

# 新しい授業づくりの文化をつくる

## Update-A

### 「能力ベースの授業づくり実践講座」

令和6年10月30日実施 Update-A プラン通信 第11号 小理 授業研究会

—講座の目的—  
 ①未知の問題場面に会っても、解決に向けて行動できる汎用的な力(資質・能力)を子供たちに育むため、学習指導要領に基づいた授業づくりについて実践を通して主体的に学ぶ。  
 ②教師同士のネットワークを構築し、講座での学びを吹田市内で広げるとともに、自校でのOJTに生かすことにより、学習指導要領に基づいた授業づくりの文化を築く。

—講座の目標—  
 吹田市の全小中学校が学習指導要領に基づいた授業づくりに取り組む。

**小理授業研究会 10月30日(水)**  
**単元名:ヒトの体のつくりと運動**  
 Aプラン「能力ベースの授業づくり実践講座」では、教材研究会と授業研究会を1セットとして実施しています。今回は小学校理科の授業研究会を行いました。前時の関節の学びをもとに、「体を動かす時、筋肉はどうなっているのだろうか」という中心となる問いについて、自分の体を観察しながら、図や言葉を使ってノートにまとめていきました。齊藤先生からは、本時で目指す資質・能力を再確認した後、科学的表現におけるモデルや図の価値や役割についてご指導いただきました。

**授業者の実践から学ぶ 授業づくりのポイント**  
**「比較・関連づけ」から「問い」へつなぐ 効果的な教材提示**  
 →中学年で育てたい能力「比較・関連づけ」を軸に据えることが大切です。  
 効果的な教材提示により、対象を比較・関連づける中で子どもたちは自然と問いを持ち始めます。  
**モデルや図を活用し、科学的表現を充実させる**  
 →モデルや図の役割は、科学的表現の充実にあります。  
 科学的表現の充実を通して、可視化→言語化→概念化へ学びを進めます。

## 授業者の提案

# Why

なぜ学ぶのか  
 子供達が身につけるべき資質・能力は？

**【知識及び技能】**  
 ヒトの体のつくりと運動についての理解を図り、観察、実験などに関する基本的な技能。  
**【思考力・判断力・表現力】**  
 ヒトの体のつくりと運動について追究する中で、主に既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し表現する。  
**【学びに向かう力、人間性等】**  
 ヒトの体のつくりと運動について追究する中で、生物を愛護する態度や主体的に問題解決しようとする態度。

# What

何を学ぶのか  
 子供達の学習対象は？

**【本単元で学ぶ見方・考え方の解釈】**  
 ヒトの体のつくりと運動を考える上で、自分の体の中での比較(腕と足、上腕二頭筋と腹筋など)や友だちと自分の同じ部分での比較を通し、共通点や差異点を見つける。  
 また、自身の生活経験と結びつけて考えさせることで、「運動後に筋肉痛⇒筋肉がある」、「骨折した時⇒ギプスで腕が曲がらず不便だった」など、根拠となる仮説を立てさせたい。  
 さらに、ヒトと動物を比較することで、動きによって筋肉の発達の違いがあったり、体のつくりが変化したりしていることにも目を向けさせたい。

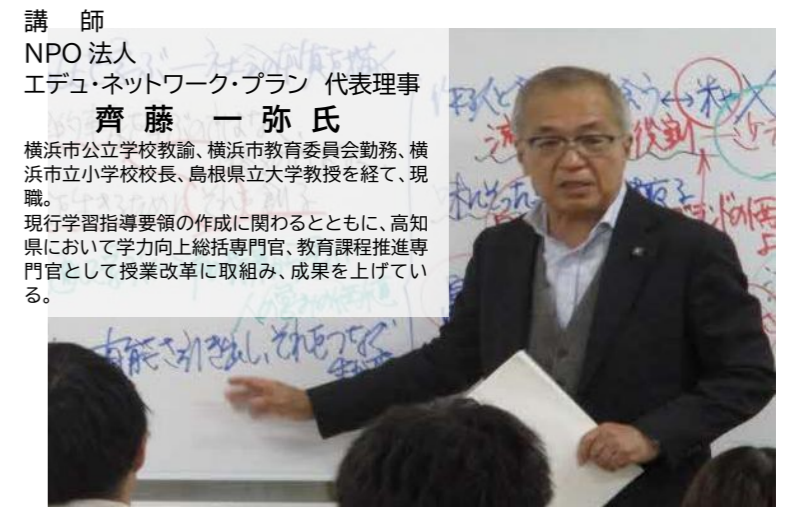
# How

どのように学ぶのか  
 子供達の学習過程は？

時	学習活動
1	○ヒトと昆虫の違いを考えよう。 ・ヒトと昆虫の写真を見比べて、共通点や違いを考える。 ・「骨」と「筋肉」を知る。
2	○体が曲がる場所はどこだろうか。 ・自分の体をさわって、骨がある場所や曲がる場所を見つける。 ・「関節」を知る
3	○体を動かす時、筋肉はどうなっているのだろうか。 ・動画を見たり自分の体を動かしたりして、曲がる時の「筋肉」の動きを確かめる。 ・「筋肉」は縮んだり緩んだりすることを知る。
4	○ほかの動物もヒトと同じ仕組みで体を動かしているのだろうか。
5	・ヒト以外の動物も、骨・関節・筋肉があることを確かめる
6	○ヒト、動物以外にも関節のような動きをするものはあるのだろうか。 ・シヨバルカー、ドアなどの身近なものへの応用

**【単元終了時の目指す子供の具体的な姿】**  
 ・ヒトの体のつくりと運動について追究する中で、ほかの動物の体のつくりや関節のような動きをするものなどにも目を向け、根拠のある予想や仮説を立て発想する。  
 ・既習の内容や生活経験を基に見方考え方を働かせながら思考し、見えづらい体のつくりを自分なりの言葉や図で可視化して表現する。

学習過程	【導入】	【予想、計画】	【実験、結果】	【まとめ】
子どもの問い	筋肉の役割とは？筋肉って何？ ・筋肉は何のためにあるのか。 ・筋肉を実感するときはどんな時か。	(本時の中心となる問い) 体を動かす時、筋肉はどうなっているのだろうか。		動いている時、筋肉はどうなっているのだろうか。 腕以外でも動いている筋肉はあるのだろうか。
本時の学習活動、内容	骨抜き手羽先を触り、骨は体を支えていることを体感する。 筋肉の役割について考える。 筋肉は何のためにあるのか。 ・体を動かすため ・体を支えるため 筋肉を実感する時について考える。 ・筋肉痛、骨折した時 ・ボールの蹴りを強くするために、スクワットをして足の筋肉を鍛えたよ。	筋肉が動く動画を見て予想を立てる。 【予想】膨らんでいる。 ・固そう。・力が入っている。 ・筋肉が動いている。 ・ぎゅっとなっている。 【計画を立てる】 どんな動きをすれば確かめられる？ ・荷物を持つ・鉄棒・腹筋(筋トレ) ・走る・重いものを持つ・足を曲げる	【実験する】自分の腕を曲げて確かめる。 【結果】力を入れると固くなってぎゅっとなる。ふくらむ。腕を伸ばすと柔らかくなる。 【記録の方法】図や言葉を使ってノートに書く。動画に撮る。支援の必要な児童だけワークシート配布。 【知る】ちぢむ、ゆるむという筋肉の表現を知る。紙コップ模型(見える化アイテム) 【思考】ほかにも自分の体で緩んだり縮んだりする場所を見つける。 ・荷物を持つ・鉄棒・腹筋(筋トレ)・走る・重いものを持つ・足を曲げる ・ジャンプする・スクワット・腕立てふせ	【まとめ】 ヒトの体はいろいろな筋肉がゆるんだり、縮んだりすることで、動かすことができる。 力を入れると、 <b>きん</b> 肉はちぢみ、かたくなる。
見方・考え方	これまでの生活経験と結びつけて「筋肉」について考える。		体にある筋肉を動かし、触ったり観察したりすることで、筋肉の仕組みに気づく。自分と友だちの筋肉を比べて同じであることに気づく。	他の動物も同じように筋肉や関節があるのだろうか。

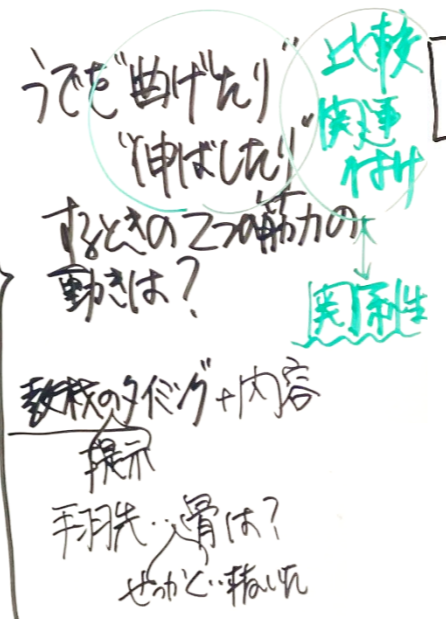
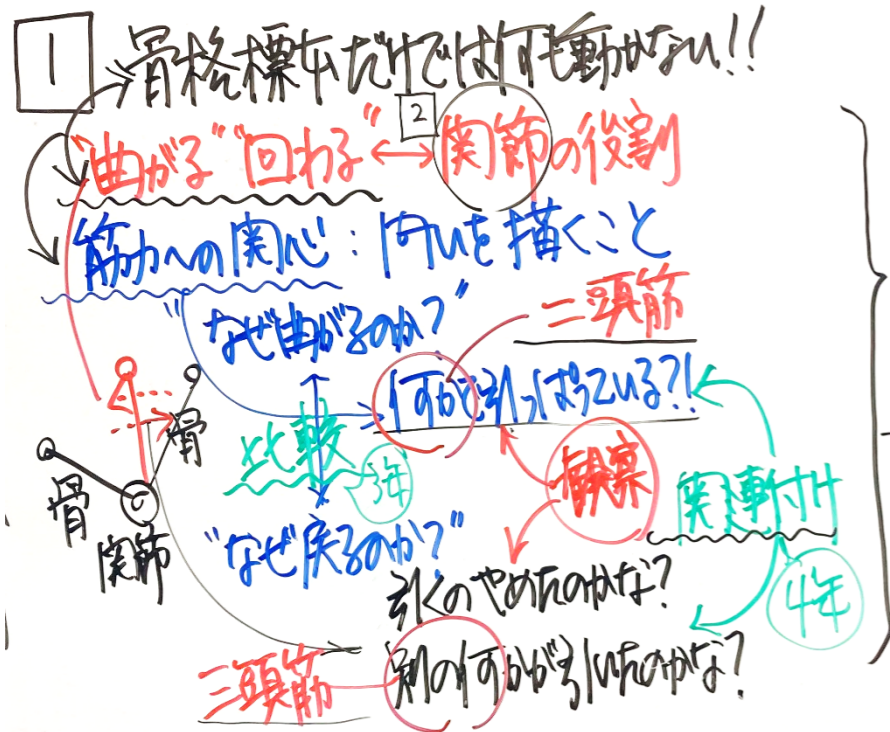


講師  
 NPO法人  
 エデュ・ネットワーク・プラン 代表理事  
**齊藤 一 弥 氏**  
 横浜市立学校教諭、横浜市教育委員会勤務、横浜市立小学校校長、島根県立大学教授を経て、現職。  
 現行学習指導要領の作成に関わるとともに、高知県において学力向上総括専門官、教育課程推進専門官として授業改革に取り組み、成果を上げている。

# Why

なぜ学ぶのか

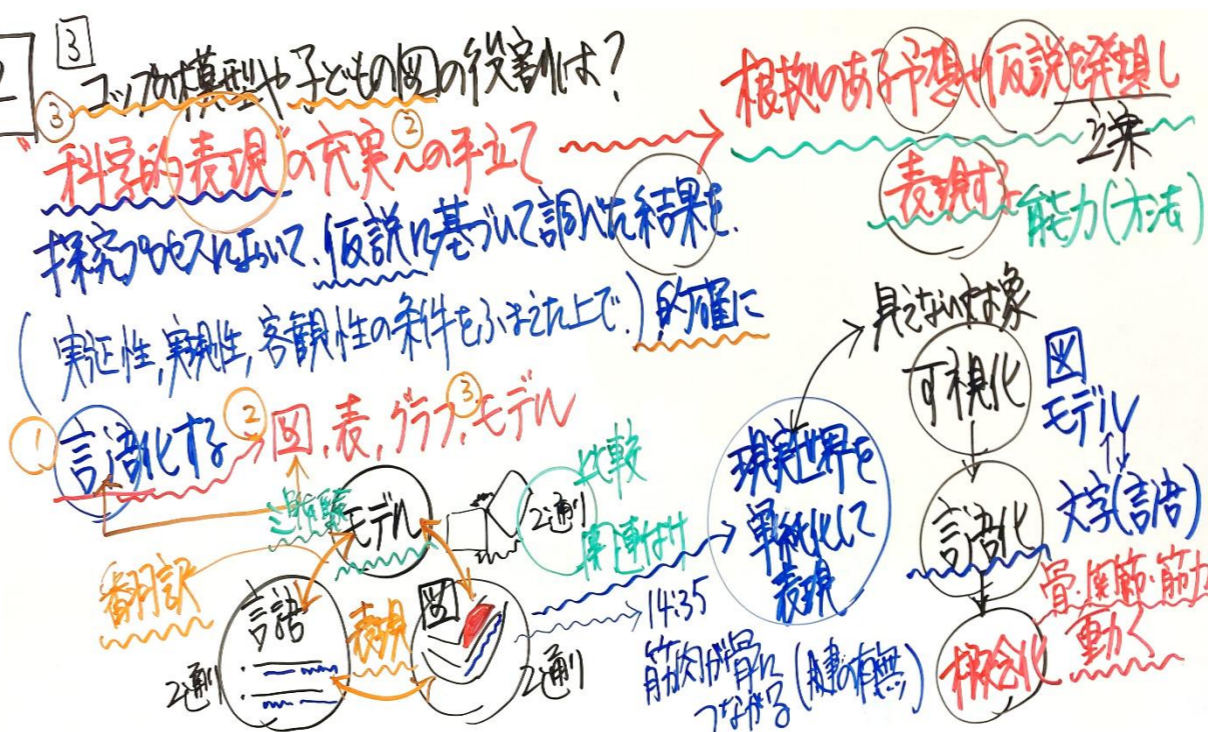
子供達が身につけるべき資質・能力は？



# How

どのように学ぶのか

子供達の学習過程は？



## 受講者の感想

●「比較し、関連づける。そのためにどんなアプローチをするか」という話にとっても納得できました。これまで教材研究をして大切だと思っていたことも、時系列を意識してまとめてくださり、分かりやすかったです。子どもたちがこれまで学んだこと、これから学ぶことを意識して授業を組み立てていくことが他教科でも大事だと改めて感じました。学校で共有したいと思いました。

●授業までの取組を通して、学校全体で研究する大切さや面白さを強く感じました。関わることの少ない理科ですが、全体で授業をつくってこられたことが一人ひとりの学びになったと感じます。

### 1 骨格標本だけでは何も動かない!!

前時は関節の学びから「体を動かすとき、筋肉はどうなっているのだろう」の問いの流れは自然であったか。子どもたちにとって前時から自然な流れで本時の問いに進みたい。

前時での学び：関節の役割によって「曲がる」「回る」

この流れで問いたいのは…

なぜ、曲がるのか? ← 比較 → なぜ、戻るか?

何かで引っ張っているんじゃないかな? → 筋肉への関心 → 引くのをやめたのかな? 別の何かか引いたのかな?

焦点化された問い  
うでを曲げたり伸ばしたりするときの筋肉のうごきはどんなになっているのかな?

観察 → 結果を関連付ける → 観察

上腕二頭筋      上腕三頭筋

骨の手羽 骨だけだったら動かないよね。  
骨のみの手羽先も提示すると効果的

手羽肉 生きていたらこれが動く。中に何があるのかな?

「曲げる⇒伸ばす」を比較・関連づけることによって、「片方が縮むとき、片方は緩む、その逆もしかり…」といった関係性(中学校理科の素地経験)を学んでいる。それを確認した上で、教材提示の内容やタイミングを吟味していきたい。

### 2 コップ模型や子どもの図の役割は? → 科学的表現の充実への手だて

科学的表現とは…  
科学的探究プロセスにおいて、仮説に基づいて、調べた結果を(実証性、再現性、客観性の条件をふまえた上で) **的確に言語化すること**

科学的探究プロセス

問い 3年比較 4年関連づけ	立案 5年条件制御	結果の省察 6年多面的分析	体系化 中学校 関連性 規則性
----------------------	--------------	------------------	--------------------------

本時で出てきた3つの表現

翻訳する  
言葉で説明していることが、図やモデルだとういうことか言えるようになること。

モデル

3つの表現を融合させる

言葉  
① まげる⇔二頭筋が固まる 三頭筋が緩む  
② のぼす⇔三頭筋が固まる 二頭筋が緩む

図

可視化 この図やモデルの役割は、現実世界を目的に応じて単純化して表現している。……

言語化 子ども達が言語で表現する。モデルや図の往還が大事。……

概念化 骨、関節、筋肉の視点から見たときに動くとはどういう仕組みになっているか。……

【本単元の目標(思・判・表)】  
ヒトの体のつくりと運動について追究する中で、主に既習の内容や生活経験を基に、**根拠のある予想や仮説を発想し(立案)表現する。** ←学習方法としての能力