

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、親しみやすいピククスを紹介したり、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。