

「課題研究テーマ設定①（ブレイン・ストーミング）」教員指導案

- (1) 目標：課題研究のテーマ設定に向けて、よりよい研究テーマ（タイトル）の立て方を考える。
- (2) 教材：①「テーマ設定①」 **【資料1】** (A4片面 各自1枚)
 ②「テーマ設定①」 **【資料2】** (A4片面 各自1枚) →高等学校 物理基礎（第一学習社）より
 ③「テーマ設定①」 ワークシート1 (A4片面 各班1枚)
 ④「テーマ設定①」 ワークシート2 (A4片面 各班1枚)
 ①「テーマ設定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)
- (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		・本時の目標は、「課題研究のテーマ設定に向けて、よりよい研究テーマ（タイトル）の立て方を考えること」であると伝える。
展開1 3分	【資料1】1の説明	・「ブレイン・ストーミング」について理解する。	・ 【資料1】 を1人1枚配布する。 ・ 【資料1】1 を参考に、「ブレイン・ストーミング」について説明する。
展開2 10分 移動2分 +活動8分	ワークシート1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、 Q1 を記入する。	・ 【資料2】 を1人1枚配布する。 ・「ワークシート1」を各班に1枚配布する。 ・ Q1 に各班で取り組ませる。 ※ 些細なことでもよいので、思いつく限りしっかり記入するように指示する。
展開3 5分	ワークシート2の記入（班）	・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。
展開4 5分	ワークシート2と 【資料1】2 の解説	・ 【資料1】2 の（1）、（2）の内容を記入する。	・ 【教員指導資料】 を参考に、「ワークシート2」の Q2 に関する助言を行う。 ・ 【教員指導資料】 を参考に、 【資料1】2 の（1）、（2）の内容を板書する。
展開5 8分	ワークシート2の記入（班）	・班のメンバーと意見交換をしながら、 Q3 を記入する。	・ Q3 に各班で取り組ませる。 ※ 不完全でもよいので、なるべくテーマを2つ作成するように指導する。 ・ 展開6 で生徒がテーマを2つ記入できるように、黒板に班番号等を記入しておく。
展開6 12分 記入5分 +意見7分	黒板への記入と意見交換	・班の代表者は、各グループで考えたテーマ2つを黒板に記入する。 ・黒板を見ながら、班のメンバーと意見交換を行う。	・他班に対して質問するなど、クラス全体で意見交換をしてよいと伝える。
展開7 3分	ワークシート2の記入（班）	・班のメンバーと意見交換をしながら、 Q4 を記入する。	・ Q4 に各班で取り組ませる。 ※ 板書から最もふさわしいテーマを選択してもよいことを伝える。
まとめ 2分	本時のまとめ	・記録係は「ワークシート1・2」を提出する。 ・AKC ファイルに本時で使用したプリント2枚を綴じる。	・「ワークシート1」、「ワークシート2」を回収し、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。

<ワークシート2 Q2 の解説>

【例1】「携帯電話と健康に関する研究」

<アドバイス>

- ・ 人体実験等の危険な実験は避ける。
→ 改善案例「電磁波が植物の生育に与える影響」等
- ・ × 「～について」、「～の研究」
○ 「～はなぜ～なのか」、「～はどうして～するか」、「より～な～の開発」等

【例2】「地球はどうやって誕生したのか？」

<アドバイス>

- ・ あまりに壮大なテーマすぎる。
→ 改善案例「地球の岩石と隕石の比較」等
- ・ 地球の誕生について、文献等を調べ、その文献の内容をまとめるだけで終わらないようにする必要がある。
→ 「仮説」を設定し、検証できるテーマを設定する。

<【資料1】2 の解説> ※ () 内を板書すればよい。

- (1) 「(漠然とした) テーマ」ではなく、「(検証可能で具体的・限定的な) テーマ」を設定する。
- (2) 「(調べ学習) で終わるようなテーマ」の設定は避ける。
→ 調べ学習から分かることを踏まえた上で、独自性のある研究テーマを考える。

参考資料：<教科書「改訂 高等学校 物理基礎（第一学習社）」p. 41 から得られそうなテーマの例>

悪い例	「フックの法則の研究」	漠然としている
	「ばねが伸び縮みするときの電子の挙動について」	具体的だが検証が困難
	「ばね定数とは何か」	漠然としている
	「ばね定数についての研究」	漠然としている
	「フックの法則が成立する条件についての研究」	まだ漠然としている
	「ばね定数は本当に定数なのか」	まだ漠然としている
	「ばね定数はどんな量によって決まるのか」	まだ漠然としている

良い例	「フックの法則はばねの長さに関わらず成立するか」	具体的で検証可能である
	「ばねの伸び縮みと温度変化の関係」	具体的で検証可能である
	「輪ゴムでもフックの法則は成立するか」	具体的で検証可能である
	「ばね定数とばねの直径との関係」	具体的で検証可能である
	「ばね定数とばねの巻き数との関係」	具体的で検証可能である
	「ばねの素材とばね定数との関係」	具体的で検証可能である
	「ばねが伸びるときと縮むときのばね定数は同じか」	具体的で検証可能である

課題研究テーマ設定①

1 課題研究のテーマ設定をする際に有用な手法

- (1) ブレイン・ストーミング (Brain Storming [脳が猛烈に働く]) でアイディアを集める。
→ グループディスカッションによってアイディアを引き出す手法の一つである。

6つの基本ルール

- ① とにかくたくさんの意見を出し合う。

→ どんな小さな疑問でもいいので、片っ端から書き出してみる。

= 「考えられるだけ」 どんどん挙げてみる。

- ② 他人の意見に対する批判はしない。
 - ③ 発言に制限を設げず、自由に発言する。
 - ④ お互いの発言にアイディアを重ねていく。
 - ⑤ 意見をまとめようとしている。
 - ⑥ 楽しむこと!!

出典：千葉大学先進科学センター「理科課題研究ガイドブック第3版」

2 課題研究テーマ設定に向けて大切なこと

- (1) 「**テーマ**」ではなく、
「**テーマ**」を設定する。

- (2) 「で終わるようなテーマ」の設定は避ける。

〈メモ〉

課題研究テーマ設定①

Q 1. 【資料2】教科書「高等学校 物理基礎（第一学習社）」の内容から、どんな些細なことでもよいので、「各グループ」で疑問に感じるところを考えられるだけ記入しましょう。

Q 2. 次の【例1】、【例2】の課題研究のテーマ（タイトル）について、「各グループ」で問題点を意見交換しましょう。

【例1】「携帯電話と健康に関する研究」

【例2】「地球はどうやって誕生したのか？」

Q 3. Q 1を元に、【資料2】の内容で課題研究のテーマ（タイトル）を「各グループ」で2つ作成してみましょう。

課題研究のテーマ案① : _____

課題研究のテーマ案② : _____

Q 4. 他の班の意見も参考に、【資料2】の内容で課題研究のテーマ（タイトル）を設定する場合、最もふさわしいと思うテーマを「各グループ」で1つ定め、書きましょう。