

1 単元名 わたしたちの体と運動

2 単元目標

- 人の体の動きに興味・関心をもち、進んで骨や筋肉などのはたらきを調べたり、体のつくりと運動に生命のたくみさを感じ、観察しようとしたりする。(自然事象への関心・意欲・態度)
- 人が腕や体を動かすことと骨、筋肉などのはたらきや、体を支えたり動かしたりする仕組みを関係づけて考え、自分の考えを表現することができる。(科学的な思考・表現)
- 自分の体に直接触れたり、映像や模型などを活用したりして、人の体の骨や筋肉とその動きを観察することができる。(実験・観察の技能)
- 人や動物が体を動かすことができるのは、骨、筋肉のはたらきによることを理解することができる。(自然事象についての知識・理解)

3 単元について

(1) 児童観

理科に対する意識や本単元に関わる事項の調査をした結果、理科への関心が高く、実験や観察に意欲的に臨んでいる児童が多い反面、自分の意見を発表したり、まとめたりすることを苦手としていることが分かった。また、骨や筋肉に関する基礎的な知識を持っていることが分かった。このことから本単元ではこれらの知識を用いて、体の運動とつくりやはたらきについて骨と筋肉のはたらきと関係づけて考察することで、自分の意見をまとめ伝える力を育てていきたい。

事前調査

(男子 15名 女子14名 計29名 平成27年9月3日 実施)

A(あてはまる) B(どちらかというにあてはまる) C(どちらかというにあてはまらない) D(あてはまらない)

設問	問題内容	A	B	C	D
1	理科の学習は好きか	13	15	1	0
2	実験・観察は好きか	19	10	0	0
3	自分の意見を発表できるか	3	10	11	5
4	自分の意見をノートにまとめられるか	7	16	6	0
5	筋肉はどこについているか	うで 21 足 23 体 5 顔 2 (複数回答)			
6	立ったり、動いたりできるのは筋肉と何のはたらきによるか	骨 12 脳 2 意識 2 (複数回答)			
7	「ひじ」や「ひざ」などの部位を何というか	関節 12 「骨」等の誤答 3 (複数回答)			

(2) 教材観

本単元は、第3学年「植物をそだてよう(1)～(4)」,「こん虫をそだてよう」の学習を踏まえて、「生命」の内容のうちの「生物の構造と機能」に関わるものであり、第6学年「体のつくりとはたらき」につながるものである。児童は、骨格標本や図鑑などを目にしたり、骨や筋肉といった体に関する言葉を聞いたりしたことがある。しかし、体の中が実際にどうなっているか、よくわからないといった児童が多い。知らないことが多いため、児童にとって興味・関心が高い学習である。この単元では、「物を持ち上げる」「腕相撲をする」など、日常生活で行う動きをもとに話し合い、自分の体を実際に触ったり、模型や映像などの資料を活用したりしながら、体のつくりと運動を関連づけてとらえるようにする。また、人の体と他の動物の体のつくりを比較しながら、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関わりについての見方や考え方ができるようにすることがねらいである。

(3) 指導観

人の体の骨や筋肉の動きについては、自分の体に触れながら、実感して観察し、骨や筋肉などのはたらきと関係づけて考察して、自分の考えを表現できるようにする。他の動物の体のつくりや体の動きについても、運動を観察し、実際に触れながら比較したり、映像や模型などを活用したりしながら、体のつくりと運動とのかわりについてとらえることができるようにする。また、体の各部にある曲がるところを関節という名称を使用して考察し、適切に説明できるようにする。

4 指導計画 (7時間取り扱い) ○は本時

次	時	主な学習活動・内容	評価計画	
			観点	評価基準
1	1	人の体を動かすしくみについて話し合う。	関心	人の体の動きに興味・関心をもち、進んで骨や筋肉などのはたらきを調べようとしている。
	2	腕の骨と筋肉がどこにあるか調べる。	知識	人の体には、骨と筋肉があることを理解している。
	③	腕が動くときの筋肉の様子を調べる。	思考	人が腕を動かすことと骨、筋肉などのはたらきを関係づけて考察し、自分の考えを表現している。
	4	骨や筋肉、関節を調べる。	知識	人が体を動かしたり、支えたりできるのは、骨や筋肉のはたらきによることを理解している。
2	1～3	動物の体のつくりやしくみについて調べる。	知識	動物が体を動かすことができるのは、骨、筋肉のはたらきによることを理解している。

5 本時の指導

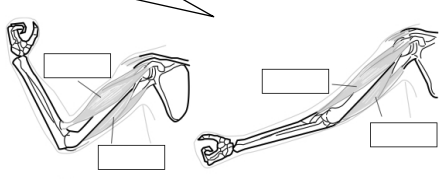
(1) 目標

- 腕に力をいれ曲げたときや伸ばしたときの骨や筋肉のようすを調べる活動を通して、人が腕を動かすことと骨、筋肉などのはたらきを関係づけて考察し、自分の考えを表現することができる。

(2) 準備・資料

骨と筋肉の動き実験器 映像資料 ワークシート

(3) 展開

学習活動・内容	指導上の留意点 ○個への配慮 (評) 評価
1 本時の学習課題をつかむ。 どのようなしくみで、うでを曲げたりのばしたりしているだろうか。 (1) 本時の学習課題を知る。 (2) 腕を曲げたり伸ばしたりしたとき、骨と筋肉はどのように関係しているか予想する。 筋肉が縮んで腕がまがるのだろう。 筋肉が伸びると腕が伸びるのか？ 2 腕が動くときの筋肉のようすを調べる。 (1) 腕を曲げたときや伸ばしたときの筋肉や骨のようすを調べる。 腕を曲げるとき内側の筋肉が硬くなる。 力をいれないと、筋肉が硬くならない。 腕を伸ばすと外側の筋肉が硬くなる。 ひじのところで腕を曲げることができる。  うでを曲げたとき うでをのばしたとき (2) 骨と筋肉の動き実験器や関節模型を用いて腕が動く仕組みを調べる。 内側の筋肉が縮んで腕が曲がった。 外側の筋肉が縮んで腕が伸びた。 3 実験結果をもとに話し合う。 (1) 調べたことをもとに、班で話し合って意見をまとめる。 (2) それぞれの班の意見を発表する。 4 本時のまとめをする。 (1) 映像資料を視聴し学習内容をふり返る。 (2) 骨や筋肉、関節のはたらきについてワークシートにまとめる。 筋肉がちぢんだりゆるんだりすると、筋肉の動きが骨に伝わり、骨が動く。このようなしくみで、うでを曲げたりのばしたりできる 5 本時を振り返り、次時の学習内容を知る。	・腕を曲げたり、伸ばしたりする時の骨と筋肉のようすを調べることを課題であることをおさえる。(焦点化) ・前時までに学習した、「物を持ち上げる」「体を支える」「腕相撲をする」などの運動を行ったときの感覚を想起させる。 ・腕に力をいれ、腕をもう一方の手で触り、筋肉や骨のようすを確かめさせる。 ・実験は小グループで話し合いながら行い、どの児童もそれぞれの意見を述べ合うようにする。 ・腕によく触れて、動いている筋肉を探し、腕の曲げ伸ばしで動く筋肉は一つではないことに気づかせる。 ・筋肉に負荷を与えるため、ペットボトル等を重りにして腕の曲げ伸ばしをするように助言する。 ・腕を曲げるときと、伸ばすときの筋肉のようすに着目するよう助言する。 ○筋肉のようすがうまくとらえられない児童には一つの筋肉について動いているかどうかをそれぞれ観察するよう助言する。 ・関節模型の筋肉の動きを、自分の腕の筋肉の動きにあてはめて観察するよう助言する。(視覚化) ・自分の意見をもとに、各班でそれぞれの意見について話し合い、意見をまとめるよう助言する。(共有化) ・筋肉が「ちぢむ」「ゆるむ」の科学的な用語の使い方に注意させる。 ・腕を伸ばしたとき、曲げた時の筋肉の働きを言葉で表すように支援する。(言語化) ・関節と筋肉の動きに注目するよう助言する。(視覚化) (評) 人が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を正しく記録できていることで、目標を達成できたととらえる。 (発言・ワークシート) ・人の体のつくりやしきみについて学習することを告げ、意欲付けをする。