

理 科 学 習 指 導 案

4年3組 30名 指導者 岡村 聡

本授業では、以下の検証を行うものである。

- 豊かな表現に導くためのポイント「子どもが表現への思いを膨らませている」状態に高める手立てとして、単元の導入が子どもたちの興味を引き出し学習すべき内容に気付かせる活動になっているか。

1 単 元 動物のからだのつくりと運動

2 目 標

人や他の動物の体のつくりや動きに興味をもち、実際に体を動かしながらそのつくりを観察したり、資料や模型などを活用したりすることによって調べ、人や他の動物の体には、骨・筋肉・関節などがあり、それらのはたらきによって体が動くことをとらえ、体のつくりと運動とのかかわりについての考えをもつことができるようにする。

3 単元の評価規準

- 体のつくりと動きに興味をもち、進んで体全体を動かしたり、触ったりして、観察しようとする。
【自然事象への関心・意欲・態度】
- 人の体のつくりと動かしたときの変化を関係付けたり、人とほかの動物の体のつくりと動き方について考えることができる。
【科学的な思考】
- 体を動かして観察したり、資料や模型を活用したりしながら、全身のつくりと動き方を調べることができる。
【観察・実験の技能・表現】
- 人の体には骨と筋肉があることや、人が体を動かすことができるのは骨や筋肉の働きによることを理解している。
【自然事象についての知識・理解】

4 単元について

(1) 単元の価値

本単元では、自分の体に直接触れたり、模型や資料などで観察したりしながら人の体には骨・筋肉・関節などがあり、それらのはたらきによって体が動いていることをとらえさせ、体のつくりと運動とのかかわりについての考えをもたせることがねらいである。

これらの活動を通して、人や他の動物の体のつくりと運動とを関係付ける能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生命を尊重する態度を育て、人の体のつくりと運動とのかかわりについての見方や考え方をもつことができる。

(2) 子どもの実態と指導

子どもたちは、第3学年で植物や昆虫の体のつくりについての学習をしてきている。「骨」「筋肉」「関節」について言葉は知っているものの、そのはたらきにまで目を向けている子どもは少ない。骨折を経験した子はおらず、筋肉痛を経験した子はわずか5名である。このように日常生活でも直接的な経験が少ない。よって、本単元で人の体のつくりへの理解を深めていくことになる。

そこで本単元では、導入活動として、普段何気なく使っているで自分の体がどれだけ巧みにできているかを十分に味わわせるための活動を設定する。そのために、体が曲がらないようにロボットの部品をつけて活動させることで、体にはたくさんの曲がる部分があることをとらえることができるようにする。そこから体の曲がる仕組みへと問題を焦点化させていく。

次に、自分の腕を触ったり、模型や資料など使って調べたりする活動をさせることでそのつくりをとらえ、動きかたと関係付けながら考えさせるようにする。その後、調べる対象を全身へと広げ、人の体のつくりをとらえることができるようにする。

最後に、人以外の動物の体のつくりと動き方をとらえさせる。人の体のつくりと比較させることで共通点や差異点を見つけ出させ、動物の体のつくりや動き方の共通性や多様性を考えさせるようにする。

5 指導計画（総時数6時間）

過程	主な学習活動【評価規準】	時間
第一次 からだ が 動 く し く み を 調 べ よ う	1 ロボット体験をし、その結果をもとに学習問題を設定する。 【知：人の体には曲がる部分があり、そのために行動することができることが分かる。】 子どもの思いを引き出し、膨らませる導入活動をさせることで、「人の体が曲がる秘密はなんだろう」という学習問題を設定することができるようにする。	1 (本時)
	2 自分のうでやあしを動かしたり、さわったりして観察し、腕やあしのつくりと動き方を調べる。 【思：体のつくりと動きに興味をもち、進んで動かなくなり、さわったりして観察しようとする】 自分の体を触った感触と模型や資料で調べた結果を比べながら活動させるようにする。	1
	3 筋肉のはたらきによって腕やあしを動かすことができ、骨と骨のつなぎ目は関節があり、曲がることをまとめる。 【知：人の体には骨と筋肉があり、体を動かすことができるのは、骨や筋肉のはたらきによることが分かる。】	1
	4 体を動かして観察したり、模型などを活用したりしながら、全身のつくりと動き方を調べる。 【技：全身の体のつくりと動きかたについて、自分の体を観察したり、資料を活用したりしながら調べることができる。】	1
第二次 をつ動 く物 調り のの べと か動 きだ う方	5 人以外の動物の体のつくりと動き方について調べ、人の体のつくりと比較する。 【思：人とほかの動物の体のつくりと動きかたについての差異点や共通点を見つけだすことができる。】 人の体のつくりをもとに他の動物の体のつくりを比較させることで、共通点と差異点に気付かせ、差異点とその動物ごとの特徴に注目させることでその動物の特徴に気付くことができるようにする。	2

6 本 時（第一次の1／6）

(1) 目 標

普段何気なく動かしている関節を固定する活動を通して、自分の体には曲がる部分があることに気付き、次時からの学習問題を明確にすることができるようにする。

(2) 評価規準

人の体には曲がる部分があり、そのために行動することができることが分かる。

【自然事象についての知識・理解】

(3) 指導に当たって

本時は、豊かな表現へと導くための7つのポイントの中の「③子どもが表現への思いを膨らませていること」を具現化したものである。そのために、単元の導入となる本時に、子どもたちの興味を引き出し、学習内容すべてに気づかせる活動を設定する。本単元での学習する内容は学習指導要領を見ると2つである。1つ目が「ア 人の体には骨と筋肉があること。」2つ目が「イ 人が体を動かすことができるのは、骨、筋肉の働きによること。」である。実態調査よりアについては、大部分の子が気付いている。しかし、イのはたらきに関してはほとんどとらえておらず、特に体を動かすときの関節の働き、つまり、体を曲げることができるから、様々な動きをすることができるのとらえている子はほとんどいない。

そこで、本時では、ひじ・ひざ・腰などの関節を固定するためのロボットの部品を身に付ける、ロボット体験をする。この活動を通して、普段ほとんど気に留めていない自分の体が曲がる仕組みに気付かせ、調べてみたいという学習意欲をもたせ、その思いを膨らませることができるようにする。

過程	時	主な学習活動と教師の手立て・評価	
つかむ	8	<p>1 普通に活動している人とロボットになって活動している人の様子を比べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動きにくそう。 ・転びそう。 ・じゃまな気がするな。 ・自分もやってみたいな。 <p>ロボットになって活動するとどうなるのだろう。</p>	<p>本時で子どもたちが活動する内容のビデオを見せることで、子どもたちの「やってみたい!」「できるのかな?」という思いを膨らませることができるようにする。</p> <p>ロボットになって活動ができることが大切なのではなく、普段とロボットになって活動するときを比べてどう思ったかが追究の目的であることを確認することで、活動の見通しをもつことができるようにする。</p>
見通す	5	<p>2 予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・腕につけるとボールが投げられないんじゃないかな。 ・足に付けると走りにくい。 	<p>ロボットを腕、足などの部品に分けて活動の予想をさせることでその後の活動につなげやすくし、また、子どもたちが活動している写真を提示することで、予想を立てることができるようにする。</p>
追究する	15	<p>3 グループごとに分かれて活動する。</p> <p>〈腕グループ〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・腕が曲がらないとお茶が飲めない。 <p>〈足グループ〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・足が曲がらないと、階段の上り下りができないよ。 ・くつひもが結べない。 <p>〈体グループ〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おきあがれないし、座れないよ。 <p>〈指グループ〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消しゴム・えんぴつを使いにくいな。 	<p>理科室内に司令を書いた紙をはりだし、その司令をクリアさせる活動を行わせる。各部品をつけて次の活動を行わせる。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①腕→コップの水を飲む。シールをはがす。めがねをかける。 ②足→階段をのぼる。床に落ちたものをとる。歩く。起き上がる。 ③指→鉛筆で字を書く。消しゴムで字を消す。 ④腰→起き上がる。手で靴を脱ぐ。落としたものを拾う。 <p>足の部品をつけて活動すると転倒する可能性があるため、グループの仲間が補助するよう助言する。</p>
磨き合い・高め合う	10	<p>4 活動した結果を話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・とても不便だった。 ・ロボットになってもできるけど、かんたんにできなかった。 ・今までは、体が曲がっていたからいろいろできていたんだ。 ・もっとよく体の動きについて調べてみたい。 ・どうして体が曲がるのだろう。 <p>ロボットはふべんである。人の体は、曲がる部分があるからいろいろな活動をすることができる。</p>	<p>※ 人の体には曲がる部分があり、そのために行動することができていることが分かる。(ノート・発言)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 解決できている子どもには、本単元の学習問題を作るよう助言する。 ○ 解決できていない子どもには、部品をつけているときとつけていないときの動きの違いを比較させることで、人の体には曲がる部分があることに気付くことができるようにする。
振り返る	7	<p>5 本時をふりかえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体が曲がるひみつについて調べよう。 ・体に曲がる部分はいくつあるのかな。 	<p>4年生の合言葉「ひみつ(原因)は何だ!？」を想起させることで、学習問題を作ることができるようにする。</p>