

1 単元名 植物の葉と日光

2 目 標

- (1) 植物の葉に日光があたるとでんぷんができることに興味・関心をもち、葉の中ででんぷんについて進んで調べようとする。(自然現象への関心・意欲・態度)
- (2) 葉のでんぷんの検出結果から、日光のあたり方とでんぷんのでき方を関係づけて考えることができる。(科学的な思考)
- (3) 葉にでんぷんがあるか調べる方法を知り、実験によって確かめることができる。またジャガイモの葉からでんぷんを取り出すことができる。(観察・実験の技能・表現)
- (4) 植物の葉に日光があたるとでんぷんができることを理解している。(自然現象についての知識・理解)

3 指導にあたって

児童は5年生の時に植物は種子の中の養分をもとに発芽し、成長には日光や肥料などが関係していることを学習してきた。ここでは、育てたジャガイモの葉を使って、その養分であるでんぷんが、葉に日光があたるとできることを学習する。そのために、ヨウ素でんぷん反応を使い、日光のあたった葉とあたっていない葉のでんぷんの有無を調べていく。

本学年は昨年から理科学習支援講師とのT・T指導により、準備・片付けなどに時間をとられず余裕をもって学習に取り組んでいる。本学級(男子21名、女子18名)の児童は男女ともに、実験や観察を好んで行っている。日々の生活の中から、自然現象についての疑問や科学的な見方をしたつぶやきや質問が聞かれることも多々ある。前単元「ものの燃え方と空気」の学習を通して、空気の有無と燃え方のちがいの関係性を推論しながら調べることができるようになってきた。

そこで本単元では、第1時に「植物の葉と日光の学習で、確かめてみたい実験は何?」と投げかけ児童の発想を引き出す。児童自らが実験に「意味」をもたせ考えながら実験にむかい合うことで、主体的な活動をうながしていきたい。実験方法はヨウ素でんぷん反応を利用し、色の変化の有無で児童の視覚にうったえる。児童が諸器官を働かせて体験することで、実感をともなった理解につなげていきたい。実験の結果をもとに、葉と日光の関係を推論しながら考えをまとめ、その考えを仲間と話し合い、共有し合うことで科学的な見方や考え方を構築させていきたい。

4 指導計画(7時間扱い) 本時が○時

次	時	学習活動・内容	評価の観点				評価規準(評価方法)
			関	科	技	知	
1	1	○日光のあたり方と植物の育ち方の関係を話し合おう。				○	・インゲンマメの学習を想起し、日光と植物との関係について調べようとしている。(録・ワークシート)
2	2	○日光にあてた葉とあてなかった葉のでんぷんを調べよう。					・葉にでんぷんがあるか調べる方法を知り、実験によって確かめることができる。(観察・ワークシート)
	3		○	○			・葉のでんぷんの検出結果から、日光のあたり方とでんぷんのでき方を関係づけて考えることができる。(発表・ワークシート)
	5	○実験結果をまとめよう。				○	・植物の葉に日光があたるとでんぷんができることを理解している。(ワークシート)
3	6 7	○ジャガイモの葉からでんぷんをとりだしてみよう。	○				・ジャガイモの葉からでんぷんを取り出すことができる。(観察)

5 本時の指導

(1) 目 標

日光をあてた場合とあてない場合との条件の違いから、植物の葉に日光があたるとでんぷんができるという結果を推論することができる。

(2) 指導の工夫・改善

学習形態を理科学習支援講師とのＴＴとすることで、実験の準備や用意の充実を図るとともに児童のつぶやきなども多く拾い上げていくことができるであろう。

(3) 準備・資料

・ジャガイモの葉 ・アルミニウム箔 ・油性ペン ・はさみ ・ビーカー（３００ml）
 ・アルコールランプ ・マッチ ・燃えがら入れ ・ぬれ雑巾 ・三脚 ・割り箸
 ・セラミックつき金網 ・ペトリ皿 ・ヨウ素液 ・手順カード ・ヒントカード

(4) 展 開

は個に対する指導の手立て

学習活動・内容	支援の手立てと評価	
	T 1	T 2
1 本時の学習課題をつかむ。 植物の葉に日光があたると、でんぷんができるのだろうか。	・課題を斉読させ、課題を説明する。 ・日光とでんぷんのでき方を関連づけて予想している児童を意図的に指名し、実験への期待を高める。 ・前時の学習内容で、日光にあてない葉にはでんぷんがなかったことを確認する。	・学習の準備が遅れがちな児童に声をかける。 ・比較する葉が混ざらないように切り込みで印をつけておく。 ・準備物をグループごとにまとめて用意しておく。 ・前時で、ヨウ素でんぷん反応がみられなかった葉を掲示する。 ・実験の結果を黒板にまとめる。
2 前時までの学習を想起して予想する。	・葉を煮るのは、葉を柔らかくしヨウ素液を浸透しやすくすることを確認する。また、水で葉を洗うことで葉の表面の油分をしっかりと落とすよう伝える。 ・ヨウ素反応の視覚的な変化がとらえにくいグループには原因を考えさせ、実験が成功することよりも、考え方を説明できることが重要であると励ます。	・見通しをもって実験を進めることができない児には手順がイラストでかかっているカードを渡す。 ・天気に左右されやすいので、予備の葉も準備しておく。 ・安全に実験を進められるように、適切な器具の使い方についてアドバイスする。
3 日光にあてた葉とあてなかった葉の、ヨウ素でんぷん反応実験をする。 (1) 葉を２～３分煮る。 (2) 水で洗う。 (3) ヨウ素液につける。 (4) 反応を調べる。	(技)葉にでんぷんがあるか調べる方法を知り、実験によって確かめることができたか。(観察・ワークシート)	
4 今までの葉のでんぷんのでき方の実験結果について話し合い、まとめる。 植物の葉に日光をあてるとでんぷんができ、あてないでくとでんぷんはできない。	・各グループの発表を整理しながら、日光とでんぷんのでき方の関連についての問いを投げかける。 (思)葉のでんぷんの検出結果から、日光のあたり方とでんぷんのでき方を関係づけて考えることができる。(発表・ワークシート)	関連づけて考えられない児童のために、まとめの欄が虫食い式になったヒントカードを用意する。
5 本時の学習を振り返り、次時の学習内容を知る。	・次時の学習では、別の実験ででんぷんを調べることを告げる。	・実験で使ったものを片付ける。

