

1. 授業の概要(ねらい)

本授業では、「物質(粒子)」「エネルギー」「生命」「地球」などについての基礎的な概念や理論を深め、理科指導に役立てることができるようになることを目標としている。「エネルギー」では、エネルギーの見方、エネルギーの変換と保存、エネルギー資源の有効利用、「物質(粒子)」では、粒子の存在、粒子の結合、粒子の保存性、粒子のもつエネルギー、「生命」では、生物の構造と機能、生物の多様性と共通性、生物と環境のかかわり、「地球」では、地球の内部・表面・周辺の視点で、自然事象を捉えることができるような内容になっている。また、子供の発達の段階に応じた理科の指導との関連も図られるようになっている。さらに、動物とのふれあいや学校や教室での動物の飼育についても触れる。受講者は、理科への興味、関心をもって、授業に取り組んでほしい。

2. 授業の到達目標

- ・「物質(粒子)・エネルギー」「生命・地球」の分野に関する内容の理解を通して、理科の授業の内容や在り方についての知識や技能を身に付けることができる。
- ・学校内や教室での動物とのふれあいや飼育の方法について、正しい理解と方法について身に付けることができる。
- ・理科の学習指導案の作成や教材作成、模擬授業を通して、理科の指導に関する理解と教師としての素養を身に付けることができる。

3. 成績評価の方法および基準

定期試験の成績を基本とする。毎回の講義記録、中間の課題レポートの提出、授業参加状況、授業態度も加味して、成績評価をする。

4. 教科書・参考文献

教科書

文部科学省 『小学校学習指導要領解説・理科編』大日本図書

星野昌治・船尾聖編著 『小学校理科・授業づくりの技法』大日本図書

日置光久・星野昌治・船尾聖 『アクティブラーニングによる理科の授業づくり』大日本図書

参考文献

日置光久他編著 『シリーズ日本型理科教育 1～5』東洋館出版社

星野昌治編 『新しい小学校理科・授業づくりと教材研究』東洋館出版社

星野昌治編 『小学校理科授業に役立つ学習チェックのミニ技法』明治図書

松原静郎編 『小学校教員採用試験理科問題集』オーム社

帝京大学初等教育研究会編 『小学校教師の専門性育成』現代図書 2020

5. 準備学習の内容

- ・文部科学省学習指導要領理科編の解説書の内容をよく読み、理解しておくこと。
- ・小学校理科の目標について、どのようなものか自分なりに考えておくこと。
- ・科学読み物に興味・関心を持ち、読書しておくこと。

6. その他履修上の注意事項

新しい小学校理科は、子供の学び方の特性と中学校理科の接続などを考慮して、3区分制から2区分制に変わった。このことにより、国際的な通用性、科学内容の系統性が増すことになった。授業は、出席してノートをとれば十分に内容が理解できるようになっている。解説もできる限り平易にするよう心がけるつもりであるので、理科に興味と関心をもって受講してもらいたい。

7. 授業内容

- | | |
|--------|---|
| 【第1回】 | ガイダンス(理科学習の目的) |
| 【第2回】 | 1 生物(生命Ⅰ)
(1)生物の構造と機能
(2)植物、動物、人体のつくりと働き |
| 【第3回】 | 2 生物(生命Ⅱ)
(1)生物の多様性と共通性
(2)植物、動物の成長と運動 |
| 【第4回】 | 3 生物(生命Ⅲ)
(1)生命の連続性、環境とのかかわり
(2)植物の発芽成長、動物の誕生、自然の観察 |
| 【第5回】 | 4 動物の飼育について
(1)学校や教室での、動物を飼育するとき
(2)動物介在教育について |
| 【第6回】 | 5 地学(地球Ⅰ)
(1)地球の内部
(2)流水の働き、土地の変化 |
| 【第7回】 | 6 地学(地球Ⅱ)
(1)地球の表面
(2)太陽と地面、天気の様子と変化 |
| 【第8回】 | 7 地学(地球Ⅲ)
(1)地球の周辺
(2)月と星、月と太陽 |
| 【第9回】 | 8 化学(物質Ⅰ)
(1)粒子の存在
(2)空気・水の性質 |
| 【第10回】 | 9 化学(物質Ⅱ)
(1)粒子の結合
(2)燃焼の仕組み |

- 【第11回】 10 化学(物質Ⅲ)
(1)粒子の保存
(2)物と重さ、物の溶け方、水溶液の性質
- 【第12回】 11 物理(エネルギーⅠ)
(1)エネルギーの見方①
(2)風やゴムの働き、光の性質
- 【第13回】 12 物理(エネルギーⅡ)
(1)エネルギーの見方②
(2)磁石の性質、振り子の運動、てこの働き
- 【第14回】 13 物理(エネルギーⅢ)
(1)エネルギーの変換と保存
(2)電気の性質と働き、電気の利用
- 【第15回】 まとめ 理科学習指導案の作成・理科授業の構想