

理科学習指導案

4年2組 川俣 尚之

1. 単元名 「ウマ (ヒメちゃん) の体のひみつ～ヒトとの相違点からさぐる～」

豊かな自然観に基づき、未来をそうぞうする子ども
～未知なことに挑戦する探究型の授業～

2. 単元設定の理由

(1) 単元について

ヒトは生活をしている中で、様々な運動をすることができる。しかし対象が自分であるために、教科書にあるような「体が曲げられるところはどんなところか」「どのようにして体を動かしているのか」といった問題を見出すことが難しい。子どもが動物の骨や筋肉の「つくり」と「働き」に着目し、自ら問題を見出すような場の設定が必要である。

本単元では子どもが、骨や筋肉のつくりと働きに着目して、それらを関係付けて、ヒトや他の動物の体のつくりと運動との関わりを調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力や生命を尊重する態度、未知なことに諦めずに挑戦する力を育成することがねらいである。

指導にあたっては、学校で飼育しているミニチュアホースとヒトの「働き」の比較による導入場面、それぞれの体の「つくり」について迫っていく構想・解決場面、他の動物(フクロウ、ヘビ、キリン、チンパンジー、ゾウ、トリ、ペンギン、ウサギ、むかわ竜など)の「つくり」あるいは「働き」による特長から、それぞれを考える活用場面を設定していく。他の動物と比較しながら、「つくり」と「働き」の相違点を探ることで、ヒトから見た他の動物、他の動物から見たヒトという多角的・多面的な見方を働かせることにつながる。生き物の共通性と多様性の面白さに気づく子どもを育てたい。

(2) 単元の目標

資質・能力		そうぞう的实践力が 発揮される姿
主体的に学習 に取り組む 態度	運動しているときのヒトや他の動物の体の動きに興味・関心を持ち、進んで体の動きと骨や筋肉との関係を調べようとしている。	他の動物の特長について、ヒトやミニチュアホースの骨や筋肉の「つくり」あるいは「働き」を関係づけて、表現したり、説明したり、新たな動物の特長に問題を見出したりする。
思考力・判断 力・表現力	ヒトや他の動物の骨や筋肉のつくりと働きに着目して、それらを関係付けて、予想や仮説を持ち、考察し自分の考えを表現することができる。	
知識・ 技能	ヒトやその他の動物の骨や筋肉のつくりと働きについて、理解することができる。自分の体を触ったり、資料を活用したりして、ヒトや他の動物の関節や筋肉の様子について、記録することができる。	

(3) 活動構成の仮説

ヒトやミニチュアホースと関係づけながら動物の「つくり」あるいは「働き」の特長を考える活用場面を設定することで、そうぞう的实践力が発揮することにつながる。

活用場面において、「働き」に特長のある動物(フクロウなど)をヒトやミニチュアホースの骨と筋肉の「つくり」や「働き」を関係づけて考えることを通して、新たな動物の「つくり」あるいは「働き」について問題を見出したり、その問題を自分なりに表現し説明したり、見直したりすることができる。と考える。

3. 指導計画（全9時間 本時7時間目）

問題解決の流れ	子どもの意識	教師の役割	評価									
			主体的に学習に取り組む態度	思考・判断・表現	知識・技能	そうぞうの実践力						
<p>【導入場面】① 1. ミニチュアホース（ヒメちゃん）の動きを観察する。</p> <p>【構想場面】① 2. ヒトとミニチュアホースの相違点から問題を見出す。</p> <p>【解決場面】④ 3. ヒトとミニチュアホースについて構想・実験する。</p> <p>【活用場面】③ 4. 「つくり」や「働き」に特長がある動物について考える。 本時</p> <p>5. 自分の調べたい動物について、発表する。</p> <p>6. 動物の骨と筋肉の「つくり」と「働き」についてサイエンスレポートにまとめる。</p>	<p>ヒメちゃんは馬だから、ヒトよりも速く走ることができるかもしれない。実際見てみたい。</p> <p>走っている姿を見ると、前足と後ろ足の4本を使って、走っている。ヒトは2本で走るよ。</p> <p>後ろ足の筋肉がすごいけど、足の先は細い？</p> <p>ヒトやミニチュアホースが走るとき、どのようにして体を動かしているのか。</p> <p>ヒメちゃんはヒトと骨と筋肉のつき方が違うかもしれない。</p> <table border="1" data-bbox="454 635 987 798"> <tr> <th data-bbox="454 635 719 683">ヒト</th> <th data-bbox="719 635 987 683">ミニチュアホース</th> </tr> <tr> <td data-bbox="454 683 719 798">足の動きを調べると、ひざと足首、足の指などが曲げられるよ。</td> <td data-bbox="719 683 987 798">ヒトと後ろ足を比べると、曲がり方が違う。足の先は足の指？</td> </tr> </table> <p>ヒトのうでの筋肉は肘を曲げると内側が縮み、外側が緩む。</p> <p>後ろ足の大きな筋肉はヒトの太ももの筋肉と同じ。</p> <p>ヒメちゃんもヒトと同じように骨、筋肉、関節があり、体を支えたり、動かしたりしている。</p> <p>フクロウの首が270度、回るのは○○○説</p> <p>働き→つくり つくり→働き</p> <table border="1" data-bbox="454 1125 987 1220"> <tr> <td data-bbox="454 1125 719 1220">ウサギがはねるように走るのは後ろ足が長く筋肉が発達している説</td> <td data-bbox="719 1125 987 1220">むかわ竜は前足が大きいので、4足歩行をしていた説</td> </tr> </table> <p>自分の考えた仮説を図鑑やiPadなどで骨格を調べてみよう。</p> <p>動物の「つくり」は違うようで、共通点もたくさんあるんだな。</p>	ヒト	ミニチュアホース	足の動きを調べると、ひざと足首、足の指などが曲げられるよ。	ヒトと後ろ足を比べると、曲がり方が違う。足の先は足の指？	ウサギがはねるように走るのは後ろ足が長く筋肉が発達している説	むかわ竜は前足が大きいので、4足歩行をしていた説	<ul style="list-style-type: none"> ミニチュアホースを安全な場所から観察させる。 「つくり」と「働き」という言葉を指導する。 調べたい問題を共有する。 人体模型を用いて、調べさせる。 自分の体を動かし、筋肉がどのようになるのかを体感させる。 ヒトとミニチュアホースを比較しながら、まとめる。 へび、キリン、チンパンジー、ゾウ、トリ、ペンギン、ウサギ、むかわ竜などの動物を調べるようにする。 教科ノート（家庭学習）で仮説について調べさせる。 	<p>運動していると</p> <p>きのヒトやミニチュアホースの体の動きに興味・関心をもち、進んで体の動きと骨や筋肉との関係を調べようとしている。</p>	<p>ヒトやミニチュアホースの骨や筋肉のつくりと働きに着目して、それらに関係付けて、予想や仮説をもち、考察し自分の考えを表現することができる。</p>	<p>自分の体を触ったり、資料を活用したりして、ヒトや他の動物の関節や筋肉の様子について、記録している。</p> <p>ヒトやその他の動物の骨や筋肉のつくりと働きについて、理解している。</p>	<p>他の動物の特長から、ヒトやミニチュアホースの骨や筋肉の「つくり」あるいは「働き」を関係づけて、表現したり、説明したり、新たな動物の特長に問題を見出したりする。</p> <p style="text-align: right;">【そ】</p>
ヒト	ミニチュアホース											
足の動きを調べると、ひざと足首、足の指などが曲げられるよ。	ヒトと後ろ足を比べると、曲がり方が違う。足の先は足の指？											
ウサギがはねるように走るのは後ろ足が長く筋肉が発達している説	むかわ竜は前足が大きいので、4足歩行をしていた説											

