

授業科目名	数の理解(2100114)		
時間割名	数の理解(12105)		
時間割担当	金山憲正		
実施期	後期	単位数	2 必修
曜日・時限	月・2		

### 授業の目標・概要

小学校算数科で扱う教育内容の背景や関連内容を中心に扱う。数量や図形などの基本的な概念や基礎的な知識に対する理解を深めるとともに、算数のよさを知り、数学的思考力や判断力、表現力を養う授業づくりのための教材研究の手がかりが得られるように、具体的な活動を入れながら考察していく。

### 学習の到達目標

小学校算数科の内容の数学的背景を理解し、数学的に見通しをもって算数を指導する力量を育成すること、子どもたちの数学的思考力を涵養する力量と算数科の教材を開発する力量を育成することの3つを主なねらいとして授業を進める。

### 授業方法・形式

講義形式の中に、それぞれの学習テーマに対して、資料や事前に指示された内容について各自が予習してきたことを活用しながら授業を進めていく。毎回演習問題を解く小テストを行う。

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い概念や知識理解が深める。

### 授業計画

- 第1回 数について  
数についての基礎的な概念、数の種類、記数法と命数法、位取りの原理、概数について学ぶ。
- 第2回 四則演算について  
加・減・乗・除の演算適用の場とその計算の仕組み、四則演算の性質について学ぶ。
- 第3回 量について(1)  
量についての基礎的な概念、小数と分数、無理数、負の数、数の構造について学ぶ。
- 第4回 量について(2)  
量の大小比較、外延量と内包量、分数の演算について学ぶ。
- 第5回 図形について(1)  
図形の対称性、幾何学の基本と作図、測量への応用について学ぶ。
- 第6回 図形について(2)  
円、平方根、ピタゴラスの定理、図形の合同と相似、立体図形について学ぶ。
- 第7回 図形と量について(1)  
平面図形(三角形、四角形、多角形、円)の面積の求積について学ぶ。
- 第8回 図形と量について(2)  
立体図形(柱体、錐体、球体の体積)の求積について学ぶ。
- 第9回 数量関係について(1)  
文字の意味と用いられ方、未知数・変数、文字式、恒等式・方程式について学ぶ。
- 第10回 数量関係について(2)  
関数の定義、一次関数、二次関数、グラフの読み方・表し方について学ぶ。
- 第11回 数量関係について(3)  
割合の3用法、数学的確率、統計的確率、順列・組み合わせについて学ぶ。
- 第12回 算数教育について 算数の教科書の変遷や数学的リテラシーについて学ぶ。
- 第13回 和算について(1) 伝統的な文章題について学ぶ
- 第14回 和算について(2) 図形を素材に扱われている問題について学ぶ。
- 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

授業への出席率と毎回の小テスト(30%)、レポート(30%)、期末テスト(40%)で評価する。

数量や図形等の基本的な概念や基礎的な事項が理解できているかの「知識・理解」は主として期末テストで、小学校・中学校教科書で扱っている数量や図形等の内容の数学的背景が把握できているかについては主として課題レポートで評価する。教材分析するための数学についての基礎的な知識が身につけているかは毎回の小テストで評価する。

### 授業時間外の課題

次回授業の予告をするので、その内容および関連する内容について参考図書や小・中学校の教科書等で調べて予備知識を得ると共に関心を高めておくようにする。疑問点を質問事項として準備する。

講義の内容については毎回レポートにまとめて整理し次回に提出する。

### メッセージ

講義時間内にお伝えします。

### 教材・教科書

テキスト：授業中に指示する。また、小学校算数の各教科書会社の指導書総説などを必要に応じて使用

## 参考書

参考書：「算数学-学習材と理論」石橋康德（日本評論社）、「算数教育指導用語辞典」日本数学教育学会（教育出版）