

化学教育演習Ⅰ

～教師に求められる知識・技能，実践力の育成をめざして～

菅野 治 恵

要 旨

「化学教育演習Ⅰ」は教師に求められる知識・技能の習得と実践力の育成を目指している。授業内容は、教育に関する諸法令，教育振興基本計画，各種答申等，教育の動向や課題等の理解と，諸課題解決のためのレポート発表，小論文の作成・発表，場面指導，集団討論等の演習である。ここでは，令和3年度の授業内容と受講した学生の学びを基に「化学教育演習Ⅰ」について報告する。

キーワード：化学教育演習，教育の動向と課題，場面指導，集団討論，学生の学び

1. はじめに

社会が激しく変化し予測困難な時代，学校には，一人一人の生徒が自分のよさや可能性を認識するとともに，多様な人々と協働しながら社会の変化を乗り越え，豊かな人生を切り拓き，持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが求められている。城西大学理学部化学科では，「理科教育法」「理科教材研究」に加え，教育の動向や課題を理解し，小論文の作成・発表，場面指導，集団討論，面接等の演習を通して教師に求められる知識・技能を習得し，実践力を身に付けるため「化学教育演習Ⅰ」を平成14年から3学年に開講している。「化学教育演習Ⅰ」の授業内容は，教育に関する諸法令，各種答申，理科教育の課題，生徒指導に関する課題，教員の資質・能力の向上力について，教育実習，「私の目指す教師について」等多岐に渡る。ここでは，授業計画と授業実践，学生の学びについて概要を報告し，教員に求められる知識・技能の習得と実践力育成の指導について考察する。

2. 授業計画について

「化学教育演習Ⅰ」を平成25年から担当し，初年度は教育情報，教育に関する小論文の作成，集団討論を中心に授業計画を考えた。その後教育に関する諸法令，各種答申，教育の動向や課題を加え内容を充実させ，表1に示すような授業計画を確立させた。

表1 「化学教育演習Ⅰ」授業計画

授業計画
1 ガイダンス 場面指導 スケジュールに沿って講義内容や準備学習等について説明する。二学期当初の学級担任の学習指導や生徒指導について場面指導できる。生徒が遵守すべき学習上や生活上の規律やその指導について説明できる。
2 教育に関する諸法令等 第3期教育振興基本計画 各都道府県教育振興基本計画 ⁽¹⁾⁽²⁾ 教育に関する諸法令等について説明できる。第3期教育振興基本計画に示された教育政策の目標と施策について説明できる。各都道府県の教育振興基本計画や学校教育に関する基本施策について説明できる。
3 幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（中央教育

審議会答申)⁽³⁾ 学習指導要領について^{(4) (5) (6) (7) (8) (9)}

①「何ができるようになるか」②「何を学ぶか」③「どのように学ぶか」④「子供一人一人の発達をどのように支援するか」⑤「何が身についたか」⑥「実施するために何が必要か」について説明できる。学習指導要領について説明できる。

4 中・高等学校を通じた理科教育の課題 小論文について

生徒の学習到達度調査（PISA調査）、国際数学・理科教育動向調査（TIMSS調査）等の概要と調査結果から見えてくる課題について説明できる。^{(10) (11) (12) (13)}「主体的・対話的で深い学び」の視点による学習指導の改善について説明できる。小論文について説明できる。

5 何が身についたか - 学習評価の充実 -⁽¹⁴⁾ 集団討論

学習評価の意義等、評価の三つの観点、評価に当たっての留意点、多面的・多角的な評価、学習指導と学習評価のPDCAサイクル、「指導と評価の一体化」について説明できる。個に応じた指導、わかる喜びを実感し主体的に学習に取り組み意欲を高める学習指導について集団討論する。

6 事故防止、薬品などの管理及び廃棄物の処理 探究の過程について^{(6) (8)}

理科の学習への興味・関心を高め、科学的に探究する能力を育成する、観察、実験、野外実習、調査等を安全で効果的に行うための薬品の管理、実験中の事故防止、廃棄物の処理等について説明できる。探究の過程についての理解、観察・実験等の基本的な技能を養う授業を計画できる。

7 教育に関する諸課題 生徒指導上の諸問題^{(15) (16) (17)}に関する小論文作成

「児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査」（文部科学省）に示された不登校の推移やきっかけについて説明できる。生徒指導上の諸問題を解決するために担任として実践することを小論文にまとめることができる。

8 信頼される教師を目指して 集団討論

「生徒、教職員、保護者、地域から信頼される教師」とはどのような教師か。「信頼される教師」を目指して努力することについて集団討論し発表する。発表を参考に信頼される教師について各自まとめることができる。

9 教員の資質・能力の向上について⁽¹⁸⁾ 教育に関する小論文作成

「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について」（中央教育審議会答申）に示された資質能力等について説明できる。「学び続ける教師」について小論文を作成することができる。

10 生徒を生かす学級経営について 集団討論

学級経営の内容、学級経営の実際について説明できる。「生徒にとって魅力ある学級とはどのような学級か」集団討論する。学級経営案を作成し、目指す学級経営について説明でき

る。

11 チームとしての学校⁽¹⁹⁾

「チームとしての学校の在り方と今後の改善方策について」（中央教育審議会答申）に示された、「チームとしての学校の在り方」「チームとしての学校」を実現するための改善方策等について説明できる。

12 教育関係主要法令 個人面接、集団面接

教育に関する主要法令について説明することができる。個人面接や集団面接を通して法令の関連や内容等について確認し説明することができる。

13 いじめについて^{(15) (20) (21)} 小論文作成、場面指導

いじめ防止対策推進法、いじめ防止等のための基本的な方針（地方公共団体）について説明できる。いじめの解消のための指導について、各自まとめると共に班で話し合い発表する。

14 教師となって

教育実習から学んだ「教師に求められること」について、上級生の話を聞き教育実習に向けての努力事項をまとめることができる。

15 私の目指す教師について^{(22) (23)}

「私の尊敬する教師」「私の目指す理科の教師」についてまとめ発表することができる。

3. 実践内容

3-1 授業の概要

「化学教育演習Ⅰ」の15回の授業は、①～③に大別される。

①教育の動向について「教育振興基本計画」「中教審答申」「学習指導要領」などをレポートにまとめ、発表を通して理解する。（第2回、第3回、第11回）

②グループワークや討論等を通して、理科教育の課題と求められる授業、PISA調査やTIMSS調査の概要と課題について理解する。「主体的・対話的で深い学び」の授業改善や指導と評価等具体例を通して考察する。（第4回、第6回、第14回、第15回）

③小論文の作成・発表、場面指導、集団討論、面接等を通じて、教師に求められる資質・能力、実践力を身に付け、生徒指導、学級経営などの課題

に対応できるようにする。(第1回、第5回、第7回、第8回、第9回、第10回、第12回、第13回)

3-2 授業実践

授業をどのように実践しているかを第1回の場面指導と第14回の授業を例に示した。また複数回の授業で取り上げた、小論文の作成・発表、場面指導、集団討論、面接については、(3-2-3～3-2-6)に示した。

3-2-1 第1回授業

第1回 ガイダンス 場面指導 (表1より)

場面指導の内容

二学期が始まり、始業式後教室に生徒が戻ってきました。二学期最初の学級指導です。あなたは担任として学級の生徒にどのような話をしますか。実際に話してください。校種や学年については各自設定してください。

授業後、学生は下記課題を期限までに提出する。

第1回授業後提出課題

課題1 二学期が始まる前にあなたが①教科担任として②学級担任として準備しておくことを書きなさい。

課題2 第1回講義で学んだ事を書きなさい。

第1回 自己評価

ガイダンス (A B C)

場面指導 (A B C)

提出された課題は、各回で学生の学んだことを、次回授業で解説し、学生の多様な学びを全学生で共有した。

第1回の講義で学んだこと

・生徒に話す時は、生徒をよく見、変化を確認しながら話しかけることが大切だと思った。教師が生徒に質問した内容に対して、生徒の反応を予測

し生徒の考えが深まるよう整理し、会話することが必要である。

・声の大きさ、話すスピード、視線や表情など意識して行くと、二学期始めの学級全体の雰囲気づくりが上手くいくのではないかと考えた。

・生徒にとって居場所があるという安心感がある教室をつくることにより、生徒は「二学期も頑張ろう」という気持ちができると思った。

3-2-2 第14回授業

第14回 教師となって (表1より)

教育実習から学んだ「教師に求められること」について、4年生の話を聞き教育実習に向けての努力事項をまとめることができる。

4年生の授業

中学校1年理科 単元名 動物のなかま

4年生の師範授業では、①指導案②授業展開の工夫③生徒についての実態調査・意識調査④教材研究⑤教員に求められる資質・能力等⑥教師の在り方等、4年生から多くを学んだ。

教育実習に関する準備、教育実習中注意すること、教員採用選考試験等の質疑応答を行った。

第14回講義で学んだこと

・授業はどのような工夫をして生徒に興味をもたせるのか、よく分かりました。ワールド・カフェ形式で意見交流しましたが、全員が積極的に意見交換しやすく良い方法でした。大学生の私たちも盛り上り学ぶことができ、このような授業を実践したいと思いました。指導案を作成する際は、実態調査を通して生徒を良く理解すること。私も教育実習では生徒をよく見、理解し授業ができるよう頑張ります。

・指導案作成、模擬授業では、生徒の実態を踏まえ、授業中は机間指導など常に生徒のことを考え生徒に寄り添う先生の姿が印象的でした。第一に

生徒たちが「楽しい」「もっと学びたい」と感じる授業が大切であると改めて感じました。しっかり準備して教育実習に臨みます。

3-2-3 小論文の作成・発表

「小論文の書き方」について資料や具体例を通して指導後、60分800文字程度の小論文を書かせ、個別に添削指導を行った。作成した小論文は発表後①論題の捉え方②記述内容③課題等について相互評価し論題について再度考えを深めさせた。論題例の一部は下記の通りである。

論題例1 埼玉県教育委員会が求める教師像の3つの中の1つに「健康で明るく人間性豊かな教師」があります。あなたはこのことをどのように捉えますか。あなたの考えを述べなさい。

また、あなたは、「健康で、明るく、人間性豊かな教師」であるために、日々、どのような努力をし、どのような教育実践をしていますか。具体的に述べなさい。

(令和4年度埼玉県公立学校教員採用選考試験(小・中学校等)論文試験)

論題例2 教員には、子供を愛する「優しさ」と「厳しさ」が必要です。あなたは、教員の「優しさ」と「厳しさ」をどのように捉えますか。

あなたは、そのことを踏まえ、一人一人の生徒が教師や友達との「出会い」「ふれあい」「学び合い」を通して成長していくことのできる学級経営をどのように行っていきますか。具体的に書きなさい。

論題例3 理科の特質を踏まえ、課題の把握、課題の探究、課題の解決という探究の過程を通じた学習活動を行い資質・能力を育成することが求められています。あなたは、単元と内容や時間のまとまりを通して、どのように「主体的・対話的で深い学び」の視点による授業改善を行いますか。具体的に書きなさい。

小論文の作成・発表について学んだこと

- ・何を聞かれていて、何に対してどう答えればいいのか考え、構想を練ってから書き始める。
- ・時間配分、序論、本論、結論など書いていくうちに、段々と書き方が理解できるようになってきた。書き続けることが大切だと思った。
- ・どのように実践していくか、具体的な実践例を書くことが難しいと思った。焦ってしまい漢字が分からなくなってしまうことがあった。
- ・学習指導要領、答申等学ぶ時、常に理解した内容をどのように実践していくか、考えることが、小論文作成で大切であると学びました。

3-2-4 場面指導

「場面指導で大切なこと」について指導後、場面指導を行い、相互に良い点、改善点等を話し合った。テーマには、生徒指導、学級経営、保護者対応、最近のニュース等を取り上げた。その課題例は下記の通りである。

課題例1 あなたは、中学校2年生の担任です。「どっか行けよ。」「うるせえなあ。」「ふざけんやよ。」など日常会話の中で、生徒のことは遣いが気になります。あなたは担任として、この学級にどのような指導をしますか。

課題例2 あなたは、中学2年生の担任です。給食当番をしていた生徒が誤って食缶をこぼしてしまいました、食べるものが減ってしまって不満を言う生徒がいます。あなたは担任としてどのように指導しますか。

課題例3 真鍋淑郎さんが、ノーベル物理学賞を受賞しました。真鍋さんの研究や生き方について、どのように中学生に話しますか。

場面指導について学んだこと

- ・短い時間で話しの構成をしっかり考えることが大切であり、生徒の反応も想定しながら臨む。
- ・いかにその場面の雰囲気づくりに努めるか。話

す内容をどのように伝えるか考え、声の大きさ、強弱も聞きやすさに影響があることが分かった。

- ・実際にやられた生徒の気持ちを聞き、その感情を理解し、やられた人の感じたことをクラスで共有することが大切である。明確なイメージをもって指導を行う。生徒に何がいけなかったのかをきちんと伝えることも大切である。

3-2-5 集団討論

「集団討論の進め方」について具体例を通して指導し、その後課題について3分間考え、30分間で討論を行い最後の10分でまとめ発表させた。評価は下記集団討論項目に従いA～Dの4段階で評価させた。

集団討論課題例1 学習指導要領では、言語能力や情報活用能力などの教科横断的な視点に立った資質・能力の育成が求められています。学校でどのような取り組みができるかグループで意見をまとめなさい。

集団討論課題例2 皆さんは、同じ学年の先生たちです。子供の「生きる力」を育むために社会奉仕体験活動や自然体験活動を実施します。どのような体験活動を行うか討論しまとめまで出さない。

集団討論評価項目

- 1 積極性
- 2 コミュニケーション能力
- 3 貢献度
- 4 表現力
- 5 誠実さ

集団討論について学んだこと

- ・問題を見て、何について話し合いをしなければいけないのか、きちんと理解すること。話し合いがずれていたら指摘すること。そしてみんなで確かな結論が出せるよう意識して討論することが大切だと思った。

- ・自分の意見を発言しつつ、相手の意見を尊重して発言することが大切である。短時間で自分の意見をまとめ、発言するのは難しく、分かり易く簡

潔に伝える力が重要になると感じました。

- ・質問が多いと討論の時間が限られてしまう。早い段階でそれぞれが回答をまとめる事を意識すると深い内容の討論になると思った。

- ・日頃から、新聞やネットの記事を読み、積極的に情報を収集しておくことが大切である。

3-2-6 個人面接・集団面接

「面接の受け方」について具体的に例を示し指導した。その後、面接官、面接者、記録者等として役割分担を決め、面接練習を行った。その際の質問内容は過去面接試験で出題された質問や学生が考えた内容である。面接の評価項目を下記の5項目とし、面接終了後、評価結果と課題について話し合い、振り返りを行った。

個人面接評価項目

- 1 意欲・情熱
- 2 明朗性・協調性
- 3 判断力
- 4 倫理観
- 5 使命感

集団面接評価項目

- 1 教職への理解
- 2 指導力
- 3 経験
- 4 判断力
- 5 協調性・社会性

集団面接について学んだこと

- ・個人面接より短く簡潔に結論を先に述べる。答中等、しっかり学び考えを深めておくこと。

- ・他人の意見を聞いて大多数のキーワードがあったとしても、自分の意見を流されないように発言することが大切である。

- ・意見が同じようになってしまうことも考えられるので複数の回答を準備しておくこと。

- ・他の人と意見が同じだった場合は、その意見に更に自分の意見を加える事が大切である。

4. 「化学教育演習Ⅰ」の成果

- ・「化学教育演習Ⅰ」に、学生は熱心に取り組み、授業で学んだ後、教育情報に関心を持ち、更

に深く学ぶようになった。

・レポート発表，場面指導，集団討論等の演習は，教師に求められる実践力を，仲間と共に学ぶ時間として有効であり，毎回の授業後の提出課題の内容からも学生が実践力の向上を実感していることがわかる。

・小論文の作成・発表については，添削後個別指導を行い，相互に発表することを通して考え方が広がり回を重ねると構想を練り，課題に正対できるようになってきている。

・「化学教育演習Ⅰ」での学びは，教員採用選考試験の結果にも繋っている。

5. 学生からのコメント

「化学教育演習Ⅰ」について，受講した学生は下記のように記述している。

・「化学教育演習Ⅰ」は，魅力ある教師になるための知識・技能や，今日理科教育に必要とされているものなどを学び，自身の中の教育観や理想の教師像を見つめ直し，常に刷新できる時間でした。また，共に教師を目指す仲間と学び合えたことで，自分の発想と相手の発言とを組み合わせ，視野が広がり，自分の考えを深めることができました。

・先生は，学生の意見や質問を丁寧に聴いてくださり，そのコメントからだけでなく，先生の一生懸命な姿勢から，「子供に寄り添う教師」の姿勢を学ぶことができました。

・教師として解決が求められる課題について，小論文や個人面接，集団面接，集団討論，場面指導など演習として自ら体験するだけでなく，友人の姿を見て同時に学ぶことができました。

・「化学教育演習Ⅰ」は，先生と教師を目指す仲間の全員で学び合える時間であったと思います。

6. 終わりに

「化学教育演習Ⅰ」を9年間担当した。

変化の激しい社会を生き抜いていける人材を育成するためには，教師は常に探究心や学び続けるとともに情報を収集し活用する能力や構造化する力が求められる。また学習指導に関する諸課題，生徒指導に関する課題に対応できる実践力の育成と新たな課題である「主体的・対話的で深い学び」の授業改善，ICTの活用等に対応できる力量を高めることが必要である。そこで「化学教育演習Ⅰ」の授業もアクティブラーニングの視点から常に改善して実践し，演習を通して，教師に求められる資質・能力の育成を目指した。またコアカリキュラムとコアカリキュラムが繋がるように考え授業計画を作成した。

城西大学の教職を目指す学生は，教育に対する使命感と情熱があり，よく努力する。「化学教育演習Ⅰ」がそれぞれの学生の目指す「学び続ける教師」の基盤になっていると考える。

参考文献

- (1) 文部科学省 第3期教育振興基本計画(本体)
https://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku/detail/1406127.htm
- (2) 埼玉県 第3期埼玉県教育振興基本計画(令和元年度～令和5年度)
<https://www.pref.saitama.lg.jp/f2203/3kyouikusinnkoukihonnkeikaku.html>
- (3) 中央教育審議会『幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)』平成28年12月21日
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380902_0.pdf
- (4) 文部科学省『中学校学習指導要領(平成29年告示)』東山書房
- (5) 文部科学省『高等学校学習指導要領(平成30年告示)』東山書房
- (6) 文部科学省『中学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編』学校図書
- (7) 文部科学省『中学校学習指導要領(平成29年告示解説総則編)』東山書房
- (8) 文部科学省『高等学校学習指導要領(平成30年告示)解説理科編 理数編』実教出版株式会社
- (9) 文部科学省『高等学校学習指導要領(平成30年告示)解説総則編』東洋館出版社
- (10) 生徒の学習到達度調査(PISA調査)～2015年調査国際結果の要約～
平成28年12月
- (11) 文部科学省 国立教育政策研究所
生徒の学習到達度調査(PISA調査)～PISA2015年調査問題例～
平成28年12月
- (12) 文部科学省 国立教育政策研究所
国際数学・理科教育動向調査(TIMSS調査)
- (13) 平成30年度全国学力学習状況調査報告書 中学校理科 文部科学省 国立教育政策研究所
- (14) 文部科学省 国立教育政策研究所
『「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』東洋館出版社
- (15) 文部科学省「令和元年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果」
https://www.mext.go.jp/content/20211008-mext_jidou01-100002753_01.pdf
- (16) 文部科学省通知『不登校児童生徒への支援の在り方について(通知)』令和元年10月25日
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/seitoshidou/1422155.htm
- (17) 『文部科学省 生徒指導提要』教育図書
- (18) 中央教育審議会『これからの学校教育を担う教員の資質・能力の向上について～学び合い、高め合う教員養成コミュニティの構築に向けて』平成27年12月21日中央教育審議会
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/01/13/1365896_01.pdf
- (19) 中央教育審議会『チームとしての学校の在り方と今後の改善方策等について』平成27年12月21日
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/02/05/1365657_00.pdf
- (20) 文部科学省通知『いじめ防止等のための基本的な方針』の改訂及び「いじめの重大事態の調査に関するガイドライン」の策定について』平成29年3月16日
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/seitoshidou/1422155.htm
- (21) 文部科学省『いじめ防止等のための基本的な方針』平成25年10月11日
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/03/19/1304156_02_2_1.pdf
- (22) 中央教育審議会『新しい時代の教育に向けた持続可能な学校指導・運営体制の構築のための学校における働き方改革に関する総合的な方策について(答申)』平成31年1月25日
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2019/03/08/1412993_1_1.pdf
- (23) 文部科学省『学校現場における業務改善のためのガイドライン～子供と向き合う時間の確保を目指して～』平成27年7月
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2017/04/05/1297093_4.pdf