

第6学年3組 理科学習指導案

1. 単元名 植物のからだのはたらき
2. 単元について

- (1) 児童は、これまでに生活科や理科の学習で植物の栽培を行ってきた。そこでは積極的に植物に関わり、生き物を大切にする態度が身に付いてきた。また、第3学年「どれくらい育ったかな」では、自分の育てた植物や身の回りの植物の体を観察し、植物の体は根、茎、葉の3つからできていることを理解している。さらに、「人の体のつくりと働き」の学習を通して、人や他の動物の体のつくりと働きについての見方や考え方をもち、児童の多くは、体のつくりには決まっている部分が多くあることをおおよそ理解している。
- (2) 本単元では、植物の体内の水などの行方や葉で養分をつくる働きについて興味・関心をもって追究する活動を通して、植物の体内のつくりと働きについて推論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、生命を尊重する態度を育て、植物の体のつくりと働きについての見方や考え方をもちることができるようにすることがねらいである。
- (3) 展開に当たっては、第一次では、しおれた植物が水をあげることによって元に戻ることから、植物は根から水を取り入れていることを気付くようにする。そして、植物の栽培や実験を通して、根から取り入れられた水の行方を観察記録し、体のつくりを調べ、植物の根、茎及び葉には、水の通り道があり、根から吸い上げられた水は主に葉から蒸散していることを理解できるようにする。第二次では、第5学年「植物発芽と成長」に絡めて、日光に着目し、実験から日光が当たるとデンプンができ、成長するための養分を自分でつくっているということを理解できるようにする。そして、植物は、どのようにして育ち、生命をつないでいるのかを振り返り、まとめ、理解の定着を図る。
- (4) 本時では、「根から取り入れられた水は、決まったところを通っているのだろうか」という問題から、植物の内部のつくりを整理していく。まず、根、茎、葉の断面図の様子をスケッチする。茎は縦も含めた二つの方向の断面図を観察し、スケッチする。その後、スケッチから自分の予想との違いや共通点を整理していく。双眼実体顕微鏡をペアで用いて観察し、スケッチするようにする。スケッチにより記録することで、水の通り道の様子を細部まで観察できるようにする。スケッチで道管が明確に記録できているものを取り上げて、結果を共有することで児童に共通した理解ができるようにする。最後に根、茎、葉には決まった通り道があり、ここを通して、体全体に運ばれることをとらえることができるようにする。また、日光とデンプンの関わりの問題をつくる。
- (5) この学習は、中学校第1学年「2（1）イ 植物の体のつくりと働き」の学習につながる。

3. 単元の目標（評価規準）

植物の体内における水の行方に興味をもち、植物の体内の水の通り道や植物の葉に日光が当たるとデンプンができることを調べる活動を通して、生命を尊重する態度を養うと共に、植物の体の働きについてとらえることができるようにする。

	自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
評価 規 準	ア. 植物は、水をどのようにして体全体に運んでいくかに興味をもち、進んで調べようとしている。 イ. 植物にとって	ア. 植物の根から取り入れられた水は、体の中の決まった通り道を通して、体全体に運ばれ、葉から水蒸気として排出されると推論し、表現している。	ア. 着色した水で染まった植物の根、茎、葉などの様子を観察し、結果を記録している。 イ. 顕微鏡を適切に使い、植物の葉の裏の気孔の様子を観察し、結	ア. 植物の体内には水の通り道があり、根から吸い上げられた水は、主に葉から水蒸気として排出されていることを

日光はどんな働きをしているかに興味をもち、進んでそれらの事柄について考えようとしている。	イ. 葉に日光が当たるとデンプンができることを、実験結果を基に推論し、表現している。	果を記録している。 ウ. 日光に当たった葉と当てなかった葉を比較して、デンプンがあるかどうかを調べ、結果を記録している。	理解している。 イ. 植物の葉に日光が当たると、デンプンができることを理解している。
--	--	---	---

4. 単元の指導計画（10 時間扱い）

第一次 根から取り入れた水の通り道と葉まで運ばれた水の行方・・・・・・・・・・5 時間

第二次 日光の有無とデンプンの関係・・・・・・・・・・・・・・・・・・3 時間

5. 本時の学習指導（第一次 2, 3/5）

（1）目標

〔科学的な思考・表現〕 植物の根から取り入れられた水は、体の中の決まった通り道を通して、体全体に運ばれると推論し、表現できる。 [記録・発言]

〔観察・実験の技能〕 着色した水で染まった植物の根、茎、葉などの様子を観察し、結果を記録できる。 [記録]

（2）準備 着色した水で染まった植物 カッターナイフ カッターマット 双眼実体顕微鏡

（3）展開

学習活動	児童の活動と教師の支援	留意点・評価の観点	時間
1 前時につくった問題を確認する。	T ₁ 前回はどんな問題をつくりましたか。 ・根から取り入れられた水は、決まったところを通っているのだろうか。	○問題への意識を高めるために、前時につくった問題を確認する。 ○道管への注目度をあげるために、板書の「決まったところ」という部分に線を引く。	5'
根から取り入れられた水は、決まったところを通っているのだろうか。			
2 観察を行い、プリントに記録する。	T ₂ 実験器具の説明をします。 T ₃ 実験を行い、プリントにスケッチしましょう。 ・赤く染まっている。 ・根、茎、葉で染まっているところが違うね。 ・縦に切ると直線状に赤くなっているよ。	○ケガや実験方法で戸惑い観察の時間が減らないようにするために、細かく器具について説明する。 ○より話を聞くようにするために、前に集めて説明するようにする。 ○スケッチの大きさに差が出てしまうことがないようにするために、事前につくったプリントを配付する。 ○できるだけ実験をスムーズに行うために、準備がそろったペアから実験を行うようにうながす。 ○結果のスケッチに誤ったものを描かないようにするために、机間指導を行い、もう一度観察するよ	35'

		うにうながす。 ○結果のスケッチを明確に描けていない児童がいないようにするために、道管が明確に記録できているものを取り上げ、1つの目安になるようにする。 [観察・実験の技能] 着色した水で染まった植物の根、茎、葉などの様子を観察し、結果を記録できる。 [記録] ○児童が他の児童の活動の妨げをしないようにするために、終わった児童には自分のスケッチから根、茎、葉の差異点を見つけるようにうながす。	
3 観察した記録プリントを基に、各記録の共通点について発表する。	T ₄ 班の中でスケッチを共有し、共通点を見つけましょう。 T ₅ 見つけた共通点を班ごとに発表しましょう。 ・着色している部分が似ている。 ・茎の輪切りの断面図は着色したところが円に並んでいる。 ・茎を縦に切った時は着色した部分が直線になっている。 ・根は中心部分が着色している。	○結果のスケッチに差が出ないようにするために、班の中で共有し違いに気づくようにする。 ○たくさんの児童が授業に関わるようにするために、班ごとに発表するようにする。 ○多くの他のスケッチを確認し自分のものと比較するために、プリントを自分の席において、他班のスケッチを確認し比較するようにする。	15'
4 植物の根から取り入れられた水の通り道の特徴を整理する。	T ₆ 今回の実験では植物の内部全体を観察することができましたか。 ・できてない。 T ₇ 瞬間の結果から植物の内部全体について推論してみましょう。 T ₈ 植物の内部全体について推論を発表してみましょう。	○全体をすべて観察できたような感覚にならないようにするために、瞬間ごとの結果だということを図を用いて共有する。 ○書式を統一するために、考察の書き方を確認する。 ○書けていない児童を手助けするために、書くことのできている児童をピックアップし、どのように書いたらいいのかを確認する。 ○児童たちに達成感を与えるために、発表した言葉をできるだけまとめの部分に使うようにする。 [科学的な思考・表現] 植物の根から取り入れられた	25'
植物の根から取り入れられた水は、体の中の決まった通り道を通して、体全体に運ばれる。			

5 次時の見通しをもつ。	T₉ 植物の根から取り入れられた水はどのような順序で運ばれますか。 ・根→茎→葉の順で運ばれている。 T₁₀ 葉まで運ばれた水はどのようなのでしょうか。 ・葉→茎→根の順で運ばれ、外に出る。 ・葉→茎→根の順で運ばれ、循環する。 ・葉っぱから体の外に出される。 T₁₁ 次回は葉まで運ばれた水はどのようなかということについて考えていきましょう。	水は、体の中の決まった通り道を通して、体全体に運ばれると推論し、表現できる。 [記録・発言] ○児童の理解状況を確認するために、運ばれる順序を確認する。 ○次時への興味がわくようにするために、考えをたくさん引き出すようにする。	10'
---------------------	--	--	------------

6. 備考 在籍児童数 40 名

7. 板書計画

問題 根から取り入れられた水は決まったところを通っているのだろうか。	〈共通点〉 1 班：着色している部分が似ている。 2 班：茎の輪切りの断面図は着色したところが円に並んでいる。 3 班：茎を縦に切った時は着色した部分が直線になっている。 ・ ・ ・ 10 班：根は中心部分が着色している。
〈準備〉 着色した水で染まった植物 カッターナイフ カッターマット 双眼実体顕微鏡 〈注意事項〉 ・切る長さは、カッターの刃 1 枚分。 ・観察しているときは影をつくらない	

〈考察〉

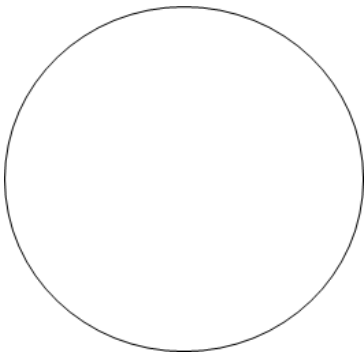
植物の根から取り入れられた水は、体の中の決まった通り道を通して、体全体に運ばれる。

根、茎、葉の図

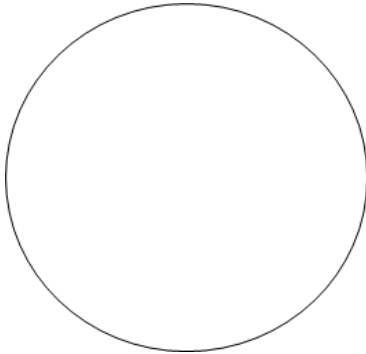
8. 配布物

植物のからだのはたらき
平成 29 年 5 月 30 日（火） 【クラス】 組【名前】
〈根、茎、葉の断面図のスケッチをしよう〉

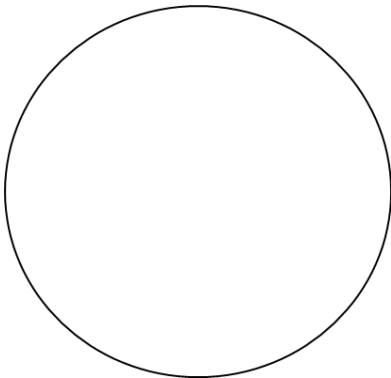
根



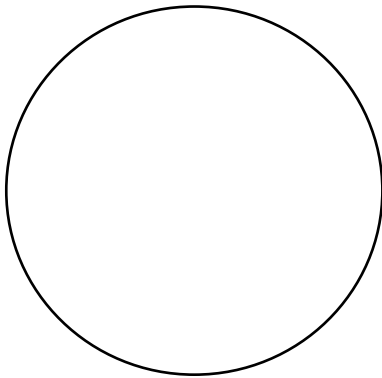
葉



茎（縦切り）



茎（横切り）



〈他の人のスケッチから分かる共通点〉