

10 単元名 「生き物のくらしとかんきょう」(第6学年)

(1) 単元の目標

生き物と空気、食べ物、水との関わりに課題をもち、空気中の酸素は植物が出していること、人や動物の食べ物のもとは植物であること、生きている植物だけでなく枯れた植物も動物の食べ物になっていること、水は生き物にとって不可欠なものであることを調べ、生き物は互いに関わり合っていることをとらえることができるようにする。

(2) 単元の評価規準

	おおむね満足できる状況	十分満足できる状況
関心・意欲・態度	人や動物や植物と空気、食べ物、水との関わりに興味をもち、進んでこれらの関係について考えようとしている。	人や動物や植物と空気、食べ物、水との関係について進んで調べ、動物や植物と空気、食べ物、水との関係を統合的に捉えることに関心を示している。
思考	人や動物の養分の取り方を調べ、食べ物を通して人や動物や植物のつながりを考えることができる。 ----- 調べたことを整理し、生き物と空気、食べ物、水との関わりについてまとめ、自然界のつながりを総合的に考えることができる。	人や動物の養分の取り方を調べ、人や動物や植物のつながりを考えたり、相互に関わって生きていると考えたりすることができる。 ----- 調べたことを整理し、生き物と空気、食べ物、水との関わりについてまとめ、他の人との話し合いを生かして、自然界のつながりを総合的に考えることができる。
技能・表現	植物を密閉して日光に当て、中の酸素と二酸化炭素の体積の割合の変化を気体検知管を用いて調べ、結果をまとめることができる。 ----- 枯れた植物が動物の食べ物になっているか実際に観察したり資料を調べたりして、結果をまとめることができる。 ----- 生き物と水との関わりについて資料などをもとに調べ、結果をまとめることができる。	気体検知管などの実験器具の特長を理解して使ったり、目的に応じてさらに資料を用いたりして、植物の周囲の空気に含まれている酸素や二酸化炭素の割合の変化について調べ結果をまとめることができる。 ----- 枯れた植物が動物の食べ物になっているか観察したり資料を調べたりして、結果を整理してまとめることができる。 ----- 生き物と水の関わりについて、資料などを自分で探して調べ、結果を整理してまとめることができる。
知識・理解	人や動物は酸素を取り入れて二酸化炭素を出しているが、植物は日光に当たると、二酸化炭素を取り入れて酸素を出すことを理解している。 ----- 人や動物の食べ物のもとは植物であり、人は食べ物を通して他の動物や植物と関わり合っていることを理解している。	人や動物は酸素を取り入れて二酸化炭素を出し、植物は日光に当たると二酸化炭素を取り入れて酸素を出すこと、また、人や動物と植物は、周囲の空気を通して関わって生きていることを理解している。 ----- 人や動物の食べ物のもとは植物であり、人は食べ物を通して他の動物や植物と関わり合っていることを、いくつか関連づけて、

<p>-----</p> <p>生きている植物や枯れた植物は、動物によって食べられることを理解している。</p> <p>-----</p> <p>生き物は、体内に水を取り入れて生きていることを理解している。</p>	<p>総合的・多面的に理解している。</p> <p>生きている植物や枯れた植物は、動物によって食べられることを、いくつかの具体的な事例を踏まえて、総合的・多面的に理解している。</p> <p>-----</p> <p>生き物は、体内に水を取り入れて生きていること、体内にどのように水を取り入れて、水を何に使っているのか理解している。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(3) 指導と評価の計画

次	時	学習活動	主な評価規準	評価の方法				
第1次	1	生き物と空気、食べ物、水との関わりについて、これまでの学習をもとに考える。	関心・意欲・態度	ぐんぐんシート (はじめに)				
	2	空気中に酸素を出しているものは何かを考え、話し合う。 植物が二酸化炭素を取り入れて酸素を出しているか気体検知管を用いて調べる。	技能・表現 知識・理解	学習カード ぐんぐんシート (1)				
第2次	3	人の食べ物のもとは何かを考え、その材料をたどって調べる。また、動物の食べ物は何かを考えて話し合う。	思考 知識・理解	ぐんぐんシート (2)				
	4	枯れた植物が動物の食べ物になっているかを調べ、植物は、生きているものも枯れたものも動物に食べられることを知る。	技能・表現 知識・理解	ぐんぐんシート (3) ノート、発言				
第3次	5	生き物と水との関わりについて調べる。	技能・表現 知識・理解	ぐんぐんシート (4)				
	6	生き物と空気、食べ物、水との関わりについて調べたことを整理し、発表する。	思考	ぐんぐんシート (5)				
	7	生き物と空気、食べ物、水との関わりについてまとめる。						
補充・発展	8	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">補充的な学習</th> <th style="text-align: left;">発展的な学習</th> </tr> <tr> <td>植物は二酸化炭素を取り入れて酸素を出していることを水中の植物を用いて調べる。</td> <td>水中の植物も二酸化炭素を取り入れ酸素を出していること、また、日光があるときに、よく二酸化炭素を取り入れ酸素を出していることを調べる。</td> </tr> </table>	補充的な学習	発展的な学習	植物は二酸化炭素を取り入れて酸素を出していることを水中の植物を用いて調べる。	水中の植物も二酸化炭素を取り入れ酸素を出していること、また、日光があるときに、よく二酸化炭素を取り入れ酸素を出していることを調べる。	補充的な学習 知識・理解 発展的な学習 知識・理解(発)	学習カード 学習カード
補充的な学習	発展的な学習							
植物は二酸化炭素を取り入れて酸素を出していることを水中の植物を用いて調べる。	水中の植物も二酸化炭素を取り入れ酸素を出していること、また、日光があるときに、よく二酸化炭素を取り入れ酸素を出していることを調べる。							

(4) 補充的・発展的な学習の位置付け

< 補充的な学習の位置付け >

植物は二酸化炭素を取り入れて酸素を出すことを実感できない児童がいる。水中の植物で実験することにより、植物から出る酸素を気泡として確認することができる。また、再び同じ結果が出ることで、理解の定着を図ることができる。

< 発展的な学習の位置付け >

水中の植物で実験することにより、どんな植物も二酸化炭素をとり入れて酸素を出すことを確認することができる。また、明るい場所と真っ暗にした場所とで比較することにより、日光があると二酸化炭素をとり入れて酸素を出すことが理解できる。このことから、日光が当たったときの二酸化炭素の吸収とでんぷんの合成の関連性について推測することもでき、中学校での光合成の学習へとつながる。

(5) 補充的な学習と発展的な学習を一人で指導する場合の指導

本時のねらい

< 補充的な学習 > 水中の植物も、二酸化炭素をとり入れて酸素を出していることを理解する。

< 発展的な学習 > 水中の植物も、二酸化炭素をとり入れて酸素を出していることを調べ、植物は、日光が当たると二酸化炭素を取り入れて酸素を出し、日光が当たらないと二酸化炭素を取り入れたり酸素を出したりしないことを理解する。

準備 オオカナダモ、気体検知管、気体採取器、二酸化炭素ポンペ、学習カード
 ペットボトル（ポンペのストローや気体検知管を差し込む穴をあけておく）
 段ボール箱（発展的な学習）

展開 （太字は学習活動。細字は教師の支援及び留意点。）

< 補充的な学習 >	< 発展的な学習 >	時間
<p>1 水中の植物も二酸化炭素をとり入れて酸素を出しているか調べることを知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物は二酸化炭素をとり入れ、酸素を出していることを想起させる。 どんな植物も二酸化炭素をとり入れて酸素を出しているのか、水中の植物を使って調べ、ことを知らせる。 		5分
<p>2 水中の植物について調べるための実験方法を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験方法を模造紙により掲示し、説明をする。 ペットボトルの水を8割程度とオオカナダモを入れる。 二酸化炭素を水中と上の空間に入れ、キャップをする。 気体検知管を穴から差し込み、二酸化炭素と酸素の割合を調べる。 穴をふさいで、明るい場所に2～3時間置いておく。 気体検知管で再び二酸化炭素と酸素の割合を調べ、はじめと比較する。 		10分
<p>3 実験の準備をし、気体検知管の使用法を復習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師が発展的な学習を指導している間に、必要な実験準備をし、を行う。 教師とともに、気体検知管の使用法を復習する。 	<p>3 明るい場所と真っ暗な場所で、二酸化炭素と酸素の割合の変化を比較することを知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 日光を当てなかったらどうなるか予想させる。 ペットボトルを2つ用意し、で1つは明るい場所、もう1つは段ボール箱をかぶせて真っ暗にしておくことを指示する。 教師が補充的な学習を指導している間に、必要な実験準備をし、を行う。 	15分

<p>4 二酸化炭素と酸素の割合を調べ、2～3時間後の結果を予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ を机間指導を行いながら、一斉に実験させる。 ・ 発展的な学習にも目を配りながら、補充的な学習を中心に机間指導を行う。 ・ 結果を予想し、プリントに記入する。 ・ 水中で酸素が出たらどうなるか考えさせ、時間が経つと、酸素の泡が出てくるか観察するように指示する。 ・ 2～3時間後に、 を行うように指示する。 	15 分
<p>5 2～3時間後の二酸化炭素と酸素の割合を調べ、結果と考察をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 時間外に、結果を調べ結果をまとめさせる。 ・ 補充的な学習と発展的な学習の結果と考察を発表することで、互いの学習内容が分かるようにする。 ・ 「水中の植物も、二酸化炭素をとり入れ酸素を出していること」、「日光に当たると二酸化炭素をとり入れ酸素を出す、日光に当たらないと二酸化炭素をとり入れたり酸素を出したりしないこと」を押さえる。 	時 間 外

評価規準（本時）

- < 補充的な学習 > 人や動物は酸素を取り入れて二酸化炭素を出しているが、植物は日光に当たると、二酸化炭素を取り入れて酸素を出すことを理解している。（知識・理解）
- < 発展的な学習 > 植物は日光に当たると二酸化炭素をとり入れて酸素を出す、日光に当たらないと二酸化炭素をとり入れたり酸素を出したりしないことを理解している。（知識・理解）