

科学倫理学習指導案（第1回）

1. 目的

課題研究を初めとする探究活動において「本質」を見極めるために必要な3つの力の育成を目指す。3つの力とは以下の(1)～(3)の力を指す。

- (1) 高度な科学的探究力の育成
- (2) 独創性と創造性に富んだ課題発見能力の育成
- (3) 変化に対応する社会に対する応用力の育成

2. 日程

第1回：科学倫理とは（研究不正と実験ノートの書き方等について）…【本時】

第2回：科学倫理1（オックスフォード大学のパーマネント試験より）（物理）

第3回：科学倫理2（科学哲学から科学倫理への橋渡し）（化学・生物）

3. 本時の展開

| 時間 | 生徒の活動 | 教師の指示 | 備考・準備物 |
|----|--|--|-------------------------------|
| 0 | 科学倫理を学ぶ意味について説明を聞く | 科学倫理とはどのようなことを学ぶものなのか説明を行う | クロムブック |
| 5 | 今の自分の考えについてまとめる 誠実な科学者とはどのようなものか、自身の今の考えをまとめる | この単元のテーマを記入する 健全に探究活動を行うために何が必要か意識させ「誠実な科学者」について考えさせる | ワークシート グループは4～6人程度で1つの班とする |
| 10 | グループでまとめた意見を発表する | グループの意見を聞き出す | |
| 15 | 配付資料を見て、“記録を残す”とはどのようなことか考える | 科学における不正行為（捏造・改竄・盗用）について説明を行い、資料を確認させる | 添付資料 |
| 20 | 配付資料を見て、探究（実験）ノートとして良い点、悪い点はないか考える | 配付資料をクロスチェック等を行い、良い点、悪い点をまとめさせる | |
| 30 | グループで意見をまとめ、発表を行う | いくつかの意見を板書する | |
| 35 | 出された意見を踏まえ、望ましい探究（実験）ノートとはどのようなものかを考える | 実験ノートの書き方およびサンプルの管理についてや、良い実験ノートの例を参考にするように伝える | |
| 40 | まとめとして、信頼できる研究成果を得るために必要な項目は何か、チェックリストを班ごとに作成する | グループで意見を出しあい、チェックリストを完成させる | クロムブック |
| 50 | 本時のまとめ クロムブックでリフレクションに回答 | 次回の授業は9月であることを伝える 今日の内容を江津湖実習で活かすように伝える | クロムブック |

【科学倫理：今後の予定】

第1回

実験ノートの作成について事例を基に学ぶ。

何故そのようにする必要があるのであるのかを考えること、そうするために必要なルールを自身で作ること等を学び、科学的な倫理観を育成する。

第2回

オックスフォード大学のパーマネント職の試験で行われた事例について考える。そこからどのような行動が求められるのか、どのようにすれば不正は防げるのかを考える。

第3回

科学哲学から科学倫理への橋渡しとして、事例をもとに考える。

（参考）Newton 哲学「科学と倫理の交差点」