

第3学年3組 理科学習指導案

指導者 千葉市立都賀小学校
塩川 祐司

1 単元名 「植物をそだてよう」

2 単元について

本単元は、第1・2学年の「花ややさいをそだてよう」の学習を踏まえて、「生命」についての基本的な見方や考え方を柱とした内容のうちの「生物の構造と機能」「生物の多様性と共通性」に関わるものであり、第4学年「季節と生き物」や第6学年「植物の養分と水の通り道」の学習につながるものである。ここでは、植物の成長の過程を観察し、育ち方について調べる活動を通して、植物の体のつくりの変化には一定の順序があることを比較して考え、植物の成長のきまりについての見方や考え方を身につけることをねらいとしている。

植物は、わたしたちにとってきわめて身近な存在である。そして時間がたつことにより、すがた・形を変え成長していく。また、その体のつくりや成長の順序は動物のそれとは異なり、自分の成長の様子と当てはめて考えにくい生き物である。さらに植物同士にも、すがた・形に違いのあるものが数多く存在する。学校や家庭で花が咲くことや実ができることを目的に育てることは多い。しかし、植物の「高く成長したな」「花が咲いたね」といった、その場の変化に目をやり気づくことはあっても、葉・茎・根などの、**体のつくりの変化や成長の過程を意識して、捉えることは少ない。**

本学級の児童は4種類以上の植物を育てた経験が全員ある。しかし、植物は時間がたつにつれてどのような順序で体のつくりを変化させているのかを比較して、じっくりと観察した生活経験を持っている児童は少ない。また、多くの児童は、植物の体のつくりを葉・茎・根で分けることができても、どのようなものが葉・茎・根なのかを説明できない。特に、根の伸びについては全員が意識して捉えることができていない。そして、児童に限らず、大人の多くもこれらを整理して捉えられていないことも、全国学力テストの結果からも新聞などで問題として取り上げられている。これらの実態が指し示すことは、体のつくりをわける基準が共通理解されないまま葉・茎・根を捉え、成長の連続性を考える上でも柱となる基準がないことである。そのため、体のつくりを見ていき変化の順序を連続的に捉えさせることで、植物の成長を「一般化」することができる。すなわち、「多くの植物は、姿こそ違いますが、共通の順序のもと、体のつくりを変化させている」ことを、植物の成長過程を観察し、成長の順序と体のつくりの変化を比較しながら調べ、植物の成長のきまりや体のつくりについての見方・考え方を養うことができるだろう。

そこで、本単元の学習にあたって、初めにホウセンカとヒマワリの体のつくりの変化をじっくりと観察していく。そして、成長の過程にあるいくつもの共通点や差異点に気づかせるとともに、茎の伸びを柱とした成長の様子のグラフを作成し、単元を通して茎の伸びと体のつくりの変化のグラフに立ち返る場面をくり返し設定する。そうすることで「本葉が出ると茎が急に伸び始める」「葉が大きさや数が増えている間は茎が伸び続ける」「葉の成長が止まり茎の伸びがなくなると花が咲き始める」などの変化を具体的にイメージさせ、体のつくりの変化の順序について、より一層理解を深めさせていきたい。さらに、話し合いのもと、体のつくりについて比較させることで、友だちと考えを共有

し、深めさせていきたい。そして見方・考え方の素地をつくとともに、より一層、事物・現象についての理解を深め、学びを深めることができるようにさせていきたい。

このように、これら問題解決の一連の学習を通して、植物の成長の順序を比較しながら考えることで、思考力・判断力・表現力の育成を図ることができると思う。

3 単元の目標

身近な植物について興味・関心をもって追究する活動を通して、植物の成長過程と体のつくりを比較する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生物を愛護する態度を育て、植物の成長のきまりや体のつくりについての見方や考え方をもちことができるようにする。

4 評価規準

【自然現象への関心・意欲・態度】

- ・ヒマワリやホウセンカなどの育ち方に興味・関心をもち、成長のきまりを進んで調べようとしている。
- ・植物に愛情をもって、花壇の準備をし、種をまき、水やりなどの世話をし、育てようとしている。
- ・植物の様子や体のつくりに興味・関心をもち、植物の成長の様子と体のつくりを進んで調べようとしている。

【科学的な思考・表現】

- ・ヒマワリやホウセンカなどの芽生えの様子を比較して、共通点と差異点を考え、自分の考えを表現している。
- ・ヒマワリやホウセンカなどの育ち方を比較して、植物の成長のきまりについて考え、自分の考えを表現している。

【観察・実験の技能】

- ・ヒマワリやホウセンカなどを観察し、成長の変化を記録している。

【自然現象についての知識・理解】

- ・ヒマワリやホウセンカなどは、子葉が出て葉が出るという共通の育つ順序があることを理解している。
- ・植物の体は、葉・茎・根からできていることを理解している。

5 提案内容

(1) 市教研理科部の研究主題

「自ら学び、心豊かに生きる力を身につけた児童生徒の育成」
○個を生かした学習指導の進め方〈小中合同主題〉
○教材の本質にもとづき、児童の力で自然を調べる楽しさが体得される場の工夫と指導法の追及〈小学校主題〉

本単元では、市教研の研究主題を受けて、次のような学習の手立てを提案する。

(2) 研究主題解明のための手立て

手立て1 科学的な見方・考え方の工夫

〈植物の体のつくりを区別するための基準を作成する〉

本学級の児童の多くは、身近に様々な種類の植物が生えていたり、育てたことのある植物の体には葉や茎や根と呼ばれるところがあったりすることは知っている。しかし、実態調査のデータから、どのようなものを葉・茎・根というのかについては、多くの児童が捉え方が曖昧で、考えを述べた児童もまた、植物の体をあやふやな基準のまま葉・茎・根で分けて捉えていたりすることもわかる。

そこで、まず身近だと感じている双子葉植物の内から、ホウセンカとヒマワリの体のつくりを比べ、その特徴を話し合わせる。そうすることで、それぞれの植物の「場所」「つながり」「色」「形」などの観点をしぼる。これにより、葉・茎・根という体のつくりについて考えるきっかけとなるとともに、友達との考えの共有をもとに葉・茎・根を区別する基準ができるようになる。

〈植物の体のつくりを捉え直す〉

児童や大人に限らず、考えるための基準を持たなくては、現象を捉え疑問を持つことは難しい。基準を作ることにより、児童は身近にある植物の体のつくりを捉え直し、疑問を持つことができるようになる。そこで、校庭にある植物という新しい視点を与え、体のつくりをじっくりと観察させていく。そして、先に作成したホウセンカ・ヒマワリの体のつくりの基準を手がかりに、比較させながら、植物の体のつくりを考える。そうした比較を通すことで、ホウセンカ・ヒマワリの体のつくりの基準に書き加えたり、当てはまらない基準は削除したりと精選して、どの植物にも当てはまる、より一般的な基準へと捉え直させていきたい。

また、友だちと考えを共有し様々な考えや思いにふれることで、より一層事物・現象についての理解を深め、学びを深めることができるようになる。そして、共通点と差異点を意識しながら植物の体のつくりについて考えることで、児童が「どの植物も葉・茎・根でできている」という科学的に一貫した考えをもつことができるようにしていきたい。

手立て2 比べる能力を育む指導の工夫

〈考えの柱となる「茎の伸びの変化のグラフ」を作成し、植物の成長の順序を捉える〉

これまで学校や家庭で植物を育てた経験から、日にちがたつと植物が成長することを知っている児童は多い。しかし、成長した植物は変化する箇所が多く、どのような順序で成長しているのか、また何をもって成長したといえるのかを捉えることは難しい。そこで、茎の伸びという視点を与えて、子葉の間から本葉が出て、葉の数や大きさが増え終わると花や実や種ができるという、すがたが変わる現象をじっくりと観察させることで、茎の伸びと成長の順序を関係づけて考えさせていきたい。しかし、成長を連続的にとらえることは児童には難しく、成長しているかどうかの実感がもてないと考えられる。そこで、茎の

伸びと成長の順序についてのグラフを作成し、実感としてとらえることができるよう、成長を目で捉えることができるようにする。以上の理由から、茎の伸びの様子と成長の順序を比べながら捉えるための柱として「茎の伸びの変化のグラフ」の意識づけを図りたい。

〈単元を通してくり返し茎の伸びと成長の順序に立ち返る〉

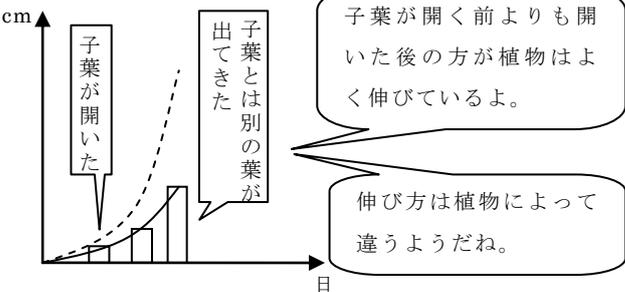
植物の伸びに気づく児童は多い。そこで、単元の初めに茎の伸びと体のつくりの変化とを比べながら考えるためのグラフを作成する。そして単元を通して体のつくりの変化の様子からグラフを作成し、くり返し体のつくりの変化に立ち返ることが単元を通してできるようにする。これにより、成長の順序をよりイメージしやすくできると考える。そして、茎の伸びに注目することで、植物の一生を捉えやすくすることができるようになるだろう。また、葉の数や大きさが大きくなると茎が伸びるとい現象のように、茎の伸びに立ち返る場をつくることで、育つ順序についての理解を深めるとともに、今後の学習につながる素地を育ませたい。

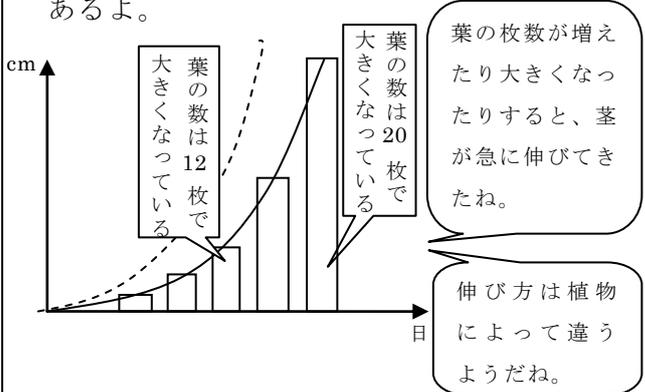
そして、日常の場面で起こる様々な現象もまた、一つの柱となる視点を手がかりにすることで、解決することができるという見方・考え方を捉えさせていきたい。

6 単元の指導計画（全5時間扱い）

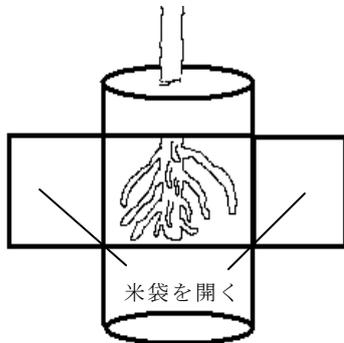
時	学習活動と内容	支援や指導の手だて(☆…評価)
1 ・ 2	<p>○生活科で栽培した植物や身の回りで植物がいろいろなすがたに変化する現象について話し合い、これまでの経験をもとに成長する順序について予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ミニトマトを育てると、種から小さな芽が出て、それが大きくなって実がついたよ。 ・アサガオは種から芽が出て、それが大きく伸びてから、花が咲いて種ができたね。 ・家でたくさんの野菜を育てているよ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>植物のたねはしゅるいによって、どのようなちがいがあがあるのだろうか。</p> </div> <p>観察 種類の違う植物の種の様子を比べ、その違いを調べる。</p> <p>○観察カードに植物の種の色・形・大きさ・気づいたことを記録する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;"> <p>観察した日付・植物の名前・観察のテーマを書く。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;"> <p>大きさはスケールを使って数字で表す。</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 100px; margin-right: 10px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;"> <p>色は言葉で表し、形は絵で表す。</p> </div> </div> <p>○種類の違いを比較して、観察する。</p>	<p>○140周年を記念して、緑豊かな学校にするための方法を説明させることで、植物の育ち方について見通しをもち、植物を育てていこうという意欲を高められるようにする。</p> <p>○植物の成長の様子について生活経験の乏しい児童には、写真を使い、生活をふり返させる。</p> <p>○種から育てたことのあるミニトマトとアサガオの種の違いに着目して、どのような違いがあったのか想起させる。</p> <p>○想起させた種の違いを整理することで、色・形・大きさなど観察する際の視点をもたせる。</p> <p>○結果を正確に記録することができるよう、スケールの使い方やスケッチの描き方を全体で確認させる。</p> <p>○観察に必要な時間を十分にとるとともに、細かな特徴まで見たままを記録することができるよう助言する。</p> <p>○虫眼鏡の扱い方を全体で確認させ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・ホウセンカの種はヒマワリの種よりも小さいね。 ・ホウセンカの種とヒマワリの種はどちらも丸みがあるね。 ・植物の種はどれもかたいね。 ・ホウセンカの種にもヒマワリの種にも丸くへこんでいるところがあるよ。 	<p>る。</p> <p>○結果を視点ごとに表に整理し、種の様子を比較しながら考えるよう助言する。</p> <p>☆植物の種は植物によって色・形・大きさに違いがあることを理解している。(知識・理解)</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;">植物のたねはしゅるいによって、色・形・大きさにちがいがあ</div>		<p>○種のかたさに着目し、芽がどのように出るのかを予想しながら、種のまき方を考えることができるよう助言する。</p> <p>○生活経験をもとに種のまき方を説明させることで、発芽への興味・関心を高めさせる。</p>
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;">植物はどのような芽を出すのだろうか。</div> <p>○種類の違う植物の芽の様子を予想し、予想を確かめるための観察をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ミニトマトもアサガオも2枚の緑色の葉が出ていたから、最初に出てくる葉は同じ色と枚数なのかもしれないね。 ・芽の色・形・大きさを比べて観察すれば、種を観察した時と同じように違いがはっきりすると思うよ。 ・種はとてもかたかったから、丸いへこみから芽が出てくるのかもしれないよ。 <p>観察 種類の違う植物の芽の様子を比べる</p> <p>○芽ばえの色・形・大きさを植物ごとに記録し、結果を比べることで、どのような違いがあるのかを考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・種から出てきた子葉はどれも緑色だけど、ホウセンカは子葉の先にへこみがあるね。 ・子葉とは別に白くて短い根のようなものが出てきていたね。 ・高さはどの植物も1cm位だね。 ・子葉の間に小さなとがった葉が出ているよ。 	<p>○生活経験をもとに、芽の特徴を予想させることで、色・形・数・高さなど観察する際の視点を明確にもたせる。</p> <p>○種類によって違う種を調べたときの視点到立ち返らせることで、予想の視点を確認させる。</p> <p>○結果を正確に記録することができない児童には観察カードの書き方を確認させる。</p> <p>○観察するための十分な時間をとるとともに、子葉とは違う根のつくりを記録することができるよう助言する。</p> <p>○ホウセンカ・ヒマワリの芽の特徴をもとに体のつくりの違いを考えさせる。</p> <p>☆ホウセンカ・ヒマワリの芽生えの様子を比較して、共通点と差異点を考え、自分の考えを表現している。(思考・表現)</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;">植物は子葉やくきや根からできた芽を出す。</div>		<p>○芽が出た直後の体のつくりをもとに様子を予想させることで、観察する際の視点をもたせる。</p>

4	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">植物の様子は日がたつにつれて、どのように変化するのだろうか。</p> <p>○日がたつことで植物がどのように変化するかを予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・時間がたつと植物の高さは伸びて、太くなると思うよ。 ・身近にある植物のように、葉の数が増えて、1枚が大きくなると思うよ。 <p>観察 植物の葉の形・大きさ・数や植物の高さと時間との関係を調べる。</p> <p>○植物の高さの伸びを計り、その時の植物の様子を記録し、変化をグラフにまとめる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒマワリはハウセンカよりも高くなった。 ・ハウセンカとヒマワリは子葉と違う形の葉が子葉の間から出たけど、ハウセンカの本葉の周りはギザギザしているよ。  <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">植物は日がたつにつれて高く伸び、子葉が出たあと子葉の間から子葉とは形のちがう葉が出る。</p>	<p>○芽を観察した時から日がたっていることに着目させ、日にちの変化と植物の体の変化とを関係づけて予想させる。</p> <p>○高さの変化を正確に捉えることができるよう、植物の体を計る注意点を全体で確認させる。</p> <p>○伸びの量と植物の体のつくりの違いに着目させることで、本葉が出る前後の伸びの量の違いを比較させる。</p> <p>○葉の形に着目して記録させることで、植物同士の共通点と差異点を考えさせる。</p> <p>☆ハウセンカ・ヒマワリの芽生えの様子を比較して、共通点と差異点を考え、自分の考えを表現している。(思考・表現)</p>
	1	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">植物は日がたつにつれて、どのようにそだっていくのだろうか。</p> <p>○植物は日がたつにつれてどのように育っているかを予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物によって伸び方は違うけど、前回観察したときに背丈が伸びていたから、どの植物も高さが高くなっていると思うよ。 ・高くなった体を支えるために、くきは太くなっていると思うな。 ・葉は大きくなって増え続けていたから、さらに大きく、数も増えているはずだよ。 <p>観察 植物の葉の形・大きさ・数や植物の高さと時間との関係を調べる。</p> <p>○植物の高さの伸びを計り、その時の植物の様子を表に記録し、変化をグラフにまとめる</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・ホウセンカよりもヒマワリの方がたくさん伸びているね。 ・どの植物も茎は前よりも太くなっているよ。 ・ホウセンカもヒマワリもトウモロコシも葉の数は前より増えているし、葉の大きさも大きくなっているね。 ・どの植物も、上の方に小さな葉が重なっているよ。  <p>葉の枚数が増えたり大きくなったりすると、茎が急に伸びてきたね。</p> <p>伸び方は植物によって違うようだね。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○背丈の伸びが増すことによって、何が変化したのか考えてみるよう助言する。 ○植物の背丈の変化について、全体場で考えを共有するための十分な時間を確保する。 ○考えることのできない児童には前回の観察までのグラフを掲示物として掲示することで、確認させる。 <p>☆ホウセンカ・ヒマワリの育ち方を比較して、植物の成長のきまりについて考え、自分の考えを表現している。(思考・表現)</p>
	<p>どの植物も日がたつにつれて高く伸び、くきが太くなり、葉が増え大きくなる。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ・芽が出た時から茎や葉は大きく成長しているけど、土の中の根も伸びているのかな。 ・土の中はどのようなつくりになっているのかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ○植物に葉と茎が成長しているという今までの観察をもとに、土の中にある体のつくりの変化を考えさせる。
2 3	<p>植物の体はどのようなつくりになっているのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホウセンカ・ヒマワリは育つ様子が似ていたけど、体のつくりも似ているのかな。 ・ホウセンカ・ヒマワリの葉・茎・根のつくりには違いがあるから、別々に調べた方がいいと思うよ。 <p>ホウセンカとヒマワリの体はどのようなつくりになっているのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○種類の違う植物の体のつくりを予想し、予想を確かめるための観察をする。 ・今まで観察した植物は土の上に葉と茎が見えるよね。 ・2年生で苗の植え替えをしたとき、土の中に根っこがびっしりと生えてたよ。 ・芽が出たときに子葉とは別に白い根のようなものが出ていたから、どの植物も葉と茎と根っこで、体はできていると思うよ。 	<ul style="list-style-type: none"> ○前時までに記録した植物のつくりの違いを確認させることで、観察の方法を考える手助けとさせる。 ○これまでの観察をもとに、考えを裏づけるための観察の見通しをもつことができるよう助言する。 ○予想の立てられない児童には、これまでの観察の結果を振り返らせる。 ○話し合いを経て、予想から修正された図があれば実物投影機を用いて取り上げ、整理する。 ○植物の育ち方のグラフに立ち返ることで、高さや時間との関係を確認させ、根が伸びたすがたを考えるとすることができるよう支援する。

観察 ホウセンカとヒマワリの体のつくりを調べる。
 ○土の中の根がどのようになっているのか、米袋の中の土を掘り、その様子を記録する。



ホウセンカの根もヒマワリの根も太くて長い根の周りに、細かい根がついてるよ。

芽が出た時と比べると根は伸びているね。

○葉・茎・根の違いを比較し、それぞれどのような特徴があるのかを表にまとめる。
 ・ホウセンカとヒマワリどちらの根も太い根の周りに細い根があるね。
 ・茎と比べると根の方が長さは短いよ。
 ・茎と根の違いは、茎は上に伸びるもの、根は下に伸びるものと区別できそうだね。

特徴	葉	茎	根
ある場所	土の上	土の上	土の中
色	緑色	緑色	白色
つながり	茎についている	葉と根の間にある	茎についている 葉がついていない
形	丸くて平たい 線の模様がついている	棒のように細長い	細い棒のような形へと枝分かれしている

ホウセンカとヒマワリの体は葉・くき・根からできている。

・校庭にあるいろいろな植物も、ホウセンカやヒマワリと同じように葉・くき・根からできているのかな。

○根を傷つけないよう、根の周りの土を指を使いながら掘り進めるよう助言し、観察を進めさせる。
 ○結果を正確に記録することができない児童には観察カードの書き方を確認させる。
 ○今後も成長の様子を観察することができるよう、土をもどしたあと、水をたっぷりとあたえるよう助言する。
 ☆植物の様子や体のつくりに興味・関心をもち、植物の成長の様子と体のつくりを進んで調べようとしている。(関心・意欲・態度)

○葉・茎・根それぞれの特徴を表にまとめることで、違いを捉えるための手助けとさせる。
 ○葉・茎・根の違いは、結果の表を使いながら、共通点と差異点を整理して相手に伝え、自分の考えをさらに深めることができるようにさせる。
 ○観察の視点の定まらない児童には本時の問題に立ち返り、共通点を中心にみていくよう助言する。
 ☆ホウセンカ・ヒマワリの体は、葉・茎・根からできていることを理解している。(知識・理解)

○これまでに記録した植物のつくりの違いを確認させることで、土の中のつくりの違いを考えさせる。

○ホウセンカ・ヒマワリの体のつくりをもとに、校庭にある植物がどのようなつくりになっているのかについて、考えてみるよう助言する。

校庭にある植物も葉・茎・根からできているのだろうか。

○校庭にある植物の体のつくりを予想し、予

○前時にまとめたホウセンカ・ヒマ

<p>4 (本時) 5</p>	<p>想を確かめるための観察をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホウセンカとヒマワリは、葉や茎が土の上にあつて、土の下には根が広がっていたから、校庭にある植物も葉や茎は土の上にあつて、土の下には根があると思う。 ・ホウセンカやヒマワリと同じように、葉・茎・根で体はできているのかな。 ・ホウセンカやヒマワリの葉・茎・根の特徴と比べてみれば校庭にある植物の体のつくりもわかるよ。 <p>観察 校庭にある植物の体のつくりを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○土の中の根がどのようなになっているのか、土を掘り、植物の体を台紙に張って保存する。 ○ホウセンカ・ヒマワリの葉・くき・根の特徴と校庭にある植物の体のつくりを比較し、考察する。 ・ホウセンカやヒマワリの根の見た目とは違うけど、くきにつながっていて、土の中にあるから、根だと思う。 ・タンポポは葉から根が生えているようだけど、茎がないのかな。 <p>観察2 タンポポの体のつくりを調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> ○タンポポがどのような体のつくりをしているのか、土を掘り、その様子を記録する。 ○これまでに調べた植物の体のつくりと比較しながら、タンポポの体のつくりを考察する。 ・葉と根の間に茎はあるはずだから、タンポポもよく見れば茎はあると思うよ。 ・土の上にあつて、根にある細い棒のようなものがついていないところが茎かな。 ・タンポポはとても短い茎でできているのかもしれないよ。 	<p>ワリのつくりの特徴を確認させることで、校庭にある植物の体のつくりを考える手助けとさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○予想の立てられない児童には、葉・茎・根の3点を考えるよう助言する。 ○これまでの観察をもとに、考えを裏づけるための観察の見通しをもつことができるよう助言する。 ○根を傷つけないよう、根から離れた所からスコップで掘り、根の周りの土は指を使いながら掘り進めるよう助言し、観察を進めさせる。 ○表にまとめた葉・茎・根それぞれの特徴をもとに、違いを捉えるための手助けとさせる。 ○表にまとめた葉・茎それぞれの特徴と観察記録を比較することで、共通点と差異点を整理して相手に伝え、自分の考えをさらに深めることができるようにさせる。 ○観察の視点の定まらない児童には本時の問題に立ち返り、これまでに調べた植物の体のつくりの特徴と似ているところを中心にみていくよう助言する。 ○表にまとめた葉根の特徴と観察記録を比較することで、共通点と差異点を整理して相手に伝え、自分の考えをさらに深めることができるようにさせる。 <p>☆植物の体は、葉・茎・根からできていることを理解している。</p> <p>(知識・理解)</p>
	<p>校庭にある植物も葉・くき・根からできている。</p>	
	<p>・どの植物も葉・茎・根からできているね。</p>	<p>○共通点をもとにまとめさせる。</p>
	<p>植物の体は葉・くき・根でできている。</p>	

7 本時の指導（4/5）

（1）目標

○これまで観察した植物の体のつくりの特徴をもとに、校庭にある植物の体のつくりの特徴を比べて考察し、自分の考えを表現することができる。

【科学的な思考・表現】

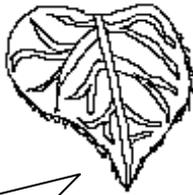
（2）展開

学習活動と内容	指導や支援の手だて（☆…評価）																				
<p>1 校庭にある植物の体のつくりについて話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホウセンカやヒマワリと同じように、葉・茎・根で体はできているのかな。 	<p>○ホウセンカ・ヒマワリの体のつくりをもとに、校庭にある植物がどのようなつくりになっているのかについて、考えてみるよう助言する。</p>																				
<p>校庭にある植物も葉・茎・根からできているのだろうか。</p>																					
<p>2 予想する。</p> <p>ホウセンカとヒマワリは葉・茎・根からできているという結果をもとに、校庭にある植物の体のつくりについて予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホウセンカやヒマワリと同じように、どの植物も葉・茎・根で体のつくりはできていると思うよ。 ・これまでに作ってきた、植物の体のつくりの基準と比べてみればわかると思う。 <table border="1" data-bbox="209 1149 834 1615"> <thead> <tr> <th>特徴</th> <th>葉</th> <th>茎</th> <th>根</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ある場所</td> <td>土の上</td> <td>土の上</td> <td>土の中</td> </tr> <tr> <td>色</td> <td>緑色</td> <td>緑色</td> <td>白色</td> </tr> <tr> <td>つながり</td> <td>茎についている</td> <td>葉と根の間にある</td> <td>茎についている 葉がついていない</td> </tr> <tr> <td>形</td> <td>丸くて平たい線の模様が ついている</td> <td>棒のように細長い</td> <td>細い棒のような形へと枝分かれしている</td> </tr> </tbody> </table>	特徴	葉	茎	根	ある場所	土の上	土の上	土の中	色	緑色	緑色	白色	つながり	茎についている	葉と根の間にある	茎についている 葉がついていない	形	丸くて平たい線の模様が ついている	棒のように細長い	細い棒のような形へと枝分かれしている	<p>○前時に作った基準を振り返ることで、どの植物にも当てはまるのかという問題意識が高められるようにする。</p> <p>○前時まで記録しまとめたホウセンカとヒマワリの特徴をふり返らせることで、校庭にある植物の体のつくりについて予想させる。</p> <p>○植物の体を観察した後、どのようなつくりになっていけば、葉や茎や根があるといえるのかについて、考えてみるよう、からだのつくりの基準についての掲示物をもとに、助言する。</p> <p>☆植物の様子や体のつくりに興味・関心をもち、植物の成長の様子と体のつくりを進んで調べようとしている。 (関心・意欲・態度)</p>
特徴	葉	茎	根																		
ある場所	土の上	土の上	土の中																		
色	緑色	緑色	白色																		
つながり	茎についている	葉と根の間にある	茎についている 葉がついていない																		
形	丸くて平たい線の模様が ついている	棒のように細長い	細い棒のような形へと枝分かれしている																		
<p>3 予想を確かめるための方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホウセンカやヒマワリの葉・茎・根の特徴と比べてみれば校庭にある植物の体のつくりもわかるよ。 	<p>○これまでの観察をもとに、考えを裏づけるための観察の方法の見通しをもつことができるよう、基準を掲示しておき、常に基準と比べるよう助言する。</p>																				

4 観察 葉・茎・根のつくりを調べる。

〈葉〉(例：イヌムギ)

ホウセンカ・ヒマワリ



丸くて周りがギザギザしていて、表面に網のような線がついていたよね。

イヌムギ



細長くて周りがギザギザしていないし、表面にある線も全てまっすぐだね。

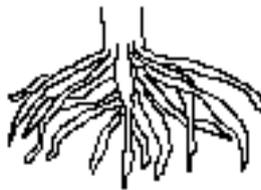
〈根〉

ホウセンカ・ヒマワリ



太い根の周りに細い根がたくさんあったよ。

イヌムギ



同じような太さのものがひげのようにわかれてたくさんあるね。

5 考察 葉・茎・根の結果をもとに考察する。

○ホウセンカ・ヒマワリの葉・茎・根の特徴と校庭にある植物の葉・茎・根のつくりを比較する。

- ・ホウセンカやヒマワリの葉の特徴と同じように「茎についている」「平たい形」「表面には線の模様がある」から、イヌムギの葉と言っていると思うよ。
- ・ホウセンカやヒマワリの根の特徴と同じように「土の中にある」「色が白い」「細い棒のような形へと枝分かれしている」という根の特徴と同じだから、イヌムギの根とわかるよ。
- ・葉は丸い形だけでなく細長い形もあるようだね。
- ・茎は赤色の植物もあって、緑色とは限らないよと思うよ。

○根を傷つけないよう、根から離れた所から移植ごてで掘り、根の周りの土は指を使いながら掘り進めるよう助言する。

○グループで活動することで、お互いの考えを共有することができるようにさせる。

○観察のための十分な時間をとり、採取した植物の体のつくりについて、基準に照らし合わせて特徴を記録させる。

○採取した植物は、その場で台紙に張り、台紙に特徴を記録することで、実物と記録した特徴を比較できるようにする。

○観察の視点の定まらない児童には本時の問題に立ち返り、ホウセンカとヒマワリの体のつくりの特徴と似ているところを中心に見ていくよう助言する。

○基準で作った「場所」の確認をするために、植物の体のどこまでが土の下にあったのか、記録するよう指示する。

○考察することができない児童には、採取した植物とホウセンカやヒマワリとを比較し、基準に立ち返るよう声掛けの支援をする。

○表にまとめた葉・茎・根の特徴と観察の記録を比較し、共通点と差異点を整理して相手に伝えることで、自分の考えをさらに深めることができるように助言する。

○ホウセンカやヒマワリで作った基準を書き換えることで、植物の体のつくりについて深めさせる。

○タンポポが出てきた場合は、「茎がない」という気付きを取り上げ、次時への見通しと意欲を持たせる。

特徴	葉	茎	根
ある場所	土の上	土の上	土の中
色	緑色	緑色や赤色	白色
つながり	茎について いる	書き換えられる 葉と根の間 にある	茎について いる 葉がついて いない
形	平たい 丸や細長い ものがある 線の模様が ついている	棒のように 細長い 書き換えられる	細い棒のよ うな形へと 枝分かれし ている

・タンポポは茎がないように見えるけど、茎はどこにあるのかな。

☆これまで観察した植物の体のつくりの特徴をもとに、校庭にある植物の体のつくりの特徴と比べて考察し、自分の考えを表現することができる。

(思考・表現)

----- (ここから次時) -----

6 観察2 タンポポの葉・茎・根のつくりを調べる。

○タンポポがどのような体のつくりをしているのか、土を掘り、その様子を記録する。

・これまで調べた植物の体のつくりの特徴から、葉と根の位置はわかるよね。

7 考察2 葉・茎・根の結果をもとに考察する。

○ホウセンカ・ヒマワリの葉・茎の特徴と校庭にある植物の葉・茎・根のつくりを比較する。

・茎は葉と根の間にあったはずだよ。

・根は細く枝分かれしているところなのだから、葉の根元にあつて、さらに枝分かれしていないところになるよね。

・タンポポはとても短い茎でできているということになるね。

8 考察をもとにまとめる。

○観察のための十分な時間をとり、採取した植物の体のつくりについて、見たままを記録することができるよう助言する。

○実験結果と考察を区別させ、結果を正確に記録するよう助言する。

○表にまとめた葉・茎・根の特徴と観察の記録を比較することで、共通点と差異点を整理して相手に伝え、自分の考えをさらに深めることができるように助言する。

○観察の視点の定まらない児童にはこれまで調べた植物との共通点を中心にみていくよう助言する。

☆植物の体は、葉・茎・根からできていることを理解している。

(知識・理解)

校庭にある植物も葉・くき・根からできている。

