

数研出版

ICT 活用事例集

Information &
Communication Technology

vol.1

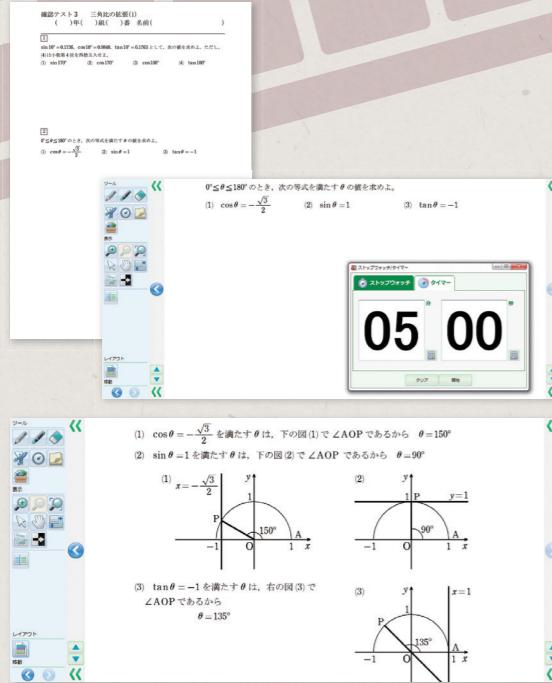
- ・ 内容解説資料
- ・ 教授用資料



数学

PICK UP /

確認テスト活用法



SH データ集には項目ごとに確認テストが収録されており、1問ずつ“問のみ”“問+解説”など、表示を切り替えることができます。

活用例 1

授業中に追加で問題を解かせたいときには“問のみ”で表示して追加問題として利用。

活用例 2

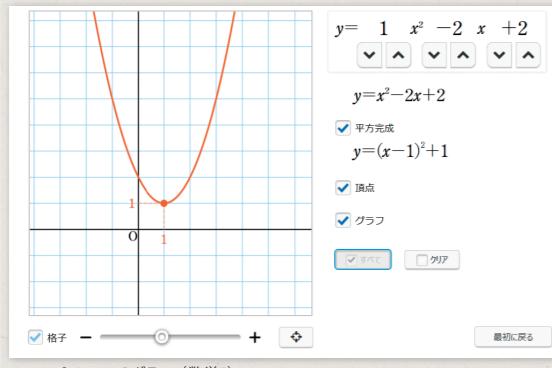
- ① 授業前に確認テストを印字。
- ② 確認テストを配付して、スクリーンには“問のみ”で表示。タイマーで時間も設定。
- ③ 解説時は“解説のみ”で表示して、ポイント部分のみ説明。

プリント作成ソフトで作成したプリントをプレゼンテーションで開けば、先生の自作プリントも同様に、表示を切り替えながら使うことができます。



PICK UP /

コンテンツ活用法

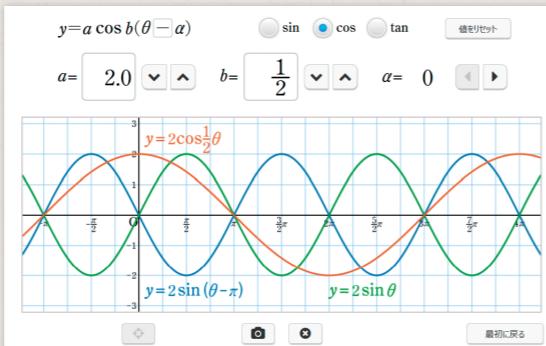


▲ $y=ax^2+bx+c$ のグラフ（数学I）

✓をつける前に生徒に問いかけることで、段階的に確認しながら進めることができます。

活用例

- ① クリア を押してすべての✓を外す。
- ② 式を決定。
- ③ 平方完成の式を問いかけ ▶ ✓をつけて確認。
- ④ 頂点の座標を問いかけ ▶ ✓をつけて確認。
- ⑤ 凸の向きを問いかけ ▶ ✓をつけて確認。



▲いろいろな三角関数のグラフ（数学II）

活用例

- ① a,b, α の値を変えることで、三角関数のグラフがどのように変わるかを考えさせる。
- ② 複数のグラフを比較するには、 を押してグラフの状態を保存しておく。
- ③ $\sin\theta$ と $\cos\theta$ でも、a,b, α の値によってはグラフが一致することを、三角関数の性質も踏まえて考えさせる。

＼CHECK! /
コンテンツ活用動画を
公開中!!

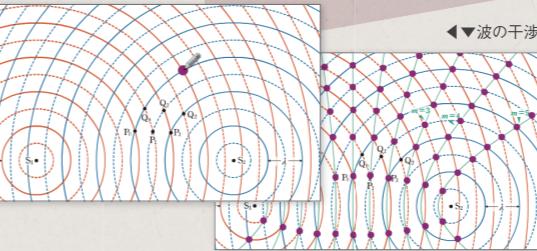


理科

物理

レイヤー図版 活用法

■ マークがある図版は、図版の一部を階層ごとに非表示にすることができます。図版を順番に表示させながら説明することができます。



活用例

- ① をクリックしてレイヤー図版を表示し、「強めあう点」と「弱めあう点」を非表示にする。
- ② ペンツールを用いて、強めあう点に点を打つ。
- ③ 強めあう点を通る線を引く。
(②, ③は生徒に参加させてもよい。)

複雑な図も順を追って説明することができるので、深い理解につながります。

化学

選択問題 活用法

■ マークは「用語集」や「選択問題」を演示することができます。「選択問題」では、簡単な問題を通じて基礎的な知識を確認することができます。

次の①～④のうち、ネオン原子と同じ電子配置をもつものをすべて選べ。

- ① ナトリウムイオン
- ② カリウムイオン
- ③ マグネシウムイオン
- ④ 塩化物イオン

次の①～④のうち、ネオン原子と同じ電子配置をもつものをすべて選べ。

- ① ナトリウムイオン
- ② カリウムイオン
- ③ マグネシウムイオン
- ④ 塩化物イオン

答 ①, ③
②と④はアルゴン原子と同じ電子配置をもつ。

活用例

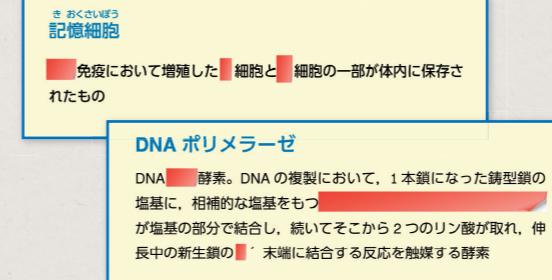
- ① から、適当な問題を選択したり、紙面中の をクリックしたりして、問題を演示する。
- ② 生徒への問い合わせ後、「解答」をクリックして答え合わせを行う。

授業の導入や復習に用いることで、生徒を授業に集中させ、理解度を測ることができます。

生物

「用語集」+「ブラインド」活用法

■ マークは「用語集」や「選択問題」を演示することができます。「用語集」と「ブラインド機能」を利用して知識を確認することができます。



活用例

- ① 授業前に用語集の解説にブラインドをかけ、用語集を最小化する。
- ② 授業の必要な場面で用語集を表示し、生徒への問い合わせ後、ブラインドをめくって解説を行う。

授業の導入や復習に用いることで、生徒を授業に集中させ、理解度を測ることができます。

地学

写真 活用法

■ マークは動画やアニメーションのほか、教科書に掲載のない写真も呼び出すことができます。



活用例

- ① 岩石の観察実習で、生徒には教科書の写真が掲載されたページを開かせる。
- ② をクリックして表示される写真を、教室のスクリーンや電子黒板などに提示しておく。

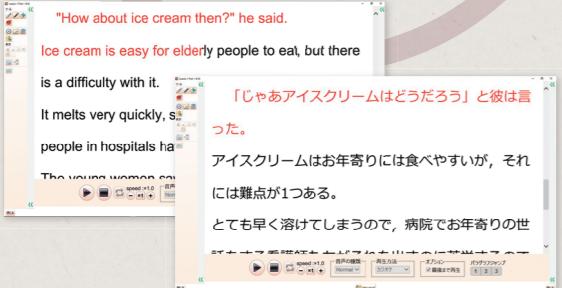
生徒は手元の教科書の写真に加えて、別の写真も参考にしながら岩石の観察実習ができます。

英語

コミュニケーション英語Ⅰ・Ⅱ

PICK UP /

「音声」+「テキスト」活用法



「テキストビュー」(本文)では、表示テキストの種類を選択することができます(英語／日本語／なし)。この機能と音声再生の組み合わせを工夫すると、リスニング活動をより効果的に行うことができます。さらに、音声スピード(Normal／Phrase／Faster)と、音声再生中の字幕表示方法(カラオケ／フェードイン／フェードアウト／虫食い)を変更することで、様々なパターンを設定することができます。

活用例

3色ペンで全文ディクテーション

- 1回目 英語・日本語ともに字幕表示はOFF。スピードはFasterにする。
- 2回目 日本語字幕をON、スピードはNormal、字幕の表示方式を「フェードイン」にする。
- 3回目 英語と日本語、両方の字幕をONにする。スピードはPhrase、表示方式は「虫食い」にする。行間は広めに。

▼
テキストと音声の再生方法を変え、段階的に難易度を下げながら、全文のディクテーションを行う。各回でペンの色を変えて書き取ることで、生徒に自分の聞き取りのウイーカーポイントを考えさせることができます。

国語

朗読音声 / テキストビュー活用法

PICK UP /

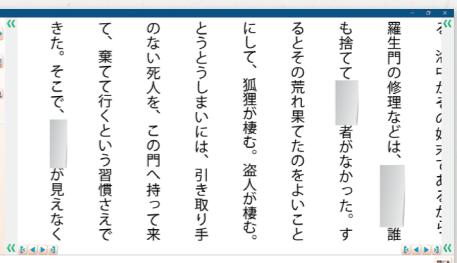
活用例

朗読+付箋で語彙力向上

テキストビューを開いて、重要な部分に付箋を準備しておきましょう。教科書を閉じ、朗読音声を流しながら伏せられた重要な語を聞き取らせて、語彙力の向上を図ります。



プレゼンテーションでは、すべての教材でテキストビューが利用できます。テキストビューでは、スクリーンや電子黒板上で見やすい字数・行数に本文を調整して表示(=リフレー表示)することができます。現代文分野の小説題材では、本文の朗読機能が利用できます。



PICK UP /

フラッシュカード活用法



【名】卒業

[grædʒuējən]

graduation



「フラッシュカード」機能を用いて、新出単語の確認ができます。いくつかの表示パターンが予め用意されていますが、「カスタム」を選択すると、より詳細な設定が可能となり、「発音記号」や「英語+日本語」のカードも選択できるようになります。

活用例

発音記号+発声

- 1 フラッシュカード設定画面(左記)で「カスタム」を選択。「1カード目」にチェックを入れ、「English」を選択。音符マーク(音声)にもチェックを入れる。
- 2 「2カード目」にチェックを入れ、「発音記号」を選択。音符マークのチェックは外す。
- 3 「START」を押す。

▼
「音声と綴りの確認」→「発音記号を見ながら発声」という練習ができる。細かい発音の違いを意識させたいときなどに特に効果的。

PICK UP /

漢詩スライドショー活用法



涼州詞

王翰

漢文分野の漢詩題材では、朗読音声とあわせて題材に関連する写真を表示するスライドショーが利用できます。スライドショーの音声は、日本語(訓読)・中国語(現代中国語音)・唐代中國語の復元音(一部教材のみ)が選択できます。

活用例

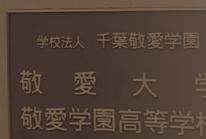
中国語音を聞いて 漢文訓読の意義を知る

- 1 漢詩の朗読をまず日本語で聞き、次に中国語で聞いてみましょう。
- 2 日本語で用いる漢字の音読みは、古い中国語の発音に基づいています。教科書の漢詩に、1文字ずつ「お経」のように音読みで振り仮名を付けて読んでみましょう。中国語の朗読と似たような響きになったでしょうか?
- 3 漢文は、日本に伝わった当初は中国語音で読まれていたと考えられます。しかし、それでは中国語がわかる人にしか意味が伝わらないため、訓読という方法が考案されました。中国語音で漢文(漢詩)の朗読を聞くことで、より実感をもって漢文訓読の意義を理解できるはずです。

千葉県

敬愛学園高等学校

石橋満太郎 教諭



■科目 ▶ 数学II／数学B



■使用しているICT機器▼



スクリーン



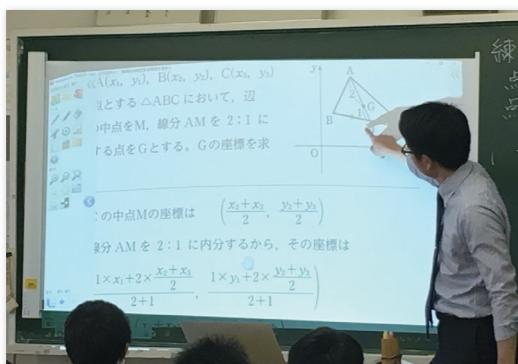
プロジェクター



ノートPC

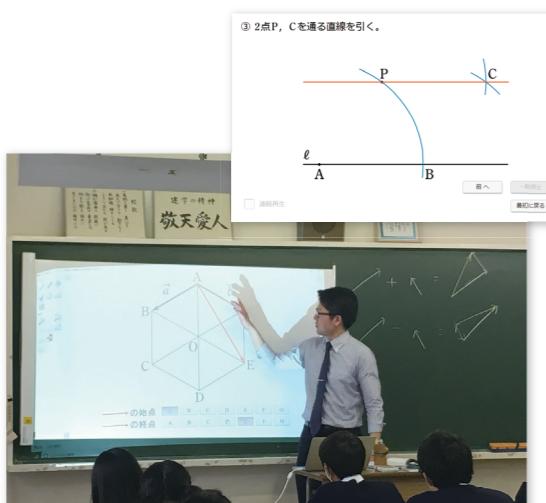
2015年度から『指導者用デジタル教科書』を使用しており、現在は毎授業で使用。教室にはプロジェクターと72インチのマグネット式スクリーンが完備されており、ノートPCのみ授業ごとに持ち運んでいる。ノートPCとプロジェクターを有線で接続してスクリーンに投影。黒板の左半分でデジタル教科書を投影し、右半分でチョークによる説明を行っている。

SCENE 1 活用シーン 講義



導入、例題の説明は、すべてデジタル教科書の画面上で行い、補足やポイントとなる部分のみをチョークで板書している。板書時間の短縮につながるし、生徒にとっては板書と教科書が同じ画面であることで、どこを見ればよいかが把握しやすい。

生徒には最終的に教科書を一人で読み解く力をつけてもらいたい。授業で教科書紙面を使って説明する理由としては、分からなくなったときには教科書を見返して解決してほしいという想いもある。



コンテンツは要所で使用しており、条件を変えながら視覚的に分かりやすく説明できる点がよい。特に、**数学A**の第2章にある作図のコンテンツは非常に助かった。これまで作図は大きなコンパスと定規を使って黒板にかきながら説明していたが、コンテンツを使えばアニメーションで説明ができる。

また、フリーソフトの『GeoGebra』はよく利用している。自由度が高いためいろいろ応用性がある。区分求積法の説明時などにも役立った。

INTERVIEW “先生へのインタビュー”

石橋満太郎 教諭



デジタル教科書のメリットは?

デジタル教科書を使用することによる最大のメリットは、板書時間を短縮できることです。図形や関数の分野ではその効果が特に大きいです。結果、年間を通して授業の進度が格段に早くなり、その分を問題演習やグループ学習などの時間にあてることができます。

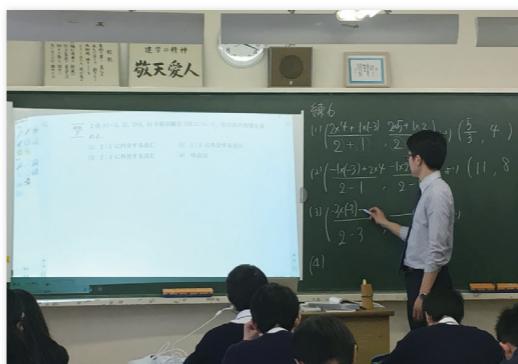
生徒に期待する効果は?

以前は、板書をとるために必死で、話を聞いたり、教科書を見たりする時間が十分ではない生徒もいました。デジタル教科書を使用することで、手を動かさず、しっかり話を聞き、教科書から学習内容を理解できます。わからないことは教科書を見返して解決できるようになってほしいです。

今後に望むことは?

ICT教育に対する先生方の懸念は、授業準備に時間がかかることが大きいと思います。現在の教員の仕事は多忙で、なかなか手が出せない状況があると思います。ICT機器を利用した、質の高い授業を誰でもできるように機能を充実させてほしいです。

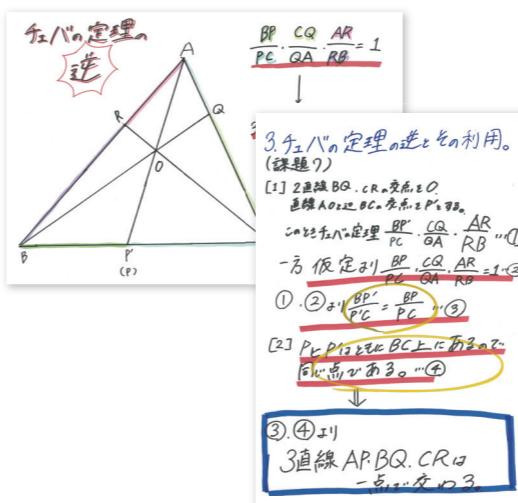
SCENE 2 活用シーン 問題演習



練習問題の解説は、デジタル教科書で問題を拡大しておき、基本的にはチョークで行う。デジタル教科書は問題文から読み取れることや数値/図を確認するときなどに使う。デジタル教科書には解説もついているため、チョークで板書した内容と教科書の解説を比較して説明することもできる。

ノートにとる内容は生徒の判断に任せている。公式をノートにまとめる生徒もいれば、練習問題だけをノートにとる生徒もいる。また、教科書に補足説明をそのまま書き込む生徒もいる。**生徒には、授業の中で自分で必要だと思う内容を発見する姿勢を持って能動的に授業に参加してほしい。**

SCENE 3 活用シーン グループ学習



基礎・基本を定着させたいので、まずは教科書の応用例題とその練習問題は飛ばして進め、各章の最後にそれらの問題をグループで取り組ませる。

グループでの教え合いの後に、グループごとに問題の担当を決めて、白い紙に解説を書いてもらう。それをPDF化してパソコンに取り込み、電子黒板に表示してグループごとに発表させることで、表現力の育成を目指している。すべての章でこのような進め方をしており、数学I,Aでは課題学習の問題もグループで取り組ませた。



東京都

京華中学・高等学校

池本和樹 教諭

■科目 ▶ 物理基礎

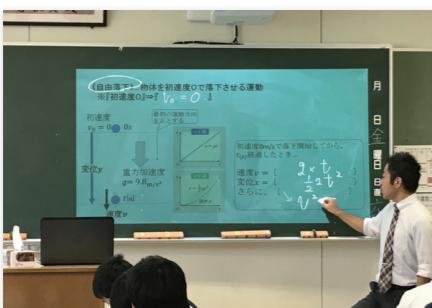
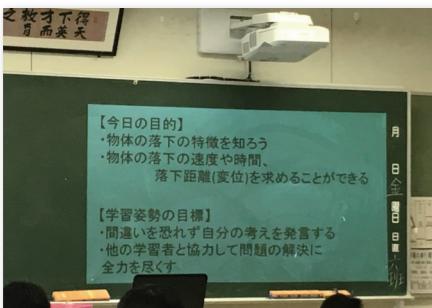
■使用している ICT 機器 ▾



プロジェクター ノートPC

2016年度から『PowerPoint』のスライドを用いた授業を毎回行っている。『指導者用デジタル教科書』は主に動画やアニメーションなどのコンテンツを中心に活用。教室にはプロジェクターが完備されており、ノートPCとプロジェクターを無線で接続して黒板の右半分に直接投影。左半分でチョークによる補足説明を行っている。

SCENE 1 活用シーン 講 義



『PowerPoint』のスライドをプリントにして生徒に配付し、黒板にスライドを投影して説明している。プリントとスライドの内容は同じため、板書時間の短縮につながる。また、生徒にとってはどこを見ればよいかが把握しやすい。

スライドでは、まず「今日の目的」と「学習姿勢の目標」を提示することで生徒に学習意識をしっかりと持たせるようになっている。それから、身近な内容と関連した問いかけを提示し、生徒一人一人に考えさせ、実際にどのような結果になるかをグループでまとめさせる。授業のはじめに一人一人に考えさせることで、生徒には疑問を解決する姿勢をもって授業に望んでほしいという想いがある。

解説のスライドは、重要事項を空欄にした書き込み形式。解説確認後、例題や演習問題に取り組んで知識の定着を図る。余力がある場合は応用的な問題にチャレンジさせ、思考力をはたらかせるように促す。最後にリフレクションシートを配付し、本時の振り返りをする。

物理 リフレクションシート

● 姓 名 _____

● 学年 _____

● 学習姿勢目標にそって活動できましたか？
(それによって気付いたことはなんですか？)

● 学習内容についてわかったこと、難点に感じたことはなんですか？

● 授業改善のアイデアや授業についての感想、意見があれば書いてください。

INTERVIEW “先生へのインタビュー”

池本和樹 教諭



デジタル教材のメリットは？

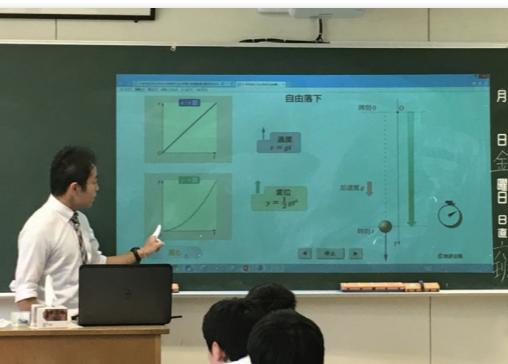
教科書の画像だけだとイメージがわきづらいので、動きのある動画やアニメーションを見せられるということが非常に効果的です。また、板書量が大幅に減ったので、その分をグループ学習の時間にあて、演習や思考する時間を増やすことができています。

生徒の変化・反応は？

授業の中で思考する時間が増え、自分たちで解く習慣が身についてきました。そのため、考えることに抵抗がなくなり、計算に対するスタミナや文章を読み取る読解力が向上しました。また、生徒同士で教え合う機会が増えたため、こういったことが勉強の自信にもつながっています。

現象を説明するようなコンテンツだけでなく、生徒に考えるきっかけを与えるようなコンテンツを望んでいます。生徒が考えていること、実際に起こる現象が異なるような事例が多く提示できれば、より思考力を養える授業に発展できるのではないかと思います。

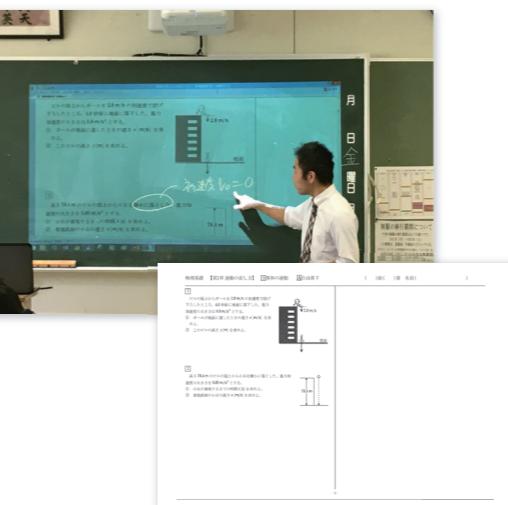
SCENE 2 活用シーン 実 験



授業はじめに問い合わせを提示し、結果を予測した後、実際にグループごとに実験する。実験結果を全員で共有した後、『指導者用デジタル教科書』の動画やアニメーションなどのコンテンツを用いて結果を確認する。その後、実験結果からわかるることを考察して発表させる。

本授業では手軽にできる簡易実験を取り入れたが、単元によっては準備や観測が難しい実験もある。そういったときは、動画やアニメーションなどのコンテンツを活用することで、大幅に時間を短縮できる。一時停止や何度も繰り返し視聴できる点も、コンテンツを使う利点である。

SCENE 3 活用シーン 問題演習



問題演習用プリントは *Studyaid DB* を用いて作成。知識定着型の基本問題や、思考力が必要となる応用問題をバランスよく配置している。解説の際はプリントデータを投影するので、問題文やイラストは投影しているため板書する必要がなく、その分を机間巡回などの時間にあて、生徒の出来具合を確認する時間を多く確保できている。

グループ内で話し合いがしやすい環境作りができており、わからない箇所があれば生徒同士で相談し合うことで、より定着度が増してきている。

三重県

津田学園高等学校

6年制コース

鈴木太郎 教諭

■科目 ▶ 英語表現 I

■使用しているICT機器 ▶



電子黒板



プロジェクター

デスクトップ
PC

津田学園全体の教育の柱として、2015年度から「実践的で魅力のある英語教育」「ICTを利活用した教育活動」を推進。2015年度に87インチの固定式大型電子黒板を全普通教室に導入し、その左右にホワイトボードを設置。また、「授業の共有化」を図る目的で『指導者用デジタル教科書』も積極的に導入。授業は1クラス13名の習熟度別で進めており、ICT機器を活用しながら、4技能の総合的育成「主体的・対話的で深い学び」の実現にむけて取り組んでいる。

SCENE
1

活用シーン

復習・導入

「協働学習」の形態をとっていること、電子黒板の視野視認角度への配慮から、教室内の机を独特の配置にしている。

電子黒板の画面は教科書の見開きをベースに、使用する要素ごとに拡大して表示。授業は電子黒板から流れる音声に続けて例文を復唱するところから始まり、演習問題の解答から答え合わせまで、生徒たちは授業のあいだ絶えず「聞く」「話す」「書く」という活動を行っている。

SCENE
2

活用シーン

展開(前半)

授業中、生徒にはコミュニケーション的な活動を積極的に行わせたいため、文法事項は事前に教授資料のプリントを配布して口頭での説明は最小限に抑えている。その中でも特に解説が必要なものについては、電子黒板とホワイトボードを併用。

教科書の例文を用いて説明する場合は電子黒板に専用のペンで書き込む形(写真上)、図などをその場で描いて説明した方が理解しやすい内容については従来の黒板のように手書きする形(写真下)を適宜使い分けている。

INTERVIEW

“先生へのインタビュー”

鈴木太郎 教諭

授業の変化は?

デジタル教科書のメリットは?

ひと言メッセージを

「ラクができる」ようになりました(笑)。音声ひとつを例にとっても、以前は教室にCDラジカセを運び、トラックの頭出しみひと苦労でした。しかしデジタル教科書によって画面からいつでもすぐに音声の再生が行えるようになり、授業の流れがとぎれることもなくなりました。

板書などの時間短縮はもちろんですが、「同僚性を高める」という一面もあります。デジタル教科書に収録されている基本的な要素に沿って進めることで、どの教員も高いレベルの授業を同じ水準で提供できます。これは授業を受ける生徒にとって、とても重要なことだと思います。

デジタル教科書はいわば「助手」です。何か新しいことをしなくては!と難しく考えるのではなく、これまでの授業スタイルをサポートする存在と捉えてはいかがでしょうか。任せられるものはどんどんデジタル教科書に任せることで、活動などにあてる時間をより多く生み出すことができます。

SCENE
3

活用シーン

展開(後半)

左のイラスト描写問題の様子のように、演習問題などでは使用する要素を画面全体に拡大して表示。生徒によっては予習してノートに解答を記入してきている場合があるため、答え合わせまでは手元の教科書やノートはいったん見ないようにさせたい。

このようなときは、電子黒板に教科書と同じ情報を表示し、生徒には顔を上げて電子黒板を見るよう指示することで、全員同じ条件で英文を答える状況を作り出すことができる。



演習問題の解答時間にはタイマー機能を活用。「協働学習」の一環として、生徒には自分のパートナーと相談しながら解答を導くよう指導しているが、電子黒板の画面をタイマー表示に切り替えることで、生徒に目線を黒板から自分のパートナーや机上に移すこと自然に促すことができる。

また同様に、解答時間の終了とともに画面を元の紙面に戻すことで、再び視線を電子黒板に向かれる。このようにタイマー機能を、ただ時間を計る目的だけでなく、授業にメリハリをつけることにも活用している。





数研 Library

— 数研の教材をスマホ・タブレットで学習 —



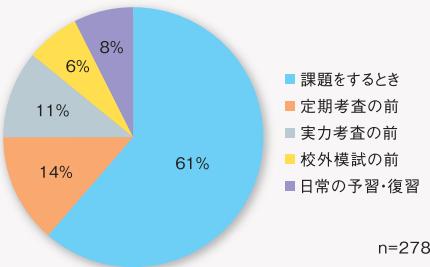
アプリ『数研Library』の学習コンテンツとして「改訂版 チャート式 基礎からの数学(青チャート)」の解説動画の配信を行っています。数学I,A,Bのすべての例題について解説動画があります。



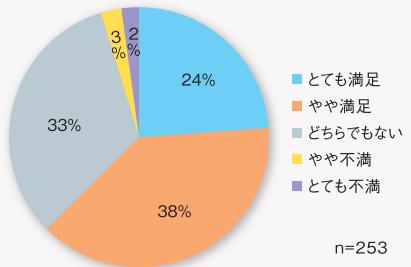
生徒の活用状況・感想

「青チャート数学I+A 解説動画(全章セット)」をご利用いただいておりますA高校の生徒へのアンケート結果。
アンケートは1年間使用後に実施。

どんなときに利用していますか? [複数回答可]



解説動画を使ってみてどうでしたか?



学習コンテンツは各教科で さまざまなものをご用意しております。



● 理科 図録コンテンツ集(物理/化学/生物)



● 英語 音声データ



● 国語 便覧一問一答



Studyaid_{DB} 指導者用デジタル教科書(Windows 対応)
タブレット向け教材(iPad, Windows タブレット対応)
数研Library(iPhone, iPad, Android スマホ対応)

→ 教科書取扱書店様へ
→ 数研出版へ
→ 数研出版へ もしくは <https://sukenlibrary.jp/ecm-shl>

数研出版コールセンター TEL : 075-231-0162 FAX : 075-256-2936

東京本社 〒101-0052 東京都千代田区神田小川町2-3-3

関西本社 〒604-0861 京都市中京区烏丸通竹屋町上る大倉町205



デジタル教科書・教材の
詳しい内容はこちらから

Studyaid_{DB} は数研出版株式会社の登録商標です。記載されている会社名、製品名はそれぞれ各社の登録商標または商標です。

本カ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。

本カタログに掲載されている仕様等は予告なしに変更することがあります。

本カタログの内容は2018年5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:2019年5月31日

返品に関する特約:商品に欠陥のある場合を除き、お客様都合による商品の返品・交換はお受けできません。

Apple, Appleロゴ, iPhone, iPadは米国その他の国で登録されたApple Inc.の商標です。

AppStoreはApple Inc.のサービスマークです。

Android, Google Play, Google Playロゴは、Google Inc.の商標です。