





選択問題

Question 第1編 第2章 4 摩擦を受ける運動

8

解説

②摩擦があるときと変わらない

レイヤー図版

甲状腺刺激
ホルモン
放出ホルモン

甲状腺刺激ホルモン

次へ

脑下垂体前露

甲状腺

戻る

授業中



沼津市立 静岡県 沼津高等学校 公立

学校内各所で快適なインターネット接続が実現されていて、各 教科の授業で「1人1台のiPad」が利用されている。また、教室 には電子黒板が設置されているが、鈴木先生の授業は「iPad は使うが、電子黒板は使わない」というもの。同校において鈴木 先生の授業方式はやや特殊とのことだが、その内容とは…。

先生のiPadの画面を生徒のiPadに共有する

エスピューアを利用した宿題の配信と提出

龄木先生と 生徒さんへ 1-752-

> Q. 鈴木先生に質問。 エスピューアの便利な機能は?

A. 授業では教材の内容に関するさまざまな機 能を使っていますが、それとともに生徒へ宿題を 配信する機能を日常的に利用していて、とても便 利です。生徒も「iPadに宿題が配信される」 「/-トを撮影した写真を提出する」ことに慣れて いて,スムーズに運用しています。

Q. 鈴木先生に質問。 **エスビューア**へのご要望は?

A. 授業ではアニメーションコンテンツをよく利用 しています。「たすきがけの因数分解」「平均変 化率の極限値」などの説明に便利なコンテンツ が収録されていますが,数列の分野で「自然数 の2乗の和の公式の成り立ちを図で説明する」 コンテンツがあるといいな,と思っています。

01

問題と解説の提示









鈴木先生の授業では、通常の黒板・電子黒板ともに利用場面がない。 それでは、先生は生徒に対して、どのように問題や解説を提示している のだろうか。鈴木先生は、教卓に置いたiPadの画面に、「指導者用デジ タル教科書 |や、解説事項と問題を記した自作の教材を表示させて、そ の画面を「Google Meet™」を利用して、生徒のiPadに共有している。 先生がエスピューアのペンツールなどを利用してiPadに解説を書き込 むと、生徒のiPadにそれが共有される。先生は書き込みながら生徒に 対して説明を行い,生徒は自分のiPadを見ながら説明を聞く,という方 式である。このとき、画面のスクリーンショットを保存する生徒もいる。 また、紙による単元小テストや、iPadを利用して「授業のふりかえりの 記入」も行われているが、全体として「iPadと紙をうまく併用する」授 業が実現されている。

生徒はiPadに提示される問題を解くとき、iPadではなくノートに解答 を書く。また、過去に先生から解説がなされた際に保存したスクリーン ショットを参照して、内容を確認しながら解いている生徒もいる。生徒 はこの方式に慣れていて、授業の進行はとてもスムーズである。その結 果,生徒どうしによる話し合いの時間をとることもでき,教室内の各 所で協働的な学びが見られる。

鈴木先生によれば、「この方式は数学のどの分野・項目でも実施するこ とができる | とのことで、現在担当されている高校1年生・高校2年生の 授業では、すっかり定着している。ただし、「数学Ⅲ」「数学CIの内容と なると、説明が長くなる傾向があり、ひと工夫必要になるかもしれな い、とのこと。





	SCENE 03	学習の	記録と宿題	題の
+	検	 【宿題・10/1(火)8:15締切】	缔切日:2024/10/1 提出日:2024/9/30	生徒
No	O	課題名	学習の記録	た宿
1	3TRIAL数学II+B	B問題80 隣接3項間の漸化式から一般項決定	保存済	
2	黄チャート数学II+B	重要例題41 隣接3項間の漸化式(1)	保存済	2-
3	黄チャート数学II+B	PRACTICE41 隣接3項間の漸化式(1)	保存済	生徒
				かっ
Image:		② コメント		重要
2024/9/30 20:11	提出	2024/9/30	宿題が配信されました あなた	なっ
1000	王本 东北	数II ん 手 よ う	1解いていくうちに、だんだ 	+>+
CONTRACT OF	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	下用	張りたい。	14.4
		2024/9/30 2 2024/10/1 07	0:11 密題を提出しました :26 宿题が返却されました	なし
		1	E 提出する	で,







是出

宿題の配信機能

▼ ■ 5 ● を利用する大きな理由として,「生徒に宿題を配信 できるから ということがある。 「エスピューア先生用サイト」を利用すると、生徒が所有してい るデジタル副教材に収録されている問題を、宿題として配信す ることができる。この機能がとても便利で、生徒もこの方式に よって配信される宿題を日常的に解いている。 「先生用サイト」は頻繁に利用するため、「こういうことができる とよいのだが | と感じることも多い。 アップデートにより, 要望 していた機能が実現することもあり、これから先のアップデー トにも期待している。

学習の記録機能

まは日常的に エスピューアを利用して学習を行っている。配信され 宮題に対して「学習の記録 |をつけて、「宿題の提出 |を行う、とい -連の流れは,生徒にとっても便利なようである。 走は、宿題を提出するときに撮影した「正しく解くことができな った問題の写真 |をテスト前などに見返すことがあり、そのことが 要と考えているようである。エスピューアが生徒の学びの支援に っている一面といえるだろう。 お、「公式集 |や「用語辞書」などの学習用コンテンツを利用してい

い生徒もいるようだが,生徒間で便利な使い方を教え合うこと 利用する生徒が増えるのではないか、と思っている。



Studyaidos Google 77-4 授業はじめの小テスト



01

授業ではPCをプロジェクタに接続し、「指導者用デジタル教科書 (教材)|に収録されている教科書の紙面やデジタルコンテンツ, 「Google スライド™」などの内容をスクリーンに投影している。 まず授業開始時には,前回の授業の復習として小テストを行っ ている。「授業では学習内容を理解、そして次の授業開始時に 小テスト」というサイクルをくり返すことで、学習内容を定着さ せることが狙いである。小テストは ■ストカー のタイマー機能を使用し、スクリーンに時間を表示して いる。生徒には Chromebook を貸与しているので, 解答を「Google

フォーム」で集計している。集計することで、生徒の解答をリアルタイムで確認し、生徒がどこで躓いているかをすぐに把 握できるため、その後の解説に生かすことが可能だ。





P.C.

物理

なお、写真の物理教室はスクリーンと上下式黒板が設置されているが、中学・高 校のすべての普通教室にはホワイトボード、プロジェクター、PCとWi-Fiルーター が完備されており、瞬時に教材や資料を投影することができる。



選択問題

物理の「指導者用デジタル教科書(教材)」には,節はじめに学 習内容に関連した問いかけが [選択問題]として収録されてい る。導入に最適な問題となっており、回答には選択肢が与えら れているため、取り組みやすいのが特徴だ。「選択問題」をスク リーンに投影して、生徒に問いかけることで、生徒に考える機 会を与えることができ、思考力・判断力・表現力を養うことが

さらに、「Google フォーム」の拡張機能を利用して、生徒の考 えを集計している。集計した回答はスクリーンに投影してクラ ス全体に共有をすることで,生徒は自分の考えと他の生徒の 考えを確認できるため、「自分の考えと何が違うのか?」など課 題意識をもって授業にはいることができる。

また,授業ではコンテンツなどを表示しながら,適宜板書もし て説明をしている。そうすることで、生徒はノートをとるため黒 板に集中するだけでなく、学習内容が可視化されることで理 解を深めることができる。

アナログにはアナログのよさがあり、デジタルにはデジタル のよさがある。デジタルは生徒の理解を助けたり,先生が授 業を行ったりするための一つのツールとして考え、両者のよい ところを授業に取り入れていくことが重要だ。



共立女子 東京都 私立 中学高等学校

2018年4月から教員全員にiPadが貸与され、全教室に電子黒板機 能付プロジェクターを導入した。2019年4月より中学1年生と高校 1・2年生に、2020年6月より生徒全員にタブレット端末を持たせて いる。授業では「学習者用デジタル版フォトサイエンス生物図録」を 使用しており、教員用iPadの画面を投影して授業を進めている。

デジタル化で実現できるスムーズな授業

豊富なコンテンツによる直感的な理解の手助け

先生への インタビュ

A.アニメーションの豊富さが決め手です。生物では、

動きを確認するため,アニメーションを使った説明をし

たいことが多くあります。授業で提示することはもちろ

んですが、生徒がくり返し視聴できる点にあいても大

変重宝しています。また、アニメーションがきれいで見

やすいのも決め手の一つです。

生物図録

Q IZEJ-Po 導入の決め手は?

> A.遺伝とDNA,刺激への反応の分野が効果的 でした。この分野では,板書では手に負えない部 分や口頭での説明が難しい部分があるので,図や 動画・アニメーションの活用場面が多いです。また、 生徒にコンテンツを見せると、イメージがしやすいた め直感的な理解に結びつけることができました。







生徒にはプリントを配布し,解説する際には「学習者用デジタル版 フォトサイエンス生物図録 |の紙面,動画やアニメーションなどのコ ンテンツを投影しながら授業を進めている。紙面を大きく表示した り、動画やアニメーションなどのコンテンツを再生したりする際に は、主にスクリーンシートに投影しているが、以前に最前列の生徒 から「目が疲れる」という声があったため、スクリーンシートを外し て直接黒板に投影するなど,使用場面によって投影の仕方を切 り替えている。生徒は黒板に投影している画面と同じ画面を手元 のiPadに表示し,授業に臨んでいる。

目的のページを瞬時に開き、すぐ投影できる機能は非常に魅力的 である。本文中のリンクから飛んだりもどったりといったページ移動 がスムーズにできるので、書籍を活用するときと比べて授業時間の 短縮になっている。さらに、本文に関連する動画・アニメーション のリンクが近くにあり、見せたいときにボタン一つですぐ見せ られるのでテンポよく授業を進められ、大いに役立っている。 短縮できた時間の中で、より生徒のようすに目を向けながら授業を 進められるようになった。





講義2





A.動画・アニメーションなど、コンテンツの数が前の 制度と比べて増えていて大変ありがたいですが、さ らに全分野で網羅されていると嬉しいです。 **エスビューア**だけで完結できると非常に便利なの で,より一層,コンテンツが充実することを期待して います。

アニメーション

生物では,板書や口頭での説明が難しく,生徒が理解するまでに時間 がかかるような分野が多々ある。そのようなときは動画やアニメー ションを見せながら説明している。動画やアニメーションは、生物を 理解するうえで非常に相性がよい。さらに、生徒自身のiPadで実際に さわって考えさせたりすることによって、より理解を深めることがで

授業中に理解するのが難しかった箇所はiPadを持ち帰り, 自宅での 復習を推奨している。自分のペースでコンテンツの見たい部分をくり返 し視聴できる点は、デジタルならではの利点である。

1・2年生の授業では、習得事項を穴埋めにして、教科書の図版を貼り付 けた授業用プリントを作成し、生徒に配布している。また、3年生の授業 では、入試演習をさせるために入試問題を掲載したプリントを週末に解 いてきてもらい、次の週の授業で問題の解説を行っている。どの学年で も、プリントを活用しているが、授業中には「学習者用デジタル版 フォト サイエンス生物図録 |を開いておき、必要に応じて紙面を拡大表示した り,動画やアニメーションなどのコンテンツを表示したりしている。この ように、授業のすべてをデジタルで完結させることはせず、デジタルに はデジタルのよさがあり、紙には紙のよさがあるということを踏まえて、 必要な場面でデジタルを活用することを心掛けている。





ペンツール



本文読解

SCENE

01

SCENE

02

本文読解にあたっては教科書本文が収録された「テキスト ビュー」機能を使って電子黒板に投影し,要所で手元のiPad にペンで書き込んで解説を行っている。岡本先生は,あらかじ め本文内容が収録されていて板書の手間が省ける点がデジタ ル教科書の魅力だと語る。また電子黒板にも書き込み機能は 備わっているが,**Iスビューア**内蔵のペンツールはiPad上で操 作が完結するだけでなく,書き込んだ内容を残しておいて後 から確認できるのも大きなメリット。岡本先生は**Iスビューア** の「ワークスペース」機能を活用して,全クラス分の書き込み 内容を消さずに残しているという。

本文理解度確認

スライドビュー



本文解説のあとは正誤問題で理解度を問うことになるのだ が、ここでもデジタル教科書の面目躍如といったところ。生徒 を指名して回答を促し、その場で「ふせん」をはがすだけで答 え合わせができてしまうのだ。問題文が投影された状態で実 施できるので、ペン機能で補足説明や解説をしやすいのも特 色といえよう。もちろん、この書き込みも消さずにデータとして 残しておくことができる。板書の必要が無く、既に設問文が書 かれた状態からスタートできることは、「テキストビュー」の本 文表示と同等か、それ以上に便利かもしれない。



マスク機能(テキストビュー)

レッスンの総まとめとして, 語彙や語法といった本文の重要事 項の定着度を確かめるために, 岡本先生は「テキストビュー」 に備わっているマスク機能を活用する。

理解度をチェックしたい箇所がマスクされた状態の英文を投 影し,生徒をペアに分ければ準備完了だ。ペアのうち1人が解 答者となり,もう1人が聞き役になる。合図とともに解答者は, 並んで表示された日本語訳も頼りにしながら,マスクされた 箇所を自力で埋めた英文を口頭で聞き役に伝える。

当該の文を生徒たちが相方に対してひと通り答え終わったら 岡本先生がマスクを解除しつつ重要事項を改めて解説し,別 の文についてペアの役割を交代しながら進めていくといった

マスクの箇所や個数は,隠したい単語をクリックやタップするだけで調節できるので,さまざまなクラスで応用可能な活動といえるだろう。上級者向けには,日本語訳の表示をOFFにして実施してみてもよいかもしれない。





19ル教科書の 地図を表示



「掛図」コンテンツでは,教室全体に対して見やすい文字サイズで教材本 文を表示できるほか、古典の教材(古文・漢文)についてはフレーズを抽

出したうえで訳などをふせん形式で表示できる。

漢詩の場合は句ごとに書き下し文と訳を表示・確認できるため、この表 示をもとに、ときに手書きの板書も加えながらスムーズに本文の解釈が 進められる。

名執先生が「紙とデジタルの使い分け」のポイントとして挙げられていた 「デジタルはわかりやすく表示できる」という点は、このように「掛図」機 能を用いた授業進行で、特に見て取ることができる。



2025年春 エスビューアはさらに進化します!

ツールバーのレイアウト **EVOLUTION.1**

エスビューア



エスピューアの活用事例ページを公開中!

本冊子の取材内容および過去の取材内容は,弊社ホームページから ご覧いただけます。ぜひご覧ください。





https://www.chart.co.jp/software/digital/s/case/



数研出版株式会社 [東京本社] [関西本社] 〒101-0052 東京都千代田区神田小川町2丁目3番地3 〒604-0861 京都市中京区烏丸通竹屋町上る大倉町205番地

TEL 075-231-0162 (コールセンター) FAX 075-256-2936

Studyaidaa、チャート式及び Manager は数研出版株式会社の登録商標です。iPad は米国およびその他の国で登録された Apple Inc. の商標です。Windows は米国 Microsoft Corporation の米国および その他の国における登録商標または商標です。Google Meet, Chromebook, Google スライドは, Google LLC の商標です。QRコードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。 ●本力タログで使用されている商品の写真は出荷時のものと一部異なる場合があります。●本力タログに掲載されている什様等は予告なしに変更することがあります。●本力タログの内容は2025年1月現在のものです。 先生方の勤務校,役職等も取材時のものです。●本カタログの有効期限:2026年3月31日●返品に関する特約:商品に欠陥のある場合を除き、お客様のご都合による商品の返品・交換はお受けできません。