授業のテーマ 観察・実験を通して、科学的なものの見方・考え方を身につける授業のあり方

1 単元 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、進んで葉の中のでんぷんについて調べようとしている。
(自然事象への関心・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、実験し確かめることができる。
(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できる。
(自然事象についての知識・理解)

3 単元について

この単元では、5学年での既習した「植物の成長と肥料・日光」を想起することによって、葉に日光があたると葉が大きく育ち、日光のあたり方が植物の成長に深く関わっていたことから、「植物が育つための養分はどこまでできるだろうか。」という疑問、予想をもとに学習を進めていく。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、日光のあたり方とでんぷんのでき方・植物の育ち方を関係づけて考えられるようにする。さらに、発展学習として、いろいろな植物の葉からでんぷんを取り出したり光合成のはたらきや植物の呼吸についても調べたりする。

本学級の児童は、理科に対する興味・関心が高く、特に実験を好む児童が多い。これまでの学習において、課題に対して予想を立て、課題を解決するための方法を考え、観察・実験を行ってきた。そして、それらの結果をまとめるなどの問題解決的な学習を重ねてきている。しかし、自ら課題意識をもって検証するまでには至っていない。

そこで、本単元の指導にあたり、課題 予想 実験 結果 まとめの順でノート作りをし、見通しをもって活動できるようにしていくことやチームティーチング(T・T)の利点を生かして、実験器具を班ごとに準備しておくなど実験の時間を確保できるように努めたい。

4 指導計画(7時間取り扱い、本時はその2時) は中心評価

	学習活動・内容	関心・意欲・態度	科学的な思考	技能・表現	知識・理解
1	・植物が育つための養分について予想し、話し合う。 ・実験・観察の準備をする。	・植物の育ち方と日光との関わりに興味・関心をもち、調べようとする意欲をもつことができる。	・インゲンマメやジャガイモが日光のよくあたる場所でよく育つ理由を考えることができる。	・調べる方法を知り実験・観察の準備をすることができる。	
2 本 時 3	・日光をあてた葉とあてない葉を使ってでんぷんのでき方の実験をする。 ・ジャガイモ以外の植物の葉にも、日光があたるとでんぷんができるか実験する。	・進んで葉の中のでんぷんを調べようとする。	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。	・計画に基づいて実験を行い、結果を的確に記録することができる。	・葉に日光があたるとでんぷんができること理解することができる。
4	・日光と植物との関係を実験結果をもとに話し合う。		・植物はジャガイモと同じように日光が葉にあたるとでんぷんができ、そのでんぷんを使って成長することをまとめることができる。	・実験結果をもとに日光と植物の育ち方との関係をでんぷんということばを使ってまとめることができる。	・植物の葉に日光があたるとでんぷんができ、それを養分として成長していることを理解することができる
5	・いろいろな植物の葉のでんぷんを取り出してみる。			・身の回りの植物からでんぷんを取り出し、顕微鏡で観察する。	・植物によってできるでんぷんが違うことが理解することができる。

6	・植物が酸素を出しているか			・植物が二酸化炭素を取り入れ酸素を出しているか実験することができる。	・光合成のはたらきについて理解することができる。
7	実験し、日光と植物とのかわりについてまとめる。				

5 本時の指導

(1) ねらい

葉に日光があたると、でんぷんができることを理解し、植物の育ち方と関係づけて考えることができる。

(2) 準備・資料

ビーカー、試験管、試験管ばさみ、エチルアルコール、お湯、ペトリ皿、ピンセット、ヨウ素液、ジャガイモの葉、育ったジャガイモ(写真)、植物の育ち方と日光の関係図、上から見た植物の写真

(3)

学習活動・内容	教師の活動・支援 (は本年度の重点事項に関する項目)		評価 (は中心評価)
<p>1 本時の学習課題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>葉に日光があたるとでんぷん(育つための養分)ができるか調べよう。</p> </div> <p>予想</p> <ul style="list-style-type: none"> 育つための養分は、土の中にある肥料から全部とっている。 育つための養分は、植物が自分で作っている。 葉に日光があたると育つための養分が作られる。(でんぷん) <p>2 実験の方法を確認し実験する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 葉をお湯にひたす。 葉がやわらかくなったらアルコールに入れる。 アルコールをお湯で温め、アルコールからあわが出なくなるまでまつ。 葉を水で洗う。 葉をヨウ素液につけて色の変わり方を調べる。 結果を記録する。 <p>3 実験の結果について話し合い、まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 日光にあてた葉にはでんぷんがある。 日光にあてない葉にはでんぷんがない。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>葉に日光をあてると、でんぷんができ、植物が成長する上で養分となっている。</p> </div> <p>4 本時の学習のまとめをする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 自己評価をする。 次時の学習内容を知る。 	<p>(T 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> 課題への興味を高めるため前時の予想を確かめる。 葉にでんぷんがあるか調べる方法として、アルコール法、たたきぞめ法、すりつぶし法のうち、今回はアルコール法で実験することを確認する。 今日の実験では、お湯やアルコールを使うので、やけどに注意させる。 <p>・日光をあてた葉とあてない葉に注意して実験し、正しく記録できるように注意を促す。</p> <p>・一枚の葉だけでなく何枚か実験を繰り返すことを指示する。</p> <p>・協力して順序よく進められるよう時間の設定をする。</p>	<p>(T 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> 準備物の確認をする。 全児童が実験の見える位置にいるかを確認する。 ノートへの記入が進まない児童に助言をする。 実験ができるようにテーブルを片づけることを指示する。 <p>・実験方法、結果記入プリントを配付しノート作りの助言をする。</p>	<p>・興味深く実験・観察することができたか。(観察・発言)</p> <p>実験結果から、日光のあたり方とでんぷんのでき方、植物の育ち方と関係づけてまとめることができたか。(発表・ノート)</p>
	<p>・実験の遅れているグループ、正しく実験を進められていないグループについて助言・指導をする。</p>		
	<p>グループで意見を出し合っ て本時の課題に応える文章で まとめるように指示をする。</p>	<p>・うまくまとめられない児童には、キーワードとなる言葉を使ってまとめるように助言をする。</p>	