

「中核的な概念」
の理解が深まる
授業デザイン

情報

自分事にしやすく、数学の既習知識を
活用する題材で、シミュレーション
の仕組みの理解を深める

島根県立益田高校 ますだ 山田伸太郎

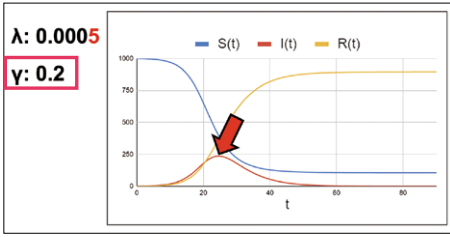


やまだ・しんたろう
同校に赴任して3年目。
3学年主任。進路指導部。数学科、情報科。

未知の事象を予測できる技術の有用性を実感

「情報」の授業を通じて、生徒には与えられた情報を文脈に沿って正確に読み取り、自分が伝えたいことを他者が理解できるように発信する力身につけてほしいと語る山田先生。「モデル化とシミュレーション」の単元では、「シミュレーションの結果を分析し、条件の変化と結果の関係性を捉えることで、不確実な事象の背後にある本質を理解することが中核的な概念を理解することだと考え、単元計画を練った。まず1・2時間目は、「じゃん

図 感染者数のシミュレーション教材 (抜粋)



λ : 0.0005
 γ : 0.2
 λ : 感染率 γ : 回復率
 $S(t)$: 罹患する可能性のある人数
 $I(t)$: 感染者数 $R(t)$: 感染経験者数

山田先生は感染者数のシミュレーションのモデルについて調べ、表計算ソフトのテンプレートを作成。 λ と γ の値を変えるとグラフが変化し、ピーク時の感染者数やピークの時期も変化することを提示した後、生徒はパラメータの値を入力してシミュレーションを行った。
※学校資料を基に編集部で作成。

けんで勝つ確率は本当に3分の1なのか」などの問いについて、中学校の数学で学習した確率の公式を用いて導き出した理論上の値と、コンピュータのシミュレーションによる値を比較することを通じて、シミュレーションという技術の有用性を実感させた。続く3・4時間目は、「感染率を下げれば医療崩壊は防げるのか」などの問いについて、生徒は山田先生が作成した表計算ソフトのテンプレートにおいて、入力するパラメータの値を変えることによる増加の勢いの変化を確認した。5時間目は、4時間目までの学習を踏まえて、「ピーク時の感染者数を下げると要因として考えられることは何か」「感染症が発生した時にあなたならどう行動するか」と問いかけ、考察させた。本記事の全編では、授業の詳しい流れとともに、授業づくりで工夫した点などについて紹介している。

本記事の全編には、下の2次元コードから
アクセスしてください。



解説

一定の内容のまとまりを
通じて理解する
「中核的な概念」

文部科学大臣の諮問機関である中央教育審議会では、学習指導要領の次期改訂に向けた議論を進めているが、その論点の1つが、「各教科等の中核的な概念等を中心とした、目標・内容の一層分かりやすい構造化」である。本誌2025年7月号の特集において、京都大学大学院教育学研究科の石井英真（あきま）教授は、「中核的な概念」を「単元などの、一定の内容のまとまりを通じて理解してほしい主要な概念等」とし、「中核的な概念」の下で個別の知識が統合、結集されることで、広範囲の出来事・現象の理解や予測に役立つような一般化・転移が可能となり、永続性のある学力が育まれると説明した。

生徒に概念としての知識の習得や深い意味理解を促すためには、一問一答のような学びではなく、答えまでの距離が長く、思考することを要求する問いを授業で設定することが重要だ。さらに、そこに他者との協働があることで、理解がより深くなり、表現力や「コミュニケーション力などの汎用的資質・能力が発揮されることも期待できる。

個別の知識の習得にとどまらず、概念としての知識の習得や深い意味理解を通じて「生きて働く学力」を育む授業づくりが、今後ますます求められるだろう。

本誌2025年7月号の特集の全編には、
下の2次元コードからアクセスしてください。



お勧めの分掌

管理職

教務担当

進路担当

担任

「やらされ探究」から「マイ探究」へ!

生徒が主体的に取り組む学習であるはずの探究学習に「やらされ感」を抱く生徒、教師は少なくない。探究学習を生徒、教師が自分事化し、よりよいものとするためにはどうすればよいか、事例を通じて考える。

Turning Point

探究学習における
コース間連携と
企業連携

他コースや企業との連携を通じて、1年次から専門分野の課題意識を醸成。様々な連携へのハードルも下げる
福井県立坂井高校

県内最大規模の総合産業高校である福井県立坂井高校は2021年度、文部科学省「マイスター・ハイスクール」の指定を機に、生徒が自分の課題意識に基づいた探究学習に取り組めるよう、カリキュラムを見直した。具体的には、1年次の必修科目として全コースに学校設定科目「ふくいの産業」を設置し、他コースの教師による授業や企業等との連携による出前授業を実施。外部講師との対話を通じて、生徒が企業



進路支援部
コンソーシアム事務局
早見佳明
はやみ・よしあき



進路支援部
コンソーシアム事務局長
永田卓裕
ながた・たかひろ

本記事の全編には、
下の2次元コードからアクセスしてください。



の課題をリアルに捉えられるようにした。また、3年次に取り組む課題研究の中間発表会や最終発表会を全コース合同で実施。1・2年生も参加し、同じコースの先輩や他コースの課題研究の内容を知る機会とした。

それらの活動を通じて生徒に課題意識を醸成しつつ、2・3年次は各コースの専門に応じた課題研究に取り組む。例えば食品コースは、生徒が作った農作物や加工品を販売する「坂高マルシェ(年6回)」の売店に向けて、2年次は製造技術や店の運営方法などを学び、3年次は売れる商品づくりに試行錯誤して取り組む。本記事の全編では、課題研究を通じて成長した生徒の様子やコース間連携の取り組み、企業等との連携を支える「坂井高校コンソーシアム」などについて紹介している。

Turning Point

企業・団体と連携し、
社会とつながる
機会の創出

外部講師から学んだ探究学習のポイントを生かし、校内や企業の課題に対する提案を練り上げる
山梨県・私立東海大学付属甲府高校

山梨県・私立東海大学付属甲府高校は、学校・企業・大学をつなぐNPO法人の協力を得て、企業と連携した探究学習「ガチ・TOKAI・プロジェクト」の構築を進めている。2025年度は1年生を対象に、NPO法人や企業から講師を招いた探究学習を実施。生徒は情報収集やデータ分析の方法、アイデアを生み



左上から時計回りに鈴木伸和(教頭)、八巻英世(校長)、齊藤政道(副校長)、遠藤恭太(企業連携講座チーフ、地歴公民科主任)、安孫子雄来(研究部副主任・ユネスコ委員会チーフ、数学科)

本記事の全編には、
下の2次元コードからアクセスしてください。



出すための視点の持ち方などを学んだ後、「次年度の文化祭の来場者数を増やす方法の提案」という課題にグループで取り組んだ。そして、中間発表会で受けた企業からのアドバイスを踏まえて案を練り上げ、最終発表会に臨んだ。

さらに、課外活動として、地域の旅行会社と連携したプログラムも実施した。1〜3年生の有志約30人が学年混合で6チームに分かれ、「旅行会社が所有する施設の外国人利用者数を増やす」というミッションに挑戦。生徒は現地視察や外国人旅行者へのインタビュー調査などを行った上で多様な提案をした。本記事の全編では、「ガチ・TOKAI・プロジェクト」の計画や企業と連携した課外活動の詳細などについて紹介している。

※プロフィールは、2026年3月時点のものです。

図 単元デザインシート 国語「現代の国語」の例

国語科 (現代の国語) 単元デザインシート							
単元名	「文化」としての科学」を読み、筆者の主張を対比的に理解し、科学と技術と私たちの理想的な関係を考察しよう。						
単元目標・評価規準 (身に付けさせたい力)	<ul style="list-style-type: none"> ・論理的な文章を読み、内容や構成、論理の展開などを的確に捉え、要旨を理解する。【知識・技能】 ◎文章を読み、科学と技術と私たちの関係について自分の意見を論述する。【思考・判断・表現】 ・本文の論述方法を参考に、自分の意見が的確に伝わるように工夫して説明しようとする。【主体的に学習に取り組む態度】 						
学習課題 (主たる問い)	情報整理力	課題解決力	発信力	協働	自他の尊重	チャレンジ精神	学習活動
8時間	◎		○			○	
1次 (4時間)	科学と技術の違いを理解することを通して、どちらがより私たちに役立つかを考えよう。 ・本文を通読して重要なキーワードを確認し、全体を三段落に分ける。 ・各段落の要旨をまとめ、文章展開の構造を理解する。【知】 ・「科学」と「技術」の違いに留意して筆者の主張を理解する。						
2次 (1時間)	・筆者が自分の考えをより一般化するために用いている文末表現を指摘し、その効果について話し合う【態】						
3次 (3時間)	・「科学の技術化」「産学連携」など、現代の科学と技術の関係について単元末課題 ・本文で述べられている問題提起をふまえて、科学と技術と私たちの理想的な関係について論述する。 ◎「科学と技術ではどちらがより私たちの役に立つか」【考】						
評価	【評価基準 (ルーブリック)】 A: 本文の内容や論理展開を的確に捉え、論議を明らかにして科学と技術と私たちの関係を考察できている。 B: 本文の内容や論理展開をふまえて、科学と技術と私たちの関係を考察できている。 C: 本文の内容や論理展開の把握、科学と技術と私たちの関係の考察が不十分である。						
	※【知】【考】【態】は観点別の主な評価項目を表す。◎～【知】知識・技能、【考】思考、【態】態度 ※上記の場面以外にも、各時間の活動の様子等を評価の参考とする。 ※定期考査においても、すべての学習内容から「知識・技能」「思考・判断・表現」を評価する。						

事例で深める!
学習評価
実践校の取り組みを基に、
学習評価をより充実させるポイント
を田村先生がアドバイス

大分県立大分雄城台高校
「単元デザインシート」を
活用し、目標・指導・評価
の一体化を図る


見直し①「知識・技能」を評価する小テストの実施時期を加え、評価対象をより明確に。
見直し②「主体的に学習に取り組む態度」の表出が見込まれる話し合いの場面で生徒に期待する姿を言語化して評価規準を明記。それによって「主体的に学習に取り組む態度」を的確に評価できるようになり、その記録は総括的評価の材料にもなる。
※学校資料を基に編集部で作成。

アドバイザー
文部科学省 初等中等教育局
主任視学官
田村 学 たむら・まなぶ

単元デザインシートは、単元目標や
大分県立大分雄城台高校は、校訓や
学校教育目標に基づき、育成を目指す
資質・能力を「情報整理力、課題解決
力、発信力、協働、自他の尊重、チャ
レンジ精神」と定義し、それらを全教
科・科目で育むため、全教科・科目の
単元構成を学年ごとに一覧で俯瞰でき
る「単元配列表」と「単元デザインシ
ート」(図)を2021年度から運用し
ている。

指導教諭。授業力向上プロ
ジェクトリーダー。国語科
小野裕史

この記事の全編には、下の2次元コードからアクセスしてください。



単元デザインシートは、単元目標や
「主体的に学習に取り組む態度」を評
価する場面を明確にして、その場面に
おいて生徒に期待する姿を言語化し、
評価規準として単元デザインシートに
明記することだ(図②)。
田村主任視学官が挙げた同校の実
践のポイントや改善点の詳細は、ウエ
ブサイトに掲載した全編で紹介してい
る。

学習課題、単元末課題(図③)、とし
て評価基準(図④)などを1枚にまと
めたものだ。それは科目単位で作成し、
教師・生徒と共有している。
田村主任視学官は、育成を目指す
資質・能力の策定から授業でのその育
成・評価までが構造化されている点に
ついて、「目標・指導・評価の一体化
に向けて、多くの学校の参考になる仕
組みだと評価した。小野裕史先生も、
「教師間で授業内容や評価規準の目線
がそろい、生徒は単元目標や身につけ
るべき資質・能力を意識して学ぶよう
になった」と手紙を語った。
さらなる充実に向けて田村主任視学
官は、「単元デザインシート」につい
て2つの改善点を提示した。1つは、
評価の場面を明確にするために、評価
対象としている小テストを「学習課題」
に明記すること(図①)。もう一つは、

Web VIEWnext ONLINE
関連記事は**こちら!**

今回のテーマに関連する過去の記事は、教育情報総合サイト『VIEW next ONLINE』でご覧いただけます。
▶2021年度6月号
「新課程に向けて描く『学校教育デザイン』」
大分県立大分雄城台高校



▶2023年度12月号
「そうだったのか! 学習評価」
評価規準の設定と運用のポイント



お勧めの分掌
管理職
教務担当
進路担当
担任