

e-Learning創造事業の成果と きのくにeラーニングシステムの開発

教育情報班

【要旨】 平成14年度から3年間にわたって、県内全ての県立学校を対象にe-Learning創造事業を実施し、教育用コンテンツの作成及び公開をするとともに、教員の授業支援を行った。この成果を生かし、新たに開発した「きのくにeラーニングシステム」について紹介する。

【キーワード】 e-Learning, きのくにeラーニング, 教育用コンテンツ, 教材開発, 授業支援

1 はじめに

今日、高度情報通信ネットワークの発達により、情報の受信や発信が容易になった。しかし、ただ単に情報をやりとりするだけでなく、さらに得られた情報を使ってもっと価値のある新しいものを生み出す創造性も求められている。

教育においても、平成14年8月に文部科学省から『ITで築く確かな学力～その実現と定着のための視点と方策～』が発表されたが、これには子どもたちの興味・関心を引き出し、学ぶ楽しさの実感と自ら学ぶ意欲の向上のために、学校の枠を越えた教員間の連携を図り、創意工夫を生かした質の高い授業づくりが示されている。他にも様々な提言がなされ、子どもたちに「生きる力」「確かな学力」等を育む重要性を示している。

これらのことを鑑み、和歌山県では県教育ネットワーク(We-net)を活用したe-Learning創造事業を平成14年度から新たに興し、教科指導等を支援するための環境づくりを始めた。

この事業は、図1からもわかるように、一般的なe-Learningとは違い、教員が互いに学びあいながら、カリキュラム、教材の共同開発、研究授業等を行い協働で教育用コンテンツを開発していくというものである。

実際には、県立学校教員、指導主事及びシステムエンジニア(以下「SE」という)が連携して、国語、地歴・公民、数学、理

科、保健体育、芸術、英語、家庭、情報、総合的な学習の時間の教科・領域等で教育用コンテンツ(授業モデル、シラバス、学習指導案、学習素材等)を開発する。開発したものを活用した授業研究を行う。その結果を検討し、さらに充実したものに改善する。こういった取組を通して、各学校における情報機器を活用したわかる授業の実践と教育の情報化の推進を図るとともに、開発された教育用コンテンツを県立学校(高

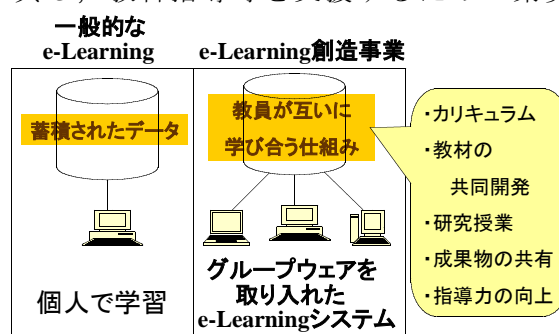


図1 e-Learning創造事業

等学校，盲・ろう・養護学校）を結ぶ和歌山県教育ネットワーク(We-net)を通して公開し，各年度毎にまとめの成果発表会で研究成果を報告してきた。

本稿では，3年間行った e-Learning 創造事業の成果や課題を踏まえ，新たに開発した「きのくにeラーニングシステム」についての紹介を行う。

2 e-Learning 創造事業の成果

このe-Learning 創造事業では，時代の進展に即して，子どもたちに豊かに生きる力をつけるため，「地域文化を学ぶ」「自然と環境を学ぶ」「社会・生活を考えさせる」「文化・芸術・スポーツ活動」等々の教育実践や，それぞれの教科・領域の目標に向けた「発展的・補足的な学習」に対応した教育実践が行われてきた。

例として挙げると，国語や地理・歴史で行われた「地域文化を学ぶ」は，優れた文化遺産を持つ和歌山県にとって大切な取組である。長い歴史の中で生まれ，今日の世代に守り伝えられてきた有形・無形の文化遺産を守っていくことにより，地域に生活する人々に連帯感や心豊かな生活を生み，新たな文化の創造を目指す人材を育成したり，地域社会の中で生活し成長する子どもたちに，日本人としてのアイデンティティを確立させることができるものである。

保健・体育では，テレビ会議システムを活用して，バレーボールや剣道を専門とする他校の教員の支援をうけながら遠隔授業が行なわれた。指導教員の試技を適所でスクリーン上に映し，動画，静止画を効果的に用いる指導を行なえたことで，専門家による説得力のある解説ができ，これまで以上に生徒の興味・関心を引き出した授業実践となったことが報告された。

理科では，生物・地学分野で，環境学習にも使える自作教材のWeb化や，化学・物理分野では生徒の興味・関心を引き出すデジタル教材の授業活用が取り組まれた。家庭科では生徒の学習効果を高めるため，消費者教育・食生活・家族福祉についての指導案や授業記録，子どもの生活や遊びの様子を捉えた動画・静止画を使ったデジタルコンテンツが作成された。これ以外の各教科・領域等でも，授業実践をもとに，特色ある指導例や題材に関する情報を収集・整理し，Webページ化することで，他校の授業でも活用できる取組がなされた。

また，参加した教員の声を聞くと「最初は何をしていいかとまどったようであるが，教員同士で教材づくりや研究授業を進める中で，楽しさがわかり，生徒とのつながりがいっそう感じられた」とのことである。この事業ではこういった参加者が学びあいを大切にしながら行ってきた。その結果，学習指導計画，授業案，検証授業等の協働作業の中で，教科指導のための情報機器活用や教育用コンテンツ作成，授業構成の力量が向上した。また，所属校において研究成果の紹介や，作成された教材コンテンツを活用することで，各校の教育の情報化にも寄与してきている。

これらの研究成果について毎年成果発表会を行っている。最後に参加した管理職や教員に対し，教育実践のうえで何が参考になったか，また何が不足しているかを問うアンケートを実施した。図2が3年間のアンケートの結果である。学習モデルに関してや教材，動画，写真等について参考になったとの感想が多かった。これは，今後授業ですぐに活用できるものであるからだろう。また，今後さらに充実していく必要のあるものとして，評価観，評価についてがあげられる。評価基準の設定や評価方法，また指導と評価の一体化など課題はたくさんあるため，こういったことに応じていく必要があ

る。また、協働授業研究では、「参考になったこと」と「今後何があればよいか」の数が同じくらいである。参加者の声が、「参考になったし、今後さらに充実して欲しい」と考えれば、やはりこの事業で一番大切にしていけるものであると実感する。

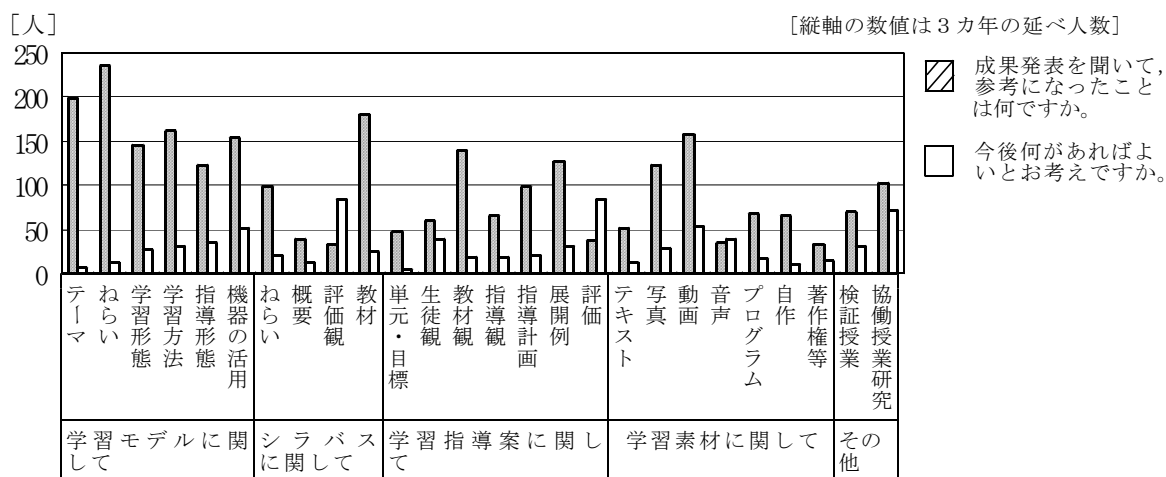


図2 平成14年度～16年度 e-Learning創造事業成果発表会 アンケート

成果発表会ではシンポジウムも持たれ、平成14年度は「ITで築く確かな学力ーその実現と定着のための視点と方策ー」、平成15年度は「ITを活用した授業を通して確かな学力をつけるために」、平成16年度は「教育の情報化と確かな学力ーきのくにeラーニングが目指すものー」と題して、各シンポジストから、ITを活用した確かな学力の育成のためには何が必要か、今後期待される場所は何なのか、等々の提案がなされた。

e-Learning 創造事業では、参加者の協働によって教育コンテンツを作成してきた。それは、研究の成果であり、参加者が開発してきたものである。一般的なe-Learningに比べ能動的になる。またこれらカリキュラムにしたがって教育用コンテンツがデータベース化されれば、大きな財産となり、授業での活用がさらに期待できるものとなる。これらのe-Learning 創造事業の成果を生かし、「きのくにeラーニングシステム」を考えた。

なお、今年度e-Learning 創造事業の研究成果は巻末資料に掲載しているので参考にしてください。

3 きのくにeラーニングシステム

教育研修センターにかわり、平成17年4月1日から田辺市新庄町に開設する教育センター学びの丘では、前述のe-Learning創造事業の考えを発展させた「きのくにeラーニングシステム」を新たに構築し、県内の公立小学校・中学校からもこのシステムにアクセスできるようにしている。これまでのe-Learning創造事業の成果である教育用コンテンツ及び授業実践のノウハウをシステム上に生かすことにより、県内の全公立学校の教育の情報化をさらに進展させることにしている。

きのくにeラーニングシステムは、和歌山県内の公立学校の教員で構成された研究グループに対して、教育ネットワークやインターネットを通じて教育用コンテンツ作

成等の場を提供するとともに、その作成過程を通じて、教員の研修・研究活動を支援する仕組みである。

このシステムでは、教育用コンテンツ作成のための入力用テンプレートを本センターで作成し、フォーマットの標準化を行った。また、グループウェア機能を活用して、遠隔地にいるグループ教員間の教育用コンテンツ作成を支援している。

さらに、作成された教育用コンテンツは、きのくにeラーニングシステムのデータベース機能によって、他の教員にも検索・閲覧できる環境を提供し、授業ノウハウの共有や教材の活用を図っている。

(1) ログイン

図3はきのくにeラーニングのログイン画面である。和歌山県内の公立学校の教員にユーザIDとパスワードを発行し、教育センター内、及び教育ネットワークやインターネットから、このシステムへのログインが可能となっている。

ユーザが、アクセス認証を受けると、図4のようなポータル画面が表示される。

ポータル画面には、複数のポートレットが表示されるが、ユーザ権限によって表示するポートレットやその中のメニューが変わる。



図3 ログイン画面



図4 ポータル画面

ポートレット	概要説明
教育用コンテンツの作成 ①教育用コンテンツの作成(指導計画) ②教育用コンテンツの作成(学習モデルなど) ③承認依頼 ④教育用コンテンツの閲覧	研究グループごとに、シラバス、単元計画表、年間学習指導計画を作成する。 研究グループごとに、学習モデル、学習指導案、検証授業の結果を登録する。また自由作成形式で、教材、研究授業の授業風景と生徒作品も登録できる。 ①や②で作成した教育用コンテンツの登録・公開の承認依頼を行う。 公開承認された指導計画、学習モデル、学習指導案、教材、研究授業を閲覧する。カテゴリ検索、特徴検索、全文検索で検索可能。
教育センターからのお知らせ	お知らせ一覧から選択して詳細を閲覧する。お知らせはテロップ領域にも表示する。
掲示板 ①テーマの管理 ②投稿・閲覧	掲示板ごとに、テーマの追加、削除を行う。 掲示板の閲覧、投稿、返信を行う。
チャット ①チャットルーム入室 ②議事録管理	チャットルームに入室してチャットを行う。 チャットの議事録を参照、編集、削除する。
TV会議	

①TV会議室管理	TV会議の追加、削除を行う。
②TV会議室入室	TV会議室に入室してTV会議を行う。
グループウェアメール	新着メール件数を表示する。閲覧したいメールをクリックすると、メールの送受信や閲覧などができる。
システム管理	(省略)

教育用コンテンツ作成のためのテンプレートには

- ・年間学習指導計画用テンプレート
- ・シラバス用テンプレート
- ・単元計画表用テンプレート
- ・学習モデル用テンプレート
- ・学習指導案用テンプレート
- ・自由作成用テンプレート

の6種類がある。

このテンプレートを活用して、穴埋め方式で各項目にデータを入力すると、コンテンツが作成できる。このように様式を統一したことで作成者の負担を軽減するとともに、作成内容のバラつきをなくしている。



図5 シラバス作成画面

(2) 作成機能

①教育用コンテンツの作成 (指導計画)

図4で「教育用コンテンツの作成」の「教育用コンテンツの作成 (指導計画)」を選択すると、研究グループで作成中の指導計画一覧が表示される。

ここで、指導計画名と属性 (校種、教科名、科目名、学年、研究グループ) を登録後、作成するシラバス、単元計画表、年間学習指導計画等を選択する。

例えば“シラバス”を選択すると、図5のシラバス用入力テンプレートが表示され、このテンプレート上の各項目に入力することでシラバスが作成できる。単元計画表、年間学習指導計画についても同様である。

②教育用コンテンツの作成 (学習モデルなど)

“学習モデルの作成”を選択すると、図6の学習モデル用テンプレートが表示される。このテンプレート上の各入力項目を埋める形で学習モデルが作成できる。学習指導案の場合は図7が表示される。

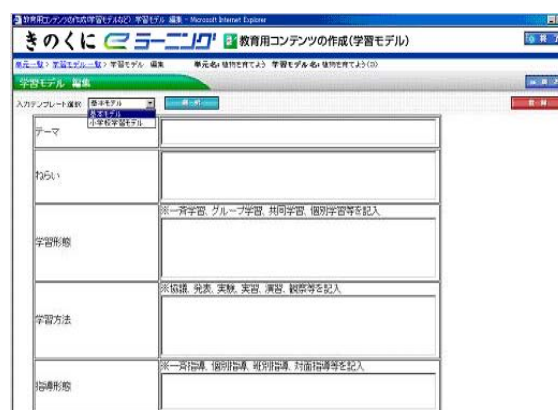


図6 学習モデル作成画面



図7 学習指導案作成画面

教材や授業風景、生徒作品、検証授業のコンテンツは、定型フォーマットではなく、図8の自由形式で作成する。この作成画面上には静止画や動画なども貼り

付けることができ、HTML形式を採用したことで、ビジュアルで分かりやすいコンテンツが作成できる。

自由作成画面では以下の機能を使って教材を作成する。

- ・テキスト入力
- ・表の挿入
- ・画像（BMP，JPEG，GIFファイル）の貼り付け
- ・動画（MediaPlayerで閲覧可能なAVI，MPEG，WMV，ASFファイル）の挿入
- ・Flash動画(SWFファイル)の挿入
- ・ファイルのダウンロードリンク生成（全てのファイル形式に対応）
- ・HTMLのインポート
- ・Word，PowerPointのインポート
- ・Excelの表をコピー&ペーストで貼り付け（HTML形式に自動変換）



図8 教材作成画面

③承認依頼

完成したコンテンツを、きのくにeラーニングのデータベースに登録するには、承認依頼チェックシートと検索用キーワードを作成する。図9に、コンテンツ公開までの流れを示す。

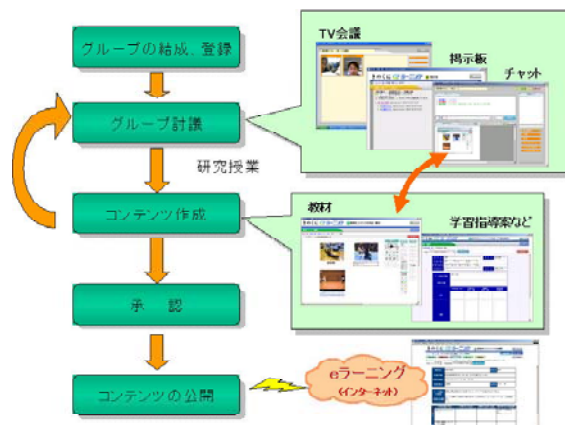


図9 コンテンツ公開までの流れ

(3) グループウェア機能

研究グループの教科・領域の委員には、チャット・ホワイトボード、TV会議などのグループウェア機能を提供し、遠隔地の委員同士の研究活動を支援している。この機能により、遠隔地にいる委員同士が、同じ画面を見ながら教育用コンテンツの作成が行え、ホワイトボードに書き込んだ情報は、協働作業を行っている他の委員の画面にも表示され、スムーズな意思伝達を行うことができる。

会議の終了時には、討議内容（チャット・ホワイトボードの内容）を議事録として保存できるため、一旦中断した会議でも過去の議事録を再度呼び出して、再開することができる。グループウェアには以下の機能がある。

①教育センターからのお知らせ

②掲示板

③チャット

- ・1つのチャットルームには同時に10人まで入室可能。
- ・参加者リストで入室中のメンバーを確認することができる。
- ・ホワイトボードでは、デスクトップ上の任意の範囲をキャプチャして貼り付けたり、画像ファイル(BMP，JPEG，GIF)を読み込んで貼り付けたり、線を引いたりすることができる。
- ・ホワイトボードは縮小・拡大したり、印刷することができる。ホワイトボー

下の画像は議事録とともに保存される。

- ・チャットの実行画面から、過去の議事録を参照したり、教育用コンテンツの作成、TV会議、掲示板、グループウェアメールを起動することができる。

- ④ TV会議
- ⑤ グループウェアメール (Webメール)

(4) 教育用コンテンツの検索機能

きのくにeラーニングシステムでは、研究グループが作成した教育用コンテンツをデータベースとして蓄積し、ネットワークを通じて和歌山県内の公立学校教員に授業支援をする。

データベース検索機能としては、カテゴリ検索、特徴検索などがあり、必要な教育用コンテンツの閲覧を容易にしている。

カテゴリ検索では、図4で「教育用コンテンツの閲覧」を選択すると、図10のような検索画面から、教職員向けに公開された教育用コンテンツ(指導計画、学習モデル、学習指導案、教材、研究授業)の一覧表が表示される。この一覧表から“コンテンツ”を選択すると、その詳細が表示される。

特徴検索では、校種、学年、教科、科目といった教材カテゴリと、検索用メタデータをチェックBOXで選択すると、図11のように、条件に該当するコンテンツの一覧表が表示される。

この一覧表から、例えば“指導計画”を選択すると、指導計画の詳細画面を表示する。学習モデル、学習指導案、教材、研究授業についても同様である。

なお、該当するコンテンツが複数ある場合には、リストBOXから選択して表示させる。例えば、ある「学習指導案」に対して、「教材」が複数ある場合には、リストBOXからどの学習指導案に対するどの教材かを関連づけて表示される。

4 おわりに

文部科学省では、「情報化への対応」の一貫として、「IT活用指導力向上プラン」を策定し、平成17年度を目標に、概ね全ての公立学校教員がコンピュータを使って教科指導等ができるようにすることをめざしている。

平成16年3月末現在、文部科学省が毎年出している『学校における情報教育の実態等に関する調査結果』によると「コンピュータを操作できる教員」及び「コンピュータ

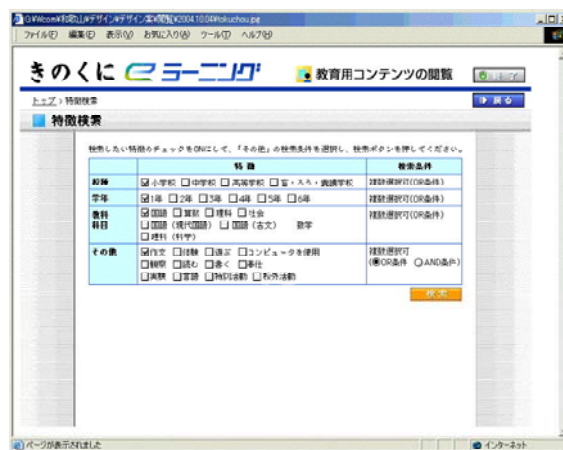


図10 検索画面



図11 学習モデル、学習指導案、教材、研究授業の一覧画面

を使って教科指導等ができる教員」の割合は、それぞれ全体の93%と60%となっている。

コンピュータやインターネットを授業で活用するのは、「情報活用能力の育成」と「わかる授業の実現」のためである。コンピュータを活用して教科指導するには、各教科によって活用方法が異なり、達成目標・授業設計も異なるため、各校種・各教科において参考となるような指導実践をデータベース化して、県内の公立学校教員に提供していく必要がある。

今後、本センターでは、研修講座等できのくにeラーニングシステムを活用した学習モデルや教材等の教育用コンテンツの作成を行い、県内の公立学校から、教育ネットワークやインターネットを通じてこのシステムにアクセスすれば、教育用コンテンツが検索・閲覧できるようにする予定である。

<引用文献>

- ・文部科学省『ITで築く確かな学力～その実現と定着のための視点と方策～』文部科学省（平成14年8月）
- ・文部科学省『学校における情報教育の実態等に関する調査結果』文部科学省（平成16年7月）

<参考文献>

- ・教育情報班「e-Learning創造事業と教科指導等支援環境の構築」『平成14年度研究紀要』和歌山県教育研修センター pp1-16（2003）
- ・教育情報班「カリキュラム機能としてのe-Learning創造事業について」『平成15年度研究紀要』和歌山県教育研修センター pp1-16（2004）
- ・和歌山県教育研修センター『平成14・15年度 e-Learning創造事業成果報告書』和歌山県教育研修センター（2004）

【資料】教科・領域別の研究概要（平成16年度e-Learning創造事業成果発表会資料による）

【教科・領域】 国 語

【研究テーマ】 言葉に対する感性を高める

【ねらい】

現代短歌を題材とし、各校が独自の取組を生かした短歌理解や作歌を行うとともに、ネットワークを活用した鑑賞を行うことにより、学習状況にあわせて選択できる学習モデル、共同学習の在り方を提案する。

【研究内容】

1 概要

- (1) 各校が研究テーマに関する指導上の課題を分析、授業設計を行い、特性を生かした「短歌理解」「作歌」「鑑賞」の授業を行う。この際、資料の共用、独自使用等について検討する。
- (2) 各校の生徒作品をネットワーク上のサーバに集め、鑑賞し合うとともに、生徒選者が、優れた作品を選出する。
- (3) 鑑賞後、各校の特色を生かした発展的な学習等を行う。

2 各校の特色を生かした取組

- (1) 授業設計のねらいと対象学年、教科等
(第1次「短歌理解」／第2次「作歌」／第3次「鑑賞」)
 - ・「思いを歌に—自分を知ろう・他者を知ろう…」(1学年「国語総合」)【橋本高等学校】
 - ・「ことばへの感性を高める…」(2学年「国語総合」, 3学年「現代語」)【紀北工業高等学校】
 - ・「短歌に親しむために…」(2学年「現代文」)【和歌山北高等学校】
 - ・「自己を見つめる」(2学年「現代文」「現代文化」)【桐蔭高等学校】
 - ・「言葉の力を理解」(1学年「国語総合」, 2学年「現代文」)【大成高等学校】

(2) 発展的な学習等について

- ・「平成万葉集」(作品集)【和歌山北高等学校】
- ・一般公募への投歌【桐蔭高等学校】

3 共同学習

- (1) 鑑賞
 - ・インターネット歌会

- 各校の生徒の作品を集め鑑賞するとともに、生徒が選者となり、優秀な作品を選ぶ。
- (2) 使用資料等
- ・ 共通資料
 - 現代短歌の紹介（適語補充形式のワークシート）【和歌山北高等学校等】
 - ・ 独自資料
 - 現代詩、幼稚園児や小学生の詩等と現代短歌をあわせて紹介【紀北工業高等学校】
- 4 授業モデルの提供
- ・ 各校の授業設計のねらい、指導案、使用資料を提供することにより、学習状況にあわせて学習モデルを選択できるようにする。
 - ・ ネットワークを活用した、時間制約の少ない共同学習の在り方を提供する。

【成果】

1 学習の成果

- ・ 現代短歌を中心に、より多くの短歌に触れることで、短歌は難解なものであるという生徒の意識を薄くするとともに、短歌に対する認識を新たにすることができた。
- ・ 適語補充形式のワークシートによって、語彙の効果について考えさせることができた。
- ・ 短歌の前に詩の学習を取り入れたことは、効果があった。
- ・ 「読んでくれる相手の存在」は「詠み甲斐（作歌し甲斐）」につながり、他の生徒の作品に共感することで、互いを理解するとともに、理解される喜びを感じさせることができた。

2 指導者の成果

- ・ 生徒一人ひとりの持つ力に対して、新たな発見や驚きを感じた。
- ・ 従来の指導法にはない新しい短歌学習法を開発できた。
- ・ 生徒の実態に合った教材を作成することによって、生徒の興味関心を引き出すことができた。

【今後の課題】

- ・ ことばの世界を深め、文学の世界へと発展させていく指導を工夫する必要がある。
- ・ インターネット歌会を定着させ、生徒自身が作歌、投歌、鑑賞できるシステムを継続させたい。
- ・ それぞれの授業設計に対応した評価の在り方の研究を深めていきたい。

【教科・領域】 地理歴史・公民

【研究テーマ】 マルチメディアを活用した世界史学習 —「東西から見た大航海時代」—

【ねらい】

- 1 マルチメディアを活用することで、生徒の興味・関心を高めるとともに、より具体的なイメージをもって学習内容を理解させる。
- 2 東西の視点から大航海時代を考察することで、それぞれの海域世界（交流圏）の存在に気づかせ、ヨーロッパに偏らないグローバルな見方や考え方を身につけさせる。

【研究内容】

1 マルチメディアを活用した教材開発

鄭和の航海とヴァスコ・ダ・ガマの航海について、資料収集・教材開発を行った。授業内容は実施校の状況に応じて構成されたが、コンテンツは広く利用できることをねらいとした。主な内容は、①地図に見る世界観の広がり（古代からの地図の変遷）②船舶の比較 ③航海図 ④航海技術（羅針盤）などである。

2 授業案の検討（視点の共通化）

「東西の視点から大航海時代を取り上げるねらいはどこにあるのか。」授業案を検討しながら、視点の共通化を図った。

- (1) ヨーロッパに偏らない歴史認識を育てる。
- (2) それぞれの海域世界（交流圏）の存在に気づかせる。
- (3) 特にイスラムネットワークの存在が双方の大航海を可能にしていることを理解する。

3 検証授業Ⅰ（鄭和の航海）

世界史A「東西の大航海」映像コンテンツを通じて地図からみた世界観の広がり、東西の交易活動、イスラムネットワークの存在や航海を可能にした中国（明）の経済力・技術力の高さを学習した。

4 検証授業Ⅱ（ヴァスコ・ダ・ガマの航海）

世界史B「ヨーロッパの変革と大航海時代」を扱う前時、ヨーロッパ人が大航海に至る要因や当時の航海技術に関してグループで予想させ、本時ではその予想に答える形式でヴァスコ・ダ・ガマの航海をたどった。船内の様子や航海の道具を示したほか、航海の成功にはイスラムの商人の力が大きかったことにも触れた。

【成果】

ヨーロッパに偏らないグローバルな捉え方をさせることができた。特にイスラムや中国に対する生徒の理解がより深まった。また、マルチメディアを用いることで、海域世界の広がりや航海の様子を視覚的に提示し、生徒たちの理解をより深める効果が得られた。

また、複数の教員の共同作業で、単元のねらい等の検討を深めることができたことも大きな成果であった。

【今後の課題】

今回の研究において改めてマルチメディアの有効性が確かめられた。ただし、情報伝達に重きを置いた教材開発であり、今後生徒の創造的な学習としてデジタルコンテンツを作製するような授業展開を工夫していく必要がある。

さらに、デジタルコンテンツの収集・加工には多大な時間と労力がかかる。著作権上の問題もあるが教材のデータベース化が今後必要である。

【教科・領域】 数 学

【研究テーマ】 二次関数とそのグラフ

【ねらい】

コンピュータやその周辺機器を積極的に活用することで、関数の視覚的表現であるグラフをわかりやすく表示し理解を深める。また生徒の興味・関心を喚起して、学習への意欲を高める。

【研究内容】

1 単元はグラフと数式の関わりが深い二次関数の平行移動とし、以下のことに留意しながらコンピュータやプロジェクターなどを利用して授業を行った。

(1) 単に、プロジェクターを黒板の代わりとして使うのではなく、図形に動きを加え視覚的把握が容易になるように工夫した。

(2) ワークシートを用意して、考える時間を多くとれるように工夫した。

2 以下の点に留意しながら、コンピュータを利用した自主学習教材を開発した。

(1) 操作が複雑でないようにした。

(2) 生徒の疑問に対しても、できるだけWeb上で答えられるようにした。

(3) 個々の生徒の進度に応じて、発展的に学習がすすめられるようにした。

(4) 多くの学校で、また広い分野で利用できるようにした。

そのために

ア 内容の変更等が可能

イ コンピュータの環境に左右されない

ウ 高価なソフト等を利用しない

等の点に留意した。

3 上記1・2をふまえ、以下の環境でコンテンツを作成した。

(1) コンテンツの形式はHTML形式にした。

(2) グラフ描画にはGrapes 6.35を利用した。

(*Grapesは友田勝久氏が作成したフリーソフトウェアである。)

【成果】

1 コンピュータ利用の授業に関して

(1) グラフソフトを利用したことで、関数の視覚的表現であるグラフを正確に表示でき、生徒の反応も良好であった。

(2) 多彩な色が使用可能であることや、グラフの移動が可能のため、生徒の理解も深まった。

2 自主学習教材に関して

(1) 個々の生徒の状況に応じて、学習を進められることが好評であった。

(2) グラフを移動させると式が表示されるので、数式とグラフの関係がよく理解できていた。

また、自分で学習を進めたいという気持ちを引き出したことで、コンテンツ作成の目的を達成できたと考える。

【今後の課題】

1 コンピュータ利用の授業に関して

プロジェクターや教室の明るさなどの問題があり、検証授業では視聴覚教室を利用したが、自立式のスクリーンとハンディプロジェクターを持ち込んで普通教室で行うのが理想的だと思われる。

2 自主学習教材に関して

自主学習用デジタルコンテンツの演習問題は、解答を見る気があればすぐに表示されるので、一定時間経過しなければ表示されないなど改善の余地がある。

【教科・領域】 理 科

【研究テーマ】 授業におけるデジタルコンテンツの活用

【ねらい】

生徒の学習に対する興味関心をより一層引き出し、学習効果の向上を図るためのデジタル教材の作成及び活用を図る。

【研究内容】

理科4分野において、授業でのデジタルコンテンツの活用例の紹介または作成を行う。

《物理分野》

・運動の法則の学習において、教科書に掲載されているストロボ写真のデータをもとにExcelによりグラフ化することで、加速度が力に比例し質量に反比例することを理解させる授業実践

《化学分野》

・デジタル教材を使用することにより、視覚的に興味・関心を引き出すとともに、「金属イオンの分離と確認」をデジタル教材で系統的に理解させる授業実践

《生物分野》

・昨年度作成されたピオトープのデジタル教材に、より詳しい紹介を加え、さらに完成度を高めるとともに、よりわかりやすく見やすいものを作成する。

《地学分野》

・地元において実際にどの場所でどのような岩石がみられるか、また、それらの岩石の偏光顕微鏡による観察結果・方法について紹介し、授業等に活用できる教材を作成する。

【成 果】

・身近にある題材を生かした教材づくりができ、より使いやすく、わかりやすいものができた。

・生徒個々に興味関心を持たせ、授業内容の効果的な理解、定着を図ることができた。

【今後の課題】

- ・生物及び地学教材においては、今後さらに掲載データ数や写真を増やし、充実していきたい。
- ・日常の授業等において、情報機器がすぐに活用できる環境を整える必要がある。
- ・デジタル教材のより有効な使い方を工夫していく必要がある。

【教科・領域】 保健体育**【研究テーマ】 視聴覚教材を用いた実技指導 ー柔道ー****【ねらい】**

柔道は、素手で相手と直接組み合わせ、技を競い合う格闘形式の競技である。また、柔道は「我が国の文化と伝統を尊重する態度の育成」の関連で、日本古来の武道としての『道』を求める態度の育成を目指している。

実技指導の難しい種目である柔道で、授業の導入時に技のポイントを静止画や動画でスクリーンに大きく映し出し、繰り返し観察することにより技の理解を深めさせる。

【研究内容】

教科委員の専門種目であるバスケットボール・柔道・野球・ラグビーの中から、視聴覚教材を用いて生徒がよりわかりやすく技術を修得できる実技指導について、授業モデルを提案することを視野に入れ研究を進めてきた。

実技種目を柔道とし、受け身及び投げ技を指導教員が事前に撮影し、実技の導入時に静止画や動画の映像をスクリーンに大きく映し出し、実技指導の授業を展開する。

<技能の内容>**◎受け身**

- ・後ろ受け身：仰向けに寝た状態、長座の状態、蹲踞姿勢の状態
- ・横受け身：仰向けに寝た状態、蹲踞姿勢の状態、立位姿勢の状態

◎投げ技

- ・足技：大外刈り、送り足払い
- ・腰技：大腰

<検証授業>

- ① 実技を実施する前に、静止画や動画を用いて注意すべき点を指導する。
- ② 実技指導の間、巡視しながら、生徒に技のポイントを再確認させる。
- ③ 実技の間、動画を繰り返し映すことにより、生徒は技の確認をする。

【成果】

柔道の実技指導において、受け身や投げ技などの様子をスクリーン上に大きく映し出し、生徒にその静止画や動画を繰り返し見せることによって、技のポイントを正確に把握させることができた。

【今後の課題】

他の実技種目においても、授業で視聴覚機器を使用し、説明だけではなく繰り返し映像を見せることにより、生徒に技のポイントをつかませることができると思われる。今後とも、実技を含む授業等における視聴覚教材の活用法を研究していきたい。

【教科・領域】 芸術**【研究テーマ】 音楽・美術・書道の特色ある指導例のデータ・ベース化****【ねらい】**

音楽・美術・書道における授業実践から、特色ある指導例や題材に関する情報を収集・整理し、各学校における授業の工夫改善や活用に資する。

【研究内容】**音楽**

備長炭を使った「炭琴の製作」（動画による授業内容の提供）

美術（絵画・彫刻）

「頭像の石膏型どり（動画による解説）」・「フレスコ画を描こう」・「長澤蘆雪『虎図』の鑑賞」

書道

漢字仮名交じりの書を刻字にする「好きな言葉を作品にしよう」

= 研究経過 =

- 7/ 5 研究の方向性を協議する。
資料収集について検討する。
設計図の制作を開始する。
- 9/ 9 各自データを持ち寄り、説明の後、SEとともにWebページの作成を開始する。
- 9/29 SEから、Webページの作成に係る技術的な指導を受ける。
Webページの全体構想について検討する。
- 10/15 SEとともに、最終的な作業を行うとともに、ポスター・発表原稿作りに取り掛かる。
- 11/ 8 完成。発表に向け最終チェック。

【成果】

- 芸術科各分野の授業実践と研究の資料を収集し、授業実践に生かすことができた。
- ・音楽については、動画と音を使用することによって、今まで紙面や言葉だけでは伝え切れなかった内容を補完することができた。
 - ・美術としては、重要な点であるにもかかわらず、今までの実践の中で見落とされてきた内容（石膏型どり）について補うことができた（南部高校の実践）。また、今まで実践されてこなかった、あるいは今後充実させることが必要な内容（鑑賞）についても報告することができた（紀央館高校の実践）。
 - ・書道では、あまり実践されていない書道Ⅲの授業について報告することができた。

【今後の課題】

データベース化をより効率的に進めるため、例えば各教育庁会を通して県内の実践を収集する・教材等のデジ等の方法を考えたい。

- ・今後、資料の収集がさらに進むことが予想される。各学校でもっと授業実践に活用できるようにしたい。

【教科・領域】 家庭**【研究テーマ】 デジタルコンテンツの作成と活用の工夫****【ねらい】**

デジタルコンテンツの活用により実践的・体験的な学習の充実を図り、基礎的・基本的な知識や技術を身に付けさせるとともに、家庭での実践につなげる。

【研究内容】

- 1 普通教科「家庭」の改訂の要点について整理するとともに、食生活の管理と健康の学習指導計画を、「家庭基礎」の目標に照らし合わせて作成した。
- 2 検証授業を含む4時間の学習指導案を作成し、各時間の評価規準を明記するとともに評価規準による評価が的確に行われるよう、評価の観点に沿ったワークシートを作成した。
- 3 包丁の扱いに慣れている鮮魚商の方に依頼し、魚介類のおろし方を例示したデジタルコンテンツを作成した。
- 4 県立和歌山商業高等学校における検証授業では、作成したデジタルコンテンツを使い、魚のおろし方を繰り返し生徒に提示した。さらに、観察記録やワークシートの記述内容から生徒の反応を得るとともに、コンテンツ活用の効果等について分析した。
- 5 研究内容をWeb化するにあたっては、生徒の反応を盛り込み、各校での指導に役立つよう工夫した。

【成果】

- ・授業に生かせるデジタルコンテンツ（動画）を収集することができた。
- ・評価規準について協議するなかで、ワークシート等を作成し、評価の工夫改善について情報交換することができた。
- ・検証授業では、魚のおろし方の映像を繰り返し（3回）提示したが、生徒は集中して視聴できていた。また、作成したデジタルコンテンツは、魚のおろし方の流れがよく分かり、静止画ではとらえにくい力の入れ具合等も生徒は映像から読み取っていた。調理実習もスムーズに行うことができ、授業にデジタルコンテンツを取り入れる意義を再確認した。
- ・デジタルコンテンツに頼る学習指導ではなく、デジタルコンテンツの内容について、指導者が補足したり、内容に関わる事項については前もって指導をしておくなど、デジタルコンテンツを生かす授業の在り方について考える機会となった。
- ・複数の情報機器を統合して活用することで、授業での活用いろいろな可能性が見いだされた。

【今後の課題】

- ・家庭科の各内容に関わるデジタルコンテンツを充実させていきたい。また、作成されたコンテンツについては、積極的に共有化を図る必要がある。
- ・小学校家庭科、中学校技術・家庭科との一貫性をさらに重視する観点から、ネットワークを活用し、高等学校での取組を広く地域に還元する等、小・中・高の連携を図る必要がある。

【教科・領域】 英語**【研究テーマ】 手軽で役立つデジタルコンテンツの作成と授業での活用****【ねらい】**

基礎的・実践的コミュニケーション能力の育成を図る授業づくりのためには、言語やその背景にある文化について理解させるだけでなく、実際に活用するための様々な活動を取り入れていく工夫が必要である。こうした活動の1つとして比較的作成が容易なデジタルコンテンツやインターネットを取り入れた活動を研究のねらいとする。

【研究内容】

- 1 プレゼンテーションソフトのアニメーション機能を活用した教育用デジタルコンテンツの作成とその活用
 - ・「一瞬で消える写真」「ある部分しか見えない写真」等を身近な英語使用場面として効果的に活用し、言語理解だけでなく、聞くことの理解の能力および話すことの表現の能力の育成を図る。
- 2 教科書本文や副教材のハイパーテキスト化とその活用
 - ・リンク機能を使って静止画や動画、音声、音楽など、様々な情報を背景知識として取り入れることによって、学習への動機付けや内容理解の深化を図る。
 - ・聞くことと読むことを同時に行ないコミュニケーション能力の育成を図る。

【成果】

デジタルコンテンツの作成は、あまり時間をかけることなく簡単にできるものもあり、実際に教材化し導入や言語を運用させる場面において活用してみると、学習への動機付け、理解の補助あるいは深化、言語活動の活性化等において有効であることが授業中の生徒観察や授業後のアンケートから分かった。継続して取り入れていくことは、コミュニケーション能力の育成にも効果的であると期待できる。

【今後の課題】

今後は、さらに様々な活動場面に即した有用なデジタルコンテンツの作成と活動の在り方を考えたい。そのためには、特色ある活動の情報交換の場を多く設定し、言語活動のイメージを膨らませ、より日常的な教材としていきたい。

【教科・領域】 情報**【研究テーマ】** 問題解決学習、マルチメディア活用及びコンピュータの仕組み**【ねらい】**

教科情報 A・B における「問題解決」「マルチメディア」「コンピュータの仕組み」について学習指導案を作成し、検証授業を行う。生徒に、情報機器を適切に活用する能力と情報を的確に伝える能力を育成する授業、コンピュータ等の構造や機能をわかりやすく理解させる授業方法について提案する。

【研究内容】

コンテンツの開発と授業

- ・橋本高校 情報の理解 身近な問題の解決
「将来就きたい・興味のある職業について考え、調べてワークシートにまとめる」
- ・伊都高校 情報を活用するための工夫と情報機器
「予算にあった1日旅行の計画を立てる」
- ・笠田高校 情報の統合的な処理（マルチメディアの活用）
「オリジナルキャラクターでアニメーションGifを作成する」
- ・紀の川高校 マルチメディアの活用
「自分の薦める本を紹介するプレゼンテーションを企画・制作する」
- ・和歌山第二工業高校 現代社会とコンピュータ
「コンピュータのハードウェアの基本的な構成を理解する」

【成果】

- ・橋本高校：日々の生活の中で起こる問題の解決には、コンピュータやネットワークを適切に活用し、手順を踏んで考えることが重要であることを理解させた。また、実習によって情報機器を適切に活用する能力、情報を的確に伝える能力を養った。
- ・伊都高校：情報を収集する手段の違いによる情報の量・信頼性などの特徴を体験させた。また、情報を整理・加工するための道具として、アプリケーションソフトを利用させるきっかけになり、自己表現の一つの手段として情報機器を活用できるようになった。
- ・笠田高校：アニメーションGif作成を通じて、作品テーマと作品制作全体の見通しをもった計画をたてさせ、制作・自己評価・改善・発表といった一連の制作活動を実習させた。合評会では、自己評価と相互評価を導入し、評価シートによって記入させた。実際に作品が完成していくなかで感動があり、生徒にとって有意義な時間となった。
- ・紀の川高校：日頃発表する機会の少ない生徒に、相手に情報を的確に伝える事の難しさと工夫の必要性を認識させ、自己表現力の向上にもつながった。また、相互評価は生徒にとって初めての体験だったが、どの生徒も客観的に評価できていた。相互評価システムを取り入れたことで、発表を熱心に「見る」「聞く」態度が培われただけでなく、「聞き手」の視点を作品制作に生かすことができた。読書離れがすすんでいる今日、図書館と協力して取り組んだことで、「読書教育」にも寄与できた。
- ・和歌山第二工業高校：教師用パソコンの画面を生徒に見せながら、公開されている教育素材（図・動画）を活用してコンピュータ内部の説明等をおこなったので、生徒にコンピュータ等の構造や機能をわかりやすく理解させることができた。

【今後の課題】

- ・情報機器を用いた場合入ってくる情報量が多いので、信頼できるものを選択させるのにどのように取り組めばよいか考えさせる必要がある。
- ・生徒たちのスキルに差がある場合、グループ学習等で助け合うことで、どの程度うまく技術的な部分がカバーできるかを検討する必要がある。
- ・作品作りの過程で時間配分を間違え生徒がいたので、時間配分の指導をする必要があった。
- ・相互評価は初めての経験で他人の評価をしたことがない生徒が多く、他の生徒の作品を全て「良い」と評価した生徒がいた。
- ・パソコンによる視覚的な理解だけではなく、実際にパソコン内部を開ける実習も併せて行う方がより効果が得られると考える。
- ・普通教室でITを活用した授業をする場合は、プロジェクター＋スクリーンか大型のテレビの設置等、設備面での整備が必要である。

【教科・領域】 総合的な学習の時間（高等学校）**【研究テーマ】** 魅力ある「総合的な学習の時間」の創造 ―「生きる力」の育成を目指して―**【ねらい】**

平成14年度より各校において取組が進められている実践例や、シラバス・学習モデルの具体例についての検証を行う。また従来の座学形態による「理解」を中心とした教科学習にとらわれず、学習者が自ら設定する課題の解決に向け主体的に取り組め、自らの課題解決能力を高めていけるような、魅力ある「総合的な学習の時間」のあり方について模索する。

【研究内容】

1 研究会の経過

- | | | |
|-----|-----------|--|
| 第1回 | 6月18日(金) | 研究会：3校の情報交換、研究会の方向性、研究内容、検証授業等の設定、情報収集 |
| 第2回 | 8月27日(金) | 研究会：情報交換、コンテンツの収集及び作成 |
| 第3回 | 10月8日(金) | 研究会：ホームページの作成 |
| 第4回 | 10月29日(金) | 研究会：研究成果発表会に向けての準備 |
| 第5回 | 11月16日(火) | 発表練習 |

2 研究内容

- (1) 「進路学習」を通して自分自身の将来をしっかりと見据え、自己実現に向けて自ら取り組んでいける力を体系的な学習を通して身につける。
- (2) 国際理解において「日本の伝統文化紹介」を通して、自国を再認識し、世界に目を向け、グローバルな視野に立ち、国際感覚を身につける。
また、自ら設定したテーマを探究し、問題解決能力を身につけるとともに、発表能力を育成する。
- (3) 「体験学習」を取り入れた地域学習の展開例

【成果】

- (1) 研究成果をWeb化することにより、情報の活用がよりスムーズになった。
- (2) 「総合的な学習の時間」において「地域との連携」や「体験型学習」の重要性をより明確にすることができた。

【今後の課題】

- 「生きる力」を育成するためには、以下のことが今後の課題として考えられる
- ・体験型学習の導入と充実
 - ・コミュニケーション力の育成
 - ・学習の支援と指導体制の整備

【教科・領域】 総合的な学習の時間（養護学校：紀南の部）

【研究テーマ】 「総合的な学習の時間」の実践交流及び指導例の収集と共有

【ねらい】

「総合的な学習の時間」の昨年度までの研究を踏まえ、指導事例等について実践交流を行い、障害や学校の特色に応じて広く活用出来るコンテンツの提供を図る。

【研究内容】

1 実践交流

各校における「総合的な学習の時間」の実施状況、指導計画、内容、教材等について報告、意見交換、授業研究を行う。

2 各校で幅広く参考及び活用できるように、コンテンツの開発、提供を行う。

コンテンツの内容

- ・各校の「総合的な学習の時間」の指導計画
 - ・実践事例、指導案等
- | | |
|----------|-------------------------|
| みはま養護学校 | 『人形劇を通しての集団活動』 |
| はまゆう養護学校 | 『係活動でつながる仲間～ぼくがわたしが係です』 |
| 南紀養護学校 | 『地域を知ろう～備長炭について～』 |
| みくまの養護学校 | 『オープンカフェと食器作り』 |

【成果】

- ・各校がそれぞれの障害種別及び学校の特色を生かしたコンテンツの作成に努めたことで、教科委員会では様々な観点から実践報告及び研究協議を行うことができた。
- ・各学校が持つ指導に関する情報（題材や留意事項等）の交換や共有化ができた。
- ・今回作成したコンテンツがネット上で容易に利用できるようになることで、昨年度にはなかった分野「興味・関心に基づく活動」「集団活動」を作成した。このことにより、「総合的な学習の時間」の観点の幅を拡げることができた。

【今後の課題】

- ・閲覧しやすいコンテンツ作成のため、手順や方法などの検討及びその構築を行いたい。
- ・コンテンツ蓄積に当たっての展望やその方向性をより明確にしていきたい。
- ・障害が重い生徒にとっての「総合的な学習の時間」の在り方に関する研究を行いたい。