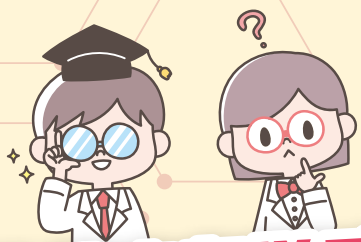


大阪府堺市立東三国丘小学校

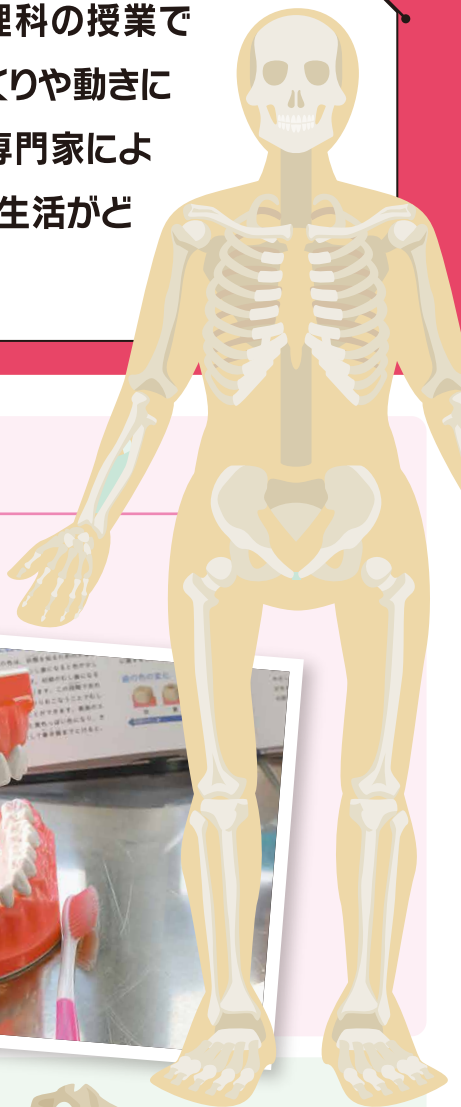
理科って大事！

『模型を動かす体験活動で体のつくりや動きを学ぶ』

生活とつながる楽しい学び



大阪府堺市立東三国丘小学校の4年生の理科の授業では、骨格や筋肉の模型を使って、人の体のつくりや動きについて理解を深めています。保健(体育)や専門家による授業と組み合わせたプログラムで、理科と生活がどのように関連しているかを伝えています。



CHAPTER:01

理科の学びと日常生活とのつながりを意識付ける

小学校の理科の単元「ヒトの体のつくりと運動」では、骨や関節、筋肉の動きを学びます。堺市立東三国丘小学校の筆野先生は、「これらは直接観察できないため、授業では映像を使っています。しかしこの方法では、部位の名前や動きを暗記するだけにとどまり、自分で考えたり、理科の学びの大切さを理解したりするのは難しいと感じていました」と話します。そこで、間近で観察したり触れたりできるよう、人の骨格模型や腕の筋肉の模型、動物の頭がい骨の模型などをそろえました。また、理科の「ヒトの体のつくりと運動」と保健(体育)の「体の発育・発達」の単元を組み合わせたプログラムも実施しました。「理科を学ぶ意義や役立つという認識が日本は国際平均よりも低い傾向にあります。こうした理科教育の課題に対する改善の1つとして本授業を実施しました」と筆野先生はその狙いを説明します。



CHAPTER:02

さわって観察し、体のつくりと動きを学ぶ



STEP 1 模型に触れる、動かす

3人～4人の班単位で、人の小型の骨格模型を使った体験学習を行いました。子どもたちは模型をじっくり観察したり動かしたりすることで、骨の形や数に興味を持った様子。「骨の数はこんなに多いんだ」「背骨は恐竜の骨に似ている」といった気付きがありました。また、体が曲がる部分には、骨と骨のつなぎ目の「関節」があること、関節の形は部位によって異なることも学びました。



STEP 2 体が動くしくみを観察

自分の腕に模型を取りつけて、ひじを曲げたときは腕の内側の筋肉が縮んで外側はゆるみ、伸ばすと内側がゆるみ外側が縮むといった二つの変化が同時に起こっていると観察しました。また、力を入れると、筋肉が縮んで硬くなることも体験しました。子どもたちは、模型を使った体験学習を通して、「体は筋肉と骨がないと動かない」「内側と外側の筋肉は逆の動きをする」と体が動くしくみを理解しました。



STEP 3 人と動物の体の構造を比較

人と動物の骨や関節、筋肉などの仕組みを比較し、骨の形や大きさ、関節のつながり方などを、写真やスケッチなど多様な方法で観察しました。この学習を通して、「キリンと人の首の骨の数は同じ」「イヌの鎖骨は小さい」といった気付きがありました。また、人と動物の体のつくりが異なる理由について予想して調べ、それぞれの動物の暮らし方とどう関連しているのかも探究しました。



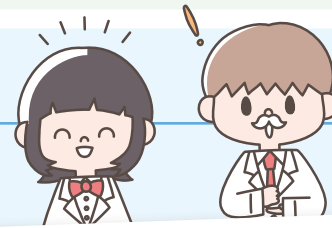
STEP 4 歯について深く学ぶ

肉食動物と草食動物の歯の形を予想して、クマとライオン、シマウマの頭蓋骨の模型などで確認しました。専門家による授業では、獣医師から食べ物によって動物の歯の形やあこの動きが異なることを学び、歯科医師・歯科衛生士からは人の歯の形の特徴、正しい歯の磨き方などを教わりました。筆野先生は、「昔は虫歯が重症化して命を脅かすこともありましたが、今は治療と予防の方法が進み、適切なケアで健康を守れる時代です。理科を学ぶことは、命を守るための“正しい知識”を身につけることなのです」と話しました。



CHAPTER:03

観察力や考える力が高まり、新たな気付きも



授業で模型を使うことで、子どもたちは興味を持って観察したり探究したりと、学びの姿勢に変化が見られ、新たな気付きにもつながりました。「骨格の模型を動かしたり観察したりして、関節がたくさんあることを知りました」(濱永陸さん)。「ひじを曲げたり伸ばしたりすると、腕の筋肉が盛り上がったたり縮んだりすることが分かりました」(高橋瑛太さん)。「人間には、尾骨(小さいしっぽのような骨)があると知ったのが印象に残っています」(相良寧音さん)。筆野先生は、「このプログラムにより、子どもたちの観察力や科学的に考える力が高まったと感じています」と話します。これまでは、骨の役割は体を支えること、といった知識にとどまっていたが、このプログラムを行うと、「骨は心臓や肺などを守って命を支えてくれているから、骨を大切にしたい」と、ふり返りシートに書いた子どもがいたそう。また、「動物の歯にはすき間があるから食べ物がつまらないが、人の歯はすき間がないから食べ物がつまったら取れない。だから、歯磨きをする

ことが大切」と、理科の学びと日常生活を結びつけて発表した子どももいました。「昨年の授業に比べて、体のつくりや動きを学ぶ姿勢が積極的になりました」と筆野先生は言います。さらに「このプログラムを実施して、理科が役立つと考える児童が80%から95.7%に増え、理科に関する職業への関心を持つ児童が34.3%から67.2%に増えました。いずれも統計的に有意な差が確認されました。理科への関心が高まっただけでなく、学習内容を自身の生活や将来と関連づけて学びを深める姿が見られました」と筆野先生はまとめられました。

保健体育と組み合わせたこのプログラムは、
子どもたちの理科への**興味・関心**を高め、**学びを深める取り組み**になっているようです。

