

自己評価報告書(最終報告)

報告者

自然系コース(数学)／松岡
隆

■平成25年度の目標に対する自己点検・評価

I. 学長の定める重点目標

I-1. 教員養成大学教員としての授業実践

中央教育審議会は、「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について」答申したが(平成24年8月28日)、その中で「教員を高度専門職業人として明確に位置付ける」と提言している。この答申の考え方を実現するため、教員養成大学に籍を置く教員として、将来、教師を目指す学生に対してどのような授業実践を展開すればよいか。あなたの取り組みを、①授業内容、②授業方法、③成績評価の三つの観点から示してほしい。

1. 目標・計画

①授業内容

担当している幾何学の専門科目の中で、できる限り学校数学の内容と直接係る幾何学題材を授業内容に含める。それ以外の題材についても、それらが如何に学校数学と係りをもつかについて説明する。また、数学の教員として理解しておくべき数学の本質的要素である、体系性、現実世界とのつながり、実用性、文化的価値を授業内容の中心事項とする。

②授業方法

授業内容の工夫ができる力を育成するために、単に講義形式で内容を伝えるのではなく、できる限り自分自身の力で発見させるような授業展開を行う。また、数学の美しさや面白さが実感できる内容を題材に探究的思考活動を体験させることにより、探究・創造型の授業を展開できる能力の養成を図る。これらの方法により、学習する知識量は減るものの、教員としての真の力量形成が行えるものとする。

③成績評価

幾何学特論を除いて、期末試験により到達目標の達成度を厳正に評価して行う。幾何学特論については、特に教材開発力の素地を育成することにも重点を置いているため、関連するテーマについての研究を課題とし、その成果をまとめたレポートを提出させて評価する。

2. 点検・評価

①授業内容

授業「幾何学Ⅰ」と「幾何学Ⅱ」で、学校で学ぶ図形の直接的な発展内容を主な題材とした。「幾何学Ⅲ」では多面体の展開図などの性質を、「幾何学特論」では相似の応用例として自己相似図形を扱った。数学の体系として、「幾何学Ⅰ」、「幾何学Ⅱ」、「幾何学Ⅲ」、「幾何学特論」でそれぞれ、図形と数式の関連、平面幾何の体系、図形の分類の観点、微分と幾何の関係について解説した。現実世界との関連や実用性として、「幾何学Ⅰ」、「幾何学Ⅱ」、「幾何学Ⅲ」、「幾何学特論」でそれぞれ、光の反射、写真に写った形と元の形の関係、ひもの結び方と縞模様、船などの安定性分析とフラクタル科学などを扱った。文化的価値として、「幾何学Ⅱ」で学校数学とギリシャ数学や和算との関連、遠近法、「幾何学Ⅲ」でいろいろな言語の文字の特徴などについて触れた。

②授業方法

授業で紹介する定理や性質については、証明をこちらから与えてしまうのではなく、できる限り試行錯誤により考えさせる方法をとった。扱える知識量は少なくなったが、思考力の育成に効果があったと考える。また、自らの力で解決の道筋を発見していく必要のある課題として、「幾何学Ⅰ」では、立体の切断面、正多面体の構造、錐体の体積、「幾何学Ⅱ」では写真に写った形の考察、「幾何学Ⅲ」では曲面の変形などを扱った。

③成績評価

幾何学特論を除いて期末試験を実施し、到達目標の達成度を厳正に評価した。幾何学特論については、関連するテーマについての調査研究を課題としたレポートを大きな要素として評価した。

Ⅱ. 分野別

Ⅱ-1. 教育・学生生活支援

1. 目標・計画

1. 卒業・修士論文の指導に当たっては、将来教員となったときに自らの力で教材研究を行える能力を養成するため、学生が創意工夫できる機会を十分に取ることを重視して指導する。
2. 授業内容に更なる工夫を重ねることにより授業改善に努める。
3. ゼミ生に、教員採用試験対策として数学問題などの指導を行う。

2. 点検・評価

1. 卒業・修士論文の指導(学部生2名、院生2名)に当たっては、自らテーマを決めさせ学生自身で創意工夫できるよう努めた。卒業論文では、ユークリッド原論の構造や直方体の切断面についてオリジナルな内容を含んだ成果をまとめることができた。修士論文では、小数と連分数の構造や道幅の概念の導出といった具体的な問題で成果を得ることができた。これらの成果は、それぞれ、鳴門教育大学学校数学研究会会誌、日本数学会中四国支部会で発表されている。
2. 学部の授業の内容を、学校での内容や現実とのつながりをより重視して精選を進めた。また、自らの力で解決の道筋を発見していく必要のある課題を充実させた。大学院の授業では各内容の時間配分を改善した。
3. ゼミ生等からの教員採用試験の数学問題に関する質問に対し解説・指導した。

Ⅱ-2. 研究

1. 目標・計画

1. トーラス上の連続変換の周期点について、不動点定理を用いて研究する。
2. 京都大学数理解析研究所の共同研究プロジェクトのメンバーとして、教員養成系における算数・数学専門科目の内容・構成・指導法についての研究を行う。
3. 連合大学院共同研究プロジェクトM「地域における理数教育活性化のための教員研修モデル・プログラムの開発・評価に関する教育実践学的研究」のメンバーとして、関数など数学の概念を理科の学習でどのように取りあげ、指導すればよいかについての研究を行う。
3. 26年度の科学研究費の申請を行う。

2. 点検・評価

1. トーラス上の連続変換の周期点について、不動点定理を用いて研究し、現在、成果を論文にまとめている。成果を、韓国で6月に開かれた国際研究集会で招待講演者として発表した。
2. 京都大学数理解析研究所の共同研究プロジェクトのメンバーとして、教員養成系における算数・数学専門科目の内容・構成・指導法についての研究を行った。
3. 連合大学院共同研究プロジェクトM「地域における理数教育活性化のための教員研修モデル・プログラムの開発・評価に関する教育実践学的研究」のメンバーとして、算数・数学の学習指導要領における関数の扱いについて理科との繋がりを意識しながら考察し、その結果得られた視点を元に、関数指導を理科に応用する際に現れる課題について検討した。この成果はプロジェクト報告書に含められている。
4. 26年度の科学研究費を申請した。

Ⅱ－3. 大学運営

1. 目標・計画

いずれかの委員会委員として、会議に出席し職務を遂行する。

2. 点検・評価

自然系コース(数学)のコース長を務めた。また、学部入学試験委員会、大学機関別認証評価WG委員会、大学改革構想検討委員会、高知大学・鳴門教育大学教職大学院共同設置に係る教育課程等検討専門部会、および教員選考委員会(1件)の委員を務めた。

Ⅱ－4. 附属学校・社会との連携、国際交流等

1. 目標・計画

1. 附属中学校から要請があれば授業を担当する。また、附属小・中学校の算数・数学教員から質問、相談があれば、回答、アドバイスを行う。(附属学校)
2. 教員支援講師・アドバイザーに登録する。学校現場から講師としての要請があれば、積極的に引き受け、生徒・児童に数学の楽しさ、面白さを伝えるよう努める。また数学に関する質問、相談があればアドバイスを行う。(社会貢献)
3. 講座として学内で開く小学生対象「算数教室」の企画を担当する。また、鳴門市「子どものまちフェスティバル」、徳島県教育会主催「徳島わくわく算数教室」が開催されれば、全体計画および図形パズルのコーナーの企画を担当する。(社会貢献)
4. JICA研修の講師を務める。(国際協力)

2. 点検・評価

1. 附属中学校の研究授業に対しアドバイスを行った。
2. 教員支援講師・アドバイザーへの登録を継続した。徳島県立城南高校で、SSH事業の講師として授業を行う(10月18日)とともに、数学分野でのSSH事業に対するアドバイスを行った。また、大阪高等学校教育会の顧問として、8月17-18日に大阪で開かれた研究会で教材例を紹介した。
3. 「算数おもしろ教室」(10月5日)、および、「子どものまちフェスティバル」(10月20日)の企画に加わった。徳島県教育会主催「わくわく算数教室」(8月10日)の責任者を務め、図形パズルのコーナーの実施も担当した。
4. 大洋州のJICA研修の講師を務めた。また、モザンビークのJICA研修団に対し、授業「幾何学特論」を公開した。

Ⅲ. 本学への総合的貢献(特記事項)

1. 平成25年度文部科学省特別研究事業「教員養成カリキュラムの発展的研究」において、教科内容学研究協議会の統括責任者を務め、教科内容学に基づく小学校教科専門科目のテキスト作成の取りまとめを行った。また、本事業のシンポジウムにおいて成果発表を行った。
2. 平成25年度文部科学省特別研究事業「大学院教員養成における修士課程と専門職学位課程の課題と展望」シンポジウム、および教員養成カリキュラム研究開発委員会の研究会(2回)で発表を行った。
3. 教員研修留学生1名を指導した。