

## 「課題研究全体計画書作成」教員指導案

- (1) 目標：課題研究の全体計画書を作成する。
- (2) 教材： ①「文献・先行研究の調べ方」【資料】（A 4 片面 各自 1 枚）  
 ②「全体計画書」（理科：A 3 片面、数学：A 4 片面 各班 1 枚）  
 ※「実験計画書①」（理科のみ：A 4 片面 原本を各担当に配布）
- (3) 持ち物：筆記用具、AKC ファイル
- (4) 事前準備：① 座席表
- (5) 担当者（各教室で分野毎に実施）

分野	数学	化学		物理		生物
講座	数学	化学 1	化学 2	物理 1	物理 2	生物
教室						
主担当者						
副担当者						

## (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	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題研究班毎に座る。</li> <li>課題研究班がまだ決まっていなければ、班決めを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時は、「全体計画書の作成を行う」と伝える。</li> <li>必要に応じて班の調整をする。</li> </ul>
展開 1 5 分	【資料】の説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>文献、先行研究の調べ方を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【資料】を1人1枚ずつ配布する。</li> <li>3. (4) 記載のとおり、本校 AKC の過去数年分のポスター集・論文集に先行研究がある場合、参考にするよう伝える。</li> </ul>
展開 2 41 分	「全体計画書」の作成（班）	<ul style="list-style-type: none"> <li>「全体計画書」を記入する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「全体計画書」を各班に1枚ずつ配布する。</li> <li>「全体計画書」に各班で取り組ませる。            ※ 前回発表した「課題」と類似したテーマでも、全く違うテーマでもよいと指示する。            ※ 見通しをもって実験計画を立てるように指示する。</li> </ul>
まとめ 2 分	本時のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>AKC ファイルに本時で使用したプリント 1 枚を綴じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「全体計画書」を●月●日(●)までに担当教員へ提出するように伝える。</li> <li>【資料】を参考に、先行研究について夏季休業中にしっかり調べるように指示する。</li> <li>次回(●月●日(●))は全体計画書の修正を行うと伝える。<u>この日に自然科学研究機構の先生が来校して、アドバイスをもらえる可能性があることを伝える。</u>(現在調整中)</li> <li>その次の AKC (●月●日(●)) から実験が始まることを伝える。 (化学 2・物理 2 は、その翌週から)</li> </ul>

※授業後：主担当者は、提出された「全体計画書」を確認後、夏季休業中に班長に返却し、必要に応じて指導・再提出させる。(返却前に必要に応じてコピーを取っておく。)

理科については、全体計画書が概ね完成したら、「実験計画書①」を各班 1 枚配布し、1 回目の実験までに提出・確認・返却まで済ませておく。また、必要物品・試薬の準備をしておく。

(購入までに時間がかかるので、「必要になりそう」の段階で相談する。)

## 文献・先行研究の調べ方

### 1. 文献・先行研究の調査

- (1) ほとんどのアイデアは誰かが研究している。
- (2) 調べないとテーマにできない。→「文献調査」は「基礎学習」の意味もある。
- (3) 文献・先行研究をふまえていない研究は、大学・企業・研究機関等においては、認められない。

### 2. 文献・先行研究の調べ方

#### (1) 書籍

先行研究の情報を得るというよりは、研究に関するまとまった「知識」を得るのに効果的である。

→ まとまった内容が系統立てて説明してある。

例. 講談社「ブルーバックス」、「サイエンス・アイ新書」、「PHPサイエンス・ワールド」等

**注意**：必要な書籍を探すのが大変である。

#### (2) インターネット

手軽に多くの「情報」を得ることができる。

→ 言葉の意味、現象や法則の解説、論文検索、大学や研究機関の情報 等

**注意**：① 内容の信憑性は、保証できない。(Wikipedia 等)

② 情報が系統立ててまとまっていない。

→ 研究論文の「引用文献」としては使用できない。

### 3. 具体的な手立て

#### (1) 学校図書館の利用

① 司書さんに相談する。

→ どのようなテーマで、どのような分野で研究されているか、ある程度調べてから相談すること。

② 必要な書籍があるか、コンピューターで検索する。

#### (2) 公共図書館の利用

① 図書館の書籍を検索する。

例. 「カーリル」：図書館の蔵書検索サイト

② 大学図書館を利用する。

→ 専門的な論文は豊富にあるが、高校生などの学外者の利用については、HP 等で確認すること。

例. 「CiNii(サイニィ) Articles」、「CiNii Books」：大学図書館の論文・書籍検索サイト

**注意**：有料サービスのものもある。

#### (3) 検索サイトの利用

① 「Google Scholar」：学術関連の論文や記事を検索できる。

② 「国立国会図書館サーチ」：国立国会図書館の資料以外に、公立図書館の蔵書・デジタル情報の検索ができる。

#### (4) 各種研究発表会の要旨集・論文集の利用

→ 本校AKCのポスター集・論文集に先行研究がある場合、参考にすること。

他、他校の課題研究、SSH 生徒研究発表会、日本学生科学賞、JSEC、化学グランドコンテスト 等

# 令和●年度 第2学年理型 AKCⅡβ 「課題研究（理科）」全体計画書

分野/クラス(○を打つ): 化学1 ・ 化学2 ・ 物理1 ・ 物理2 ・ 生物								( ) 班	
班長			班員						
組	番号	氏名	組	番号	氏名	組	番号	氏名	

<課題研究テーマ設定のための準備>

<p>① 班として最も関心がある事柄、事象 等</p>
<p>② ①について、調べたこと、先行研究等によりわかっていること 等</p>

<研究概要>

① (②を踏まえて) 課題研究テーマ(タイトル)	<教員コメント欄>
② 目的	
③ 仮説	

④ 研究計画（第1回～第4回の実験概要・見通し） ※ 方法（実験手順、使用する装置等）も書ける範囲で書く。	<教員コメント欄>
第1回	
第2回	
第3回	
第4回	
⑤ 必要物品・試薬 ※ 可能な限り、自分達で用意すること。 <学校で用意してほしいもの>	
⑥ 自然科学研究機構の先生にアドバイスもらいたいこと、困っていること	

※ 班長は、この用紙（全体計画書）を●月●日(●)までに担当教員に提出する。

# 令和●年度 第2学年理型 AKCⅡβ 「課題研究（数学）」全体計画書

クラス(○を打つ): 数学							( ) 班		
班長			班員						
組	番号	氏名	組	番号	氏名	組	番号	氏名	

<課題研究テーマ設定のための準備>

<p>① 班として最も関心がある事柄、事象 等</p>
<p>② ①について、調べたこと、先行研究等によりわかっていること 等</p>

<研究概要>

① (②を踏まえて) 課題研究テーマ(タイトル)	<教員コメント欄>
② 目的	
③ 研究計画	
④ 自然科学研究機構の先生にアドバイスもらいたいこと、困っていること	

※ 班長は、この用紙（全体計画書）を●月●日(●)までに担当教員に提出する。

## 令和●年度 第2学年理型 AKCⅡβ 「課題研究(理科)」実験計画書①

分野/クラス(○を打つ): 化学1 ・ 化学2 ・ 物理1 ・ 物理2 ・ 生物

( ) 班

④' 方法(実験手順、使用する装置、試薬の濃度等、具体的に記入すること。)

&lt;教員コメント欄&gt;

⑤' 必要物品・試薬 ※ 可能な限り、自分達で用意すること。

(1) 自分達で用意するもの

スマホについて(○を打つ)

使用 ・ 不使用

↓

[理由]

(2) 学校で用意してほしいもの

⑥ 自然科学研究機構の先生にアドバイスもらいたいこと、困っていること

※ 班長は、この用紙(計画書①)を、 月 日( )までに担当教員に提出する。