

実務経験のある教員による授業科目

授業科目に対応するDP番号

DP1-5, DP2-1

授業の目標・概要

【授業の目標】

この授業では、大学における学習・研究の基礎となる教養及び能力を養うことをめざすとともに、中等教育教員養成課程理科専攻の学生として本学において習得すべき学問の基礎的知識と学習方法について学ぶこととする。

【授業の概要】

中学校理科教員になるために、自然科学の学び方とその指導法を、物理学・化学・生物学・地学の各分野について学習する。

物理学分野では、物理学の基礎的知識を伝達することを基本としつつ、大学生として理科を学ぶのに必要な数学力、および理科専門を理解するのに必要な能力を養う。中学校理科教員を目指す者として、同時に学問への憧れも持って頂きたい。

化学分野では、中学校理科、高等学校化学の授業で取り扱う内容について再整理するとともに、先端の研究との関わりや環境化学などのトピックスについて解説する。

生物学分野では、「生命を維持するはたらき」に対応するために、「生体を構成する物質」および「細胞の構造」について学習する。

地学分野では、中学校理科の地球領域の内容について再整理・再確認し、地球惑星科学に関する新しい話題について解説する。

授業で身につけるべき資質能力

- ・ 中学校の学習内容の背景にある大学学部初級レベルの基礎的な法則や原理を理解している。
- ・ 理科の目標や内容に関する基礎的・一般的理解を有している。
- ・ 先端科学を理解する上で必要な基本概念・原理を理解している。
- ・ 重要な科学トピックスや身の回りの科学技術について子どもに解説するのに必要な専門的知識を持っている。
- ・ 科学的な問題に関する自己の考えを、論理的に表現することができる。
- ・ 基礎的な科学知識を活用し、自然現象の解釈や科学的問題の解決ができる。

授業と学習指導要領（幼稚園教育要領を含む）との関連性

本授業では、中学校理科の「エネルギー」、「粒子」、「生命」、「地球」領域で出てくる内容を取り上げ、その基礎的知識を理解する。さらに、この基礎的知識の活用を通して、科学的な見方や考え方を身に付ける。また、実生活への応用についても理解を深める。

授業の実施方法

面接授業と遠隔授業の併用

授業計画

フティブラーニングに関する内容

Ⅰ【演習型】授業の一部において講義内容に関する解答作業を課す。このため、予習・復習を含め、授業への積極的取り組みを求める。

- 第1回 オリエンテーション, 物質の状態
- 第2回 理科で使う数学1
- 第3回 理科で使う数学2
- 第4回 身近な化学反応の熱化学
- 第5回 自然現象と熱化学
- 第6回 暮らしを豊かにする物質の化学
- 第7回 身の回りの物質と環境科学
- 第8回 放射化学と私たちの体
- 第9回 生物とは何か
- 第10回 生体を構成する物質1
- 第11回 生体を構成する物質2
- 第12回 細胞の構造
- 第13回 天体に関する内容
- 第14回 地震と火山・地層に関する内容 その1
- 第15回 地震と火山・地層に関する内容 その2

教科書

必要に応じて、適宜、資料を配布する。

参考図書

成績評価

成績評価については、授業の到達目標「大学における学習・研究の基礎となる教養及び能力を身につける、大学学部初級レベルの基礎的な理科の法則や原理を理解している」に照らしてどのレベルの修得状況であるかという観点から、主に、理解度テスト、演習、レポート等の結果から、物理・化学・生物・地学の各分野で評価する。

各分野の成績評価の配点

理解度テスト、演習およびレポート・・・80%

授業への取組状況・発言等の貢献度・・・20%

4分野の評価（100点満点）の平均点を算出し、その平均点に応じて「秀（90―100点）・優（80―89点）・良（70―79点）・可（60―69点）・不可（60点未満）」とする。

授業別ルーブリック

評価項目	授業で身につけるべき資質能力を大きく越えて、優秀である。	授業で身につけるべき資質能力を越えて、優秀である。	授業で身につけるべき資質能力を身につけている。	授業で身につけるべき資質能力を最低限身につけている。	授業で身につけるべき資質能力が身につけていない。
大学における学習・研究の基礎となる教養及び能力	授業で身につけるべき教養及び能力を大きく越えて優秀である	大学における学習・研究の基礎となる教養及び能力を身につけて優秀である	大学における学習・研究の基礎となる教養及び能力を身につけている	大学における学習・研究の基礎となる教養及び能力を最低限身につけている	大学における学習・研究の基礎となる教養及び能力を身につけていない