

理科学習指導略案

5年2組 37名 指導者 若松直幸

本授業では、以下の検証を行うものである。

「見える図」や表を用いて結果や思考を整理したり、説明活動を通して互いの意見を伝え合う活動を取り入れたりすることは、子どもの既有概念を再構築し、学習問題に対する答えを見いだす手立てとして有効であったか。

1 単元 植物の発芽と成長

2 指導計画（総時数13時間）

過程	主な活動【評価規準】	時間
第1次	1 植物が発芽する条件について考え、話し合う。 【関：種子が発芽に必要な条件に興味をもち、進んでそれらの条件について考えようとしている。】	1
種子が発芽する条件	2 種子が発芽と水や温度、空気との関係を調べる条件を考え、計画する。 【思：種子が発芽に、水や温度、空気がどのように関係するかを調べる実験方法を、ほかの条件制御と合わせて考え、説明している。】	1
	3 種子が発芽と水や温度、空気との関係を調べる条件を整え、実験を行う。 【技：種子が発芽と水や温度、空気との関係について、調べる条件と同じにする条件を制御して調べ、記録している。】	3
	4 種子が発芽する条件についてまとめる。 【知：種子が発芽には、水、適当な温度、空気が必要であることを理解している。】	1
	第2次	5 種子が発芽するときの子葉の働きを調べる。 【技：発芽前の種子と発芽してしばらくたった苗の子葉の部分を切って、ヨウ素液に浸し、違いを捉えて記録している。】
養分種子の発芽	6 種子が発芽する時の養分についてまとめる。 【知：種子の中にはでんぷんが含まれていて、それは発芽するときの養分として使われることを理解している。】	1
第3次	7 植物の成長に必要なものについて話し合い、日光や肥料との関係を調べる条件を考え、計画する。 【関：植物の成長条件に興味をもち、進んでそれらについて考えようとしている。】 【思：植物の成長に日光や肥料がどう関係するかを調べる実験方法を、ほかの条件制御と合わせて考え、説明している。】	1
植物が成長する条件	8 日光と成長、肥料と成長との関係を調べる実験を行う。 【技：日光と成長、肥料と成長との関係について、条件を制御して調べ、成長の違いを記録にまとめている。】	3
	9 日光と成長との関係、肥料と成長との関係について実験結果をまとめる。 【思：植物の成長には、日光や肥料が必要であると考え、自分の考えを表現している。】 【知：植物の成長には、日光や肥料が関係し、日光に当てて肥料を与えるとよく育つことを理解している。】	1 (本時)

6 本時（第3次5/5）

(1) 目標

植物の成長に興味をもち、成長の様子を比較し、観察した結果を基に、植物のよりよい成長に必要な条件を理解することができる。

(2) 評価規準

植物がよりよく成長するために必要なことを、観察によって得られた結果を基に関係付けながら、自分の言葉で表現している。 【科学的な思考・表現】

(3) 指導に当たって

導入では、これまでの実験を想起させるために、「見える図（コンセプトマップ）」を使う。また、成長の違うインゲンマメを提示し、成長に日光や肥料が関係していることに着目させ、学習問題を焦点化する。

追究活動では、観察の視点を示した表を記録用紙として使い、成長の違いを視覚的に実感できるようにする。観察によって得られた情報を基に自分の考えをもたせる際は、考えの根拠を視覚化するために、「見える図（クラゲ図）」を使う。磨き合い・練り合う活動では、グループ内で互いの考えを伝え合うことで、自分の考えを強固にしたり、変化させたりすることができるようにし、グループごとに発表させ、板書する。

振り返る活動では、グループごとに学習問題に対する答えをもたせ、黒板に掲示し、共通する言葉を絞り込むことで、その言葉を基に自分でまとめることができるようにする。また、液体肥料の容器に「水で薄めて使うこと」が書かれていることを取り上げ、本時の学習と実生活の関連を図る。

(4)本時の展開

重点化するスキル []子どもの意識 ○指導の手立て ※評価

進時	主な学習活動と指導の手立て・評価	
つかむ・見通す 10	<p>1 学習問題を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 同じ植物なのに、ずいぶん成長に差が出ているね。 ○ こんなに成長に差が出たのはどうしてだろう。 ○ よりよい成長には何が必要なのかな。 <p>学習問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>植物のよりよい成長のためには、水のほかに何が必要なのだろうか。</p> </div> <p>2 予想をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日光がなければ、植物は成長しないと思うよ。 ・ 肥料は、量が多いほど成長すると思うな。 ・ 肥料の量が多すぎてもよくないかもしれないよ。 <p>3 本時の見通しもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 学習の手順 ○ 観察の視点 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「見える図(コンセプトマップ)」を使って、植物の成長に肥料や日光が関係しているかを調べる実験をしていたことを確認する。 ○ 成長に差が出たインゲンマメを提示することで、成長と肥料、日光には関係があることに着目させ、学習問題の焦点化を図る。 ○ 学習の手順を板書しながら確認し、観察の視点や記録の仕方を説明することで、追究の見通しをもてるようにする。
追究する 15	<p>4 活動する。</p> <p>(1) 観察、記録する。比較する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 葉の数や大きさ、背丈に大きな差が出ているな。 ・ 色や茎の太さにも違いがあるよ。 ・ 植物の成長と日光、肥料には関係がありそうだね。 <p>(2) 自分の考えを言葉で表現する。関連付ける</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 植物のよりよい成長には、日光が必要だということが言えそうだ。 ・ 植物の成長と肥料の関係は、肥料の量も関係しているな。どんな言葉で表現すればよいだろう。 ・ 肥料は、ないよりはあったほうがいいけど、多すぎてもよくないよね。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 観察の視点を示した表を使って記録させることで成長の違いを視覚的に実感できるようにする。 ○ 「見える図(クラゲ図)」を使って考えを視覚化することで、根拠を明確にして自分の考えをもつことができるようにする。 ※ 観察によって得られた情報から、考えの根拠となる情報を選び、自分の言葉で表現している。
磨き合い・高め合う 10	<p>5 説明活動を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ どんな順番で伝えたら、自分の考えが友達に伝わりやすいかな。 ・ 記録した表や「見える図(クラゲ図)」を使いながら説明すれば、より分かりやすく伝えることができそうだね。 	<p>【科学的な思考・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 達成している子どもには、友達に分かりやすく説明するための言葉を考えたり、友達への助言を行ったりするように促す。 ○ 達成していない子どもには、記録した表を基に、成長の違いを比較させ、より大きく成長しているものを明確にすることで自力解決ができるようにする。
振り返る 10	<p>6 まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ どのグループも「日光が必要」だと言っているよ。このことは間違いなさそうだね。 ・ 肥料は、ただ「必要」という言葉ではなく、「適度な」という言葉を付けた方がいいね。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>植物のよりよい成長には、日光が必要である。 植物のよりよい成長には、適度な肥料が必要である。</p> </div> <p>7 本時を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 液体肥料の容器に、「水でうすめる」ことが書かれているのは、適度な量が成長に大切だからなんだね。 ・ これから自分たちで野菜や花を育てるときに、学習したことを生かしていきたいな。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 各グループから出た意見を基に、共通して出てきた言葉を使ってまとめる。 ○ 市販されている液体肥料の容器を提示し、使い方の注意事項を取り上げることで、学習したことと実生活との関連を図る。