

三原市立宮浦中学校第 2 学年 理科学習指導案

単元名： 感覚と運動のしくみ

指導者：三原市立宮浦中学校 坂本大紀

- 1 日 時 : 平成28年5月27日(金) 第5校時
2 場 所 : 2年2組教室
3 学年・学級 : 第2学年2組 (39名)
4 単元名 : 感覚と運動のしくみ

(1) 単元観

第1学年では、音が伝わるしくみや、凸レンズによる光の屈折現象とそれによって像ができるしくみなどを学習している。

第2学年ではこれまでに、動物や植物が細胞から成り立っていることや、栄養分や酸素など体に必要なものを取り入れ、運び、消費し、不要なものを排出しながら生物の体を維持するしくみについて学んできた。

本単元では、生物が光、音、においなどさまざまな刺激を目、耳、鼻などの感覚器官で受容し中枢に伝え、その上で反応を起こすしくみを理解させることをねらいとしている。

本単元の学習にあたっては、生物の体の仕組みを探究する姿勢が重要である。そのためには、自身や他の生物の体に起こる現象に着目したり、その現象の仕組みを調べるために実験・観察をしたりすることが有効である。

(2) 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

本校において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2点に重点を置くものとする。

【知識・スキル】

①課題解決能力

課題を解決するために、効果的に実験を行い記録する方法を計画する。それを実行し、記録をもとに考察を行うことで課題を効率的に解決する能力を身につける。また、さまざまな課題、疑問に対して自分なりの解決方法で意欲的に探究しようとする態度を身につける。

【意欲・態度】

③主体性

日常において生徒自身の身の回りに起こる理科的な事象や、ヒトの体に起こる現象について疑問をもち、何故そのような事が起こるのかを自身で探求しようとする姿勢を身に付ける。

(3) 生徒観(調査結果からみる課題)

第2学年2組は、発表する意欲をもった生徒が少なく、自分の意見を発表する積極性に欠ける。年度初めに行ったアンケートでは、「理科が好き」と答えた生徒はごく少なく、5名であった。反対に、「理科が嫌い」と答えた生徒が20人であり、理科嫌いが顕著といえる。

原因としては、理科の授業内容を理解できなかったことが挙げられる。年度初めに行った春休み明けテストでは、平均点が 57.4 点と低かった。このように理科の学力が低いために、理科の学習内容を自然事象に関連付けて考えることが難しく、理科に面白みを感じられないことも、理科嫌いの原因と考えられる。

そのため、理科の学習内容を面白いと感じさせ、興味を持たせる工夫や、理科の学習内容をわかりやすく生徒に伝える工夫が必要である。

(4) 指 導 観 (指導改善のポイント)

本時は、刺激に対する動物の反応についての導入にあたる。主なねらいは、ヒトが外界の刺激に、意識とは関係なく反応していることに生徒が気づき、疑問を持って主体的に探究することができるようになることである。そのために、ヒトの体に起こる現象の中でも特に、生徒自身の体に意識とは関係なく起こる反射という現象について、顔の前で手を叩くことで体験させ、なぜ意識とは反対の現象が起こるのか疑問に思わせ、本時の導入とする。

そのあとで、手を叩くことでヒトが何を感じ取るのか、議論を行う。具体的には、光と音と風という刺激を、目と耳と皮膚で感じ取っており、刺激に対して反応するしくみを持っていることを見出させる。

その上で、刺激から反応を起こす道のりの始点である、刺激を受け取る感覚について指導する。

5 単元の目標と評価規準

単元の目標

- 動物が刺激を受容するしくみを理解することができる。
- 動物の刺激に対する反応について理解することができる。
- 動物が刺激に対して反応することの意義を理解することができる。

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
動物の体の、刺激に対する反応について疑問をもち、どのような仕組みでその現象が起こっているのかを科学的に探求しようとする積極的な姿勢をもつ。	刺激と反応に関するさまざまな事物・現象のしくみの違いと、その意義の違いを正しく理解し説明することができる。	動物やヒトの体について、刺激に対する反応を調べる観察や実験の意義を理解し、実践し、適切にまとめた上で考察することができる。	動物が刺激を受容し、刺激に対して反応するしくみとその道すじを理解する。

6 指導と評価の計画

全8時間 (本時は1/7)

次	学習内容 (時数)	主な学習内容				資質・能力の評価 (評価方法)	
		関	考	技	知		評価規準
1	感じ取るしくみ (4) 本時 (1/4)	◎			○	・刺激に対する体の反応について興味をもつことができる。 ・さまざまな刺激を受容する仕組みについて理解する。	③主体性 (行動観察・ワークシート)
2	刺激を伝えたり反応したりするしくみ (2)		○	◎		・反射に関する実験の意義を理解し、適切にまとめることができる。 ・刺激を受容し、反応を起こすまでを模式図で示すことができる。	
3	運動のしくみ (1)		◎		○	・骨格と筋肉により運動する仕組みを理解する。 ・骨格と筋肉によって運動がなされる意義を説明することができる。	

7 本時の展開

(1) 本時の目標

目の前で手を叩くと目を閉じる現象に興味を持つ。

(2) 観点別評価規準

◎導入の実験を積極的・協力的に行い、疑問をもつことができる。【関心・意欲】

○刺激の受容に関する語句の説明ができる。【知識・理解】

評価方法：行動観察，ワークシート

(3) 準備物

- ・ワークシート

(4) 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)	○育成しようとする 資質・能力 ●教科の評価
導入	<ul style="list-style-type: none"> ・二人一組で相手の顔の前で手を叩き、目を開けていられるか試す。 ・次に自分の顔の目の前で自分の手を叩き、目を開けていられるか試す。 ・2人1組になり、手を叩かない方が目を閉じたかどうか判断する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指示を聞く時間と活動する時間、その結果をまとめる時間とにはつきりと分ける。 ・条件をきちんと設定し説明する。 ・ヒトには、自動的に目を閉じるしくみがあることを誘導する 	④協調性 協力して活動することができる。 (行動観察)

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>疑問の提示</p> <p>目を開けていようと思っても閉じてしまうのはなぜか</p> </div>		
	<ul style="list-style-type: none"> 手を叩いてから目を閉じるまでの道すじを見据える 		
展 開	<ul style="list-style-type: none"> 「手が叩かれるのをどこで感じ取っているか」を個人で考え、ワークシートに書く。 グループで共有・議論し、発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> 机間巡視のなかで、生徒がどのような考えをもっているか見て、適宜質問により誘導を行う 	③主体性 (行動観察, ワークシート)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>目で見て、耳で聞き、皮膚で風を感じることで 手の動きを感じとっている</p> </div>		
	<ul style="list-style-type: none"> 何を感じ取ったかを考える →光, 音, 風 	<ul style="list-style-type: none"> 上のような答えを生徒から引き出し、拾い上げ展開したい 刺激という概念を提示する カメラ, マイク, 風速計・・・ ヒトには、機械に似た、刺激を感じ取るしくみが備わっている 刺激の受容について、感覚器官という語句の意味を説明する 	
ま と め	<ul style="list-style-type: none"> ヒトは刺激を受容してから反応している、という道筋をもう一度意識する 	<ul style="list-style-type: none"> 授業と授業のつながりが持てるように、刺激と反応の大規模な流れを説明する 次時以降学習する刺激の受容について予告する 	

(5) 板書計画

