

三原市立宮浦中学校第2学年 理科学習指導案

単元名：動物の生活と生物の進化

指導者：三原市立宮浦中学校 横山 正幸

- 1 日 時 : 平成29年7月11日(火) 第6校時
2 場 所 : 第1理科室
3 学年・学級 : 第2学年4組(30名)
4 単元名 : 動物の生活と生物の進化

(1) 単元観

本単元は、学習指導要領理科第2分野(3)「動物の生活と生物の変遷」を受けて設定した。この単元では、生物についての観察、実験を通して、生物の体は細胞からできていることや動物の体のつくりとはたらきを理解させ、動物の生活と種類についての認識を深めるとともに、生物の変遷について理解させることがねらいである。動物が生きていくとはどういうことなのかを、自らの体験や既習の知識と関連づけてとらえる中で、科学的な見方や考え方のみならず、生命すべてを尊重する態度を養っていきたい。

(2) 生徒観(調査結果からみる課題)

生徒は、生物分野について1年時に植物を学習している。事前の学力調査によると、植物は「光合成により栄養をつくる」などの語句による知識は定着しているが、何のために栄養分を作るのかといった本質的な部分の理解にまでいたっていない者もあり、生物の本質への思考的なアプローチを深める必要がある。

昨年度1月に行った標準学力調査の通過率は次のとおりである。

	自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の技能・表現	自然事象についての知識・理解
本校	50.4	49.8	57.6	63.3
全国	53.4	52.0	59.1	61.3
全国比	94.4	95.8	97.5	103.3

全般的に低い数値だが、特に自然事象への関心・意欲・態度が低い数値となっている。「なぜそうなるのだろう。」という疑問の解決に迫る観察・実験を通じて、興味・関心を深めると共に論理的思考力の育成を図りたい。

(3) 指導観(指導改善のポイント)

本校生徒の実態からも、授業における観察・実験の目的や結果の分析の際に、生活の中での実感できる例の紹介で思考の支援を行い、知識・情報活用能力の資質・能力の伸長を図る場面を設定していく。また、自然事象の因果関係を推察し、それを説明することを通して、論理的思考力やコミュニケーション能力の育成を図りたいと考える。本時の授業においては、哺乳類の食性による歯の形状の違いを観察し思考することで、各部の名称やはたらき等の知識の定着・確認のみならず、課題の解決を通して、資質・能力の育成を図る学習としたい。

(4) 本単元において育成しようとする資質・能力

本校で育成しようとする資質・能力は以下の5点である。

【知識】【スキル】①課題解決能力 ②表現力 【意欲・態度】③主体性 ④協調性 【価値観・倫理観】⑤公共心

この中から、本単元において育成しようとする資質・能力とのかかわりについて、次の1点に重点を置く。

【知識】【スキル】 ①課題解決能力

課題を解決するために見通しを立て、手際よく解決できる方法を考え、それを一般化することで課題を効率的に解決する能力を身に付ける。

5 単元の目標と評価規準

単元の目標

- 生物の体は細胞から成り立つことを理解させ、それを土台に動物の体のつくりとはたらき、その種類と生活についての知識を深めるとともに、進化についての学習で、生命の精妙さについて実感させることがねらいである。また、この中で生命尊重の態度も育てたい。

単元の評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
生物と細胞、動物の体のつくりと働き、動物の仲間、生物の変遷と進化に関する事物・現象に進んで関わり、それらを科学的に探究するとともに、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与しようとする。	生物と細胞、動物の体のつくりと働き、動物の仲間、生物の変遷と進化に関する事物・現象の中の問題を見だし、目的意識をもって観察、実験などを行い、事象や結果を分析して解釈し、自らの考えを表現している。	生物と細胞、動物の体のつくりと働き、動物の仲間、生物の変遷と進化に関する事物・現象についての観察、実験の基本操作を習得するとともに、観察、実験の計画的な実施、結果の記録や整理など、事象を科学的に探究する技能の基礎を身に付けている。	観察や実験などを行い、生物と細胞、動物の体のつくりと働き、動物の仲間、生物の変遷と進化に関する事物・現象について基本的な概念、多様性や規則性を理解し、知識を身に付けている。

6 指導と評価の計画

全 13 時間 (本時は 7/13)

次	学習内容 (時数)	評 価						
		関	考	表	知	評 価 規 準	評 価 方 法	資 質 ・ 能 力 (評 価 方 法)
1	栄養分をとり入れるしくみ (5) <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">課題の設定</div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">情報の収集</div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">整理・分析</div>	○			◎	<ul style="list-style-type: none"> ・食物中の栄養分が、どのようにして体の中に吸収されていくのかに興味をもち、調べようとする。 ・対照実験を設定して、唾液がデンプンを分解するはたらきを調べることができる。 ○ ・唾液には、デンプンを分解するはたらきがあることを説明できる。 ○ ・おもな消化酵素の種類とはたらきについて説明できる。 ・小腸の内面に多数の柔毛があることを、栄養分の効率的な吸収と関連づけて考察することができる。 	ワークシート 行動観察 自己評価 テスト	

2	動物の生活と体のつくり (2) 本時 2/2 課題の設定 整理・分析	○	◎	◎	・身近な動物に関心を持ち、それらの特徴について調べようとする。 ・脊椎動物の体のつくりなどの特徴がその動物の生活のしかたと深い関係があることを考察することができる。	ワークシート 行動観察 自己評価 テスト	①課題解決能力(ワークシート)
3	酸素をとり入れるしくみ (1)			○	・ヒトの呼吸器官のつくりとはたらきについて、各部の名称をあげて説明できる。	ワークシート 行動観察 自己評価 テスト	
4	不要な物質を処理するしくみ (1)			○	・細胞の活動でできた不要な物質のうち、アンモニアが腎臓などのはたらきで排出されるしくみについて理解している。	ワークシート 行動観察 自己評価 テスト	
5	物質を運ぶしくみ (4) まとめ・創造・表現 振り返り	◎		○	・血液循環について関心を持ち、メダカの血流を調べようとする。 ○・おもな血液の成分と組織液のはたらきについて説明できる。 ○・血管の種類や心臓のつくりとはたらきについて説明できる。 ・ヒトの血液循環の様子を肺循環と体循環を組み合わせた模式図などにまとめ、発表することができる。	ワークシート 行動観察 自己評価 テスト	

7 本時の展開

(1) 本時の目標

脊椎動物の体のつくりがその動物の生活のしかたと深い関係があることを、草食動物と肉食動物の例などから考察することができる。

(2) 観点別評価規準

◎ 脊椎動物の体のつくりなどの特徴が、その動物の生活のしかたと深い関係があることを考察することができる。

評価方法：ワークシート、行動観察、自己評価

(3) 育成したい資質・能力の評価基準

資質・能力	評価基準
①課題解決能力	A 課題に対して、解決のための見通しを立て、それに沿った観察・実験を行うことで仮説を実証し、他に説明できる。 B 課題に対して、解決のための見通しを立て、それに沿った観察・実験を行うことができる。 C 課題に対して、解決のための見通しを立てることや、それに沿った観察・実験を行うことができない。

(4) 準備物

ワークシート, 実験・観察用具, 実験・観察用材料, 小テスト


(5) 学習の展開

	学習活動	指導上の留意事項 (・) (努力を要する生徒への指導の手立て◆)	評価規準 ○教科の事項 ☆資質・能力 (評価方法)
導入	○既習事項の確認 「動物とはどんな生物だったか。」 「何を食べているのだろうか。」 「どうやって食べているのだろうか。」 <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px;">課題の設定</div>		○前時の学習を理解しているか。 (行動観察)
展開	○本時の目標の確認 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">【本時の目標】 「食べる」ための歯と生活のしかたの謎を解こう。</div> 【観察：実物標本】 ◎歯の付き方をスケッチさせる。 <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px;">情報の収集</div> ◎違いを確認後, その理由を考察させる。 「歯に違いがあるのはなぜだろう。」 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">個人思考</div> ・ワークシートに記入 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">集団思考</div> ・意見の交流 ⇒ 検討	・観察のねらい・方法の確認 ・考察の結果とその理由を発表 肉食動物 草食動物の説明 個人で考察→グループ討議→発表 ◇ボードに記入後黒板に掲示 (◆テーブルごとに声かけ・援助) ・考察の妥当性を確認	○目的に応じた適切な観察をおこなうことができたか。(行動観察・ワークシート) ○考察の結果を理由付けて説明することができたか。 (行動観察・ワークシート)
	「それぞれの歯のはたらき(役割)は何だろう。」 <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px;">整理・分析</div> ・実験のねらい・方法の確認 ・器具の説明・注意 ・器具の配布	◇歯の付き方や種類・形を, 似た道具と対比させながら確認する。 (◆標本で説明) ・考察の妥当性を検討	☆課題解決能力 (行動観察・ワークシート) 課題に対して, 解決のための見通しを立て, それに沿った実験を行うことができる。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> 【主体的に学んでいる姿】 思考した歯のはたらきについて, 実験結果をもとに意見を交流し, なぜそうなっているのかを考察する姿。 </div>		
	○実験結果の確認 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">集団思考</div> ・発表 ・全体で確認・共有		

	<p>◎考察とその理由を発表させる。</p> <p style="text-align: center;">まとめ・創造・表現</p> <p>○語句の確認 ・草食動物 肉食動物 門歯 犬歯 臼歯</p> <p>〈発展〉 「ヒトの歯と食物はどうなっているだろう？」</p>		
ま と め	<p>○自己評価</p> <p>○宿題の提示 発展課題 ゾウの歯</p> <p>○次時の予告</p> <p style="text-align: center;">振り返り</p>	<p>■時間を見ながら、宿題として指示する。</p> <p>◆分かったこと・疑問点の確認 (学習記録・自己評価)</p>	

(6) 板書計画


本時の目標



歯 () ()

歯 () ()

歯 () ()



	ライオン	シマウマ	
目			
歯			
その他			