

授業方法について独自に工夫していること 【自然科学系】

1回目の授業でアンケートを行い、計画予定の授業内容についての興味関心、知識や理解の程度を把握すること、シラバスの確認状況を把握している。ほぼ毎回の授業について、感想等を記入させ、簡易的分析を行う。その内容によっては次の授業で紹介したり、新たな展開につなげたりした。企業研修で行われるコミュニケーションツールの応用「ワールドカフェ」、仮説実験授業形式の問題→予想→理由・討論→実験(検証)、NPOらの活動紹介とそれを模倣して行う調査を課題として実施させ、情報収集や自らの表現でまとめたり、家族や知人等に意見を求める等の追加調査を提案した。抽象的な話で終わらないように、エビデンスとなる資料や写真を提示し、後からでも確認できるようにした。

1単位としての授業での学びだけでなく、大学4年間の学びやそれ以降にも続く学びを、自分としては重視している。

本授業の主対象である天気予報は、天気の変化を、気象学に基づく大規模な数値計算(数値予報)と、その後の翻訳で捉える試みである。天気予報は、ごく身近な情報であるが、その実体などは必ずしも理解されていないかもしれない。

これらのことをふまえ、本授業では、以下の内容などを実施した：

- ・数値天気予報の実体を説明するとともに、天気予報の伝達時のきまり(言葉の使い方など)を紹介した
- ・実際の天気予報(テレビでの)を繰り返し視聴し、伝達される内容を注意深く観察した。
- ・実際および架空の予報データを用いて、検証作業を体験する機会を提供した。

- ・理科専攻ではない学生も多く受講しているため、数式はなるべく使わず、直感的に宇宙や天体現象について理解できるような説明を心掛けている
- ・毎回の授業で学生が必ず1度は自ら手を動かせるような課題を与えることを心掛けている(例：風船を使った宇宙膨張の実験や太陽黒点の観測とそのデータを使った太陽の自転速度の計測など)。
- ・学生の主体的な学び(AL)を促すために、グループワークを多く取り入れている。例えば、
 - 地球温暖化(地球温暖化は本当？地球温暖化の原因は？温暖化問題にどのように向き合うべきか？)
 - 火星移住(火星移住は人類にとって必要か？、火星に送り込むべきはどのような職業の人材か？)などを大きなテーマに掲げ、「事前学習→グループディスカッション→プレゼン資料の作成→発表」までを1サイクルにしたALを取り入れた授業を行うことで、考える力やプレゼンテーション力が少しでも学生に身につくよう工夫してる。

細胞に関する基礎的な知識に加え、実際の細胞の顕微鏡観察を取り入れている。また、細胞に関する最近のニュースを各自で調査し、グループで話し合う機会をつくり、学生間でのコミュニケーションを通して理解を深める。さらにグループでの話し合いをまとめて発表させ、表現する能力を養った。

各講義で少なくとも一つは、他人に話したくなるような話題を含めるようにしている。数式での説明が必要な場面では、具体的な数値を使って、学生に必ず手計算をさせ、数式の使い方や物理量の大きさを実感してもらうようにしている。

毎回1回で完結する内容になるようにしている。

実験、工作をできるだけやらせる。

講義は板書中心であるが、授業に関係する新聞記事を取り上げたり、分子模型を学生と同時に組み立てる、日常生活との関わり説明するなどして理解しやすいようにしている。授業の最後に課した授業内容に関連した小レポートあるいは授業の感想を書いてもらっている。

文系の学生には難しい内容であるので、親しみやすい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。

授業冒頭に授業内容に関連した小テストを課し、まず最初は各自で、続いて4人1班のグループで課題を解く。ただ、その際にスマホや書籍等で調べることを許す。この作業を通して、授業前の知識の整理が図れるほか、授業内容に関する関心を高め、積極的な授業参加を促せると考えている。小テストの内容は、授業の該当箇所でも適宜答え合わせをするが、その際にはクリッカーを配布し、各班の解答状況をスクリーンに表示することで、教室全体の理解度を教員、学生が確認できるようにしている。

4名程度ずつの班をつくり、数学が得意な学生を必ず1人含め、相互に教え合う時間を授業時間内に確保している。

オリジナルのスライドを作り、理系以外の学生にも化学の内容が理解できるように、化学の内容を解きほぐした解説を行っている。毎回、小テストによる回答を求め、理解を定着させている。

数学にまつわる様々な話題が日常にあふれていることを実感してもらい、数学と楽しく接してもらうことを講義の目的としてきた。板書による一方的な講義ではなく、電卓・折り紙・定規・コンパスなどを用いた作業を通じた内容理解に努めた。また数学の知識も高校1年程度で理解できるものとし、難しい内容は使わないで講義に努めた。

どのような基準で学業成績の結果を出したか。【自然科学系】

授業出席、授業参加状況、課題提出レポート等2件、試験(論述)について、各々点数化し、合算する。

授業への出席、授業時の課題(プリントへの記入)、および、期末レポートに基づく。

大人数のため、授業に対する積極性を各学生についてきめ細やかに評価するのは難しい。そのため、毎回ミニレポートを提出してもらい、その内容をある程度成績に反映させている。また、大きな課題を3つ用意し(①オリジナルの宇宙カレンダーの作成、②JAXAのHPにある資料・教材を参考にした天文・宇宙に関する理科教材の作成、③天文・宇宙に関するオリジナルの理科教材または何らかの作品の制作)、その課題に対する取り組み・出来栄え・オリジナリティなどでメインの素点を決めている。

1. 自己で調査した内容のレポート2. 顕微鏡観察の際のスケッチ3. 出席と授業態度4. グループ発表の内容5. グループディスカッションの内容についてのレポート

出席率、受講態度(60%)および最終課題(40%)を合算して成績を決めた。

授業で教えたことが使えるようになっているかを評価する。

課題(レポート、工作)を5つほど用意し、それらの達成具合で評価

この授業では、評定項目(科学的にを認識する能力、個別の調査に基づいて調べた内容を他人にわかりやすく伝える能力、報告書作成における論理的な文章作成能力)をそれぞれ評価し、すべてを合計して評点とした。

出席、レポート、試験結果を総合的に判断した。

講義中に課した課題(サクラエビのスケッチ)と校外学習時に課した課題(名古屋港水族館・東山動物園)の取り組み状況で基礎点を算出し、欠席状況により減点を行った。

成績は期末試験、出席点、課題、模擬授業のパフォーマンスを総合して算出した。模擬授業のパフォーマンス評価には、班ごとの相互評価など学生の視点も含めている。

出席回数と、毎回の授業で提出された小テストによって評価した。

毎回の課題の提出状況(30点)、定期試験(70点)の総合評価

アンケート結果を受けて改善したいところ 【自然科学系】

アンケート結果を受けて過当たりの学習時間をもう少し増やしてもよいかと思ったので、短時間でできそうな具体的な課題を入れるよう検討したいと思う。

今後の改善点の例として、以下の点などを検討したい。

- ・授業タイトル(副題)・シラバス・第一回授業において、本授業の趣旨・内容・方法、前提などを明示・確認する。
- ・既存の天気予報等を繰り返し観察した後で、天気予報文の作成や発表などにグループワークを導入し、学生が、他者と協働しながら、より主体的に取り組める機会を増やす。
- ・予習・復習用の題材を提案・提供し、学びの成果をより実感できるようにする。

・学習目標を達成できたか?の質問に対し、25%が「どちらともいえない」と回答している。これは授業の始めに学習目標を明示しなかったことが原因だろう。何をを目指すのか?を学生に明確に、継続的に伝えられるような授業運びにしたい。

・教員とのコミュニケーションに関する問いに対し48%が「どちらともいえない」と回答している。人数が多く、一人一人の学生と十分な密な対話ができているのは確かに反省点である。大いに反省し、改善したい。

・事前の学習時間が1時間未満という学生が4割弱いる。また、授業を受けた上で自分なりの思考を展開したという設問にも3割の学生は「どちらとも言えない」と回答している。予習と復習が不十分であることを示唆する回答なので、次年度以降は、予め次回の内容を予告し、かつその回の授業と関連する発展的トピックを講義の最後に紹介するなど、学生の予習・復習の目安になるようなコメントを適宜はさんでいきたい。

今回は学生主体で行う事を意識して授業を組み立てたが、教員との関りも意識したい。また、調査した内容を復習できるようにワークシートなども活用して行きたい。

講義全体を通して、学生自身がアウトプットをする時間が十分に確保されていないため、適切な課題を与え、インプットした知識を活用する場面を増やしたい。

現状維持でよいと思う。

学生とのコミュニケーションのとり方、配布資料については更に改善していきたい。

学習時間が少ないので、適切な課題を増加させる。また、自主的な学習を促すような講義スタイルに変えていきたい。以前に比べると学生とコミュニケーションが取りにくくなってきているが、前回よりは向上してきているが、さらに何らかの工夫が必要である。

文系の学生には難しい内容であるので、理系の学生の半分のスピードでゆっくりと講義を進めた。イメージやエッセンスは伝わったと思う。

難易度については難しいという意見が多いにも関わらず、新しい技能・知識の習得については28名/36名が肯定的な評価をしていることを考えると、難しいテーマでもリテラシーに取り入れる価値があるということが認められる。問題は教員の話し方と説明の分かりやすさにあると考えている。これらの点については、次年度以降改善を続けていきたい。

「この授業で、新しい考え方や知識・技能が身に着いた。」の設問には、半数以上がポジティブな回答をしていることから、理系以外の学生に化学の知識を普及するという、本授業の目的はある程度は果たしていると考える。今後は、この項目のポジティブな回答数を上げるか、少なくとも下がらないようにしたい。

新しい話題を用意する。