

第6学年1組 理科学習指導案

平成26年 6月12日(木) 2校時

指導者 教諭 井上 竜一

場 所 理科室

1 本研究授業の提案

人は食べ物の養分をどのようにして取り入れているのかを考えさせるための手だてとして、以下の2つについて提案する。

- (1) 消化の意味について考えさせるために、でんぷんの消化実験の内容を工夫する。
- (2) 考えを比較・関連させるためにチャート図を活用したワークシートの内容を工夫する。

2 本研究の授業技術課題

- (1) 科学的な思考を促すために、的確な実験の方法・内容を工夫する。
- (2) 個人で考えたことをグループや学級の考えとして集約させるための手だてとして、グループでの話し合い活動を取り入れる。

3 本研究授業で取り入れた言語活動

実験結果を関連付けることで、消化の意味について考える。さらに考えを交流させ再考することで、お互いの考えに気付き、食べ物の養分をどのようにして取り入れているのか理解する。

4 単元名 動物のからだのはたらき

5 単元の目標

人やほかの動物が生きていくために何が必要かに興味を持ち、はき出した空気と吸う空気の成分の違いやだ液によるでんぷんの変化、拍動数と脈拍数との関係などを調べ、呼吸、消化、血液の循環に関わる体内の各器官のつくりとはたらきについてとら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資料などを活用して調べ、それぞれの名称と位置をとらえることができるようにする。

6 指導計画(本時 4・5/9時間 2時間続き)

時	主 な 学 習 活 動
①②③	呼吸をして空気中の何を取り入れているのか
④⑤	食べ物の養分をどのようにしてとり入れるのか(本時)
⑥⑦	酸素や養分はどのようにして全身に運ばれるのか
⑧⑨	からだの中はどんなつくりをしているか

7 本時の展開

(1) ねらい

人やほかの動物は、食べ物をどのようにして取り入れているかに興味を持ち、でんぷんの消化実験を通して消化の様子について考えることができる。

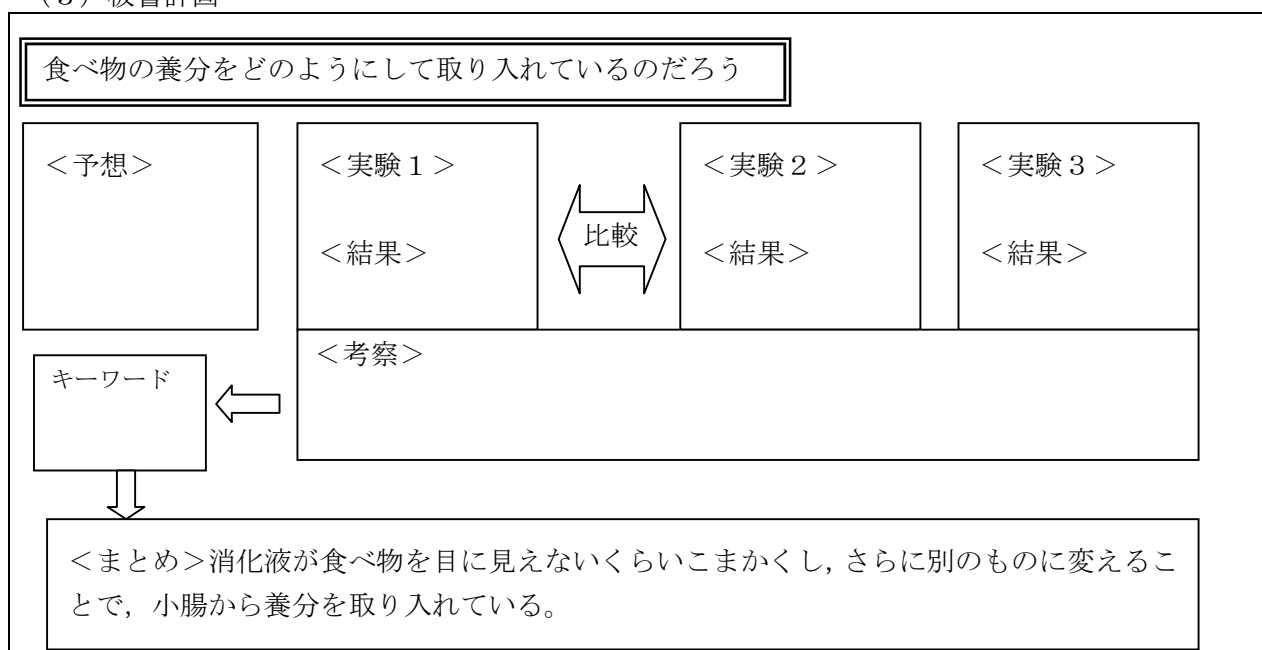
(2) 指導過程

段階	学習活動	指導事項・留意点・評価
導入 4時間目	1 食べ物の通り道はどのようになっているのか、考える。 ・口→食道→胃→小腸→大腸→こう門 ・「消化管」	・既存の知識からその順番を考えさせ、教科書P28の図で確認させる。 ・「消化」とはどのようなことなのか、想像させる。
	2 本時の学習課題を知る。 食べ物の養分をどのようにして取り入れているのだろう	

展開	3 どのようにして養分を取り入れるのか、予想する。 ・口でかんで小さくする。 ・胃で消化する。 ・腸から養分を吸収する。	・消化管を通る間にどのように変化して吸収されるのか、具体的に予想させる。
	4 予想を発表することで疑問点を絞り込み、共有する。 ・胃で消化する ・小腸から栄養を取り込む ↓ ・消化液はどのようなはたらきをしているだろう。 ・小腸から養分を吸収するが、どのようにして取り込むのだろう。	・消化液の働きが必要なことや小腸から栄養を吸収することなどを既存の知識として持っている児童は多い。養分は小腸を通る血管から血液に取り入れられるという知識を共有し、さらに疑問点について考えさせる。
5 時間目	5 実験を行う。 ① ごはんつぶを湯にもみ出す。 ② 実験 1：ろ紙をセットしたろうとに入れ、2分間でどのくらいの量の液体が下のビーカーに落ちるか観察する。 ③ 実験 2：アミラーゼの溶液を加えかき混ぜ、2分間でどのくらいの量の液体が下のビーカーに通って落ちるか観察する。 ④ 実験 3：ごはんつぶをもみだした液と、それにアミラーゼを加えた液にヨウ素液をかけ、変化を観察する。	・ごはんのもみ出しは条件をそろえるために教師が行う。 ・ワークシートに沿って手順を確認しながら実験を行い、考えることができるようにさせる。 ・どのくらいの量が落ちるかを判断するために実験時間をそろえさせる。 ・アミラーゼとごはんをもみ出した液はビーカーで混ぜ合わせてからろうとに入れるようにさせる。 ・ヨウ素液の反応を正しく比べることができるよう、加えるヨウ素液の量もそろえさせる。ピペットの目盛で2の量を加えることを知らせる。
	6 実験結果から考察する。 実験 1・2 の比較から ・実験 1 では少ししか液体が下に落ちなかったが、アミラーゼを加えたら下に落ちる量が増えた。 ↓ ・ろ紙を通り抜けるくらいこまかくなったということではないか。 実験 3 と既習授業の関連から ・ごはんつぶをもみだした液は紫色になったが、アミラーゼを加えた後のものはヨウ素液の変化が少なかった。 ↓ 色は白く濁っておりご飯のエキスのようだが、消化液の働きで、でんぷんがちがうものに変わったのではないだろうか。	・実験結果を記入したワークシートをもとにしてグループごとに話し合いを行う。実験結果と既習事項がどのように関連するのかを考えさせる。その際、ワークシートの形式に沿ってお互いの結果を比較、関連付けて考えるようにさせる。 ・アミラーゼを加える前と後の様子について、見た目とヨウ素液の結果の2つの観点から考えさせる。
	7 考察の結果を板書でまとめる。 ・消化液は食べ物をこまかくする。 ↓なぜ？ ・小腸から吸収しやすいようにするため。 ・消化液はでんぷんを違うものに変える。 ↓なぜ？ 体に取り込みやすいようにするため。	・考察結果を発表させ、消化について箇条書きで板書にまとめる。 ・本時のまとめに関係のあるキーワードを挙げることができるよう、机間巡視で児童の考察内容を把握し、意図的指名をする。

	8 本時のまとめをする。 ・ キーワードを基にして、本時の学習問題に対する答えを一文で表す。 予想されるキーワード：消化液 こまかく 小腸 別の物 養分 等々 消化液が食べ物を目に見えないくらいこまかくし、さらに別のものに変えることで、小腸から養分を取り入れている。	・ 板書内容から教師がキーワードを決め、まとめの文章を考えさせる。
終末	7 本時の感想を書く。	

(3) 板書計画



(4) 本時の評価

具体的評価基準	実験の結果を比較し関連付けることで、消化のしくみについて考えることができる。(発言・ワークシート)
Aと判断する姿	消化のしくみだけでなく、小腸から血液へと養分が取り込まれ、全身へと運ばれる様子についても考えることができる。 (発言・ワークシート)
Cへの手だて	実験結果を関連付けて考えることができない児童に対して、なぜそのような結果になったかを考えるために必要な既習事項を提示し、思考を促すよう支援する。(机間巡視)