

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【理科】

1. 対象 6年生

課題の解決に向けて全員で意見を出し合うことができる。理科で実験をするときも、予想を班ごとに行い、その予想を確かめるために必要な実験方法を話し合っている。「ものの燃え方」では、「冷やすと火が消える」と予想した班は、冷凍庫に入れようという話になっていたが、変える条件は1つだということを班員同士で確かめ「冷庫は密閉されているから条件が2つ変わってしまう。」と実験方法を再考していた。予想通りに結果が導き出せることもそうだが、「予想通りにいかなかったときこそ考察のチャンス」だと共通認識しているため、失敗から学ぼうとする姿勢も見られる。とても意欲的に理科を学んでいる。

2. 単元名 「植物の成長と水の関わり」(全5時間)

3. 単元で育成を目指す資質・能力

植物の体のつくりと体内の水などの行方や葉で養分をつくる働きに着目して、生命を維持する働きを多面的に調べる活動を通して、植物の体のつくりと働きについての理解を図り観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主により妥当な考えをつくりだす力や生命を尊重する態度、主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

4. 授業展開【 本時 ・ 単元 】

解決したい課題や問い

- ・植物の体は、ヒトの体のつくりと比べて何が違って何が同じなのだろう。
- ・根から吸い上げられた水はどこにいくのだろう。どこを通る?(バラの色)
- ・体に吸い込んだ水は、何に使われるのだろう。

考えるための材料

・生活経験の中から予想し、確かめるための実験方法を考える。
植物をビーカーに挿したもの

・吸い上げられ、体の中を通った水は最終的にどこにいったのかを考える。
植物にビニール袋を被せたもの
※アスパラ→色が見やすい

想定される活動

・ビーカーに入っていた水が減少しているのはなぜかを、5年時の理科で植物の成長に水は必要だと学んだことを想起しながら話し合う活動。
・根から吸い上げられて、どこにいくのかを友達と話し合いながら予想し、それを確かめられる実験方法を考える活動。

・水の行方は目視できないので、どうすれば可視化できるかを友達と話し合い、実験方法を考える活動。
・植物のどの部分から蒸散しているのかを考えさせ、葉かそうではないかを確かめるための実験方法を考える活動。

対話と思考(対話を通じた協働的な問題解決のプロセス)

- 班(5人)で実験方法を考え、実験し考察をする。
- 吸い上げた水の通り道を調べるには、どんな実験が必要だろうか。
- ビーカーの水が減っている→根から水を吸い上げているんだ→吸い上げた水はどこにいくのだろう?
- ・カラフルなバラを作ることができるらしいよ。どうやって作っているのだろう。
- ・カラフルな水を吸っているのかな?でも泥水は茶色いけど茶色の花って見ないよね。
- ・このバラは白い花だから色が付くんだと思う。色水を吸わせてみる実験でやってみよう。

○吸い上げた水はどうなるのだろうか。

- ・水の行方は目で確かめられないけど、どうやったら調べられるのだろうか。
- ・色水を吸わせれば、色の付いた水が出てくるんじゃないかな？
- ・水蒸気が集まれば水滴になるし、目で確認できるよね。袋を被せてみる？

○実験後→でも、どこから出てきたかが分からないな。どうしよう。

- ・葉あり、葉なしで調べれば、葉から出てるかどうかは調べられそうだな。

学習の成果(予想される生徒のあらわれ)

- ・花や葉に水やりをしても意味がないんだ。根の部分に水やりをしなくてはならないのには意味があったんだ。
- ・肥料が水に溶けやすいのも、溶けて根のある地面の下に染み込みやすくするためなんだ。
- ・たしかに枯れてきた葉や花を摘んでも植物は元気だよ。→雑草を抜くときに、根を残さないようにするのに関係があるんだね。
- ・家に観葉植物があるのは酸素を増やすためなのかな？家の人に聞いてみよう。
- ・森とか山に行くと癒やされるのは酸素がたくさんだから体も嬉しいのかな？
- ・二酸化炭素を使って、酸素を吐き出すのは人間と正反対だね。
- ・植物がいなかったら…。だから森林伐採とかが問題視されているのかな？→土砂崩れを防ぐ役割もあるって勉強したよね。