

授業科目名	自然の理解(2100115)		
時間割名	自然の理解(22113)		
時間割担当	太田雄久		
実施期	後期	単位数	2 必修
曜日・時限	火・2		

### ■授業の目標・概要

小学校理科の授業に必要な科学的な知識および科学の方法の基礎基本を学ぶ。理科の授業では日常的にみられる自然現象の観察を行うことを出発点にすることが肝要である。また、科学を教えるためには、将来教員を目指す学生自身が自然現象に興味関心をもっていることが大切である。学生自身が科学に親しみをもち、体験的な学習の重要性や問題解決の面白さを知っていることが、児童に理科を指導するときの必要条件であることを十分認識したうえで、基礎知識の大切さを再認識させ、学習指導要領にそって児童の実態にあった楽しい授業を行える教師を育てることを目標とする。

### ■学習の到達目標

- ・ 物理や化学の基本的な概念を自分の言葉で話すことや計算ができること。
- ・ 物理や化学のおもしろさに興味をもつようになること。
- ・ 身近な現象を見直し、あらゆることの中に物理的現象や化学的現象があることを発見する楽しみをもつこと。
- ・ 小学校における理科学習指導が円滑にできるように知識や科学的な見方・考え方を身につける。

### ■授業方法・形式

- 1.それぞれの学習テーマに対して、テキストや補助資料を活用しながら授業を進めていく。
- 2.必要に応じて、取り上げるテーマに関するディスカッションを行う。

### ■授業計画

- 第1回 力の基本的な概念(1) 力の3要素/力の合成・分解/万有引力/運動の3法則/など
- 第2回 力の基本的な概念(2) 浮力の法則/パスカル, アルキメデスの原理等/力の利用(てこ・滑車・輪軸)/など
- 第3回 運動とエネルギー(1) 速度と加速度・等速直線運動・落下運動/単振り子等時性/など
- 第4回 運動とエネルギー(2) 仕事概念/位置及び運動エネルギー/力積と運動量/運動量保存の法則/など
- 第5回 電気の働き(1) 電流と抵抗/オームの法則と回路/磁石と磁界/電流による磁界/フレミングの左手の法則/など
- 第6回 電気の働き(2) 電流と発熱/ジュールの法則/直流と交流/電力と電力量/など
- 第7回 音と光(1) 音の3要素/音速・反射・屈折/音のドップラー効果/など
- 第8回 音と光(2) 光の反射・屈折/レンズと鏡による光の進み方/光の分散とスペクトル/など
- 第9回 物質の構成(1)  
物質と原子・分子/原子の構造と電子配置・元素の周期表/イオン結合・共有結合・金属結合/など
- 第10回 物質の構成(2) 物質と化学変化(原子量・分子量・式量)/モル, アボガドロの法則/化学反応式/など
- 第11回 物質の状態(1) 物質の三態変化/ボイルの法則・シャルルの法則/絶対温度/蒸発と沸騰/など
- 第12回 物質の状態(2) 溶液の性質/質量パーセント濃度・モル濃度・コロイド溶液/など
- 第13回 物質の変化(1) 酸と塩基/水素イオン指数/PH/中和反応/塩の性質/塩の加水分解/など
- 第14回 物質の変化(2) 酸化還元反応/金属イオン化傾向/電池/電気分解/化学反応と反応熱/など
- 第15回 授業の総括として、これまで身につけたことについてまとめる。

### ■成績評価の基準

毎回の授業中に行う小レポートと毎回の課題レポートを中心に評価し、授業に対する理解度をチェックしていく。(30%)  
さらに、学習記録ノート(学生作成)の緻密さなどを評価する。(30%) さらに学期末テストにおいて総合的な理解を確認する。(40%)

### ■準備学習・復習及び授

- ・ 計算式等は解答のみだけでなく、解答を導いた過程もわかりやすく説明できるようにすること。
- ・ 原理、法則、用語等は、必要に応じて図や絵で示したり、具体例などを示したりして、わかりやすく説明できるようにすること。

### ■履修上のアドバイス及

安全面の観点から、受講時は必ず白衣を着用すること。

### ■教材・教科書

小学校学習指導要領解説 理科編

### ■参考書

授業中に指示する