

# 授業改善研修会 理科

教師が「～させる」授業から、児童生徒が「～する」授業へ

群馬県教育委員会事務局  
義務教育課 教科指導係

# ～本日の内容～

- 1 群馬県教育ビジョンと令和7年度学校教育の指針  
～理科の「特に現れてほしい子供の姿と授業づくりのポイント」～
- 2 理科の「特に現れてほしい子供の姿と授業づくりのポイント」  
設定の背景
- 3 「子供の姿と授業づくりのポイント」を具現化するために  
～本日の二つの授業を基に～

## 本日のまとめ

- 児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する
- 複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

# 0 はじめに...

## 自分事化

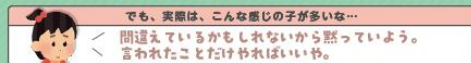
## 自分で考えて、自分で決めて、自分で動き出す！

エージェンシーを発揮する

### 「自律した学習者」へ

～「群馬県教育ビジョン(第4期群馬県教育振興基本計画)」の実現に向けて～

幼児教育施設から高等学校まで、全ての学校園で取り組みます！



エージェンシーとは、「人が誰しも生まれついで持っている自分と社会をより良くしようと願う意志、原動力」です。学ぶ内容は、幼稚園教育要領や学習指導要領に示されている内容であり、これまでと変わりません。今、私たち教師に必要なのは、子供たち自身の力を信じ、学びの転換を図ることです。

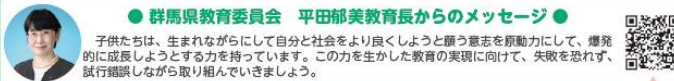
一斉型の講義を受けるだけの受動的な学び → 能動的で他者と協働した学び(主体的・対話的で深い学び)

子供たちの力を信じるということは、学習の進め方や方法を全て任せて、教師は放任するという意味ではありません。問題を解決していく学びの中で、右に示した場面を意図的に取り入れていくことが大切です。詳しくは見聞きをご覧ください。私たち教師もエージェンシーを発揮し、新しい物事に前向きに取り組む、チャレンジする姿勢や、変わりゆく状況に柔軟に対応できる資質・能力を身に付けていきましょう。

《取り入れたい場面》



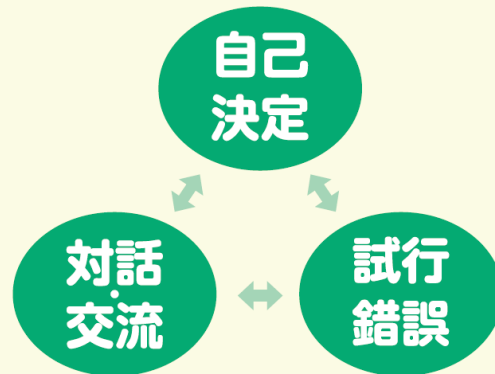
自分で考えて、自分で決めて、自分で動き出す！



令和6年3月 群馬県教育委員会  
(エージェンシーを発揮するための学びを推進するリーフレット)

メッセージ  
動画はこちら

### 《取り入れたい場面》



ポイント

自分で決定し、他者と交流しながら、友達と試行錯誤する場面を増やしていきましょう。

●1年理科「光の性質」の全身が映る鏡の大きさを考える場面



学習形態や学び方、解決の方法を生徒が選べるようにします。

自分は実際に実験をして確かめたけれど、友達のように前に学んだ作図を使っても予想が合っているといえそうだな。



# Ⅰ 令和7年度学校教育の指針

## ～特に現れてほしい子供の姿と授業づくりのポイント～

### 各教科等で特に現れてほしい子供の姿

#### 理 科

- 日常生活や社会の自然事象から問題を見いだし、課題を設定している
- 多面的な視点からより妥当な考えをつくり出している

### 各教科等の授業づくりのポイント

- ・対象の自然事象と関わる中で児童生徒の素朴概念が現れる、ストーリーのある単元を構想する。
- ・理科の見方・考え方を働かせた多様な考えが生じる学習形態や表現方法等を取り入れた活動を展開する。

教師が「～させる」授業から、児童生徒が「～する」授業へ



# 昨年度の取組

## 昨年度のまとめ

- 自然事象と関わる中で、児童生徒の素朴概念を引き出す
- 児童生徒に活動を任せ、複数の視点から判断する必要感を生み出す

自己決定

### ② 問題（課題）を問いの形で設定する

子供たちが自分で課題設定できるようにするために

### ③ 問題を見いだせるような自然事象との関わりを設定する

自然事象と関わる中で、これまでに学習した内容や生活経験を基とした児童生徒の素朴概念を引き出す

問題解決 構想シート

年 組 < > 教科書 P. ~ P. 1

【問題・課題】 ②問題を「問い」の形で考える。

【予想・仮説】 ③「問い」に対して、何を前提に、どのような予想・仮説を立てるか考える。

【計画立案】 ④予想・仮説を確かめるための計画（解決方法）を考える。

【観察・実験】 ⑤結果をどのように表現させるかを考える。（表、グラフなど）

【考察】 ⑥予想・仮説と結果を照らし合わせて、問題（課題）と正対した答えを考える。「〇〇と予想したが、△△という結果から、「問い」の答えは～と考えられる」と考えられる。

【結論】 ⑦結論で言かせたいことを児童生徒の言葉で考える。

【Web上の参考資料にシートの基があります】

## 児童生徒に活動を任せ、複数の視点から判断する必要感を生み出す

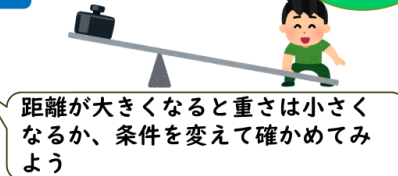
### ② 理科の見方・考え方を働かせた児童の考えの共有

関係的

	左側		右側
距離	6	1 2 3 4 5 6	
重さ [g]	10	60 30 20	10

距離が2倍になると、重さは半分之一になっていると思うんだけど...

関係付け



試行錯誤

量的

	左側		右側
距離	2	1 2 3	
重さ [g]	40	80 40	

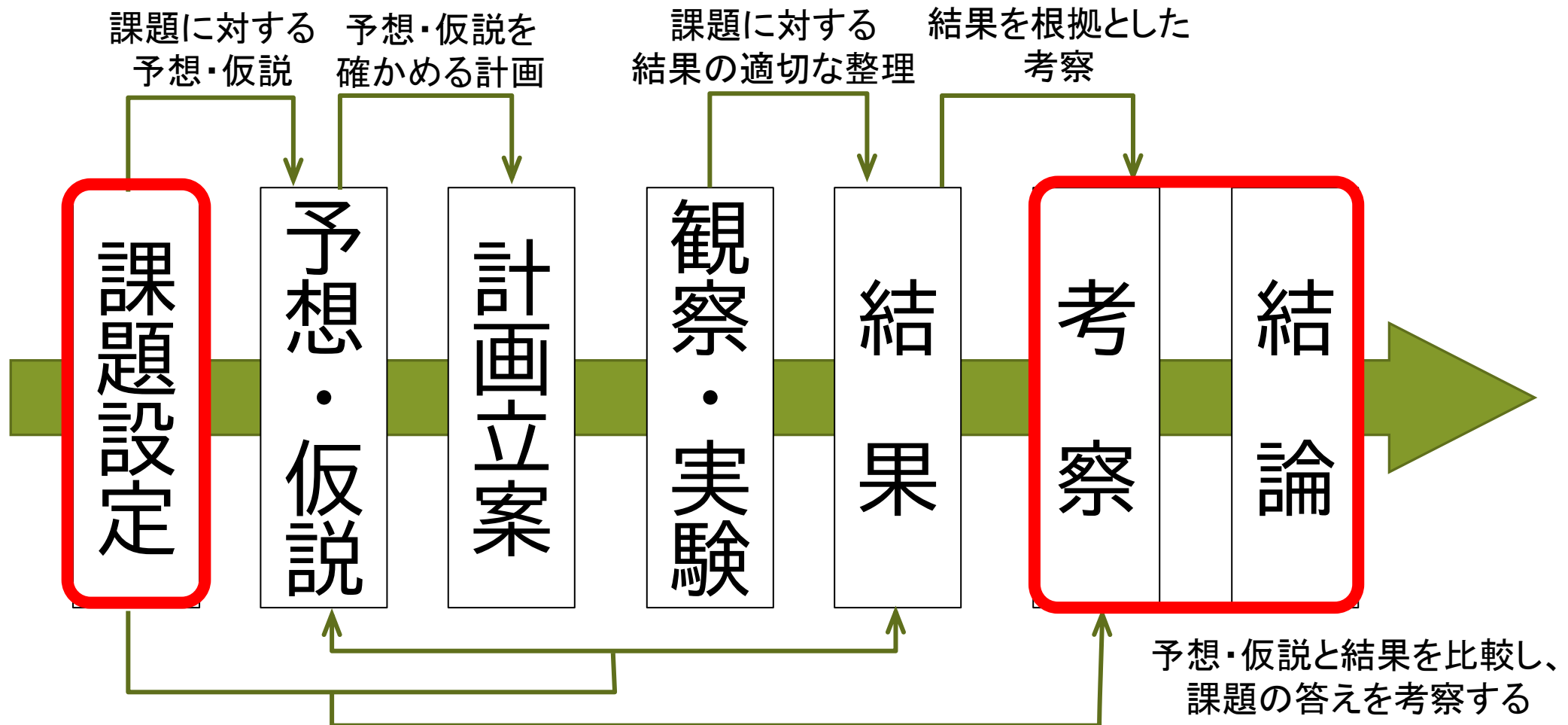
確かに！...ということは、距離が4のときは、重さは20gになるはずだ

友達の考えと比べて、見つけた関係性が本当に正しいと言えるかな？

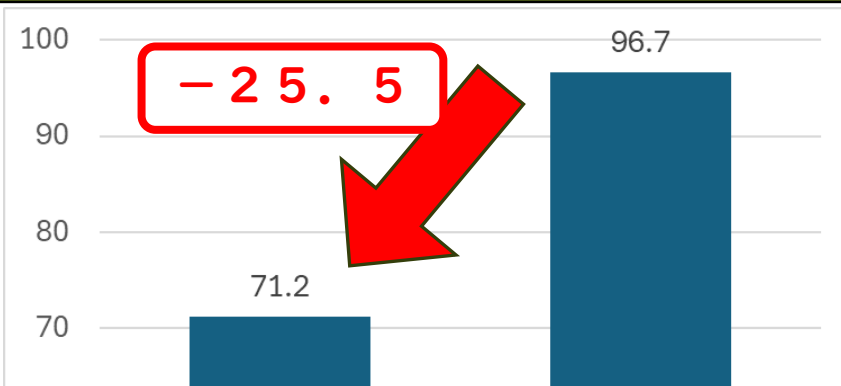
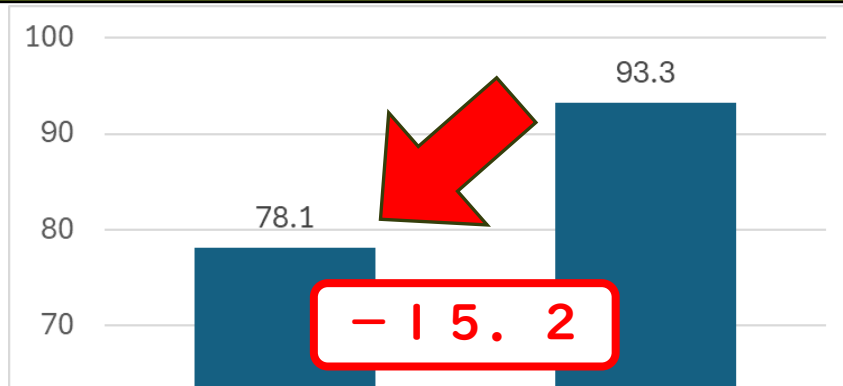

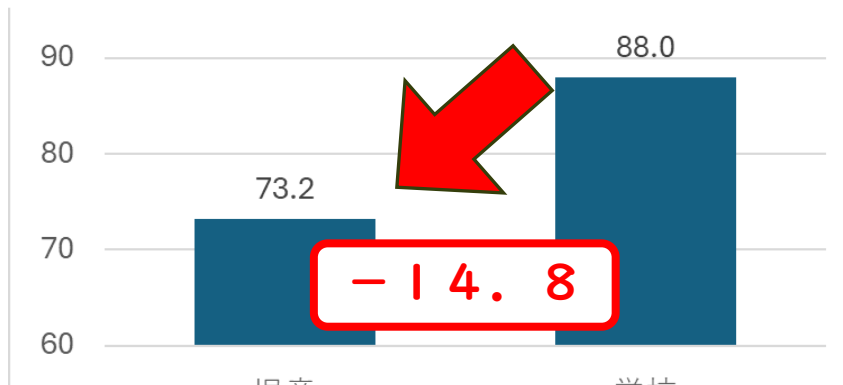
自己決定

## 2 理科の「姿とポイント」設定の背景

問題解決（探究）を児童生徒が自分で進めるためには…



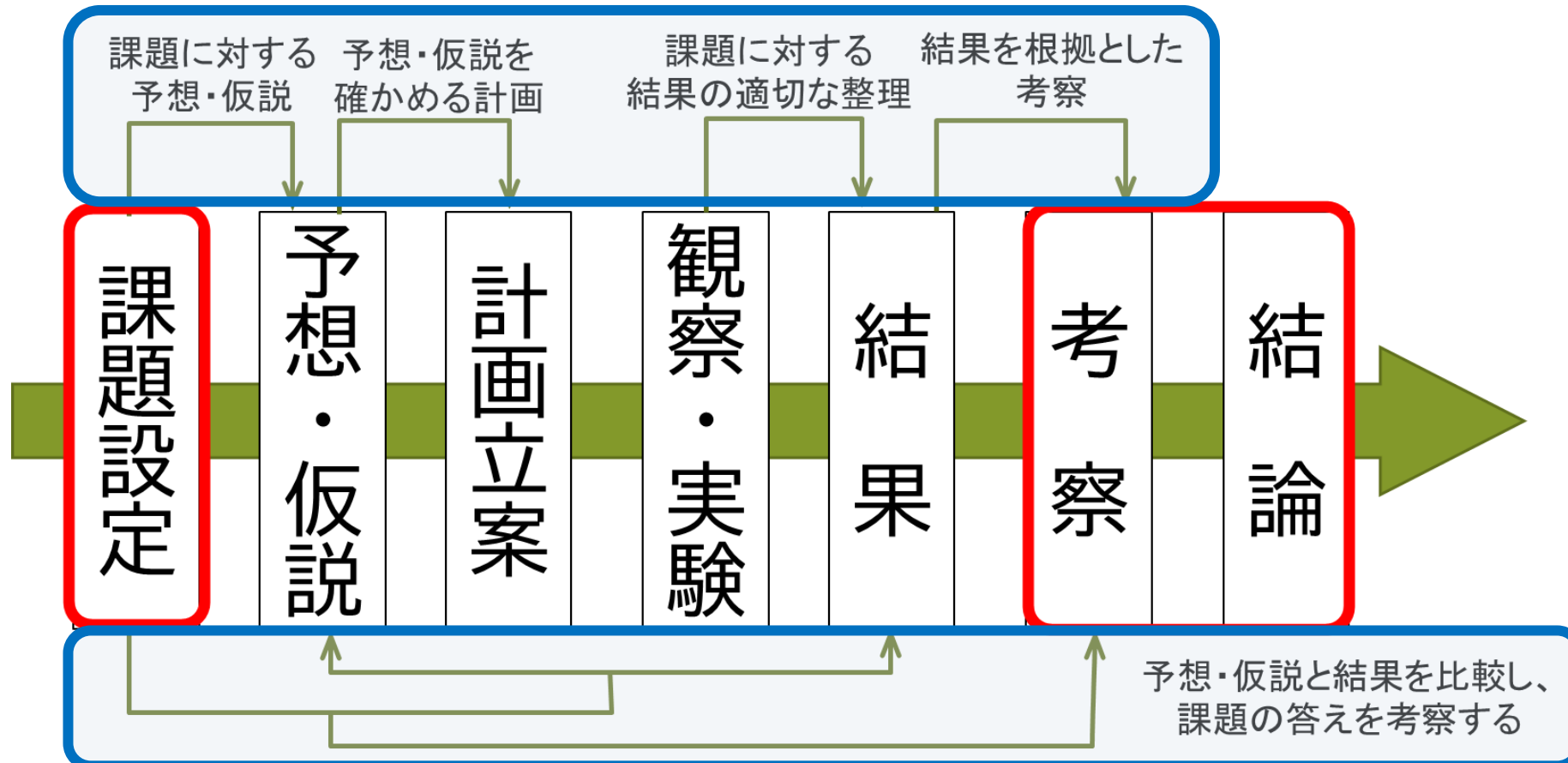
## 2 理科の「姿とポイント」設定の背景

	理科に関する疑問を持ったり 問題を見いだしたりする	問題解決（探究）の過程を 振り返って考えている												
小学校	 <table><tr><th>Category</th><th>Percentage</th></tr><tr><td>生徒</td><td>71.2</td></tr><tr><td>学校</td><td>96.7</td></tr></table>	Category	Percentage	生徒	71.2	学校	96.7	 <table><tr><th>Category</th><th>Percentage</th></tr><tr><td>児童</td><td>78.1</td></tr><tr><td>学校</td><td>93.3</td></tr></table>	Category	Percentage	児童	78.1	学校	93.3
Category	Percentage													
生徒	71.2													
学校	96.7													
Category	Percentage													
児童	78.1													
学校	93.3													
教師は問題解決（探究）の過程を意識して授業を行っているが、 児童生徒は思っているほど意識していない														
中学校	 <table><tr><th>Category</th><th>Percentage</th></tr><tr><td>生徒</td><td>61.4</td></tr><tr><td>学校</td><td>96.7</td></tr></table>	Category	Percentage	生徒	61.4	学校	96.7	 <table><tr><th>Category</th><th>Percentage</th></tr><tr><td>児童</td><td>73.2</td></tr><tr><td>学校</td><td>88.0</td></tr></table>	Category	Percentage	児童	73.2	学校	88.0
Category	Percentage													
生徒	61.4													
学校	96.7													
Category	Percentage													
児童	73.2													
学校	88.0													

## 2 理科の「姿とポイント」設定の背景

問題解決（探究）を児童生徒が自分で進めるためには…

各過程で「どのように学ぶか」を身に付ける





# 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

北小学校

金属や空気、水を温める体験を基に、気づきや疑問を出し合う

## つかむ過程



物の温まり方について、金属・空気・水の温まり方の違いを試行錯誤しながら比較し、対話・交流を通して、単元の課題や問題を自己決定した。

北中学校

地球や金星、太陽に見立てたモデルを用いて調べた結果を基に、考察を話し合う

## 追究する過程



金星の満ち欠けや大きさが変化して見えるしくみについて、考察を話し合ったり、再実験したりと試行錯誤しながら調べ、より妥当な考えを自己決定した。

### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

#### 本日のまとめ



児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する



複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

# 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

○日常生活や社会の自然事象から問題を見いだし、課題を設定している

- ・対象の自然事象と関わる中で児童生徒の素朴概念が現れる、ストーリーのある単元を構想する。

構想シートの使い方

- ・問題解決のゴールとなる「結論」から①～⑥の丸数字の順に児童生徒の意識で記述していく。
- ・P52の「3 学習過程と教科書との関連」と合わせて構想する。

問題解決 構想シート	
【教科書 P ～P】	
年 組 <	>
【学習過程】	児童生徒の意識
【問題・課題】	②問題を「問い」の形で考える。 ・問題を見いだせるような自然事象との関わり（体験）を考える。
【予想・仮説】	③「問い」に対して、何を根拠に、どのような予想・仮説を立てるか考える。
【計画立案】	④予想・仮説を確かめるための計画（解決方法）を考える。
【観察・実験】 【結果の表現】	⑤結果をどのように表現させるかを考える。 (表、グラフなど)
【考察】	⑥予想・仮説と結果を照らし合わせて、問題（課題）と正対した答えを考える。 「○○と予想したが、△△という結果から、（「問い」の答えは）～と考えられる」
【結論】	①結論で書かせたいことを児童生徒の言葉で考える。

・板書やノート指導も同様の形式で書くことで、児童生徒も常に問題解決の過程を意識しながら探究活動を行うことができます。

【Web上の参考資料にシートの基があります】

## 問題解決 構想シート（はばプラⅡ p.54）

① 結論で書かせたいことを  
児童生徒の言葉で考える

自己  
決定

正対 させる

② 問題（課題）を問いの形で  
設定する

# 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

自己  
決定

## ② 問題（課題）を問いの形で設定する

児童生徒が**自分で**課題設定できるようにするために

## ③ 問題を見いだせるような自然事象との関わりを設定する

II

自然事象と関わる中で、これまでに学習した内容や生活経験を基とした児童生徒の素朴概念を引き出す

構想シートの使い方

- ・問題解決のゴールとなる「結論」から①～⑥の丸数字の順に児童生徒の意識で記述していく
- ・P52の「3 学習過程と教科書との関連」と合わせて構想する。

問題解決 構想シート	
【学習過程】	
年 組 <	児童生徒の意識
【問題・課題】	②問題を「問い」の形で考える。
	・問題を見いだせるような自然事象との関わり（体験）を考える。
【予想・仮説】	③「問い」に対して、何を根拠に、どのような予想・仮説を立てるか考える。
【計画立案】	④予想・仮説を確かめるための計画（解決方法）を考える。
【観察・実験】 【結果の表現】	⑤結果をどのように表現させるかを考える。 (表、グラフなど)
【考察】	⑥予想・仮説と結果を照らし合わせて、問題（課題）と正対した答えを考える。 「〇〇と予想したが、△△という結果から、「問い」の答えは）～と考えられる」
【結論】	①結論で書かせたいことを児童生徒の言葉で考える。

○「考察・結論」で書かせたいことが答えになるような問題を「問い」の形で考えます。

○誤解や不十分な根拠によるものを含めて、児童生徒がどのような考えをするのかを、多様に考えておくことが大切です。

○計画を考える際のポイント  
ア) 数値化できるか  
イ) 対照実験はあるか  
ウ) 反証が示される可能性はないか

○考察が結果の繰り返しにならないよう「〇〇と予想したが△△という結果から、「問い」の答えは）～と考えられる」という話型にあてはめてみます。

単元名  
問題  
予想  
計画

・板書やノート指導も同様の形式で書くことで、児童生徒も常に問題解決の過程を意識しながら探究活動を行うことができます。

【Web上の参考資料にシートの基があります】



### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

児童生徒が「～する」授業にしたいが…

#### 教 師

- ・ どうやったら問題を見いだせるようになるか分からない
- ・ 児童生徒に任せて問題や課題を設定すると、ねらいが達成できないのでは？



### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北小

児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する

**Before** お湯に入れた金属スプーンだけを見せると……



かき混ぜたらどうなるかな？

何かが溶けていると、温まり方が違うのかな？

スプーンが曲がって見えるのはどうしてかな？

なぜ、金属は温まるのかな？

? 金属は、どのように温まるのかな？

お湯の温度はどれくらいなのかな？

素朴な疑問  
・ 気づき

児童生徒の素朴な疑問は多種多様

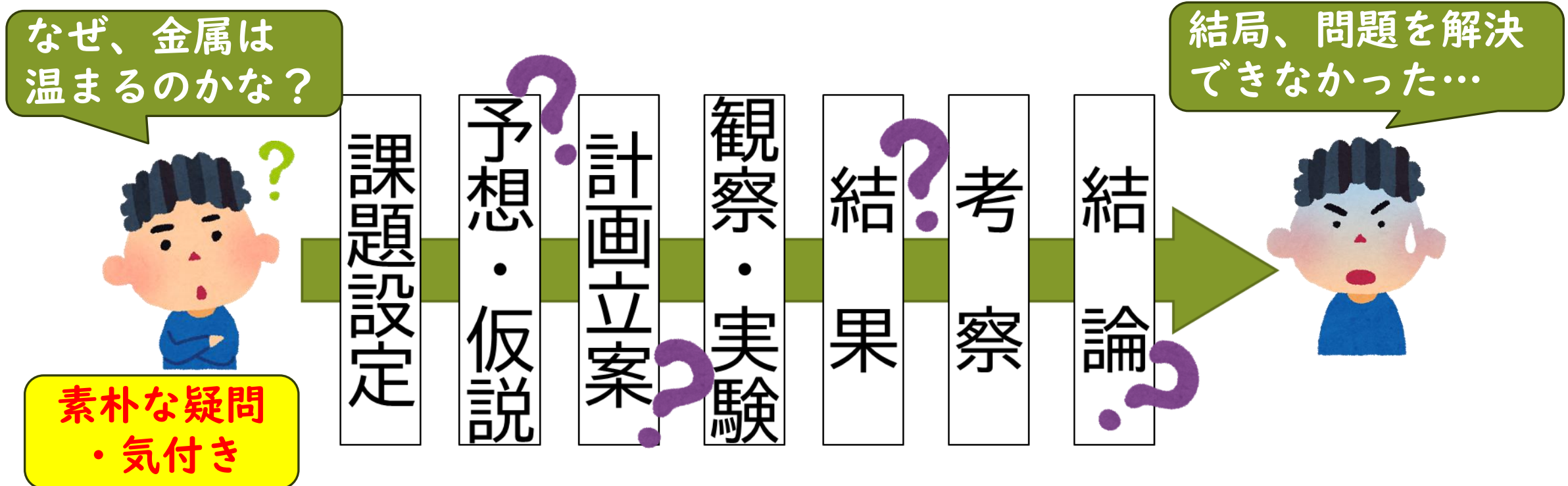


### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北小

児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する

**Before** 素朴な疑問のまま、探究すると……



### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北小

児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する

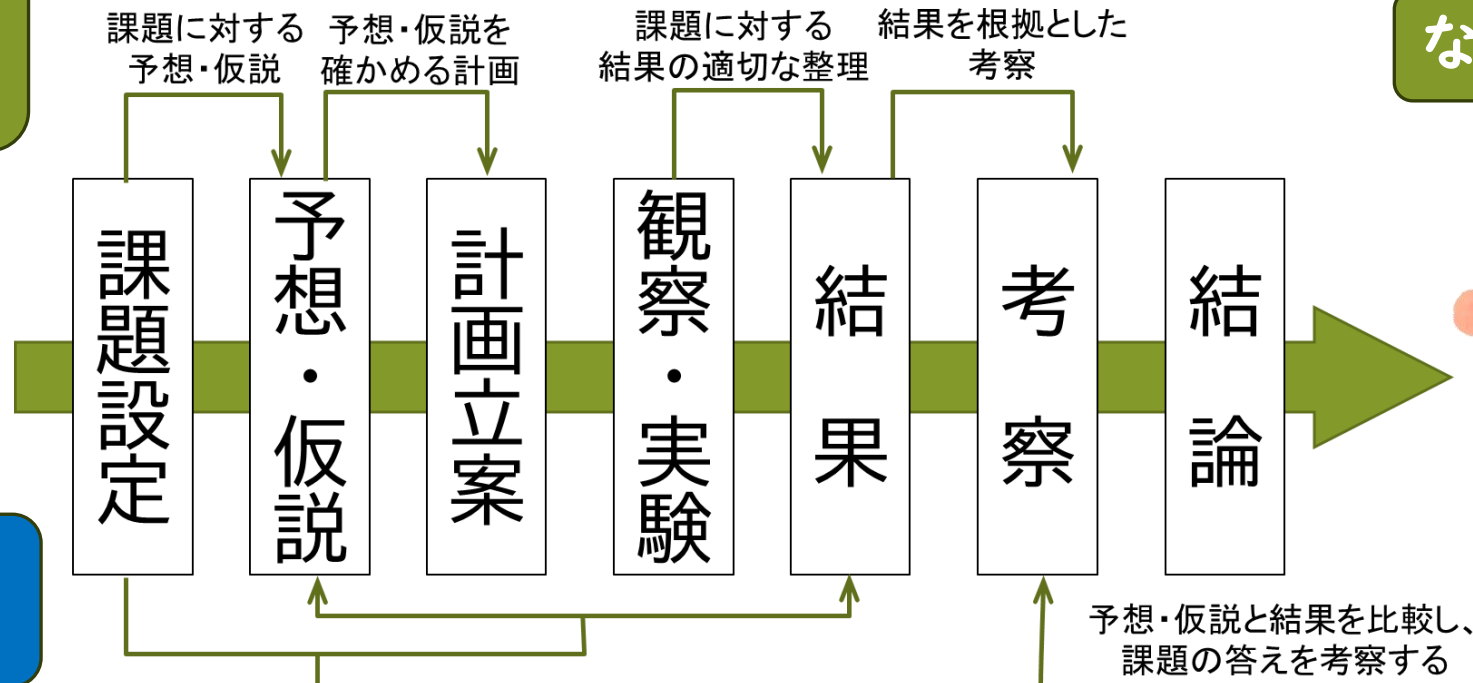
**After** 児童生徒が課題を設定すると……

主体的に問題（課題）を解決でき、  
単元のねらいの達成に向かう

金属は、空気や  
水と同じように  
温まるのかな？

なるほど！！

素朴な疑問  
を具体化



### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北小

児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する

After

① 「なぜ？」を4W1Hで置き換えて課題を構想する

なぜ、金属が1番温まるのかな？

素朴な疑問  
・気づき

why

問題解決が難しい



金属が温まる原因は何かな？

what

金属は、どこから温まるのかな？

where

金属は、どのように温まるのかな？

how

金属と空気では、どちらのほうが温まりやすいのかな？

which



### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北小

児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する

**After** ②「比較」を通して、共通点・差異点に気付く

金属は冷たさも伝わるのかな？

氷水で冷やしたスプーン

温める前のスプーン

金属はお湯につけるとどうなるかな？



金属はどのように温まるのかな？

スプーンのお湯から離れた部分

空気や水などの他の物質

金属と空気は同じように温まるのかな？



### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北小

児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する

**After** ②「比較」を通して、共通点・差異点に気付く

金属は冷たさも伝わるのかな？

氷水で冷やしたスプーン

温める前のスプーン

金属はお湯につけるとどうなるのかな？

本時の問題

金属はどのように温まるのかな？



スプーンのお湯から離れた部分

空気や水などの他の物質

単元の課題

金属は、空気や水と同じように温まるのかな？

### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北中

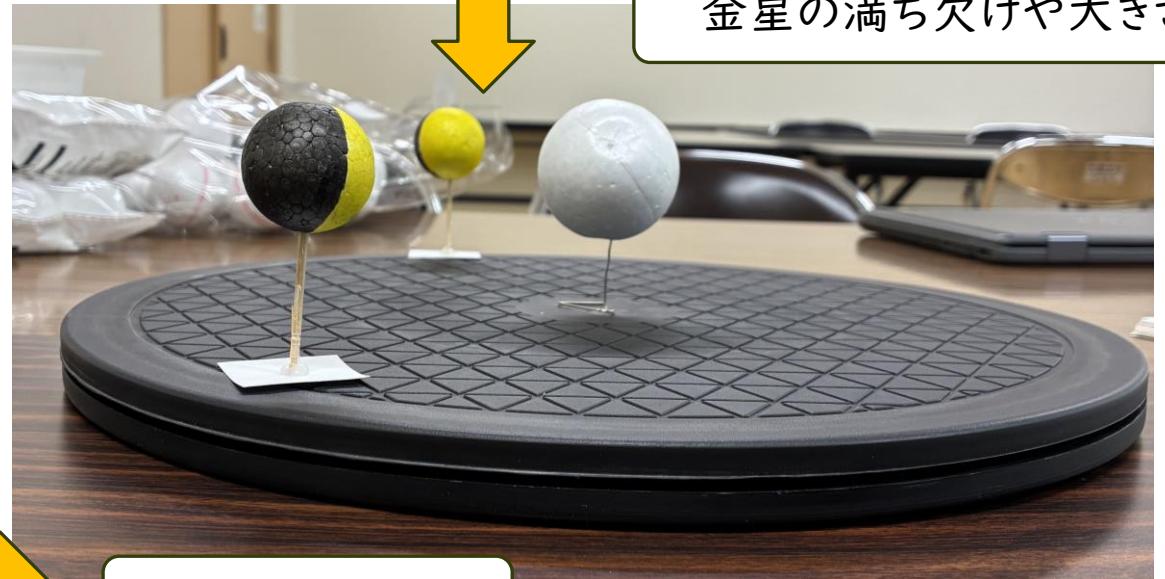
児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する

After

②「比較」を通して、共通点・差異点に気付く

本時の課題

金星の見え方が変化するの、どんなしくみ？



金星の満ち欠けや大きさ

月や金星の観察

単元の課題

月や金星の見え方が変化するの、どんなしくみ？



### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北小

児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する

試行  
錯誤

自己  
決定



物の温まり方について、金属・空気・水の温まり方の違いを試行錯誤しながら比較し、対話・交流を通して、単元の課題や問題を自己決定した。

### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

#### 本日のまとめ



児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する



複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

# 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

○多面的な視点からより妥当な考えをつくり出している

・理科の見方・考え方を働かせた多様な考えが生じる学習形態や表現方法等を取り入れた活動を展開する。

多様な実験結果や児童生徒の考えが存在する展開の構想

全員が同じ観察、実験



	左側	右側					
距離	6	1	2	3	4	5	6
重さ [g]	10	60	30	20			10

	左側	右側					
距離	2	1	2	3	4	5	6
重さ [g]	40	80	40		20		

対話  
・  
交流

班ごとに計画した観察、実験



そっちの班の結果はどうだった？

	左側	右側					
距離	6	1	2	3	4	5	6
重さ [g]	10	60	30	20			10



他の班の結果も参考になるな

	左側	右側					
距離	2	1	2	3	4	5	6
重さ [g]	40	80	40		20		

### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

児童生徒が「～する」授業にしたいが…

#### 教 師

- ・ 児童生徒に任せると、子供によって進度に差ができてしまい、どうしたらいいか…
- ・ 児童生徒に考察を任せると、きちんと書けない子が増えてしまうのではないか？



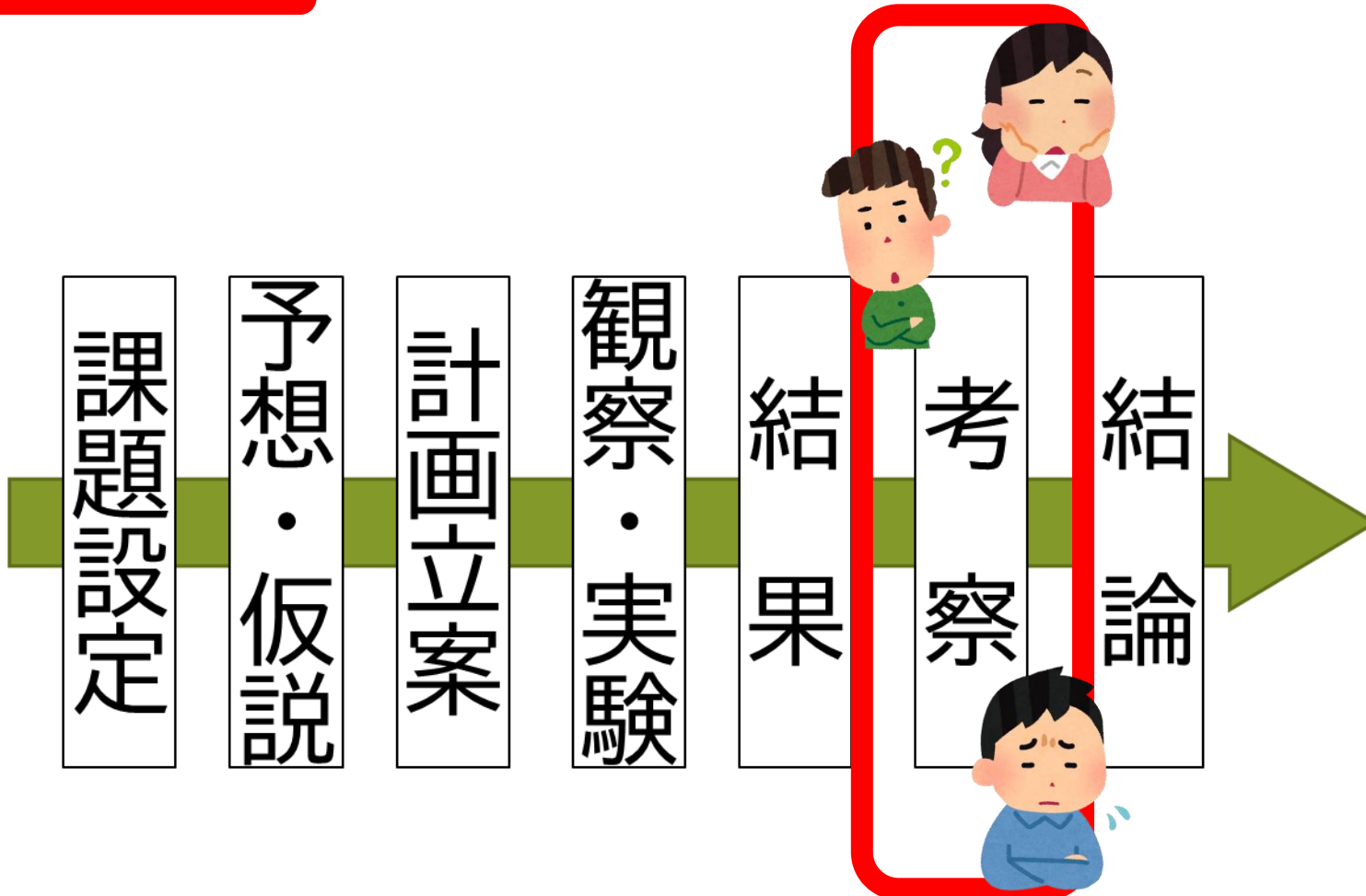
### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北中

複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

Before

考察だけ児童生徒に任せると……



早く進んだ児童生徒  
がやることがない

もう一度観察・実験  
をやり直せない

終わっていないくても  
先に進んでしまう



### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北中

複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

After

児童生徒が自分で学びを進めると……

じっくり観察・実験したり、結果を分析したりでき、  
問題（課題）の答えを自覚しやすい

何が変わっているかな？  
じっくり確かめてみよう



じっくり探究

もう一度、実験し直してみよう！



実験をやり直す

結果を基に考察すると、  
問題（課題）が解決でき  
そうだ！



自分のペースで  
学べる



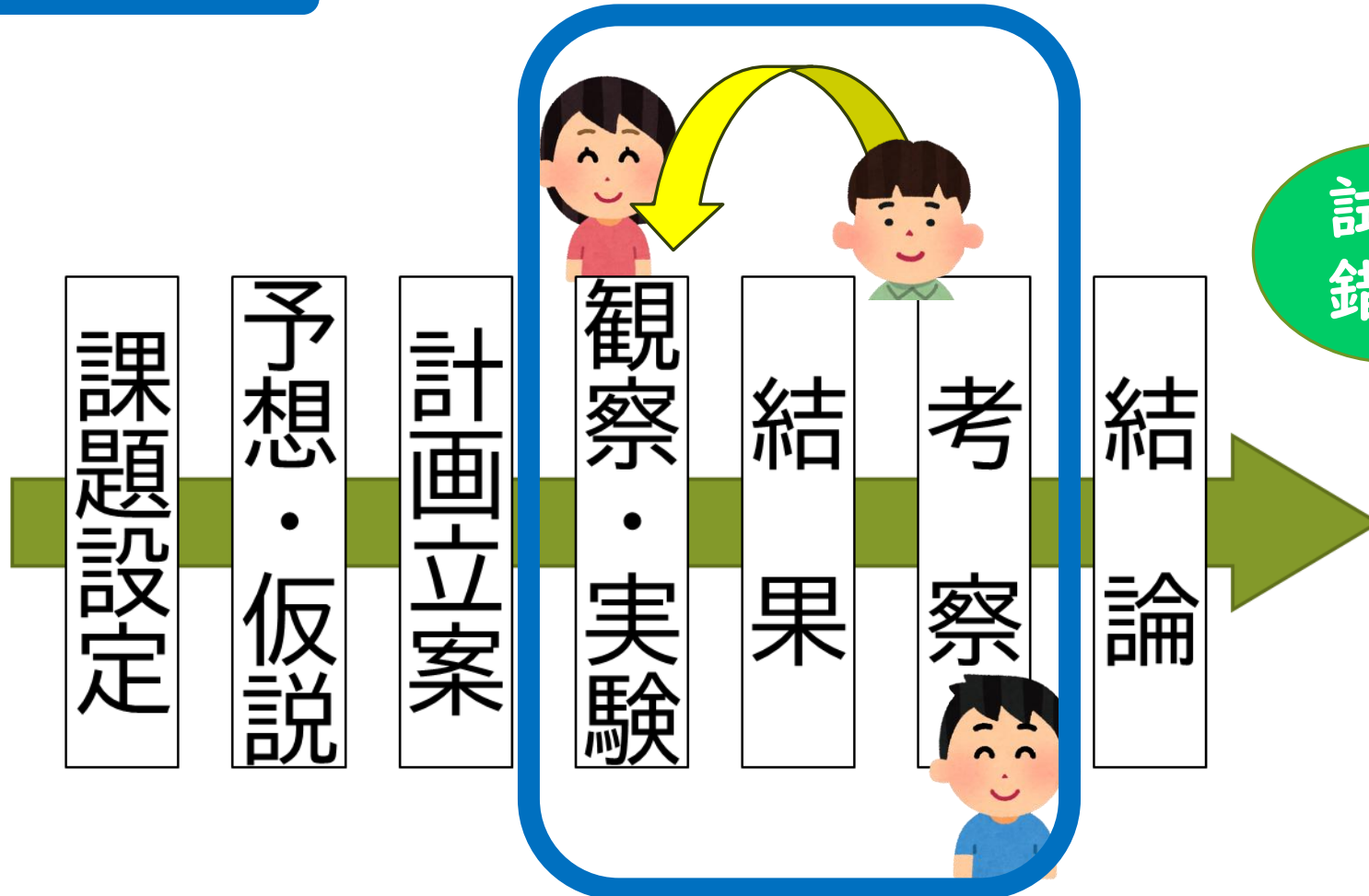
### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北中

複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

After

①やり直したり、さらに追究したりできる環境の構成をする



試行  
錯誤



児童生徒が過程を自由に  
戻ったり進んだりできる

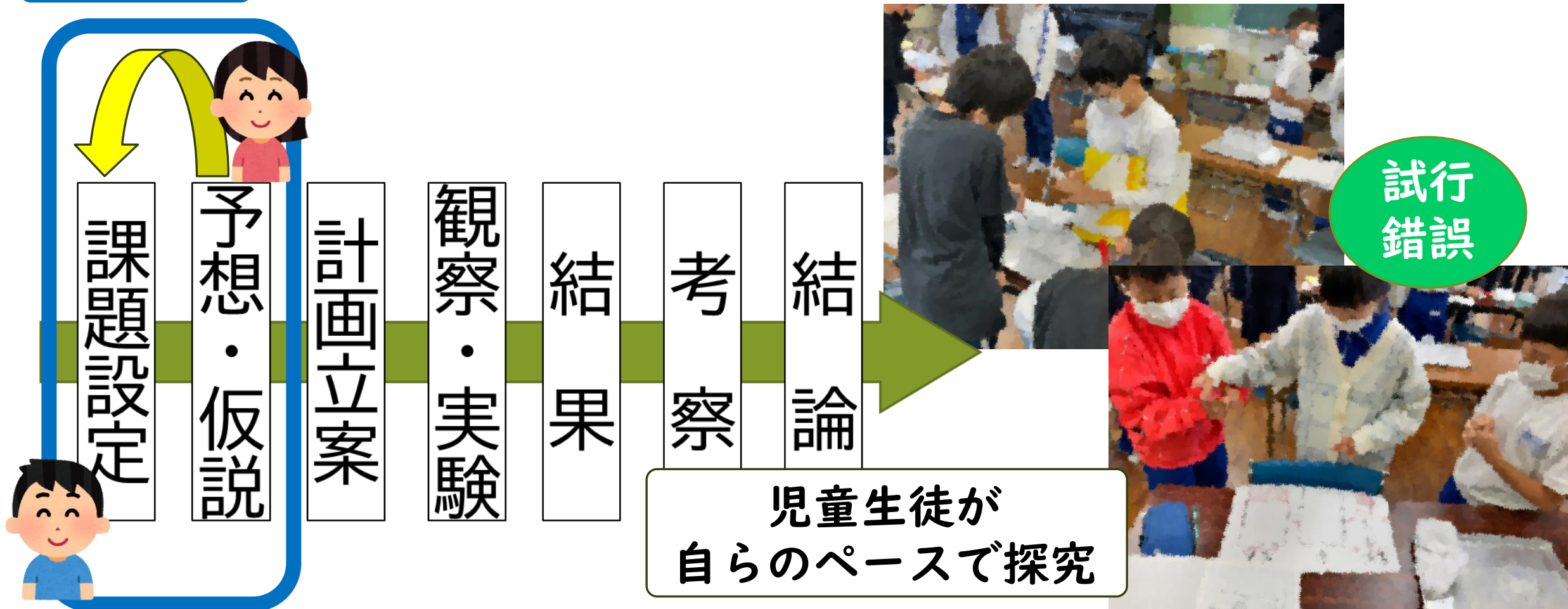
### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北小

複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

After

①やり直したり、さらに追究したりできる環境の構成をする



### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北中

複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

After

②児童生徒が解決の見通しを持てる働きかけをする

金星は見える形の他に何が変わる？

金星は見える大きさも変わると聞いたぞ。

もう一度モデルを使って実験したら分かりそうだな

金星の満ち欠けや大きさが変わるしくみは、どちらも地球と金星の位置が関係していそうだな

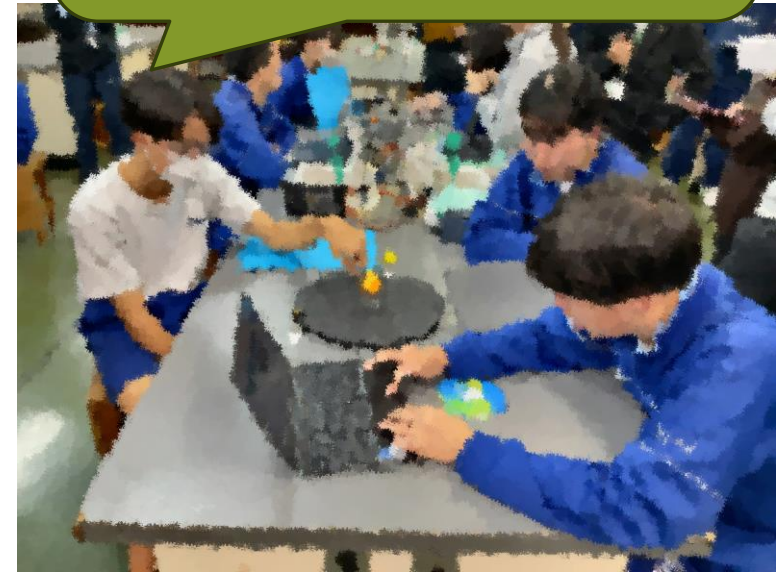


他の班はどんなことを確かめているかな？

予想が正しかったら、どんな結果になるかな？

多面的に捉える

妥当性を検討





### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

大泉北中

複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

自己  
決定

試行  
錯誤

対話  
・  
交流



金星の満ち欠けや大きさが変化して見えるしくみについて、考察を話し合ったり、再実験したりと試行錯誤しながら調べ、より妥当な考えを自己決定した。

# 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために

## 本日のまとめ

- 児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する
- 複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために 大泉北小

児童生徒の素朴な「なぜ？」を具体化した課題を設定する

**After** ②「比較」を通して、共通点・差異点に気付く

金属は冷たさも伝わるのかな？

本時の問題

金属はどのように温まるのかな？

氷水で冷やしたスプーン

スプーンのお湯から離れた部分

温める前のスプーン

金属はお湯につけるとどうなるかな？



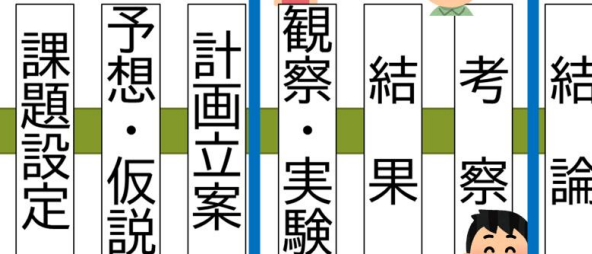
単元の課題

金属は、空気や水と同じように温まるのかな？

### 3 現れてほしい姿とポイントを具現化するために 大泉北中

複数の過程をまとめて児童生徒に任せる

**After** ①やり直したり、さらに追究したりできる環境の構成をする



試行  
錯誤



児童生徒が過程を自由に  
戻ったり進んだりできる