

1 単元名 わたしたちの体と運動

2 目標

- (1) 人や他の動物の体の動きに興味・関心を持ち、骨や筋肉などのはたらきを進んで調べようとしている。
(自然現象への関心・意欲・態度)
- (2) 人や他の動物が体を動かすことと、骨や筋肉等のはたらきを関係づけて考え、自分の考えを表現している。
(科学的な思考・表現)
- (3) 自分の体で、どこに骨や筋肉があるのか、どこが曲がるのかを調べ、その結果を記録している。
(観察・実験の技能)
- (4) 人や他の動物が体を動かしたり、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。
(自然現象についての知識・理解)

3 単元について

(1) 指導にあたって

本単元では、自分の体に触れ、何があるかを考え、伝えたり話し合ったりすることで、人の体には骨と筋肉があり、それらのはたらきによって体を動かすことができるという考え方ができるとともに、他の動物の体のつくりについても調べ、人と共通点があることをとらえていくことをねらいとしている。

児童のアンケートの結果から 4年1組34名 9月4日実施

- ① 理科に関することではどんなことをするのが好きですか
・観察11人 ・実験29人 ・科学の本を読む10人 ・考えを発表する1人
・発表を聞いて学習する2人 ・ビデオなど映像を見る16人
- ② 考えを発表することは好きですか
・好き4人 ・まあまあ好き11人 ・あまり好きではない8人 ・好きではない11人
- ③ 人の体にはどんなものがありますか(多数の回答)
・心臓 ・胃 ・血管 ・脳 ・腸 ・骨 ・肉 ・目口鼻など
- ④ 体を動かすのに必要なものは何ですか(多数の回答)
・腕 ・筋肉 ・関節 ・骨

多数の児童は、体を動かすのに必要なものは、関節や筋肉、骨であることは既に理解している。しかも、体の各部分の名称もよく知っている。これは、児童が書籍やVTR等で目にしたり学習したりする機会が多いためと考えられる。児童は観察したり実験したりすることをとても楽しみにしている。しかし、考えたことを発表という形で皆に伝え、そして、発表されたことをもとにして話し合うことは苦手としている。また、自信をもって積極的に話すことができない児童も多い。

指導に当たっては、具体物を用いた作業的な活動、性質を見つける探求的な活動を積極的に取り入れた学習を展開したい。観察を多用した活動に主体的に取り組ませることで、基礎的な知識の習得を図るとともに、理科のおもしろさやよさが実感できるようにしたい。第4学年では、「自然の事物・現象の変化とその要因を関連づけて考えていく能力を培う」ことが大切である。しかし、児童は自分の考えを立てて伝えたり、発表したりすることを苦手としている。そのため、小集団のグループ内で意見を交換させ、互いの考えを出し合ったり、発表し合ったりすることで、一人一人が身構えずに学習できるようにしたい。それにより、自分の考えたことを表現する能力、説明する能力を高めていけるよう支援していきたい。

(2) 指導計画(7時間扱い)

時	主な学習内容	評価規準
3	・自分の体に直接触れ、骨の位置や筋肉の存在を想像して記録する。また、模型や資料を見て、調べた結果と比較しながら紙に描き込む。	・自分の体で、どこに骨や筋肉があるのか、どこが曲がるのかを調べ、その結果を記録している。 (観察・実験の技能)
4 (本時)	・腕に力を入れて曲げたとき、伸ばしたときの骨と筋肉のようすを調べる。また、腕が動く仕組みを考え、伝え合う。	・人が体を動かすことと、骨や筋肉などのはたらきを関係づけて考えると共に、腕が動く仕組みについて自分の考えを表現している。 (科学的な思考・表現)
5	・飼育している動物や資料を利用し、人の体と動物の体を比較する。	・動物の体も骨や筋肉、関節によって動いたり、支えられたりしていることを理解している。 (自然現象についての知識・理解)

4 本時の指導

(1) 目標

- ・自分の腕を曲げたり伸ばしたりするとき、腕の骨と筋肉はどのようにはたらいているのかを調べ、そこから考えたことを発表することができる。
(科学的な思考・表現)

(2) 準備・資料

- ・腕の模型 観察記録シート 教材提示装置 プロジェクタ スクリーン

(3) 展開

◎ 個に対する指導の手だて

学習活動・内容	支援の手だてと評価
1 本時の学習課題を知る。 うでを曲げたりのばしたりするとき、うでの骨ときん肉は、どのようにはたらいているのだろう 2 腕を曲げたり伸ばしたりして、腕の内側や外側の筋肉、関節のようすを観察し記録する。 ①腕を曲げたとき どこがまがるのか どこがかわるのか ②腕を伸ばしたとき どこがまがるのか どこがかわるのか 3 観察から得られた考えを話し合い、発表する。 ・グループになって話し合い、意見をまとめて発表する。 ・関節のところで腕が曲がるんだね。 ・腕を曲げると、筋肉が硬くなるところがあった。 ・腕を伸ばすと、硬くなっていたところがなくなった。 4 学習のまとめをする。 ○腕の筋肉は、骨をはさんで反対の動きをする筋肉と組み合わせられている。筋肉のはしは骨についていて、腕が曲がるときは内側の筋肉が縮み、外側の筋肉はゆるむ。 5 本時の学習を振り返り、次時の学習内容を知る。 (1) 本時の取り組みに対しての振り返りを書く。 ・授業に取り組んだ自分自身の振り返りをノートに記入する。 (2) 次時の学習内容を聞く。 ・うさぎなどの動物の骨や筋肉はどうなっているだろう。	・前時では、人間にはたくさんの骨と筋肉があることを学習したが、それにはどのようなはたらきがあるのかを探っていくことを知らせることで、学習への意欲を高め、見通しをもたせるようにする。 ・観察した内容は、絵や言葉で記録観察シートに書いていくことを知らせる。 ・腕の骨と、それにつく筋肉の位置やはたらきに焦点をしぼり、実際に自分の体を動かして観察するように話す。 ◎観察した内容がなかなか記録として表現できない子には、言葉のヒントを与え、観察シートが完成できるよう助言をする。 ・発表に際しては、内容が視覚的にも捉えやすくするために、教材提示装置を使用する。 ・発表に関しては、特定の個人が行うのではなく、班の中で役割分担をして行うことで、多くの子が主役になれる場の設定をする。 ・発表が上手にできない時は、予め発表方法を書いたボードを用意しておき、発表が無理なくできるよう配慮する。 (評) 腕の骨と筋肉はどのようにはたらいているのかを調べ、そこから考えたことを発表することができたか。(観察・発表) ・実際の腕の中は見ることができないので、腕の模型を提示し、筋肉の動きと、それに伴う関節の動きが視覚的に捉えられ、理解しやすくなるように配慮していく。 ・腕の関節の動きと似ている箇所には、すね筋肉と足首の関係もあることを考えさせ、実際に動かしたりすることで学習の深化を図りたい。 ・本時の達成度や課題を書かせることで、次時への児童自身の目標を、より明らかにできるようにしたい。 ・姿や形が違う生き物でも、わたしたちと共通点があるか調べることから、次時への意欲を高めさせたい。

理科に関するアンケート

名前 _____

① 理科に関することではどんなことをするのが好きですか。いくつでも○をつけましょう。

- ・ かんさつ ・ 実験 ・ 科学の本を読む ・ 考えを発表する
- ・ 発表を聞いて学習する ・ ビデオなどのえいぞうを見る

② かんさつや実験で考えたことを発表することは好きですか。どれか一つに○をつけましょう。

- ・ 好き ・ まあまあ好き
- ・ あまり好きではない ・ 好きではない

③ とつぜんですが、人の体（表にあるものでも中身でも）にはどんなものがありますか。思いつくものをたくさん書きましょう。

④ 体を動かすのに必要なものは何ですか。考えられるものをたくさん書きましょう。