

## 第3学年 理科学習指導案

### 1 研究主題

- 自ら学び心豊かに生きる力を身に付けた児童生徒の育成 《市教研統一テーマ》
- 主体的に問題を解決できる資質・能力を育む理科学習 《理科部会小中合同主題》
- 理科の見方・考え方を働かせて自然とかかわり、問題を解決する児童を育む学習指導のあり方 《理科部会小学校主題》

### 2 単元名 「植物の育ち方（2）葉・くき・根」

### 3 単元について

本単元は、生活科「(7) 動植物の飼育・栽培」の学習を踏まえて、「生命」のについての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「生物の構造と機能」、「生物の連続性」に関わるものであり、第4学年「B(2) 季節と生物」、第6学年「B(2) 植物の養分と水の通り道」、中学校第2分野「(1) いろいろな生物とその共通点」の学習につながるものである。

本単元は、(1) から(4) の4つの小単元に分かれて構成されている。(1) では、種子を観察し、種まきの仕方や発芽の様子から植物によって個体に特徴があり、共通点や差異点があることを学習する。(2) では、本葉が数枚に成長したころの様子を観察し、植物の体が葉・茎・根の3つの部分からできていることを学習する。(3) では、どの植物も本葉が成長した後に花が咲くことを学習する。(4) では、花が咲き終わった後に実ができ、種子ができ、枯れていくことを学習する。

児童はこれまでに生活科の学習を通してナスやキュウリなどの植物を育てたり、理科の「しぜんのかんさつ」の学習では校内にある様々な植物を見つけ、観察を行ったりするなど、多くの植物と触れ合う活動をしてきている。これらの活動を通して、植物にはたくさんの種類があることや、植物が成長とともに姿を変えていくことを理解している。また、植物には葉や花、実などがあることや、土の中には根があることなど、これまでの学習や生活経験を通して、植物の体のつくりについて知っている児童が多い。しかし、見た目は違ってもどの植物も同じような体のつくりになっていることを意識している児童は少ない。葉・茎・根といった植物の体のつくりが、身近にあるどの植物にも当てはまることを知ることで、児童が得てきた知識をより深いものにできるだろうと考えた。

そこで、本単元では、教科書に記載されているヒマワリとホウセンカを育て、葉・茎・根といった植物の体のつくりについて学習した後で、校庭にある様々な種類の植物を観察し、どの植物にも、葉・茎・根があることを確かめていく。たくさんの種類の植物を観察することで、ヒマワリやホウセンカの観察を通して得られた知識を一般化していきたい。さらに、単元の最後には、1年生で育てた経験のあるアサガオの体のつくりについて考える時間を作る。1年生の生活科の学習で「つる」と教わったものは、実は茎ではないかという問題を、これまで学習したことをもとに見いださせていく。そして、これまでの学習とアサガオのつるの様子を観察した結果を根拠に説明する活動を通すことで、児童の知識をより深いものにしていけると考えた。

#### 4 児童の実態

※省略

#### 5 単元目標

植物の成長の過程に着目して、複数の種類の植物を比較しながら植物の成長のきまりを調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や生物を愛護する態度、主体的に問題解決しようとする態度を養うことができるようにする。

#### 6 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>植物の育ち方について、器具や機器を正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を分かりやすく記録している。</li> <li>植物の体は根、茎及び葉からできていることを理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物の体のつくりについて、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りにある様々な植物について、体が葉・茎・根からできていることを調べようとしている。</li> </ul>

#### 7 単元の指導計画（5時間扱い）

単元	時	○学習活動と内容	○指導や支援の手立て ◆評価
植物の育ち方（1）たねまき	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○知っている植物の名前を挙げ、どのように育っていくのか話し合う。</li> <li>○植物の観察の仕方を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○一人一人にたくさんの種類を挙げさせることで、発表しやすい雰囲気を作る。</li> <li>○対象を大きく描くことや、図と文で観察することを確認する。</li> </ul>
	2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">植物のたねはどれも同じ姿なのだろうか</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○栽培する植物の種子を観察させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○大きさや色だけではなく、触った感じや匂い等を使って観察するように</li> </ul>

			声を掛ける。
		植物のたねは、しゅるいによって形や大きさがちがう。 触ったときのかたさはにている。	
	3	たねまきをしよう	
		○種のまき方を知る。  ○種をまく。 ○これからどのように育っていくのか 予想を立てる。	○あらかじめ、種まきの仕方の違いについて考えさせることで、種類ごとの違いを意識させる。  ○教科書で種まきの仕方を確かめる。
	4	植物は、たねからどのように育つのだろう。	
		○植物の様子を観察する。  ○観察した結果について話し合う。	○違いはどこかを尋ねることで、子葉や本葉の形等に注目させる。 ○見た目だけでなく触った感じ等を使って観察するよう声掛けをする。 ○共通点はどこかを尋ねることで、最初に出てきた葉はどれも2枚だったことに気付かせる。 ○「子葉」と「本葉」という名称を教える。
		植物は、たねから子葉が出て、次に本葉が育つ。	
		○これからどのように成長していくのかを考える。	○これからの成長を考えさせることで継続して観察していけるようにする。
	ここから本単元		
植物の育ち方(2) 葉・茎・根	1	○以前と比べて植物はどのように変わったのか話し合う。  ○植物を観察し、気付いたことをまとめる。	○どのくらい変化が見られたのか尋ねることで、観察の必要性をもたせる。  植物はどのように育つのだろうか。  ○どれくらい大きくなったか、植物の高さや葉の数、葉の大きさなど、前回と比較しながら観察をするよう指導する。

		<p>○観察した結果をまとめる。</p>	<p>○見た目や触った感じ等を使って観察させることで、葉や茎の特徴を捉えさせる。</p> <p>◆植物の育ち方について、器具や機器を正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を分かりやすく記録している。 【知識・技能】</p> <p>○前回と今回を比較して考えさせることで、植物の成長に気付かせる。</p> <p>○ヒマワリとホウセンカを比較させることで、葉の枚数が増えたり、くきが伸びたりといった共通点や、成長の度合いには違いがみられることに気付かせる。</p>
<p>植物は葉の枚数がふえたり、くきがのびたりして成長した。</p>			<p>○観察したことを基に、共通点に気付かせるようにする。</p>
2		<p>○前時の確認をする。</p> <p>○予想を立てる。</p> <p>○見通しをもつ。</p> <p>○観察をする。</p>	<p>○葉・茎という共通のつくりを持っていたことを確認する。</p> <p>○見えていない土の中はどうかまた2つの植物とも同じような様子になっているかを問い、問題を見いださせるようにする。</p> <p>○これまで植物を育てた経験を想起できるような声掛けをしながら、児童が根拠を基に予想を立てることができるようになる。</p> <p>○根拠を基に予想を立てるよう声掛けをする。</p> <p>○形や大きさに注目して観察することを確認する。</p> <p>○五感を使って観察するように声を掛ける。</p> <p>○観察した後の植物は速やかに元の場所に植え直すように指導する。</p>
<p>ヒマワリ・ホウセンカの土の中のようなようすは、どうなっているだろうか。</p>			

		<p>○結果を基に考察する。</p>	<p>○どちらにも根があるという共通点だけでなく、形状や大きさ等に違いがみられることを確認する。</p> <p>○前時の学習についても振り返り、ヒマワリとホウセンカには葉・茎・根があることを確認する。</p> <p>◆植物の体は根、茎及び葉からできていることを理解している。</p> <p style="text-align: right;">【知識・技能】</p>
		<p>土の中には根がある。</p>	
3		<p>○前時の振り返りをする。</p>	<p>○2種類の植物はどれも葉・茎・根があったことを確認する。</p>
		<p>ヒマワリとホウセンカの体のつくりを比べよう。</p>	
		<p>○体のつくり視点を絞りながら、観察をさせる。</p> <p>○共通点を基に、葉・茎・根の特徴を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・葉→薄い、平べったい。茎から出ている。</li> <li>・茎→かたい、まっすぐのびる。葉や花が生える。</li> <li>・根→土の中にある。ひげみたい。</li> </ul>	<p>○前時まで一度観察を行っているので、今回は体のつくり視点を絞って観察させる。(Yチャートの活用)</p> <p>○観察を通して気付いたことをまとめさせる。</p> <p>○それぞれのYチャートを比べながら、共通点を見いださせる。</p> <p>○見いだした共通点を、葉・茎・根の特徴としてまとめさせる。</p> <p>◆植物の体は根、茎及び葉からできていることを理解している。</p> <p style="text-align: right;">【知識・技能】</p>
		<p>植物の体は葉・くき・根からできている。 葉はくきについていて、根は土の中でくきをささえている。</p>	
		<p>○次時への見通しをもつ。</p>	<p>○学校で育てたことのある植物の写真を提示し、アサガオの様子が他の植物と違うことを見いださせる。</p>

4 (本時)	○アサガオの写真を提示する。	○アサガオの写真が他の植物の様子と違うことから、学習問題につなげる。
	ヒマワリとアサガオの体のつくりをくらべよう。	
	○体のつくりについて、視点を絞って観察をさせる。  ○結果を共有し、考察する。	○Yチャートを活用して、ヒマワリとアサガオの体のつくりを観察させる。  ○観察結果を学級全体で共有する。 ○前時で定義した体のつくりと、アサガオの体のつくりを比べ、表を更新する。  ◆植物の体のつくりについて、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。 【思考・判断・表現】
ヒマワリとアサガオでは、くきの形や様子がちがう。 植物の体は葉・くき・根からできているが、その形は様々である。		
	○次時への見通しをもつ。	○他の植物を観察したいという児童の姿を引き出し、次時へとつなげる。
5	身の回りにある植物の葉・くき・根を観察しよう。	
	○計画を立てる。  ○観察をする。  ○結果を共有する。	○学校の中にある植物を挙げ、班ごとにあらかじめ観察したい植物を決めるようにする。 ○体のつくりを中心に観察させる。 ○掘り起こした植物は観察の後すぐに元の場所に植えさせる。 ○観察の結果を学級で共有し、植物の多様性に気付かせる。  ◆身の回りには様々な植物について、体が葉・茎・根からできていることを調べようとしている。  【主体的に学習に学習に取り組む態度】
植物の体は葉・くき・根からできているが、その形や様子はいろいろなしゅるいがある。		

## 8 本時の指導 (4/5)

### (1) 本時の目標

○植物の体のつくりについて、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。【思考力,判断力,表現力等】

### (2) 提案内容

#### ①既習事項から疑問もち、主体的に学習できるような教材の工夫

本単元では、夏生一年生の双子葉植物を扱うように学習指導要領に示されている。これは、栽培が容易で、成長が早いためである。その代表として、教科書ではヒマワリとホウセンカを扱うようになっている。発芽の頃はどちらも同じぐらいの大きさだったのに、次第にヒマワリが大きく背丈を伸ばし始め、違いが大きくなっていくため、比較して観察するのに適していると言える。しかし、ヒマワリとホウセンカはどちらも茎をまっすぐに伸ばし成長していく植物であるため、「茎はまっすぐに伸びるもの」という概念を植え付けてしまう恐れがある。

そこで本単元では、ヒマワリとホウセンカの体のつくりを学習した後でアサガオを扱う。アサガオはヒマワリやホウセンカと同じ夏生一年生の双子葉植物であるが、2つとは違い、つる状の茎を支柱などに絡ませて成長していく。本単元では、ヒマワリとホウセンカの観察を通して、葉・茎・根それぞれの様子の共通点を見だししていく。それをもとにしてアサガオの様子に着目することで差異点に気づき、新たな問題を見出すことができると考えた。植物の体のつくりの特徴を捉えるためには、ある程度視点を絞って観察させる必要がある。そこで、本単元では、Yチャートを活用し、観察の結果をまとめていく。Yチャートとは、対象となる事柄に対して3つの視点を設定し、得られた気づきを3つの領域に整理するツールである。本単元では、対象となる事柄を、ヒマワリ、ホウセンカ、アサガオ、3つの視点を「葉」「茎」「根」とする。Yチャートを活用することで、観察の視点が明確になり、植物同士の体のつくりを比較しやすくなると考える。アサガオの体のつくりの観察を通して、児童に植物の多様性を気付かせることで、他の植物の体のつくりにまで問題意識が広がることを期待できると考えた。

#### ②得た知識を生活に返すための単元構成の工夫

本単元では、ヒマワリとホウセンカの体のつくりを調べることで、植物の体は葉・茎・根からできているということを学習する。自分たちで育てている植物の体のつくりを比較することで、共通点を見出し、植物の体のつくりについての考えを深めていく。初めて理科を学習する児童にとって、数を絞って比較することは、共通点や差異点を見出す上で大切なことである。しかし、授業の中で学習したことは、あくまで授業で得られた知識であり、日常生活にまで広げて考えることができていないことが考えられる。

そこで本単元では植物の体のつくりについて学習した後で、校内の植物について、体のつくりはどうなっているのか調べる場面を設ける。校内にある他の植物についても当てはまるのか確かめることで、知識を生活に返していく。自分で観察すると決めた植物については、五感を使って観察させ、多くの気づきが得られるようにする。しかし、限られた時間の中で一人が観察できる植物の種類には限界がある。そこで、ギガタブを活用して、各班が観察した植物

をスケッチ以外に写真にも記録させる。撮影した写真をクラス全体で共有することで、より多くの植物について調べることができ、植物の体のつくりについての知識を一般化することができると考えた。さらに、他の班の植物について調べる場面では、班の中で「根」を調べる人や「茎」を調べる人などと分かれて活動を行う。こうすることで班の中でも自然と児童同士の交流が生まれ、主体的に学習に取り組む態度を養えるのではないかと考えた。

(3) 本時の展開 (4 / 5)

学習内容と活動	○指導や支援の手だて◆評価	教材・教具
<p>1 アサガオの写真を提示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アサガオだけ他の植物と様子が違う気がするな。</li> <li>・どこが違うのか詳しく調べたいな。</li> </ul>	<p>○アサガオの写真を提示し、これまで観察してきたヒマワリやホウセンカとは茎の様子が違うことを捉えさせ、学習問題につなげる。</p>	<p>アサガオの写真 (ギガタブ)</p>
<p>ヒマワリとアサガオの体のつくりをくらべよう。</p>		
<p>2 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・葉の様子は違うと思う。</li> <li>・茎はないんじゃないかな。</li> </ul>	<p>○体のつくり注目して観察することを確認する。 ○アサガオのYチャートを完成させることを確認する。 ○いつでも比較できるようにヒマワリも適宜観察して良いことを伝える。</p>	<p>ワークシート</p>
<p>3 体のつくりについて、視点を絞って観察をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アサガオの葉はハートの形みたいだ。</li> <li>・アサガオの茎は細くて長いな。</li> <li>・支柱に絡まるように伸びているよ。</li> <li>・1年生では「つる」って学習したね。</li> </ul>	<p>○班ごとに観察しながら、Yチャートの「葉」「茎」「根」の領域に気づいたことを書き込むように声を掛ける。 ○葉・茎・根の形に注目して観察させる。 ○形以外の特徴のみを調べている児童には、形に注目するように助言する。</p>	<p>アサガオスコープ 付箋</p>
<p>4 結果を共有し、考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どちらも茎から葉が出てたよ。</li> <li>・根の形は似ていたよ。</li> <li>・茎の形が違ったよ。</li> <li>・ヒマワリはまっすぐだけど、アサガオはくねくねしていたよ。</li> </ul>	<p>○観察した結果は全体で共有できるように、班ごとの観察結果を付箋に書かせて黒板の模造紙に貼らせることで、学級全体で結果を共有する。 ○ヒマワリとアサガオの同じところ</p>	<p>模造紙(Yチャート)</p>

<p>5 前時に作成した葉・茎・根の表を見返す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アサガオには当てはまらない特徴があったよ。</li> <li>・茎は「まっすぐ」以外にくねくねしたものもあるんだね。</li> </ul> <p>6 本時のまとめをする。</p>	<p>はどこか尋ねることで、共通点に気付かせる。</p> <p>○ヒマワリとアサガオの違うところはどこか尋ねることで、差異点に気付かせる。</p> <p>○前時で作成したヒマワリとホウセンカの体のつくりの特徴をまとめた表を見て、今回得られた結果を表に書き加える。</p> <p>○前回作成した特徴はアサガオにも当てはまるか問うことで、問題意識をもたせる。</p> <p>◆植物の体のつくりについて、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。 【思考・判断・表現】</p>	<p>・葉・茎・根の特徴をまとめた表</p>
<p>ヒマワリとアサガオでは、くきの形や様子がちがう。 植物の体は葉・くき・根からできているが、その形は様々である。</p>		
<p>7 次時への見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次はもっといろいろな植物を観察したいな。</li> </ul>	<p>○他の植物を観察したいという児童の姿を引き出し、次時へとつなげる。</p>	