

理 科 学 習 指 導 案

授業の視点

予想を確かめる実験方法を考えたり、結果の見通しをもたせてから実験に取り組みせたりしたことは、児童が問題解決に主体的に取り組むために有効であったか。

1 単元名 動物のからだのはたらき

2 単元の指導目標 人や他の動物が生きていくためには何が必要かに興味をもち、唾液によるでんぷんの変化や、吐き出した空気と吸う空気の成分の違い、拍動数と脈拍数との関係などを調べ、消化、呼吸、血液循環に関わる体内の各器官の作りとはたらきについて捉えることができるようにする。また、それらの器官が体内のどの部分にあるかを、資料などを活用して調べ、それぞれの名称と位置を捉えることができるようにする。

3 単元の評価規準

- 関心・意欲・態度** ・動物が生きていくために必要なことや、血液循環、臓器の位置とはたらきなどに興味をもち生命の巧みさを感じながら進んで調べようとしている。
- 技能** ・石灰水や気体検知管を安全に使用して調べ、結果をまとめている。
- 思考・判断・表現** ・消化、呼吸、血液循環の仕組みやはたらきを観察や実験結果を基にして考え表現している。
- 知識・理解** ・消化、呼吸、血液や心臓のはたらき、人の体内の臓器の名称と位置について理解している。

4 指導計画(全9時間予定)

小単元	時間	学習活動
1. 消化のはたらき	3	・人やほかの動物が生きていくためには何が必要か考え話し合う。 ・食べ物に含まれている養分がどのように変化して体内に取り入れられているかご飯粒で調べる。 ・消化の仕組みと消化管、消化液のはたらきを調べまとめる。
2. 呼吸のはたらき	1 (本時) 1	・呼吸のはたらきについて予想し吐き出した空気と吸う空気はどのように違うかを調べる。 ・肺のつくりと呼吸の仕組みを調べまとめる。 ・人と他の動物の呼吸の仕方を比べる。
3. 血液のはたらき	1	・拍動数と心拍数を測り、心臓の動きと血液の流れの関わりを調べその働きをまとめる。腎臓のはたらきを調べる。
4. 人の体のつくり	3	・体内にある臓器について名称や位置はたらきを調べる。 ・動物の体のはたらきについて学習したことをまとめる。

5 本時の学習（本時4／9）

- (1) ねらい 人や動物の呼吸に興味をもち、吐き出した空気と吸った空気の違いを比べ、呼吸によって酸素を取り入れ二酸化炭素を出していることをとらえることができる。
- (2) 準備 ビニール袋、モール、石灰水、保護めがね 気体検知管、気体採取器 書画カメラ テレビ
- (3) 人権教育の視点 自分の考えと友達のことを比べながら聞いたり、協力して実験を行ったりできる。
- (4) 展開

学習活動	時間	教師の支援・指導上の留意点	評価
1. 問題をつかむ。	2分	<p>○人はたえず呼吸していることを確認し、吸気と呼気は同じか違うのか考えさせ問題意識を持たせる。</p> <p>問題 人は空気中の何を体に取り入れ、何を吐き出しているのか調べよう。</p> <p>○「呼吸」という言葉を押さえる。</p>	
2. 予想する。	5分	<p>○吸気の組成を確認し、「燃焼」の場合と比べながら呼気の酸素や二酸化炭素の体積の割合の変化に着目させる。</p>	
3. 実験方法を考える	8分	<p>○少人数で交流し、石灰水や気体検知管を使えばよいことに気付かせる。</p> <p>○予想をもとに結果の見通しをもたせる。</p>	
4. 実験する。 ①石灰水で調べる。 ②気体検知管で調べる。	18分	<p>○6グループの代表児童1名の呼気をビニール袋にとらせる。(6袋) 呼吸を数回くり返させる。</p> <p>○呼気のビニール袋の内側が曇ったことに着目させ、呼気には水分が含まれていることも知らせる。</p> <p>①石灰水を用いた実験を吸気(1袋・教師準備)と呼気(2袋・児童代表のもの)で行う。</p> <p>②気体検知管の実験は吸気についてはこれまでの学習結果を使い、呼気のみで実験を行う。(2袋・酸素検知管、2袋・二酸化炭素検知管) 検知管は書画カメラで写して全体で確認する。</p> <p>○結果を確認する。</p>	
5. 考察する。	12分	<p>○結果をもとにグループで意見を交流して考察させる。【考えをまとめる交流】</p> <p>○呼吸は空気中の酸素全てを取り入れるわけではないことを押さえる。</p> <p>まとめ はき出した空気は石灰水が白くにごり、酸素が減り二酸化炭素の割合が増えていたことから、人は呼吸によって酸素の一部を取り入れ、二酸化炭素をはき出していると考えられる。</p>	<p>【思】呼吸によって空気中の酸素を取り入れ、二酸化炭素を吐き出していることを実験結果をもとにして考え表現している。(発表・ノート)</p>