

理科学習指導案

授業日時 平成30年9月11日(火) 第5校時
 授業学級 2年C組 男子20名 女子20名 計40名
 授業会場 理科室 (212教室)
 授業者 _____
 指導教員 _____
 指導者 _____

1 単元名

「消化と吸収」(2年 動物のからだのつくりとはたらき)

2 単元の目標 (ア: 関心・意欲・態度 イ: 科学的な思考・表現 ウ: 観察・実験の技能 エ: 知識・理解)

ア: 食べ物の消化・吸収の仕方に関心を持ち、意欲的に観察・実験を行い、動物の体内の仕組みやはたらきについて調べることができる。

イ: 消化・吸収の仕組みやはたらきから、根拠を持って仮説を設定したり、調べる方法を考えたりして観察・実験を行い、実験結果を分析・解釈することによって、関係性や規則性を見出すことができる。

ウ: 消化・吸収における観察・実験の基本操作を習得するとともに、それらの現象について調べ、表現することができる。

エ: 消化器官の機能や構造について説明でき、消化・吸収の仕組みやはたらきを理解し、知識として身につけることができる。

3 単元展開 (全8時間)

学習活動	時間
4種類の食べ物をかんで、食べている時の味や形の変化を調べた。	1
おかゆと豆腐それぞれにだ液を加えたものと加えていないもののヨウ素液との反応を調べた。	1
デンプンはだ液により糖に変化することを調べた。	1
小腸にそれぞれデンプンと糖の溶液を入れ、通り抜けるのか調べた。	1
だ液はタンパク質を分解できないことを確かめた。	1
消化酵素と肉をまぜて肉が消化されるとどうなるのか調べる。 【本時】	1
それぞれの消化酵素のはたらきと消化器官について学習する。	1
小腸での栄養の吸収と柔毛について学習する。	1

4 本時の主眼

タンパク質は分解されるとどうなるのか考える場面で、消化酵素と肉をまぜる実験を通して、タンパク質は分解されると物質が小さくなり吸収しやすくなることを見出すことができる。

5 本時の位置 (全8時間扱い中 第6時)

＜前時＞だ液はタンパク質を分解できないことを確かめた。

＜次時＞それぞれの消化酵素のはたらきと消化器官について学習する。

6 指導上の留意点

- 希塩酸を用いるので、肉をかきまぜるときに保護メガネ、手袋を着用するよう促すことで、安全に実験を行うことができるようにする。
- プリンカップにかきまぜた後の肉を移し、様子を観察するように促すことで、消化酵素ありとなしの肉の比較ができるようにする。

7 展 開

過程	学習活動【学習形態】	予想される生徒の反応や意識 (◎)	教師の支援 (・) と 評価	時間
導入	1 前時の学習を振り返る。 【全体】	◎前の時間では、だ液がタンパク質を分解できるのか確かめたよ。 ◎肉にだ液を加えても、加えていないものと違って違いは見えなかったな。 ◎結果からだ液ではタンパク質を分解することはできないことがわかったよ。 ◎じゃあ一体タンパク質は分解されるとどのようなようになるのかな。	・前時の実験結果を発表するよう促すことで、だ液ではタンパク質を分解することはできないということを想起することができるようにする。 ・「タンパク質は分解されるとどのようなになるんだろう」と問いかけることによって、学習問題に対する意欲を高めることができるよ	5

			うにする。	
	学習問題	タンパク質は分解されるとどうなるのだろうか。		
	2 タンパク質は体内のどこで消化しているのか予想し発表する。 【個人・全体】	◎おかゆのときはだ液を入れるとすごいサラサラになったよね。 ◎だ液を入れなかったら粘り気が残っている感じだったな。 ◎どんどん溶けていくんじゃないのかな。 ◎胃薬には多くの消化酵素が含まれているんだね。 ◎じゃあ消化酵素で肉を分解してみてもう、どうなるか調べてみようよ。	・予想が書けない生徒には、「おかゆにだ液を入れた時の様子ってどうだった」と問うことで、固体が液体になったということを想起できるようにする。 ・胃薬に肉を分解する消化酵素が含まれることを紹介したうえで、「消化酵素により肉を分解するとどうなるのか」と問いかけることで、学習課題への意欲を高めることができる。	10
	学習課題	消化酵素と肉をまぜて肉が分解されるとどうなるのか調べよう		
展開	3 胃薬を使って肉を消化し様子を比較する。 【班・全体】	◎消化酵素を入れた方は色が濁ったよ。 ◎消化酵素を入れた方の肉はなんかドロッと溶けたようになったな。 ◎消化酵素を入れていない方は特に変化がなさそうだよ。 ◎少しほぐれたのかな。 ◎消化酵素を入れていない方は少し硬くなった気がするな。 ◎消化酵素を入れた方は小さくなったね。 ◎もっともっと細かくなりそうだね。 ◎小さくなったから吸収しやすくなったっていうことかな。 ◎これがこのあと吸収されるんだね。	・「豚バラ肉には赤身肉の部分と脂身の部分があるよね」と問いかけることによって、赤身肉と脂身の変化に着目できるようにする。 ・「中に残った物質はこの後どうなるのかな」と問いかけることによって、このあとこの物質が体内で吸収されるという流れを想起できるようにする。	20
	4 結果からタンパク質は体内のどこで消化されるのか考察する。 【個人・全体】	◎消化酵素を入れた方は肉がドロッと溶けたようになったから、分解されていると思う。 ◎おかゆの時と同じように溶けたみたいになるんだね。 ◎おかゆの時みたいにタンパク質も分解されて吸収しやすくなっているんじゃないかな。	「タンパク質は分解されると物質が小さくなり吸収しやすくなることを見出せたかを発言及び学習カードの記述から評価する。」 ・「消化酵素を入れたものと入れていないものを比べてみて」と促すことで、まぜるときの感触や見た目の違いから、肉が分解されると小さくなるということに気付くことができるようにする。	10
終末	5 本時の振り返りをする。 【個人・全体】	◎今日はタンパク質が分解されると小さくなって吸収しやすくなることを学んだよ。 ◎デンプンの時はアミラーゼっていう消化酵素が関係していたけど、今回はなんていう消化酵素が関係していたのかな。	・タンパク質の分解について気付いたことを考えたことを振り返りに書くよう促すことで、今回の自分の学習を振り返ることができるようにする。	5

8 板書計画

学習問題	学習課題	結果
タンパク質は分解されるとどうなるのだろうか	胃薬と肉をまぜて肉が分解されるとどうなるのか調べよう	消化酵素あり ・ドロットとした ・溶けたみたい ・小さくなった 消化酵素なし ・硬くなった ・変化ない
予想	注意事項	考察
・硬くなる ・溶ける (おかゆの時みたいに)	・実験中は必ず保護メガネ、手袋を着用する	・タンパク質は分解されると吸収しやすくなる ・小さくなって吸収しやすくなる
準備するもの ・学習カード 40部 ・豚バラ肉 ・胃薬 9個 ・100ml ビーカー 18個 ・ステンレス棒 18本 ・プリンカップ 18個		