

1. 日時 平成18年5月9日(火) 3校時
2. 学級 2年2組 男子20名 女子16名 合計36名 西校舎4階 第1理科室
3. 主題 動物の世界(2章 動物のからだのはたらき)

4. 主題について

本単元は、身近な動物についての観察・実験を通して、動物のからだのつくりとはたらきを理解させるとともに、動物の生活やその多様性についての認識を深めさせることが、おもなねらいである。セキツイ動物が外界の刺激に適切に反応するようすや、消化、呼吸、血液の循環についての観察・実験をもとに、セキツイ動物のからだのつくりとはたらきを関連して理解させる。また、また、さまざまな動物がいろいろな観点によって分類できることを理解させながら、多様な動物の世界に目を向けさせる。そして、自然界に生きる動物について興味・関心を高め、総合的な見方や考え方を養う。

生徒は、小学校で、昆虫のからだのつくりと育ち方、ヒトやほかの動物の呼吸、消化、血液の循環などの初歩的な学習をしている。また、小学校での動物の飼育経験、動物園や水族館での観察、中学校での野外での観察、映像の視聴など、観察の機会を多く持ち、動物の不思議さをもっと知りたいという関心が高い生徒多い。しかし、その反面、動物への興味・関心が薄い生徒もいる。

以上のことから、本単元を学習するにあたっては、次の点に留意したい。

単元(章)のはじめに、自ら課題を設定し、動物の観察・実験、調査などに取り組んでいく探求意欲を喚起させる。

できるだけ身近な動物や地域に多い親しみのある動物を使っての観察・実験を行う。また、観察・実験の個別化を図る。

観察・実験が難しい教材については、VTRなど視聴覚機器を効果的に活用する。

予想や結果の考察における意見交流では、基礎基本の定着のためのかわり合いが生かされ、自己・相互補足が生まれるようにする。

結果の考察から出てきた新たな課題を、その後の学習課題へと結びつけ、学習し続ける力を身につけさせる。

本時は、だ液による消化の実験を通して、摂取したデンプンが糖に変化すること。さらに、糖は、デンプンよりも粒が小さいことを見いださせる学習である。

5. 指導と評価の計画(別紙)

6. 本時の達成目標

関心・意欲・態度	消化酵素のはたらきに興味をもち、進んで調べようとする。
科学的な思考	消化の実験で、ヨウ素液とベネジクト液の反応の結果を考え、だ液がデンプンを糖に変えていることを説明している。
観察・実験の技能・表現	消化の実験で、だ液とでんぷんのり以外に、水とでんぷんのりなどの試験管を用意して実験している。
知識・理解	消化のはたらきを説明している。

7. 本時の指導の構想

- (1) 新しい単元(2章 動物のからだのはたらき)の導入時に、教科書を見て自分が興味を持ったことや考えてみたいこと、調べてみたいことなどを、“道しるべ”を使い「課題化」させた。その中から、学習課題を設定するようにした。

前時では、動物の消化液にふくまれている消化酵素によって、食物が分解されて吸収しやすい養分に変えられることを学んでいる。

そこで、本時の導入段階では、ご飯やパンをかみ続けていると、味が変わる(甘くなる)ことを想起させる。そこから、デンプンがだ液によって糖に変化することを予想させる。次に、デンプンにだ液を加える実験を行い、デンプンがだ液によって糖に変えられることを見いださせる。さらに、卵殻膜を用いたデンプンとブドウ糖の大きさを比較する実験から、糖は、デンプンよりも粒が小さいことに気づかせる。

終末では、“道しるべ”を使い、わかったこと(学習課題についての考察)“気がついたこと(学習課題に因らない考察)”“課題(新たな疑問)”をまとめさせることにより、新たな課題化や目的意識を持った次の学習へとつなげたい。

- (2) あらかじめ単元のはじめに「課題化」させることにより、生徒は本時の学習課題への「必然性」が生じている。

本時では、導入時に想起させた生活経験(ご飯などを食べたときの味の変化)が「よりどころ」となり、デンプンはだ液によって変化することを予想させる。

次に、デンプンの糖化実験を行う。その結果を「よりどころ」にしなが、デンプンはだ液によって糖に変化することを導き出させる。また、この実験結果から、生徒は、なぜ、だ液はデンプンを糖に変化させるのかという“新たな疑問”が出る。それが次の学習への「必然性」となる。

そこで、次に卵殻膜を用いてデンプンとブドウ糖の粒の大きさを比較する実験と、卵殻膜の顕微鏡観察を行う。それらの結果を「よりどころ」にしなが、ブドウ糖はデンプンよりも粒が小さいことを導き出させる。

そして、この2つの実験から導き出された考察を「よりどころ」にして、消化とは、消化酵素によって食物が体内に吸収されやすいように分解するはたらきであることに気づかせる。

予想段階での話し合いや検証実験の結果についての話し合いでは、生活経験や検証実験の結果を「よりどころ」とさせることにより、互いに「かわり合い」が生かされるような意見交流を行わせる。そして、その「かわり合い」から自己および相互補足がなされ、導き出した結果を共有させたい。意見交流や班毎の発表では、これまで学習した用語を適切に使い、適切な表現方法で発表できるようにさせたい。

8 本時の展開

個に配慮する視点 A 達成度 B 学習速度 C 取り組み方 D 見方・考え方 E 興味・関心 F 生活経験

段階	過程	時間	学習活動	評価の視点・方法	指導上の留意点	資料・教具等
導入	課題設定	5分	1. 前時の学習内容を想起する。 2. 本時の学習課題を確認する。 《学習課題》 デンプンは、だ液によって、何に变化するのだろうか。		1. 数名の生徒に指名し、確認させる。 A	道しるべ
展開	情報収集・情報解釈	40分	3. 結果の予想をする。 4. 班ごとに検証実験をおこなう。 [だ液の糖化実験] 5. 結果とその考察を発表する。	3 記述内容・発表内容 自分の考えを述べるができる。 A: 既習事項、生活経験、根拠 C: 話し合いに参加し、他の生徒の考えを聞くことにより、自分の考えを述べる。	3 - 1. 既習事項や生活経験を「よりどころ」として、予想させる。 A F 3 - 2. 個々の生徒の考えをグループ内で意見交換し「かかわり合い」をもたせながら、結果の予想をさせる。 D	実験器具一式 実験プリント
			6. 実験結果から、新たに出てきた疑問を課題化する。 学習課題 だ液がデンプンを糖に変化させるのはどうしてか。 7. 結果の予想をする。 8. 班ごとに検証実験をおこなう。 [デンプンと糖の粒の大きさを比較する実験] [卵殻膜の観察] 9. 結果とその考察を発表する。	5 記述内容・発表内容 だ液によって、デンプンは糖に変化することを、根拠を明確にして述べるができる。 A: 水との比較、温度、時間 C: 話し合いに参加し、他の生徒の考えを聞くことにより、自分の考えを述べる。	5 - 1. 実験結果を「よりどころ」として考察させる。 C 5 - 2. 個々の生徒の考えをグループ内で意見交換し「かかわり合い」をもたせながら、結果の考察を共有させる。 D	道しるべ 実験器具一式 実験プリント
終末	一般化	5分	10. 本時の学習で“わかったこと”“気がついたこと”“課題”をまとめる。			道しるべ