

たくさんの酸素を取り入れるためにはどちらの肺がよいか考えよう

理科 第2学年

宝達志水町立押水中学校

1 事例の概要

全国学力・学習状況調査結果及び県基礎学力調査結果から、本校の生徒は知識・理解の正答率が高いが、情報を比較・分類して読み取ったり、課題と結果を関連付けて考察したりすることや、根拠をもとに説明する力が十分でない。また短い語句で説明することはできるが、条件に合わせて自分の考えを組み立てて表現することも苦手としている。

そこで、生徒の興味・関心を高め、比較して思考できる教材を工夫した。さらに、学習形態を工夫して個で考える場面とグループでまとめる場面を設定するとともに、言葉だけでなく図を用いて表現する活動を取り入れた。

A-1 学校研究

2 実践内容

(1) 単元の目標

- 消化や呼吸、血液循環についての観察・実験を行い、そのしくみについて、意欲的に調べようとする。
(自然現象への関心、意欲、態度)
- 消化や呼吸、血液循環についての観察・実験を行い、動物のからだには、必要な物質を取り入れて運搬し、不要な物質を排出するしくみがあることを各器官のつくりと関連づけてとらえることができる。
(科学的な思考)
- 消化や呼吸、血液循環についての観察・実験を通して、その特徴を調べまとめることができる。
(観察・実験の技能・表現)
- 動物のからだには、必要な物質を取り入れて運搬し、不要な物質を排出するしくみがあることを理解できる。
(知識・理解)

(2) 指導上の工夫点（視点）

① 課題設定・教材の工夫

- 生徒に疑問を持たせ、学習への関心を高めさせるとともに、学習を積み重ねることによって結論へと結びつくようにするために、2種類の肺のモデルを作成した。
- 生徒が課題の意味を理解し、自分の考えを持てるように、わかりやすい表現を工夫した。

② 授業展開の工夫

- 生徒自身が観察・実験の手がかりを考えられるように、課題について思考させる場面を大切にした。

B-1 単元・評価計画

B-2 肺のモデル

3 指導の実際

導入時に自動車と関連づけ、ヒトも運動や体温を保つためにエネルギーを必要とすること、そのために養分と呼吸が関係していることを意識させ、肺のつくりがどのようなになっているかという課題につなげた。

肺胞のつくりがある肺と、ない肺の2種類のモデルを作成し、「たくさんの酸素を取り入れるた

めにはどちらの肺がよいか考えよう。」という課題を提示した。モデルを比較して特徴の違いを明らかにさせ、その違いによってガス交換とどんな関連があるかを考え、個人やグループで肺のつくりについてまとめた。その後モデルを解体して検証した。

| 学習内容・活動 | 支援（・） 評価○《評価方法》 |
|---|--|
| 1 これまでの学習を復習する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・紙で表したヒトのモデルを掲示し、養分の吸収や運搬を確認する。 ・自動車を例にあげ、ヒトがエネルギーを得るために呼吸が関係していることに気づくようにする。 ・2種類の肺のモデルを提示する。 |
| 2 吸収した養分からエネルギーをつくるしくみに酸素が使われていることをつかむ。 | |
| 3 本時の課題をつかむ。 | |
| <p>たくさんの酸素を取り入れるためにはどちらの肺がよいか考えよう。</p> | |
| 4 2種類の肺を比較して、その違いからどちらの肺がよいかを考える。 | <ul style="list-style-type: none"> ・肺の形状の違いと選んだ理由も明らかにするように促す。 ○評価観点（科学的な思考）《発表・ワークシート》 |
| 5 表面積が広がっていることを確かめる。 | |
| 6 まとめと自己評価をする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・肺胞、表面積など学習のキーワードを押さえる。 |

C-1 指導案

4 成果と課題

(1) 成果

① 課題設定・教材の工夫

- ・視覚に訴えるモデルを活用したことにより、「なぜ」「どうして」という疑問を持ち、知りたいという意欲が高まり、「主体的な学習」が少しずつできるようになってきた。
- ・教材をもとに比較検討する学習場面を設定したことで、生徒が具体的に何を考えればよいか見通しをもって学習を積み重ねることができた。

② 授業展開の工夫

- ・自分の考えをもったことで、グループでの話し合いでも根拠を添えて説明することができ、表現力の向上が見られた。
- ・モデルを解体して面積を比較したことで、自分の考えが正しかったかどうかを検証でき、実感をもなった知識・理解になった。

(2) 課題

- ・自分の考えが持てない生徒に対しては、具体的な補助資料を用意するなど個に応じた指導をさらに工夫する必要がある。
- ・導入時の自分の考えを持たせる場面では提示する教材だけでなく、生徒の生活の中での経験など思考を助けるための話題や資料をさらに工夫する必要がある。