

## 「ガイダンス+批判的思考①：研究レポートの批評」教員指導案

(1) 目標：研究レポートを批判的に見ることで、科学的なレポートを書く力を養う。

(2) 教材：①「SSH 関連事業概要」【資料1】(A3片面 各自1枚)

②「AKC 年間授業実施計画」【資料2】(A4片面 各自1枚)

③「批判的思考①」ワークシート1 (A3片面 各自1枚)

④「批判的思考①」ワークシート2 (A4片面 各班1枚)

⑤「批判的思考①」【教員指導資料】(A4片面 1枚：裏面)

(3) 持ち物：筆記用具、AKC ファイル

(4) 事前準備：①班分け(42人クラス→4人×8班、5人×2班、41人クラス→4人×9班、5人×1班)

②(必要に応じて)座席表

(5) 担当者(各教室で実施)

	5組	6組	7組	8組	9組	10組
担当者①(担任)						
担当者②(副担任等)						

(6) 本時の指導計画

段階	学習内容	学習活動	指導上の留意点
導入 2分	本時の内容の確認		・本時は、①SSH 事業・AKC のガイダンスと、②研究レポートを「批判的に」見る力を養うワークを行うと伝える。
展開1 10分	【資料1】の説明	・【資料1】の内容について理解する。	・【資料1】を1人1枚ずつ配布する。 ・【資料1】を参考に、説明を行う。 ・【資料2】AKC 年間授業実施計画を口頭で説明する。
展開2 8分	ワークシート1の記入(個人)	・Q1を記入する。	・「ワークシート1」を1人1枚配布する。 ・Q1に各自で静かに取り組ませる。 ※ 些細な事でもいいので、思いつく限りしっかり記入するように指示する。
展開3 16分 移動2分 +活動14分	ワークシート2の記入(班)	・活動班になるように座席を移動する。 ・記録係を決める。 ・班のメンバーと意見交換をしながら、Q2を記入する。	・「ワークシート2」を各班に1枚配布する。 ・Q2に各班で取り組ませる。 ※ 観点ごとに内容を記入し、班全体の意見をまとめるように指示する。  ・展開4で生徒が(1)～(6)の意見を記入できるように、黒板に項目番号(必要であれば項目名も)を記入しておく。 【板書例】参考 ①～⑩は班番号を示す。
展開4 12分	黒板への記入と教員からの助言	・班の代表者(記録係)は黒板に(1)～(6)の内容を板書する。	・裏面の【教員指導資料】を参考にしながら、黒板に書かれた内容について、補足・追加説明をする。
まとめ 2分	本時のまとめ	・記録係は「ワークシート2」を提出する。 ・AKC ファイルに本時で使用したプリント3枚を綴じる。	・「ワークシート2」を回収したのち、コピーを班の人数分とり、返却。その後 AKC ファイルに綴じる。

## 課題研究レポート「身近なものから楽器を作る」改善点（例）

※ **下線+太字**は、生徒の意見になかった場合、特に補足していただくとよい内容です。

## 1 題目について

- 具体的な研究内容が伝わらないタイトルである。
- 「方法」で使用している試験管は、「身近なもの」ではない。)

## 2 目的について

- 目的ではなく、動機を書いている。**動機の表現も稚拙である。

## 3 方法について

- 何を測定したのかが分からぬ。**（「結果」にある、「水の高さ」「笛の長さ」を測定したと書くべき。）
- 実験器具等をどのように設置したのか書いていない。
- 具体的に何に「音を合わせていく」のか書いていない。**
- 「実際に吹きながら」とあるが、どう吹いているのか書いていない。
- 「試験管ハーモニカ」「ストロー笛」は、一般的な名称ではない。（実験者以外には通用しない用語）
- タイトルに「身近なもの」と書いておきながら、試験管を使用している。
- 温度・音速などを全く考慮していない。

## 4 仮説について

- 仮説の根拠を示していない。**
- 音波についての公式・理論等を全く意識していない。
- 2つの仮説の違いが分からぬ。
- 本レポートの構成では、**方法の前に仮説を配置した方がよい。**

## 5 結果について

- 表に示した実験結果を吟味していない。**（「考察」に、表から分かる結果が書いてある。）
- 仮説を意識したものになっていない。
- 有効数字が統一されていない。**（「16」→「16.0」、「2」→「2.0」にすべき。）
- グラフ化されていないため、結果が分かりにくい。（「比例」を確かめたいなら、グラフを示すべき。）
- 表のキャプション（タイトル）がない。
- 音階の表記は、「CDE FGAB」より一般的な「ドレミ ファソラシド」にすべき。

## 6 考察について

- 「結果」に書くべき内容を、「考察」に書いている。**

※ 1文目「EとFの間だけ…」は「結果」、2文目「これは、全音と半音…」はその「考察」  
3文目「また、ストロー笛」は「結果」、4文目「これは、空気の…」はその「考察」  
1・3文目のように、**実験結果から客観的に読み取れる内容は「結果」に**、2・4文目のように、  
そこから**自分たちで考えた内容（主観が入る）は「考察」**に書くのがスタンダードである。

- 「EとFの間だけ、数値の差が他と異なっていた。これは、全音と半音の違いではないかと思われる。」  
とあるが、それなら半音について調べればよい。**簡単に確認できることを確認せずに、想像だけで考察欄に書くべきではない。**（ミとファの間には黒鍵がなく半音です。）
- 「空気の波の波長に関係してゐる」は、**どう関係しているまで述べるべき。**（全体的に考察が浅い。）
- 「～ではないかと思った。」は口語的な表現であり、レポートには相応しくない。  
（「～と考えられる」「～可能性が高い」などにすべき。）
- 仮説を検証できたかどうかを記述していない。**
- そもそも目的を書いていないので、当然、それが達成されたかも書いていない。

## 7 その他

- 引用・参考文献を書いていない。

### レポート批評

○ 「自分自身」で以下の点を考えてみましょう。

Q1. 右ページの「課題研究レポート」について、問題点を考えられるだけ記入しましょう。

(1) 「題目」について

(2) 「目的」について

(3) 「方法」について

(4) 「仮説」について

(5) 「結果」について

(6) 「考察」について

# 身近なものから楽器を作る

## 1. 目的

水筒の口の部分に息を吹くと、音が鳴ったことがあった。このように、身近なものを使って、楽器が作れないかと思い、このテーマを選択した。

## 2. 方法

今回作った楽器

・試験管ハーモニカ	・ストロー笛
材 料…試験管	材 料…ストロー、テープ
作り方…試験管に水を入れて、少しづつ水を減らしていき音を合わせていく。	作り方…ストローを少しづつ短くして実際に吹きながら音を合わせていく。

## 3. 仮説

- ・試験管ハーモニカ…音階が1つ上がるごとに試験管の水の量が比例してだんだん量が増えていく。
- ・ストロー笛…音階が1つ上がるごとにストローの長さが比例してだんだん短くなっていく。

## 4. 結果

音階	ストロー笛の長さ (cm)	試験管の水の高さ (cm)
C	16	2
D	14	3.5
E	12.5	5
F	11.6	5.5
G	10.2	7
A	9.5	8.5
B	8.6	9.7

## 5. 考察

どちらもEとFの間だけ、数値の差が他と異なっていた。これは、全音と半音の違いではないかと思われる。また、ストロー笛は音階が上がっていくごとに数値の差が小さくなっていた。これは、空気の波の波長に関係してるのでないかと思った。

○ 「各グループ」で以下の点を話し合いましょう。

Q2. 「ワークシート1」の「課題研究レポート」について、問題点を考えられるだけ記入しましょう。  
ただし、以下の（1）～（6）の観点で話し合い、観点ごとに意見をまとめること。

(1) 「題目」について

(2) 「目的」について

(3) 「方法」について

(4) 「仮説」について

(5) 「結果」について

(6) 「考察」について