◎自分の目的通りのスプラウトに栽培できたのか観察し、育成環境との関連を「育成環境方法カード」を使ってまとめる。 | 1 |
| ⑧栽培したスプラウトを利用しよう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・栄養素が損なわれないように、水につけすぎないで調理しよう。 ・無農薬なので、安全に食べられる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・目的通りに利用できたのか確認する。 ◎スプラウトをどのように利用したのか、互いに発表し、栽培したものを生かす喜びを味わう。 | (総合) |
| ⑨生活と栽培の関係をまとめ、春の栽培計画を立てよう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・作物を栽培することは難しいと思っていたが、育成環境をどのようにすればよいか考えて栽培計画を立てると、自分の目的通りに栽培できる。 ・作物と共通する育成環境がある。 ・スプラウトだけではなく、今回わかったことを生かし、春野菜の栽培計画を立てよう。 ・土作りは水はけをよくし、水を毎日与え、日光が当たるようにしよう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・身の回りにある作物の写真を提示して、栽培記録を振り返るようにすることで、スプラウト栽培との共通点を考え、適切な育成環境で栽培することの大切さを確認できるようにする。 ・来年の4月から栽培する露地栽培作物を何にするか選び、自分の目的を決め、自分の目的通りに栽培するために必要なことは何かを問う。 ◎これから栽培とどのようにかかわろうとしていくか考えるとともに、春野菜の育成環境をどのようにするのか考えて栽培計画を立てる。 | 2 |

10 本時案

(1) 本時の位置 (全9時間中第5時)

【前時】スプラウトを観察し、2回目のスプラウト栽培に向けて栽培計画を立てる必要性がわかった。

【次時】栽培計画にそって2回目のスプラウトを栽培する。

(2) 主眼 (目標)

2回目のスプラウトの栽培計画を考える場面で、生長の差に着目して、1回目に栽培したスプラウトや「育成環境方法カード」を見比べながら、適した育成環境を考えることを通して、自分の目的通りに栽培していくための栽培計画を立てることができる。

(目標：自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするのか考えて、栽培計画を立てる。)

(3) 本時の学び合い

互いのスプラウトや「育成環境方法カード」を比較する場面で、項目化した育成環境の中で違いを見つけるとよいという生徒の意見を全体に広める。生徒は自分の目的に近いスプラウトを相関図をもとに探し、どのように栽培したのか友に問い、自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするとよいのかについて話し合う。

(4) 本時の見とどけ

見とどけの場面では、本時の学習課題が達成できたのかを問い、達成できた理由、またはできなかった理由をワークシートに記入するように促す。生徒は、自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするのか考えれば、栽培計画が立てられ、自分の目的通りに栽培することにつながる事がわかる。

(5) 実証の観点

1回目に栽培したスプラウトや育成環境を項目化した「育成環境方法カード」を友と比較して、自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするのか考える活動を位置付けたことは、自分の目的通りに栽培していくための栽培計画を立てることに有効であったか。

(6) 指導上の留意点

適切な育成環境は、それぞれの目的通りに栽培していくための育成環境なので、一つではなく目的によって違うことを確認する。

(7) 展開

| 段階 | 学習活動 | 予想される生徒の反応 | 指導・援助 評価 | 時間 | 備考 |
|-------|----------------------|---|---|-----|--|
| 課題把握 | 1 本時の学習課題を設定する。 | <p>学習問題：スプラウトを自分の目的通りに栽培するには、どのような栽培計画を立てるとよいのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1回目の栽培では、自分の目的通りに栽培できなかった。サラダに入れて食べるので、丈はあまり長くなくてもよいが、葉の色を濃すぎない緑になるように栽培計画を立てたい。 育成環境をどのようにするとよいのか考えることで、栽培計画が立てられそうだ。 Yさんは、色は緑でなくても長ければよいという目的なので自分の育成環境とは違う。 友のスプラウトには自分の目的と近いものがありそうだ。スプラウトや「育成環境方法カード」を自分のものと比較すればよさそうだ。 | <ul style="list-style-type: none"> 前時に設定した学習問題を確認する。 自分の目的を発表する生徒の発言から、自分の栽培の目的を確認するように促す。 栽培計画を立てるのに必要なことは何かを考えるように促す。 育成環境は、全員同じになるのかと問い、目的により違うことを確認する。 生徒の反応をとりあげて学習課題を設定する。 ワークシートを配布する。 | 7分 | フラッシュカード 1回目に栽培したスプラウト栽培目的カード ワークシート |
| | 2 育成環境をどのようにするのか考える。 | <p>学習課題：自分と友のスプラウトや「育成環境方法カード」を比べ、育成環境をどのようにするのか考えて栽培計画を立てよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 目的は同じでもN君のスプラウトは、自分のスプラウトより、きれいな緑色になっている。育成環境が違うと生育結果は変わるということがわかる。 班の友だけでは、育成環境をどのようにすればよいかわからないから、違う班の友のスプラウトや「育成環境方法カード」を見たい。でも、たくさんあるので、誰の所に行けばよいかを決めてから行きたい。 関連図を見るとHさんは、自分の目的に近い栽培をしたようだ。Hさんの所に行こう。 Hさんは、自分の育成環境と共通していることが多いが、日光に当てる時間が違う。日光に当てる時間が4日間なので、本当に4日間でよいか他の友のものを見て確かめたい。 葉を緑色にするためには、日光に当てる時間が長い方がよいが、その分丈は短くなる。 底に敷くものは、粒軽石にした方が根がはれるので丈を長くするのによい。 自分の目的通りに栽培していくのに育成環境をどのようにするとよいのかわかった。 | <ul style="list-style-type: none"> 自分のスプラウトと班の友のスプラウトを比較し、生長の差と育成環境の関連を考えるように促す。 関連図に1回目に栽培した自分のスプラウトを位置付け、誰のスプラウトを見に行けばよいか考えるように促す。 友のスプラウトと「育成環境方法カード」を見て、情報交換し、自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするのか考えるように促す。 自分が考えた方法でよいか確かめたい場合は、どの項目に着目するかを決め、前時配布した座席表を見て友のスプラウトを比較し、考えるように促す。 ワークシートの欄1に情報交換によってわかった、自分の目的通りに栽培していくために育成環境をどのようにするのかを記入し、発表するように促す。 育成環境とスプラウトの成長の関係を板書で整理し、まとめる。 | 20分 | 関連図「育成環境方法カード」育成環境が記入されている座席表 |
| 究明・実践 | 3 栽培計画を立てる。 | <ul style="list-style-type: none"> 日光を当てる時間は、1日でも違えば生育結果が変わってしまう。栽培計画をきちんと立てる必要がある。Hさんの育成環境がとても参考になった。 肥料は直接食べることになるのでやめよう。 1回目の栽培でわかったことも取り入れていこう。 水を腐らせないために、毎日水を霧吹きで少し与える。日光を4日間当てる。粒軽石を底に敷く栽培計画にしよう。 | <ul style="list-style-type: none"> 考えた育成環境をもとに、ワークシートに栽培計画を記入するように促す。 育成環境をどのようにするとよいのか考え、栽培計画を立てている。(ワークシート) 栽培計画を立てられないでいる生徒には、参考にできる友を紹介し、友のアドバイスをもとに考えるように促す。 班で互いの栽培計画を見合うように促す。 栽培計画を立てられた生徒に発表を促す。 | 13分 | ワークシート |
| | 4 学習を振り返り、次時への願いをもつ。 | <ul style="list-style-type: none"> 育成環境が違くと、生長に違いがでる。育成環境をどのようにするとよいのか考えたから、栽培計画を立てることができた。だから学習課題は達成できた。 2回目の栽培計画が立てられたから、計画にそって栽培していきたい。 サラダに入れられるように、栽培計画にそって栽培していこう。 | <ul style="list-style-type: none"> 本時の学習課題が達成できたかについて、理由とともにワークシートに記入するように促す。 育成環境をどのようにするとよいのか考えることの大切さに気づけた生徒に発言を促す。 次時への願いを問う。 | 10分 | ワークシート |

(8) 座席表

1年3組(36名)

黒板

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

1 1 資料

1 全校研究テーマ

自分の力の高まりを感じられる授業の創造 — 1年次 —

2 研究テーマ設定の理由

本校では、学校目標を「深く考え、逞しく生きる」と掲げ、以下の四つの生徒の姿を願い、教育実践を行っている。

- ① 心身ともに健康で、思いやりのある生徒。
- ② 実践力と責任感をもち、最後までやり抜く生徒。
- ③ 真剣に勉学に励み、ともに高めあう生徒。
- ④ 母校を愛し、母校を誇りにする生徒。

生徒は、自分を高めようと生活面の充実を図り、生徒会活動、部活動等に意欲的に取り組んでいる。学習面では、各教科・領域において基礎的・基本的な知識・技能を身につけようと落ち着いて授業を受けるなどまじめに取り組むことができ、提出ノートを欠かさず提出しようとするなど、個人の課題をきちんとやろうと考えている生徒は多い。

しかし、授業において自分の意見を進んで発表したり、友の考えを聞いて自分の考えをさらに深めようとしたりする姿はあまり多く見られない。これは、今まで授業の中で友の考えや姿にふれることの有効性を感じる事が少なかったり、知識や技能を習得することだけが学ぶことであるととらえていたりするためではないかと思われる。また、話し合う場や発表し合う場等生徒が互いにかかわって高め合える場を私たち教師が設定してこなかったことにも原因がある。友との学び合いを通して、自分の力を高め、その高まりを感じてほしい。そして、そのことによって学習することの喜びを知り、学習に対する意欲を高めてほしいと願う。

そこで生徒一人一人が「自分の力の高まりを感じられる」一時間一時間の授業のあり方について研究を進めていきたいと考える。

・研究テーマのとらえと重点

「自分の力の高まりを感じられる」とは、終末の場面において生徒自身が授業前の自分と比較し、授業によってわかったこと、できるようになったことがあると明確に感じられることと考える。なお、講義型の授業で教師から教えられる力が高まることもあるが、友との学び合いの中で生まれる高まりを大切にしたい。そこで、具体的に特に力を入れたいこととして重点を二つ決めた。

重点1 つける力を明確にした授業づくり

教師は本時において、生徒がつける力は何であるのかを明確にして授業に臨む。生徒は学習課題を把握し、追究していく。そして、終末の場面において学習課題達成とかわらせて、自分の力が高まったのかを考察する。

重点2 友とかわりながら追究する場を位置づけた授業づくり

教師は友との学び合いがある授業になるように、グループ学習を設定することだけにとらわれず、学習形態の工夫や全体の場においての生徒の発言を全体追究に生かす工夫をする。生徒は、自分の考えを大切にしながらも、友の考えや姿にふれることでより追究を深めていく。そして、終末の場面において友とのかかわりについて振り返り、その有効性を感じる。

