

授業方法について、独自に工夫している点と、アンケート結果を受けての改善点【自然科学系】

3科目中2科目は、感染拡大により学期途中からオンデマンド型に変更せざるを得ませんでした。自分なりに工夫・努力してオンデマンドコンテンツを整備したつもりですが、それが学生の学びにどの程度役立ったかわかりません。説明がわかりにくい箇所があったかもしれません。また、成績について一部の学生から「勉強したのに点数が取れなかっただけで落単になるのはおかしい」という大変厳しい意見が寄せられ、そのような考え方があることを知らずに成績評価したことは大きな反省点だと考えています。点数が基準に満たなくても単位を認定できる方法があるか考えてみたいと思います。

・現指導要領をベースに、実際の授業で役立つように授業を次のように工夫した。①今求められている資質・能力ベースでの授業の展開に必要な「数学的な見方・考え方を鍛える、数学的な活動」とは。②実際の授業では、指導要領に書かれた内容がどのように子どもたちの資質・能力を鍛えるために展開されているか。③授業を展開する際に、教師が必要とする算数の基礎的な知識・技能、用語とは何か。④授業を展開するために必要な発問・指示・説明、対応、板書とは。
・アンケート及び、本講座での毎回の振り返りを見ても、実際の授業に役立つ内容であること、他の授業でも活用できることを学べたと、ほとんどの学生が書いており、授業に対して教師としてのどのように教材研究をすれば、子どもたちの前に自信をもって立つことができるかなど、教師としての必要な基礎を学ぶ機会となったと考える。
・本講座への参加学生は大変意欲的であり、質問が多い。また、私の声が後ろまで響かないときは、指定した席から前に移動してもよいですか、もう一度お願いしますと言って来る。未来ある学生の思いに応えるよう授業をさらに誠心誠意改善していく。

専攻科目(担当は別の先生)の講義をふまえて、その内容に関する演習を主とする講義である。こちらで演習問題を用意し、講義内で解いてもらう形式である。問題量は時間内には全部解けなくて、残った問題は家で解いてもらうことを想定している。とはいえ計算が早い学生もあり、時間内に完答する学生もそれなりにいるので、提出の際にこちらで気づいたところがあれば適宜コメントして訂正させている。また専攻科目の担当の先生とも連携して、お互いの程度進んでいるかなど連絡を取り合いながら進めることができた。

専攻科目では代数学における群・環の内容を講義で扱う。その内容はかなり抽象的であり、今まで学んできた様々な数学の内容を具体例として踏まえる必要がある。そのため過去の講義の内容を理解していない学生にとっては、かなり難しい内容であることは否めない。実際の講義ではこちらで用意したプリントを中心に進めている。そのプリントは所々に空欄が用意してあり、講義で説明された定義や例を学生が適宜書き込むようにしてある。学生がその空欄を自ら埋めていくことで、その内容が重要であることを認識してもらう意図がある。また毎回講義で扱った内容に関する演習問題を用意し、提出させている。それが内容理解につながるとするコメントもあり、その点を理解してもらえたことはうれしく思う。

他専攻の学生が数学の免許をとるために開講された専攻科目の講義であるが、数学コースと同等の内容で講義を行った。内容としては高校数学と重複する内容もあるので、その点は丁寧に説明したつもりである。途中、中間試験も実施した。それにより前半の内容がおざなりにならないよう学生に勉強させるきっかけにできたと思う。

オンデマンドの授業においてパワーポイントのPDF資料の配布をしていたので、受講者に講義内容を理解してもらえるように、特に説明の文章は何度も推敲を重ねました。授業内容に関連して学びを深めることができるように、関連資料のリンクの提示も随時導入しました。ただ、アンケート結果(自ら関連項目について文献やインターネットなどで調査し、新たな思考を展開した。さらに、その思考に基づき行動した。)では、あまりそう思わない、全くそう思わないと答えた学生もいることから、今後も授業資料の工夫を重ねていきたいと思っています。
例えばPDFの資料に加えて、講義内容を説明する音声資料も同時に配信することで、講義内容を伝えやすくなるのではないかと考えています。

一般教養向けの授業においては、文系向けに基本から説明する授業をし、なおかつ内容も興味を引くようなものに厳選した結果は出たように思える。

工夫している点①前半に理論を中心に、後半を演習中心に構成している。アクティブラーニングを必ず取り入れるように心がけている。②人としての考え方や生き方、心の持ち方のヒントになる内容を書いたプリントを準備し、授業の最後に配布する。③今日の学びの振り返りを記述させ、コメントを一人一人書いて渡している。改善点①理科が専門でない学生の場合は、教材を分かりやすいもの、身近なものをもっと扱うようにする。②理科が専門の学生については、理科教育で問題になっていることをさらに深く掘り下げるようにする。

講義内容に関する講話や解説にとどまらず、学生の興味関心に応じた現代的な課題を質疑応答により、対話的に進めるようにしている。学生が主体的に学習できるよう、体験的な活動を多く取り入れ、講義を進めている。

算数・数学が嫌いな学生さんでも楽しめるように内容や課題を配慮したが、一定の成果が上がっていることがアンケート結果から感じられた。引き続き工夫・改善に努めたい。算数・数学の指導について学生がより深く考えることができるように、グループワークやディスカッションなどの活動を増やしていく。

授業アンケートを行った4つの講義は、15回ほぼすべて対面の授業で行った。授業で工夫した点は、演習の時間などで見回り学生の理解度を知る努力をしたことと、新しく学ぶ難しい概念に対してできる限りかみ砕いた説明を心がけたことである。また、対面の授業に不安な思いをすることのないよう、授業中の換気や授業後の机の消毒などを徹底して行った。今回のアンケートは回収率が悪く、また自由記述もほとんどなかったが、その中から特に次の2件について取り上げ感想を述べる。『とにかく説明が丁寧でわかりやすい。我々がつまずきやすそうなところをちゃんとかみ砕いて教えてくれる。一つ一つを納得させながら進める、そんな授業だった。数学を教えるうえでとても大事なことでこの授業を受けて感じた。一限で朝早い時間帯ではあるが、それでも受けに行きたいと思った。』・・・こちらの努力が報われるような感想である。今後も分かりやすい講義をするよう心掛けたいと思う。『演習問題のプリントに答えが欲しかった。演習問題からテストに数問出ると事前から公表されていたので、演習問題を中心にテスト勉強を進めていこうと思っていたが、その問題は少し授業のレベルより高く、解答が記載されているわけでもないの自分の回答や考えがあっているのかを確かめることができなかった。』・・・演習問題の解答は、プリントでは配布しないが質問しに来れば教えると伝えている。やや難しい問題に対して考える時間を取ってほしいという意図であるが、伝わっていないのかもしれない。授業の中でももう少し説明を加えようと思う。

＜独自の工夫＞(1)授業中に学ぶ概念の理解を深めるに、まなびネットのフィードバック機能を用いたクイズを授業中に実施している。(2)学んだ知識・技能を活用するオープンエンドの課題を設けて、学生たちの思考・判断・表現の発揮や主体的学びを促している。＜改善点＞(1)授業内容と指導方法の改善を行うことはもちろんのこと、授業外学習の具体的な方法を示すなど、試験直前の学習ではなく日常的な学びの必要性を伝えること。(2)知識・技能を活用する課題に対する評価基準を示すなど、学習成果に対するフィードバックを与えること。

分子模型を用いたりして、理解を向上させる工夫をしているが、アンケート結果を見るとただ課題が増えているだけと認識され非常に残念であった。昨年度は、遠隔授業であったため意図が伝わっていない可能性があるため、今年度は対面授業とし意図を伝えたい。

オンデマンド型の授業において、課題に対するフィードバックを動画として作成し、後日、いわば公開添削の形で配信した。何に対する理解が足りていないのかを各自が考える機会を与えることには一定の成果があったと思われる。ただ、「他の受講生と比べて、自分の理解度が足りているのかどうか把握しにくい」というアンケート回答があり、達成度を含めた自己評価のための明確な基準を示す、等の改善が必要であると感じた。

一方向にならないように、反転型や、相互評価やグループワーク等を取り入れています。オンデマンドでも対面でも、そのような授業設計を行うように心がけています。

L科目の授業では、初回の授業で学生に対し、宇宙に関して興味のある事柄を問うアンケートを実施し、意見の多かった題材についての授業を展開した。また、座学一辺倒にならないよう、ペットボトルロケットの工作なども実施、実際に打ち上げをすることで、興味関心を持ってもらうよう工夫した。専攻科目では、感染症対策として実験機器を貸与することで、自宅で実験を実施できるようにした。個人の都合の良い時間帯にゆとりを持って実験に取り組むことができた、という好意的な意見があった反面、遠隔授業であるため、質問に対する回答にタイムラグが生じることにより、実験をスムーズに進めることができなかったという学生も存在した。

大方良い意見であり、現時点で改善点はとくに見つかりません。専攻科目で難しいという意見が1つありましたが、大学物理の難易度を下げることはできません。

いつでも講義を再現でき、ノートは自分のペースで作成できるというオンライン教材のメリットを最大限に生かせるように、対面授業以上にわかりやすい動画の作成を心掛けている。アンケートの回答として「おおざっぱな質問ができない」とか「動画のPDF化ファイルも欲しい」とかいうものがあつたが、前者は、数学では自分がわからない点を明確にすることが内容理解の第一歩であることを考えると、むしろおおざっぱな質問ができないことはオンラインでの質問のメリットだと考える。後者は、自分でノートを作成するべきであり、甘えすぎだと考える。

1. 授業方法についての独自の工夫 小中学校の現場経験のある方は皆さん同様だと思うので独自とは言えないが、できるだけ教員になってすぐ役立つ知識や方法を身につけられるような講義を心がけている。2. アンケート結果を受けての改善点 問2の「新たな思考を展開し、それに基づいて行動した」への取り組みが不十分だと考えている学生に対して、ネットの活用法などを講義の中で紹介していきたい。

受講者間の学力差が大きいので、遠隔であっても、できるだけ個別対応をするようにしている。

どの講義においても、できるだけ受講者との対話の中から講義を進めるようにしている。

講義では話題を厳選し、丁寧に説明している。適宜、課題を課し、必要に応じてフィードバックを返している(特に、理解が浅い、または、理解出来ていないと思われる場合など)。一方で、課題を提出することが目的化している学生には、教員がフィードバックなど返したところでそれにはアクセスしないし、興味すら無いようである。

文系の学生には難しい内容であったので、親しみやすいトピックスを紹介したり、テーマに対して自分の意見を求めるような出席レポートを書かせて、講義への積極的な参加を促した。また、理科の専門科目に関しては、高校化学との関連性を示して、それとは異なる新しい視点を解説した。また、レポートの考察のポイントを示した。

ノート記録・整理について、試験準備の観点からシラバス・オリエンテーションで指導を入れています。PPT提示も、過去に比べると枚数を厳選して解説を増し、学ぶ意義を伝えて、理解度を確認しつつ授業を進めるようにしています。回答者はかなり少なめでしたが、意欲のある成果報告、反省的学びのある指摘が見られて、参考にさせてもらいました。

●授業方法について、独自に工夫している点 私は、現在小中学校で初任者指導の仕事も兼務していますので、現場の様子や初任者の状況等を学生に随時伝えています。教師になれるかどうか、なってからやっていけるかどうかという不安を抱えている学生が多いので、その心配を少しでも解消できるような話をしています。現場の先生方さえ、教師になる前は不安だったことや、教師になっても失敗ばかりで周りの先生方に助けてもらっているという現状を話し、安心して教師の道を目指すことができるように配慮しています。授業では、チーム学習を取り入れ、違いを認め合い、協働の意識をもってもらうように工夫しています。席が近くの人で4人程度のグループを作り、考えを聞き合い、相談し合う時間を毎回の授業の中で何度も設定しています。模擬授業も行います。4, 5人程度の班を指定し、協働指導案の作成から教材研究、授業準備、模擬授業実施までを班で行います。授業内容は、「算数の授業ができるようにする」ことを目的とし、理論的なことだけでなく、実際に授業をする上で必要なことを学びます。具体的には、基本的な授業スタイルや教材研究の仕方、指導案の書き方、板書の仕方や子供の発言に対する切り返し、教科書の扱い方や資料提示の工夫等を学びます。実際に現場で活躍している若い先生やベテランの先生の指導案や授業記録を分析することにより、発問の仕方や教師の出方を学んでいきます。毎時間、私が独自のワークシートを作成し、それに沿って授業を行っています。●アンケート結果を受けての改善点 アンケート結果で、遠隔授業について「よくなかった」という意見が一人ありました。その理由は、「資料があまり見やすくない」、「資料の分量が多く、印刷してファイルに綴じることが必要かどうか疑問」という2点でした。1点目については、おそらく指導書の文字が小さくて読みにくかったことだと推測します。自分の技術ではこれ以上鮮明にできませんでしたので、他の先生に見やすい資料作りについて教えていただき、可能な範囲で対応します。2点目は、確かにその通りですので、早速、今年度前期の授業から、綴じたい人だけ綴じればよいという指示に変えました。

スライドに書き込みながら撮影した講義動画をオンデマンド方式で配信した。オンデマンドでの講義動画は、何度も見返せて良いという意見が多い一方、学生同士の交流がないという指摘もあった。学生同士の交流については、対面の授業でも大学数学の講義においては一方的なものになりがちで、課題として残っている。

工夫点: オンライン授業で提示するスライドをできるだけわかりやすくすること。対面授業での説明は懇切丁寧に説明すること。改善点: オンラインと対面のそれぞれの良い面を活かした授業にしていこう。

つぎのような意見が寄せられた。「対面授業の方が内容が吸収しやすいため可能な限りは対面で出席するようにしていましたが、どうしてもやはり対面での出席が厳しい時もありました。そんな中、対面出席も遠隔出席もどちらも可としていただけたため、スケジュールの管理が柔軟になり、とても助かりました。対面で出席した時はその日の課題のヒントを先生から直接いただけたため、遠隔時に一人で頭をうならせて考えたようなものもその場であるほど!と解決でき、授業が「わかる」楽しさを感じることができました。半年間ありがとうございました。」まなびネットを利用して、遠隔でも対面と同じ内容の話が聞くことができるように、対面の講義での板書の内容を PowerPoint に掲載し、さらに講義の内容(音声)をPowerPoint に追加してある。そのため、このような感想をもったようである。

専攻科目(1): 附属高校での授業サポートや、学生自身による探究活動等、受け身でない取り組みを学生に求めている。評価はおおむね良好であり、本アンケート結果を受けての個別の改善点は特になし。専攻科目(2): コロナ禍のイレギュラーな進行で、例年実施している野外での集中講義を実施できなかった。アンケートはおおむねポジティブな評価と受け止めたが、問に対して「強くそう思う」と答えた学生が少なかったことは残念である。今年度からは野外での集中講義を含め、実習内容を以前の様態に戻し、より学生が成長を実感できる実習を目指す。専攻科目(3): 鶏の解剖や植物形態のデータ解析等、特定のテーマについて深く掘り下げる内容を取り入れ、学生の科学への深い関心を引き出せるようつとめている。アンケート結果はおおむね良好と受け止めており、今年度は担当教員も変わるため、さらなる内容の充実を目指して対処する。

アンケート結果から、概ね全ての授業において、学生にとって良い授業であると捉えられていることがわかった。M2科目において、1名不十分であるという結果を示しており、今後は、授業中の発話や、まなびネットを使った補足資料の提示など工夫をしていきたい。

M2科目【工夫点】 授業の構成は従来と変わらなかったが、授業の最終段階では、コロナの影響でオンデマンドにせざるを得なかったため、テストをしなかった一方のクラスの最終レポートにかなりの工夫をした。具体的には、問題解決・設定の授業で出した課題を活動的に反省するレポートであり、授業課題が不正解であっても、最終課題では実際に立体を作成し、作成した立体をもとに授業課題が自然に解決出来るように、課題を工夫した。【改善点】 オンデマンド授業における課題は、概ねこれまでと同じものを流用したが、長いビデオがあるとか課題が重いかといった印象を抱いた学生はいたようで、特に、ビデオが長い場合は課題を軽くするなどの工夫が必要かと思われた。また、まなびネットのフォーラムやメールを通じての質問を受け付けているものの、締切間際で課題の解決方法が見出せない場合には、その種の質問では間に合わないことがあるため、その点では課題を工夫してもよいかもしれない。S2科目【工夫点】 年が明けてから、コロナの影響でオンデマンドに切り替えた。オンデマンドでも、昨年度の動画教材を再編集するなどしたためか、学生としては質的に落ちた感じはしなかったようで、よかったと思う。【改善点】 課題の解説を望む声があったが、課題の解説を出してしまうと、課題について引き続いて考えることをしなくなる可能性があるし、課題の再提出もできなくなるため、基本的には避けたいと思っている。一部の内容については、2週に分けて、前半で課題提出、後半で課題の解説、という進行でオンデマンド教材にしてみたが、そのような授業構成ができるものは、今後してみたい。

専攻科目【工夫点】 対面での議論では、資料をプロジェクトで示したり、Dropboxで共有したりするなどした。【改善点】 上記のような工夫で議論は密になったが、オンライン会議の時のように、クラウド上に議論のメモを残さない場合が多くなったので、ある程度の時間はかけても、それはしておいた方がよいと思われた。

まなびネットを利用したオンライン用の講義資料を(ある程度)丁寧に作成した。(1)オンラインを継続した講義については、出席テストで復習を促し、同テストに対するコメントを返すという取り組みを続けた。アンケート結果では概ね好評だったように思う。(2)対面に移行した講義については、次の緊急事態宣言に備えてまなびネットに講義資料をアップした。予習復習の助けになったのではないかとと思われる。

アンケート結果は非常に良いものであったが、アンケートに回答した学生が非常に少なく、あまり参考にならないものであった。が、少なくとも満足した学生がいたことは確かである。授業で工夫していることは、難しいと思われがちな専門用語を平易で理解しやすい言葉で言い換え、なるべく理解しやすいように説明することを心掛けている点と、まなびネットを活用している点である。まなびネットでは、授業で使用した資料をアップしたり課題の提出を受け付けたり、質問を受け付けたりしている。

授業中での文書共有、協働による意見交流や発表を行っている。本年度の授業でも、引き続き活用する。

できるだけ実習の機会を設けて理解が深まるようにしている。アンケート結果では、授業を一回でも欠席するとその時間の範囲はわからないままになってしまうとの自由記述があったが、記述した学生さん本人の言い分はあるだろうが、授業に出席しないとわからない授業内容ならばそういうことは当然あると思います。

オンデマンドと遠隔と対面を取り混ぜて授業構築したが、遠隔時にはすべての回において授業動画をアップし、繰り返し自学習できるよう工夫した。また、実機(専用機器)を使った演習の回やグループ学習が向いている回は対面で行い、体験自体を重要視した。アンケートを見る限り、どちらも一定の支持を得られたと思われる。