

研究課題(実践する授業情報)

○タイトル 「クーロンの法則を使用して、磁界の大きさを確かめる」

○実施学年・クラス 1学年 106HR 30名

○実施教科 電気回路×数学

仮説(育成するチカラ)

| | | |
|-------------|---|---|
| A【研究を深める力】 | ① 方眼ノートなど論理的思考力を養う教材を用い、科学的思考法に基づいた探究活動を行うチカラを育成する。 | |
| | ② 先端科学技術へのアプローチとなる内容に取り組み、イノベーションを生み出すチカラを育成する。 | |
| | ③ 防災や再生エネルギー、食糧問題など、地球的課題の解決に向けた研究するチカラを育成する。 | ○ |
| B【研究を拡げる力】 | ① 専門教科や理数系教科どうしの分野横断型学習を実施し、課題研究のテーマ設定を主体的に行うことができる、思考するチカラを育成する。 | ○ |
| | ② 人文科学系教科も含む分野横断型学習を実施し、生徒の視野が多角的に拡がることで、現代社会の諸課題について気づき、解決に向けて考えるチカラを育成する。 | |
| C【研究を協働する力】 | ① グループ協議や共同作業を含む実習を伴う授業を実施し、他者と協働して課題解決に向かうチカラを育成する。 | ○ |
| | ② 科学英語の学習など、国際的にコミュニケーションを行うチカラを育成する。 | |
| D【研究を見出す力】 | ① 社会課題や地域の課題などを題材として、実社会のあらゆる問題から課題を見つけ、その解決に向けた研究を行うチカラを育成する。 | ○ |
| | ② 他の研究機関など多様な研究主体との協働やそれらにおける研究を参考として、教科書の枠を超えた高度で先進的な題材をもとに、新たに課題を見出すことのできるチカラを育成する。 | |

研究内容(実施する授業の内容)

○教材 ・ワークシート ・教科書

○使用教科書等 ・『電気回路』(実教出版)

・『数学 I』(実教出版)

○授業形式および時数 座学／1時間

○単元の目標

(1)クーロンの法則を理解する。(電気回路)

(2)クーロンの法則を使い、磁極間に働く力や磁極の強さを求める。(数学 I)

○評価の基準(上段:電気回路、下段:数学 I)

| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
|--------------------------------|---|--|
| クーロンの法則を理解し、磁極間に働く力を求めることができる。 | クーロンの法則や磁気に関する単位を学び、どの公式を使用するか考察し表現できる。 | ・ワークシートを活用し、クーロンの法則の公式について、理解を深めようと自主的に学習に取り組んでいる。 |
| 公式に代入し、答えを導き出せることができる。 | 式の変形ができ、答えを導き出せることができる。 | |

○授業の展開

| | 学習活動 | 指導上の留意点 | 評価基準 評価方法 |
|--------------|--|--|---|
| 導入 (10分) | ・前授業の復習 磁気や磁極の再確認 | ・磁気や磁極とは何かを再確認させる。 | 【主体的態度】 |
| 展開① (15分) | ・磁極に働く力を理解する。 ・クーロンの法則を理解し、磁極強さと距離の関係を理解する。 ・比例定数kである透磁率を理解する。 | ・公式の式変形ができているか。 ・正しく電卓が使用できているか。 ・単位が適切であるか。 | 【知・技】 【思・判・表】 ワークシートの記述 |
| 展開② (20分) | ・クーロンの法則を使用し、数値を代入して磁極間に働く力等を計算する。 ・求めるものを変え、式の変形ができるようにする。 | ・教科書の問題やワークシートの問題を繰り返し解かせる。 ・式の変形の方法を理解させる。 | 【知・技】 ワークシートの記述 式の変形ができ、解答できているか。 |
| まとめ (5分) | ・クーロンの法則の再確認。 ・数学的観点から、式の変形の仕方の再確認。 | ・ | 【思・判・表】 ワークシートの記述 発問への解答 |