

1 単 元 感覚と運動のしくみ

2 目 標

- ・動物の外界からの刺激に対する反応やそのしくみについて関心をもち、運動のためのからだのつくりや感覚器官、刺激と反応のしくみを意欲的に探求しようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- ・刺激を受けとってから反応するまでのしくみを、ヒトの刺激に対する反応時間を調べる実験を通して、神経系のつくりや反射等と関連づけてとらえることができる。
(科学的な思考)
- ・ヒトの刺激に対する反応時間を調べる実験を通して、くり返しデータをとって結果を処理したり、つかみとったものさしの長さから「対応めもり」を使って反応時間を求めたりすることができる。
(観察・実験の技能・表現)
- ・動物の動きが骨格と筋肉の組み合わせで行われていることや、外界からのいろいろな刺激を受けとる器官とそのしくみについて理解できる。
(自然事象についての知識・理解)

3 指導にあたって

この単元では、脊椎動物が外界の刺激に適切に反応するようすの観察や実験をもとに、そのしくみやからだのつくりとはたらきについて理解させることをねらいとしている。また、この学習を通して、動物が自然の中で生きていくために備えた体のつくりの特徴についても理解を深められるようにすることにも留意したい。

2年5組は、男子20名、女子16名の学級である。提示資料や模型などの視覚教材には高い関心をもっている。また、全体での発表をする生徒は少ないが、小グループでの話し合いや発表には積極的に取り組む姿が見られる。

そこで、視覚教材や体験的学習を多く取り入れたり、話し合いや発表を4～5人の小グループ内で行ってから全体での話し合いや発表につなげたりする形態を取り入れ、授業を展開していきたい。また、多くの重要語句が出てくるので、ミニテストを実施して基礎的な知識を定着させたい。

4 キャリア教育との関連

提示資料や身近な事象から、感覚と運動のしくみに関心をもち、観察、実験では、グループ内や学級全体で話しあったり、準備や操作を分担したりして協力しながら実験を行わせる。これらのことから、コミュニケーション能力や人間関係形成能力を高めるとともに、確かな学力と豊かな心を身につけさせたい。

5 学習計画及び評価計画 (6時間 本時は○)

小単元	時	主な学習活動及び内容	評価の視点
1 どのようなしくみでからだ動くのか	1	・捕食者と獲物の写真を見て、運動の起こるしくみについて話し合う。	・動物のすばやい動きが骨格と筋肉の組み合わせで行われていることを理解できたか。(知識・理解)
2 外からの刺激はどのようにして受けとられるのか	②	・動物は外界からの刺激をどのように受けとっているか考える。	・動物が外界からの刺激に適切に反応している様子の観察を行い、いろいろな刺激を受けとるしくみを理解できたか。(知識・理解)
	3	・ヒトが外界から受けとる刺激の種類や感覚器官についてまとめる。	・動物がさまざまな刺激に反応することに関心をもち、感覚器官について調べようとしたか。(関心・意欲・態度)
3 刺激を受けとってからどのようなしくみで運動が起こるのか	4	・落とす物差しをつかんだ距離を測定する実験を行い、ヒトの刺激に対する反応時間を調べる。	・つかみ取った物差し長さから、「対応めもり」を使って反応時間を求めることができたか。(技能・表現)
	5 6	・明るいところとうす暗いところで、ひとみの大きさを調べる。	・感覚器官と運動器官をつなぎ中枢からの適切な判断を伝達する神経系などについて、刺激と反応までのしくみを関連づけてとらえることができたか。(科学的な思考)

6 本時の指導

(1) 目標

- 動物が外界からの刺激に適切に反応している様子を観察をし、いろいろな刺激を受けとるしくみを理解できたか。(知識・理解)

(2) 展開

(○は特に支援を要する生徒へのはたらきかけ)

主な学習活動・内容	資料・形態	教師のはたらきかけ (評価は※)
<p>1 本時の学習内容を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>動物は、まわりのさまざまな状態をどのようにして受けとっているのだろうか。</p> </div>	一斉	<ul style="list-style-type: none"> 捕食者と獲物の写真を提示し、両者がまわりるのか問いかける。
<p>2 透明なアクリル板を顔の前に置き、糸につるしたピンポン玉を顔に向かって勢いよく振りおろしたときの様子を観察する。</p> 	<p>グループ</p> <ul style="list-style-type: none"> アクリル板 糸 セロテープ ピンポン玉 	<ul style="list-style-type: none"> 勢いよく振り下ろすときに、周りに人がいないか安全を確認してから行うよう助言する。 グループ全員が必ず被験者になるように、観察前に役割分担をさせる。 ○透明なアクリル板ではなく、教科書などのピンポン玉の動きが見えないものを用いて同様の観察をさせ、目(視覚)が情報を受けとっていることに気づかせる。
<p>3 アクリル板があるため直接ピンポン玉が顔に当たらないとわかっているにも関わらず、なぜ目を閉じたり、避けたりしたのか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> アクリル板が透明なので、壁がないように見えるから。 目で、まわりの状態を受けとったから。 など 	個人 グループ	<ul style="list-style-type: none"> 目を閉じたり頭を動かしたりした生徒の数を確認し、目で受けとった情報に反応してからだは動くしくみがわたしたちのからだに備わっていることに気づかせたい。 ヒトの錯覚を利用したアトラクションを例にして、映像や音声、前後左右の振動等で、目からの刺激が若干混乱して脳に伝わっていることにも触れ、学習への関心を高めたい。
<p>4 本時のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ピンポン玉の接近=刺激 刺激に対して、からだは動く。 「感覚器官」とは、まわりのさまざまな状態を刺激として受けとることのできるからだの部分。 例：目、耳、鼻、舌、皮ふなど 	一斉	<ul style="list-style-type: none"> 刺激には、光や音の他に、におい、味、温度、圧力、痛みなどがあることに触れる。 皮ふの感覚点には、「痛点」、「温点」「冷点」があることにも触れる。
<p>5 草食動物と肉食動物の目の位置と視野の違いについての説明を聞く。</p>	一斉 写真	<ul style="list-style-type: none"> 動物の目の位置と視野等も、動物の生活と密接なつながりがあることに気づかせるようにする。
<p>6 本時の学習を振り返る。</p>	個別 ミニテスト	<p>※ 動物が外界からの刺激に適切に反応している様子を観察し、いろいろな刺激を受けとるしくみを理解できたか。 (ノート、ミニテスト) (知識・理解)</p>
<p>7 次時の課題を確認する。</p>	一斉	<ul style="list-style-type: none"> ヒトが外界から受けとる刺激の種類や感覚器官についてまとめることを知らせる。

(3) C評価になった生徒に対する支援

身のまわりの現象を、何で感じ取っているのか具体例をあげて確認させる。また、写真や図などを提示することにより理解させたい。