

登録コード	E4631900	開講年度	2026				
授業科目	理科教育教材論					担当教員	植原 俊晴
英文授業名	Teaching-materials theory in Science Education					副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	火曜・3時限	対象学生	
講義室	教育N102講義室	授業形態	講義	遠隔授業科目		備考	
信大コンピテンシー	該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					⇔	【授業の達成目標】
	26Eカリ, 25Eカリ, 24Eカリ, 23Eカリ, 22Eカリ, 21Eカリ, 20Eカリ						
	教育の専門家に求められる深い教養に根ざした公共的使命感や倫理観					⇔	理科教材について研究することを通して、理科の授業のあり方などに関する問題意識に基づいて学び続けることができる。
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能					⇔	中学校理科の目標などを踏まえ、効果的な授業を実践するために教材について研究することができる。
(2)授業で学べる「テーマ」	キャリア						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	・主に理科の見方・考え方を観点に、理科教材を取り上げ、受講者が問題点を見い出したり、授業を計画したりすることを通して、教材研究の方法や授業計画などの実践力を身につけます。 ・担当教員が公立中学校での実務経験をいかして講義を行います。						
(5)授業計画	第1回：ガイダンス、理科の教材を捉える視点に関する講義 第2回：理科の見方・考え方に関する講義と討議 第3回：エネルギー領域の教材研究と授業計画の構想 第4回：エネルギー領域における授業計画の発表【発表資料】 第5回：粒子領域の教材研究と授業計画の構想 第6回：粒子領域における授業計画の発表【発表資料】 第7回：生命領域の教材研究と授業計画の構想 第8回：生命領域における授業計画の発表【発表資料】 第9回：地球領域の教材研究と授業計画の構想 第10回：地球領域における授業計画の発表【発表資料】 第11回：理科教材の主要な概念に関する講義と検討 第12回：理科教材における主要な概念の検討と発表【発表資料】 第13回：STEAM教育に関する講義とSTEAM教材の開発 第14回：STEAM教材とそれを活用した授業構想の発表【発表資料】 第15回：定期試験（プロジェクトベースの課題に協働して取り組んでもらいます） ※【 】内には、その授業における提出物を示しています。原則的に提出期限は、その授業の当日中です。 ※教育実習に参加する場合は、その期間中の課題を別途提出してください。課題の内容は、授業中に説明します。						
(6)成績評価の方法	・教材研究を踏まえた授業構想に関する定期試験（20%）、各領域の授業計画の発表（各10%）、理科教材における主要な概念の発表（10%）、STEAM教材と授業構想の発表（10%）、授業の振り返り（20%）で総合的に評価します。 ・得点率による評価基準は、次の通りです。 「秀」90%以上、「優」89-80%、「良」79-70%、「可」69-60%、「不可」60%未満です。						
(7)成績評価の基準	【定期試験】 教材研究の意義や教材を捉える視点など、講義の内容について深く理解した成果物の場合（90%以上）は「卓越している」。概ね内容を理解した成果物の場合（89-80%）は「かなり上にある」。内容を理解した成果物の場合は（79-70%）「やや上にある」。教材研究に関する必要最低限の知識と理解がある成果物の場合（69-60%）は「水準にある」。 【各領域における授業計画の発表】 ①その教材を用いることで働かすことのできる理科の見方・考え方について考察しているか、②①を踏まえ、学習問題と学習課題を設定できているか、③①と②を踏まえ、授業を計画しているかについて、3項目すべてを満たしていれば「かなり上である」、2項目できていれば「やや上である」、1項目できていれば「水準である」です。 【理科教材における主要な概念の発表】 ①その教材の主要な概念を考察している、②①を踏まえ内容を整理・統合している、③①と②を踏まえ、コンピテンシー・ベースの授業を計画している、3項目すべてを満たしていれば「かなり上である」、2項目できていれば「やや上である」、1項目できていれば「水準である」です。 【STEAM教材とそれを活用した授業構想の発表】 ①中学校理科の目標を踏まえたSTEAM教材を開発している、②STEAM教材で働かすことのできる理科の見方・考え方を考察している、③①を活用し、②を踏まえた授業を構想している、3項目すべてを満たしていれば「かなり上である」、2項目できていれば「やや上である」、1項目できていれば「水準である」です。 【授業の振り返り】 ①授業で理解したことなどと自分自身の考えを関連づけて、自分の意見を述べながら振り返っている（かなり上である）、②授業で理解したことなどと自分自身の考えを関連づけて振り返っている（やや上である）、③授業で理解したことなどを振り返っている（水準である）です。						

(8)事前事後学習の内容	・教材研究の意義や理科の見方・考え方，概念型カリキュラムなど，授業に関することについて，各自で理解を深めてください。 ・教材研究や授業計画を構想し，発表の準備などをする必要があります。 ・この授業は90時間の学修を必要とする内容です。したがって，授業外に60時間以上の学修が必要となります。
(9)履修上の注意	・Googleスライドなどを使いやすいデバイスを持参してください。 ・必要な情報はすべてeALPSに掲載します。定期的に確認してください。
(10)質問，相談への対応及び連絡先	【質問・相談の対応】 在室のときはいつでも。研究室は西校舎3階315室です。 【連絡先】 メール：t_uehara@shinshu-u.ac.jp 電 話：026-238-4118
【教科書】	・中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 理科編，2018，学校図書。
【参考文献】	・中学校教科用図書理科 未来へひろがるサイエンス3，2025，啓林館。 ・小学校 見方・考え方を働かせる問題解決の理科授業，2021，明治図書。 ・理科教育学講座 第6巻 理科教材論（上），1992，東洋館出版社。 ・理科教育学講座 第7巻 理科教材論（下），1992，東洋館出版社。 ・思考する教室をつくる概念型カリキュラムの理論と実践—不確実な時代を生き抜く力—，2020，北大路書房。 ・世界を変えるSTEAM人材 シリコンバレー「デザイン思考」の核心，2019，朝日新聞社。 ・よくわかるSTEAM教育の基礎と事例，2022，講談社。