

科目名	中等教科教育法Ⅰ（理科）		担当教員	寺田 光宏	
単位	2単位	講義区分		ナンバリング	ED1JTM223
期待される学修成果	基礎教養 教科教育				
アクティブ・ラーニングの要素	プレゼンテーション				
実務経験	教諭（講師含む）				
実務経験を生かした授業内容	学校現場の経験を生かし、教科指導の意義や教員の研究について議論する。				
到達目標及びテーマ	科学観や教育観は学習者自身の経験によるところが大きい。今後の理科教育観を育成するために、自身もつ科学観、教育観を相対化できることが重要である。そこで、理科教育の基礎・基本の見方や考え方を獲得し説明できようになる。この目標を到達するために、理科教育を歴史的、世界的や歴史的な視点からそれぞれの概要を理解し、自身の経験のみによらない理科教育観の基礎的な知識を獲得し説明できる。そして、現在の理科教育への要請、目標・目的や学習指導要領の基本的な意味・意義を論じることができる。				
授業の概要	理科教育の目的、目標や方法などを歴史的変遷や世界的特徴をはじめとして、科学観、自然認識や科学概念などの理科教育との関係を学ぶ。科学的な内容だけでなく科学の本質や科学についての理解を深め、理科教育に対しての基礎・基本の見方や考え方を養う。				

授業計画	
第1回	理科教師になるとは：理科教育学の概要、本講義の計画、概要、達成目標などについて確認する。
第2回	理科の教師教育論① 教育と人間形成：理科教師に必要な資質・能力について多面的な理解をする。
第3回	理科の教師教育論② 学び続ける教師について多面的な理解をする。
第4回	理科の教師教育論③ 教師の専門的成長について多面的な理解をする。
第5回	理科の教師教育論④ 教職大学院を含む研修について多面的な理解をする。
第6回	世界の中等理科教育① 西洋諸国における理科教育の歴史を概観し、転換点となった事柄や考え方を整理・理解する。
第7回	世界の中等理科教育② 西洋諸国における理科教育の歴史を概観の特長と課題を明らかにする。
第8回	科学の教育的価値① 自身の考えと教科の目的・目標について多面的な理解をする。
第9回	科学の教育的価値② 欧米・日本の科学の教育的価値と教育目的論について多面的な理解をする。
第10回	中等教育理科に必要な資質・能力の基礎的な内容の整理・確認をする。
第11回	学習指導要領① 学習指導要領の概要とその改訂の歴史について多面的な理解をする。
第12回	学習指導要領② 学習指導要領（平成20・21年改訂）の指針と特質について多面的な理解をする。
第13回	学習指導要領③ 新学習指導要領（平成29・31年改訂）の指針について多面的な理解をする。
第14回	学習指導要領④ 新学習指導要領（平成29・31年改訂）の特質について多面的な理解をする。
第15回	全体の振り返り 中等教育理科の在り方を整理する。

事前学修	2時間	次回の学習内容に対応した課題を各回の最後に各自確認し、それを次回までに解決しまとめてくる。
事後学修	2時間	毎回の講義において、「1. 今回の講義で学んだこと」「2. 疑問に思ったことや調べたいことなど」などの講義中に提示された課題を各自解答する。
フィードバックの方法		毎回の講義において、「1. 今回の講義で学んだこと」「2. 疑問に思ったことや調べたいことなど」などの講義中に提示された課題を評価し、解答の様子を次の講義でフィードバックする。

成績評価方法	割合（％）	評価基準等
定期試験	40%	中等教科理科における知識・技能、思考力・判断力・表現力などを評価。

レポート	40%	講義終了後指定日までに提出。知識の整理状況, 技能, 思考力・判断力・表現力などを評価。
上記以外の試験・平常点評価	20%	平常の活動
補足事項		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
中等理科教育【改訂版】	磯崎哲夫	協同出版	9784319106851	なし
中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 理科編	文部科学省	学校図書	9784762506130	なし
参考資料				

科目名	中等教科教育法Ⅱ（理科）		担当教員	寺田 光宏	
単位	2単位	講義区分		ナンバリング	ED2JTM224
期待される学修成果	基礎教養 教科教育				
アクティブ・ラーニングの要素	グループワーク				
実務経験	教諭（講師含む）				
実務経験を生かした授業内容	学校現場の経験を生かし、教科指導の意義や教員の資質・能力について議論する。				
到達目標及びテーマ	中等学校における理科の指導方法と授業デザインをその背景にある理論ともに基礎基本の見方や考え方や教師の資質・能力について説明できる。この目標を到達するために、理科という教科の教材の内容及び特質を概念形成という視点から見方を、観察・実験・ものづくり、モデル教材などの考え方からの概要を論じることができる。これにより、理科における教材を理解し、理科教育における教材開発ができるようになる。				
授業の概要	科学観や教育観は学習者自身の経験によるところが大きい。今後の理科教育観を育成するために、自身もつ科学観、教育観を相対化できることが重要である。そのため、中等学校における理科の教材の目的や使用方法などを歴史の変遷や世界的特徴をはじめとして、理科という教科の教材の内容及び特質を概念形成という視点から見方を、観察・実験・ものづくり、モデル教材などの考え方を学ぶ。そのために、それぞれの視点の理論的な側面を学習した後に、実際に実験を計画・実施して、理論だけでなく理科教材についての理解を深め、理科教育における教材研究の基礎基本的な見方や考え方を養う。				

授業計画	
第1回	理科における教材研究の意義・実際の概要、本講義の計画、概要、達成目標などについて確認する。特に、中等学校における理科授業構成の基礎を確認する。
第2回	理科における概念変化の指導と授業設計① 状態変化の簡易な実験を通して、その概念指導の基礎を理解する（情報機器及び教材の使用を含む）。
第3回	理科における概念変化の指導と授業設計② おもちゃの「浮沈子」を製作し、その動きを科学的概念で説明できることを確認し、その概念的理解の基礎を理解する（情報機器及び教材の使用を含む）。
第4回	理科における概念変化の指導と授業設計③ 学習者の概念変化の基礎を整理して上で、概念の指導案作成・マイクロティーチングを行い、振り返りを行う（情報機器及び教材の使用を含む）。
第5回	理科における素朴概念等の指導と授業設計① 素朴生物学や素朴地学の存在を確認し、運動や熱の移動の内容知識を確認しその素朴概念・誤概念への指導の基礎を理解する（情報機器及び教材の使用を含む）。
第6回	理科における素朴概念等の指導と授業設計② 学習者の素朴概念等の基礎を整理して上で、類似する概念の指導案作成・マイクロティーチングを行い、振り返りを行う（情報機器及び教材の使用を含む）。
第7回	中等教育理科における概念獲得・概念的理解の基礎を整理・確認をする。
第8回	理科における科学の方法（観察）の指導と授業設計① 体細胞分裂・解剖など観察の知識・技能を確認し、その科学の方法（観察）の基礎を理解する（情報機器及び教材の使用を含む）。
第9回	理科における科学の方法（観察・実験）の指導と授業設計② 地層のでき方、地盤の液化や津波等のモデルの観察・実験の知識・技能を確認し、その科学の方法（観察・実験）の基礎を理解する（情報機器及び教材の使用を含む）。
第10回	理科における科学の方法（観察）の指導と授業設計③ 科学の方法（観察）などの基礎を整理し、類似する内容の指導案作成・マイクロティーチングを行い、振り返りを行う（情報機器及び教材の使用を含む）。
第11回	理科における探究の過程の指導と授業設計① 仮説演繹法を理解し、その指導方法を理解する（情報機器及び教材の使用を含む）。
第12回	理科における探究の過程の指導と授業設計② ろうそくの科学を事例として、仮説演繹法を通じた指導案を作成する（情報機器及び教材の使用を含む）。
第13回	理科における探究の過程の指導と授業設計③ ろうそくの科学を事例として、実験計画、実践をする。（情報機器及び教材の使用を含む）。
第14回	理科における探究の過程の指導と授業設計④ ろうそくの科学を事例として、仮説演繹法を通じたマイクロティーチングを行い、振り返りを行う（情報機器及び教材の使用を含む）。
第15回	全体の振り返り 中等教育理科の在り方を整理する。

事前学修	2時間	次回の学習内容に対応した課題を各回の最後に各自確認し、それを次回までに解決しまとめてくる。
------	-----	---

事後学修	2時間	毎回の講義において、「1. 今回の講義で学んだこと」「2. 疑問に思ったことや調べたいことなど」などの講義中に提示された課題を各自解答する。
フィードバックの方法	毎回の講義において、「1. 今回の講義で学んだこと」「2. 疑問に思ったことや調べたいことなど」などの講義中に提示された課題を評価し、解答の様子を次の講義でフィードバックする。	

成績評価方法	割合 (%)	評価基準等
定期試験	40%	中等教科理科における知識・技能、思考力・判断力・表現力などを評価
レポート	40%	講義終了後指定日までに提出。知識の整理状況、技能、思考力・判断力・表現力などを評価
上記以外の試験・平常点評価	20%	平常の活動
補足事項		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
中等理科教育【改訂版】	磯崎哲夫	協同出版	9784319106851	なし
中学校学習指導要領解説 理科編 平成29年7月—平成29年告示	文部科学省	学校図書	9784762506130	なし
参考資料				

科目名	中等教科教育法Ⅲ（理科）		担当教員	森 社	
単位	2単位	講義区分		ナンバリング	ED2JTM225
期待される学修成果	教科教育 子ども理解				
アクティブ・ラーニングの要素	グループワーク				
実務経験	教諭、指導主事				
実務経験を生かした授業内容	理論的な側面と、学校教育現場における実際の指導や生徒の実態を関連させて進める。				
到達目標及びテーマ	中等理科教育の意義や目標、指導内容や指導方法について理解を深めるとともに、授業実践力の基礎を培う。				
授業の概要	中等理科教育の役割と内容について学習指導要領を読み解き、今日的な課題や身に付けさせたい資質・能力について認識を深める。また、実際の理科教育指導にあたって重要な教材研究、学習指導過程、授業案の構成、安全指導や環境整備等について理解を深め、物理、化学、生物、地学の各領域について学習指導案を作成し模擬授業を行う。模擬授業の実施にあたっては、少人数班を構成して指導の内容・方法等についてグループ内で協議検討を行って授業を提供し、振り返りを行う。これを複数回行うことにより、基礎的な理科授業力を身に付ける。				

授業計画	
第1回	オリエンテーション…15回の学習（講義・実践）の計画概要や学習の進め方について理解し、学習への構えと見通しをもつ。中等理科教育の役割と内容…法的根拠・学習指導要領①：理科教育を担う前提として認識を深めておかなければならないことについて確認する。
第2回	中等理科教育の役割と内容②…学習指導要領②：中学校理科の目標と指導内容について理解を深めるとともに、学習指導要領を踏まえた教科書の構成について概観する。
第3回	理科の学習指導の基本…探究の過程、学習ノート、観察・実験、主体的・対話的で深い学びについて理解を深める。
第4回	中学校理科の指導と評価、授業づくり・学習指導の実際…学習評価の在り方、学習指導案の役割と内容構成、書き方について理解を深める。
第5回	理科における安全指導…理科室経営における安全指導と基本操作、環境整備について認識を深める。模擬授業の指導構想についてグループ協議…第1分野【物理領域】〈1年〉「光と音」（凸レンズの働き）、〈2年〉「電流」（電流・電圧と抵抗）、【化学領域】〈1年〉「状態変化」（状態変化と熱）、〈2年〉「物質の成り立ち」（物質の分解）、〈3年〉「水溶液とイオン」（中和と塩）、第2分野【生物領域】〈2年〉「動物のからだのつくりとはたらき」（消化のしくみ）、〈3年〉「生物の成長と生殖」（体細胞分裂）、【地学領域】〈1年〉「動き続ける大地」（地震のゆれの伝わり方）、〈3年〉「太陽系と恒星」（金星の運動と見え方）についての学習指導の協議・検討をグループごとに行う。
第6回	模擬授業①：2年第2分野「生物のからだのつくりと働き」の指導内容から、「動物のからだのつくりとはたらき」（消化のしくみ）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第7回	模擬授業②：3年第2分野「生命の連続性」の指導内容から、「生物の成長と生殖」（体細胞分裂）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第8回	模擬授業③：1年第1分野「身の回りの物質」の指導内容から、「状態変化」（状態変化と熱）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第9回	模擬授業④：2年第1分野「化学変化と原子・分子」の指導内容から、「物質の成り立ち」（物質の分解）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第10回	模擬授業⑤：3年第1分野「化学変化とイオン」の指導内容から、「水溶液とイオン」（中和と塩）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第11回	模擬授業⑥：1年第1分野「身近な物理現象」の指導内容から、「光と音」（凸レンズの働き）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第12回	模擬授業⑦：2年第1分野「電流とその利用」の指導内容から、「電流」（電流・電圧と抵抗）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。

第13回	模擬授業⑧：1年第2分野「大地の変化」の指導内容から、「動き続ける大地」（地震のゆれの伝わり方）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第14回	模擬授業⑨：3年第2分野「地球と宇宙」の指導内容から、「太陽系と恒星」（金星の運動と見え方）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第15回	中等理科学習指導の在り方のまとめ…模擬授業の実践を総括して、自らの基礎的な学習指導力の課題について省察し、授業デザインの在り方について整理する。

事前学修	2時間	各回の模擬授業の単元と本時の指導について教材研究を行い、予め学習指導案等を作成し提出する。
事後学修	2時間	中等理科教育の指導について毎時間の講義を振り返って学びをまとめてレポートを提出するとともに学修内容を復習してポイントを理解し毎時の小テストに備える。 模擬授業の教材内容や指導法について毎時間の学び（ポイントや自身の課題など）をレポートとしてまとめるとともに講義で提示した課題を整理して提出する。
フィードバックの方法		毎回の学びについて、ポイントや課題などをレポートとしてまとめて提出させるとともに小テストを実施し、個々の学生のレポート・小テストを評価することで学習内容にかかるフィードバックを行う。

成績評価方法	割合（％）	評価基準等
レポート	50%	学習内容に照らした学びの質
上記以外の試験・平常点評価	50%	学習場面で学びの内容・態度
定期試験	0%	実施しない
補足事項	授業計画・内容については、諸事情により変更することがある。	

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
中学校学習指導要領〈平成29年告示〉解説 理科編	文部科学省	学校図書	9784762506130	なし
探究する新しい科学 1 2 3	岡村、藤嶋 他	東京書籍	9784487-12361,62,63	中学校教科書3冊
参考資料	『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料』 中学校 理科 令和2年3月 文部科学省 国立教育政策研究所 教育課程研究センター			

科目名	中等教科教育法Ⅳ（理科）		担当教員	森 社	
単位	2単位	講義区分		ナンバリング	ED3JTM226
期待される学修成果	教科教育 学校と社会				
アクティブ・ラーニングの要素	プレゼンテーション				
実務経験	教諭、指導主事				
実務経験を生かした授業内容	理論的な側面と、学校教育現場における実際の指導や生徒の実態を関連させて進める。				
到達目標及びテーマ	教育実習に向けた授業の構成と実践の基礎力として実際の理科授業を理論的、実践的にデザインする能力の基礎を獲得することを目指す。そのために、物理、化学、生物、地学の教材の特徴と授業展開の在り方、育成する能力と評価の在り方の基本を理解した上で、学習指導案を作成し模擬授業を行う。				
授業の概要	学校現場で教育実習を行うに当たり、中学校理科教育の役割と内容について、確かな学力、学習指導過程、主体的・対話的で深い学び、生徒指導、ICT活用などの視点から理科教育の在り方について理解を深めるとともに、実際の理科の授業をどのようにデザインし、実践するかを理論的、実践的に学習する。各領域の教材上の特徴、教材の構成・展開、評価方法等を理解した上で学習指導案を作成し、模擬授業を行う。模擬授業の実施にあたっては、少人数で班を構成して指導の内容・方法等について検討を行い、授業を提供し、振り返りを行う。これを複数回行うことにより、理科の授業力の基礎を培う。				

授業計画	
第1回	オリエンテーション…前期15回の学習（講義・実践）の計画概要、学習の進め方について理解する。 中学校理科教育の役割と内容…確かな学力、学習指導過程、主体的・対話的で深い学び、生徒指導、ICT活用などの視点から理科教育の在り方について理解を深める。 模擬授業の指導構想…担当する指導内容について班ごとに学習指導の協議・検討を行う。
第2回	模擬授業①：1年第2分野「いろいろな生物とその共通点」の指導内容から、「植物の体の共通点と相違点」（果実をつくる花のつくり）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第3回	模擬授業②：2年第2分野「生物の体のつくりと働き」の指導内容から、「動物の体のつくりと働き」（刺激と反応）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第4回	模擬授業③：3年第2分野「生命の連続性」の指導内容から、「生物の成長と殖え方」（生物の殖え方・花粉管の伸長）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第5回	模擬授業④：1年第1分野「身の回りの物質」の指導内容から、「水溶液」（溶解度と再結晶）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第6回	模擬授業⑤：2年第1分野「化学変化と原子・分子」の指導内容から、「化学変化」（還元）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第7回	模擬授業⑥：3年第1分野「化学変化とイオン」の指導内容から、「酸・アルカリ」（酸性・アルカリ性の正体）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第8回	模擬授業⑦：1年第1分野「身近な物理現象」の指導内容から、「力の働き」（力の大きさとばねののび）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第9回	模擬授業⑧：2年第1分野「電流とその利用」の指導内容から、「電流と磁界」（磁界中の電流が受ける力）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第10回	模擬授業⑨：2年第1分野「電流とその利用」の指導内容から、「電流と磁界」（磁界誘導と発電）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第11回	模擬授業⑩：3年第1分野「運動とエネルギー」の指導内容から、「力のつり合いと合成・分解」（力の合成・分解）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第12回	模擬授業⑪：1年第2分野「大地の成り立ちと変化」の指導内容から、「火山活動」（火山の形とマグマ）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。

第13回	模擬授業⑫：2年第2分野「気象とその変化」の指導内容から、「天気の変化」（霧や雲の発生）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第14回	模擬授業⑬：3年第2分野「地球と宇宙」の指導内容から、「天体の動きと地球の自転・公転」（年周運動と公転）についての模擬授業を行い、分析と省察を行う。
第15回	中等理科授業デザインのとらえ：模擬授業の実践を総括して、教育実習に向けて学習者自身が不足している点を省察し、中等教育理科の授業デザインの在り方を整理する。

事前学修	2時間	各回の模擬授業等の内容について、予め指導案等を作成し提出する。
事後学修	2時間	模擬授業の教材内容や指導法について毎時間の学び（ポイントや自身の課題など）をレポートとしてまとめるとともに講義中に提示した課題を整理し提出する。
フィードバックの方法		毎時間の学びについて、ポイントや課題などをレポートにまとめて提出させ、個々の学生に対して学習内容にかかるレポート評価を毎回行ってフィードバックする。

成績評価方法	割合（％）	評価基準等
レポート	50%	学習内容に照らした学びの質
上記以外の試験・平常点評価	50%	学習場面での学びの内容・態度
定期試験	0%	実施しない
補足事項	授業計画・内容については、諸事情により変更することがある。	

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
中学校学習指導要領〈平成29年告示〉解説 理科編	文部科学省	学校図書	9784762506130	なし
探究する新しい科学 1 2 3	岡村, 藤嶋 他	東京書籍	9784487-12361,62,63	中学校教科書 3冊
参考資料	『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料』 中学校 理科 令和2年3月 文部科学省 国立教育政策研究所 教育課程研究センター			