

授業科目名	算数Ⅱ	教員名	渡邊 耕二	免許・資格との関係	小学校教諭	
					幼稚園教諭	
授業形態	講義	担当形態	単独	卒業要件	保育士	
科目番号	KY0112	配当年次	2年前期		こども音楽療育士	
単位数	2単位					小幼コース
					幼保コース	選択
科目	領域及び保育内容の指導法に関する科目（幼稚園） 教科及び教科の指導法に関する科目（小学校）					
施行規則に定める科目区分又は事項等	領域に関する専門的事項（幼稚園） 教科に関する専門的事項（小学校） ・算数					
一般目標	算数科における教育目標、育成を目指す資質・能力を理解し、学習指導要領に示された算数科の学習内容について背景となる学問領域と関連させて理解を深めるとともに、様々な学習指導理論を踏まえて具体的な授業場面を想定した授業設計を行う方法を身に付ける。  (1)算数科の目標及び内容 学習指導要領に示された算数科の目標や内容を説明できる。 (2)算数科の指導方法と授業設計 基礎的な学習指導理論を理解し、具体的な授業場面を想定した授業設計を行うことができる。					
到達目標	(1)算数科の目標及び内容 1)学習指導要領における算数科の目標及び主な内容並びに全体構造を説明できる。 2)個別の学習内容について指導上の留意点を説明できる。 3)算数科の学習評価の考え方を説明できる。 4)算数科の内容とその背景となる学問領域との関係を理解し、教材研究に活用できる。 (2)算数科の指導方法と授業設計 1)子供の認識・思考、学力等の実態を視野に入れた授業設計の重要性を説明できる。 2)算数科の特性に応じた情報機器及び教材の効果的な活用法を理解し、授業設計に活用することができる。 3)学習指導案の構成を理解し、具体的な授業を想定した授業設計と学習指導案を作成することができる。 4)模擬授業の実施とその振り返りを通して、授業改善の視点を分析できる。					
授業の概要	算数教育では、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通じて、数学的に考える資質・能力を育成することを目指している。したがって、小学校教員には、指導内容について数学的な背景（理論）をよく理解することが求められる。算数科で扱われる内容を数学的に読み解き、数学的な見方・考え方を身に付け、主体的・対話的な深い学びを促す教材研究の基礎を養う。そのために、算数指導における数学的な背景の重要性を知り、個々の領域（「数と計算」「図形」「測定」「変化と関係」「データの活用」）について、いくつかの内容を取り上げ、それらの数学的な背景を理解する。 アクティブラーニングとして、プレゼンテーション、ペア・グループディスカッションなどを取り入れる。					
ディプロマ・ポリシーとの関係	本講義は、教育学部のディプロマ・ポリシーに掲げる「5.教育実践力を身につけている。」「6.教科・教職に関する基礎的・応用的知識を身につけている。」を育成する科目として配置している。					
授業計画	第1回：数について1 集合数と順序数の違いを明確にし、数概念の獲得について理解する。また、数の読み方（命数法）と書き方（記数法）は複数あり、現在世界的に普及している記数法は、アラビア数字であることを把握する。（目標(1)-2, 4） 第2回：数について2					

	<p>桁記号記数法として知られた古代の記数法（象形文字の記数法やギリシアの記数法）と対比させて、十進位取り記数法であるアラビア数字の仕組みを理解する。（目標(1)-2), 4))</p> <p>第3回：数について3</p> <p>二進位取り記数法を例とし、位取りの原理についてより深く考え、十進法と二進法で表記された数を変換する方法について理解する。（目標(1)-4))</p> <p>第4回：四則演算について1</p> <p>たし算・ひき算・かけ算・わり算が用いられる状況を考え、それらの意味（例えば、併合、求残、同数累加、等分除など）について理解する。（目標(1)-2), 4))</p> <p>第5回：四則演算について2</p> <p>わり算において、0（ゼロ）で割ることができない理由を数学的に示し、四則演算の性質（例えば、交換法則、結合法則、分配法則など）について把握し、0と1の役割と0（ゼロ）で割ることができない理由を数学的に理解する。（目標(1)-2), 4))</p> <p>第6回：量と数の関係について1</p> <p>連続量を表すときに、半端な量を小数や分数を用いて表現する。量を表す数として、小数と分数の意味の違いを把握し、分数において量分数と割合分数について理解する。（目標(1)-2), 4))</p> <p>第7回：量と数の関係について2</p> <p>無理数は、コピー用紙の長さに現れるなど、量の表記に不可欠なものである。量として長さに注目し、直角三角形の性質を用いて、量と無理数の関係について理解する。（目標(1)-4))</p> <p>第8回：量と四則演算について</p> <p>量と分数で表し、量を求めることを通じて、(分数) × (整数)、(整数) × (分数)、(分数) × (分数)、(分数) ÷ (分数) の計算の規則性について理解する。（目標(1)-2), 4))</p> <p>第9回：図形について1</p> <p>構成要素（頂点、辺、面など）と量（長さ、角度、面積など）に着目して、図形を分類できる。算数科における図形の定義の視点とそれから導かれる性質（定理）の関係を把握し、基本作図について理解する。（目標(1)-2), 4))</p> <p>第10回：図形について2</p> <p>線対称や点対称など、対称性を持つ図形は数多く存在する。対称な図形を数学的に定義し、対称な図形を数学的な表現を用いて理解する。（目標(1)-4))</p> <p>第11回：図形について3</p> <p>無理数と図形の関係について、直角二等辺三角形と<math>\sqrt{2}</math>を例とし、ユークリッドの互除法を用いて、<math>\sqrt{2}</math>の無限連分数による表記できることを理解する。（目標(1)-4))</p> <p>第12回：関数について</p> <p>関数を定義し、1次関数と2次関数および階段関数を取り上げ、関数の見方・考え方（例えば、関連づけ、対応の考え、変数の考え）について理解する。（目標(1)-2), 4))</p> <p>第13回：表とグラフについて</p> <p>表とグラフは、関数の見方・考え方と切り離せないものである。表とグラフの種類（例えば、統計表、散布図など）を把握し、それらの見方と役割について理解する。（目標(1)-2), 4))</p> <p>第14回：割合と比について</p> <p>割合のもとにある倍の考え方（例えば、操作の倍、関係の倍、分布）を知り、割合の表し方として百分率と歩合を理解する。また、割合と比の関係を示し、比の種類（例えば、関係の倍、正比例など）について理解する。（目標(1)-2), 4))</p> <p>第15回：確率について</p> <p>同様に確からしいという概念を捉えた上で、数学的確率と統計的確率の違いを把握し、それらの関係を示す大数の法則について理解する。（目標(1)-4))</p> <p>期末試験：試験期間中に実施する。</p>
<p>学生に対する 評価</p>	<p>定期試験（60%）、レポート（40%）を総合して評価する。</p> <p>なお、レポート・答案等の提出物へのフィードバックについては、以下の方法等による。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コメントを記載して返却する。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業またはオフィスアワーに、口頭で行う。</li> <li>・答案例を配布する。</li> </ul>
時間外の学習について	<p>(事前・事後学習として週4時間以上行うこと。)</p> <p>講義内容に関するレポートなどを課すので、解答して正解を確認した上でファイルし、振り返りの参考とすること。</p>
テキスト	『算数学』 黒木哲徳 著 (日本評論社)
参考書・参考資料等	<p>『小学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説 算数編』 (文部科学省)</p> <p>『授業に役立つ算数教科の数学的背景』 齋藤昇・小原豊 著 (東洋館出版)</p> <p>など、授業の中で適宜紹介する。</p>
担当者からのメッセージ	<p>算数は、計算できればよい・計算が身につけばよい、と思われがちです。しかし、算数科の指導内容は数学であり、主体的・対話的な深い学びを実現するためには、教師の充実した数学力が不可欠です。算数科で扱う内容の数学的な基礎を十分に身に付けることは、分かりやすい授業の構築に必ず活かされます。算数Iと同様に、理解が及ばなかったことは、オフィスアワーの時間を活用して、必ず理解するように努めてください。</p>
オフィスアワー	毎週金曜日 9:00~12:00