

人の体のつくりと運動

1 私たちの体とほね

2 体が動くしくみ

学習指導要領

第4学年 (1)人の体のつくりと運動

人や他の動物の体の動きを観察したり資料を活用したりして、骨や筋肉の動きを調べ、人の体のつくりと運動とのかかわりについて考えをもつことができるようにする。

ア 人の体には骨と筋肉があること。

イ 人が体を動かすことができるのは、骨と筋肉の働きによること。

学習のねらい

資料等も活用しながら、人や他の動物の体のつくりを観察したり比べたりして、骨や筋肉のつくりや動きを調べる活動を通して、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育てる。

身に付けさせたい科学的な見方や考え方

- 体のつくりの巧みさや健康の尊さを感じ、体を大切にしていこうとする態度
- 体を外側から触れたり、レントゲン写真や骨格模型などの資料を見たりしながら、骨や筋肉の存在に気づき、その構造と機能を調べようとする態度
- 自分の体の動きを観察・記録したり、内部のつくりを考えたりして、間接が動く仕組みを予想する力、説明する表現力
- 人の体の中には硬い骨があり内蔵を守ったり体を支えたりという働きをしていること、また、つなぎ目には間接がことの理解
- 体が曲がる部分には間接がありこと、間接を曲げたり伸ばしたりするときの骨の動きと筋肉の動きについての理解
- 骨には筋肉がついていて、筋肉が縮んだり元に戻ったりしながら運動ができるようになっているという見方や考え方

既習内容や体験

子どもたちは普段の生活の中で、無意識のうちに運動をしている。また、体内の仕組みについては、保健学習や学級活動などの場で、よりよい行動を指導する中で触れることはあっても、普段は意識できていない状態にある。

したがって、理科学習の中で、この無意識の運動を改めて見つめ直すことが大切になってくる。そして、学習を進めていく中で、体のつくりの巧みさや健康の尊さを意識させ、体を大切にしていこうとする態度を育てなければならない。

高学年での学習

第6学年

(1) 人の体のつくりと働き

人や他の動物を観察したり資料を活用したりして、呼吸、消化、排出及び循環の働きを調べ、人や他の動物の体のつくりと働きについての考え方もつことができるようにする

ア 体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素などが出されていること。

イ 食べ物は、口、胃、腸を通る間に消化、吸収され、吸収されなかった物は排出されること。

ウ 血液は、心臓の働きで体内を巡り、養分、酸素及び二酸化炭素などを運んでいること。

エ 体内には、生命活動を維持するための様々な臓器があること。

中学校

生物の観察

動物の体のつくりと働き

動物の仲間

生物と環境

事前準備

ウサギや小鳥など小動物を飼育しておき、触って骨や筋肉を確かめる活動の用意をしておく必要があります。また、普段の世話も子どもたちに担当させ、触れ合うことに慣れさせておくことも大切です。

ただし、動物に触れることにアレルギー反応を示す子どもや強い恐れを抱く子どもなど、配慮が必要な場合も考えられます。また、動物をきつく抱きしめたり強く握ったりすると、暴れたり攻撃してくる場合もあるので、優しく扱うことなどの指導が不可欠です。

準備物

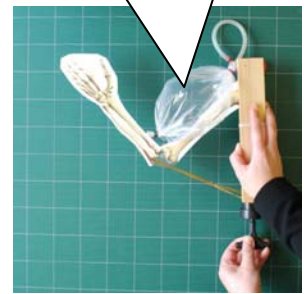
人体骨格模型 レントゲン写真などの映像資料 図鑑等
腕を写し取るための画用紙とペン 腕の筋肉骨格模型（自作教具も可能）
いろいろな動物の骨格標本や模型・イラスト

自作教具「間接模型」空気圧を利用するタイプ

《動く仕組み》

ビニル袋を材料に作った筋肉にポンプで空気を送り込むと、袋が膨らみ、腕が曲がってきます。

袋が膨らむほど、腕は曲がってきます。



《材料》裏から見たところで、説明します。

理科実験用ゴムせん
(写真はシリコン製)

空気が漏れないようアルミ
線で縛っている。

ビニル袋 (一般的なもの)

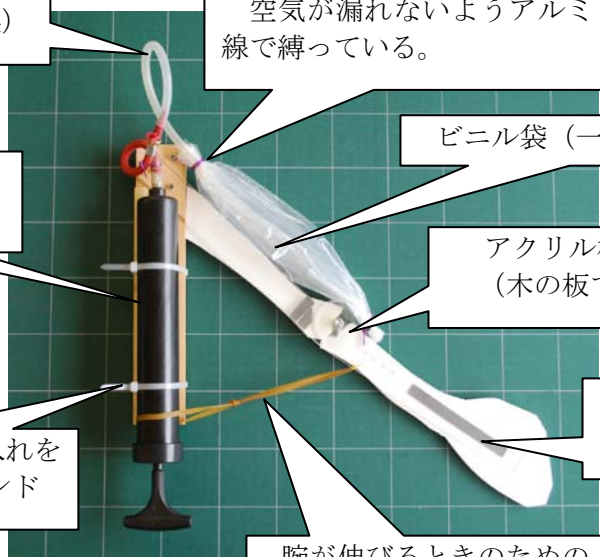
タイヤの空気入れ
(100円均一店)

アクリル板で作った関節
(木の板でも、できる。)

土台の木の板に、空気入れを
固定するための結束バンド

厚紙に骨格のイラストを描いて、
両面テープで貼っている。

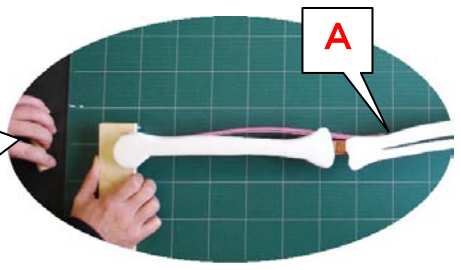
腕が伸びるための
輪ゴム



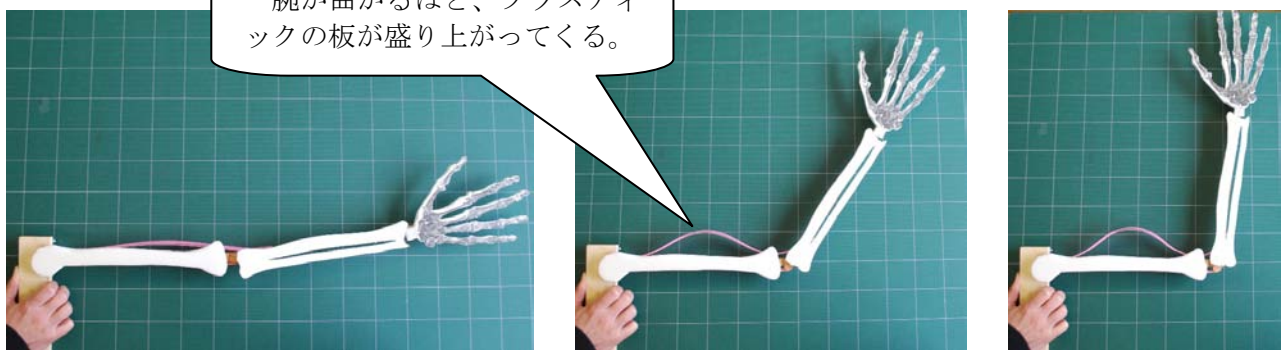
自作教具「間接模型」糸で引くタイプ

《動く仕組み》

「A」のところに固定された、目立たない釣り糸（てぐす）を引っ張っている。

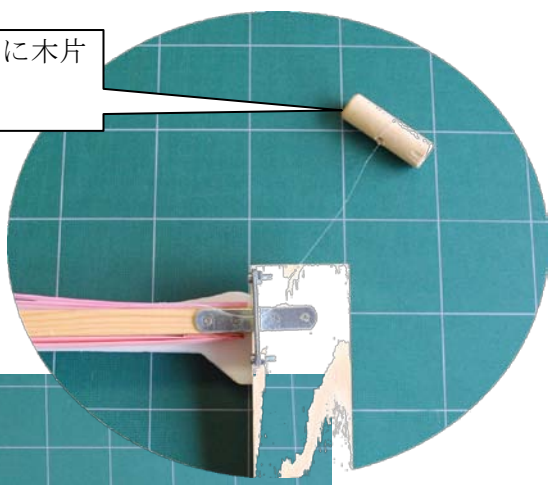


腕が曲がるほど、プラスチックの板が盛り上がってくる。

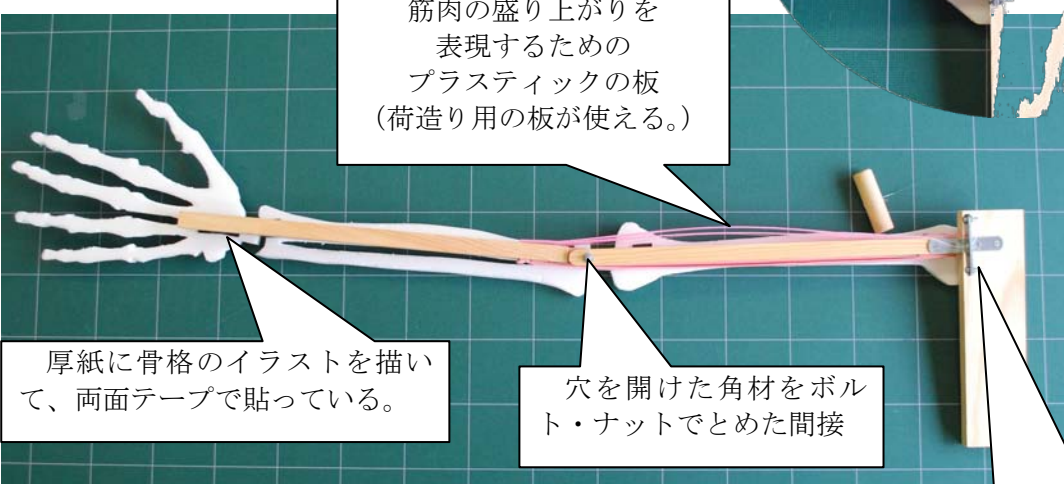


《材料》裏から見たところで、説明します。

糸が引きやすいように木片をつけている。



筋肉の盛り上がり表現するためのプラスチックの板（荷造り用の板が使える。）

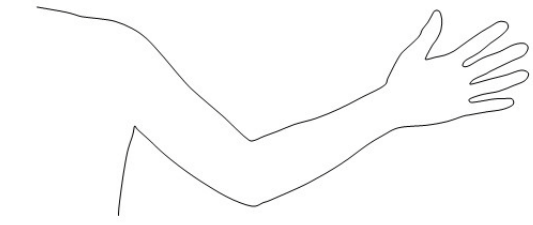




厚紙に骨格のイラストを描いて、両面テープで貼っている。

穴を開けた角材をボルト・ナットでとめた間接

強い力がかかる、T金具などでしっかり固定する。

単元計画例

配当時間	主な学習の流れ
3	<p>1 私たちの体とほね</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 自分の体を動かしたり触ったりしながら、骨と関節の存在を意識する。 ○ 腕や手の骨がどうなっているのか予想し、イラストに描いてみる。 <div data-bbox="584 405 1166 786" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>4年理科「人の体のつくりと運動」 組 番 名 前</p> <p>○ 自分のうで、手をさわりながら、がたい「ほね」がどこにあるのを感じて、予想したものを図に表してみましょう。</p>  <p>※ 曲がるところには、赤で○をのこしましょう。</p> </div> <p style="text-align: center;">ワークシート例</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 資料や骨格模型などを活用して、体の中にある骨格を知り、主な骨の役割を考える。 <div data-bbox="304 853 1442 909" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>体の中には硬い骨があり、骨と骨とのつなぎ目には関節がある。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ レントゲン写真や関節の模型などを活用して、関節の種類や働きについて考える。 <div data-bbox="304 943 1150 1043" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>骨は体の中のものを守ったり体を支えたりしている。 体は関節のところで曲がり、曲がる方向は決まっている。</p> </div>
5	<p>2 体が動くしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 自分のうでを曲げたり伸ばしたりして、気がついたことを話し合う。 ○ 映像資料や筋肉・骨格模型などを見て、筋肉のつき方やその働きを理解する。 <div data-bbox="443 1182 1305 1485" style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">自作関節模型等の活用も考えられる</p> <div data-bbox="304 1525 1442 1615" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>骨には筋肉がついていて、筋肉が縮んだり元に戻ったりすることで関節が曲がり、体を動かすことができる。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 魚を食べたときの経験やウサギの体を触ったときの感覚、また、教科書などの映像資料を参考に、他の動物の筋肉や骨について考え、話し合う。 <div data-bbox="304 1715 1442 1816" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ウサギなど他の動物にも、骨や筋肉など人と同じような運動の仕組みがある。 動物は、それぞれの運動の特性に合った骨や筋肉のつき方をしている。</p> </div>