

1 単 元 体のつくりとはたらき

2 目 標

- 人や他の動物の体のつくりやはたらき、呼吸のはたらきに興味・関心をもち、自ら調べようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- 呼吸、消化・吸収などと血液の循環のはたらきとのかかわりについて推論しながら追求し、自分の考えを表現することができる。
(科学的な思考・表現)
- 気体検知管や石灰水などを適切に使用し、安全に実験を行うことができる。
(観察・実験の技能)
- 呼吸、消化・吸収、血液の循環など、人や他の動物の体のつくりとはたらきについて理解することができる。
(自然事象についての知識・理解)

3 単元について

本学級の児童は、ほとんどが理科を好んでおり、実験を心待ちにしている。しかし、実験結果を分かりやすくまとめて発表したり、実験結果から法則性や規則性について考えることは苦手としている。

実態調査 平成25年5月7日実施(男子4名 女子2名 計6名)

1 理科の時間は好きですか。	好き2名 どちらかといえば好き4名
2 実験・観察は好きですか。	好き5名 どちらかといえば好き1名
3 考えや調べたことをまとめるのは楽しいですか。	楽しい2名 どちらかといえば楽しくない4名
4 考えや調べたことを発表するのは楽しいですか。	楽しい1名 どちらかといえば楽しい2名 どちらかといえば楽しくない2名 楽しくない1名
5 人が呼吸するときに吸っているのは何ですか。	空気1名 窒素・酸素・二酸化炭素2名 酸素3名
6 人が呼吸するときにはいているのは何ですか。	空気1名 二酸化炭素5名
7 ごはんやジャガイモに含まれる栄養は何ですか。	でんぷん2名 無答4名
8 食べ物が通る器官で知っているものは。	口3名 のど2名 食道1名 胃3名 腸1名 肝臓1名 肺1名 無答1名

本単元は、学習指導要領の「B 生命・地球(1) 人の体のつくりとはたらき」の内容を受けて設定したものである。石灰水や気体検知管を使って呼気や吸気の違いを調べたり、でんぷん液に唾液を加えて唾液のはたらきを調べたりしながら、人や他の動物の体のつくりやはたらきについて理解や考え方を養う。そしてそのような活動を通して、人や他の動物の体のつくりやはたらきの巧みさやすばらしさを感じ、生命を尊重する態度を育てることをねらいとしている。

そこで、導入時に人や他の動物が生きていく上で必要なものの共通点から呼吸や食べるといった活動に着目させ、呼吸、消化・吸収、血液循環などの生命活動に興味関心を高めたい。課題解決においては消化・吸収や血液の循環など、実際に目で見たり手で触れたりすることが難しいことが多いので、実験したり、模型やコンピュータなどを活用したりしながら、体感を通して理解や思考を深めたい。また、結果と考察を分けてまとめることや図などを用いてわかりやすくまとめることなどを助言したり、考えを発表し合うことで児童同士が学び合える場を設定したりして、思考・表現力を高めていきたい。

4 活動計画(11時間扱い)

小単元	時間	主な学習活動・内容	評価規準
わたしたちの体と空気	1	・人などの動物が生命を保つのに必要なものについて話し合う。	・人や他の動物の体のつくりやはたらきに生命の巧みさを感じ、それらの関係について調べようとする。 (関心・意欲・態度)
	2~3	・吸う空気とはいた空気を調べる。	・気体検知管や石灰水などを適切に使用し、安全に実験を行うことができる。 (技能)
	4	・酸素を取り入れ二酸化炭素を出すことが、どこでどのように行われているか調べる。	・呼吸について、実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて推論し、自分の考えを表現することができる。(思考・表現) ・人や他の動物は体内に酸素を取り入れ、体外に二酸化炭素を出していることを理解することができる。(知識・理解)
食べ物のゆくえ	5 本時 6~7	・ご飯がだ液によって変化することを調べる。 ・食べ物が消化・吸収されるしくみを知る。	・食べ物の消化・吸収のはたらきについて推論しながら調べ、自分の考えを表現することができる。(思考・表現) ・本や模型、コンピュータなどを活用して、消化・吸収のはたらきや関係する臓器の位置とはたらきを調べることができる。 (技能)
			・食べ物は消化管を通る間に消化・吸収され、吸収されなかったものは排出されることを理解することができる。 (知識・理解)
血液のじゅんかんとはたらき	8~11	・血液が体中を循環して酸素・二酸化炭素・養分、不要物などを運んでいることを調べる。	・呼吸、消化・吸収などと血液の循環のはたらきとのかかわりについて推論しながら追求し、自分の考えを表現することができる。(思考・表現) ・血液は、心臓のはたらきによって体内を循環し、酸素や二酸化炭素、養分を運んでいることを理解することができる。 (知識・理解)

5 本時の指導

(1) 目標

食べ物の消化・吸収のはたらきについて推論しながら調べ、自分の考えを表現することができる。

(2) 準備・資料

・ご飯粒 ・プリンカップ ・スライドガラス ・わりばし ・ストロー ・ヨウ素液
・スポイト ・湯 ・温度計

(3) 展開

◎個に応じた指導 ※評価の視点 ○教師の支援

学習活動・内容	教師の手立て及び支援
1 これまでの学習を振り返る。 ○人や他の動物が生きていくためには何が必要だろうか。	○動物が生きていくために必要なものを思い出すことで、本時の学習課題につなげる。
2 本時の学習課題をつかむ。 ごはんを食べると口の中でどのように変化するだろう。 ○ごはんに含まれる栄養を確かめる。 ○予想を立てる。 ・つぶがなくなる。 ・味が変わる。あまくなる。	○食べ物のおよそ10分の9が体に取り入れられることを具体物を見せながら示し、学習課題への興味・関心を高める。 ○ごはんにヨウ素液をかけ、ヨウ素反応があることを実際にみせることで、でんぷんが含まれていることを理解できるようにする。 ○実生活と関連付け、ごはんを食べた時のことを想起しながら考えるよう助言する。 ○口の中と同じ状態であることを確認し、唾液のはたらきを視覚的に体感できるようにする。
3 実験のしかたを確かめ、実験を行う。 ①2枚のスライドガラスにご飯粒をつぶしてよくのぼす。 ②一方には水、もう一方には唾液を加える。 ③5分後、それぞれにヨウ素液をかける。	○スライドガラスを2枚並べることで、だ液を混ぜたものと混ぜなかったものを比較できるようにする。 ◎全員が自分で実験が行えるように用具を準備する。 ○各自の結果を板書し、個々の取り組みを認めるようにする。
4 実験の結果から、わかったことや考えをノートにまとめ、話し合う。 ・ごはんの中のでんぷんは、口の中でだ液と混ざると別のものに変化する。 ・食べ物は口から入り、歯でかみくだかれ、だ液と混ぜられて体に吸収されやすい養分に変化する。 ・食べ物が体に吸収されやすいものに変化することを消化という。	○実験の結果とわかったことや考えられることを区別してまとめるよう、助言する。 ◎まとめることが苦手な児童には、観点やキーワードを示したり、教師がいっしょに考えたりする。 ◎早くまとめ終わった児童には、さらに図や言葉でわかりやすく工夫するよう助言する。 ○根拠を意識しながら自分の考えを説明したり友達の考えを聞いたりすることで、思考・表現力を高めるようにする。 ※食べ物の消化・吸収のはたらきについて推論しながら調べ、自分の考えを表現することができたか。(観察、ノート、発表)
5 次時の学習への見通しをもつ。 ○口から取り入れた食べ物のゆくえについて、図や模型、コンピュータなどを使って調べる。	○消化・吸収のしくみについてももう少し詳しく学習することを伝え、次時への意欲につなげる。