



R8 探究科学 I ガイダンス（科学の基礎）

さっそくですが

- 中学校ではどんな探究活動をしてきましたか？

探究科学 I 科学の基礎

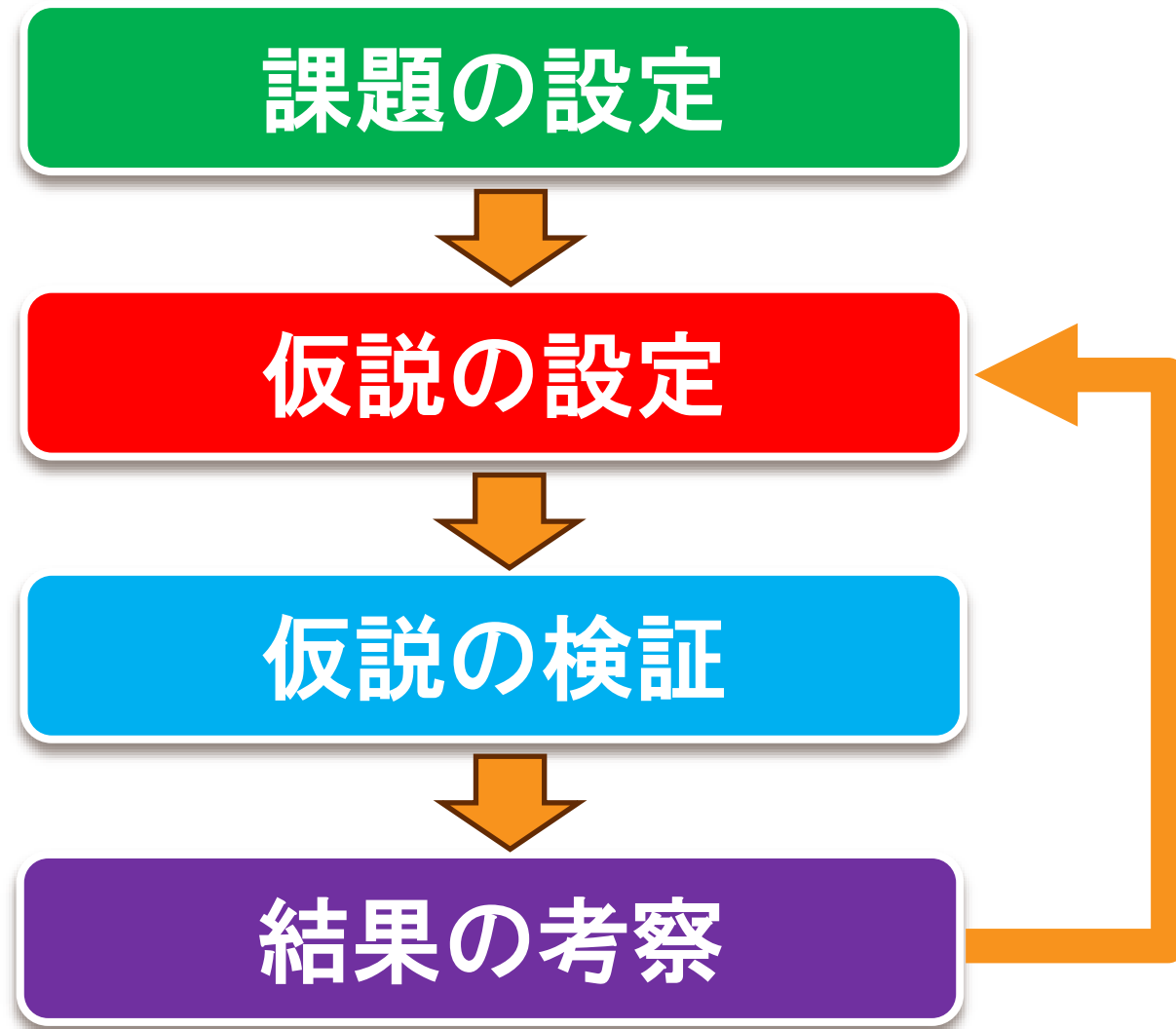
探究で科学？

探究と科学の関係を考えてみよう

- 中学校ではどんな探究活動をしてきましたか？
- 自分の探究は、科学的でしたか？
- 他の人の探究は、科学的でしょうか？

“科学的な” 探究って、
どんな探究だろう？

探究の流れ



探究の流れ

課題の設定

疑問／課題意識を持つ

仮説の設定

解決方法を考える

仮説の検証

解決できるか
検証してみる

結果の考察

結果を分析して
解決しているか
判断する



どっちの探究が科学的？

<活動A>

【課題】

ケアレスミスをなくしたい！



<活動B>

【課題】

ペットボトルロケットを遠くへ飛ばしたい



どっちの探究が科学的？

<活動 A>

【課題】

ケアレスミスをなくしたい！

【仮説】

性格とケアレスミスに関係がある

<活動 B>

【課題】

ペットボトルロケットを遠くへ飛ばしたい

【仮説】

羽をつけたらより遠くへ飛ぶ

どっちの探究が科学的？

<活動A>

【課題】

ケアレスミスをなくしたい！

【仮説】

性格とケアレスミスに関係がある

【検証】

200人にアンケートを実施

性格とよくするケアレスミスを調査

<活動B>

【課題】

ペットボトルロケットを遠くへ飛ばしたい

【仮説】

羽をつけたらより遠くへ飛ぶ

【検証】

羽付きのロケットと羽なしのロケットを飛ばして比較する

どっちの探究が科学的？

<活動A>

【課題】

ケアレスミスをなくしたい！

【仮説】

性格とケアレスミスに関係がある

【検証】

200人にアンケートを実施

性格とよくするケアレスミスを調査

【分析】

緊張しやすさと注意力を5点満点で評価

緊張しやすさが高いほど【計算ミス】が

注意力が低いほど【読み間違い】が多い

<活動B>

【課題】

ペットボトルロケットを遠くへ飛ばしたい

【仮説】

羽をつけたらより遠くへ飛ぶ

【検証】

羽付きのロケットと羽なしのロケットを
飛ばして比較する

【分析】

羽付きロケットは20.0m

羽なしロケットは19.8m飛んだ

羽付きロケットのほうが0.2m遠く飛んだ

どっちの探究が科学的？

<活動A>

【課題】

ケアレスミスをなくしたい！

【仮説】

性格とケアレスミスに関係がある

【検証】

200人にアンケートを実施

性格とよくするケアレスミスを調査

【分析】

緊張しやすさと注意力を5点満点で評価

緊張しやすさが高いほど【計算ミス】が

注意力が低いほど【読み間違い】が多い

【考察】

緊張しやすい人は計算ミスをしやすく、

注意力が低い人は読み間違いをしやすい

<活動B>

【課題】

ペットボトルロケットを遠くへ飛ばしたい

【仮説】

羽をつけたらより遠くへ飛ぶ

【検証】

羽付きのロケットと羽なしのロケットを

飛ばして比較する

【分析】

羽付きロケットは20.0m

羽なしロケットは19.8m飛んだ

羽付きロケットのほうが0.2m遠く飛んだ

【考察】

羽付きペットボトルロケットの方がよく飛ぶ

“科学的”な探究って何だろう？

- たくさんの要素を気にして行う探究。
- 色んなことに関連付けて、その先をしっかりと考える探究
- 情報をたくさん出して、データを分析する探究。
- 調べるだけじゃなくて、実験とか比較をして、自分でデータを出す探究。
- 課題を作って、実験をしてを繰り返して、しっかりと数値を出して分析する探究。
- より多くのデータを集めて、誰から見ても信憑性が高いデータ・分析を扱う探究。
- 実験してみて、その結果から、新しい実験を考えることを繰り返す探究。
- 「学びを科す」：正しい情報を扱っていて、学びを得られるような探究。
- しっかりと回数を取って、外れ値や誤差を減らしたデータを扱う探究。
- たくさんの条件を比較しながら実験して、考察し、その考察から生まれた問いをまた考察する探究。

実は、今もこのサイクルを行っている

課題の設定



仮説の設定



仮説の検証



結果の考察



「科学的って何？」

具体例を見てみたら
分かるのではないかな？

2つの例を見てみる

結果を分析して
解決しているか
判断してください

課題の設定



仮説の設定



仮説の検証



結果の考察



仮説の設定

「科学的って何？」

具体例を見てみたら
分かるのではないかな？

2つの例を見てみる

結果を分析して
解決しているか
判断してください

他にどんな方法で
課題を解決できる？

課題の設定



仮説の設定



仮説の検証



結果の考察



仮説の設定

「科学的って何？」

具体例を見てみたら
分かるのではないかな？

2つの例を見てみる

結果を分析して
解決しているか
判断してください

調べてみたらいいのでは？

“科学”あるいは“科学的”を調べてみましょう

- Gemini：科学者の視点

⇒不確実な世界で、不完全な私たちが、世界と戦う最もタフな態度。

- 客観的な事実、誰が見ても同じような探究で、絶対変わらないものではない。人間が変われば変わる。

というわけで

課題「科学的って何？」

- 検証 1 : 自分で考えてみる
- 検証 2 : 他の人の意見を聞いてみる
- 検証 3 : 辞書やAIで調べてみる

⇒答えは出てきたけど、正解は分からない
もしかすると正解なんてない？

というわけで

1日やそこらでは
わからない！

課題「科学的って何？」

- 検証1：自分で考えてみる
- 検証2：他の人の意見を聞いてみる
- 検証3：辞書やAIで調べてみる

⇒答えは出てきたけど、正解は分からない
もしかすると正解なんてない？

科学とはなにかを
体験していきましょう！