

|                    |      |     |            |
|--------------------|------|-----|------------|
| <b>初等教科教育法（理科）</b> | 担当教員 | 単位数 | 授業形態       |
|                    | 横山隆光 | 2   | e-Learning |

## I 学修の概要

学習指導要領と理科教育の変遷、および、三つの柱と理科との関係について理解し、学習指導要領と国際数学・理科教育動向調査等との関係が整理でき、学習指導要領に示された理科と評価について考える。観察・実験の重視、および、安全な観察・実験について理解して実践でき、理科授業の改善の方途、教材研究と学習指導案の作成について考える。教科書を使った授業について理解し、小学校理科の学習指導案を作成する。ICTを活用した小学校理科について理解し、効果的なICT活用について説明できる。

## II 学修到達目標

- (1) 学習指導要領と理科教育の変遷について理解し、三つの柱と理科との関係を説明することができる。
- (2) 国際数学・理科教育動向調査と学習到達度調査について理解するとともに、GIGAスクール構想について理解することができる。
- (3) 学習指導要領に示された理科について理解し、学習指導要領に基づいた評価について説明することができる。
- (4) 観察・実験の重視について理解し、安全な観察・実験について説明することができる。
- (5) 理科授業の改善について理解し、教材研究と学習指導案の作成について説明できる。
- (6) 教科書を使った授業について理解し、小学校理科の学習指導案を作成することができる。
- (7) ICTを活用した小学校理科について理解し、効果的なICT活用について説明できる。

## III 目的

小学校学習指導要領（理科）をもとに、理科授業の理論と方法を学びそれら基礎的事項を理解することができる。

## IV 小中連携教育コーディネータに必要な資質・能力

- (1) 学習指導要領の目標や内容、評価の観点等を踏まえ、ねらいを明確にした指導計画を作成することができる。
- (2) 小・中学校9年間の系統性、子供の実態を踏まえて指導計画を作成することができる。
- (3) 教科の指導内容を適切に理解し、ねらいを明確にした授業となるよう指導・援助を行うことができる。
- (4) 教科の専門性を踏まえて、子供一人一人に確実に基礎・基本が身に付くよう指導・援助を行うことができる。
- (5) 評価計画に沿って子供一人一人の学習状況を把握し、次時や次単元の指導を改善することができる。
- (6) 適切な授業評価を行い、継続的な授業改善を行うとともに、自己の専門性向上に努めることができる。

### 第1・2講 学習指導要領と理科教育の変遷

#### 1. 概要（何を学ぶか）

昭和22年以降の社会情勢と学習指導要領、および、理科教育の変遷について整理し、育成すべき資質・能力の三つの柱を踏まえた理科におけるアクティブ・ラーニングの三つの視点からの不断の授業改善について学ぶ。

#### 2. 学修到達目標

- (1) 学習指導要領と理科教育の変遷について理解することができる。
- (2) 三つの柱と理科との関係を説明することができる。

#### 3. 追究トピックス

- (1) 学習指導要領と理科教育の変遷を整理しなさい。
- (2) 三つの柱と理科との関係を整理しなさい。

### 第 3・4 講 国際数学・理科教育動向調査と学習到達度調査

#### 1. 概要（何を学ぶか）

TIMSS2015 と PISA2015 の調査概要及び結果概要を理解し、学習指導要領との関係をつかむ。TIMSS 調査結果を踏まえた施策、および、GIGA スクール構想について学ぶ。

#### 2. 学修到達目標

- (1) 国際数学・理科教育動向調査と学習到達度調査について理解することができる。
- (2) GIGA スクール構想について理解することができる。

#### 3. 追究トピックス

- (1) 国際数学・理科教育動向調査と学習到達度調査について整理しなさい。
- (2) GIGA スクール構想における個別最適化された学びについて述べなさい。

### 第 5・6・7・8 講 学習指導要領に示された理科

#### 1. 概要（何を学ぶか）

「理科ワーキンググループにおける審議の取りまとめ（平成 28 年 8 月 26 日）」および、「幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」の「中央教育審議会 4. 理科」の内容を理解し、「内容のまとめりごとの評価規準」作成の手順を理解し、評価基準を作成する。

#### 2. 学修到達目標

- (1) 学習指導要領に示された理科について理解することができる。
- (2) 学習指導要領に基づいた評価について説明することができる。

#### 3. 追究トピックス

- (1) 学習指導要領に示された理科について説明しなさい。
- (2) 小学校理科の一つの単元を取り上げて、評価計画を作成しなさい。

### 第 9・10 講 観察・実験

#### 1. 概要（何を学ぶか）

問題解決型の学習やプロジェクト型の学習における観察・実験等を重視、および、観察・実験における事故防止・安全指導の重要性と指導、事故が起きたときの緊急対応について学ぶ。

#### 2. 学修到達目標

- (1) 観察・実験の重視について理解することができる。
- (2) 安全な観察・実験について説明することができる。

#### 3. 追究トピックス

- (1) 観察・実験の重視について整理しなさい
- (2) 安全な観察・実験の指導について、小学校理科の一つの単元を取り上げて説明しなさい。

### 第 11・12 講 教科書と学習指導

#### 1. 概要（何を学ぶか）

教科書、および、デジタル教科書の活用方法について理解し、教材研究の手順を理解し、予備実験の重要性、問題(課題)づくりの工夫などから理科の授業の改善について考える。

#### 2. 学修到達目標

- (1) 教科書の活用と理科授業の改善について理解することができる。
- (2) 教材研究と学習指導案の作成について説明できる。

#### 3. 追究トピックス

- (1) 小学校理科の任意の単元の 1 時間を取り上げて、自然の事物・現象に対する気付きから問題を設定する手順を記述しなさい。

## 第 13 講 教科書を活用した授業

### 1. 概要（何を学ぶか）

第 3 学年「磁石の性質」を事例として、【理科編】小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説を理解し、教科書の記述の意味を理解して、「じしゃくにつけよう」の単元から 1 時間を取り出し、下の書式を利用して、学習指導案を作成する。

### 2. 学修到達目標

- (1) 教科書を使った授業について理解することができる。
- (2) 小学校理科の学習指導案を作成することができる。

### 3. 追究トピックス

- (1) 小学校 3 年理科「じしゃくにつけよう」の単元から 1 時間を取り出し、学習指導案を作成しなさい。

## 第 14・15 講 ICT の活用

### 1. 概要（何を学ぶか）

GIGA スクール構想で整備された情報機器の活用方法として、情報収集、整理、保管、表現、提示、交流などでの利活用について理解し、個別最適化された学習におけるデジタル教材、ドローン、遠隔協働学習、拡大画像、メタバースの活用について知り、理科の授業に活用しようとする。

### 2. 学修到達目標

- (1) ICT を活用した小学校理科について理解することができる。
- (2) 小学校理科での効果的な ICT 活用について説明できる。

### 3. 追究トピックス

- (1) 小学校理科の一つの単元を取り上げて、ICT を活用した学習について説明しなさい。