令和５年度「教職実践演習」実施報告書

令和６年３月

東北大学教職実践演習運営委員会

目　次

Ⅰ　はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

Ⅱ　令和５年度教職実践演習　概要　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2

Ⅲ　教職実践演習の 11 年間の流れと今年度の評価　・・・・・・・・・・・・・・・・　5
　１　演習の全体構想と理念　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5
　２　受講者数の推移　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　7
　３　教職実践演習の活動内容と評価　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　8
　　（１）教師として必要な資質能力に関する講義　・・・・・・・・・・・・・・　8
　　（２）教科に関する演習　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　9
　　（３）教職に関する演習　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　9
　　（４）フィールドワーク　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　10
　　（５）教職実践演習全体に関すること　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　16
　　　参考資料Ⅰ　教職に関する演習Ⅱのアンケート集計　・・・・・・・・・・・・　21
　　　参考資料Ⅱ　教職に関する演習Ⅱのグループ　・・・・・・・・・・・・・・・　22
　　　参考資料Ⅲ　フィールドワークのアンケート集計　・・・・・・・・・・・・・　23
　　　参考資料Ⅳ　フィールドワークのグループ　・・・・・・・・・・・・・・・・　24

Ⅳ　令和５年度「教職に関する演習」授業テーマと概略　・・・・・・・・・・・・・　25

Ⅴ　学生が作成した学習指導案　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　29

Ⅵ　令和５年度教職実践演習オリエンテーション資料　・・・・・・・・・・・・・・　80

Ⅶ　あとがき　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　87

Ⅰ　はじめに

本報告書は、令和 5 年度に本学で開講された「教職実践演習」に関する記録や資料などをまとめたものである。「教職実践演習」は、平成 22 年度入学生から新設された 4 年次後期の必修科目であり、平成 25 年度から数えて、今年で 11 回目の開講となった。

「教職実践演習」は、「学生が教員として最小限必要な資質能力の全体を修得していることを最終的に確認すること」などを目的とするものであり、「教師として必要な資質能力に関する講義」、「教職に関する演習」、「教科に関する演習」、「フィールドワーク」という４つの内容により構成され、教職における実践的学習を進めるものである。

また、「教職実践演習」は、大学においては、養成する教員像や到達目標等に照らして、教職を志す学生がこれまでの教職課程の授業科目の履修やそれら以外の様々な活動を通じて教員として最小限必要な資質能力を身につけることができたかを確認することが求められるものであり、学生側からすれば、教職を目指すうえでの自らの課題を確認し、必要に応じて不足している知識や技能等を補い、定着を図ることが求められるものとなっている。

近年の教育現場においては、地域や経済的な要因による教育格差、教育改革による教育方針・評価方法などの変化、業務の過多などに対する教師の働き方改革、デジタル技術の導入や多様な生徒のニーズの把握と対応など、様々なことへの対応が望まれている。そのような教育現場の現状を踏まえて、教育理論を実践に結びつける実践として、授業計画の立案から実際の授業運営・評価、教育実践における様々な局面や課題を学ぶ体験を得る機会となる。理論的な学習を現場での実践に結びつけるために、学んだ教育理論や教育心理学の知識を実際の教育活動にどのように応用するかを含むものである。

このような授業が可能になっているのは、そのような体制づくりと、なによりも、丁寧に指導を行っている本科目のコーディネイター教員をはじめとした担当教職員のみなさまのご尽力の賜物であることは言を俟たない。学生の学びの集大成として、このような報告書を編むことができたのも、多大なるご支援・ご助力を賜った先生方のお力添え故と、ここで改めてお礼申し上げたい。

「フィールドワーク」でご協力いただいた宮城広瀬高等学校、仙台南高等学校、宮城野高等学校の教職員の皆様、生徒の皆様、「講義」をご担当いただいた宮城県教育庁教職員課の佐竹潤一先生、髙城邦弘先生、宮城県教育庁高校教育課の佐々木範子先生、早川健次先生、「教職に関する演習」をご指導くださった宮城県角田高等学校　井上健一先生、宮城県石巻西高等学校　若林春日先生「教科に関する演習」他でご協力いただいた理学研究科、文学研究科、高度教養教育・学生支援機構、教育学研究科の先生方、ならびに本授業科目の運営にご尽力いただいた事務職員各位に深謝いたします。

令和６年３月

東北大学教職実践演習運営委員会

委員長　若島　孔文

Ⅱ　令和５年度教職実践演習　概要

1　令和５年度「教育実習」・「教職実践演習」年間予定

月日	教育実習	教職実践演習
４月２９日（土）	・**説明会**　　概要説明、年間スケジュール説明	
４月以降随時	・教職関係学習室で学習指導案作成等の相談受付	
５月～９月 （10 月～11 月）	・実習校での教育実習	
６月～７月		*・「教職に関する演習」班分け発表、班長決定* ・「教職に関する演習」のテーマ、 授業略案づくり（班毎の自主的な活動） *・履修手続き（詳細については別途周知）*
７月～９月		・教育実習後の意見交換（班毎の自主的な活動） ・「教職に関する演習」のテーマ、 授業略案づくり（班毎の自主的な活動）
９月初旬		*・教科に関する演習（理科）の実習希望日・テーマの提出*
９月下旬～ 10 月初旬		*・オリエンテーション(オンデマンド)* 教科に関する演習の説明 ・班活動（教職に関する演習のテーマと 概要作成のための話し合い）
10 月７日（土）		**・講義** *・フィールドワーク希望調査を提出* *・教職に関する演習Ⅰのテーマと概要を提出*
10 月 14 日（土）		**・講義** *・教職に関する演習Ⅰの学習指導案を提出*
		（班毎に授業の練習）
10 月 21 日（土）		**・教職に関する演習Ⅰ** 授業組み立てと練習（１講時目） 同じ教科内で授業を実施（２講時目） （他の班からの評価を受けて授業の見直し、 班毎授業の練習）
11 月 11 日（土）		**・教職に関する演習Ⅱ** 他教科の班に対して授業を実施、公開授業 （１～３年生で教職に関する授業受講者も 生徒役で参加）
10 月～12 月		**・教科に関する演習**（１教科を選択履修）
12 月中旬まで		**・各高校でフィールドワーク** （詳細調整中）
12 月下旬		*・レポート提出（フィールドワーク後）*

※ *斜体の項目*は**「教職実践演習」クラスルームを利用します。**
各自、定期的にクラスルームを確認するようにしてください。

※ 班毎の活動にもクラスルームを利用することができます。（詳細は後日連絡）

※ クラスルームの他、講義に関する諸連絡を東北大 DC メールあてに送信することがあります。

※ 11/18（土）（午前）は予備日です。

２　教職実践演習の全体像

（１）オリエンテーション（２コマ）　（２）教師として必要な資質能力に関する講義（４コマ）

（３）教職に関する演習　（４コマ）　（４）教科に関する演習　（２コマ）

（５）フィールドワーク　（３コマ）　（６）全体まとめ最終レポート作成

３　オリエンテーション　９月下旬～１０月上旬　オンライン（オンデマンド）

内容：教職実践演習の概要説明、教科に関する演習説明、教職に関する演習の班活動

４　教師として必要な資質能力に関する講義

（１）「学校の社会的役割と教員に求められる資質」～教員とはどんな職業か～

宮城県教育庁教職員課　県立学校人事専門監　佐竹　潤一

１０月７日（土）１講時

内容：使命感、責任感、教育的愛情に関する事項

① 学校の社会的役割（新学習指導要領、社会に開かれた学校）など

② 教員に求められる資質（教員の仕事、やりがい）など

（２）「教員採用に見る社会性・対人関係能力」～なぜこの力を求められるのか～

宮城県教育庁教職員課　課長補佐　髙城　邦弘

１０月７日（土）２講時

内容：社会性、対人関係能力に関する事項

①　「先生」という仕事を考える　②　「社会性」を考える

③　「対人関係能力」を考える　④　採用選考にみる各観点

（３）「生徒理解・学級経営について」

宮城県教育庁高校教育課　課長補佐　佐々木　範子

１０月１４日（土）１講時

内容：生徒理解・学級経営に関する事項

①　宮城県の生徒指導に関する現状と課題　②生徒指導提要の改訂について

③　生徒理解　④　学級経営

（４）「授業をつくる前に」

～新しい時代を生きぬく生徒を育てるために教師に求められる資質・能力～

宮城県教育庁高校教育課　課長補佐　早川　健次

１０月１４日（土）２講時

内容：教科内容の指導力に関する事項

今求められる資質・能力、宮城県高校教育の現状と課題、新しい学習指導要領、国の教育改革の動向、どんな授業が求められているかなど

５　教職に関する演習

演習Ⅰ　１０月２１日（土）１講時～２講時

演習Ⅱ　１１月１１日（土）１講時～２講時

教育学研究科教授　工藤　与志文、教育学研究科准教授　松本　大、

角田高等学校校長　井上　健一、石巻西高等学校校長　若林　春日、特任教授　青山　勝

演習Ⅰ：同じ専門の学生３名～４名の班で、生徒の学習意欲を向上させるような授業をつくる。同じ教科の他の班に対して授業を実施して互いに評価し合う。

演習Ⅱ：教科が異なる３班または２班でグループを構成する。グループ内でそれぞれの班が他の班に対して授業を実施して互いに評価し合う。公開授業として実施する。

6　教科に関する演習

（1）国語　１１月１１日（土）３講時～４講時　文学研究科准教授　　島崎　　薫

・「読む力」とは何かを考えるところから始め、グループディスカッションなどを通して理解を深めた。その後、その「読む力」を養うための活動を紹介し、実際に学生が体験することで、授業の中でどんな活動がデザインできるかイメージを膨らませてもらった。授業後には、ラーニングジャーナルを課し、各自が提出した後、他の学生のジャーナルにコメントするなどして内省を深めるようにした。

（2）英語　１１月２５日（土）３講時～４講時　文学研究科教授　　大貫　隆史

・日本や海外での英語教育の歴史を学んだ上で、また、学習指導要領解説の記述を踏まえた上で、実際に中学校や高等学校で用いられている教科書を、教室でどのように使用して授業を展開するのか、という問いをめぐり、とくに、「【外国語編】中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説」の言う「教師が話す英語」、「日常的に英語を使用する人とは異なる英語」とはいかなるものでありうるのか、また、補助的に「日本語」を使用すべきかすべきでないか、また、使用するとしたらどのように使用すべきか、という観点を重視しながら、班ごとに話し合った後で報告し全体でディスカッションする。

（3）社会　１１月１１日（土）３講時～４講時　文学研究科教授　　有光　秀行

・授業の前半では 10 分ほどの動画（英国の議会開会式の一部）を見、それが世界史の授業で教材としていかに活用可能であるかを検討する。後半では素材文を呈示して試験問題の作成をおこなう。

（4）数学　１１月１１日（土）と１１月２５日（土）のどちらか１日　３講時～４講時

理学研究科准教授　長谷川　浩司

・教育実習体験に基づく数学教育についての所見発表、並びに教材研究の一環として試験問題の作成等を行う。

（5）理科　１０月から１１月の（火）（木）（金）のいずれか

理学研究科教授　吉澤　雅幸　　高度教養教育・学生支援機構教授　中村　教博

高度教養教育・学生支援機構准教授　田嶋　玄一

高度教養教育・学生支援機構准教授　冨田　知志

・「自然科学総合実験」を利用した理科実験指導演習

7　フィールドワーク

１２月　５日（火）　宮城広瀬高等学校１年生

１２月　６日（水）　仙台南高等学校１年生

１２月　７日（木）　宮城野高等学校１年生

・指定された高等学校に行き、班ごとに教職に関する演習でつくった授業を実施する。

・ホームルーム活動、総合的な学習の時間として高校生との話し合いを行う。

Ⅲ　教職実践演習のこれまでの流れと今年度の評価

１　演習の全体構想と理念

教職実践演習は、教職課程の学びの集大成として位置付けられる科目で、平成２５年度から開講され、本年度で１１回目の実施となった。演習の全体構想は、「今後の教員養成・免許制度の在り方について　(答申)　(平成１８年７月１１日中央教育審議会)：文部科学省」に基づいている。

特に下記の４項目を、本学の教職実践演習に反映させた。

（１）教職課程の他の授業科目の履修や教職課程外での様々な活動を通じて、学生が身に付けた資質能力が、教員として最小限必要な資質能力として有機的に統合され、形成されたかについて、課程認定大学が自らの養成する教員像や到達目標等に照らして最終的に確認する。

（２）受講生はこの科目の履修を通じて、将来、教員になる上で、自己にとって何が課題であるかを自覚し、必要に応じて不足している知識や技能等を補い、その定着を図る。

（３）教職実践演習には、教員として求められる以下の事項を含めることが適当である。

①　使命感や責任感、教育的愛情等に関する事項

②　社会性や対人関係能力に関する事項

③　生徒理解や学級経営等に関する事項

④　教科内容等の指導力に関する事項

（４）教職実践演習の企画、立案、実施に当たっては、常に学校現場や教育委員会との緊密な連携・協力に留意した。「本学が養成する教員像」については、次の３項目を候補とした。

①　社会全体を見渡す大きな視野を持った、専門性の高い教員

②　継続した学習や研究により常に新しい知識や技能を身に付けようとする教員

③　専門性の高さを活かした教科指導力で授業を活性化し、授業を活性化することでクラス経営や生徒指導を円滑に推進していく教員

この理念を演習の中に取り入れ、「教師として必要な資質能力に関する講義」「教職に関する演習」「教科に関する演習」「フィールドワーク」の４項目を互いに関連させながら実施してきた。関連性の中心に据えたのが「教職に関する演習」である。この演習の課題は、班ごとに高校生の学習意欲を向上させる２０分間の授業をつくり、その授業を実施することである。学生は自主的な活動を通して授業を組み立て、その授業を教職に関する演習Ⅰと演習Ⅱで２回実施した。最後に、フィールドワークの協力校での授業に臨んだ。

◎教育実習との関連

「教職実践演習」受講生のほとんどが直前に「教育実習」を行っているので、教育実習前の４月に「教育実習及び教職実践演習説明会」を行い、相互の関連と後期に開講する教職実践演習の日程や課題を学生に知らせるようにした。また、同じ教科を専門とする学生で班を構成し、教職実践演習が終了する１２月まで継続して活動することとした。班員が互いに協力し助け合いながら、教育実習と教職実践演習の様々な課題に向き合い、その解決に取り組むことで演習を活性化することをねらいとした。

班活動のおもな内容は次の３項目である。

①　教育実習に向けての授業練習

②　教育実習の成果の共有

③　教職実践演習の準備（教職に関する演習の授業づくり）

以下は、教育実習との関連についての学生の意見や感想である。

- ３人の学生で１グループになり、授業を構想し、実際にフィールドワークの高校で授業をする中で、チームメンバーから多くのことを学ぶことができ、その点が大変刺激になった。多くの時間をメンバーとともに過ごす中で、教育について多様な視点から考えることができた。広瀬高校では、英語が苦手な生徒が多く、比較的簡単な英語のスペルを書くことも難しいという生徒が多かった。教育実習では、母校の高校に行き、生徒は教師が言わんとすることを瞬時に理解し、問いやアクティビティにスムーズに取り組んでもらうことが出来たため、英語を教えるという部分で困ることは少なかった。今回の演習を通して、英語が苦手な生徒に英語を教える方が難しいと感じ、英語を教えるためには教科内容や教授法などについてさらに勉強していく必要があると感じた。（教）
- 私は中学校での教育実習しか経験したことがなかったので、高校生に対して授業を実践するのは初めてでした。発達段階や高校の特色を考えながら授業を作るのは大変でもあり、非常に楽しくもありました。この演習では他教科の教職課程をとっている方々とも交流があり、他教科を専門としている学生からも意見を貰えたことがとても貴重でした。座学や理論のみでは学べない実際の現場に即した学びを得ることができました。（文）
- 教職実践演習の複数の班員で指導案を練り、授業を行うという経験を通して、１人で行う教育実習では出来ない経験を得ることが出来た。授業を構成する上で一番意識したことは、「生徒主体で興味や好奇心をそそられる授業」であるが、その目標の中で様々な意見交換をすることができ、とても良い経験になった。教育実習では、生徒と関係を構築した上で授業を行うため生徒も授業に集中して臨んでくれる場合が多く気が楽な部分はあるが、今回は 20 分だけ授業を行う大学生という立場で授業を行うため、生徒が授業に興味を持ってくれるか不安な部分があった。しかし、仙台南高校の生徒はとても勉強に積極的な姿勢であり、私たちの話に興味を持って、時には笑顔を見せながら聞いてくれたため、想定以上に意見交換が起こる授業をすることが出来た。このことからも授業を構成する要素には教師だけではなく、生徒や学級の雰囲気も含まれていることを再認識させられた。指導案作りから授業実習に至るまで実りの多い授業をすることが出来た。（理）
- 教職実践演習では、４人の現職の方々による講義、フィールドワークに向けた授業準備を通して、４年間の教職免許取得課程の集大成にふさわしい 20 分の授業が構成できたと思う。授業準備では、３人の班員がそれぞれアイデアを出し合い、３人のこだわりを入れることが出来た。その過程で、他者のやり方と今までの自分のやり方を比較して、より良い方法を模索出来たことがとても良かった。こう思えるのも、３週間の教育実習の中で一教員として悩み続けたからこそ共有できるものがあり、３人分の異なる経験を自分に吸収する良い機会であったと思う。（理）
- 履修カルテで課題となっている教科を教える技能の不足や、発問の仕方、さらに生徒を引きつけるような授業の作成方法などに関して、今回の教職実践演習では、模擬授業の作成準備を行う中で、班員各々が、教育実習で教えたことをフィードバックし合うことが出来た。例えば、演示実験の効果的な見せ方や、生徒への問いかけ方について、各自の教育実習校での学びを生かして工夫した上で、他の方からアドバイスをいただくことで、より多様な選択肢を得ることが出来て良かった。また、生徒から質問された時にどのように答えて、生徒への声掛けの仕方や、生徒の思考力や判断力をどのように伸ばすことが出来るかについて、磨きをかけることが出来て良かった。（工）

２　受講者数の推移

教職実践演習は平成２５年度から開講されたが、表１に令和５年度までの１１年間の受講者数と演習の班数を示した。

◆表１　教職実践演習の受講者数と班数の推移（平成２５年～令和５年度）

年　度	教　科	英　語	国　語	社　会	数　学	理　科	合　計
平成２５年度	受講者	21	12	19	33	55	140名
	班　数	7	4	5	10	15	41班
平成２６年度	受講者	15	13	30	37	93	188名
	班　数	4	3	8	9	26	50班
平成２７年度	受講者	25	24	24	34	73	180名
	班　数	7	7	6	9	20	49班
平成２８年度	受講者	13	21	29	37	79	179名
	班　数	4	6	9	11	22	52班
平成２９年度	受講者	14	19	22	35	77	167名
	班　数	4	5	6	11	24	50班
平成３０年度	受講者	10	28	30	28	57	153名
	班　数	3	9	10	10	20	52班
令和元年度	受講者	16	20	23	22	63	144名
	班　数	5	6	8	8	22	49班
令和２年度	受講者	5	11	14	25	56	111名
	班　数	2	3	5	9	19	38班
令和３年度	受講者	9	13	14	22	44	102名
	班　数	3	4	4	7	15	33班
令和４年度	受講者	10	11	14	26	46	106名
	班　数	3	3	4	8	15	33班
令和５年度	受講者	12	10	15	21	50	108名
	班　数	4	3	4	7	17	35班

全体の受講者数は、２５年度は１４０名であったが、２６年度には１８８名に増え、２７、２８年度も１８０名前後で推移した。２９年度以降は減少傾向に転じ、新型コロナウィルスの感染拡大が見られた令和２年度は前年度から激減した。今年度は昨年度並の１０８名であった。

教科の内訳では、理科の人数が多いのが本学の特色と言える。令和２年度からは、英語・国語・社会の受講者が減少しており、このことが全体の受講者数減少にも影響している。

一方、班数で見ると、２６年度以降は全体で５０班前後を維持してきた。これは、フィールドワークではクラスの教室を会場として授業を２回実施しており、一クラスに２班を配当する必要があったためである。また、班の人数は基本３名～４名と考えていたが、２９年度には全体の受講者が１６７名と減少したため、一つの班の人数を原則３名という方針にした。３０年度はさらに受講者が減少したため、１班３名を原則としながらも、本登録や履修取り消しで人数が減って１班が２名になっても再編成しなかった。現在もこの方針は変わらない。令和元年度からは受入

れ校の事情が許せば会場を増やし、一会場当たり生徒２０～３０名で実施する方式を取り入れた。実施会場に演習班が張り付き、生徒が入れ替わる形で授業を２回実施することになる。少人数授業による効果が期待されるとともに、感染症予防対策でも有効だと考えている。

３　教職実践演習の活動内容と評価

教職実践演習の４項目である「教師として必要な資質能力に関する講義」「教職に関する演習」「教科に関する演習」「フィールドワーク」のそれぞれの目的や内容について、過去１１年間の変遷を含め、その意義を検証するとともに、今年度の活動内容を振り返りたい。

（１）教師として必要な資質能力に関する講義

この講義は、宮城県教育庁教職員課と高校教育課の職員に講師を依頼し、指導いただいている。４名の講師による講義は教育全般にわたるものであり、教育現場と教育行政からの視点、保護者や生徒の視点などを取り入れた幅の広い内容の講義である。時に、アクティビティを取り入れた具体的でイメージしやすい活動も含まれ、フィールドワークの事前練習にもなり、生徒を理解する上で示唆に富む内容が多い。また、これからの学校で求められる授業のあり方や、生徒参加型の授業なども紹介され、学生が授業をつくる上での参考になっている。

また、講義の様子は収録し、オンデマンドで視聴できるようにした。受講生には「受講記録」の記入を求め、講義の要点と感想を１０月３１日までにClassroomに提出することとした。

「受講記録」からは、受講生が課題意識を持って前向きに受講している様子がよく分かった。実際の学校現場での経験に基づいた講義で、とりわけ、いじめや不登校、保護者対応などの危機管理の問題について触れてもらったことは、大学では実践することのできない場面指導の分野なので大いに参考になったようだ。また、教職課程の学びを振り返り、最終レポートを作成する際にも「受講記録」は有効に活用されているようである。

以下に講義の感想を記す。

- 教科内容の指導力に関する講義では、学習指導要領改訂から今社会に求められている授業とはどのようなものなのか、どのように授業を計画していくのかなどを学んだ。これまでは生徒に何を伝えたいのかということだけを考えていたが、教師は次世代の人材育成を任された社会的に期待されている職業だということが分かり、より広い視野で授業づくりを考えることが出来るようになった。（文）
- 生徒理解、学級経営に関する講義では、「生徒理解」のために有効な方法（日頃の観察、質問紙調査、教員間の情報交換など）について理解を深めるのは勿論のこと、保護者との関わり方における要点についても知る事が出来た。方法論のみならず、経験に基づいたアドバイスを聞くことが出来たため、実際の「生徒指導」に関するイメージがより鮮明なものとなった。
  「学習指導法」については、第一に、生徒たちの「生きる力」を育むために、学校における授業は、予備校や塾のそれとの差別化を図らなければならないということを知る事が出来た。そのためには、「3 つの柱」（「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「学びに向かう力、人間性」）に関する学校ごとの目標・方針に応じて授業を構成すること、また、教員自身のキャラクターを生かして、生徒の知的好奇心を刺激するような授業を創り上げることが重要だと学んだ。（文）
- 使命感、責任感、教育的愛情に関する講義では、学習指導要領における「生きる力」の意味やその育み方、また「3 つの柱」を育むために必要な教育など、知識として持っていなかったことを習得することが出来た。

社会性、対人能力に関する講義では、教職の意義について深く考えることが出来た。具体的には、「先生」という職業が社会的に求められていることや学校内での役割、教員に必要な人間関係などについて改めて考えた。さらに、「みやぎ」の教員に求められている資質能力についてはあまり知らず、今回の講義で一般的に求められていることと比較しながら考えることが出来た。（理）

（２）教科に関する演習

教科に関する演習は、文学研究科、理学研究科、高度教養教育・学生支援機構の教員に講師として指導いただいている。教科ごとに学生の主体的な活動を大切にしながら行う演習が中心であり、教科指導の実践力を向上させるのに大いに役立つ。この演習は、教科専門の教員から学ぶことができる質の高い内容であり、教員になったときに必要となる専門性の高い資質を向上させる工夫がなされている。学生は、教科に関する演習で学んだスキルを班活動の中で活かして話し合ったり、授業づくりに取り入れたりしている。

以下は学生の感想である。

- 「教科に関する演習」では、教師による授業中の英語発話の割合について考えを深めることが出来た。英語は現在各国で様々なバリエーションを持って存在しており、唯一絶対の正しい英語は存在しないため、教師がいわゆる日本人英語のように発音がやや日本人寄りであったり、和製英語を用いたりしながらコミュニケーションを取っても良く、それがむしろ生徒たちにとって、世界各国の英語を認める態度の醸成や、英語でコミュニケーションをとるハードルを下げることにも繋がるという新たな視点を得ることが出来た。どうしたら英語の授業の中で少しでも多く英語を聴き取る時間を増やせるかという点について悩んでいたところだったため、新たな考えを知ることができ、大変勉強になった。（文）
- 「教科に関する演習」では、経験のなかった問題作成をすることが出来た。出題意図を意識して作問できたと思う。今回は、定期テストの大問を１つ作成せよという課題であった。そのため、該当の問題だけでなく、他の大問との関連も考えながら作成しなければならないことに気付かされた。（理）

（３）教職に関する演習

教職に関する演習は、学生同士で自分たちがつくりあげた授業を互いに評価し改善する場である。２回の演習を経て授業内容や展開の仕方に工夫が重ねられ、作成した学習指導案は短期間でかなりブラッシュアップされる。班員は互いの時間を調整し、早い時期から計画的に準備を進めることで十分な班活動が可能だと考えている。

実施スケジュールを作成するに当たり、演習Ⅰと演習Ⅱの間には３週間の期間をおいた。これは、演習Ⅰで実施した授業の反省や他の班からのアドバイス等を踏まえて、演習Ⅱに向けて授業の改善や練習をする時間を取るためである。１回目の実施となった平成２５年度は、１０月に班編成を行いそこから班活動を開始したので、演習Ⅰでの授業実施は難しかった。翌２６年度からは４月に班編成を行ったところ、その効果が現れ、班毎の授業が演習Ⅰの時点でできるようになった。そこで演習Ⅱを公開授業とすることにした。以来、数は少ないが教職を希望する３年生などが参加するようになった。参加した学生は、次年度受講する科目のイメージと心構えを持つことができたようである。

昨年度と異なり今年度は、４月の説明会は参加者を分けず１回で実施した。班編成は６月下旬にClassroomを通じて行い、７月からの班活動に備えた。

なお、演習Ⅰ及び演習Ⅱの各班の授業の様子を収録し、授業の振り返りや欠席者の補充のために活用している。

教職に関する演習について

１　演習内容

（１）同じ専門教科の学生３名を原則にして班を編成する。（６月下旬）

（２）班内で協議しながら授業をつくる。（７月～１１月）

（３）演習Ⅰ　（１０月下旬）

同じ教科専門の学生に対して、班毎に授業を行いながら互いに授業評価をする。

（４）演習Ⅱ　（１１月中旬）

教科が異なる３班または４班でグループを構成し、グループ内でそれぞれの班が他の班に対して授業を実施しながら互いに評価しあう。公開授業として位置づける。

２　授業内容

・対象生徒　高校１年生程度

・授業目的

生徒の学習意欲を向上させることと各教科を学習する意味を伝えることである。大学で専門として学んできた教科の内容に基づき、その教科を学習する醍醐味、あるいは今までの学習で興味を引かれた内容などを高校生に伝える授業を組み立てる。

・授業時間　２０分程度

・授業形態　班員全員で役割分担をして授業を行う。

演習Ⅰ、演習Ⅱでは授業後の話し合いを通して学習指導案の見直しを行い、より良い授業となるよう改良を加える。班員同士で「伝える力」を高め合えるようになる意義は大きい。

演習Ⅱの効果を整理すると次の３項目になる。

①　他教科の考え方を自分の教科に応用できるか考えることができる。

②　自分の専門教科の基本的な知識や技能を再度確認する機会になる。

③　教科内容を伝えるためにさまざまな工夫や改善を図るようになる。

（４）フィールドワーク

教職に関する演習でつくった授業を実践する場がフィールドワークである。科目開設以来の実施状況と現在までの経緯について述べる。

平成２５年度と２６年度のフィールドワークでは、英語、国語、社会、数学の受講者は高校で実習を行ったが、理科の受講者は自然科学総合実験の指導観察を行い、高校での実習を行わなかった。２５年度は１２月２４日～２６日に実施したが、実習を依頼した高校は冬期休業中だったので、フィールドワークを通常の授業の中で実施することはできなかった。高校生は希望者だけの参加となり、人数も少なかった。

２６年度からは１１月後半から１２月前半にフィールドワークを計画し、高校の「総合的な学習の時間」に組み込んでもらうことができた。１クラスを学生の二つの班が担当し、約４０名の生徒に対し６～８名の学生が活動する現在の形が整ったことになる。２６年度の反省の中に、複数の学生から「理科も高校でフィールドワークを実施してほしい」との要望があり、２７年度からは理科を含むすべての受講生が指定の高校でフィールドワークを行うことにした。

２７年度は、尚絅学院高校、宮城広瀬高校、仙台南高校の１、２年生で実施した。それぞれの

班が教職に関する演習でつくった授業を行い、「その教科を学習する意味が分かったか」「その教科に興味を持つようになったか」など、授業を受けた高校生に授業評価をしてもらった。

２８年度は、基本的には前年度を踏襲した。仙台南高校では、学生が実施する授業のテーマと概要を生徒に事前に提示し、希望する授業を選択するという形態になった。

２９年度は、受講者の減少により班の構成人数を原則３名としたものの、それでもフィールドワークで各クラスに２班ずつ配置するには不足が生じた。このため、授業を２回行う班を設けることになった。一方で、講義や演習の欠席者に対しては、仙台二華高校の協力を得て、補講としてホームルーム活動の話し合いへの参加を実施することにした。

３０年度は受講者がさらに減少した。履修辞退者がいる班では２名の班を設定したり、複数校で授業を実施してくれた班があったりしたことで必要な班数を確保することができた。

令和元年度も受講者の減少傾向は続いた。班の構成人数は原則３名とし、全体で４９班とした。フィールドワークの協力校は、仙台南高校がこれまで１、２年生１４クラスで実施していたのが２年生だけの実施となったため、新たに宮城野高校が加わった。これにより、仙台南高校の７クラスに加えて、宮城野高校が１年生７クラス、尚絅学院高校が１年生９クラス、宮城広瀬高校が１年生７クラスの計３０クラスに配置することになった。各クラスに２班ずつ充てると、全体で６０班が必要となり１１班不足する。このため、一つの班が授業を連続して２回行う場合が相当数出ることになった。その中で、宮城野高校では新たな動きもあった。７クラスに配当した１４班を１４会場に分け、生徒が自分の希望する会場に移動して２つの授業を受けるようにしたのである。授業と話し合いは２回行うことになるが、各会場の人数は２０名程度になるため、密度の濃い授業と話し合いが展開できた。

令和２年度は新型コロナ感染拡大のために学校の再開が６月になり、各高校では授業時数を確保するために行事の見直しを行ったり、感染拡大防止のために外部からの人員の受け入れを制限したりする動きが見られた。この影響で二つの高校から学生の受け入れは難しいと告げられた。感染の収束が見えない中、起こりうる事態を想定しながら実施に向けて対応を検討したが、幸いにも仙台二華高校でフィールドワークを受け入れていただくことができた。さらに、実施日に急遽休校措置がとられる場合に備えて、学内で「授業発表会」を実施する案を受講者に提示することにした。実際、宮城広瀬高校のフィールドワークは実施日直前に中止となったため、学内での授業発表会に切り替えて実施することになった。宮城野高校では前年と同じ形態で実施したが、各会場の人数が少ないこともあって、感染対策にも効果的に働いたと言える。このように困難な状況下での実施であったが、フィールドワークの授業評価アンケートには肯定的な意見や感想が多数寄せられ、学生の自己評価や満足度も高いものとなった。一方、演習欠席者への補講は、授業動画の視聴により代替が可能となり、実施しないことにした。

今年度は、受講者数が令和４年度とほぼ同数であり、かつ編成した班の数も昨年度とほぼ同数の３５班編成となったため、基本的には、前年度の形式を踏襲した。新型コロナ感染症が「５類感染症」に移行され、感染拡大の波が落ち着きを見せたため、当初の計画通りに宮城広瀬高校、仙台南高校、宮城野高校の３校で実施することができた。表２に実施日程の概要を記した。宮城広瀬高校と宮城野高校での模擬授業は、各班がそれぞれ２回ずつ実施したが、仙台南高校では、１つの班が２回模擬授業を実施し、その他の班は、１回の実施となった。

◆表２　令和５年度フィールドワーク実施日程

<table>
<tr><th></th><th>宮城広瀬高校
12/5(火)</th><th>仙台南高校
12/6(水)</th><th>宮城野高校
12/7(木)</th></tr>
<tr><td>対象生徒</td><td>１年生６クラス</td><td>１年生７クラス</td><td>１年生６クラス</td></tr>
<tr><td>実施方法</td><td>１０教室に１班ずつ配置</td><td>７教室に異なる２班を配置</td><td>１２教室に１班ずつ配置</td></tr>
<tr><td>演 習 班</td><td>１０班（授業２回）</td><td>１３班（授業１～２回）</td><td>１２班（授業２回）</td></tr>
<tr><td>高校集合</td><td>13:10
１階会議室</td><td>12:45
１階選択教室１</td><td>13:40
２階会議室</td></tr>
<tr><td>↓</td><td>班毎の打合せ</td><td>班毎の打合せ</td><td>班毎の打合せ</td></tr>
<tr><td>開講式等</td><td>13:10～13:20</td><td>13:00～13:10</td><td>13:40～14:05</td></tr>
<tr><td>↓</td><td>各教室に移動
授業の準備</td><td>各教室に移動
授業の準備</td><td>各教室に移動
授業の準備</td></tr>
<tr><td>授業開始</td><td>13:30</td><td>13:20</td><td>14:20</td></tr>
<tr><td rowspan="2">↓</td><td rowspan="2">講座①(授業と話し合い)
13:30～14:20</td><td>授業①
13:20～13:50</td><td rowspan="2">講座①（授業と話し合い）
14:20～15:05</td></tr>
<tr><td>授業②
14:00～14:30</td></tr>
<tr><td>↓</td><td>講座②(授業と話し合い)
14:30～15:20</td><td>ディスカッション
前半　14:40～15:10
後半　15:20～15:50</td><td>講座②（授業と話し合い）
15:15～16:00</td></tr>
<tr><td>授業終了</td><td>15:20</td><td>15:50</td><td>16:00</td></tr>
</table>

宮城広瀬高校

宮城広瀬高校でのフィールドワークは、今年度は１年生普通科６クラスの生徒を対象に実施した。派遣した班は１０班で、教科別では、英語が１班、国語が１班、社会が１班、数学が２班、理科が５班であった。高校にはあらかじめ「授業テーマと概要」を送付し、生徒が希望する授業を選択できるようにした。会場は各クラスと特別教室を含む１０教室を設定し、生徒は希望に応じて二つの講座を５校時と６校時に受講した。生徒の感想の一部を以下に記す。

１　授業の感想

・英語で説明するのは難しかったが、どうすれば伝わるか考えることが出来た。
・昔のことは難しそうで考えたことがなかったが、現代の自分たちと似たところがあると分かった。
・ずっと仙台にいても知らなかったことを楽しく学ぶことができて良かった。また、自分でも調べたいと思った。

・授業内容は難しかったが、どういう話か、何が問題なのかについては理解でき、無限に続く足し算に興味を持てた。数学について面白いと思う体験が出来たことが良かった。
・相対性理論という言葉は聞いたことがあったが、どのようなものかは知らなかった。以外と身近に起きていることだったのだと分かりました。
・日常生活でも物理の原理を発見できると楽しそうだと思うようになりました。
・「ペーパークロマトグラフィー」という言葉を初めて知ることが出来た。

２　話し合い（交流会）の感想

・フレンドリーな対応でとっても楽しく授業を受けることが出来ました。
・ゲーム形式だったため、楽しく活動することが出来たと思います。
・３人の大学生さん全員面白くて、古典のイメージも軽くなったので良かったです。
・大学生の普段の生活などの話や将来何をしたいの？とか質問してくださって、楽しく交流することが出来ました。
・先生方のお話やスライドが面白く、分かりやすくてとても嬉しかったです。
・後半では、サークルの話など聞くことが出来たので良かったです。
・質問に対してきちんと答えてくれたので嬉しかったです。
・大学でどのように生活しているのか、ノートのとり方のアドバイスなども聞くことが出来て良かったです。

以下は、授業を実施した学生の感想である。

- 授業をやっている時の生徒たちの反応から楽しんで授業に参加してくれている様子が見て取れたため、退屈で難しい古典のイメージを覆すきっかけになったのではないかと考える。その点で、古典に対する苦手意識や心的障壁を軽減するという授業目標を達成することが出来た。グループワークを取り入れたことで、生徒たちは能動的に授業に参加することができ、学びに向かう力や主体的な学習態度を養うことに繋がると考える。（文）
- 高校生の評価として、的外れな感想を書いている生徒もおらず、生徒全員が授業に集中して参加してくれていたことが分かった。事前説明で、高校の先生からは「やんちゃな生徒も多いので、授業に支障がある場合には遠慮無く相談してください」と言われており、授業に非協力的な生徒がいることも覚悟していたが、そんな心配は必要ないほど生徒たちは真剣に授業に取り組んでくれた。今回のフィールドワークを通して、いわゆる「教育困難校」と言われる学校のイメージが良い方に変わった。フィールドワーク終了後の担当教員の方の「こんな学校だからこそ教えていて楽しいこともある」という言葉が身にしみた。（教）
- 今回授業で出会った高校生は、授業中に周囲の友達と積極的に意見交換したり、机間指導に回った大学生に「分からないです」「こういうことですか」と意思表示したり、積極的に授業に臨む姿勢が見られた。その反面、自分の頭で考えて解く、という時間が短いようにも感じた。数学では、自分だけで考えてみる時間と、誰かに教えてもらったり議論したりする時間、どちらも大切だと思うので、今後はそのバランスを考えながら授業を計画したい。（理）
- 高校生からの評価は良く、ほとんどの生徒が知らないことを知ることができてよかったということや身近な内容で面白かった、今度スーパー等に行ったら食品表示ラベルを見てみたいと思ったこと、クイズ形式なので楽しかったと言ってくれていました。高校生が全ての授業に対してだるい、面倒くさいと思って授業を受けているのではなく、ただ演習をしたり、知識を教えられたりする授業に対してそう思っているのだろうと思いました。今回のような興味を持ってもらえるような授業だときちんと聞いて真剣に取り組んでくれるのではないかと思いました。（農）

仙台南高校

仙台南高校でのフィールドワークは、１年生普通科７クラスの生徒を対象に実施した。派遣した班は１３班で、教科別では、英語が１班、国語が１班、社会が２班、数学が３班、理科が６班であった。生徒は各ホームルームの教室で二つの授業とディスカッションに臨んだ。今回は授業を連続して２回行う班が１班あった。

以下は、生徒の感想の抜粋である。

１　授業の感想

・ゲームによって前置詞の使い方がよく分かっていなかったことに気付くことが出来た。
・物語は読解や作者の伝えたいことを読み取りにくいと思っていたが、見方を変えることで心にスッと入ってくるなと思った。
・自動運転は AI に任せてもよいと思っていたけれど、人の生死が関わってくると難しいのかなと思った。
・余事象を使うことで簡単に求められることが分かった。
・実験を用いて、視覚的にビタミン C の有無を調べられたのが分かりやすかった。
・地球温暖化の影響で、自然が大きく変わるのは悲しいと思った。
・同じ素材でも長さが異なるだけで、強度が大きく異なることが面白いと感じた。

２　話合い（交流会）の感想

・色々なお話を聞くことが出来てとても貴重な時間になったし、身になることばかりで今日のことを忘れないようにしようと思いました。
・自分は理系志望ではあるが、文系の分野にも『おもしろそう』『学んでみたい』と思えるポイントがいくつもあり、今後の進路を考える手助けになりました。
・学生の方たちの高校生活が、自分たちが今過ごしている日常と変わりがなく、学生の方々も高校の勉強は苦労したということが聞けて、親近感を感じました。

以下は、授業を実施した学生の感想である。

- 座談会で生徒と話してみると、先生が話すばかりの授業はつまらないという声が挙がった。課題も多いと聞いたので、おそらく先生方は大学受験のために力を入れているのだろうと察したが、そのような事情もよく分かりつつ、私としては生徒が活動することで学ぶことができる授業を設計していきたいと思った。仙台南高校の生徒たちは、素直で学びに対する興味も高いと感じたので、それを生かし発揮させてあげられるような授業を目指したいと感じた。（文）
- 授業を実施していて、生徒たちは楽しんで授業に参加しているように思えていて、実際に生徒からのアンケートでも楽しく授業に参加できたという声を多くもらうことが出来た。担任の先生からも、普段はおとなしいクラスで、珍しいほどの盛り上がりだったとお褒めの言葉を頂き非常にうれしく思う。学習態度について、自分の知っている表現が限られていても知っている表現を組み合わせて説明している姿が見られ、意欲的に学習に取り組めていた。（文）
- 高校生の評価からは、日常で疑問に思っていたことが解決して良かったということや、今まで知らなかった現象を知り、それをとても面白いと思ったという旨の評価を多くいただいた。この評価を通して、生徒たちは、もともと知的好奇心を持っていて、日常で起こった出来事について、不思議に思ったり、なぜそのようなことが起こるのか、ふと考えたりするのだということを改めて感じることが出来た。サイエンスに興味の無い生徒であっても、生徒の身近で起こっている不思議な出来事に焦点をあて、それを取り上げてあげることで、興味を持って話を聞いてもらえるのだということを痛感した。また、実際に実験を行うことの重要性を改めて感じた。簡素な実験過ぎて、生徒たちに興味を持ってもらえるか不安に思ったが、実際にやってみ

て、その結果に驚いたという旨の感想をいただいたり、実験の結果に驚きの声があがったりしたところを見るに、実際に実験を行う価値はあったのかなと思った。（理）

- 体感では高校生は意欲的に学習に取り組んでいると感じ、また、高校生からも意欲的に取り組めたとの感想が多かった。感想の中で「数学や物理の重要性を学んだので、これからの学習意欲が向上した」というものもあり、授業を行った高校生がそういうことまで考えてくれているとは思わなかったので、うれしい方の想定外だった。物理を身近に感じてもらえた点ではかなり前向きに学習に対して取り組んでもらえたと思う。（農）

宮城野高校

宮城野高校では普通科、美術科の１年生６クラスの生徒を対象にフィールドワークを実施した。同校では「総合的な探究の時間」の中で、探究活動の導入として位置づけていた。今回派遣した班は１２班で、教科別では、英語が２班、国語が１班、社会が１班、数学が２班、理科が６班であった。会場を１２教室とし、生徒は希望に応じて異なる二つの授業を受講した。

令和５年度 宮城野高校フィールドワーク

１　日時　１２月７日（木）１３時４０分～１６時００分（６～７校時の授業）
　　１３時４０分までに控え室（２階会議室）に集合

２　時程　１３時４０分　開講式・諸注意・事務連絡
　　１４時０５分　各実施教室に移動して準備にあたる。
　　１４時２０分～１５時０５分　　講座１回目
　　《生徒移動、休憩、２回目の準備等》
　　１５時１５分～１６時００分　　講座２回目

※終了後、学生は会議室に集合してください。高校の先生方に挨拶して帰宅となります。

３　講座内容

以下の（１）～（３）の活動を、生徒を入れ替えて２回実施する。

（１）班の活動【２５分】
　①　簡単な自己紹介　　②　班の授業（20 分）　　③　授業評価アンケート

（２）高校生との話し合い（適宜ＴＡも参加する）【２０分】
　〈目的〉１　高校生の学習や生活の実態を理解する。
　　２　高校生に大学について理解してもらう。
　〈話し合いの展開例〉
　①　授業の感想を聞く（質問する）
　②　大学での学習や研究について、大学生活について話す
　　（特に高校での学習や生活との違いについて）
　③　皆さんの高校時代について話す
　　（部活動や行事について話したり、質問したりする）
　④　高校での学習の難しさについて（質問する）
　⑤　高校生活の戸惑いや困っていることなど（質問する）

※初対面の生徒と、長時間楽しく話し合うことは大変なことです。自分が行っている研究や学習、あるいは特技などを、高校生に分かり易く説明する努力をしてください。また、生徒が話しやすい雰囲気作りに努め、生徒から話を引き出すようにして下さい。

４　備考

（１）服装については、教育実習のときと同様です。上履きを持参してください。

（２）少し早めに到着し、職員玄関から入ってブルーシートに下足を置き、体温と体調を報告してから控え室（会議室）に移動してください。

（３）学校内では感染症防止対策（適宜マスク着用、手指消毒、換気等）にも留意してください。

（４）一講座あたりの生徒数は２０名前後です。生徒は二つの講座を受講します。

（５）交通手段：仙石線 福田町駅北口下車、徒歩１２分（田子中学校の北隣りです）

以下は、授業を実施した学生の感想である。

- 11 月の模擬授業では思っていたよりも参加者の反応が悪く、実際に高校生が興味を持って取り組んでくれるかどうか不安に思っていた。しかし、授業本番では場面設定や授業内容に興味を持ってくれ、積極的に取り組む姿勢が見られた。英語に親しむ、英語で表現する、他人の意見に耳を傾けるといったことは達成できたのではないかと感じた。高校生自身の評価では、「ペアが充実していて、友人と有用な道具について考えることが面白かった」という声も多く得られ、話しやすい雰囲気を作ったり、アクティブラーニングを積極的に取り入れたりすることの重要性にも改めて気が付いた。（文）
- グループ活動の際の机間指導に関して、事前に机間指導のポイントを共有していたこともあり、グループの進捗を揃えたり、生徒に考えさせる質問を投げかけたり、比較てき上手くいったと評価した。高校生の評価でも、「行き詰まった際の声がけがすごく助かり、活発な議論を行えた」や「活動を進めるサポートが手厚くてスムーズに出来た」という声が挙がった。こうした評価を踏まえて、高校生が学習を進める上での教員の存在の大きさを改めて実感した。それと同時に、生徒が理解することの助けとなるような指導やアドバイスを教員が実施する、いわば「ファシリテーター」となることが教員に求められていると考えた。（教）
- 「数学を勉強する意味がこれまで分からずに、学んでも使う場面はないと考えていた。でも医療現場で数学が用いられていることを知って数学を身近に感じることができ、数学を学ぶ意味が分かった」という高校生のアンケートの感想は、本授業の意図と合致したものであり、喜びが大きかった。高校生の学習姿勢で印象的だったことは、みんな意欲的に問題に取り組み、こちらから促されなくてもグループで問題の解き方を真剣に議論している点である。グループワークの意義は今後も吟味していく必要があるが、現代の生徒たちが社会に出た時に役立つ能力は確実に育成されていると感じた。（工）
- 新型コロナウィルスの流行もあり、近年私たちの生活に身近であったウィルスを取り上げることで、授業内容が理解しやすく、興味関心が持てると考えていたが、高校生も全員「良く分かった」「興味を持った」と評価していた。身近なものについて学ぶことで学習意欲を向上させる効果を感じた。また、授業構成の評価として、説明が続き高校生が話す時間が少なく感じた。もう少し高校生たちの反応を確認しながら、学生と生徒で相談したり、生徒同士で確認する時間を作ったり、双方向性高めるべきたった。しかし、高校生からの評価としては、「クイズを出してくれたため参加型で楽しめた」、「話しかけてくれて嬉しかった」など、受け身とは感じず、前向きな姿勢で授業に参加してくれたことがわかった。（生命科学）

（５）教職実践演習全体に関すること

◎　班活動について

教職実践演習では班活動が大変重要な意味を持っている。中には教育実習と重なり、演習を欠席せざるを得ない学生も出たりしたが、受講生からは Google Classroom や Line Group などを活

用し、班員のコミュニケーションを図り、授業づくりに取り組んでいた。４年次の後期という多忙な時期に行われる演習であり、心理的な負担も大きいと思われるが、講義や演習、市内高校でのフィールドワークと進行するにつれて、学生の意識が格段に変化を遂げる。それは、授業づくりに際して、班員同士がそれぞれのバックグラウンドに基づいた独自の視点を持って、多様な考えを交流できるところが大きい。これによって、班員それぞれも教職課程の学びを通して明らかになった課題を解決したり、不足している知識・技能等を補充したりする糸口がつかめるようである。

実際には、班員は一定の役割を担い協働で授業をつくり上げていく。とりわけ、班長の果たす役割は大きい。班長は、班の取りまとめに加えて、班を代表して演習担当コーディネーターとの連絡・報告・相談などの業務も担う。Google form やメール等を利用したきめ細かな対応が求められたが、各班長は見事にその任を果たしてくれた。心から感謝したい。

以下は、班活動についての学生の意見や感想である。

- 私たちのグループは授業後の話合いに加えて、自主的に何度も集まって話合いを行い、その中で授業や教材の構想を練り修正を加えてきた。メンバーと話し合いながら頭を働かせることで、答えを見つけることができたのだ。メンバーの何気ない言葉によって、止まっていた自分の頭が動き出す感覚があった。私は個人的に教職実践演習の醍醐味はここにあると感じている。一人では偏ってしまう考えを、仲間と共に考え、失敗し、やり直すことで、中立でより高度なものに昇華させることが出来る。最初の頃には思いもつかなかった授業を作り上げることができるのだ。（文）
- 今回、教職実践演習で特に経験できて良かったと思うのは、複数人での合同授業である。実際に授業をするだけでなく、その過程の中、３人で協力し意見を出し合い、指導案を作成したことは初めての経験であり、自分が思いつきもしないようなことを考えてくれることもあり、大変勉強になった。また模擬授業や練習などで、３人で互いの説明の仕方などについて良い点・改善点などアドバイスし合ったことで、より深みが増した授業が出来たように思う。（理）
- グループワークが始まる前は自分のグループは数学科だけではなく、工学部の学生も混ざっていたこともあり、みんなで遠慮して消極的になってしまうのではないかと不安に感じていた。しかし、実際に授業の準備が始まると、他のメンバーが積極的に発言をしてくれたおかげもあって、自分もより良い授業にするために思ったことを言ったり、言われたことを受け入れて改善したり出来たと思う。「役割遂行」については意識的に何かに取り組もうと考え、授業で使うスライド作りの担当を行った。元々スライドを作ったりするのはあまり得意ではなく今までやってこなかったが、他のメンバーからアドバイスをもらったり一緒に作ったりして少しずつ良いものに出来たと思うし、とても良い経験になった。（理）
- 本授業では、班員と一つの授業を作るため、授業の内容について様々議論することが出来た。私の癖や話が飛躍してしまうところを客観的な視点で指摘してもらえたことで、内容の取捨選択や上手く伝わる喋り方などを考えることが出来た。また、スライドについても議論することができ、もっとスライドの枚数を増やし場面を細かく区切ることやスライドの文字を減らすことを意識した。それに加えて模擬授業では他の班の人から様々な意見をもらうことができ、さらに客観的な意見を得て議論することができた。色々な人が授業に対するそれぞれの考えを持っており、それを共有して議論することで自分の足りない部分を知ることが出来る。本授業で学んだことを活かして、常に自分の授業を客観視することを意識して教員を目指したいと考えた。（農）

◎　授業形態について

◆表３　令和５年度の授業形態（延べ数）　　（　　）は令和４年度

寸劇・ドラマ	グループ・ペアワーク	クイズ・実験等	プロジェクター	身近な話題
４班（０班）	３１班（３３班）	２６班（１５班）	３４班（３１班）	２８班（２５班）

今年度は全体の班数が昨年度より２班増え３５班であった。表３は今年度の授業形態について示したものである。参考までに（　）内に昨年度のデータを記した。

授業テーマとして「身近な話題」を取り上げた班は、全体の８割の２８班であった。テーマとしては、ＡＩ、仙台の地名、地球温暖化のほか、アニメ、古典文学、確率問題、自然や物理現象など、多岐にわたっている。教職実践演習でつくる授業の目的が「生徒の学習意欲を向上させること」と「各教科を学習する意味を伝えること」にあるため、「身近な話題」を取り上げる班が多いのは当然とも言える。いずれも、生徒の授業に対する興味や関心を呼び起こすキャッチコピーの効いたテーマとなっている。

また、「グループ・ペアワーク」はほぼ全ての班が実施し、「クイズ・実験等」を実施したのは２６班、「寸劇・ドラマ」を実施した班は４班であった。授業の導入に際して、クイズやゲームを活用した班が多く見られた。理科の班では、各班とも創意工夫を行い、２０分という限られた授業時間内で、動画や実験による授業が行われた。

授業で「プロジェクター」を使用した班は３４班であった。「プロジェクター」の使用が多いのは、新型コロナウィルス感染拡大の影響でオンライン授業等が行われ、学生が授業等でパソコンを使用する機会が増えたことに加え、ＳＮＳの普及で映像や情報入手の利便性が向上し、プレゼンテーション資料が手軽に作成できるようになったことが背景にある。授業の要点を効率良く伝えるために、各班は検討を重ね改善を図っていた。さらに、県内全ての県立高校の普通教室に固定式のプロジェクターとスクリーンの役割を備えた黒板、遮光カーテンが設置され、パソコンやタブレットと即座に接続できるようになった。

これからの学校教育では、オンライン授業や個に応じた教育を行うためにも更なる ICT 機器の活用が求められており、これに伴い教員が ICT 活用能力を身に付けておく必要がある。

以下は、授業形態の工夫例である。

- 国民的アニメ「ドラえもん」を題材に、オリジナルのストーリーを作成し、直面した課題解決に向けてどのように行動するか、ペア単位で意見を出し合い、最終的にはクラス全体に向けて発表するという授業内容である。オリジナルのストーリーは「無人島に取り残されたため、救助まで３日間を生き抜かねばならない」というものを選択した。授業を作成するにあたって特に考慮・工夫したことは、次の２点である。１点目は、より実際のコミュニケーションに近づけるために、インフォメーション・ギャップを活用したアクティビティを導入したことである。ペアの相手は自分が持ち得ない情報を持っているため、コミュニケーションを通して情報を交換・共有しなければならない。２点目は、英語の４技能「話す」「書く」「読む」「聞く」の全ての活動を授業に盛り込んだことだ。無人島で生き残るために使う道具とその理由を英語で「話す」活動、自身のアイデアをワークシートに「書く」活動、無人島で遭難するというストーリーを「読む」活動、そしてペアや他の人の意見を「聞く」活動である。（文）
- 「対立を生まないために」というテーマで授業を行った。時事問題である熊を駆除すべきかどうかという問題を扱い、熊を駆除すべきという人物と熊を保護すべきという人物による対立の寸劇をした後、駆除すべきという主張をする場合にはどのような根拠に基づいて主張するのが適切かということについてグループワークおよび考えのフィードバックを行った。その

後、まとめとして適切な根拠のみならず、丁寧な発言や相手の尊重なども重要であることを説明し、授業を終了した。寸劇に関しては、テーマを生徒に理解してもらうためだけではなく、最後に本授業で学んだことを踏まえれば和解に繋がるということを示すことで、２０分の授業にメリハリをつけることが出来た。グループワーク後の意見の収集に際しては Google Form を用いることで作業負担を減らし、匿名性を担保することで、意見の述べやすい環境づくりや時間に余裕を持たせフィードバックを行うことなどに努めた。（文）

- 「城下町仙台を２つに切る道の謎に迫れ！」と題し、独特の区割りを持つ仙台について生徒たちに考察させた。授業は仙台市内を散策するタモリさんとアナウンサー役の会話から始まり、某人気番組を彷彿とさせるような雰囲気の寸劇で始まった。タモリさんの一言から謎解きが始まり、サポートとして仙台博士も登場し、様々な地図を見せて、生徒たちに仙台の独特の区割りに疑問を持たせた。２人から５人の班に分かれ、仙台の区画がそろっていない理由を考察した。普段なら絶対に出来ないようなことをやりたいと思い、授業冒頭と後半での劇を取り入れた。教師側から生徒への一方的な知識の押しつけとならないよう、グループ活動も行った。実際の生徒の様子を見ていると、思った以上に授業に積極的に参加してくれ、グループ活動も非常に盛り上がった。苦戦している班には教師が付き添い、生徒が授業を投げ出したくならないよう、場を盛り上げつつ適宜ヒントを出した成果もあって、全ての生徒が最後まで真剣に問題に向き合ってくれた。（教）
- 「ガチャで当たりを引く確率は？」というテーマの元、１％の確率で当たりが出るガチャを１００回まわした時に当たりが出る確率は何％であるか考察した。ガチャにはカプセルトイのように回せば回すほど当たりが出る確率が上昇するものと、スマホゲームのように当たりが出る確率が一定のものの２種類があることを説明した。生徒に予想を立てさせた上で、その確率の求め方を考えさせた。最後に、求め方と実際の確率について説明を行った後、表計算ソフトウェアを用いて仮想的なガチャを作成し、１％の確率で当たりが出るガチャを１００回引いた場合の結果について考察し、数学的な計算と現実の事象の関連を意識させた。視覚的に理解しやすくなるように、ピンポン玉と透明な箱を用いた実演と Excel を用いた説明を授業に取り入れた。ある程度、確率分野ないし数学に苦手意識を持っている生徒でも理解できるよう、平易な表現を使って説明を行うよう考慮した。（理）
- テーマは「医療検査と条件付き確率」である．医療検査は完璧ではなく，一定の確率で偽陰性や偽陽性を出してしまう．このことを用いて，「陽性と判定されたときに実は病気に罹っていない確率」を誘導に沿って算出するグループワーク形式の授業である．今回の授業は数学 A[場合の数と確率]の条件付き確率の単元に相当するが，条件付き確率は経験上定着が難しいため，身近な題材でイメージしやすい設定にすることを心掛けた．また，確率は数式だけでは本質的な理解が難しいので，図表を用いて板書・スライドを作成し，視覚的に理解できるよう配慮した．また，グループワークでは登壇学生人数分のグループに分かれてもらい，１つのグループに学生１人を配置ようにした．また，この授業の真のテーマは「学校で学習する数学を社会でどのように活用するか」であるので，その点を強調した．（工）
- 私たちの班の授業は、「サインペンの色って何色？」と題して、ペーパークロマトグラフィーの実験を取り入れた授業を行った。授業の流れとしては、まず始めに自己紹介で画用紙に名前を書き、その後水をかけて字をにじませることで、この現象を利用した実験をするというように導入を行った。導入後は、実験の説明をしながら実験に使うものをグループごとに渡し、説明終了後、実験を開始させた。実験中の机間巡視では、色が分かれていることに気づいてもらえるように話しかけることを意識した。実験後は、黒板に表を作って各グループ

の代表者に結果を書いてもらった。そして、表の結果と照らし合わせながら何色のインクが使われているのかを確認し、ペーパークロマトグラフィーの簡単な説明をした。最後に、こういった分離操作は日常生活の中にも存在しており、化学では分離の操作が大切であることを説明してまとめとした。今回、この授業を組み立てる上で、特に考慮したのは、生徒たちに楽しんでもらい化学に興味をもってもらう授業にすることだった。そのために、変化が分かりやすい実験が必要だと考え、この授業では、目で見て変化が分かりやすいペーパークロマトグラフィーの実験をしてもらうことにした。（理）

◎　学習室の利用状況

◆表４　学習室・研究室の利用者数（延べ人数）　　令和６年２月２２日現在

		４月	５月	６月	７月	８月	９月	10月	11月	12月	１月	２月	小計	総計
学習室	教育実習（指導案作成等）	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	145
	教職実践演習	0	0	0	0	0	11	6	12	0	0	0	29	
	教員採用試験対策（対面による面接・模擬授業等）	0	2	4	13	40	12	0	0	0	2	0	73	
研究室	教員採用試験対策（オンラインによる面接・集団討議等）	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	6	
	相談・報告等	5	1	1	0	1	7	4	4	1	2	3	29	

表４は今年度の学習室･研究室の利用者数である。学生の学習室の利用状況を目的別にみると、年度の前半は教員採用試験対策のため、後半は教職実践演習の準備のために利用する傾向にある。教育実習のための利用は年間を通じて少ない。これまでのコロナ禍に比べると、対面による面接指導希望が増えている。

教員採用試験対策は、可能な限り対面による個人面接や模擬授業、集団討議等を実施した。教員採用試験では、他者とのコミュニケーション能力や組織の一員として課題解決に取り組む能力が重視されており、その対策のために助言を求め、個人面接や集団討議の練習を希望する学生が一定数おり、合格を目指して熱心に取り組んでいる。オンラインでの面接練習等も可能な状態ではあるが、オンラインでの指導は、移動時間の短縮や感染症予防等の場合で、ごく少数であった。

学習室での教職実践演習の準備等は、利用は原則演習班単位とし使用してもらった。

本学の教職課程において、教育実習の延長線上にある教職実践演習が、教職課程の集大成の場として位置づけられていることを考えれば、もっと多くの学生に学習室を活用してもらうことを願っている。３年次後期の教育実習事前指導に合わせて教職関係のウエブサイトを紹介しているが、今後も様々な機会をとらえて学習室の活用を促していきたい。

令和5年度　教職に関する演習Ⅱのアンケート集計

教職に関する演習Ⅱ（11/11）	教科	英語				国語			社会				数学							理科																		
	班	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
各班の授業テーマ等		私達が経験した緊急事態ーあなただったらどうする？！ー	英語でお題を説明しよう！	図形伝達ゲームを通じて前置詞マスターになろう	『ドラえもん』の結末を想像しよう～アニメで磨く表現力と発想力～	物語を作ろう。	現代と平安時代の感覚は実は似てる！？～『枕草子』から考えよう～	オノマトペで表現を豊かにしよう	なぜ人々は対立するのか？	AIは万能か！？	道路から読み解く仙台城下	あなたも今日から“地名博士ちゃん”～仙台の地名の歴史的背景～	ガチャで当たりを引く確率は？	日常に潜む確率　～車が通る確率は何％？～	同じ誕生日のペアがクラスにいる確率は？	無限に続く足し算を追って	任意と存在	同じ誕生日の人がクラスに2人以上いる確率	医療検査と条件付き確率	身近に働く慣性力	固い液体！？	真っ赤な鯛は目立ちタイ？～光の反射・透過・吸収～	アインシュタインからのメッセージ	音を見てみよう！～今日、目にする共鳴～	波の性質を知ろう	磁石にくっつくとは、どういうこと？	サインペンの色って何色？	理科総合	地球温暖化	地球温暖化	音波とその性質について知ろう。	150年前にタイムトラベル！？当時の理科はわかりやすかった！？	パスタ力学：実践的な橋の設計	私たちの生活と微生物～発酵と腐敗は紙一重～	食品表示ラベルを深掘りしてみよう！	生き物じゃない！？意外と知らないウイルスのはなし		
授業方法	寸劇・ドラマ等	○			○				○		○																											
	グループワーク・発表	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○		
	クイズ・ゲーム・実験等		○	○	○						○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○		
	視聴覚機器等の使用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	身近な（興味を引く）話題	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○			○		○	○	合計	%
授業理解度	良く分かった	6	4	2	5	5	7	5	2	4	5	4	4	4	4	2	6	1	4	3	1	3	3	2	2	2	6	1	5	4	2	5	0	7	3	1	124	56.4
	だいたい分かった	1	0	0	0	1	2	2	4	2	1	1	2	1	2	1	0	6	1	1	2	3	4	1	2	3	1	4	2	2	5	3	5	0	3	4	72	32.7
	半分くらい分かった	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	1	3	3	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2	22	10.0
	あまり分からなかった	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
	ほとんど分からなかった	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
	無回答	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.9
授業への興味	たいへん興味を持った	5	4	2	4	5	6	3	3	5	6	4	4	3	1	5	0	5	2	1	4	7	6	1	0	3	7	3	2	4	3	8	4	6	3	4	133	60.5
	やや興味を持った	2	0	0	1	1	3	4	3	2	0	1	2	2	3	0	5	3	4	6	2	1	1	2	4	2	0	3	4	1	4	0	3	1	3	1	74	33.6
	どちらともいえない	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9	4.1
	あまり興味を持てなかった	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0.9
	ほとんど興味を持てなかった	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
	無回答	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0.9
授業で新しい考え方を知った	そう思う	2	2	0	4	3	5	6	3	3	5	3	3	4	3	4	0	5	3	1	6	8	7	1	1	4	7	2	3	4	3	7	3	5	6	5	131	59.5
	どちらかといえばそう思う	3	2	3	1	3	4	1	0	3	1	2	2	1	2	1	4	2	1	5	0	0	0	2	4	1	0	4	3	1	3	1	4	2	0	1	67	30.5
	どちらともいえない	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	16	7.3
	あまりそうは思わない	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1.4
	そうは思わない	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5
	無回答	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.9
授業後の学習意欲の変化	そう思う	4	2	1	1	3	3	1	3	2	4	2	1	0	0	4	0	2	2	3	3	4	4	1	3	2	4	1	3	4	2	6	2	3	2	3	85	38.6
	どちらかといえばそう思う	3	2	1	3	2	4	6	2	4	1	2	4	5	3	1	4	5	3	3	2	2	1	1	1	3	3	5	2	1	3	2	2	4	4	3	97	44.1
	どちらともいえない	0	0	0	0	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	2	1	2	0	2	0	0	0	26	11.8
	あまりそう思わない	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	3.2
	そうは思わない	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5
	無回答	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1.8
	アンケート数(N)	7	4	3	5	6	9	7	6	7	6	5	6	6	6	5	6	8	6	7	6	9	7	3	7	5	7	6	7	6	7	8	7	7	6	7	220	

参考資料Ⅱ

教職に関する演習Ⅱ（11月11日）教室割振り表

グループ		教科	班	教室	担当
1	A	理科	16	A101	工藤先生 井上先生 （越田） （村上） （栗原）
	B	国語	1		
	C	理科	10		
2	A	社会	4	A102	
	B	理科	6		
	C	数学	5		
3	A	英語	2	A105	
	B	数学	2		
	C	理科	7		
4	A	理科	13	A106	
	B	社会	1		
	C	理科	2		
5	A	国語	3	A202	青山先生 （横山） （中川） （山口）
	B	理科	8		
	C	数学	6		
6	A	理科	14	A203	
	B	数学	1		
	C	社会	2		
7	A	理科	4	A205	
	B	英語	1		
	C	理科	11		

グループ		教科	班	教室	担当
8	A	英語	4	A302	松本先生 若林先生 （長尾） （田島） （藤田） （荒井）
	B	理科	12		
	C	数学	4		
9	A	理科	3	A303	
	B	国語	2		
	C	理科	17		
10	A	理科	15	A304	
	B	数学	3		
	C	数学	7		
11	A	理科	9	A305	
	B	社会	3		
	C	理科	1		
12	A	理科	5	A306	
	B	英語	3		

本部	A棟　A200

予備教室	A棟　A103，A104，A204，A301，A307

令和5年度　フィールドワークのアンケート集計

フィールドワーク	教科	英語				国語			社会				数学							理科																			
	班	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
各班の授業テーマ等		私達が経験した緊急事態ーあなただったらどうする？！ー	英語でお題を説明しよう！	図形伝達ゲームを通じて前置詞マスターになろう	『ドラえもん』の結末を想像しよう～アニメで磨く表現力と発想力～	物語を作ろう。	現代と平安時代の感覚は実は似てる！？～『枕草子』から考えよう～	オノマトペで表現を豊かにしよう	なぜ人々は対立するのか？	AIは万能か！？	道路から読み解く仙台城下	あなたも今日から“地名博士ちゃん”～仙台の地名の歴史的背景～	ガチャで当たりを引く確率は？	日常に潜む確率　～車が通る確率は何％？～	同じ誕生日のペアがクラスにいる確率は？	無限に続く足し算を追って	任意と存在	同じ誕生日の人がクラスに2人以上いる確率	医療検査と条件付き確率	身近に働く慣性力	固い液体！？	真っ赤な鯛は目立ちタイ？～光の反射・透過・吸収～	アインシュタインからのメッセージ	音を見てみよう！～今日、目にする共鳴～	波の性質を知ろう	磁石にくっつくとは、どういうこと？	サインペンの色って何色？	理科総合	地球温暖化	地球温暖化	音波とその性質について知ろう。	150年前にタイムトラベル！？当時の理科はわかりやすかった！？	パスタ力学：実践的な橋の設計	私たちの生活と微生物～発酵と腐敗は紙一重～	食品表示ラベルを深掘りしてみよう！	生き物じゃない！？意外と知らないウイルスのはなし		
12/5 宮城広瀬高校			○				○				○				○	○							○	○			○		○						○			
12/6 仙台南高校				○		○			○	○				○			○	○		○		○			○			○		○			○					
12/7 宮城野高校		○			○			○				○	○						○		○					○					○	○		○		○	合計	%
授業理解度	良く分かった	19	23	27	62	30	32	53	58	30	30	20	47	25	25	17	22	14	25	30	31	30	21	30	24	21	40	34	33	22	26	30	15	25	13	28	1012	77.6
	だいたい分かった	1	6	11	12	8	4	5	7	8	6	4	4	3	16	13	10	8	1	6	10	5	10	20	13	4	12	3	8	12	2	2	9		6	0	249	19.1
	半分くらい分かった	0	0	0	5	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4	6	2	2	0	1	0	4	4	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	36	2.8
	あまり分からなかった	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.4
	ほとんど分からなかった	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1
	無回答	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1
授業への興味	たいへん興味を持った	18	22	25	57	28	28	44	38	23	24	15	39	10	22	20	8	16	20	23	30	29	19	24	19	17	29	32	18	12	19	29	16	16	11	26	826	63.3
	やや興味を持った	2	6	10	21	10	8	14	26	15	12	9	12	17	18	14	22	8	5	12	11	10	12	22	18	8	24	5	20	21	9	3	8	9	8	2	431	33.1
	どちらともいえない	0	1	2	2	0	0	0	1	0	1	0	1	1	6	2	3	0	1	2	0	0	4	4	1	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	37	2.8
	あまり興味を持てなかった	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	0.5
	ほとんど興味を持てなかった	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2
	無回答	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1
授業で新しい考え方を知った	そう思う	18	22	17	53	25	28	48	45	25	25	18	34	13	20	17	14	17	18	24	27	34	23	27	26	19	30	27	21	13	20	25	14	17	11	21	836	64.1
	どちらかといえばそう思う	2	7	17	21	11	8	9	18	13	10	6	15	13	21	15	17	7	8	8	12	3	8	18	12	5	21	9	16	20	6	6	9	8	7	7	393	30.1
	どちらともいえない	0	0	2	7	2	0	1	2	0	2	0	2	2	5	3	3	0	0	5	2	2	5	6	0	0	3	1	4	1	1	0	1	0	1	0	63	4.8
	あまりそうは思えない	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.3
	そうは思わない	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	7	0.5
	無回答	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.1
授業後の学習意欲の変化	そう思う	18	22	24	44	15	16	28	28	8	20	9	24	11	12	14	11	1	15	19	14	18	17	17	15	6	19	13	22	9	14	19	8	10	8	18	566	43.4
	どちらかといえばそう思う	2	5	11	26	18	18	22	30	24	12	13	17	13	23	14	17	13	10	12	18	19	11	21	21	14	25	22	13	19	8	10	11	12	7	9	540	41.4
	どちらともいえない	0	1	3	6	4	1	7	5	6	3	2	9	4	9	7	4	8	1	6	8	0	7	11	2	4	8	2	7	5	4	1	4	2	4	1	156	12.0
	あまりそう思わない	0	1	0	1	1	1	1	2	0	2	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	2	1	1	0	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0	0	23	1.8
	そうは思わない	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	14	1.1
	無回答	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	5	0.4
	アンケート数(N)	20	29	38	81	39	36	58	65	38	37	24	52	28	46	37	34	24	26	37	41	39	37	52	38	25	54	37	42	34	28	32	24	25	19	28	1304	

フィールドワークのグループ

宮城広瀬高校（1年生対象）　　12月5日（火）13：10～15：20

グループ	会場	講座①	講座②	プロジェクター	生徒数(①＋②)	話し合い参加
1	1年1組	英語2班	左に同じ	○	29名	英語2班3名
2	1年2組	国語2班		○	41名	国語2班3名
3	1年3組	社会3班		○	39名	社会3班4名
4	1年4組	数学3班		○	48名	数学3班3名
5	1年5組	数学4班		○	41名	数学4班3名
6	1年6組	理科4班		○	40名	理科4班3名
7	B3②講義室	理科5班		○	50名	理科5班3名
8	B3①講義室	理科8班		○	46名	理科8班3名
9	B1講義室	理科10班		○	43名	理科10班3名
10	B2講義室	理科16班		○	39名	理科16班3名

TAは巡回指導

仙台南高校（1年生対象）　　12月6日(水)12：45～15：50

グループ	会場	A班	B班	プロジェクター	生徒数	話し合い参加
1	1年1組	英語3班	理科1班	○、○	40名	英語3班3名理科1班3名
2	1年2組	国語1班	理科3班	○、○	40名	国語1班3名理科3班2名
3	1年3組	社会1班	理科6班	○、○	40名	社会1班2名理科6班2名
4	1年4組	社会2班	理科9班	○、○	40名	社会2班3名理科9班3名
5	1年5組	数学2班	社会1班	○、○	40名	数学2班2名社会1班2名
6	1年6組	数学5班	理科11班	×、○	40名	数学5班3名理科11班3名
7	1年7組	数学6班	理科14班	○、○	40名	数学6班3名理科14班3名

TAは巡回指導

宮城野高校（1年生対象）　　12月7日(木)14：20～16：00

グループ	会場	講座①	講座②	プロジェクター	生徒数（①＋②）	話し合い参加
1	11HR	英語1班	左に同じ	○	21名	英語1班3名
2	12HR	国語3班		○	63名	国語3班3名
3	大講義室	英語4班		○	88名	英語4班3名
4	13HR	社会4班		○	24名	社会4班4名
5	14HR	数学1班		○	55名	数学1班3名
6	15HR	数学7班		○	29名	数学7班4名
7	地学室	理科2班		○	42名	理科2班3名
8	化学室	理科7班		○	30名	理科7班3名
9	16HR	理科12班		○	30名	理科12班2名
10	物理室	理科13班		○	31名	理科13班3名
11	学習室	理科15班		○	29名	理科15班3名
12	生物室	理科17班		○	30名	理科17班4名

TAは巡回指導

Ⅳ　令和５年度「教職に関する演習」授業テーマと概要

教科・班	【テーマ】	【概要】
英語１班	私達が経験した緊急事態 ーあなただったらどうする？！ー	私達が海外で経験した「緊急事態」を題材に、その場をどう切り抜けるのか、学生たちに考えさせる授業を行う。海外での経験を紹介してその面白さを伝えるとともに、英語を「道具」として使うことを意識してもらい、科目から一歩進んだ「英語」を教える。
英語２班	英語でお題を説明しよう！	お題となる英単語とそれを説明するのに使ってはいけない単語が書かれたカードを生徒に配る。生徒はグループの人に、使ってはいけない単語を使わないでお題を説明する。時間制限内にグループの人はそのお題が何の単語であるかを推測する。このゲームを通して、英語を使って説明する力、また積極的に伝えようとする意欲の向上を目指す。
英語３班	図形伝達ゲームを通じて前置詞マスターになろう	複数の図形が組み合わさった絵を記憶し、英語で口頭で伝達することで班で復元することを目指す。はじめは簡単な画像で試し、前置詞や図の表現を紹介したあと、もう一度班で挑戦し、前置詞の使い方や英語表現を学ぶとともに、英語による発話活動の機会を設けることで、生徒の表現力向上を目指す。
英語４班	『ドラえもん』の結末を想像しよう ～アニメで磨く表現力と発想力～	ドラえもんのオリジナル寸劇を途中まで鑑賞させ、その後の展開を生徒に英語で話合わせる。どのような道具を使うのか、なぜそれを使うのかを発表してもらう。 身近なテーマを用いて英語に親しませるとともに、自分の考えを自由に発想し、英語で表現する力を身に付けさせる。
国語１班	物語を作ろう。	指定された単語を用いて自由に物語を作ろう。文章表現の楽しさを知ることで、言語文化の担い手としての自覚を促し、今後出会う文章へ積極的に向き合えるようになることを目指す。
国語２班	現代と平安時代の感覚は実は似てる！？ ～『枕草子』から考えよう～	『枕草子』二十五段「にくきもの」を用いて現代の感覚と平安時代の人の感覚を比較してみる。具体的には生徒に「にくきもの」の例を考え、共有してもらった上で『枕草子』の「にくきもの」の内容を読むことで感覚がそこまで離れていないことを実感し、古文への心理的ハードルを下げる。
国語３班	オノマトペで表現を豊かにしよう	「雨の音」を表す言葉を自分で考え、共有することで思考力や表現力を磨き、言語表現への興味・関心を広げる。
社会１班	なぜ人々は対立するのか？	身近な問題を取り上げ、片方の視点だけでは物事が容易に解決できないことを考える。 グループどうしで話し合い、多様な価値観に触れ、生徒の視野を広げることを目的とする。
社会２班	AIは万能か！？	AIに全てを任せることができるのか？ 倫理思想を用いて、AIなどの現代的な課題について考えよう。

教科・班	【テーマ】	【概要】
社会３班	道路から読み解く仙台城下	地下鉄南北線を泉中央方向から乗ると、勾当台公園駅を過ぎてすぐに仙台駅に向けて、大きく左にカーブする。しかし、幹線道路は五橋方面に向けて直進している。何故道路は仙台駅を避けるように走っているのか。今と昔の地図や土地利用の様子から、仙台城下の歴史と結びつけて考察する。
社会４班	あなたも今日から“地名博士ちゃん” ～仙台の地名の歴史的背景～	誰もが知っている有名なものからユニークなものまで、全国各地につけられた地名。なぜそのような地名となったのか。古地図やハンドブックといった歴史的資料から地名の由来を知り、現在との違いや特徴、歴史的背景を探ろう！
数学１班	ガチャで当たりを引く確率は？	スマホゲームのガチャでは、排出率を公開していることが多い。もし1%で当たりが出るガチャを100回回したら、どれくらいの確率で当たりが出るのだろうか。模擬的なガチャを用いて実演しながら、確率を求める際に気をつけるべきポイントについて解説する。
数学２班	日常に潜む確率 ～車が通る確率は何%？～	日常的な場面に潜む確率を通して、直感に反する確率の奥深さを知る。
数学３班	同じ誕生日のペアがクラスにいる確率は？	余事象の確率を用いて、直感と論理の違いを感じる
数学４班	無限に続く足し算を追って	1+1/2+1/4+1/8+・・・と無限に数を足していくとどうなるかについて考察し、極限や無限級数の概念について触れる。
数学５班	任意と存在	二つの量化子についていくつかの発問を通し、理解させる。
数学６班	同じ誕生日の人がクラスに2人以上いる確率	自分の直感や経験での確率と実際に求めた確率の違いがどのようにして起こるのかについて考えることで、数学的な好奇心を持ってもらう。
数学７班	医療検査と条件付き確率	PCR検査などに代表される病原菌検査では、提出された検体を基に陽性か陰性かを判定する。一般的にこのような病原菌検査では、一定の確率で実際とは誤った結果が出る。 つまり、陽性判定が出た場合、必ず保菌しているわけではなく、保菌していないが陽性と判定されてしまう可能性が存在する。 このような現象を用いて確率や条件付き確率を算出する。
理科１班	身近に働く慣性力	身の回りに働く慣性力から地球規模で働く慣性力について考え、力と運動に関する興味、理解を深めさせる。

教科・班	【テーマ】	【概要】
理科２班	固い液体!?	片栗粉を使ってダイラタンシーを作り、流体の性質について興味を持ってもらう。
理科３班	真っ赤な鯛は目立ちタイ？ ～光の反射・透過・吸収～	地上と海中では鯛の色の見え方が異なることを題材に、可視光の色が異なる波長の光の重ね合わせで決まっていること、光の反射・透過・吸収が物体の色に密接に関わっていることを学ぶ。さらに、化学や生物との分野横断的な考え方についても触れる。
理科４班	アインシュタインからのメッセージ	光の速度について考え相対性理論を導入する。相対性理論を踏まえるとさまざまな不思議な現象が起こることを紹介する。
理科５班	音を見てみよう！ ～今日、目にする共鳴～	共鳴実験によって音を可視化し、音程と波長の関係を調べます。音楽を通して物理を身近に感じてみませんか？
理科６班	波の性質を知ろう	波の様々な性質を知り、その性質が日常生活のどういった現象で見られるのか知ってもらう。
理科７班	磁石にくっつくとは、どういうこと？	磁石に引き寄せられるクリップを加熱する演示実験を通して磁石の仕組みやキュリーエンジンについて知り、身の回りの簡単がどのような原理に基づいているのか考えるきっかけをつくることを目指す。
理科８班	サインペンの色って何色？	サインペンの色をクロマトグラフィーで分離する演示実験を通して、サインペンのインクから様々な色素が分離されることを確認し、高校で学ぶ実験手法を体験する。
理科９班	理科総合	高等学校でしばしば開講される理科の科目は主に4つ（物理・生物・化学・地学）に分けられているが、各科目の関連性・連続性に注目することはあまりない。本授業では、4つの科目のうち特定の科目を取り上げるのではなく、理科に関わるトピックとして興味深いものを紹介し、4つの科目の関連性や連続性を引き出すとともに、科学の身近さを伝え、理科の面白さを純粋に伝える授業を目指す。
理科１０班	地球温暖化	テレビや新聞などで目にする「地球温暖化」という話題。その影響や対策はしばしば社会問題として取り上げられるが、そもそも地球温暖化の原理とは一体何なのであろうか。そして人為的な要因による温暖化はなぜ問題で、何を引き起こしうるのか。 講義では地球温暖化の原理や地球科学の時間スケールでみたこれまでの地球環境の変化に触れる。そして地球史でみるとごく短期間である人為的な活動が、非常に急速かつ大きな影響を地球環境に与えていることを知ってもらう。この講義を通して地球温暖化の原理、地球科学の視点からみた温暖化という問題、地球科学を学び研究する意義について理解してもらいたいと考えている。

教科・班	【テーマ】	【概要】
理科１１班	地球温暖化	昨今、各所で取り上げられる環境問題の一つである地球温暖化。この温暖化によって今、地球環境にどのような影響がもたらされ、どんなことが起きているのかを、地球科学および生物の視点から身近な例を挙げて説明する。
理科１２班	音波とその性質について知ろう。	エネルギーには様々な形があり、音もエネルギーの一つである。音（音波）を構成する要素（波長λ、振動数Hz、波の速さv=340m/s）について解説し、実際に音が使われている事例について実践、考察する。
理科１３班	150年前にタイムトラベル！？ 当時の理科はわかりやすかった!??	150年前の人々が親しんだ理科を紹介します！案ずるな、式は全く出てこない！だって、大人も子供もこれを楽しんだのですから。一緒にタイムトラベルしませんか？
理科１４班	パスタ力学：実践的な橋の設計	パスタによりトラス構造の橋の模型を作成し、単純な構造の模型と強度を比較する。その上でパスタへの力のかかり方の違いを考え、力学の実生活への応用を学ぶ。
理科１５班	私たちの生活と微生物 ～発酵と腐敗は紙一重～	”腐る”って何だろう、を切り口に、微生物が私たちの生活にどのように関わっているのかを実例とともに説明していく。前半は食品を腐らせる微生物、後半は私たちの生活に利益をもたらしてくれる微生物について扱い、20分の授業時間を通して、私たちの世界に存在する目に見えない生き物たちの種類やはたらきを説明するとともに、その有用性や可能性について触れていく。また、理科を学ぶことで、実生活に豊かさがもたらされていくことの実感を生徒にもたらすことを目標とする。
理科１６班	食品表示ラベルを深掘りしてみよう！	こんにち、SNSの波及から多くの情報が入り込んでくる社会の影響で、誤った、もしくは過大な情報が氾濫するようになった。情報リテラシーをもち、私たちが自由に、健やかに過ごしていくためには、科学的な知識が必要である。文系・理系問わず、これからの人生に欠かせない「食品」について焦点を当て、正しい食品に対する向き合い方について考えてもらう内容となっている。
理科１７班	生き物じゃない！？ 意外と知らないウイルスのはなし	ウイルス感染症の流行を話題の起点とし、ウイルスが無生物であること、その特徴を理解させ関心を持たせた上で、ウイルスの研究方法・人類との関わりについて理解を深める。

Ⅴ　学生が作成した学習指導案

学習指導案（　英語　１班　）

１．テーマ
「私たちが海外で経験した緊急事態～あなたならどうする？～」

２．ねらい
教科の枠を越えて、実際の場面に即した英語の使い方を考えさせる。この授業では、授業者が実際に経験した緊急事態を題材に、それらの場面に直面したときの対処方法を考え、ロールプレイで実践する。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	・授業者の実際の経験をもとにした、海外での緊急事態に関する寸劇を行う。（現地の外国人役 1 人、日本人観光客役 2 人）	・寸劇を観賞する。	・授業前にあらかじめ4人グループを作っておく。（後のロールプレイで使う役割分担もしておく。） ・教室全体に伝わるよう、はっきりと分かりやすい英語を話す。
展開 （15 分）	・グループごとのロールプレイ ① （4 人グループを作ってもらい、その中で、2 人ずつ現地の人役・観光客役を決める。） ② ロールプレイしてもらう場面を提示する。（プロジェクターで） ③ 観光客役：その場面を切り抜けるために使えるツールを書いた紙（地図など）を配布する。 現地の人役：観光客役に提示する情報が記された紙を配布する。 ④ 観光客役、現地の人役それぞれで作戦会議を行う。（2 分） ⑤ 実際にロールプレイをしてもらう。（3～4 分） ⑥ 役割を交代して、別の場面設定で②～⑤をもう一度行う。	・（グループごとに役割分担を決める話し合いを行う。） ・想定される対応に対処するための立ち振る舞いを考える。 ・グループごとにロールプレイを行う。	・プリントの配布、指示出し等を授業者3人で分担して効率よく行う。 ・細かい言い回しなどを決めるのではなく、方向性を決めるにとどめるよう、指示する。 ・机間巡視を行い、適宜助言を与える、
まとめ （2 分）	・今回の授業のまとめをプロジェクターを用いて提示する。	・授業全体を振り返り、これまで学習してきた英語を活用できたか自己評価する。	・生徒の反応を見ながら、授業の振り返りを行う。

学習指導案（　英語　２班　）

１．テーマ 英語でお題を説明しよう！

２．ねらい　英語でお題を説明するゲームを通して、英語を使って説明する力、また積極的に伝えようとする意欲の向上を目指す。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （2 分）	教師の自己紹介 ねらいの提示 「taboo ゲーム」の紹介	taboo ゲームについて興味をもつ。	・生徒のレベルに合わせた英語を使う。
展開 （17 分）	①教師によるデモンストレーション（３分） ②40 人クラス→4・5 人のグループに分ける。（１分） ③「たとえばこの単語だったらどう説明するか」についてグループでアイデアを出し合う。ワークシートに記入させる。 →クラスで共有する。（３分） ④ゲーム 　制限時間 60 秒/早押し（10 分） ⑤結果発表:チームで答えたカードの合計枚数をクラスで共有する。 →どう説明したかをクラスに共有してもらう。　or →教師から説明例を提示する。	タブーゲームのやり方について理解する。 グループごとにより良い単語の説明についてすり合わせし、ゲームについての理解を深める。 実際にゲームを行う。与えられた単語をタブーワードを使わずに説明する。制限時間内(1 分)にできるだけ多くのカードを説明するようにする。 解答例を通じて、自分の回答を振り返るとともに、英語について学ぶ。	・理解できていない生徒がいないか気を配る。 ・グループワークの様子を観察し、単語をうまく説明できない生徒がいる場合にはヒントを与えるなど、支援する。
まとめ （1 分）	ねらいに沿った授業の振り返り （「伝える意欲・姿勢」の大切さを説明する。）		

学習指導案（英語　３班）

１．テーマ
　図形伝達ゲームを通して、身近な図形の言い方や前置詞の使い分けを学ぼう。

２．ねらい
・前置詞の使い分けを理解する。
・簡単な図形で構成された図について英語で相手に説明することを通して、積極的に英語でコミュニケーションを取ろうとする態度を養う。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （8 分）	○班ごとに着席させ、図形伝達ゲームを実演してルール説明をする。（3 分） ○ヒントなしで図形伝達ゲームを実施する。（4～5 分） ○教室の前と後ろにお題の図を置き、班から 1 人ずつ図を見にきてもらう。 **※図形伝達ゲーム：** 図形を再現して描く人 1 人と、お題の図について説明する人複数人とに分かれ、2 つ以上の簡単な図形(円、三角形など)を組み合わせて作られた絵について、説明する側の生徒が英語で説明し、その説明だけで描く側の生徒がお題の絵を再現していくゲーム。 ○班でどのような表現が出たか、発表してもらう。	○ゲームの概要を理解する。 ○英語だけで説明しようと取り組むが、やや日本語混じりになる。 ○描く人から質問が出る。 ○班によって絵の再現度に差が出る。 ○班で出た表現を発表する。	○前置詞を強調して実演する。 ○実演が長くならないように気をつける。 ○描く人、絵を見に来る順を指示する。 ○ジェスチャーは禁止する。 ○70%は英語でコミュニケーションをとるよう働きかける。 ○前置詞を使うよう声掛けをする。 ○教員は生徒の表現をもとに答えの絵を復元する。
展開 （10 分）	○前置詞と身近な図形を表す単語をまとめたプリントを配布し、説明する。（5 分） ○最初の手本図より複雑な図形が描かれた図を示し、同じように図形伝達ゲームを実施する。（5 分）	○説明を聞く。 ○最初より図形の位置や形を英語で正確に表現できている。 ○プリントを見ながら前置詞を用いて図を英語で表現することができる。	○プリントにある表現をより多く使うよう声掛けをする。 ○90％は英語でコミュニケーションをとるよう働きかける。
まとめ （2 分）	○図形の答え合わせを行う。 ○前置詞を含めた位置を表す表現は、物体の位置関係を正確に表すために役立つことを伝える。	○班員同士で確認。 ○話を聞く。	

学習指導案（　英語　４班　）

１．テーマ
『ドラえもん』の結末を想像しよう～アニメで磨く表現力と発想力～

２．ねらい
ドラえもんのオリジナル寸劇を途中まで鑑賞させ、その後の展開を生徒に英語で話合わせる。どのような道具を使うのか、なぜそれを使うのかを発表してもらう。 身近なテーマを用いて英語に親しませるとともに、自分の考えを自由に発想し、英語で表現する力を身に付けさせる。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	・自己紹介 ・ドラえもんに関するヒントを見せて何のキャラクターかを聞く。	・国民的アニメであるため、「ドラえもん」だと反応してくれる。	・本題に入る前に、興味を引き付ける話題を振る。
展開 （14 分）	・「本日の目標」の共有 ・オリジナルストーリーを音読させる（ペアワーク）。 ・グループワーク 問題を解決するために、どんな道具を使えばよいかを話し合わせる。その後、紙に道具案のイラストを描かせる。 ・クラス発表 各班でどのようなアイディアを考案したか全体で共有する。 描いた紙を黒板に掲示する。	・どんな道具を使うか、活発に話し合いをする。 ・アイディアが出ず、話し合いが進まない班もある。	・生徒全員が目標を確認できるよう、黒板などに書き出す。 ・アイディアが出ない班のために、いくつか具体例をスライドに提示しておく。 ・発表者が発言しやすいような雰囲気を作る。 ・遠くからも見えるよう、マッキーを使用する。
まとめ （3 分）	・与えられた情報から自由に発想し、英語で自分の意見を表現することの面白さを伝える。 ・十人十色のアイディアがあり、お互いの個性を受け入れる大切に気づかせる。	・新しい気づきを得る。	・「何のために英語を学ぶのか」を考えさせる間を取りながら、丁寧に伝える。

学習指導案（国語　１班）

１、テーマ

物語を作ろう

２、ねらい

・想像力を働かせて物語を書くことで文章表現の楽しさを知り、言語文化の担い手としての自覚を高める。

・他の生徒の作品を読み、良い点を評価し伝え合うことで、言語によって他者と積極的に関わる態度を養う。

３、本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 (3 分)	1. 自己紹介をする。(1 分) 2. プリントを配りながら、本時のテーマを確認する。(1 分) 3. 物語を作るルールを説明する。(1 分)	・教師の話を聞く。	3. 指定の単語を用いること（順序、回数は問わない)、3 文以上で書くこと、時間を説明する。
展開 (15 分)	4. 生徒に物語を書かせる。(5 分＋1 分) 5. 4 人組でプリントを交換し、2 人分他の生徒の作品を読ませる。(3 分) 6. 4 人組で感想を話して伝え合わせる。(2 分) 7. 生徒を数名指名し、全体で共有する。(4 分)	4. 指定単語（激怒、決意、笛、父、結婚式）を用いて、物語を書く。 5. 他の生徒の作品を読み、良い点に線を引いたり、簡単に感想を書いたりする。 6. グループで話し合う。 7. 他の生徒の作品を聞く。	4. タイマーで生徒が時間を確認できるようにする。指示が通っているかを机間指導で確認し、生徒の作品の良い点を見つけて声掛けをする。 5. 良い点に色ペン（1 回目赤、2 回目青）で線を引くことなど指示をする。 6. 全体に共有したい生徒に事前に発表の声がけを行う。 7. 良かった点について簡単にコメントする。
まとめ (2 分)	8. 指定単語をどの作品から引っ張ってきたのかを種明かしし（太宰治「走れメロス」)、本時の活動の意図を伝える。(2 分)	8. 教師の話を聞く。	8. スライドを用いながら話す。

学習指導案（　国語　２班　）

１．テーマ　現代と平安時代の感覚は実は似てる！？～『枕草子』から考えよう～

２．ねらい
・現代人と昔の人の感覚が似ていることに気づかせることで、古典に対する心理的障壁を軽減する。
・古典作品を身近に感じてもらい、国語への興味関心の向上を図る。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	1. 挨拶、自己紹介	・自己紹介を聞く	・自己紹介に時間を掛け過ぎないようにする
	2. テーマの説明 ：『枕草子』二十五段「にくきもの」 ・「にくし」の意味の説明	・「にくし」の意味を答えてくれる生徒がいる	・「にくし」の意味が全員わかった状態にする
	3. 簡単な例を出す(目の前で電車が発車してしまう，雨の日に外を歩いていると靴下まで濡れてしまう)	・共感できる生徒と共感できない生徒に分かれる	・これから行う取り組みの方向性を明確にする
展開 （15 分）	4. 生徒に、自身の思う「にくきもの」を各自で考えさせ、ワークシートに記入。（1 分）	・個人で「にくきもの」の例を考える	・授業前にワークシートを配布しておく
	5. グループで意見を交換する。出た意見をワークシートにメモを取る。（2 分）	・各グループ間で個人で書いたものの共有を行う。	・机間指導を通じて「枕草子」と似たような内容を書いている班がないかを確認する
	6. グループ内で出た意見の中で、平安時代の人に最も共感してもらえそうなものはどれか、考えさせる（2 分）。		・より良いものが思いつく場合はそれも書かせる。
	7. どのような意見が出たか、いくつかのグループに発表させ、全体で共有する。（2 分）	・発表したい班の人が手を挙げて積極的に言おうとする	・全体に共有しつつ他の班の生徒の様子も伺う
	8. いくつかの本文とその現代語訳を提示。（8 分） ・急用があるときに来て、長話する客。 ・元恋人のことを褒める恋人。 ・寝ているときに聞こえる蚊の羽音。 他の例もスライドで紹介。	・現代語訳が難しい ・共感する内容のものもあれば、共感しない内容のものもある	・現代語訳をメインで行うのではなく、あくまでその内容を中心に据える

まとめ （2 分）	9. クラスで出た意見と枕草子の内容を比較し、「にくきもの」だと思う感覚はそれほど離れていないことを伝える。	・自分たちの意見と内容が似ていることに気づく ・枕草子の内容に一部共感できない生徒もいる	

学習指導案（　国語　３班　）

１．テーマ
　オノマトペで表現を豊かにしよう

２．ねらい
・自然音のオノマトペを自分で考え、共有することで思考力や表現力を磨く。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （３分）	・挨拶、自己紹介を行う。 （2 分） ・本時のテーマを確認する。 （1 分）	・挨拶、自己紹介を聞く。 ・プリントを参照しながら、テーマを確認する。	・授業開始前にプリントを配布しておく。
展開 （14 分）	・問題の例を示す。（3 分） →「風」のオノマトペ 例：宮沢賢治『風の又三郎』 ・「雨」のオノマトペを考えるよう指示を出す。 （個人 2 分 ＋ グループ 3 分） ・指名し、全体に共有する。 （3 分） ・文学作品内のオノマトペを紹介する。 （3 分）	・プリントを参照しながら例を確認する。 ・個人で「雨」のオノマトペを考える。 ・生徒同士で「雨」のオノマトペを出し合う。 ・必要に応じてメモを取る。 ・他のグループの発表に耳を傾ける。 ・配布されたプリントを見る。	・プリント(1 枚目)＋プロジェクター ・机間指導で全体に共有して欲しいものをチェックしておく。 ・時間に応じて 2〜4 グループに発表してもらう。 ・プリント(2 枚目)配布
まとめ （３分）	・ねらいの説明、本時の振り返り （3 分）	・プリントやプロジェクターを見ながら振り返りをする。 ・必要に応じてメモを取る。	

学習指導案（　社会　１班　）

１．テーマ
対立をうまないために

２．ねらい
多様化する社会で他者の意見を尊重することを実践を通じて理解させる

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （5 分）	・自己紹介、挨拶 ・「対立はなぜ発生するのか？」講義を行う ・対立はお互いが自分の主張を譲らないことから発生することを伝える ・話し合う題材についてニュースを用いて説明する	・ざわつき （実際にある問題だと認識する）	・意見の言いやすい空気感を作る
展開 （10 分）	・クラスの中でグループを分ける ・賛成の立場から未熟な意見を根拠を用いて補足してもらう（研究、誰かの発言、民間伝承） ・生徒が個人で考える（1 分） ・生徒たちの話し合い（4 分） ・教室全体で共有する（5 分） フォームの意見をプロジェクターに映し、数個発表する ・根拠だけでなく、伝え方にも工夫が必要である点を補足する	・三つある根拠から一つ選んで不十分な意見を補足する ・意見を一つにまとめ、理由とともにフォームに投稿する	・机間指導する ・使い方がわからない生徒に対して指導する
まとめ （5 分）	・意見のフィードバック （不十分な意見→完成した意見） ・何に気をつければより良い主張になるか確認する	・異なる意見に対して理解を示す	

学習指導案（　社会　２班　）

１．テーマ
AI は万能か！？

２．ねらい
グループによる話し合いを通して、AI などの現代的な課題について興味関心を持つ。
AI を題材に、倫理的問題とそれに関連する思想の重要性を把握する。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （5 分）	○「AI は万能か！？」 ・身の回りにある AI を見せる。 ○「AI に任せられる仕事とそうでない仕事は何があるか？」 ・数人に発表してもらう。	・任せられる…コンビニ・スーパーなどの店員、事務員など ・任せられない…先生、カウンセラー、医師など	
展開 （12 分）	○「運転手はどうか？」 ・自動運転の説明をし、それがトロッコ問題と関係すると言う。 ・トロッコ問題について説明する。 ○「あなただったらどうするか？」 ・グループで考えてもらう。(4 分) ・指名して意見を表明してもらう。 ・自動運転が孕む問題について簡単に紹介する。解決は容易ではないことを強調する。	・任せられる。 ・そのまま傍観する。 ・レバーを引いて進路を変える。	・自動運転に関する事例を紹介する。 ・グループ活動が円滑に行えるよう、グループ分けを考えておく。 ・机間巡視を行う。 （指名するグループを選ぶ） ・どちらの意見が多いかを把握する。
まとめ （3 分）	・AI は万能ではない。AI の活用を考えると倫理思想の問題に突き当たることがある。 「便利なものであっても、どのように活用するかを自分たちで考える力が必要」→「倫理が大切」		

学習指導案（　社会　３班　）

１．テーマ
　城下町仙台を 2 つに切る道の謎に迫れ！

２．ねらい
　普段何気なく使っている道路や地下鉄に疑問を持ち、その答えを身近な事象や知識から導けるようにする。今回は道路の様子から仙台城下の区画整備の歴史を考察させるが、これまでに学んだ歴史の知識や仙台の地形、土地利用の様子から様々な仮説が導き出せることの楽しさを知ってもらい、身の周りの事象に興味を持つと共に自分の知識と結びつけて考える姿勢を身につけさせる。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （5 分）	・寸劇形式で今回行う授業のテーマと作業の指示まで行う。 ・劇の後にスライドやGIS（今昔マップ、Google マップ）を用いて今回の授業で扱う場所を確認する。		・生徒が授業テーマに興味が持てるよう、劇とスライドを効果的に使用する ・答えを知っている生徒もいるかもしれないが、授業に飽きずに参加してもらえるよう、劇やスライドで生徒の興味を引き出す。
展開 （10 分）	・授業の補助となるワークシートを配布する。 ・10 分で一から答えを導くことは難しいので、劇中にヒントをちりばめたり、ワークシートにある程度の考えの道筋やヒントを記入したりしておく。 ・ワークシートに、時代、やった人、何をしたか等の考える項目を示し、班毎に役割を決めて各一項目埋めてもらう。最後に他の班とつなげてどのような考察ができたか共有する。 ・班毎に担当の項目を埋める(7 分) ・ラスト 3 分でクラス全体で共有する →どんな文になったか。面白いポイントはどこか。	・「鎮守府も関係あるかな？」 ・「伊達政宗！」 ・「城下町ってことは江戸時代？」	・ヒントは出してあるので、それにそって考えればいいことを強調する（難しく考えさせない） ・班活動の内に机間指導を通して、生徒の考えをある程度把握しておく。 ・各班から教師が集めるなど、時間を上手く使う
まとめ （5 分）	学習テーマの答え合わせを行う。		・歴史の立場から見た「正解」はあるが、各班で考えた仮説ももしかしたらあり得るのかもしれない。

学習指導案（　社会　４班　）

１．テーマ
あなたも今日から“地名博士ちゃん”～仙台の地名の歴史的背景～

２．ねらい
・身近な地名の歴史的背景とその地理を知り、現代の仙台のまちづくりとのつながりを読み取らせることで、歴史や地理を学ぶことへの意欲を向上させる。
・古地図の読み取りや新旧の地図の比較を行うことを通して、社会科で重要となる資料から情報を読み取ることの意義について考えさせる。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 (5 分)	○「銀座」「お台場」の由来を知っているか？ ・「銀座」「お台場」の由来が江戸時代にあることを確認する。 ・「地名」には様々な歴史的背景があることを説明する。	・銀が沢山とれたから ・大きな台の形をしているから	・グループ活動が円滑に行えるよう、開始前に確認する（3～4 人） ・教科書の関係するページも同時に示す
展開 (12 分)	◎身近な仙台の地名の由来は何だろうか？ ・小グループごとに、本時で扱う地名を示し、その由来を予想させる。 ①「新寺」　②「○十人町」 ・2 つの歴史的資料を説明とともに示し、グループで読み取らせる Ⅰ.江戸時代の仙台城下町の地図 Ⅱ.仙台市市政情報センターのハンドブック ・各班の成果を、板書または口頭発表にて全員に共有する。	・新しく寺がたくさん作られたから ・人口が○十人の町だったから ・移建された寺社が集まっていた地域であった ・足軽が集まっていた地区であり、その隊名が由来	・自由に意見を出させる ・グループ毎に①または②の地名を割振る ・机間指導を行い、各班の進捗を把握する ・進捗の早い班には、発展的発問を行う（土地利用の背景は？） ・共通点や違い、地理を確認しながらまとめる
まとめ (3 分)	・地名の由来となる歴史的背景を示し、古地図を見る意義、過去と現在のつながりについて考えさせる。 ○100 年後にも同じ地名が残っているだろうか？	・残っている ・統廃合により変わる	・本時の活動を振り返りながら進める ・時間があれば意見を聞いてみる

学習指導案（　数学　１班　）

１．テーマ　「ガチャで当たりを引く確率は？」

２．ねらい
　模擬的なガチャを作成することにより、視覚的に確率の理解を深める。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （5分）	・自己紹介 ・ガチャの説明	・カプセルトイや、スマホゲームのガチャ等をイメージする。	・ガチャが分からない人にも分かるように説明する。
展開 （10分）	・問いかけ 「ガチャを100回回して当たりが出る確率は？」 ①　100% ②　80%以上60%未満 ③　60%以上80%未満 ④　60%未満 ・用意した箱と玉を使って、実践してみせる。	・1×100だから100%になる。 ・100%ではないかもしれないが、高確率で当たりそうだ。	・まず直感で答えさせる。 ・まず玉の個数を2個の場合で簡潔に説明する。ここで、2回の試行で必ずしも当たりが出ないことを強調する。 ・試行ごとに玉を戻す理由を説明する。 ・取り出した玉を戻すときと戻さないと

	・上で問いかけた確率を計算させる。 ・周りの人と考えさせる。（５分） ・玉を使いながら余事象の説明を行う。 ・上で問いかけた確率の求め方について解説する。	・直感に反すると思う。	きで確率が変わることに気づかせる。 ・グループで話し合わせる。 ・机間巡視する。
まとめ （5分）	・ガチャの性質を再確認する。 ・Excelで計算結果をみせる。	・計算した通り、あまり当たらないと感じる。	・63%に近い値になることを確かめる。

学習指導案（　数学　２班　）

１．テーマ
日常に潜む確率　～車が通る確率は何%？～

２．ねらい
・日常に潜む確率を通して、直感に反する確率の奥深さを知ろうとする。
・「余事象」という概念について理解し、うまく使えるようになる。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （6分）	・挨拶　・自己紹介 ・【発問】日常に潜む確率にはどのような確率があるか ・発問の説明をする ・プリントを配布する	・ゲームのガチャで当たりが出る確率 ・同じ誕生日の人がいる確率	・手短に行う ・適宜指名する ・答え合わせまで裏面を見ないように呼びかける
展開 （11分）	・問題を提示する（プロジェクター） （問） ある道路では、20分以内に車が通る確率は75%であるという。では、この道路に10分以内に車が通る確率は？ ①62% ②50% ③38% ④26% ・まず個人で考えさせる ・一斉に回答を聞く ・正解を発表する ・問題の解説をする	・少し戸惑う ・若干名正確に計算することができる人がいる	・直感で考えてみるように指示する ・①から順番に聞く ・適宜発問する ・なぜこの解法で解くかを明確にする
まとめ （3分）	・本時の内容を振り返る ・アンケートを記入させる		

学習指導案（　数学　３班　）

１．テーマ
同じ誕生日のペアがクラスにいる確率は？

２．ねらい
感覚的ではなく論理的に物事を捉えることの重要性を実感する。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	挨拶 問「同じ誕生日のペアがクラス(20人)にいる確率はどのくらいだと思うか」		
展開 （14 分）	問の答えを予想してもらい、近くの人と共有させる。 →何名かに発表させる。 求め方を説明する。 ①サイコロに置き換えて数を小さくして考えさせる。 「3 つのサイコロを転がして、同じ目がでる確率は？」 余事象で考えることを説明し、実際に求めさせる。 ②誕生日の問題の数に戻して、同じ計算をする。 1− (365/365×364/365×…×346/365) =0.4114…	・10% ・30%　など	・直感で答えてもらう。 ・サイコロの事例と誕生日の事例の対応をきちんと説明する。 ・余事象という言葉を使わずに説明する。
まとめ （3 分）	振り返り 約 41%であったことを確認し、直感と比べてどう感じたか聞く。 クラスの人数を 40 人とすれば 90%近くなることも説明する。 アンケート記入		・直感より確率が高く感じるのは、誕生日の日付やペアの人は関係ないからであることを補足する。

学習指導案（　数学　４班　）

１．テーマ
無限に続く足し算を追って

２．ねらい
(1) 極限や無限級数の概念について触れる。
(2) 事象を数学化したり、数学的に解釈したりして考察できるようにする。
(3) 様々な視点から物事を考察する力を身につける。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	・挨拶、自己紹介 ・アキレスと亀の導入及び本時に考察する問題の提示をする。（プロジェクター） 問題：アキレスと亀においてアキレスは亀に追いつけない？	・普通に考えた時と、パラドックスが起こるように考えた時とで何が違うのか考える	・事前にグループ活動するメンバーを決めておき、プリントを配布する ・なぜ追いつけないという考え方ができるのかに注意して導入する ・手短に行う
展開 （13 分）	・プロジェクターで投影し、口頭で説明しながら問１を生徒と一緒に解く。 ・問１を参考に問２の手順を説明しワークシートの表埋めに取り組ませる。 ・次いで問 3 に取り組ませる。 ・問２について黒板に表を書き、何人かに埋めさせる。 ・問３の解答を共有する。	・ミハジを使った計算方法を思い出す。 ・周りと相談しながら取り組む ・小数で表現する班と分数で表現する班で分かれる。 ・自分達では思いつかなかった考え方に関心を示す	・机間巡視を行い、グループワークの進捗を確認する ・必要に応じて助言を行う ・必要に応じて適宜ヒントを出す ・難しい言葉や概念を使わない
まとめ （4 分）	・なぜパラドックスが起こるか解説する。 ・無限級数や無限の概念について紹介する。 ・アンケート記入。	・見たことのない式に戸惑う ・無限という概念の面白さに関心を持つ	・触れやすい内容までに留めるようにする

学習指導案（　数学　５班　）

１．テーマ「任意と存在」

２．ねらい
任意性と存在性の違いについて理解する。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	簡単な命題を提示する。 「任意の〇〇校生は野球部員である」 「ある〇〇校生は野球部員である」 生徒に二つの文章の違いを考えさせる。	前者は偽で、後者は真であることがわかり、任意と存在は違う概念とわかる。	真偽のわかりやすいかつ学生に身近な命題を用いて直感的な理解をしてもらう。
展開 （14 分）	問題の提示 「実数xに対して、関数$f(x)=-(x-1)^2$、$g(x)=x^2+a$について、次の命題が成り立つようなaの範囲を求めよ。 (1)任意のxに対して、$f(x)<g(x)$ (2)あるxに対して、$f(x)<g(x)$」 生徒に考えさせる。 問題を解説しながら、任意性と存在性を説明する。	問題の意味がわからない生徒がいる。 グラフを書いたり、言い換えたりすることで生徒が理解し始める。	問題の関数そのものは平易なものを扱う。 グラフを書かせ、どこに着目するか考えさせる。 机間巡視で生徒の様子を確認する。
まとめ （3 分）	任意性と存在性について数学的な見方をまとめる。 問題を解く時に言い換えた命題をもう一度話して違いを強調する。	静かに話を聞く。	任意性は全体について一つ一つ確かめる必要があり、存在性はどこか一つで成り立てばよいと言うことを意識させる。

学習指導案（　数学　６班　）

１．テーマ
直感と理論のギャップ～クラスに同じ誕生日の生徒がいる確率～

２．ねらい
自分の直感や経験での確率と数学の計算上での確率の違いがどのようにして起こるのかについて考えることで、数学的な好奇心を持ってもらう。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	・クラスに誕生日が同じ人がどれくらいの確率でいるか生徒に問いかける。		・自分の経験から何%の確率でクラスに同じ誕生日の人がいるか手を挙げさせる。
展開 （13 分）	・実際に２人か３人の場合の確率を計算機などを用いて計算させる。 ・クラスの人数の場合はどのような式になるか考えさせる。 ・事前に求めた確率を示す。 ・予想と比べてどうだったか、なぜその差は生まれたのか問いかける。 ・その差がどのようにして生まれたのかについて説明する。	・何もわからず手の止まっている生徒に対しては、こちらから声をかける。 ・自分の意見がまとめ終わった生徒に対しては、周りの人と意見交換するように呼びかける。	・今まで習った数学の知識を強調して教える。 ・できれば数学的にその違いを説明するように声をかける。
まとめ （4 分）	・本時の学習の振り返りをする。		・計算や社会で出てくる数字を、すぐ信じるのではなく、疑うことは大切であることを伝える。

学習指導案（　数学　７班　）

１．テーマ
医療検査と条件付き確率

２．ねらい
生徒に身近な医療検査を例に考察することにより、生徒の確率への興味関心を引き立て、本質的に条件付き確率を理解することをねらいとする。

PCR 検査などに代表される病原菌検査では、提出された検体を基に陽性か陰性かを判定する。一般的にこのような病原菌検査では、一定の確率で実際とは誤った結果が出る。
つまり、陽性判定が出た場合、必ず保菌しているわけではなく、保菌していないが陽性と判定されてしまう可能性が存在する。
このような現象を用いて確率や条件付き確率を算出する。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	・挨拶、自己紹介 ・テーマ「病原菌検査」および問題の提示を行う。		・手短に行う ・PCR 検査への誤解を産まないため、実際の精度に近い値を用いているが、一部数値は変更させていると伝える。
展開 （14 分）	・生徒に誤診(陽性と判定されたが実際は病原菌がいない)確率を予想させる。 ・近くの席で 3,4 人グループを組ませる。 ・問題の以下３段階においてそれぞれ、ヒントを伝えた後にグループで計算させる。 ① 病原菌を持つ人が陽性と判定 ② 持たない人が陽性と判定 ③ 陽性と判定される確率 ④ 陽性と判定された時に実際は病原菌がいない確率 ・④結果を元に、はじめの予想との差を感じてもらう。	・予想において、実際の誤診の確率より少なく見積もる。 ・計算に苦戦する。 ・わかった生徒がわからない生徒に教える。 ・誤診の確率が大きいと感じる。	・常に机間巡視を行い、悩んでいるグループのサポートを行う。 ・
まとめ （3 分）	・本時の内容を振り返る。 ・アンケート回答。		

学習指導案（　理科　１班　）

１．テーマ
身の回りに働く慣性力　～地球規模の力学～

２．ねらい
身の回りに働く慣性力から地球規模で働く慣性力について考え、力と運動に対する理解を深め、身の回りの現象と物理との関連に対して興味・関心を深めさせる。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	自己紹介で各自の研究分野を紹介する。 台風の衛星画像(動画)を見せ、台風がなぜ渦巻いているのかを解明することが今回のゴールであることを説明する。		地球物理学という分野を勉強していることを説明する。
展開 （15 分）	「慣性力とは何か」 分からない場合は例を一つあげる 身の回りで感じる慣性力について 4 人一組で話合いを行う。 生徒が感じた慣性力について発表してもらう。 慣性について説明する。 慣性力について、その力の向きに注意して解説する。 並進加速度座標系(例:エレーベーター、電車など)に働く慣性力について解説する。 その後回転座標系(例:メリーゴーランド、コーヒーカップなど)で働く慣性力について解説する。 コリオリ力について解説する。 コリオリ力が大気の流れと密接に関わっていることを解説する	遠心力、見かけの力、分からない、忘れた 話し合いを行うエレベーター、ジェットコースター、電車など	この後話し合いを行うので、例は一つだけにする。 実際に力が働いている向きと逆向きに力が働いていることを説明し、見かけの力を理解させる。 解説は手短に行う。 地球規模でも慣性力が働いていることを示すのが本題なので、回転座標系、コリオリ力の方に重点を置く。
まとめ （2 分）	身の回りの現象と物理との関連に対する興味・関心が深まったか確認する。 地球物理学への勧誘を行う。	深まった、あまり分からなかった。	ミクロなスケールから、マクロなスケールまで、物理が深く関わっていることを示す、

学習指導案（　理科・２班　）

１．テーマ
固い液体！？

２．ねらい
　通常状態では粘性流体の性質を持つが，圧力をかけると粒子が凝縮し固体化するダイラタンシー流体を用いた実験を通して，粒子の性質・特殊な流体の状況を考える．
　また，水と片栗粉の割合を変え，条件によってダイラタンシー現象が起こらないことを知る．

３．本時の展開(計 20 分)

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 (5 分)	授業挨拶，自己紹介(1 分程度) 物質の 3 態とは何かを近くの人と話し合わせる(中学校の復習) A.固体，液体，気体 「液体」(流体)の定義を考えさせる A.簡単に形が変わる. 外力に対して容易に形を変える性質をもつもの。 数人に聞く 「今回は力を加えると固まる液体を考えていきます」	号令をかける 近くの人と確認する 近くの人と確認する 話し合った答えを言う	 うるさくなりすぎないように時間を制限する(20 秒程度)
展開 (10 分)	片栗粉，水を準備 「今回の実験はこの 2 つだけで簡単にできます」 「時間がないので水と片栗粉を混ぜたものをすでに用意してあります」 最初は 1：1 で混ぜたものだけを用意 ペットボトルの中身をボウルに移す 少し混ぜる 最初は流体の性質を見せる(手ですくうなど) この後，手で握るとどうなるかを考えさせる 手で握って固まることを見せる 生徒を 2，3 人指名して液体を握らせる	(見えない人は前に移動する) 最初は自分で考える 数十秒後に近くの人と話す 指名した生徒はポリ手袋をつけ液体を触る	見えない人は前に集めてもよい ポリ手袋をつける 液体が飛び散らないように

	別のボウルを二つ用意し，1：2，2：1 で作った液体を入れ，上と同様のことをする なぜ違うかを考えさせる 水と片栗粉の割合が違うと様相が変わることを述べる	指名した生徒はポリ袋を付け，3 つの液体の違いを確かめる なぜ違うかを考え，近くの人と話し合う	液体の中身は言わない
まとめ (5 分)	スライドやポスターを使って水分子と片栗粉の分子の結合を説明する 結論として，「外力が加えられて、圧縮されて粒子の隙間がなくなった状態で、さらに大きな力が働くと、粒子が最も密度が高い充填状態とは異なる、体積が増す位置に無理やり動かされようとすることに対して強い抵抗を示す。」ことを示す.	自分の席に戻って説明を聞く	スライドの場合，授業前に接続準備をあらかじめしておく 他例：セメント，砂利，流砂 「充填」されていない場合にはダイラタンシーとして成り立たない ダイラタンシーの定義 「少量の液体を含んだ粗大粒子系が急激な歪みをうけることにより硬化する現象」

◎準備物
・水　　6L
・片栗粉　2kg
・ボウル×3
・2 リットルペットボトル×3 以上
・スライド or ポスター(模造紙)
・タオル(生徒が手をふく)
・ポリ手袋
・水：片栗粉(１：１，２：１，１：２)をペットボトルに詰めて用意
・鍋

◎生徒：高校 1 年生

◎内容メモ
流体に外力が加えられて、圧縮されて粒子の隙間がなくなった状態で、さらに大きな剪断応力が働くと、粒子が最も密度が高い充填状態とは異なる、体積が増す位置に無理やり動かされようとすることに対して強い抵抗を示す。外力（圧縮力）と拮抗する内部抵抗力（体積変化=膨張、に伴う力=ダイラタンシー）が生じると、全体として、剪断応力に対してまるで固体のような抵抗を示す状態に移行する。しかし外力を加えるのを止めてしまえば、粒子の隙間が広がって、圧縮力と対向する力がともに働かなくなり、元の液体の状態に戻る。

粘弾性体とダイラタント流体の振る舞いの最も大きな違いは、 急激な外力に対して、 粘弾性体はゴムのように大変形をするのに、 ダイラタント流体はほとんど変形を許さず、 限界を超えると脆性破壊してき裂を生じる

学習指導案（理科　３班）

１．テーマ
真っ赤な鯛は目立ちタイ？～光の反射・透過・吸収～

２．ねらい
鯛の体表の色をもとに、光の反射・吸収・透過と色が見えるメカニズムの関係について知ってもらい、光の物理に対する興味を深めてもらう。さらに、物理だけでなく化学や生物の視点を取り入れることで、分野横断的な学びを体験してもらう。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （5 分）	「『真っ赤な鯛は目立ちタイ？』というタイトルで、光の反射・透過・吸収について考えていきたいと思います。」		鯛ジョーク１
	「美味しそうな鯛のお造りですね。お値段はいくらくらいでしょうか。」 （鯛の画像を見せ、値段を桁ごとに表示する）	どよめき	
	「サメも食べてみたいと言っていますね。」	笑い	鯛ジョーク２
	「見ての通り素敵な赤色をしている鯛ですが、赤いと天敵に見つかってしまうのではないでしょうか。」		
	「実は、鯛の赤い姿は天敵から身を守るのに役立っています。にわかには信じ難いでしょうか？それでは、実験をしてみましょう」 （スクリーンに青い光を照射、赤いものが青く見えることを確認させる）	どよめき	鯛ジョーク３ この実験が本時の肝 どれだけ綺麗に見えるかが生徒の興味を左右する
	「赤いものが青い色の元では黒っぽく見えましたね。この現象が、鯛が天敵に狙われない理由なのですが、どうしてこのような色の変化が起こるのでしょうか？」		
	「本時学んでいただきたいことは、鯛の体の色を決めるものは何かということです。地上で赤く見える鯛は、海中では黒っぽく見えるのはなぜか、理科の視点から考えていきます。主に、光の反射・透過・吸収と色の関係を理解すること、物理・化学・生物の知識が横断的に活用できることを理解していきましょう。」		鯛ジョーク４
展開 （12 分）	「色はどのように決まるのでしょうか？実は光は波であり、色はその波の長さ：波長によって決まります。」 （波線と波長の関係を図示）		光が波であることが自然に受け入れられるかは未知数
	「波長は波の山の間隔のことで、その長さによっ		

	て色が決まっています。波長の短い方から、レントゲン撮影などに使う X 線、お肌の大敵：紫外線、人間の目にみえる光：可視光、リモコンなどに使われている赤外線などがあります。特に、可視光は人間の目に色のある光として認識されます。可視光の中でも紫や青などは波長が短く、赤や黄色は波長が長い光になっています。」 「では、先ほどの虹色の中から赤紫を探してみましょう。見つけられましたか？」 （見つけられたか聞いてみる） 「光の三原色と呼ばれるものがあります。赤：Red、青：Blue、緑：Green の３つの配合を変えることで、人間の目に見える光は全て表現できます。この図を見ると、赤紫は赤と青の重ね合わせで表されることがわかります。つまり、一般に色は一つの波長の光で決まるわけではなく、いろんな波長の光の配合の比率で決まることになります。」 （三原色の画像と赤紫が赤・青の混合でできることを見せる） 「では、光の色を知るには波長ごとの配合比率がわかればいいことになります。波長ごとの強さを表現するのにはスペクトルというものが使われます。プリズムに光を入れると虹色に見えることはご存知の方もいるかもしれませんが、このように光を色ごとに空間的に分ける、分光という作業をすると、色ごとの強さを測ることができます。分光して測った波長ごとの強さをグラフや図にしたものをスペクトルと言います。これがスペクトルの一例になります。」 （スペクトルの概念を説明、白色と赤色のスペクトルを例示し、違いを見せる） 「光の色は異なる波長の光の混ぜ合わせ方で決まることがわかりました。では、物体をある色として認識するという現象には、どのような物理があるのでしょうか。」 「色が見えることを理解するには、光の反射・透過・吸収を考えると便利です。反射は物体に当たった光が表面で跳ね返ることです。鏡は光を反射することによって　物体の姿を映しています。次に、光が物体を通り抜けていくことを透過と言います。ガラスの向こう側の景色が見えるのは、光が向こう側から透過しているからです。透過光の図を見ると、物体の中で少しずつその大きさが減少していることがわかります。このように、物体の内部に入り込んだ光の一部が外に出られずに物体に取り込まれることを吸収と言います。太陽に	「見つけられない」	スペクトルの説明は平易かつ丁寧に

	当たった物体が温まるのは、その光の一部を吸収しているからです。」 （アニメーション） 「それでは、まず地上では鯛が赤く見えるメカニズムを見ていきましょう。地上では白い光が物体の表面に入射します。白い光は様々な光の混ぜ合わせで、鯛の表面は赤い光だけを反射します。反射光が目に入ることで、我々は鯛が赤いと認識するのです。」 （鯛に白色光が入射して赤色が反射するアニメーションを見せる） 「赤い光だけを反射すると言いましたが、それ以外の光、主に青い光はどこへ行ってしまったのでしょうか。」 （質問） 「ここでもやはり反射・吸収・透過を考えましょう。４つの選択肢から選んでみてください。１.全ての色が赤色になって反射された、２.鯛の体を透過していった、３.鯛の表面に吸収された、４.鯛が食べてしまった（鯛がたいらげた）」 （１～４で挙手をさせる） 「正解は３です。物体の色には光の吸収が深く関与しています。鯛の表面のアスタキサンチンという色素が青い光を吸収し、それ以外の光は反射するため、鯛は赤く見えるのです。」 （アスタキサンチンの吸収・反射スペクトルを見せる） 「それでは、鯛が海の中で目立たない理由について考えていきましょう。地表と空気中で大きく異なるものは鯛の表面に入射する光です。白い光が海中を透過する際には、水が赤い光を吸収していきます。よって、入射光のスペクトルはほぼ青一色になります。」 （海中を進みながら白色光が青色になり、鯛の体表に吸収されるアニメーションを見せる。） 「海の中を透過した光が鯛の表面に当たると、どのように見えるのでしょうか。先ほど見たように鯛の色素は青色を吸収するので、反射される光はほとんどなくなってしまいます。そのため、深海では鯛の表面は黒く見え、目立つことはないのです。」 （青い光が鯛に当たって反射光がほとんど見えないアニメーションを見せる）		鯛ジョーク５ 白―青＝赤の説明で理解してもらえるかどうか不明 不正解の選択肢が不正解である理由を説明できればより良い
まとめ （3 分）	「地上と海中では、鯛が異なる色に見えることを考えてきました。色は波長の異なる光の混ぜ合わ		

	させ方によって決まります。したがって、入射光のうち、どの光が吸収・反射されるかということで鯛の色の違いの説明がつきます。」 「また、化学の視点からは色素の構造と吸収の関係について深堀することもできます。エビやカニを食べるという鯛の生態や、天敵に目立ちにくい個体が生き残ってきたことなどに着目すると、生物学の方向にも発展させることができます。このように、ひとつのテーマであっても、いろいろな視点から議論することができます。」		鯛ジョーク６

学習指導案（　理科　４班　）

１．テーマ
アインシュタインからのメッセージ

２．ねらい
光の速度について考え相対性理論を導入する。相対性理論を踏まえるとさまざまな不思議な現象が起こることを紹介する。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3分）	・自己紹介 ・「今日は『速さ』の不思議について紹介します。」	 ・物理を習っていなくても、数学などでなじみのある「速さ」は理解しやすい	・自己紹介の中で光速が 30 万 km/s で宇宙最速であることに触れる。
展開 （15分）	・自動車を例に相対速度を実感させる 観測の対象：50km/h の車 視点：静止した人、40km/h の車の車内にいる人 ・50km/h の自動車を 10 億 8000 万 km/h の光に置き換える 発問「車に乗っている人から見ると光の速さはどうなりますか？」 ・光速不変の紹介 ・光速不変から導き出されるのがアインシュタインの相対性理論で、相対性理論によると、時間が歪むこと、重さが変わったように見える等の不思議なことが起こる	・普段の生活で経験していることなので、感覚的に理解できる ・車の速さ分だけ遅くなったように見える ・不思議だな ・誰にとっても時間は同じだと思っていた ・速く動くだけで重くなるなんて	・動いている自動車の速度を別の自動車からと静止している人から見た時の感じる速度の違いから相対速度を説明。 ・宇宙の中では速さの上限がある。 ・時間が不変なのではなく、光速が不変で時間は可変であることをしっかり伝える。
まとめ （2分）	・普段当たり前だと思っていることが当たり前ではないということを伝える。	・物理を学ぶことへの興味を持つようになる	

学習指導案（　理科　5班　）

1．テーマ
音を見てみよう！～今日、目にする共鳴～

2．ねらい
2-1. 題材観
高校 1 年生は物理基礎を履修していないため、中学生までに習った物理分野の学習内容と高校物理の橋渡しをする必要がある。そこで、物理の中でも身近な「音」を取り上げ、波の性質を持つ「音」を視覚的に捉えられるような授業を行う。
中学校では、音の大小が発音体の振動の振幅、音の高低が振動数によって決まることを学習している。また、同じ音を出す音叉は共鳴を起こすことも。そこで、共鳴の新たな例として、ポリプロピレン製のフィルムを巻いて作成したオリジナルの筒と音源を用意し、ある筒の長さにおいて音源の音が増強される現象を取り上げる。このとき、筒を叩くと音源と同じ高さの音が鳴ることを示す。そして、特定の高さの音のみが聞こえる理由を、筒の長さに応じた波長の違いとして認識させる。

2-2. 本時の目標
① 音波の振動数と波長、音の高さの関係性を理解している。（知識・技能）
② 実験において、特定の筒の長さで共鳴が生じることを理解している。（思考力・判断力・表現力）
③ 物理と音楽の関連に興味を持ち、進んで授業に取り組もうとする。（主体的に学習に取り組む態度）

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 (2 分)	・挨拶 ・自己紹介 ・テーマの読み上げ ・音楽、物理への関心度アンケート（軽く挙手） ねらいの説明：目に見えない音を見えるようにすることで、物理を身近に感じてもらえると嬉しい。	・洒落…？ ・音楽の方が手を挙げやすい。	・生徒の音楽や物理への興味を知るとともに、クラスの雰囲気を和らげる。 ・物理に興味を持てない生徒がいることを念頭に置いておく。
展開 (16 分)	Q; 共鳴を中学校で習ったことがあるか？ 〇NHK for School の音叉の共鳴動画 https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005301544_00000 0:09 ~ 0:22 音のそろった音叉 → 共鳴〇 / 1:01~ 1:17 音の違う音叉 → 共鳴× ・音叉の共鳴の仕組み(スライド付)： 音叉をたたくと空気が振動し、空気の振動数と同じ振動数の音叉のみが振動できるので、共鳴を起こす。 ・このとき、振動数の大小と音の高低の関係を復習する。 〇オタマトーンの共鳴実験 ・では、他にも共鳴する例はあるのか？ → 長さを変えられる筒と、音程を変えられるおもちゃ：オタマトーンを用意する。 ・オタマトーンの音を固定して、筒を伸ばしたり縮めたりする。 Q; 筒から聞こえる音に、何か変化はあっ	・音が大きくなる。聞いたことある。わからない。 ・同じ音の音叉：最初の音叉を止めても、もう一つで音が鳴り続けた。 ・別の音の音叉：最初の音叉を止めると、音が聞こえなくなった。 ・オタマトーンに興味を示す。 ・音の違いがよくわからない。筒の長さを変	・現行の学習指導要領では、共鳴を扱うことを推奨されている。 ・動画は、実験部分のみ使用する（解説は自分たちで行う。） ・同じ音、異なる音の音叉であることを、動画視聴前に説明しておく。 ・生徒を教卓近くに集める。聞こえにくいという生徒がいた場合、複数回実施する。

	たか？ → 特定の長さのときに音が大きくなった。 ・この現象がなぜ起こるか、考えてみる。 〇音全般についての説明（スライド付） ・音は、空気の粗密が波として伝わる。 ・波長と振動数の対応を示す。 ・筒の中で空気が震えて音が伝わるとき、筒には図のような（端が腹になる）音の波が存在する。オタマトーンの音が大きく聞こえるような長さの筒は、その波長に応じた音を出す楽器になった。 〇筒をたたく → 筒からオタマトーンの音と同じ音が出ることを確認する。 ・オタマトーンと筒の関係は、同じ高さの音が出る音叉同士の関係と同じ。つまり、筒をある長さにしたとき、オタマトーンと共鳴する。 〇筒の長さを変える Q; 試しに、筒の長さを長くすると、音はどうなるか？ → 低くなったことを確認する。 ・筒の長さを変えると、それに応じて共鳴を起こす波長も変わることを説明。 ・オタマトーンからは最初の音を出し、長くしたままの筒で共鳴実験を行う。 → 一度、オタマトーンの音が共鳴した長さよりも筒を縮めたのち、再び伸ばす。 ・筒が、最初の音で共鳴するような長さではない場合、筒から音は鳴っていない。 → 違う音の鳴る音叉と同じ状態。 Q; 筒を伸ばした状態で共鳴させるには、どうすれば良いか？ → 低い音にして、再び共鳴実験を行う。そして、筒を叩く。 → 同様に、オタマトーンと同じ音程の音が鳴る。	えると、一瞬音が大きくなった。 筒が楽器になる？と不思議がる。 ・驚く ・低くなる。高くなる。大きくなる。 ・音の違いがよくわからない。 ・筒の長さを短くすると、一瞬音が大きくなり、長い状態では小さいままだった。 ・オタマトーンの音を低くする。 ・オタマトーンと筒から同じ音が出るのは、偶然ではなかった。	・予め、オタマトーンで出す音とそれに対応する筒の長さに印をつけておく ・定常波の説明はしていないので、「腹」という語は使わない。 ・筒とオタマトーンで交互に音を鳴らす。 ・スライドの説明で薄れやすい集中力を取り戻す。 ・音の大小は、比較しないと分からない。 ・共鳴の一般的なイメージ（序盤の音叉の例）と結びつける。 ・一般化と具体化を往復することで、現象への理解を図る。
まとめ (2 分)	・共鳴とは、特定の振動数または波長の音を出す物体が、それに等しい外部からの振動を受け、振幅が増大すること。 ・筒の長さと音の高さの関係を、筒を伝わる音の波長を介して整理する。		

4. 用意するもの
ポリプロピレン製のフィルム、オタマトーン（音階の調節出来る電子おもちゃ）

学習指導案（　理科　６班　）

１．テーマ
波の性質を知ろう

２．ねらい
波の様々な性質を知り、その性質が日常生活のどういった現象で見られるのか知ってもらう。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （4 分）	・波と聞いて思い浮かぶものを挙げてもらう ・日常にはいろいろな波があることがわかったが、どんな性質があるのか見てみよう	・発問する 海などの水面波 光 音 地震 などなど	・周りの人と話し合い ・挙手してもらう ・誰も挙手しない場合、教師が指名 ・列挙されていないものがあれば教師が補足
展開 （15 分）	【反射】 ・波には反射の性質があることを説明する ・まず水面波の反射の写真を示すことで、波が反射の性質を持つことを理解してもらい、その後、光での反射をレーザーポインターと手鏡で実演する。 ・その後、例として、山びこを示すことで、光だけでなく音でも反射が起こるということをイメージしてもらい、また、光や音も波の性質を持っているものであるということを理解してもらう。 【回折】 ・波には回折という性質があることを説明。 ・実際に、水面波が回折している画像と、回折によって形が変形した砂浜の画像を提示 ・窓が開いていれば、障害物があっても声が聞こえる現象は回折が原因であることを説明 （・実際に教室の外に行き、声を出すことによって、音の回折を体感してもらう。）	・教師の話を聞く ・実演を見る ・教師の話を聞く ・教師の話を聞く ・実演を見る	・光や、音に反射の性質があることを示し、光や音が波であることを再認識させる。 ・波長などの難しいワードは使わない。

	【ドップラー効果】 ・同じ音を出していても、音源の速さで聞こえる音の高さに違いが出ることがある。これをドップラー効果であると説明。 ・身近な例では、救急車のサイレンを示す。この音の高さは救急車が速ければ速いほど、高いことを説明した逆に音の高さがわかれば救急車の速さが見てなくてもわかることを説明。 ・利用されている例として、赤方偏移を示す。光のドップラー効果によって、観測される光から宇宙の膨張速度がわかることを説明	・教師の話を聞く ・教師の話を聞く	
まとめ （1分）	・波には、反射、屈折、回折、干渉、ドップラー効果といった性質があることを復習。 ・それぞれ日常生活のどのような場面で見られるのかも軽く復習	・教師の話を聞き、本時の目的を理解する	・高校の物理を習うと、身近にある現象の原理を知ることができ、世の中の解像度があがる。このように世の中の解像度を挙げることが物理の楽しさの一つであるということを伝える。

学習指導案（　理科　７班　）

１．テーマ
磁石にくっつくとはどういうことか

２．ねらい
磁石の仕組みおよびキュリー温度について知ることで，身の回りの現象は原理法則に基づいていることを理解する

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 (5 分)	挨拶・自己紹介 質問 「この装置のクリップはどうなる？」 実演 問題提起 「磁石に引き寄せられているクリップを熱するとどうなるでしょう」 実演 目標提示 「磁石とは何かを理解すること」 「その上で，この現象はつまりどういうことなのかを考えること」	 （予想が当たるので）頷く ・答えられない ・ざわざわする 驚きの表情	 ・皿の上に固定したワイヤにクリップを取り付けその上に磁石がくるような装置を組み立てておく。 ・バーナーを用いる実験のため，安全には留意すること。 ・問題提起の間には近くの人と考える時間があって良い
展開 （14 分）	問題提起 「そもそも磁石って何…？何で鉄はくっつくの？」 磁石および磁石にくっつく原理を説明する ペアワークで熱すると磁力が失われた理由について考えさせる 質問 「この装置（キュリーエンジン）のクリップ部分を熱するとどうなる？」	・無言 ・答えられない 原理を考えれば恐らく答えは出る 回る 驚く	磁石の原理は難しいのでどこまで厳密にやるかは生徒感との相談 ここの原理の説明は，化学基礎および物理の進度によって大きく変わると考えられる。 ある程度の時間経過後，ヒントを出した方が全員がたどり着ける キュリーエンジンの装置を組み立てる※１
まとめ (1 分)	身の回りの現象は，ある原理法則に基づいている，気になった疑問はどんどん調べようと締めたい		

※１　用意が無理，時間がなさそうなら「未来の科学者たちへ#17」で紹介されているキュリーエンジンの映像を用いる

学習指導案（　理科　８班　）

１．テーマ
　サインペンの色って何色？

２．ねらい
　サインペンのインクをペーパークロマトグラフィーで分離する実験を通して、様々な色素が分離されることを確認し、高校化学で学ぶ実験手法を体験する。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （5 分）	・挨拶・自己紹介 （色ペンでそれぞれ名前を書く） ・名前の色を見せて絵の具で色を作る話に繋げる ・ペンの色がにじむ様子（写真又は実際に）を見せてクロマトグラフィーの話を出す ・実験操作の説明（写真やスライドを見せながら） 「紙にサインペンで点を打ち、その点よりも下の部分まで紙を水につける」	・「黒」などの色 ・「どういうこと？」	・後に生徒に実際にやってもらうことを事前に伝えておく
展開 （12 分）	・あらかじめ準備しておいた実験セットのいくつかを生徒たちにも渡して実際に実験してもらう ・実験中は机間巡視をして生徒の反応を見る ・生徒たちに実験結果を黒板に表を書いて共有してもらう（何色に分かれたか） ・結果の写真を見せながら、得られた結果の説明をする ・なぜ色素が分離されたかを説明する	・色素が分離されることへの驚き・疑問 ・「いくつかの色に分離された」 ・「もとの色とは違う色がでてきた」	・ある程度の人数のグループに分けて実験してもらう ・グループごとに使うペンの色を変える ・化学を習っていない生徒でも分かるような説明にする

まとめ （3 分）	「化学では外見だけでは分からないこともあるので、こういった分離の操作が非常に大事」 「簡単な操作で分離可能」 「分けて抽出して使うというのが化学ではよくある」		・化学の面白さを伝える

学習指導案（　理科　9班　）

1．テーマ

ビタミンＣが入っているかを化学的にチェックしよう！

2．ねらい

日常生活に身近な様々な食品にはビタミン C が含まれているかを，簡単な化学実験で検証することで，身近なもので化学実験できるおもしろさを伝えるとともに，化学と日常生活との結びつきや身近さを感じさせる。

3．本時の展開

	教師の働きかけ	生徒の活動	留意点
導入 （3分）	発問 「(C.C.レモンを見せながら)この飲み物知ってる人？」 「C.C.レモンのＣって何？」 「ビタミン C が入っているかどうか見える？」 本時のテーマが「ビタミン C」であることを提示する。 下記（試薬）を提示する。 • C.C.レモン • 緑茶 • ルイボスティー • 食塩 • 水 それぞれの試薬にビタミン C が入っているかどうか予想させる。	挙手 周りと話し合う スライドに注目し，説明に応じてワークシート記入する。 予想をワークシートに記入させる。記入後，近隣の座席の生徒と情報共有する。 実験の目的と方法を理解する。	グルーピングする（1班最大6名）※当日の様子をみて変動あり スライドで写真を見せる。 飲料や食品を食べたり飲んだりしないように指導する。
展開 （15分）	「今回のヒロインはうがい薬です。」 「うがい薬がビタミン C チェッカーになることができるんです。」 ※ 演示実験はなし。 実験の手順を説明する。		うがい薬を見せる。

	うがい薬（希釈済み）の入った透明なカップを配布する。 上記５種の試薬のうち，２種類ずつ各班にランダムに配付する。 うがい薬の入ったカップに，各種試薬を少しずつ入れ（滴下方法は問わない），うがい薬の色がどう変化したかを観察させる。 色の変化の結果を全体で共有する。 ビタミン C が入っている・いないものを分類する。 【ビタミンＣが入っているもの】 • C.C.レモン • 煎茶 • レモン • 海苔 【ビタミン C が入っていないもの】 • やさしい麦茶 • わさび • 食塩 全体で確認する。 色の変化はなぜ起きたかを予想させる。 仕組みを解説する（スライド）。	うがい薬の色の変化を観察し、結果をワークシートに記入する。 うがい薬にビタミン C 入りの食品を入れると，うがい薬の色が消えることを確認し，考察をワークシートに記入する。 ワークシートやノートにスライドや板書を記入する。	説明があるまで配布物には触れないように声をかける。 「うがい薬の色の変化」に着目するよう促す。 難しくなり過ぎないように選択肢を用意する。
まとめ （2 分）	身近なもので化学実験できるおもしろさや，化学と日常生活との結びつきや身近さを感じさせる。 化学特有の，「目に見えないもの」（ビタミン C を例に）が目に見える形になる面白さを伝える。	適宜，ワークシートやノートにスライドや板書を記入する。 化学（科学）と日常生活との結びつき・身近さを感じる。	

学習指導案（　理科　　10 班　）

１．テーマ
　地球科学の視点からみる「地球温暖化」

２．ねらい
　「地球温暖化」という話題は，その影響や対策がしばしば社会問題としてテレビや新聞などで取り上げられる．そのため地球温暖化の原因，社会に与えうる影響について理解している生徒は多いだろう．しかし理学，とくに地球科学の視点から地球温暖化の原理やなぜ問題となるのかについて議論されることは少ない。本講義では過去 200 年における地球環境の急激な変化について，地球史の時間スケールと比較しながら考え，人為的な活動が与えている影響の大きさを実感することを目的としている。また，この講義を通して，「理学の視点から自然現象を考える力」「人類史とは異なる地球史のスケール」を養い，理科及び地球科学を学び研究する意義について理解する。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	●身近な気温に関するトピック（1 分） ・今年暑くなかった？ ・教室の気温測ってみよう ●地球温暖化に注目してみよう（2 分） ・先生や生徒の親の年代と比較 ・社会問題としてあげられる例 ・何が原因なのか？ ●今回は「理学」からこの問題を考える	・挙手 ・地球温暖化は聞いたことがある ・海面上昇 ・二酸化炭素，化石燃料	●生徒の目線・意識が教師に向くことを目的として，問いかけを積極的に行う ●問いに対して得られた反応は好意的に，可能な限り拾う．同時に肯定もする ●社会問題ではなく，科学の観点から議論するように促す
展開 （15 分）	●地球科学の時間スケールで変化をみてみよう（7 分） ［議論］ <u>気温変化</u> 「地球って本当に温暖化しているのか？」→平均気温変化を見てみる 100 年での変化，直近 10 年の変化について、グラフの一部を隠してワークシートに続きを予測して記入してもらう ○変化の傾向．直近 10 年の変化はどのようであるか ●地球温暖化の原理（8 分） ・地球上の炭素サイクル（2 分） →炭素の貯蓄量は海洋が大部分だけど，その限界を迎えつつある ⇒大気中二酸化炭素の増加	同じような形が繰り返していることから続きを予測 100 年で 1℃ぐらい上昇しているけど，10 年での上がり幅が大きい	●生徒からの意見を積極的に拾って議論する ●問いかけ，時には気づきを発言させて，クラス全体で共有，実感させる． ●今は 450ppm，我々が小学生の時（10 年前）は 380ppm といった数値の具体例も

	［議論をふまえて］(5 分/8 分) <u>二酸化炭素濃度変化</u> 過去 20 年，2000 年，40 万年とスケールを変えてグラフを表示 ・IPCC の報告(1 分/8 分) 自然起源のもののみで気温変化を予測したものと人為的要因を考慮して予測したものの比較	20 年→増加はしているがそれで人間活動の影響と判断できる？ 2000 年→変化し始め(産業革命あたり)がわかる. 40 万年→最後だけ変化が急 ・上がりすぎでは？ ・本当にそんな上がるのか シミュレーションと観測地を重ねた後 ・本当に上がっている	●二酸化炭素はもともと地球上にあるもの. 炭素循環でバランスが取れていたがバランスが崩れていったことで温暖化が生じていることを説明 ●人間による影響を省いたものと人間による影響を加味したシミュレーションを比較し，シミュレーションの当てはまりの良さ，人間の影響について実感する
まとめ (2 分)	●地球科学が役立てること(1 分) ・授業全体の振り返り ・地球科学の研究が役立つこと ●地球科学を学ぶ意味とは？ (1 分)	クラス全体で展開を振り返りつつ唱えてもらう	●展開を振り返りながら，どのような点で役立てるのか，地球科学が果たす役割を考えてもらう

学習指導案（　理科　11 班　）

１．テーマ
　地球温暖化で何がおきているのか

２．ねらい
　地球温暖化がもたらす影響について、身近な事象をあげて考える。
　地球温暖化に対して地球環境がどのように反応しているかを理解する。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （1 分）	本日は地球温暖化について授業を行いたいと思います。 この時間を通して、「地球温暖化に対して地球環境がどのように反応しているか」にみなさんが少しでも興味を持っていただけたら幸いです。		
展開 「温暖化に対する地球の反応（前田 6 分）」	突然ですが、自然は地球温暖化を「加速」させているでしょうか？三択で聞いてみましょう。①加速させている、②減速させている、③どちらもしていて、ほぼ拮抗している 正解は①の加速させているなんです。驚きますか？今回は地球自身が温暖化を加速させる、正のフィードバックという効果について考えていこうと思います。 まずは「アイス・アルベド・フィードバック」。皆さん氷河や雪原などの白っぽい地面と、土がむき出しの黒っぽい地面はどちらが良く光を吸収するでしょうか？雪って結構まぶしいですよね。雪や氷は太陽の光を良く反射するのですが、温暖化によって雪や氷が減ると、下の地面が見えますよね。すると、地球が太陽からもらうエネルギーがどんどん増えていきます。すると気温はさらに上がりますよね。 続いて「永久凍土の融解」です。皆さんは植物が死んだ後にどうなるか知っていますか？微生物などによって分解され、最終的に二酸化炭素と水になる、というのは聞いたことがあると思います。しかし、永久凍土のできるような極寒	挙手で回答してもらう ①と②のどちらかに挙手する生徒が多い	ノートを取る時間が少ないことが予想される。キーワードをメモ程度しかできないことを伝える。 図を提示しつつ、見て欲しい場所を強調や指し示すなどして示す 図を多用して直感的な理解ができるようにする

	の場所では寒さのあまり微生物がいないので、植物の遺骸は中途半端に分解されてメタンになっています。そして永久凍土の中に氷漬けなっています。しかし温暖化で永久凍土が融けると、氷漬けになっていたメタンも大気中に放出されます。このメタン、実は強力な温室効果ガスで、同体積当たりの温室効果は二酸化炭素の１０倍以上と言われています。その結果、地球がさらに温暖になってしまいます。 ここまでは、地球温暖化が地球にどんな影響を与えるか、マクロなスケールで見ていきました。一方で温暖化は動物や植物などにも大きな影響を与えています。ここからはそれについてのお話しです。		
	みなさんは「地球温暖化」による動物への影響で思いつくものは何ですか？ いろいろな観点がありますね。 でも今回は「仙台はうるさくなる？」ことについて考えてみたいと思います。 なかなか皆さんの中でも「うるささ」について考えた人はいなかったのではないのでしょうか。 一体どういうことなのでしょうか。静かな街、仙台がどう変わってしまうのでしょうか。 これは、温暖化によって生物に適した環境が変化し、生物が移動してくることによって起こるのです。 ＜うるさい生物の紹介＞ ①-1 すでに侵入したやかましい鳥「ガビチョウ」 ガビチョウはユーラシア大陸出身の外来種「特定外来生物」の鳥です。 日本に侵入した後、地球温暖化により、本来の生息環境がより再現	挙手して反応してもらう。	意見を聞く際は、丁寧に聞く 図を使って説明する。 スピーカーがあると良い
「地球温暖化の生物へのマ			

クロ的影響 ～仙台はうるさくなる？～（高根6分）」	されやすくなることによって、生息範囲を広げてきました。 現在は生息域を宮城県を北限としており、東北大学の敷地ないでもそのうるさい声を聞くことができます。 とにかく、声が大きくあまりのうるささに飼育者が逃がして野生化したといわれるほどです。 ①-2 関西出身の夏のうるさい「クマゼミ」 皆さんはセミの鳴き声と言ったらどんな鳴き声をイメージするでしょうか？（一人誰かを指名。） 仙台の夏のイメージといえばミンミンゼミではないでしょうか。他にもアブラゼミやヒグラシも聞かれます。 では、仙台をうるさくするかもしれない、クマゼミをご紹介します。 とにかく身体も大きく、声もでかいこの蝉。 近年は関東北部でも聞かれるようになったその声はほかのセミと比べて圧倒的に大きいのが特徴です。 夏のキャンパスライフが騒がしくなります。 ①-3 真夏の夜の「クツワムシ」 みなさんは「虫の声」という歌をご存じでしょうか。 その中で「ガチャガチャガチャガチャ」と表現されるクツワムシの鳴き声ですが、あまり美しいとは言えない鳴き声でとにかく、うるさいのが特徴です。 夏の夜の熱帯夜にこの声をきくと暑苦しいです。 →またこれらの動物は、住処や活動の時間が被る可能性が十分あります。 ◎すべての音を再生。 みなさん、どうでしょうか？ （感想を誰かに指名） これが仙台の未来の「音」かもしれません、、	ミンミンゼミ or ヒグラシの鳴き声。 自由な意見を期待する。	

「地球温暖化と植物（小池6分）」	これらは、（生徒）さんが挙げてくださったように、温暖化によって「生態系」が変化することによって、起こることです。 このように、我々には想像もつかないような影響があるかもしれないということ、それが地球温暖化なのです。 スライドで示しつつ説明する。 〇地球温暖化と植物 地球温暖化の影響を受けているのは動物だけではありません。 植物も影響を受けます。 〇前提–植物の分布 まず、植物は種類によって生育に適した環境が異なります。植物は生き残り子孫を残すため、それぞれ戦略を持って環境に適応しています。 植物の生育に必要な要素は色々ありますが、気温というのはとても重要な要素です。 例えば、このあたりには落葉広葉樹が生育しています。これらは冬に備えて葉を落とします。 ジャングルの木々は年中暖かいところに生育し、年中青々とした葉を茂らせています。一方、比較的寒いところには針葉樹が生育しています。葉を細くし、雪や乾燥に耐えて寒いところでも生きられるようになっています。 〇温暖化の影響 ところで、炎天下の外にいると考えてみて下さい。すっごく暑い。そんなとき、皆さんはどうしますか？（問いかけ）（誰かを指して聞く） 冷房の効いた部屋に入るなどしたくなりませんか？ 植物も涼しいところに行きたいと思います。しかし、皆さんと違って植物には足が無く、動けません。 温暖化によって気温が上がると、植物によっては生育できなくなってしまいます。特に高山の植物にとっては逃げ場もありません。	答える（暑さをしのぐ方法をとる） 頷くなどする	温帯の落葉広葉樹と熱帯の常緑樹、亜寒帯の針葉樹の写真を見せてイメージしやすくする。 寒いのが好きで暑いのが辛いというより、 寒いところにいる植物は暖かい場所では植物同士

	このように温暖化によって植物が個体数を減らし、絶滅してしまうおそれもあるのです。 〇人間、生活との関係 こうした植物への影響は、私たち人間にも無関係ではありません。 作物の高温障害が例に挙げられます。 普段食べているお米。暑すぎて稲穂がダメージを受け、品質が落ちることがあります。このまま気温が上がり続ければ、将来的に収穫量が落ちたり、世界規模で見たとき、対策の取りにくい発展途上国などでは、このような作物への影響は食糧問題にも及んだりするかもしれません。 〇まとめ このように、植物は地球温暖化による気温上昇の影響を大いに受け、数を減らしているものもあります。そして、植物に（食う食われる関係などで）関わる私たち人間を含めた動物など、広い範囲にも影響が及んでしまっています。		の競争に負けることを説明する。 イラストで、（高山）植物が生育しにくくなることを分かりやすく示す。 高温障害に遭った米の画像を見せて説明する。
まとめ （　1 分）	地球温暖化について、「環境の変化」を題材に 3 つのテーマについてお話させていただきました。 興味のあるトピックはありましたか？ 温暖化がこれ以上進行すると、これからの私達の身の回りの環境はかなりのスピードで変化していきそうですね。 これで授業を終わります。		

学習指導案（　理科　12 班　）

１．テーマ
身の回りに溢れるエネルギーを考えよう！

２．ねらい
実際に音が使われている事例について実践、考察するとともに音（音波）を構成する要素（波長 λ、振動数 Hz、波の速さ v=340m/s）について理解し、１つのエネルギー形態であることを認識する。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （6 分）	(0. 自己紹介)		・手短に行う
	1.題材の説明 ・単語”エネルギー”の導入(2 分) 「今日はエネルギーについて皆で考えたり実験したり使用と思います！エネルギーって何？どんな言葉が連想される？」 「エネルギーは仕事をする力(=他の物体を動かす能力)だったよね。」「エネルギーに関わる言葉は様々あるよね」	・自分の中で考える ex)運動エネルギー エネルギー保存則	・中学で習った単語と関連付ける
	・身の回りのエネルギーについて考える(4 分) 「皆のまわりでエネルギーは形を変えながら利用されているけど、どんな例があるだろう？」 「今日は音エネルギーを皆に生み出してもらって、その正体をみんなで考えたいと思います！」	・自分の中で考える ex)電気(熱→運動→電気) 自転車（運動→運動） 楽器(運動→音)	・考えにくそうな場合、例を出して考え方を示す。「例えば、手回し発電機は運動エネルギーが電気エネルギーに替わっているよね」
展開 （12 分）	3.班分け(5 人/班)　(1 分)	・班を作り、机を合わせる	
	4.実験の説明(3 分) ・グラスで音を出す実験		・不明点が無いようにする ・ガラスでケガをしないように注意を促す
	5.実験器具の配布(1 分)	・実験の準備をする	
	6.実験(4 分)	・グラスで音を鳴らす	・巡回をして事故を起こさないようにする
	7.結果の共有(3 分)	・「高い音の時ほど高い周波数が記録されました」	
まとめ （2 分）	8.まとめ ・音の正体は波 ・空気を揺らすエネルギーを持つ		

学習指導案（　理科　13 班　）

１．テーマ
150 年前にタイムトラベル！
～当時の理科はわかりやすかった!?～

２．ねらい
理科とは日常の現象を理解することを目的として始まったことを知り、理科と日常生活を結びつける考え方を知る。

３．本時の展開

教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 1（2 分） 福沢諭吉「訓蒙窮理図解（きんもうきゅうりずかい）」		
1. 第 2 章「空気」より	・ 福沢諭吉が物理の本を書いたことに驚く	・ 生徒が実物を触らないように気を付ける
導入 2（3 分） ろうそくがゆっくりと燃えるのはなぜ？		
1. ろうそくに火をつける 2. 器ができることを確認する 3. なぜそうなるのかを考える	・ 「だから何？」という気持ちで待つ ・ 考えたこともないことに悩む	・ 消火用の水を教卓の横に準備する ・ 生徒が火に近づかないように距離を取る ・ 黒い板に燃え移らないようにする
展開 1（5 分） M. Faraday「ローソクの科学」1		
1. 半紙を燃やして、上昇気流があることを確認する 2. 実際にろうそくに筒をつけて上昇気流があることを確認する 3. 黒板に空気の流れを描く	・ 半紙が上に上がって行くことに興味を持つ ・ 「上昇気流」とつぶやく生徒が出る	・ 天井に引火しないように半紙の上にアクリル板を用意する ・ 上昇気流という発言を褒めたうえで、なぜ起きるのかを聞く
展開 2（8 分） M. Faraday「ローソクの科学」2		
1. 火の絵を描いてみる 2. ろうそくと火は少し離れていることを確認する 3. 一度火を消して、煙に火をつける 4. 煙が実はろうが凝固したものであることを確認する 5. 黒板に物質の 3 状態ごとに色分けしてろうの状態を描く	・ 3 状態って何だったか悩む	・ 3 状態が「固体、液体、気体」であることをフォローする
まとめ（2 分） 20 分に込めた想い		
1. 今日取り上げた本を見せる 2. 「理科は身の回りの現象を理解するために勉強している。どんな科目でも学んでいることが日常のどこのことなのかを意識してほしい」と伝える。	・ 「その本を見てみたい！触ってみたい！」	・ 生徒が実物を触らないように気を付ける ・ 展開が速い傾向があるため、本日の内容をまとめたプリントを配布する

学習指導案（　理科　14 班　）

１．テーマ

パスタ力学:実践的な橋の設計

２．ねらい

生徒は構造力学の基本的な概念を学び、パスタ橋の実験を通じて橋の形状と強度の関係を理解する。また、科学的思考や問題解決能力を発展させる。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （5 分）	・生徒に今まで見たことのある橋の形について考えさせる。 ・生徒に「なぜ橋はこんな形なのか？」という問いを提示し、クラスディスカッションを促す。	・生徒たちは自分が知っている橋の形状についてアイデアを出し、お互いに共有することで様々な形の橋があることに気付く。	・生徒たちが自分たちの経験を活かせるように、様々な種類の橋を挙げるように促す。
展開 （15 分）	・スライドで桁橋とトラス構造の橋を示し、どちらの方が丈夫か考えさせる。 ・パスタで作った橋の模型を机と机の間にかけ、荷重をかける実験をデモンストレーションする。 ・生徒に一本ずつパスタを配り、壊れた橋の原因やについてパスタが曲げに弱く引っ張りやすい特性をもつことを説明する。	・生徒たちは実際の実験に興味を持ち、予測が実際の結果と一致することに驚く。 ・手元のパスタを使って実際にパスタの力学特性を実感する。	・パスタ橋は事前に作成し、壊さないように注意して高校に持ち込む。
まとめ （5 分）	・パスタ橋の実験を通じて学んだことをまとめ、なぜトラス構造が強力であるのかを再確認させる。 ・他の構造の橋の例や有限要素解析による実用的な橋の構造設計について紹介し、大学での学習との関連性を示す。		・生徒たちの興味を引き続けるために、トラス構造がどのように利用されているか具体的に伝える。

学習指導案（　理科　15 班　）

１．テーマ
「私たちの生活と微生物～発酵と腐敗は紙一重」

２．ねらい
　発酵や腐敗の実例を示しながら、どのような微生物が存在し、どのように私たちの生活に関わっているかを視覚的かつ体系的に学習する。また、本授業を通して、科学が実生活に豊かさをもたらしているという実感を生徒が得られるよう工夫したい。
［授業の目標］
･･･本時の学習（微生物による腐敗と発酵）をきっかけに、理科・科学への興味・関心を引き起こしたい。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 (5 分)	・自己紹介(大学でどのようなことを学んでいるかも含めて。) ・『スイカが腐る動画』 ・「三秒ルールはありかなしか」 ・プリントに記載してある発酵と腐敗に関するいろいろな例を話し合って腐敗と発酵に区別させる。 →今日の授業では微生物が私たちの生活の中でどのように関わっているのかを中心に話をするということを説明する。	→びっくり →ありかなしかを自分で考える。 →プリントに記入を行う。	・発問を行っている間に、プリントを配布する。 ・プリントに記入をする時間は 3 分程度取る。 ・本授業では発問に対しては、手を挙げてもらう形式と指名する形式を組み合わせる。
展開 (10 分)	［前半 5 分］ ・「何かを腐らせた体験はあるか」 ・腐敗の定義を説明する。 ・腐敗に関わる微生物を示す。 +α 放線菌とヨーグルトの話 ・腐敗を抑制する方法を説明し、簡単にまとめを行う。 ［後半 5 分］ ・発酵の定義を説明する。 ・発酵に関わる微生物を示す。 ⇔腐敗との違いって何だろう？ ・実生活の中で発酵がどのように活かされているかを説明する。 例：発酵食品、工業生産等	→ある or ない →プリントに記入する。 →こんな生物いるのか。意外だ。実物を想像したことはなかった。など。 →プリントに記入する。 →比較を近くのヒトと話す。 →そんなところにも発酵って使われていたんだ。	・文章をプリントに書く時間を生徒の様子を見ながら取る。 ・導入で行った区別の問題は最後に答え合わせをするため、ここではあまり触れない。 ・定義は簡潔にまとめて書いてもらう。 →ポイントはスライド中に赤字で強調。比較しやすいようにしたい。 ・実生活における発酵の理由で、少しでも生徒の印象に残るものがあるようにしたい。
まとめ (5 分)	・腐敗と発酵について表にまとめて示す。 ・導入の区別問題の答え合わせ ・「みんなは今の生活の中で、どんなことができるようになれば便利になる？」 →それが科学によって実現できることかもしれない ⇒それが科学を勉強する意義である。	→プリントに記入する時間が長くなってしまうのではないか。 →発問に対しては隣の人と話し在ってもらう。	・表の見やすさを工夫する（色、大きさなど）。 ・発問は隣の人と話し合ってもらい、数人当てて話を広げる。

学習指導案（　理科　16 班　）

１．テーマ
食品表示ラベルを深掘りしてみよう！

２．ねらい
こんにち、SNS の波及から多くの情報が入り込んでくる社会の影響で、誤った、もしくは過大な情報が氾濫するようになった。情報リテラシーをもち、私たちが自由に、健やかに過ごしていくためには、科学的な知識が必要である。文系・理系問わず、これからの人生に欠かせない「食品」について焦点を当てることで、「食」に対する正しい向き合い方について考える力を養わせる。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 (5 分)	ポテトチップス・ゼロカロリーコーラ・ハムの食品表示ラベルのみを見せ、成分表示等からその食品を当ててもらう。３択で手を挙げさせる。	ポテトチップスは正解すると考えられるが、ゼロカロリーコーラはコーラと間違えると思われる。ハムの考えられる誤答としてはソーセージなどが予想される。	３択の挙手制の結果、どの回答が多く、どれが少ないか、必ずフィードバックを行うことでやる気を引き出す。
展開 （10 分）	ゼロカロリーコーラについての説明をする。ゼロカロリーは、本当はゼロでは無いこと、人工甘味料はゼロカロリーコーラの方が多く、砂糖（スクロース）の何百倍も甘いことを伝える。 ハムについての説明をする。塩漬といい、発色剤の硝酸塩、亜硝酸塩を添加することで色調を保っていることを紹介する。これらの発色剤は胃のなかで発がん性の物質であることも伝える。 ただ、多くの野菜にも硝酸塩が含まれているため、過剰に怖がる必要はないことなども含める。 ポテトチップスについての説明をする。遺伝子組換えではない、と書かなくてはならなくなった経緯を説明する。遺伝子組換えにより可能になった新たな特徴を持つ食材の具体例を紹介する。		もちろん１杯のコーラを飲むことで生死に関わる訳ではないので、過剰に摂りすぎないことが重要であることを伝える。 発がん性物質とは多岐にわたり、天然の食品にすら含まれることもある。過剰に怖がることで食生活が偏れば、そのことが逆に疾病の原因になりうることを伝える。 遺伝子組換え自体が悪なのではなく、単なる技術であり、食品以外でもさまざまな分野で活躍しているため、科学を忌避するのではなく、その使い方に注意を向けるべきであることを伝える。
まとめ （５分）	・食品表示ラベルを見ることで、その食品の特性がわかる。 ・何事も「摂りすぎ」は厳禁である。		

	・発がん性物質は多くの食材にどうしても含まれてしまう。 ・理系・文系問わず、自由な食生活を送り、健康に生きていくためには、科学の知識が不可欠である。 ・科学の知識を持つことで、世の中の情報が本当に正しいのか、大袈裟ではないのかがわかるようになる。		

学習指導案（　理科　１７班　）

１．テーマ
　生き物じゃない！？　意外と知らないウイルスのはなし

２．ねらい
　ウイルス感染症の流行を話題の起点とし、ウイルスが無生物であること、その特徴を理解させた上で、ウイルスを利用した研究及び人類との関わりについて興味関心を誘起させる。

３．本時の展開

	教師の働きかけ	予想される生徒の反応	留意点
導入 （3 分）	・自己紹介。 ・思いつくウイルスの列挙を生徒にしてもらう。 ・「ウイルスは生物か非生物か」テーマの提示	・新型コロナウイルス、ノロウイルス、インフルエンザウイルスなどを挙げる	
展開 （14 分）	・クイズ１ 「ウイルスとは？細菌との違い」 ”ウイルスとは”という問いかけの後、ウイルスと細菌の共通点を述べ、この二つの相違点を、からだの膜や大きさ、細胞小器官について生徒に投げかけ考えさせる。	・相違点について考えて(想像して)もらう。	・問題を出して、３０秒シンキングタイムを与え相談させる。
	・クイズ２ 「体内でウイルスが増えるとどのようになるか」 まず実生活からウイルスが体の中に入るとどのような症状が起こるかを考えさせる。 ウイルスが体の中に入った時に起こるウイルスと抗体の反応を寸劇方式で考えさせる。 生物の定義を考えさせながら、現在ウイルスが生物ではないと考えられることが多い理由を考えさせる。	・熱、咳、鼻水 ・ウイルスが体の中を乗っ取ることを初めて知った ・怖い ・(生物とは)呼吸をしているもの？感情があるもの？ ・ウイルスが生物じゃないっていうのがなんとなくわかった	・ウイルスの増殖と代謝という難しいテーマを用いるが、イメージの図と寸劇を用いてできるだけわかりやすく説明するようにする。 ・ウイルスが生物ではないと言われている理由について簡潔に説明しつつ、それは必ずしも正しいとは限らないことを仄めかすようにする。
	・クイズ３ 「ウイルスが生態系に及ぼす影響」 ウイルスが環境中に及ぼす効果を、「もしウイルスが無かったら」という問いかけを通じて考えさせる。	・ウイルスがいなくなれば安心だと思う ・ウイルスが生物でないなら、環境とは関係なさそう ・ウイルスが環境中に正の効果をもたらすことがあると知った ・ウイルスは必ずしも悪影響とは言えない	・クイズ１，２を通して、もしくは元々ウイルスにネガティブなイメージが付いていると考えられる。クイズ３を通して、ウイルスが生態系を維持するために欠かせない存在であることを強調する。
	・クイズ４ 「ウイルスを利用した研究及び人類との関わりについて」 「ウイルスを自由に使えたら、どんなことに役立つ？」というという問いかけを通じて考えさせる。 ウイルスは必ずしも悪影響とは言えないことから、研究や人類との関わりについて説明する。	・ウイルスには良い面もあることはわかったけど、実際に何に役立っているかはわからない ・そんなところにも応用されているんだ	・イラストでヒントを出しつつ、説明を進める。 ・高校一年生には馴染みのない用語はひとこと説明を加える。 ・実際の研究設備などの写真を見せることで研究に対するイメージを持ってもらう。
まとめ （3 分）	・ウイルスは、一般的には無生物であるが、生物と主張する研究者もいるなど、生物派も間違いではないことを説明する。 ・文部科学省の HP の画像を提示したり、大学での研究に触れたりする。	・ウイルスのイメージが変化した。	

令和５年度
「教職実践演習」
オリエンテーション

令和５年９月
東北大学教職実践演習運営委員会

「教職実践演習」とは

- 教育職員免許法改正にともない、2010年度入学生から新設された必修科目
- この演習の目的は、学生が教員として最小限必要な資質能力の全体を修得しているかについて、最終的に確認すること

⇒「教職課程の学びの集大成」と位置づけられる

確認すべき資質能力

①使命感や責任感、教育的愛情等に関する事項
②社会性や対人関係能力に関する事項
③生徒理解や学校経営等に関する事項
④教科内容等の指導力に関する事項

本学における実施体制

(a)　教師として必要な資質能力に関する「講義」
（資質①～④に関連）
(b)　教職に関する「演習」　（資質①～③に関連）
(c)　教科に関する「演習」　（資質④に関連）
(d)　フィールドワーク　(資質①～④に関連）

※すべてに参加して、はじめて修得が可能となります。

全１５コマ相当、２単位の授業です。

レポート及び成績評価

①教科に関する演習のレポート
②フィールドワークに関するレポート
③最終レポート

※①～③の３つのレポートを提出する。

成績評価は、これらの内容及び出席状況を考慮して総合的に評価します。

受講上の留意点

- 「教職実践演習」は、宮城県教育委員会並びに市内各高校の協力を得て行われる授業です。模擬授業においては十分な配慮と準備、熱意を持って取り組んでください。
- この授業は、複数の班員と協力して授業（模擬授業）をつくり上げるチームティーチングの実践の場です。

担当者紹介（１）

◆教師として必要な資質能力に関する「講義」

佐竹　潤一　非常勤講師
（宮城県教育庁教職員課県立学校人事専門監）
高城　邦弘　非常勤講師（宮城県教育庁教職員課課長補佐）
佐々木 範子　非常勤講師（宮城県教育庁高校教育課課長補佐）
早川　健次　非常勤講師（宮城県教育庁高校教育課課長補佐）

担当者紹介（２）

◆教職に関する「演習」

井上　健一　非常勤講師　国語担当
（宮城県角田高等学校長）
若林　春日　非常勤講師　理科担当
（宮城県石巻西高等学校長）

担当者紹介（３）

◆教科に関する「演習」

島崎　薫　准教授（文学研究科）国語担当
大貫　隆史　教授（文学研究科）英語担当
有光　秀行　教授（文学研究科）社会担当
長谷川　浩司　准教授（理学研究科）数学担当
吉澤　雅幸　教授（理学研究科）理科担当
中村　教博　教授（高度教養教育・学生支援機構）理科担当
田嶋　玄一　准教授（高度教養教育・学生支援機構）理科担当
冨田　知志　准教授（高度教養教育・学生支援機構）理科担当

担当者紹介（４）

◆教職に関する「演習」

工藤　与志文　教授（教育学研究科）
松本　大　准教授（教育学研究科）
青山　勝　特任教授（教育・学生支援部）コーディネーター

◆統括

若島　孔文　教授（教育学研究科）教職実践演習運営委員会委員長

演習関係のスケジュール（１）

＊講義①②は川内北講義棟**C棟**で行います

期　日	事　項	備　考
９月下旬～【オンデマンド】	オリエンテーション（Classroomから動画配信）0.5コマ相当	全体説明、教職に関する演習、教科に関する演習、フィールドワーク等の説明
９月下旬～【班毎に随時】	班別討議　0.5コマ相当	授業テーマ・内容・進め方、演習Ⅰに向けた準備
10月７日(土)1講時	講義①「使命感、責任感、教育的愛情に関する事項」	全員、対面授業に出席（欠席の場合、オンデマンド配信で受講）
10月７日(土)2講時	講義②「社会性、対人関係能力に関する事項」	〃

演習関係のスケジュール（２）

＊講義③④は川内北講義棟A棟で行います

期　日	事　項	備　考
10月７日(土)	授業テーマと概要、フィールドワーク希望日、プロジェクター使用の有無の回答期限	Googleフォーム
10月14日(土)１講時	講義③「生徒理解・学級経営に関する事項」	全員、対面授業に出席（欠席の場合、オンデマンド配信で受講）
10月14日(土)２講時	講義④「教科内容の指導力に関する事項」	〃
10月14日(土)	「学習指導案」の提出期限	Word

演習関係のスケジュール（３）

＊演習Ⅰ・Ⅱは川内北講義棟A棟で行います

期　日	事　項	備　考
10月21日(土) 【対面で実施】 1･2講時	教職に関する演習Ⅰ	授業の組み立てと練習、 同じ教科内で授業を実施、 他班の評価を受け改善
10月下旬～ 【班毎に随時】	班別討議 0.5コマ相当	演習Ⅱに向けた準備、授業の練習
11月11日(土) 【対面で実施】 1･2講時	教職に関する演習Ⅱ	他教科の班に授業実施、公開授業(1～3年次の学生も生徒役で参加)

演習関係のスケジュール（４）

期　日	事　項	備　考
11月中旬 【班毎に随時】	班別討議 0.5コマ相当	フィールドワークに向けた準備、授業の練習
12月　5日 12月　6日 12月　7日 【いずれか１日】	市内各高校における フィールドワーク（午後） 3コマ相当	授業実施、話し合い活動への参加
12月22日(金)	レポート提出期限	Word

教科に関する演習

＊詳細は教科ごとに指示あり（関連資料３，５参照）

教科	期　日	内　容	備　考
国語	11月11日(土)	教材研究に関わる演習	3･4講時
英語	11月25日(土)	教材研究に関わる演習	3･4講時
社会	11月11日(土)	教材研究に関わる演習	3･4講時
数学	11月11日(土) 又は11月25日(土) のどちらか1日	教育実習体験に基づく所見発表、試験問題作成	3･4講時
理科	10月下旬 ～11月下旬	「自然科学総合実験」を利用した理科実験指導実習	別途指示

講義の動画配信と感想等（受講記録）

- 資質能力に関する講義①～④は、授業日以降にオンデマンドで配信します。詳細は教職実践演習のClassroomで連絡の予定。
- 対面授業、オンデマンド視聴のいずれの場合も、受講の際はClassroomから所定の様式（Wordファイル）をダウンロードして要点や感想等を記入してください。
- 全ての講義を受講した後に、４回分を同じファイルにまとめてClassroomに提出してください。

※ファイル名の先頭に「学籍番号・氏名」を追加すること。

【提出期限】<u>１０月３１日（火）</u>

演習で学生がつくる授業

- 対象生徒：高校１年生
- 授業目的：生徒の学習意欲を向上させる。
  生徒に各教科を学習する意味を伝える。

大学で専門として学んできた教科を学習する醍醐味、なぜその教科を専門に選んだのか、今までの学習の中で興味を引かれた内容等を生徒に伝えることで、その教科に対する興味を抱かせ、さらに学習したいと思わせるような授業を組み立てる。

- 授業時間：約２０分
- 授業形式：班員で役割を分担（ＴＴ、ドラマ形式、寸劇等）

到達目標

- 教育実習などで接した生徒の実態を考慮しながら、生徒の学習意欲をさらに高めるための授業を、同じ専門の班員と考え方を調整しながらつくり上げることで、生徒理解、使命感、対人関係能力等で自分にとって課題になる事項を自覚し、演習をとおして不足している能力や知識を補っていくことができるようにする。

演習Ⅰまでの準備（１）

①「授業のテーマと概要」について、班内で検討する。
②フィールドワーク参加可能日（第３希望まで）について話し合う。
③プロジェクター使用の有無についても話し合う。

※班長は、①～③について教職実践演習のClassroomからGoogleフォームの様式で１０月７日(土)までに報告すること。

演習Ⅰまでの準備（２）

④「学習指導案（シナリオ）」を作成する。
※教職実践演習のClassroomから所定の様式（Wordファイル）をダウンロードして作成すること。
⑤補助教具や資料作成について検討する。
（「関連資料１」参照）

※班長は、④を１０月１４日(土)までにClassroomに提出すること。

教職に関する演習Ⅰ（10/21）

（１）班別活動（9：10～10：00）
①学習指導案やシナリオを基に、各班で授業の準備や練習をする。
②他の班への授業内容説明の確認をする。
・１０/１４までに提出された学習指導案は、演習当日に各班へお渡しします。（２０部）
・配付資料がある場合は、各班で準備（２０部）するか、事前に資料のコピーを教務課教務係に依頼することができます。
（関連資料１参照）

教職に関する演習Ⅰ（10/21）

（２）グループ活動（10：00～11：30）
①同じ教科の３～４班程度のグループで行う。
②グループ内で各班が授業をする。または、他の班に授業内容全体を説明する。
・授業：約２０分（他班は生徒役）
・意見交換：約５分
※授業の振り返りと欠席者のために録画する。

教職に関する演習Ⅰ（10/21）

（３）班別活動（11：30～12：00）
①他班からの意見を整理し授業内容を検討する。
②必要がある場合は、学習指導案の改訂（追加や削除）を行う。改訂した場合は、班長がすみやかに教職実践演習のClassroomに報告する。
③授業で使用する補助教具や資料の検討を行う。

演習Ⅱまでの準備（11/11）

①学習指導案やシナリオを見ないで自然に授業ができるように練習しておく。
・自然に自分たちの役割を演じることができるようにする。
・アドリブで授業を展開できるようにする。
②資料、提示カードなどを使用する班は、それらを準備し、演習Ⅱ当日に持参する。
（資料のコピーについては、関連資料１参照）

教職に関する演習Ⅱ（11/11）

（１）班別活動（9：00～9：20）

①班毎、授業の流れを確認する。

②提示用のカードなど授業で使用する教具や資料を確認する。

③生徒役に配付する資料を準備する。

・配付資料がある場合は各班で準備（２５部）するか、事前に資料のコピーを教務課教務係に依頼することができます。

・学習指導案、授業評価アンケート（関連資料２参照）は、演習当日に各班へお渡しします。（２５部）

教職に関する演習Ⅱ（11/11）

（２）グループ活動（9：20～11：05）

①異なる教科の３～４班程度のグループで行う。

②グループ内で各班が授業をする。【公開授業】

・授業：約20分（他班は生徒役）

・「授業の評価アンケート」の記入：約5分

・話し合い：約5分

※授業の振り返りと欠席者のために録画する。

教職に関する演習Ⅱ（11/11）

（３）班別活動（11：05～11：40）

①他班からの意見を整理する。

・「授業の評価アンケート」の集計

②授業改善について話し合う。

・「まとめの用紙（別途配付）」への記載

（４）フィールドワークについての説明

（11：45～12：00）

フィールドワーク（１）

➨実施日・指定校（①～③のうち指定する１校）

① １２月　５日（火）　宮城広瀬高等学校 １学年

② １２月　６日（水）　仙台南高等学校 1学年

③ １２月　７日（木）　宮城野高等学校 1学年

※いずれも午後に設定しています。

指定校は、希望調査により割り当てます。

フィールドワーク（２）

➨指定する高校で、教職に関する演習でつくった授業を実施する。

①班毎に授業を実施する。

②生徒と質疑応答を含めて話し合いを実施する。

③生徒に授業評価アンケートを記入してもらう。

④授業評価と自己評価を勘案し、レポート作成に向けて班員と意見交換する。

健康管理と感染予防

➨対面での演習やフィールドワークでは、新型コロナウイルス等の基本的な感染予防対策が必要です。

①こまめに手洗いをするとともに、毎日、検温と体調チェックを行うこと。

②前日、当日に体調不良の場合、フィールドワーク出席不可。

③三密を避ける行動をとるとともに、授業を受ける際はマスクの着用、手指等の消毒、換気等にも留意すること。

欠席の連絡、欠席者への対応

- 「教科に関する演習」において、欠席する場合は、各教科に関する問い合わせ先の担当教員に連絡して、必要な指示を仰ぐこと。（関連資料３参照）
- 「教職に関する演習」を欠席した学生は、演習の様子を収録した動画をClassroomにアップするので、これを視聴し、参考とすること。

レポート課題（１）

１　教科に関する演習【教科毎】

■ 課題内容や提出期限等は、教科毎に提示される。

２　フィールドワーク

■ 次の(１),(２)をA4レポート用紙１枚にまとめよ。

(１) 教職に関する演習で組み立てた授業内容を要約し、特に考慮した点を記述せよ。

(２) 実施した授業に対する高校生の評価と自己評価とを比較し、高校生の学習に対する姿勢や態度について論述せよ。

レポート課題（２）

３　最終レポート【全科目共通】

■ 次をA4レポート用紙１枚にまとめよ。

・履修カルテ②（関連資料４）を参照して、教員になる上で課題となる事項や不足している知識や技能等を、教職実践演習でどのように補ったかを論述せよ。

※履修カルテ②は、演習Ⅱの際に返却します。

【任意】

・最終レポートの余白等に、教職実践演習の授業の感想や要望等を書いてください。

レポートの作成・提出方法

①書式（Wordファイル）をClassroomからダウンロードする。

②フィールドワークのレポート、最終レポートを同じファイル内に作成する。フォントはMS明朝、１０.５ポイントを標準とする。

③提出の際のファイル名は、「学籍番号」-「氏名」-「演習レポート」とする。　例：C0LB1234-東北未来-演習レポート

【提出期限】１２月２２日（金）

教職実践演習で使用する物品等

- 演習Ⅰ・Ⅱ及びフィールドワークの模擬授業において使用する教材等は、基本的には各班で準備することとなるが、大学で準備できる物品等もある。
- 文具・教材　⇒　関連資料１参照
- 拡大印刷、授業で使う資料の印刷・コピー
- プロジェクター（2台）、携帯型スピーカー（5台）
- ＰＣ（2台）、HDMI変換コネクタ（3個）

　⇒　各班で準備するのが望ましい

教職関係学習室（１）

- この部屋の目的は将来中学校や高等学校の教員を目指す皆さんを支援すること。
- 中学校・高校の教科書や学習指導要領などが用意されているので、授業の練習をしたり、打合せをしたり、個人的に教職関係の学習をしたりすることができる。

教職関係学習室（２）

- 場 所：川内北キャンパス
  教育・学生総合支援センター　西棟３階
http://www.tohoku.ac.jp/japanese/profile/campus/01/kawauchi/areaa.html
- 使用方法：事前に、担当教員（青山：教育・学生支援部）に連絡してください
- 使 用 日 ：月曜日から金曜日（平日）
- 使用時間：８時３０分　～　１７時１５分

教職関係学習室（３）

- 教職に関する相談は、対面のほか、東北大DCメールや授業配信ツール（Google Meet）等を利用して行います。相談を希望する場合は、相談内容、日時等を事前に担当教員（青山）にメールで連絡し、調整してください。
  ※メール連絡の際は、東北大DCメールによりお願いします。
  ※Meet を使ったオンライン授業の受講方法は以下で確認ください。
  http://www.bureau.tohoku.ac.jp/covid19BCP/online.html#2

結びに・・・

教職課程の学びの集大成として、互いに協力し合い、みんなで充実した演習をつくっていきましょう！

有意義な成果が得られることを期待します。

Ⅶ　あとがき

教職実践演習　～新たな教師の学びの姿～

これまで３年余りの間、新型コロナウイルス感染症対策に様々な制限・制約を強いられてきたが、令和５年５月８日以降は、季節性インフルエンザと同じ「５類感染症」に移行された。これにより、家庭や学校、地域などの様々な場面で、これまでの日常を取り戻しつつある。

今年度の教職実践演習においても、各方面の多大なる協力と理解を得て、当初の予定通りのスケジュールで「教師として必要な資質能力に関する講義」「教職に関する演習」「教科に関する演習」「フィールドワーク」を実施できたことが何よりであった。

今年度で１１回目の実施となった教職実践演習は、これまでに教職を志す約１６００名弱の受講者が受講している。様々な状況下においても、受講生は真摯に取り組んできた。特に、コロナ禍においては、予定していたフィールドワークが直前で中止になるというようなこともありながらも、その都度大変な苦労と工夫を重ねて実施されてきた。これまでの取組に対し心より敬意を表したい。

本講座は個人の研究というよりも他者との協働的な活動が主体となっている。同じ教科を専門とする学生で班を構成し、フィールドワークが終了する１２月まで継続して活動しなければならない。班員が互いに協力し助け合いながら、教育実習や教職実践演習の様々な課題に向き合い、その解決に取り組むことで演習を活性化し、同時に、受講生自身も「主体的で対話的な深い学び」を実践することが求められている。探究的な学びの取組がより一層求められる現在、教員が手本となりその学びの姿勢を示すことが重要である。

全国で教員不足が叫ばれている。さらに教員の労働における加重負担やそれに伴うストレス、賃金に関する問題、教員の働き方改革などを求める声も大きくなっているが、これらの課題を解決する有効な手立てを講じることは難しい。教職を志すことを躊躇させるような報道も多い。教員という職業は本当にブラックなのだろうかと考えてしまう。教員は、確かに責任の重い職業であると思う。しかし、教育に情熱を向けている学生が、その進路を躊躇しなければならないほど酷い職業だとは思えない。国の宝である子供たちの未来を創るとてもやりがいのある職業である。自分がこれまで研究してきた学問を生涯にわたり探究しながら、その研究成果を子供たちに伝えることを生業とし、さらに、子供たちと関わりながら、自己の成長も感じ取ることができる職業である。自分の好きな研究を続けながら生計が成り立つ職業が、他にそうあるとは思えない。子供たちに専門知識を伝えながら、子供たちの知的好奇心を大いに刺激してもらいたい。私は、東北大学の学生だからこそできることだと思う。

令和３年１月に中央教育審議会で「令和の日本型学校教育」として、「全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学び」が提言された。教員は、子供たちに最適の学びを提供するため、生涯にわたり学び続ける姿勢を持ち、他者と協働しながら組織の一員として活躍できる資質・能力が求められている。そして、他者を理解するためのコミュニケーション能力が特に大切である。

教員の真価が問われるのは、その人物の人間性の豊かさであると思う。自己の能力を過信せず、常に謙虚で、他者を思いやる心の豊かさを学生時代に大いに磨いてもらいたいと願う。

教職実践演習は、教育実習とともに「教育実践に関する科目」に明確に位置付けられている。本講座を通して、将来、教職に就く者として自ら自発的かつ積極的に目指す教員像に向けてそれぞれ必要となる資質・能力を身に付けるために、生涯にわたり学び続ける教員を実践していくことが、各学校現場の教育目標の達成および教育力の向上に繋がるものと思われる。今後も、教職を志す学生の資質・能力の向上と実践的な指導力の定着のため、教職実践演習の充実と発展に努めて参りたいと思う。

令和６年３月

東北大学教職実践演習運営委員会
教職実践演習コーディネーター
特任教授　　青山　勝