

不思議だね、私たちの体 I

五十嵐 敏文

1. 単元名：「不思議だね、私たちの体 I」

<新>学習指導要領
B区分生命・地球(1)人の体のつくりと運動

2. 本実践における授業者の主張

・「人形を人に近づけよう」という目標に向かって学習を進めることにより、人の体を観察することの意義や問題を見出し、観察やものづくりという理科の特性を生かしながら問題を解決していこうとする子どもたちを育てることができる

・模型をつくるために必要なことは何かを考え観察や試行錯誤を伴うものづくりを行うなど、探究的なプロセスを通して問題解決をすることにより、意欲的に学び続ける子どもたちを育てることができる。

いと考えている。また、下記に記した理科に関するアンケート結果より、実験に比べると「観察をとて好き」と答える子が少ないというクラスの実態が見えてきたことも一つの理由である。

実験が	とても好き	32人
	まあまあ好き	3人
	少し好き	3人
	あまり好きではない	0人
	まったく好きではない	0人

観察が	とても好き	13人
	まあまあ好き	13人
	少し好き	6人
	あまり好きではない	4人
	まったく好きではない	2人

3. 単元について

(1) 単元設定の理由

6月に国語の授業で『「かむ」ことの力』の学習を行ったが、その学習の中で、「歯」「骨」「関節」「筋肉」という言葉が出てきた。子どもたちはどこかで聞いたことがあったり、本などで見たことがあったりしたためか、殆どの子がこれらの言葉と意味を知っていた。しかしながら、じっくりと観察した経験があるわけではなく、それほど興味・関心も無い様であった。そこで、国語の授業で学んだ直後の今、国語科と理科との関連を図り本単元を実践することにより、子どもたちにとって言葉を理解するだけの学びではなく自分の体をじっくりと観察し骨・関節・筋肉について実感を伴った理解を得ることができる意味のある学びにした

本単元は、観察をする機会が多い。模型をつくるために必要な情報を得ることを目的に観察をさせたり、自分の体を触りながら観察することにより新たな発見をさせたりすることにより、観察することの意義や楽しさを味わわせたいと考えている。以上の2つが単元設定の主な理由である。

(2) 単元の背景

本単元の内容は、過去何回か指導する内容と学年が変わってきている。

昭和52年 学習指導要領 第6学年
内容【人体は、骨によって支えられ、それによって筋肉の働きで体を動かすことができること】

平成元年 学習指導要領 第3学年
内容【人が体を動かすことができるのは、骨や

筋肉の働きによること】

平成10年 学習指導要領

内容【取り扱い無】

平成20年 学習指導要領 第4学年

内容【人の体には骨と筋肉があること・人が体を動かすことができるのは、骨、筋肉の働きによること】

10年ぶりに復活した単元である。人の骨や筋肉は、実際に観察することが難しい。そこで、自分の体をじっくり観察することはもちろんのこと、人体骨格標本や映像、写真、動物などの資料を大いに活用することが大切になってくる。ロボットや動物と人を比較し調べることによって、人の体のつくりの巧みさや不思議さ、そして素晴らしさを味わい、生命の神秘さについて実感させていきたい。また、第4学年の問題解決学習で大切にしたいことは、事象と事象との関係付けである。骨と筋肉の存在と働きに気付かせた後、骨を動かせる要因は何かを考え調べることにより、事象と事象を関係付ける問題解決能力を育てたい。

(3) 骨の働きについて

人は206もの骨をもつ。部位によってそれぞれ骨の大きさは異なり、働きも異なる。NPO法人運動器疾患研究所によれば、主な働きは次の5つであるとしている。

- ①上肢、下肢、体幹の支柱となるとともに、筋肉や内蔵の支えとなる。
- ②脳、心臓、肺、脊髄などの重要な周囲を骨で囲んで、守る。
- ③骨に付着している筋肉の伸び縮みによって、関節が動き、体を動かす事ができる。
- ④血液中のカルシウムは常に一定でなくてはいけない。したがって、血液中のカルシウムが多いときは、骨に貯蔵しておく。逆に少なくなってくると、骨からカルシウムが流出して、補う。
- ⑤骨の内部にある骨髄で、血液の成分である赤血球、白血球、血小板などが生成されます赤血球は一日に2千億個も作られている。

(4) 筋肉の働きについて

- ①体を動かす…筋肉が収縮・進展することで、関節を曲げたり伸ばしたりすることができ、体を動かすことができる。
- ②熱の産生…人は生きていくために一定の熱を作り出す必要がある。その熱は筋肉や内臓から作りだされるのであるが、筋肉から約6割の熱を作り出している。
- ③体温調整…運動をして発生した熱を体外に放出する。また寒い時には、体が震えることで熱を作り出し、筋肉が収縮して熱を体内に閉じ込める
- ④血液を心臓に送る…心臓から送り出された血液は、筋肉御動きで心臓へ送り返される。
- ⑤骨や関節を守る…走ったり走ったときの衝撃を吸収したりして、骨や関節を守る。

第4学年においては、骨①③、筋肉①を学ぶことになる。しかし、子どもたちの気付きや子どもたちの問い・問題によっては、発展的な内容として他の項目についても学んでいくことが考えられるため柔軟に対応していきたい。

4. 理科学習における「学び続ける子ども」とは

理科学習における「学び続ける子ども」とは、実際に観察・実験等を行いながら、仲間と共に問題解決していく子どもである。理科学習の特性の一つとして、実験・観察が挙げられる。「学び続ける子ども」を育成するために、実験や観察を通し、子ども一人一人の願いや求め、問いを可能な限り出発点としながら、これらの願いや求め、問いから学習問題を子どもと共に練り上げて、学びの土俵を築いていくことが必要であると考え。子どもの願い・求め・問いを出発点にすることにより、予想や結論を求める場での話し合いが活発化し、実験や観察、結果、結論への関心・意欲が高まることが期待できるからである。

理科における問いが生じる場面は、自然の事物・事象との出会いの場面であるが、自然の事物・事

象との出会いには、「対象に働きかけて、初めて変化が起きる場面」と「対象自体が変化する場面」の2つの場面がある。「対象に働きかけて、初めて変化が起きる場面」では、それぞれの子どもが問いを見出せるよう、様々なアプローチや試行錯誤ができるようにし、「対象自体が変化する場面」では、それぞれの子どもが問いを見出せるよう、時間をかけてじっくりと観察や記録ができるようにする必要がある。子どもたちが一人一人問いを見出すことができた後は、クラス全員の問題になるよう、お互いの問いを出し合い、聞き合うことができるような「相互作用の場」を、時間をかけてじっくりと設ける。様々な一人一人の問いを知ることにより、その問いを分類し共有し合うことにより、学級集団の「問題」へと変わる。学級集団の「問題」に変わった瞬間、子どもたちは仲間と共に「実験したい」「観察したい」「調べたい」「確かめたい」と思い、学び続けることができるであろう。

本実践は、子どもたちにとって人の体を学ぶ最初の学習である。自分自身の体をじっくりと観察したり、触ったり、動かしたりしながら骨や筋肉の存在と働きに気付くことになる。しかしながら、骨や筋肉は直接目には見えず、詳しく調べたり観察したりしていくには限界があり、子どもたちが学び続けていこうとする意欲の低下が懸念される。そこで、書画カメラを使い、どの子にも同じ腕の骨格や筋肉の動きを観察することができるようにし問題を共有することができるようにしたり、人体骨格標本や映像・写真などの資料を活用することにより、目には見えない人の体の中を調べていくようにしたりすることにより、驚きや発見を子どもたちにもたせたい。問題の共有化や人の体に関する驚きや発見こそが、学び続ける原動力となり、人の体の神秘さや素晴らしさに気付けるきっかけになると考えている。

5. 学び続けるこどもを育てるための手立て

以下の「課題のコントロール」「素材のコントロール」「相互作用の場のコントロール」「問題解

決学習の充実」の4点を、「理科学習における学び続ける子ども」を育てる具体的手立てと考える。

課題のコントロール

本実践の導入は導入では「五十嵐君人形を人に近づけてあげよう」と課題を提示する。後でも詳しく述べるが、「人に近づけてあげよう」と課題を設定した理由として、探究的なプロセスを通して問題解決をしていく子どもたちの姿（人に近づけるためには何が必要なのだろうか、腕や脚をつくる前に人の体をじっくりと調べる必要があるのではないだろうか、つくり方はどのようにしたらよいのか等、一つの人形を人に近付けるという目標に向かって学級全体で問題を見出し、解決していこうとする姿）が期待できるためである。

また、最初は「人の腕」に特化する。人の腕は、骨・関節・筋肉の存在に気付きやすく、木や輪ゴムを用いて、簡単な模型を作りやすいためでもある。子どもたちは、人の腕の簡単な模型を作るという目標に向かって、自分の腕を観察しながら友達と共に試行錯誤を通したのものづくりを行うことができ、そこから、人の体についての学習に関心・意欲をもって取り組んでいけることが期待できる。

素材のコントロール

紙粘土やラップの芯を骨の代わりに使うなど、素材も自由に子どもたちに考えさせ腕の模型を作ることも考えられるが、今回は、授業者が素材を指定する。素材が子どもによってそれぞれ違うと、子どもたちは同じ土俵で腕のつくりや働きを調べていくことが難しくなり混乱することが考えられるためである。同じ土俵であれば、友達と共に問題を解決しようと学習に取り組む子どもの姿が期待できる。

骨の代わりに木、筋肉の代わりに輪ゴム、輪ゴムを木とつなげるための物としてヒートンを用いる。木は、人の骨と同じように硬いということだけではなく、ゴムをつけるヒートンを何度も刺したり抜いたりすることができる。子どもたちが試行錯誤しながら腕の簡単な模型を作るには、最適

な素材であると考える。

輪ゴムは、伸びたり縮んだりする筋肉と似た性質がある。また、昨年度、ゴムの働きの学習を子どもたちは終えている。輪ゴムのかけ方によっては、木が曲がったままになってしまったり輪ゴムが伸びたり縮んだりしなかったりと、人の腕に模型を近づけようと、試行錯誤しながらものづくりをすることができる材料である。

相互作用の場のコントロール

理科の学習において、「問題発見」「予想」「実験・観察」「考察」「結論」の場面など、相互作用が起きると考えられる場は様々である。

「問題発見」の場面では、クラス全員の問題になるよう、子どもたち一人一人の問いを出し合い、聞き合うことができるような「相互作用の場」を、時間をかけてじっくりと設ける。友達の様々な問いを知り、その問いを分類し共有し合うことにより、学級集団の「問題」へと変わっていくことが期待できる。「問題」が明確化されることにより、みんなでこの「問題」を解決していこうという子どもたちの学習に対する意欲が高まるであろう。

「考察」や「結論」の場では、定型文の活用や小集団での話し合い、書画カメラやプレゼンテーションソフトの活用などによって、お互いの考えを出し合い、結論へと導いていけるよう工夫していく。多くの意見を聞くことができたり、友達の考えがより詳しく伝わったりすることにより、子どもたちにとって納得のいく結論になるであろう。また、どの子にとっても納得することができた結論であれば、その結論から、学級集団の次の「問題」が生まれてくることも期待できるなど、学び続けるサイクルができるのではないかと考える。

本実践では、人の腕のつくり近づけるためのより良い輪ゴムの付け方を話し合いにより結論付けていく。その際には、発表する子がつくった模型やそのようにつくった理由・意図がどの子にも伝わるように、授業者が模型の絵をホワイトボードに描いていく。発表する子どもが模型を自ら提示しながら言葉で説明すること、授業者がその模

型を絵で表すこと、発表を聞く子どもたちはホワイトボードの近くに集まることにより、「相互作用の場」を活性化させることを狙う。

問題解決学習の充実

自然の事物現象	自然に働きかけて、自然から問題を見出す・観察や記録を通して問題を見出す
↓	○児童が学習問題を把握して解決していくことができるよう、「目標の明確化」をする
問題発見・把握	○「現象をじっくりと観察できる教材開発」をする
↓	
予想・仮説	問題を設定して、自分の仮説を観察・実験を通して結果を得る
↓	○「現象をじっくりと観察できる場」の工夫をする
観察・実験	・一人一実験の導入 ・一人一人が実験に参加できるように配慮する ・十分な時間の確保 ・実験器具の整備 ・実験、観察の技能の習得
↓	
結果	
↓	
考察	他者と検討し合いながら結果から結論を導き、新たな知を獲得する
↓	
結論	○お互いの考えを出し合い、結論を導いていくことができるような「相互作用の場」の工夫
↓	・定型文の活用
活用	・小グループや学級集団での話し合い ・表計算やプレゼンテーションソフトの活用

これらの過程を経て、子どもたちが問題解決の楽しさが実感できる授業づくりを行うことにより、

学び続ける子どもが育つであろう。

6. 単元の見目

人や他の動物の体の動きを観察したり、資料を活用したりする活動を通して、人の体には骨と筋肉があること、人が体を動かすことができるのは、骨、筋肉の働きであることなどを知り、生命を尊重する態度や、人の体のつくりと運動とを関係付けた考えをもつことができるようにする。

①人や他の動物の体のつくりや動きに興味・関心をもち、自らの問題を見出そうとする。
②人の体のつくりと運動とのかかわりについての考えをもち、資料などを活用し進んで調べようとする。 【自然事象への関心・意欲・態度】
①骨や筋肉のつくりや働きを、運動と関係づけながら考えることができる。 【科学的な思考】
①人や他の動物の体を観察し、骨の位置や筋肉の存在について調べることができる。
②調べたことを自分の言葉で分かりやすくノートに書くことができる。 【観察・実験の技能・表現】
①人の体には、骨と筋肉があることを理解している。
②骨、筋肉の働きによって、人は体を動かすことができることを理解している。 【自然事象についての知識・理解】

7. 児童の実態（本年度と本実践について）

2年目の学級である。毎週木曜日の昼休みには清整の時間を短くし、30分間程度の時間を設けクラス遊びをしている。また、誕生日の友達を祝ってあげるために毎月誕生日会を行うなど、みんなで活動することを楽しんでいるようである。男女の関わりがあり、物事を楽しみながら取り組むことができる子どもたちである。しかし、一つのことをみんなで計画していく話し合いでは、自分の意見を押し通そうとしてわがままになってしまったり、友達に任せっきりになってしまったりしている子もいる。そのため、特定の子どもの意見で話し合いが進んでいることが多い。千倉移動教室に向けての取り組みから、みんなで活動する難し

さや大切さを感じ取り、やや話し合いに参加する子どもが増えてきたように感じる。

昨年度の3年生時に、子どもたちは「風やゴムの働き」「物と重さ」の学習をしてきている。両単元ともA区分に当たり、「風やゴムの働き」では、ものづくり（ゴムや風の力で走る車）を通しゴムや風の力で車を遠くまで走らせる方法を考え、「物と重さ」でも、ものづくり（手作り天秤）を通し物の重さは形や種類によって変わるのか調べてきた。また、両単元とも「じっくりと実験・観察をしてもらいたい」「まず自然事象を自らの力で解釈してもらいたい」という授業者の願いから、一人一つずつ実験セットを用意した。ものづくりの活動と、一人一実験を取り入れたことにより、子どもたちは自分の実験結果と友達の実験結果を比較しながらよりよいものづくりをしていこうとする意欲的な姿を見ることができた。

本実践は、先に述べた学習とは違いB区分の学習であり、実験と言うよりはいわゆる観察が主になる場合が多い。また、自分の体について調べていくことになるが、じっくりと人の体のつくりについて調べていくということが初めてという子が大半を占めることが考えられる。そこで、昨年度の学習と子どもたちの実態を生かせるために、本単元でも昨年度同様ものづくりと一人一実験を取り入れた実践を進めていきたい。

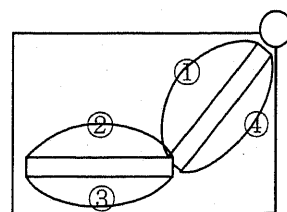
導入では、みんなで一つのことを計画し実行することを楽しむという子どもたちの実態から、「五十嵐君人形を人に近づけてあげよう」と課題を設定した。ふにゃふにゃ人形を五十嵐君人形と名付けた理由として、子どもたちが観察する対象（子どもたちの前に立つことが多い授業者）を同じにするためであることと、今まで学習や生活を共に過ごしてきた授業者の名前がついた人形に親近感を覚えてくれるであろうと考えたためである。また、「人に近づけてあげよう」と課題を設定した理由として、人に近づけるためには何が必要なのだろうか、腕や脚をつくる前に、人の体をじっくり調べる必要があるのではないだろうか、つくり方はどのようにしたらよいのか等、一つの人形を人

に近付けるという目標に向かって、学級全体で問題を見出し、解決していこうとする子どもたちの姿を期待したためでもある。

第1時、子どもたちにふにゃふにゃな五十嵐君人形を提示した。それを見た子どもたちからは、「あっ！先生が着ていた服だ」「軍手もしているよ。しかも新潟って書いてある」「靴下も同じ物を先生が履いているのを見たことがある」などの声が聞こえてきた。興味をもってくれたようである。授業者と人形を比べ始めると「人形はしぼんでいる」「ひよろひよろしている」「中身がない」「背骨がない」「動かない」などの気付きが出てきた。そこで、授業者から「この五十嵐君人形を人に近づけてあげましょう」と、単元全体の大きな課題を子どもたちに投げかけた。すると、「まずは立たせてあげようよ」と発言する子や、その子に対して「棒を入れれば良いじゃないのかな」と答える子がでてきた。その意見に対してはさらに、「ただの棒で本当にいいのかな。棒だけだと、ひよろひよろしたものになりそうだけど」「僕は腕や脚にも棒のようなものが必要だと思う」など、活発に発言が続き、学習の見通しもつことができるような意見や学級全体の問題につながるような授業者が望んでいた発言が出てきた。そこで、今後の学習の見通しと問題をはっきりさせるために「人形を人に近づけるために何が必要なのか」「これから先、何をしていく必要があるのか」を授業者から子どもたちに問いかけた。子どもたちは「腕、脚、背骨が必要。腕や脚、背骨をつくるためには、まずは人の体を観察することが必要」とまとめ、第1時を終えた。

第2、3時、骨、筋肉、関節の存在と動き方に気づくため、まずは腕に特化した。腕のつくりは関節の数が少なく、骨や筋肉の存在にも比較的気づきやすいからである。前時の学習内容を思い出し、この時間は、腕の模型をつくるために観察することを子どもたちと再確認した。模型づくりのために観察するという目的をもつことが、観察しようとする意欲を高めることができると考えたからである。「硬い筋肉がある」「ごつごつしている」「曲がる場所がある」「直角よりも大きく曲がる」

「ぶにぶにしている」など、自分の腕を見たり触ったりしながら、骨、筋肉、関節の存在に気付くことができた。存在に気付いた後は、関節や筋肉の動き方を模型をつくるうえで調べておかなければならない。これらの動き方を調べておかないと、模型をつくる時の話し合いの軸が「関節や筋肉の動き方」と「木（骨）と木（骨）のつなぎ方や、輪ゴム（筋肉）のつけ方」の二つに分かれてしまうからである。問題がはっきりした状態で子どもたちが模型づくりに取り組めるよう、授業者からは「腕には骨と関節、筋肉があることが分かりましたが、以上のことで人の腕に近い模型をつくることできるでしょうか」と目標の明確化をねらうための問いかけをした。骨、関節、筋肉の存在だけではなく、それらの動き方についても調べてほしいとの思いからである。「もう大丈夫。つくることができるよ」と言う子がいたが、「何でつくればよいのかな」「筋肉は硬くなったり、柔らかくなったりするよ。」等の意見が出てきたので、「動く模型と動かない模型はどちらが人の腕に近い模型と言えるでしょうか」と問いかけ、「関節と筋肉の動き方」を調べていくことにした。関節の動きは「直角以上に大きく曲がる」と、どの子も同じ観察結果を得ることができた。しかし、筋肉に関しては④の存在に気付きながらも、動きを捉える事ができなかった。子どもたちの結論としては「骨を守るための筋肉であろう」であった。当初は、④の筋肉についても動きを捉えた上で模型づくりに取り組ませたいと考えていたが、第5時「ゴム（筋肉）の付き方」の話し合いで、結論に結び付くポイント（筋肉の存在価値・腕を伸ばすために必要な筋肉はどれか）になると考え深入りせず授業を終えた。



第4時、腕の模型づくりに入った。今回は一人一つずつ模型をつくることのできるよう、木を2本ずつ、ゴムテープを班に一つ用意した。学習内容においては、班で実験器具一セットを用意し、

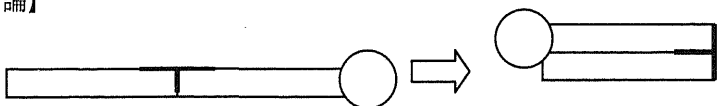
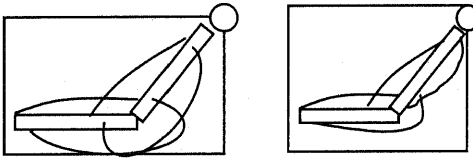
協力しながら（二人が操作、二人が記録など）実験を進める方が良い物もあるが、今回の学習は、観察を通して自分で気づいたことを模型に表したり、試行錯誤したりしながら人の腕に近い模型をつくる内容であることから、子ども一人一人の思いを大切にするためにも、一人一セットを用意した。これまでの学びが今に結びついていることと観察することはとても意義のあることに気づかせるため、まずは、今まで観察して分かったこと「反

対には曲がらない」「直角よりも大きく曲がる」を振り返った。その後は、木のつなげ方に着目し模型づくりを進めていたが、「人の腕は直角よりも大きく曲がるが、ペタッとはくっつかない」など、ものづくりを通し新たな気づきがあった。ものづくりを通して、人の腕に近い模型をつくるためには自分の体と模型を比較しながらさらに観察することが必要であるということ、子どもたちは実感できたようである。

8. 学習活動展開案

次	過程	○ 主な学習活動	◇支援 ◆評価△発問 のねらいや留意点
第一次	事象提示 人の腕のつくりと運動 予想・仮説 問題発見・把握	<p><第1時></p> <p>○五十嵐くん人形を立たせるためにはどうしたらよいのかを考える</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【問題】</p> <p>五十嵐くん人形を人に近付けるためにはどうしたらよいのだろうか？</p> </div> <p>○人形を人に近付けるために何が必要なのかを考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・腕や脚の代わりになるものが必要だと思います <p>○腕や脚の代わりになるものをつくるためには、何をしていけばよいのか考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材料を考える必要があると思います ・まずは、自分の体を観察し、調べていく必要があると思います <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【結論】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・五十嵐くん人形が人に近づくためには、背骨の代わりになるものを入れるだけでなく、腕や脚にも人と同じようなものを作る必要がある ・人の体を観察し、作りを調べていく必要がある </div>	<p>◇ふにゃふにゃな人形を「五十嵐くん人形」と名付けることにより、親近感をもたせる。</p> <p>◇子どもたちの問いが分散化し過ぎないように、立たせることに特化する。</p> <p>◆立つために必要なことを考え、見つけることができる。</p> <p>◇これから先の学習の見通しをもたせる。</p>
	問題発見・把握	<p><第2時></p> <p>○本時の学習に見通しをもつ</p> <p>T：前回の学習で、人形に腕、脚を付けてあげることが必要だということが分かりました。そこでまずは、腕をつけてあげたいと思うのですが。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・棒を入れればよいと思います ・ただの棒を入れるだけではだめだと思います。曲げることができるような人の腕に近いものをつくるためにも、まずは人の腕を調べる必要があると思います 	<p>◇ノートに自分の腕の絵を描き、腕のつくりや気付いたことを書きやすいようにする。</p>

<p>実験・観察</p>	<p>【問題】 人の腕が曲がったり伸びたりするのは、腕がどのようなつくりだからなのだろうか</p> <p>○自分の腕を動かし、腕の動き方を観察する。 ○観察し気付いたことを発表する ・左腕も右腕も、一か所だけが曲がる</p>	<p>◇黒板には、腕の絵を大きく描いておき、子どもたちの気付きと絵を関連させながら板書する。</p> <p>◆骨・筋肉・関節の存在に気付くことができる。</p>
<p>結論</p>	<p>【結論】 ・腕には、骨、筋肉、関節があるため、曲げたり伸ばしたりすることができる</p>	
<p>問題発見・把握</p>	<p><第3時> ○前時の学習を振り返り、本時の学習問題を考える T：前回の授業で、骨、関節、筋肉の存在に気付きましたね。関節や筋肉があるということだけでなく、他のことに気付いた人はいますか ・関節は、反対には曲がらないことに気付きました ・筋肉は、力を入れると盛り上がっていました T：関節や筋肉の動きについての気付きですね ・関節や筋肉、骨があるということだけではなく、動きも調べる必要があると思います</p>	<p>◇関節や筋肉の動きを知る必要があることに気付かせる。</p>
<p>実験・観察</p>	<p>【問題】 関節と筋肉はどのように動くのだろうか</p> <p>○自分の腕を観察し、関節と筋肉の動きを調べる ・盛り上がる筋肉と、伸びる筋肉があるよ ○気付いたことを発表する</p>	<p>◇自分の腕を実際に触りながら、調べることができるよう声かけをする。</p>
<p>結論</p>	<p>【結論】 ・腕の関節は直角よりも大きく曲がるが、反対には曲がらない ・腕を曲げたり伸ばしたりすると、筋肉は伸びたり縮んだりする</p>	
<p>問題発見・把握</p>	<p><第4時> ○前時の学習を振り返り、本時の学習問題を考える T：前回の授業では、人の腕の関節や筋肉の動きを調べましたね。今日は、いよいよ腕の模型をつくりたいと思うのですが。 ・今まで、関節や筋肉についてたくさん調べてきたから、もう大丈夫だと思います ・早く腕の模型をつくりたいです</p>	<p>◇一人一セット（木：二本）を用意する。</p>
<p>実験・観察</p>	<p>【問題】 どのように木をつなげば人の腕のように動くのだろうか</p> <p>○人の腕と同じように動く模型にするためには、どのようにつなげたら良いのか考える T：一人一セット用意してあります。人の関節の動きを観察しながら、腕の模型をつくりましょう ・木をどのようにつなげたら、人の腕と同じように直角より大きく曲がり、反対には曲がらないような模型ができるのかな ○木のつなげ方を発表する ○結論付ける</p>	<p>◇どの子にも見えるように、書画カメラを使い、発表する子の模型をテレビに映す ◇「反対には曲がらない、直角以上曲がる」という子どもたちの気づきと模型を比べながら、木の付け方を考察する。</p>

結論	<p>【結論】</p>  <p>・上のように木をつなげると、人の腕と同じように曲がる</p>	<p>◆人の腕の骨の付き方を、腕の動きと関係付けながら考えることができる。</p>
問題発見・把握 実験・観察 結論	<p><第5時> 本時</p> <p>○前時の学習を思い出す</p> <p>【問題】どのようにゴムをつけると人の腕のように動くのだろうか</p> <p>○前々時に観察して気付いた腕の筋肉が動く様子を発表する</p> <p>○自分の腕や前時までに腕の動きを観察し記録したノートを見ながら、腕の模型にゴム（筋肉の代わり）をつける</p> <p>○つくった模型を発表し合い、どのように輪ゴムを付けたらよいのかを考える</p> <p>○友達の意見を参考にし、筋肉を付け直す</p> <p>○結論付ける</p> <p>【結論】</p>  <p>・上の図のようにゴムをつけると、人の腕のように動く</p> <p>・骨を動かすことができるように筋肉はついている</p>	<p>◇前時に描いた腕の絵を見ながら予想させる。</p> <p>◇ヒートンを一人8個、輪ゴム（細い輪ゴムと太い輪ゴム）を各班に用意する。</p> <p>◇自分の体と比較しながら模型をつくることができるように声かけをする。</p> <p>◆繰り返し自分の腕を観察しながら、筋肉の付き方を調べようとする。</p> <p>◆腕の動きと関係付けながら、腕の模型に輪ゴム（筋肉）をつけることができる。</p>
第二次 人の体のつくりと運動 問題発見・把握 実験・観察 結果 結論	<p><第6時></p> <p>○体全体の骨について考える</p> <p>・たくさんあると思う</p> <p>・レントゲンの写真を見たことがあるけど、手の骨よりも長い骨があったよ。</p> <p>【問題】人の体のどこに骨があり、どのような骨がどれくらいあるのだろうか</p> <p>【予想・仮説】体全体にあり、50本くらいあるのではないだろうか</p> <p>○自分の体をさわったり観察したりしながら調べ、模造紙に描く</p> <p>○結果を発表する</p> <p>【結論】</p> <p>・大きな骨や小さな骨が体全体にある</p> <p>・骨は100本以上あるが、骨が無いところもある</p>	<p>◇前時までに作成した腕のモデルを提示することにより、体全体のつくりはどのようになっているのか予想しやすくする。</p> <p>◇体全体の骨を実物大で描けるよう模造紙を用意することにより、実感を伴った理解につなげていきたい。</p> <p>◆自分の体を触ったり観察したりしながら、体全体にある骨の存在に気付くことができる。</p>

<p>問題発見 予想・仮説 実験・観察 結論</p>	<p><第7時> ○大きさが違う骨がたくさんある理由について考える</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【問題】人の体には、なぜ、大きさの違う骨が数多くあるのだろうか</p> <p>・骨が数多くあった方が、体を動かすことができる</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【予想・仮説】 体を動かすために小さな骨が必要であったり、大きな骨は体を支えるためにひつようであったりするため</p> </div> <p>○人体骨格標本や自分の体を触ったり観察したりしながら、大きさの違う骨がある理由を調べる ○観察し分かったことを発表する ・手や足など、細かい動きができる場所は骨が小さい ○結論付ける</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【結論】 小さな骨は細かい動きをするため、大きな骨は体を支えるために存在するなど、それぞれ役割があるため</p> </div>	<p>◇体全体の骨を模造紙に描いたものを提示し、本時の問題につながるようにする。</p> <p>◇骨格標本モデルを積極的に触るよう声かけをする。</p> <p>◆骨の大きさと動き方を関係付けて、大きさが違う骨がある理由を考えることができる。</p>
<p>予想・仮説 実験・観察 結論</p>	<p><第8時></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【問題】関節は体のどこにあり、どのような動きをするのだろうか</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【予想・仮説】 手や腕、脚や首など、動かすことができる場所はたくさんある。また、動き方はそれぞれの場所で違う</p> </div> <p>○自分の体を動かしたり、友達のを観察したりしながら、体の動きを観察し、模造紙に記入する ・首や腰は回すことができる ・手や腕など、同じ方向にしか曲げることができないところもある ○結論付ける</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【結論】 首や手足など、関節は体の中にたくさんある。動き方は、回すことができるところと、同じ方向にしか回すことができないところもある</p> </div>	<p>◇体全体の骨を描いた模造紙と腕の模型を提示し、本時の問題につながるようにする。</p> <p>◆自分の体を動かしたり、友達のを観察したりすることにより、体全体の関節の存在に気付くことができる。</p>
<p>問題発見 予想・仮説 実験</p>	<p><第9時></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【問題】筋肉は体のどこにあり、どのような動きをするのだろうか</p> </div> <p>○模造紙に描いた体全体の骨格モデルを見ながら、体全体の筋肉について考える</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【予想・仮説】 腕の回りがある筋肉と同じように、体全体の骨を動かすために筋肉も体全体にあり、伸びたり縮んだりする</p> </div>	<p>◆首や脚など自分の体の様々な個所を動かしたり、友達のを観察したりすることを通して、体全体の筋肉やその動きについて調べようとする。</p> <p>◇腕の模型をつくったときのことを想起させる。</p>

<p>観察</p> <p>○自分の体を動かしたり、友達の体を観察したりしながら、筋肉がある場所と動きを調べ、模造紙に記入する</p> <p>○調べたことを発表する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・足も腕と同じような作りになっている ・手にも筋肉があり、指をしなやかに動かすことができる 	<p>骨や関節との関連を意識しながら調べられることが期待できる。</p> <p>◆観察を通して、体全体の筋肉の存在に気付くことができる。</p>
<p>結論</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【結論】 脚や胸など、筋肉は体の中にたくさんある。動き方は、腕と同じように伸びたり縮んだりする。</p> </div>	
<p>実験・観察</p> <p><第10時></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>五十嵐君人形を完成させよう</p> </div> <p>○分担して、脚や背骨などをつくる</p> <p>○人形を完成させたときの感想を発表する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人の体に人形を近付けるのは、とても大変だと思いました ・人の体のつくりは、とても難しいと思いました ・いろいろな動きができる人の体は、とても素晴らしいと思いました 	<p>◇子どもたちの力で作ることができるものは、できるだけつくるようにする。そのことにより、人の体の巧みさや素晴らしさに気付くことが期待できる。</p>

9. 本時の展開 (10時間扱い 第5時)

とする 【自然事象への関心・意欲・態度】

(1) 本時の目標

- ・人の腕のつくりや動きに興味・関心を持ち、意欲的に人の腕の筋肉の付き方を観察しよう

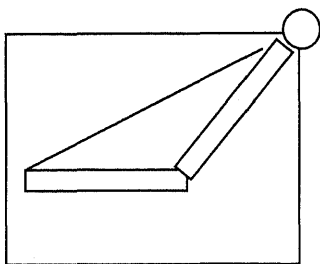
- ・人の腕の筋肉の付き方を、腕の動きと関係付けながら考えることができる 【科学的な思考】

(2) 本時の展開

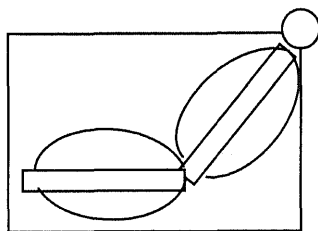
学習過程	◇支援◆評価 △発問のねらいや留意点
<p>○前時の学習を思い出す</p> <p>T：前回の授業では、木を使って腕の模型を作りました。腕の模型は、これで完成ということでもいいですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まだ、完成だとは言えないと思います。 ・木だけだと、骨だけの腕と同じなので、骨を動かすための筋肉も付ける必要があると思います <p>T：それでは今日は、ゴムと木を使って人の腕の模型をつくりましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>どのようにゴムをつけると人の腕のように動くのだろうか</p> </div> <p>○前々時に観察して気付いた腕の筋肉が動く様子を発表する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・腕を曲げると筋肉も動きました ・腕を曲げると、筋肉が盛り上がる場所と平べったくなる場所がありました 	<p>◇前時の学習を思い出せるように、つくった模型を提示する。</p> <p>◇ヒートンを一人8個、輪ゴム（細い輪ゴムと太い輪ゴム）を各班に用意する。</p> <p>◇前時までに子どもたちが気付いたことを黒板に掲示し、学習した内容を想起し共有できるようにする。</p>

○自分の腕や前時までに腕の動きを観察し記録したノートを見ながら、腕の模型にゴム（筋肉の代わり）をつける
T：それでは腕の模型をつくりましょう。誰がより近いものをつくることができるでしょうか

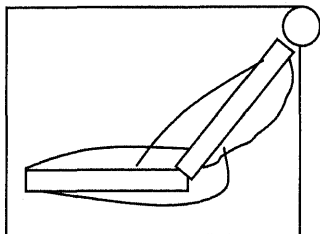
○つくった模型を発表し合い、どのように輪ゴムを付けたらよいかを考える



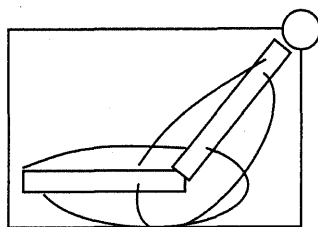
Aくん



Bくん



Cさん



Dさん

- ・ Aくんの付け方だと、腕が曲がったままになって、元に戻らないと思います。それと、関節のところから筋肉が盛り上がってしまうから、Bくんの方が人の腕に近いと思います
- ・ 見た目は、Bくんの付け方が人の腕に近そうだけど、Bくんの付け方だとゴムが付いていないときと同じように、骨は動かすことができないと思います。
- ・ 私はDさんの付け方が、一番人の腕に近いと思います。Cさんの付け方も似ているのですが、一か所だけ、ただ付いているだけの筋肉があるからです
- ・ 僕は、Cさんの付け方で良いと思います。一か所、ただ付いているだけの筋肉があるけど、骨を守るための筋肉だと思っからです
- ・ Cさんのようにゴムをつけた場合腕は曲がるけど、腕を伸ばしにくくなると思います
- ・ やっぱり、腕を動かすためにはDさんの付け方が一番良く、人の腕に近いと思います。
- ・ Cさんの付け方でも、ゴムの力で腕が伸びると思います。

○友達の意見を参考にし、筋肉を付け直す

△より人の腕に近い模型をつくりたいと思えるようにする。

◇自分の体と比較しながら模型をつくることができるように声かけをする

◇どのように輪ゴムを付けることが正しいのかの話し合いが活発化するためにも、机間指導を通し、子どもたちがどのように輪ゴムを付けているのか把握し、ゴムの付け方が違う模型をいくつか発表の際に紹介できるようにする。

◆繰り返し自分の腕を観察しながら、筋肉の付き方を調べようとする

◇つくった模型を書画カメラでテレビに映し、みんなで見合えるようにする。

◇ホワイトボードに子どもたちが考えたゴムの付け方を絵で表し、考えを共有できるようにする。

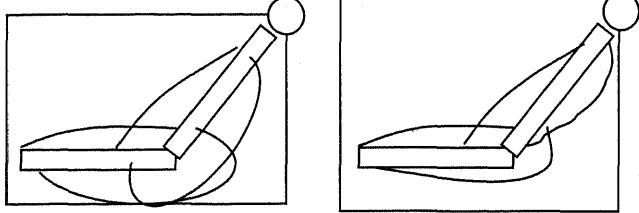
◇子どもたちには、自分が考えたゴムの付け方と同じ絵のところに名前マグネットを貼らせ、自分の考えを明確にさせる。そのことにより、誰がどのように考えているのかが分かり、話し合いが活発化することが期待できる。

◇言葉だけでは、伝わりにくいことが考えられるため、模型を提示しながら説明するよう声かけをする。

◇実際に筋肉の模型や皮膚の内側を観察したわけではないので、無理に一つの結論に結び付けることはせず、子どもたちの考えを大切にします。そのことにより、子どもたちの考えが深まってくることが考えられる。二つ位の考えまで絞られれば、「どちらが良いのだろう」「実際にはどのようなになっているのかな」などと、実際の腕のつくりや筋肉の付き方を見てみたいと思う子どもの姿が期待できる。探究心が高まり、市販されている模型を使う必然性が出てくるであろう。

○結論付ける

【結論】



- ・上の図のようにゴムをつけると、人の腕のように動く
- ・骨を動かすことができるように筋肉はついている

○感想をノートに書く。

◆腕の動きと関係付けながら、腕の模型に輪ゴム（筋肉）をつけることができる。

◇模型の腕を曲げるためには、輪ゴムの力が必要であることを捉えることができるよう、完成した模型を動かし実感を伴えるようにする。

(3) 評価

- ・何度も自分の腕を動かしたり触ったりしながら、人の腕の筋肉の付き方を調べようとする

【自然事象への学習意欲・態度】

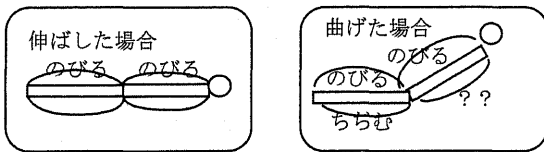
- ・人の腕の動きと筋肉の付き方が関係している事に気付くことができる

【科学的思考】

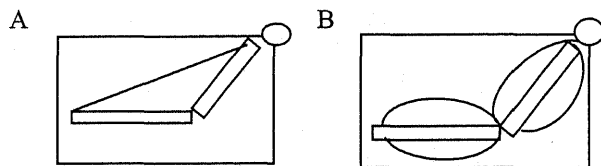
(4) 板書計画

7/1 どのようにゴムをつけると
人の腕のように動くのだろうか

うでのきん肉を観察して分かったこと

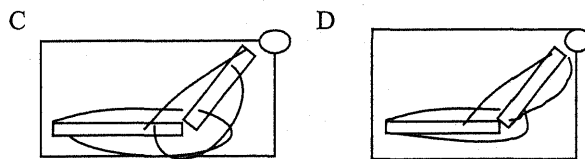


うでを観察しながらゴムの付け方を考えよう



輪ゴムが間接のところから出てしまう

うでが曲がらない



人のうでと同じように動く 伸ばす力は弱い
人のうでと同じように動く

CDのようにゴムをつけると人のうでのように動く

骨を動かすことができるようにきん肉はついている

10. 座席表

児童の実態と期待する姿 ～アンケートの結果より～

<p>女子3</p> <p>①あまり ②まあまあ好き ③あまり</p> <p>期待：丁寧に観察する姿</p>	<p>男子14</p> <p>①まあまあ好き ②まあまあ好き ③少し好き</p> <p>期待：より適切な輪ゴムの付け方を発見し、積極的に発言する姿</p>
<p>男子1</p> <p>①少し好き ②とても好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：自分の考えを模型に表現する姿</p>	<p>女子17</p> <p>①とても好き ②まあまあ好き ③とても好き</p> <p>期待：友達の考えを参考にし輪ゴムの付け方を考える姿</p>

<p>女子4</p> <p>①とても好き ②とても好き ③とても好き</p> <p>期待：独自の輪ゴムの付け方を発見する姿</p>	<p>男子6</p> <p>①まあまあ好き ②まあまあ好き ③とても好き</p> <p>期待：輪ゴムの付け方を発表する姿</p>
<p>男子18</p> <p>①とても好き ②まあまあ好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：じっくりと模型づくりをする姿</p>	<p>女子16</p> <p>①まあまあ好き ②とても好き ③とても好き</p> <p>期待：自分の考えを意欲的に発表する姿</p>

<p>女子10</p> <p>①とても好き ②とても好き ③少し好き</p> <p>期待：じっくり観察する姿と、ゴムの付け方に関する発言をする姿</p>	<p>男子2</p> <p>①とても好き ②とても好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：試行錯誤しながら輪ゴムの付け方を考える姿</p>
<p>男子5</p> <p>①とても好き ②とても好き ③あまり</p> <p>期待：試行錯誤しながら輪ゴムを付ける姿</p>	<p>女子1</p> <p>①少し好き ②とても好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：じっくりと観察する姿</p>

<p>女子19</p> <p>①少し好き ②まあまあ好き ③少し好き</p> <p>期待：友達と意見交流をしながら模型づくりをする姿</p>	<p>男子4</p> <p>①とても好き ②とても好き ③とても好き</p> <p>期待：腕の動きをじっくり観察し、輪ゴムの付け方を考える姿</p>
<p>男子3</p> <p>①まあまあ好き ②あまり ③まったく</p> <p>期待：自分の考えを積極的に発言する姿</p>	<p>女子13</p> <p>①とても好き ②とても好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：友達と意見交流をしながら模型づくりをする姿</p>

<p>女子8</p> <p>①まあまあ好き ②とても好き ③とても好き</p> <p>期待：じっくりと観察し、輪ゴムの付け方を考える姿</p>	<p>男子19</p> <p>①まあまあ好き ②とても好き ③とても好き</p> <p>期待：積極的に発言する姿</p>
<p>男子13</p> <p>①まあまあ好き ②とても好き ③あまり</p> <p>期待：自分の考えを模型に表そうとする姿</p>	<p>女子7</p> <p>①まあまあ好き ②まあまあ好き ③少し好き</p> <p>期待：じっくりと観察する姿</p>

<p>女子19</p> <p>①少し好き ②まあまあ好き ③とても好き</p> <p>期待：積極的に自分の考えを発言する姿</p>	<p>男子15</p> <p>①あまり ②あまり ③まったく</p> <p>期待：適切な輪ゴムの付け方を発見する姿・友達に意見を積極的に言う姿</p>
<p>男子12</p> <p>①まあまあ好き ②とても好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：よりよい輪ゴムの付け方を考える姿</p>	<p>女子12</p> <p>①とても好き ②とても好き ③少し好き</p> <p>期待：友達の考えを聞き、よりよい輪ゴムの付け方を考える姿</p>

女子18

①とても好き
②とても好き
③少し好き

期待：友達と協力しながら輪ゴムの付け方を考える姿

<p>女子14</p> <p>①とても好き ②とても好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：友達と意見交流をしながら、よりよい輪ゴムの付け方を見つける姿</p>	<p>男子16</p> <p>①とても好き ②とても好き ③とても好き</p> <p>期待：じっくりと観察し、人の腕に近い模型をつくる姿</p>
<p>男子8</p> <p>①まあまあ好き ②とても好き ③とても好き</p> <p>期待：積極的に発言する姿を期待する</p>	<p>女子15</p> <p>①とても好き ②とても好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：試行錯誤をしながら、自分なりの考えを表した模型をつくる姿</p>

<p>女子2</p> <p>①とても好き ②とても好き ③とても好き</p> <p>期待：友達と共に、模型づくりを楽しむ姿</p>	<p>男子7</p> <p>①とても好き ②とても好き ③あまり</p> <p>期待：じっくりと観察姿を期待する</p>
<p>男子10</p> <p>①まあまあ好き ②まあまあ好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：みんなを納得させ結論に迫る発言をする姿</p>	<p>女子11</p> <p>①とても好き ②とても好き ③とても好き</p> <p>期待：独自の付け方を考える姿</p>

<p>女子6</p> <p>①とても好き ②とても好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：友達と共に、よりよい輪ゴムの付け方を見つけようとする姿</p>	<p>男子17</p> <p>①とても好き ②とても好き ③とても好き</p> <p>期待：友達と共に、模型づくりを楽しむ姿</p>
<p>男子9</p> <p>①とても好き ②とても好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：友達の意見を受け自分の考えを述べる姿</p>	<p>女子5</p> <p>①とても好き ②まあまあ好き ③まあまあ好き</p> <p>期待：友達と共に適切な輪ゴムの付け方を発見する姿・意見を発表する姿</p>

①理科が好きかどうか
②ものづくりが好きかどうか
③観察が好きかどうか
※理科に関するアンケートの結果より

児童の実態 ～前時（6月29日）の学習感想より～

女子3 腕の模型でも、木だからいくらべったんこにしなくてもぶにぶにじゃなければ腕に見えないよね	男子14 みんなの意見の中では、男子15君のが良いと思った
男子1 ガムテープを工夫して貼った（ささくれをなくするなど）	女子17 少し上手に模型ができたので嬉しかったです

女子4 手の肘のところに小石を入れて反対に曲がらないようにした	男子6 何か足りないと思っ僕はなんなんだろうと思つたら、肉が足りないと思つた。早く作りたいです
男子18 腕の骨を作れて良かった。腕がどんなものになるのか楽しみです	女子16 肘を作るのが難しかったです

女子10 今日は木2本で腕を作ってみました。ちゃんと人間の腕とできるだけ似ているようにさせました。私のは私なりにうまくできたと思つているので良かったです	男子2 最初、どうやって作るのかなと思つたが、骨がありがたい簡単でした
男子5 腕と違つてくつ	女子1 どうやってはつたら片方が曲がりもう一つが曲がらなくなるのかがなかなか思いつきませんでした。

女子19 間接を作るのに、時間がかかりました。ガムテープをいっぱい使いました。班のみんなで「丈夫な腕競争」をしました。私が一位でした	男子4 腕の模型は作るのが大変だということが分かった。今度はきちんと筋肉を作りたい
男子3 実際に模型を作つてみたら反対に曲がらないようにするのが難しかった	女子13 最初はどうすれば腕が曲がるのを丁度いいところで止められるか迷っていたんだけど、作っているうちに段々腕に似てきたし、友達の工夫も取り入れられた

女子8 最初はどうか迷つていたけど、結局できました。男子15君のと似ていてガムテープを重ねて作りました。意外とこれが成功しました。でも、みんな一番最初作り方が同じでびっくりしました次回は肉だと思つます。理科は得意ではないけど五十嵐君人形を作るとはとても楽しいです	男子19 常識のことも、こうして見ればおもしろいと思つました
男子13 科学的に考えることが好きだから楽しかった。	女子7 筋肉はつけられなかったけど、骨ができたから人の腕に似てきたと思う

女子9 たしかに木とガムテープだけじゃだめだと思います	男子15 人間の骨のように、途中で止まるようにできた。普通にぐるぐる巻きにしたらできた
男子12 木とガムテープだけじゃなく、石を使ってびっくりしました	女子12 自分の体（腕）のことは分かったけど、模型を作ったときはすごく難しかった

女子14 私はガムテープを何枚もはつてちゃんと曲がらないようにしたけれど、石をガムテープにはつたりしている人もいたのでそういう作り方もあるんだなあと思つた	男子16 骨だけじゃ、人間に近づかないなあ
男子8 本物の骨の動きには近づいたけど、皮膚や肉にはまだ近づいていない。本物にはまだまです。	女子15 本物の腕とは違うところがいっぱいあつて、やっぱり本物の人間とは違うなと思つた。人間と模型が違うところは、模型は動かない。人間は体の中でのいるんなものが動いていることです

女子18
今日は実際に模型を作りました。私はいろいろ工夫してやったら、人の腕に近いものができました。今度は皮膚やその他いろいろなものをつくっていきたくです

女子2 人間の腕に近づけるのは難しい。	男子7 僕だけの工夫があつた。それは、横に曲がらないようにする工夫だ
男子10 変な方向に腕が曲がってしまうから、そこを直したい	女子11 骨が見えないので、とても大変でした。でも、ガムテープを何回も貼り直したり、頭をひねったりして分かりました

女子6 人の骨に似たものを作るのは、いろいろな工夫ができて楽しかったです。曲がりすぎないようにするのが大変でした	男子17 腕の骨や関節を作るのが難しかったです。だからできたときは嬉しかったです
男子9 模型を作るときに2度も失敗したけどけっこううまく作れて良かった。早く筋肉も作りたい	女子5 曲げるときに木と木をくっつけないようにするのがとても難しかったです。今度は肉と皮をうまくくっつけたいです

11. 学級経営案

2009(平成21)年度

4年3組 学級経営案 6月30日改訂

担任 五十嵐 敬文

【学校教育目標】
思いやりに 考えふかく
ともに生きる子

【研究主題】
子どもとちにつくる
学校の創造

【学年級目標】
発見と追求を支える協働を！
↓
支え合う仲間

【担任の思う子どもの姿】
友達と共に学校生活を楽しめる子
立4年3組が大好きな子
の夢やことにチャレンジできる子
人の話を最後までしっかりと聞ける子
(友達の間、教師の間)

【学級の児童の実態】
(生活面)
◎「あれをやりたい」「これをやりたい」など、得意にも興味を持ち喜んで取り組むことができる。
◎日々の生活や学習活動に、とてもまじめに取り組むことができる。
◎4年生として、下級生のお手本になるよう頑張っている子がいる。
◎自信と誇りを持って、トラブルが起らない子が居る。
◎とても礼儀正しく丁寧な子がいる。
(学習面)
◎積極的に自分の考えなどを発表したりする子が居る。
◎授業が深まってきている。
◎友達の意見に興味を持ち、自分自身も自分の意見を言ったりすることが出来る子が居る。
◎自分の学習を大切にすることが出来る子が居る。
◎意欲を持って丁寧な字を書くことが出来る子が居る。
◎自分の考えをしっかりと書いたり、見やすく整理されたノートにしたり、よくなる子が居る。

【学級づくりの重点】
◎友達と共に、学校生活を楽しもう
◎友達と共に、学校生活を楽しもう
◎友達と共に、学校生活を楽しもう

【学級づくりの見通しと手立て】
【1学期】
クラス遊びや自主活動など、クラスみんなで楽しく実行してきた。個人活動を充実させていくことにより、4年生らしく活動する姿が見られるようになる。ルールや約束を守ることが出来るようになる。生活習慣(おもしろい)をしっかりと身につけることができるように、意欲を持って取り組んでほしい。

【2学期】
【3学期】

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
学校文化	入学式	運動会			夏休み	秋の学習発表会						卒業式
学年文化	学年集会(児童不足編)	社会科見学(2)	学級活動(運動会)				遠足(昭和記念公園)	社会科見学(東京臨海副都心)				
学級文化	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)	学級活動(運動会)
総合学習							クラスター「みんなで製作」	「みんなの製作の発表会(1・2・3・4)」(材料を使って思い思いの製作)				
道徳	自分自身に関すること	自分自身に関すること	自分自身に関すること	自分自身に関すること	自分自身に関すること	自分自身に関すること	自分自身に関すること	自分自身に関すること	自分自身に関すること	自分自身に関すること	自分自身に関すること	自分自身に関すること
国語	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること	自分の意見や考えを伝えること
社会	心も考えも	心も考えも	心も考えも	心も考えも	心も考えも	心も考えも	心も考えも	心も考えも	心も考えも	心も考えも	心も考えも	心も考えも
算数	大きな数	大きな数	大きな数	大きな数	大きな数	大きな数	大きな数	大きな数	大きな数	大きな数	大きな数	大きな数
理科	よく見よう	よく見よう	よく見よう	よく見よう	よく見よう	よく見よう	よく見よう	よく見よう	よく見よう	よく見よう	よく見よう	よく見よう
体育	リズム運動	リズム運動	リズム運動	リズム運動	リズム運動	リズム運動	リズム運動	リズム運動	リズム運動	リズム運動	リズム運動	リズム運動
音楽	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう	楽しく歌って歌おう
図工	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ	かたまりで遊ぶ

12. 振り返り

(1) 本時に目指していたこと

本時は、腕の模型に筋肉の代わりになる輪ゴムを付けることが子どもたちの目標であった。しかし、授業者としては、より人の腕に近い模型を作るためにじっくりと自分の腕を触ったり動かしたりしながら観察すること、話し合いで一つの結論に達するのではなく、人の腕に近い輪ゴムの付け方を考えるためには観察だけではなく資料の活用も必要であることに気づき、子どもたちにとって意味のある資料を用いた調べ学習につなげていくことがねらいであった。

(2) 本時の振り返り

「どのようにゴムをつけると人の腕のように動くのだろうか」が本時の問題であった。筋肉の代わりに輪ゴムを用いて模型作りを行う際に、輪ゴムの付け方(筋肉のつき方)に焦点を絞って観察や

模型作りを行うことができるよう、目標の明確化を行った。子どもたちは自分の腕の筋肉がどのようなになっているのか、そのためには輪ゴムをどのように付けばよいのかなど、自分の腕を触ったり動かしたりしながらじっくり観察したり友達と相談したりしながら、意欲的に模型作りに取り組むことができた。どのように輪ゴムを付けた方が人の腕により近いのかを話し合う場では、自分の腕を触ったり動かしたりする観察だけでは情報が足りず一つの結論に達することができなかった。授業者がねらっていたことは、自分の腕を観察するだけでは一つの結論に達することができないため、本や模型を用いて調べてみたいという子どもたちの願いであった。この子どもたちの願いと見通しが、学び続ける意欲につながると考えていたが、実際は写真や模型などを使いたいという願いは子どもたちからは出ず、混沌とした状態で授業は終わってしまった。模型作りを行っている最中

に観察したことを上手く模型に表現することができない子がいたり、グループでの話し合いがそれほど活性化しなかったり、本当はどのように筋肉がついているのだろうかという思いを子ども一人一人に強くもたせることができなかったことが原因と考えられる。本当はどのようにになっているのだろうかという思いをどの子にも生み出すために「どうしてそう考えたの」などの授業者からの根拠を問う声かけが少なかった。机間指導の際や全体での話し合いの場でこのような声かけを授業者から積極的に行っていれば、本当はどのようなのだろうかという思いをそれぞれの子どもにもたせることができ、写真や模型などの資料が必要だという声を子どもたちから聞くことができたのではないかと考えられる。

(3) 3コントロールについての振り返り

①課題のコントロール

「五十嵐くん人形を人に近づけてあげよう」と単元全体の大きな課題を授業者が設定することにより、人の腕や脚と同じような物を作る必要がある、肉の代わりになるものも必要だと思う、腕や脚を作る前に自分の体をじっくりと観察する必要があると思うなど、学習問題や学習の見通しをもつことができた。子どもたちに問いや問題を見出させるために、課題を工夫し授業者から提示することが必要であると考えられる。

②素材のコントロール

作り替えが容易な素材であった。そのため、自分の表現したいことを表現できる子が多かった。また、模型に輪ゴムを付ける箇所を2カ所ではなく4カ所にすることにより、本当はどのようにになっているのだろうかという思いから、子どもたちにとって観察する意義を見出し深く追究することもできた。しかし、筋肉は収縮することによって骨を動かすことができるなど、筋肉の動きを追究していくためには素材をさらに工夫する余地がある。

③相互作用の場のコントロール

模型を作るために自分の腕を動かしたり触ってみたりとじっくり観察する子どもたちの姿から、

模型と子どもたちとの相互作用はよく働いていた。自分の考えを表現しやすいなど、素材が適していたことなどが理由として考えられる。しかし、話し合いの場で子どもたち同士の相互作用を十分に働かせることはできなかった。授業者による声かけを吟味し、子どもたちの発言の評価を適宜行っていく必要がある。