

科目名	数学教育法Ⅲ [Mathematics Education Ⅲ]				
区分	教職科目	選択必修		単位数	2
対象学科等		対象年次	1～4	開講時期	2 学期
授業形態				時間割番号	V0221
責任教員	茅野 公穂 (工学府)				
研究室		メールアドレス			
概要					
<p>数学科の目的及び数学的活動について理解を深めるとともに、教材の数学的背景を踏まえながら各領域の内容を具体的に考察し、各領域のねらいや育成を目指す資質・能力、学習指導、評価について理解する。また、教材開発、学習指導案の作成及び模擬授業の実施を通して、具体的な授業を想定した各領域における学習指導や評価について理解を深める。</p> <p>担当教員が中学校あるいは高等学校での実務経験を活かして講義を行う。</p>					
到達基準					
<p>全体目標: 数学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数学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。</p> <p>(1) 数学科の目標及び内容</p> <p>一般目標: 学習指導要領に示された数学科の目標や内容を理解する。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 学習指導要領における数学科の目標及び主な内容並びに全体構造を理解している。 2) 個別の学習内容について指導上の留意点を理解している。 3) 数学科の学習評価の考え方を理解している。 4) 数学科と背景となる数学との関係を理解し、教材研究に活用することができる。 5) 発展的な学習内容について探究し、学習指導への位置付けを考察することができる。 <p>(2) 数学科の指導方法と授業設計</p> <p>一般目標: 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方法を身に付ける。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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理解している。 2) 数学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、授業改善の視点を身に付けている。 5) 数学科における実践研究の動向を知り、授業設計の向上に取り組むことができる。 					
授業内容					
3 日間の集中講義					
1 日目					
第1回: ガイダンス, 数学科の目標, 数学教育の理念					
第2回: 領域「数と式」: 学習指導案の構成要素と作成方法					
第3回: 領域「数と式」: 数概念, 文字式を用いた説明, 方程式					
第4回: 領域「数と式」: 教材開発					
第5回: 領域「図形」: 作図, 図形と計量, 図形と証明, 図形と証明					
2 日目					
第6回: 領域「図形」: 教材開発					
第7回: 領域「関数」: 関数の意味, 関数の活用					
第8回: 領域「関数」: 教材開発 ※レポート(学習指導案の作成)					
第9回: 領域「関数」: 模擬授業(情報機器の活用を含む)					
第10回: 領域「データの活用」: 統計的探究プロセス, 確率					
3 日目					

<p>第11回:領域「データの活用」:教材開発</p> <p>第12回:数学的活動:日常や社会の事象についての問題解決, 数学の事象についての問題解決</p> <p>第13回:数学的活動:教材開発</p> <p>第14回:模擬授業(情報機器の活用を含む)</p> <p>第15回:模擬授業結果に基づく学習指導案の改善と単位認定試験</p>	
<p>履修条件・関連項目</p> <p>授業で使用する資料を配付するので, 資料で指示された問題を解いたりや資料そのものについて予習するとともに, 関連する資料を探してから授業に臨むこと。</p> <p>レポートの作成において, 証拠を収集するとともに, その証拠を記載し, 関連する文献の考察を引用しながら, 自らの論考をまとめること。また, 授業で取り上げた内容について, 授業の内容を発展的に考察すること。</p>	
<p>テキスト・教科書</p> <p>指定しない。</p>	
<p>参考書</p> <p>文部科学省 (2018). 『中学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 数学編』. 日本文教出版.</p> <p>文部科学省 (2019). 『高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)解説 数学編 理数編』. 学校図書</p> <p>その他の参考書は適宜指示する。資料は適宜配付する。</p>	
<p>成績評価の方法</p> <p>数学教育の理念, 数と式, 図形, 関数, データの活用のすべてについて, 筆記試験において, (i)授業で扱った内容と同レベルの問題が解ける, (ii)発展問題が解ける, (iii)やや難しい発展的な問題が解けるとしたとき, (i)から(iii)のすべてに該当すれば「卓越している」, (iii)を含みいずれか2つに該当すれば「かなり上にある」, (ii)を含めば「やや上にある」, (i)のみならば「その水準にある」。レポートの場合には, 単位認定試験同様, 成績を評価する。</p> <p>数学科の目標, 内容, 指導法, 評価に関するレポート(30%)及び単位認定試験(70%)により評価する。</p> <p>・得点率による評価基準は次のとおりとする。</p> <p>90%以上 秀, 89-80% 優, 79-70% 良, 69-60% 可, 59%以下 不可。</p>	
<p>教員からの一言</p>	
キーワード	数学科, 指導法
オフィスアワー	茅野公穂(信州大学学術研究院教育学系)が担当する。連絡等は, 窓口教員である三浦先生(教職担当)を通じて行う。
備考 1	大学内のWiFiに接続できるノートPCを持参すること。数学教育に関する無料提供のアプリケーションをダウンロードあるいはブラウザにて使用します。
備考 2	
参照 URL	