

授業実践事例 & 活用法

— 小学校・中学校用 —

2020

Vol.1



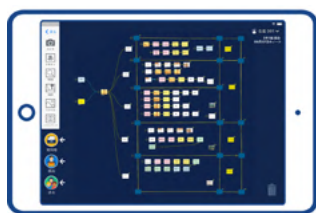
カードをつなげるだけ

自分のいろいろな考えをカードに書き出しましょう。
そのカードを線でつなげるだけで伝わりやすい順番に並べることができるから、授業中の短い時間で自分の考えをまとめることができます。



作ったカードはクラスで共有

作ったカードを先生に提出したり、生徒同士で交換しましょう。
提出されたカードを使って発表したり、友だちのカードを見たり、比較することで学び合いが生まれます。



蓄積されてポートフォリオになる

先生からの資料、実験の動画、授業中の発表やプレゼン、振り返りなど、授業のすべてがノートいっぱいに蓄積され、ポートフォリオができていきます。
そのポートフォリオを振り返ることで自分自身の成長が実感できるから、子どもたちの学習意欲があふれ出します。



[特許出願中]

思考力を育む

シンキングツール上にアイデアを書き出しましょう。
シンキングツールは「考える」パターンを図で表しています。
繰り返しアイデアから考えをつくり出すことで、思考力を育むことができます。

導入サポートもおまかせください！



研修会の実施や他校事例のご紹介はもちろん、
メールやLINE@でいつでも直接先生方のサポートをします。

クラウドでラクラク運用

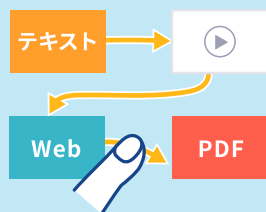
インターネット接続ができれば、すぐに使い始めることができます。
自分のIDでログインするだけで、学校でも自宅でも、いつでもどこでも
自分だけのデータを使って作業することができます。

お問い合わせはこちら  sales@loilo.tv

シンプルで使いやすい機能

考えをまとめ発表する

カードをつなげて構成



簡単に試行錯誤できる

双方向で授業がすすむ

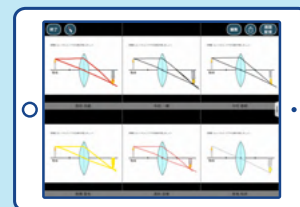
全員の回答を表示



先生が添削して
生徒一人ひとりに返却

学びあう

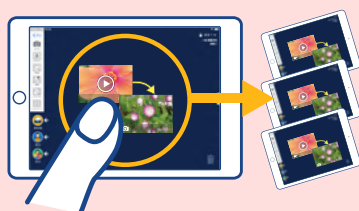
回答を比較する



誤答・正答で授業

教材を配付する

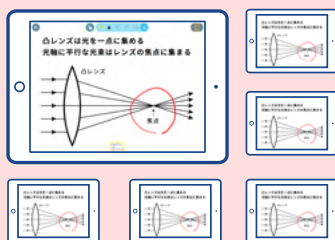
一斉配付された資料を
一人ひとりが受信



個別の受信にも対応

画面を配信する

先生の板書をリアルタイム配信



発表する生徒の画面も配信

協働で学習する

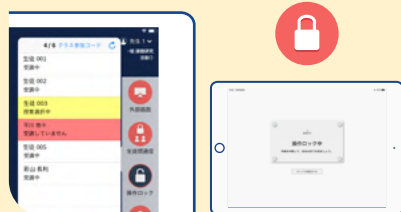
情報を共有し、自ら考え学ぶ



生徒同士でカードを送りあう

先生が 生徒の今の状態を把握

先生は画面をロックできる



授業に集中する環境づくり

授業の記録が残る

予習・授業・復習のカードを
一括管理



カードの書き出し

他のアプリでの使用や
印刷が可能



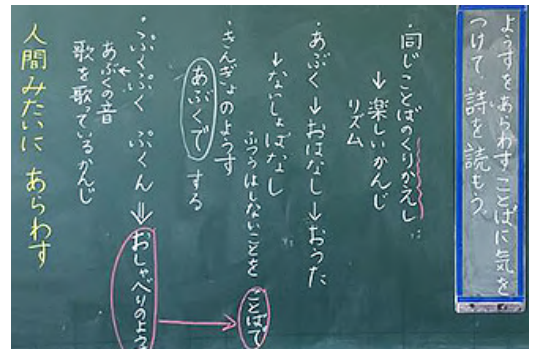
ロイロノート・スクールを使って、毎日授業が行われています

タブレットの便利なところから使い始めましょう！

まずは、いまの授業にプラスアルファ

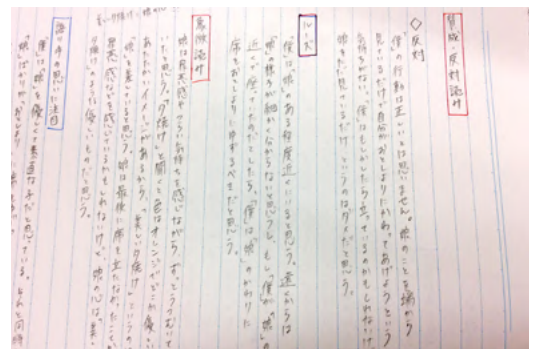
板書を写真に撮っておく

板書をカメラで撮影しておきましょう。
その写真を単元の終わりや前時の振り返りに利用します。
子どもたちがタブレットを持っている場合、板書画像を配信しておきましょう。
いつでも授業内容を振り返ることができます。



子どものノートをカメラで撮影する

机上有る子どもたちのノートを撮影して、プロジェクターや大型テレビに投影しましょう。タブレットはこのように実物投影機としても利用することができます。



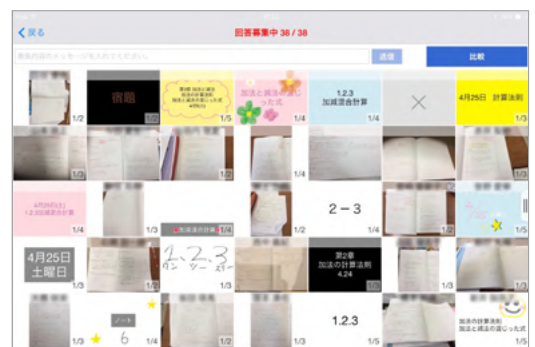
資料の配信に使う

プリントを印刷して配付する代わりに、PDFデータとして配信しましょう。動画や音声も一緒に送れるので、プリントよりわかりやすい資料が簡単につくれます。
配付した資料は子どものタブレットに残るので、いつでも振り返ることができます。



ノートの回収に使う

宿題ノートを回収して添削する代わりに、子どもにノートの写真を撮って提出させましょう。
先生はノートの返却時間を気にすることなく、いつでも添削して返却することができます。履歴がすべて残るので学習の進展を把握することもできます。



国語

「筆者の考えを議論して、読み深める」

教科書の作品を読み、それぞれが感じた筆者の考えを文章でまとめたり、絵で描いたりしましょう。

カードを先生へ提出し、みんなで回答を共有して議論を行います。

他の人のさまざまな感じ方を共有することで、作品への理解を深めることができます。



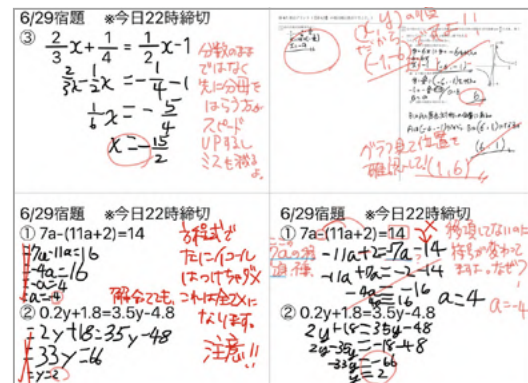
数学

「みんなで問題を解く」

生徒の回答を、カメラを使って集めましょう。

友達の問題を参考に、「より速く、簡単で、正確な」解き方を学び合うことができます。

先生も理解の進み具合を把握することができます。



英語

「発音を録画、録音する」

英語で話す様子を録画、録音しましょう。

今まで1人ずつしかできなかった英語での発表が、10分間でクラス全員終わります。

発話量が圧倒的に増えるから、実際に英語が話せるようになっていきます。さらに、動画や音声を提出すれば、先生が発音の指導を行うこともできます。

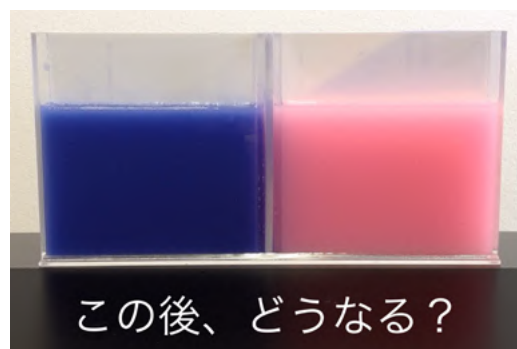


理科

「動画や写真を使って実験のレポートを作る」

実験の動画や写真を撮影しましょう。

撮影したカードを整理し、テキストをつけてまとめ、そのまま発表へ。単元全体を俯瞰してみることで、知的好奇心があふれ出します。



社会

「資料を読み解き、根拠をもって発表する」

資料やWebを調べて、課題に対する自分の考えを、根拠をもって発表しましょう。

資料を読み解き、自分の言葉で説明することで知識が定着します。



教員利用

「職員ミーティングで利用する」

ロイロノート・スクールは、毎朝の職員ミーティングで先生同士の情報共有にも利用できます。

しかも、先生だけの利用ならロイロノート・スクールは無料です！

タブレット導入の一步目としてオススメしています。

実際に職員ミーティングで利用をされている、鎌倉学園中学校・高等学校様のインタビューは64ページをご覧ください。



英語の音読 個別指導

英語の音読練習で、ロイロノート・スクールで録音・試聴を繰り返して音読回数を増やすことで、発音が向上します。

実践の概要

まず、教師が作成した「音読チェック」カードを生徒に送信します。

音読に時間制限を設定し、一定のスピードで読まないで全文が録音できないようにします。

生徒は教師から送られてきた音読カードに録音します。

録音時間が設定されているので時間内に録音しないと後半が途切れてしまいます。そのため、生徒は録音をして、試聴をするということを繰り返し行います。録音ができたら、教師に送信します。

教師は、生徒の音声をチェックします。手書きでチェックを入れたり、発音、アクセントが間違っていたところに印をつけたり、簡単なアドバイスとともに生徒に評価を返却します。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・今まで授業時に行っていた音読テストが非常に実施しやすくなりました。
 - ・生徒が個別に録音したファイルを教師に送信することにより、個別指導が充実するようになりました。
 - ・音声ファイル提出までに生徒の発話回数が増え、教師の工夫次第で生徒の音読のレベルが上がりました。
 - ・生徒は家庭からでも教師に送信でき、十分に練習を重ねた上で録音し、提出が可能になりました。
 - ・教師はアドバイスが必要な箇所を聞き逃すことなく、何度でも聞き返すことができます。
 - ・今まで音読テストのために英語の授業時間を充てていましたが、ロイロノート・スクールを活用することにより、授業時間を他の内容や指導のために有効に使えるようになりました。
- また、生徒の音読練習の回数も無意識のうちに上がるなどメリットが多いです。

実践の目標

英語の文章を音読する際に、

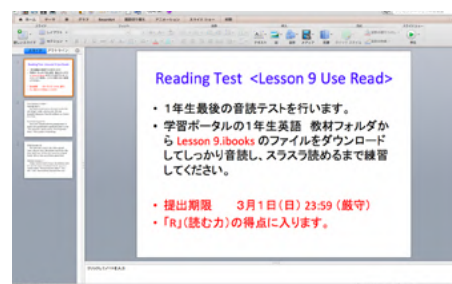
- (1) 単語の発音、アクセントや英文のイントネーションが正確であること、
- (2) 自然なスピードで音読できることに重点を置き、声に出して英語を読むことを楽しみながら、英語力の向上を目指す。

実践の場面

1. 教材の準備をする

教師はPowerPointやKeynoteなどで「音読チェック」の英文原稿を作成する。それをPDF形式で保存し、Dropboxなどのクラウドストレージやメールで送信する。

タブレット側のロイロノート・スクールで開くと、自動的にカードが作成される。



2. 生徒へカードを送信する

作成した「音読チェック」カードを生徒に送信する。

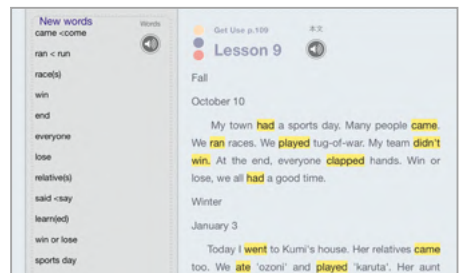
カード作成の際に、自然なスピードで音読する際の時間に録音の秒数を設定する。そうすることでカードの音読に時間制限が設定されるので、一定のスピードで読まないで全文が録音できない。生徒が録音する際の目安としても有効である。

秒数の設定は、少しハードルが高い方が生徒の意欲が高まる。



3. 生徒が個人で音読練習をする

個人練習のために、あらかじめ音読モデルのオーディオファイルや、「iBooks Author」で作成したデジタル教材を生徒に配信しておく。また、生徒は「Speak It!」、「Dragon Dictation」などのアプリを用いて音読のモデルを聴いたり、発音を練習したりして録音に備える。



4. 音読カードに録音して、教師に送信する

生徒は教師から送られてきた音読カードに録音する。録音時間が設定されているので、その時間内に録音しないと後半が途切れてしまう。そのため、生徒は録音→試聴を繰り返す。

また、時間内に録音するために練習を繰り返すので、音読の回数も自然に増える。音読回数が増えることで、発音も向上するケースが多い。録音ができたら、教師に送信する。



5. 提出された生徒の音読ファイルを一覧表示する

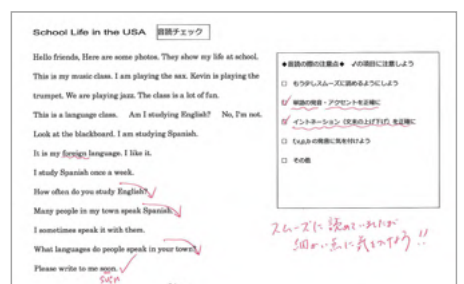
ロイロノート・スクールでは提出の状況が一目瞭然なので、未提出の生徒へのアプローチの助けになる。また、教師が試聴して音声が入手く入っているかどうかをチェックできる。

不完全な場合は再度録音・送信を容易にすることができる。



6. 音読チェックをして生徒へフィードバックする

音声チェックをしたあと、ロイロノート・スクールで評価して返却することも考えられるが、あえてここでは、授業時に紙ベースで評価を返す。ロイロノート・スクールで返却すると、すぐに見ない場合があり、フィードバックの効果が薄れるおそれがあるので、音読チェックの英文をあらかじめ簡単な評価項目とともに印刷しておく。手書きでチェックを入れたり、発音、アクセントが間違っていたところに印をつけ、簡単なアドバイスとともに生徒に返却する。



生徒によるテスト解説

「生徒による」テスト解説を行うことで、教えあい・学びあいを深めていきます。

実践の概要

これまで教師が行っていたテスト返却後の解説を、生徒が自ら解説する取り組みを行いました。解答の導き方をグループで話し合い、解説資料を作成します。その後、ペアで生徒役と先生役に分かれ、質疑応答をする場面をタブレットで録画(録音)します。その様子を提出し、全員で共有します。優秀な解説は資料箱へ入れ、学年の生徒全員が見られるようにしました。この解説活動を通して、生徒同士の教えあいや学びあいを深めることができました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・生徒によるテスト解説を行うことで、生徒による主体的な活動が生まれ、生徒同士の教えあい、学びあいが生まれた。
- ・ロイロノート・スクールを活用することによって個別指導が容易となり、ポートフォリオとして残すこともできるようになった。
- ・個人と全体でのやりとりがスムーズにできるため、個別指導や全体指導につなげやすい。
- ・ロイロノート・スクールを活用した授業を重ねることで、教師の役割について考え直すようになった。「生徒が自ら学び、学習を深める」ことを重視した授業スタイルへの変容を実感している。

実践の目標

- ・文法かるた(かるた形式で文法事項を説明したプリント)を参考にし、論理的に問題の解説ができる。
- ・資料はロイロノート・スクールで作成し、学習者が理解しやすい解説、見ていて楽しめる解説を作ることができる。
- ・生徒役は問題に対してどんどん質問を、先生役はその質問に対して解説を行い、その場面を録画(録音)することができる。

実践の場面

1. 解説する問題を提示する

教師はテストを返却後、解説をせずに全体的に間違いが多かった問題を提示する。生徒に解説してもらう問題は、①テスト問題全部、②自分が間違えた問題のみ、③正答率が低かった問題の3パターンに分類した。(授業中にこの活動を行う場合は、授業時間の関係上、③の正答率が低かった問題の解説を生徒にってもらうことが多い。)



2. 問題の解き方や文法的な理由付けについて考え、意見交換する

どのように解けばよいのか、「文法的な理由も含めて」4～5人班のグループで話し合う。勘や何となく解くことから脱却し、学習した文法上のルールを活用して、論理的に考えることを意識させる。また、グループで解き方について話し合う時は、必ずメモを取り、実際に解説を録音するときの資料とした。



3. 解説に必要な資料を作成する

割り当てられた問題とその答えをロイロノート・スクールのカードに記入する。後に解説を録音する際、見てくれている人が理解しやすいよう資料を工夫して作成するよう指示した。

また、オリジナリティを持って説明するよう指示すると、生徒は試行錯誤して楽しい文法解説を考えてくれた。



4. 解説の様子を録音（録画）する

解説している様子をタブレットで録画、または録音をする。

その際、個人で解説を行う、もしくは生徒役と先生役に分かれ、質疑応答をする場面を録音、録画するようにした。解説時間は短めに設定し、短い時間の中で分かりやすい解説を行うよう心掛けることを指示した。生徒役と先生役に分かれて解説を行う場合は、生徒役の方は全く理解できていない設定にし、沢山の質問を先生役にぶつけることとした。先生役の方はその難しい質問にも的確にわかりやすく答えられる必要がある。



5. クラスメイトが作成した解説を視聴し、相互評価する

録音、録画を終了した後、そのカードを教師に送り、生徒と「回答共有」をした。生徒は、クラスメイトが作成した解説を視聴できるので、各々が相互評価する。それを見て、自分の説明間違いや、より良い解説方法などを発見した生徒は撮り直しをしても構わないこととした。



6. 学年の中で優秀な解説をピックアップして紹介する

教師が評価、生徒へのフィードバックをした後、優秀な解説はロイロノート・スクールの資料箱に入れ、学年の生徒が見られるようにした。生徒はそれを見てテストの復習を行い、自学ノートにまとめる。自分の解説が他人に聞かれることにより、いい解説動画を作ろうとする意識は高まるようだ。

また逆に、友達の優秀な解説を見ることによって、自分とは違った視点を持ち、学習を進めることができる。このように、生徒自身が考え、それを自分の口で説明することによって、教師は生徒の真の理解度を確認することができる。



一次関数の応用

ロイロノート・スクールを活用することで、生徒個人に合ったリズムで学習ができ、基礎を定着させる授業を実現します。

実践の概要

前回の授業で行った小テストを授業開始前に生徒たちに配信し、授業開始後にすぐ教師から配信された正解を見て、解答を確認します。

次に、前時の最後に生徒達が作成した一次関数のグラフの問題を、一覧表示して公開しました。

そして様々な問題の中から一問、面積の問題を選び、クラス全員で解答しました。

前回の授業の際に扱った問題の元になるグラフと、選んだ問題を生徒たちのタブレットに配信します。

生徒たちは画面に補助線や記号を書き込みながら解答を考えていきます。さらに、新たな文章問題を生徒のタブレットに配信し、その問題の解答に取り組んでいきます。問題設定の状態をグラフで表すためにグラフ用紙にグラフを書きます。グラフが書けたら、用紙をロイロノート・スクールで撮影して写真カードを教師のフォルダに提出します。授業の最後に、本時の内容を確認するため小テストを行います。指定の時間がきたら、教師のフォルダに小テストを提出し、本時のまとめとしました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・小テストを印刷・回収・配布する時間が省けるので、授業中に空白の時間がなくなり、リズムよく授業が進みます。
- ・授業が始まる前にテストを返却しておけるので、授業開始前から自分の答えを確認でき、個々のリズムで学習できます。
- ・一斉に配信したり、生徒の解答を回収できるため、その段階まで全員が理解できているか確実に確認できます。今までの机間巡視だけでは見逃していた生徒も把握でき、安心して次の段階に進めます。
- ・教材をうまく整理しておけば、他クラスでもその教材を使うことができるので非常に便利です。

実践の目標

- ・小テストを友達と確認し合うことによって、基本知識を定着させる。
- ・生徒の自作問題をみんなで解くことにより、楽しんで応用問題に取り組む。
- ・新しい応用問題を、タブレット画面で色々試行しながら、繰り返し考えさせる。
- ・本時間の知識を小テストで確認する。解答時間の個人差を問題作りの時間とする。

実践の場面

1. 【授業前の休み時間】返却された小テストを友達と確認し合う

前回の授業で行った小テストが採点され、授業を開始する前にすでに個人のタブレットに返却されている。

休み時間内に小テストの正誤を確認する。

その際、友達と間違えた問題の話をしてしながら、自然と教え合い、学び合うことができる。



2. 【授業開始】小テストの解答を確認する

授業が始まったら、教師から配信された正解を見て、答えをしっかりと確認する。問題用紙の返却や答えの配布、一問ずつの白板提示の必要がないので、時間を大幅に短縮でき、すぐに全員が確認作業に入ることができる。

生徒達の間違えている問題はそれぞれ異なるので、それぞれが正解している問題は飛ばして、自分の間違った問題の確認にじっくり時間をかけることができた。

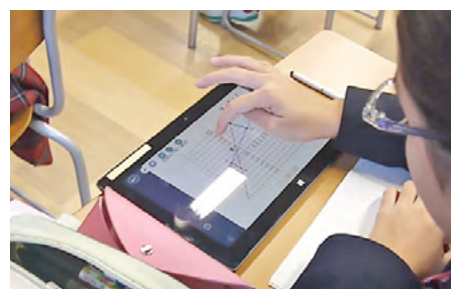


3. 生徒達が作成した問題を発表する

前回の授業では、一次関数のグラフを使った応用問題に取り組んだ。授業の最後にそのグラフを使って、それぞれ独自の発想で問題を作り、それを教師に提出した。

本時では、生徒達が作った問題を一覧表示して公開。

様々な視点から作られた面白い問題がたくさん出てきた。



4. クラスメイトの問題を解答してみよう

様々な問題の中から一問、面積の問題を選び、クラス全員で解答する。前回の授業の際に扱った問題の元になるグラフと、選んだ問題を生徒たちのタブレットに配信した。

生徒たちは、画面に補助線や記号を書き込みながら解答を考えていく。計算などは、「ロイロノート」と名付けた計算メモ用の大学ノートを使用した。



5. グラフを写真で教師に提出する

新たな文章問題を生徒のタブレットに配信し、その問題の解答に取り組んでいく。

問題設定の状態をグラフで表すためにグラフ用紙を配布し、その紙に鉛筆と定規で丁寧にグラフを書く。グラフが書いたら用紙を写真撮影して、教師に提出する。全員が理解できているか教師と生徒全員で確認しながら授業を進めていく。



6. 本時の知識の確認をする

授業の最後に本時の内容を確認するために小テストを行う。

問題を生徒たちに配信し、それぞれのタブレットで解答する。

この時も計算や思考は、計算メモ用のノート「ロイロノート」に書き入れ、答えのみを画面に書き込む。小テストが早くできた生徒は、今日使ったグラフから独自問題を作るというお楽しみ作業をできるようにした。指定の時間がきたら、教師のフォルダに小テストを提出し、本時のまとめとする。



拡大コピーに隠れた平方根を見つけよう

ロイロノート・スクールとシンキングツールを活用して、
3段階で課題を解決して自分の考えを説明できる力を育成します。

実践の概要

本時では、A4のプリントをA3に拡大するために、倍率を何%に設定すればよいかを考えて、その理由を含めて担任の教師に説明することを課題としています。生徒一人ひとりが説明できるようにするためにシンキングツールのキャンディチャートを利用します。

まず、生徒に課題の説明をして、キャンディチャートで課題を考えて整理していくことを伝えます。キャンディチャートでは、左側に「もし～なら」、中央に「結果」、右側に「理由」のカードを置き、3枚をつなげることで説明がわかりやすくなるツールであることを確認します。1列目は見本として、「コピーに失敗した場合」について全員で一緒に埋めていきます。200%の拡大コピーによって、面積は4倍になったことを「なぜなら」のカードにまとめていきます。面積を2倍にするためには拡大率を何%にすればよいかを全員で一緒に考え、カードにまとめていきます。グループで相談しながら、2列目の理由のカードを作っていき、できた生徒から提出箱に提出させます。理由のカードを全員で確認した後、カードを言葉でつなげて、担任の教師に説明するための文を書かせました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・シンキングツールを利用すると、思考の過程を残しながら考えを整理していくことができます。思考の過程が残っているので、最終的に文として書きあげやすくなります。
- ・シンキングツールを提出箱に提出させることで、クラス全員の考えを教師も生徒も確認できます。提出箱の共有は、早く済んでしまった生徒にとっても、なかなか進まない生徒にとっても、有効に活用できます。

実践の目標

- ・問題解決の見通しをもって、既習事項を活用しながら問題解決に取り組み、その過程をふり返ることができる。
- ・他者との学び合いを通して、自らの考えを表現したり、他者の考えを理解したりして、より良い考えを追求しようとする生徒の育成につなげていく。

実践の場面

1. 課題を提示する

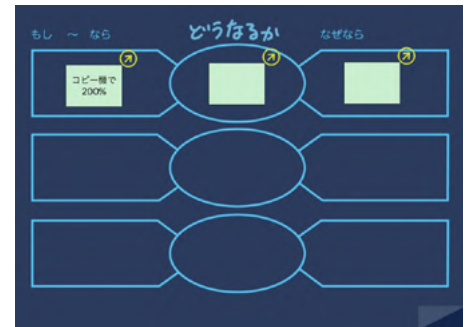
生徒に課題の説明をするため、「担任の先生がA4の紙をA3に拡大コピーしようとして、倍率200%にしたところ、失敗してしまいました」と話して、コピーをしようとしている写真を表示する。そして、倍率をどう設定すればよいか、なぜそのように設定する必要があるのか理由も含めて担任の教師に教えてあげることが課題だと伝える。



2. シンキングツールで考えを整理していく

キャンディチャートのシンキングツールを提示する。

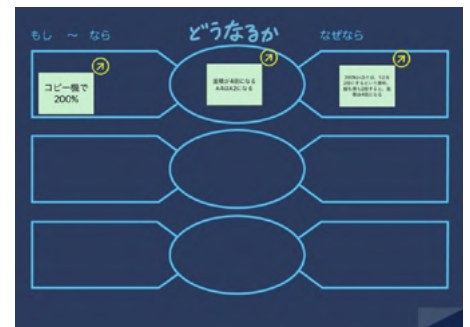
キャンディチャートでは、左側に「もし～なら」、中央に「結果」、右側に「理由」のカードを置き、3枚をつなげることで説明がわかりやすくなるツールであることを確認する。このチャートを使って課題を考えて整理していくことを伝えた。



3. キャンディチャートの1列目を見本とする

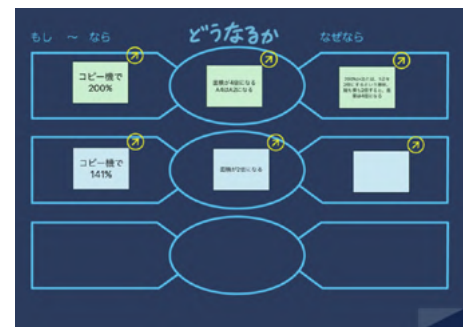
1列目は見本として、「コピーに失敗した場合」について全員で一緒に埋めていく。

拡大コピーの200%とは面積のことではなく、辺の長さのことであると確認させる。200%の拡大コピーによって、面積は4倍になったことを「なぜなら」のカードにまとめていく。



4. シンキングツールを配信して考えをカードにまとめる

面積を2倍にするためには拡大率を何%にすればよいかを全員で一緒に考える。その後、シンキングツールを生徒全員に配信してA4をA3に拡大するにはどう設定すればよいかを考え、カードにまとめた。



5. グループで理由のカードを作成する

グループでお互いに相談しながら、2列目の理由のカードを作っていく。できた生徒から提出箱に提出させる。

提出箱は共有しておき、上手く書けない生徒は見ても良いことにした。それでも時間内に書けなかった生徒には、カードの色を赤に指定して全員提出させた。

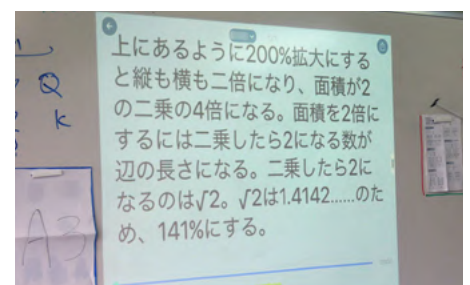


6. 2列分のカード(合計6枚)をまとめさせる

理由のカードを全員で確認する。

そのあと、2列分の6枚のカードを上手に言葉でつなげて、担任の教師に説明するための文をノートに200字以内で書かせた。

書いた説明文は実際に担任の教師にも見てもらった。



電流についての基礎的な知識を身に付け、実験を行う

ロイロノート・スクールを活用して、意見を簡単に短時間で共有しながら学習内容を深める理科授業を展開します。

実践の概要

まず、本時の学習内容に関する身の回りの事象やこれまでの知識についての問いを生徒へ投げかけます。問いについて個々で考えた後、グループごとにまとめた考えをロイロノート・スクールで提出します。教師は提出された考えを各生徒のタブレットに表示し、クラス全体の解答を共有します。次に生徒は、教師から送られてきた実験のマニュアルを見ながら実験を行います。実験後、実験結果から考えられることをグループ内で話し合い、ロイロノート・スクールのカードにまとめて提出します。それから、回答共有機能を使って他グループの考察と自分たちの考察を比較したり、教師から送られてきた知識をまとめたカードを利用したりしながら、本時の学習活動で理解した事柄をノートにまとめます。授業の最後に、学習した内容に関する練習問題を一斉配信します。グループ内で考えたあと、全体で回答を共有し合い、教師が解説を行いました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・ロイロノート・スクールを利用することで、授業の進行がスムーズになりました。提示した資料を随時生徒に配信できるようになり、生徒は見たい資料を十分見られるようになりました。
- ・これまで口頭が主であった実験結果や考察の共有が、ロイロノート・スクールを利用することで写真や動画を提示することができ、微妙な色や動きの違いを比較することができるようになりました。また、画像や動画を利用したり、画像にポイントを書き込んだりしたりする姿が見られ、表現の幅が広がると共に学習に深まりが出たように感じます。

実践の目標

電流についての基礎的な知識を身に付け、実験結果について自分なりの考えを班で交流したあと、クラスで交流して結論を導き出すことができる。

実践の場面

1. 教師から生徒へ疑問を投げかける

これまで学習してきた事柄を踏まえ、本時の学習内容に関する身の回りの事象やこれまでの知識についての問いを投げかける。例えば、「棒磁石のどの部分が一番磁力は強いのだろう」、「蛍光灯と白熱電球はどちらが電気代が安いだろう」など、生徒へ問う。そして、答えの提出期限を設定する。

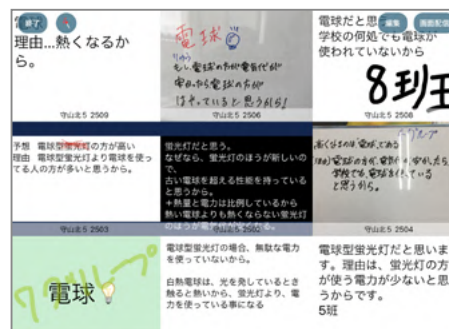


2. 本時の課題を作成する

教師が投げかけた問いについて個々で考えた後、グループごとにまとめた考えをロイロノート・スクールで提出する。

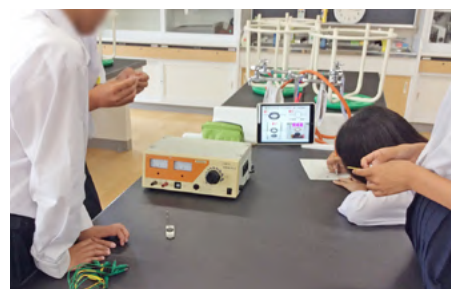
教師は、提出された考えを画面配信機能で各タブレットに表示し、クラス全体の解答を共有する。

他グループの意見を比較し、生徒が考えていることや疑問点を生徒全員が共有することができた。その疑問点を解決するため、本時の課題を考える足掛かりとした。



3. 実験マニュアルに従って実験する

生徒は、教師から送られてきた実験のマニュアルを見ながら実験を行う。教師はロイロノート・スクールで実験マニュアルを生徒に送信したあと、生徒の質問に答えたり、誤った実験をしているグループにアドバイスをしたりした。



4. グループで話し合った内容を提出する

実験後、生徒は実験結果から考えられることをグループ内で話し合い、ロイロノート・スクールのカードにまとめて提出する。

早く提出できたグループの資料をロイロノート・スクールで各生徒に送信する。そうすることで学習意欲が高まる生徒が増え、自分たちの結果と比べて実験を行ったりするグループが出てきた。



5. 結果を考察し、本時のまとめを行う

回答共有機能を使って他グループの考察と自分たちの考察を比較したり、教師から送られてきた知識をまとめたカードを利用したりしながら、本時の学習活動で理解した事柄をノートにまとめた。



6. 練習問題を解く

授業の最後に、学習した内容に関する練習問題をロイロノート・スクールで一斉配信する。グループ内で練習問題について考えたあと、全体で回答について共有し合い、教師が解説を行った。

実験を行って結果について考察し、最後に練習問題を解くことで、学習の定着ができるようにした。



プラスチックが止まらない

～海洋へのマイクロプラスチック流出防止に向けた私たちの提案～

上越教育大学附属中学校
大崎 貢教諭

パフォーマンス課題における自己評価・他者評価の取り組み

実践の概要

海洋における生物多様性や、プラスチックごみ問題について考えるパフォーマンス課題を行った。自然事象において解決すべき課題に遭遇したとき、理科の見方・考え方を働かせて原因となる要素に気づき、現状をよりよくするための方策が立てられることをめざした。科学的な探究のプロセスにおいて、適した観察や実験の技能を定着できるよう、ルーブリックにもとづいて個人やグループで成果を評価し合い、進捗状況を即時的に共有して振り返りを行う活動を行った。ここでは、自己評価、相互評価の場면을抜粋して紹介する。生徒は課題の本質を自分事としてとらえ、見通しをもって粘り強く取り組むことができた。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・ロイロノート・スクールで自己評価・相互評価を行うことによって、評価の蓄積が容易にできました。
- ・画面上に思考のプロセスを保存・共有できるため、生徒が学習方略を獲得する手立てとして大変価値があると感じました。

実践の目標

パフォーマンス課題における生徒の振り返り(自己評価・相互評価)を主体的・共創的に進めることができる。

実践の場面

1. パフォーマンス課題を提示する

【パフォーマンス課題】

「2050年には、海の魚の量とプラスチックごみの量が同じになると言われている。現在、世界で海洋のごみ問題に関する対応が話し合われている。しかし、プラスチックは便利なため、使用禁止という選択は難しいだろう。これについて、海洋ごみ問題の解決に向け、あなたたちが考える具体的な方策について科学的な根拠を示し、他の人に分かりやすく説明しなさい。」

課題の設定にあたっては、「パフォーマンス評価のためのGRASPS (Wiggins & McTighe(2005))」を参考



2. 単元におけるルーブリックを作成する

本単元におけるルーブリックを作成し、パフォーマンス課題に対する意欲を高めた。

評価の視点に、「習得した知識の活用」「観察・実験の技能」「データの整理」を設定した。それぞれの視点におけるA評価の規準のみ教師から提示し、B評価とS評価は生徒自身が作成した。評価規準のアイデアをロイロノート・スクールに提出し、全員で共有しながらルーブリックを完成させた。

【プラスチックが止まらない（生態系） ルーブリック】			
	習得した知識の活用	観察・実験の技能	データの整理と活用
S評価 (3点)	授業で習得した知識や用語以外に専門的な用語を調べ、説明に用いている。	他人に説明するための必要な観察・実験を選び、効率よく行っている。	得られたデータや資料などを科学的に説明している。
A評価 (2点)	これまでの授業で習得した知識や用語を3つ以上使って説明している。	これまでの経験を生かして観察・実験の計画を立て、効率よく行っている。	観察・実験から得られたデータや資料から科学的な考察ができています。
B評価 (1点)	これまでの授業で習得した知識や用語を1つまたは2つ使って考えを説明している。	観察・実験に必要な器具を適切に使っている。	観察・実験から得られたデータや資料を利用してはいるが、考察は不十分である。

3. 方策の根拠となる実験を行う

グループで課題に対する方策を考える中で、自分たちの方策を裏付ける観察や実験を行った。個人・グループの多様な試行錯誤の中から解決すべき課題等を発見し、根拠となる記録をロイロノート・スクールに蓄積した。



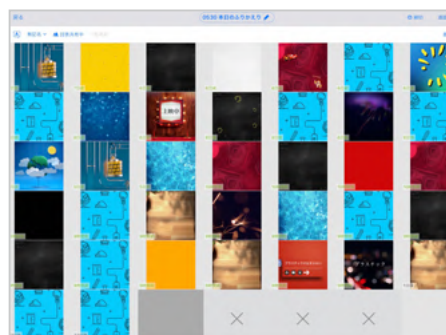
4. グループの方策となる根拠を全体で共有する

グループで観察・実験した結果や、方策立案のプロセスを全体で共有し、他者の考えと比較、検討した。また、遠隔で参加してもらったマイクロプラスチックに関する研究者(水川薫子:東京農工大学 農学研究院物質循環環境科学部門 助教)から適確な助言をいただいた。これにより次時以降、更に必要な調査活動や実験を行うための見通しをもつことができた。



5. 実験結果と本時の学びを動画にまとめる

毎時間の学びや観察・実験結果の写真や動画をまとめ、各自で1分程度のショートムービーを作成、共有した。次時以降、これらの動画を用いて、グループで考えた方策をプレゼンする。



6. 自己評価、相互評価を行う

生徒は、毎時間の振り返りをロイロノート・スクールに蓄積し、いつでも閲覧できるようにしている。自己評価・相互評価は、ルーブリックにもとづいて、カードの色を変えてコメントを記入した(S:ピンク、A:白、B:ブルー)。

グループ内だけでなく、グループを越えて協働して観察・実験等を行ったメンバーにもカードを送りあって相互評価を行った。即時的なフィードバックが可能となることで、生徒はその都度、目標を設定し直したり、実験手段を修正したりすることができた。



声に出して味わう『平家物語』

ロイロノート・スクールの録音機能を活用して何度も音読を聴き、音読の録音にチャレンジして、古典作品を読み味わう授業を展開します。

実践の概要

『平家物語』の「扇の的」と「敦盛の最期」の場面を、グループで音読を練習して録音する活動を行います。まずロイロノート・スクールで作成した簡単な○×問題を提示し、前時の活動内容を振り返りました。次に、教師が事前に準備した「敦盛の最期」の模範音読を全体で聴きながら、読み方や音読する時に注意するポイントを確認しました。グループで文章を下読みして、各場面をどのように表現したいのかイメージをまとめて話し合い、場面のタイトルを考えました。そのイメージに合うように、グループで分担を考えて音読で表現できるように練習しました。そしてグループのメンバーで分担して音読したものを、ロイロノート・スクールを用いて録音しました。自分たちのグループの録音を聴き合って確認し、イメージ通りに伝えられているのか、音読を聴いて振り返り、上手いかなかったと感じた場合は再度録音にチャレンジしました。最後に、録音データを教師に提出したところで授業は終了です。次回の授業ではお互いに聴き合い、他のグループの音読からも学んでいき、作品の読みをさらに深めていきました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・教師の録音データを個人のタブレットに配付することで、何度も模範音読を聞き返すことができるため、自分の音読の参考にすることができました。
- ・レコーディングにチャレンジするというプレッシャーが、音読学習の動機づけになりました。また、人前で大きな声で音読することに抵抗感のある生徒も、意欲的に取り組むことができました。
- ・失敗したら何度でも撮り直してチャレンジすることで、古文の文体に自然に親しむことができました。
- ・自分の音読を聴いたり、お互いの音読を聴いたりすることで、音読の表現を磨き合うことができました。

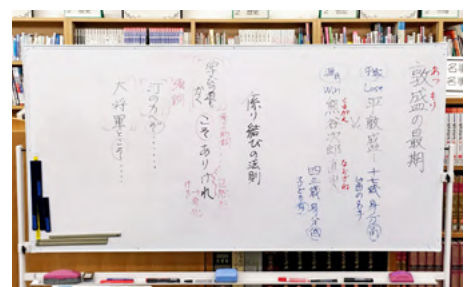
実践の目標

『平家物語』の文章を朗読して、その独特の調子やリズムに慣れ、作品を読み味わう。

実践の場面

1. ○×クイズで前時の振り返りを行う

前時の学習内容を、ロイロノート・スクールで作成した○×クイズで振り返る。ごく簡単な問題にテンポよく取り組むことで、学習内容を想起させ、授業への導入をスムーズに進めることができた。



2. 教師の模範音読を聴く

事前に準備しておいた「敦盛の最期」の教師の音読を全体で聴きながら、読み方を確認する。この時、一人ひとりのロイロノート・スクールにも同じ音読データを配布しておく。

録音データには、生徒が音読を聴きながら自然と目に入るように、音読する文章と共に、音読するときに注意するポイント（歴史的仮名遣い、係り結びなど）や、補足説明が書いてある。

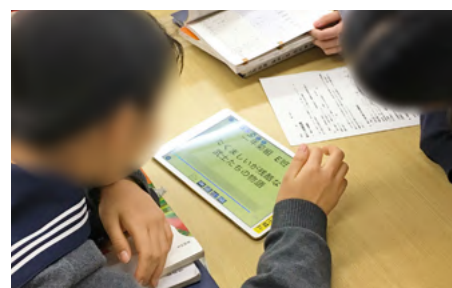


3. 場面のイメージを表すタイトルを考える

各グループで、この場面をどのように表現したいかイメージをまとめ、それをタイトルにする。

例えば「○○い物語」「○○な物語」のように形容詞、形容動詞で表現するように勧めた。（例「力強くたくましい物語」など。）

グループによっては、音読で表現してからタイトルを考えるところもある。



4. 音読練習をする

2人に1台のタブレットに教師の録音データを配信しておき、それを何度も聞きながら、音読練習をする。間違いやすいところなどにメモを書き込むなど、工夫する生徒もいた。



5. グループで録音する

グループ内で分担して音読したものを、ロイロノート・スクールを用いて録音する。『平家物語』の文体は難しいので、なかなかすらすらと読むことは難しいが、音読に失敗したら撮り直しができるため、何度もチャレンジすることで古文の文体に読み慣れていった。また、タブレットのマイクに近づいて録音することがコツである。



6. グループで録音した音読を聴いて振り返る

自分たちのグループで録音した音読を聴き合って確認する。

自分がイメージした通りに他の人にも伝えられているのか、音読を聴いて振り返り、うまくいかなかったと感じた場合は再度録音にチャレンジした。次回の授業では他のグループの録音をお互いに聴き合い、他のグループの音読からも学んでいき、作品の読みをさらに深めていくことができた。



鎌倉幕府滅亡の原因を考えよう

ロイロノート・スクールとアクティブラーニングで、
「学びの自立」のための授業展開を目指します。

実践の概要

本時の学習課題である「鎌倉幕府の滅亡原因」について、エキスパート班に分かれて資料を読み込みます。エキスパート班から1人ずつ組み合わせさせてジグソー班を作ります。それぞれ、資料の内容をジグソー班のメンバーに説明し、調べてきたことを話し合っ

その後、それぞれのエキスパート班に戻ってジグソー班での話し合いを交換し合います。

そして、生徒が選択した思考ツールを用いて、学習課題を多角的、多面的にまとめました。

最後に個人で文章化した後、その要約を書いて、リレー発表を行いました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・暗記中心と思われがちな中学歴史分野の学習において、協調学習をベースとし、思考ツールを活用したアクティブラーニングに取り組みさせることで、「学びの自立」を目指した授業を行いました。特に有効だったのがICT機器の利活用です。ロイロノート・スクールによるインタラクティブな学習形態は、このような学習には必要不可欠なアイテムです。
- ・多くの活動（ペア学習→グループ学習2編成→発表→評価）を1時間に組み込むことは、従来の歴史学習や紙でのワークシート配布や回収そして発表という形の授業展開では時間的に不可能でした。しかし、ロイロノート・スクールのようなインタラクティブな学習が直感的にできるアプリを使用することで、より「密度の濃い」授業内容が可能となりました。
- ・タブレット端末とロイロノート・スクールの組み合わせは、生徒にとっても教師にとっても非常に扱いやすく、ベストな授業を作りだすことができるアイテムだと思います。

実践の目標

歴史事象について自然と友達と協調しながら、多角的、多面的に考察できるようになる。

実践の場面

1. 本時の授業前に、ペアで帯活動を行う

毎時間の最初に帯活動として、事典調べをしたり、ロイロノート・スクールなどのアプリを使用したりする、本時の授業とは別の学習をペアで行う。



2. ジグソー法を用いた協調学習を行う

ジグソー法の流れとして、まずエキスパート活動を行う。

本時の学習課題である「鎌倉幕府の滅亡原因」について、複数の異なる視点で書かれている資料をエキスパート班に分かれてそれぞれ読み込む。その班から1人ずつ組み合わせさせて新しいグループとなるジグソー班に分かれる。

それぞれが担当した資料の内容をジグソー班のメンバーに説明し、資料について調べてきたことを話し合っ、議論する。

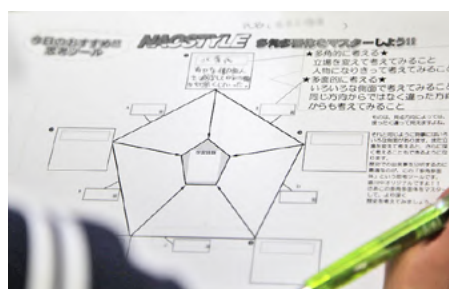
このジグソー法を通して、グループで協調的な学習をしながら学習課題を解決していく。



3. 思考ツールを活用して学習課題の答えをまとめる

ジグソー班で話し合った後、それぞれのエキスパート班に戻ってそれぞれのジグソー班での話し合いを交換し合う。

そして、10の思考ツールから自分たちで選択したツールを用いて、学習課題である滅亡の原因を多角的、多面的にまとめていく。



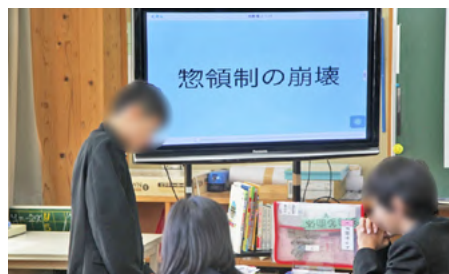
4. 学習課題の答えを文章化し、要約を送信する

思考ツールで考察後、滅亡の原因を総合的に考え、それを個人で文章化する。その内容について要約を作成し、ロイロノート・スクールで教師に送信する。要約させることで、全文を書くよりも短い時間で書くことができ、さらに文章をまとめる表現力も育成できる。



5. リレー発表を行う

教師に送られてきた要約を、ロイロノート・スクールで一覧表示する。最初の発表者が発表後に、次に聞いてみたい要約を書いた発表者を順次指名していくリレー発表を行う。



6. 本時のまとめをする

教師による最終プレゼンで授業評価を行い、本時のまとめとする。



北海道地方

『銀の匙』に描かれる「離農」について、さまざまな資料から重層的に考察し、シンキングツールで考えをつくり、論じます。

実践の概要

農業高校が舞台の学園漫画『銀の匙』(荒川弘 作)を題材に、北海道地方の地域的な特色を踏まえ、「離農」についての考えをグループで考察しました。

本作品は、北海道地方のエッセンスが詰まったとても素敵な地理の学習材です。物語の中で、主人公の同級生の実家が、離農を余儀なくされてしまいます。離農の要因はどこ/何にあるのか、という学習問題を提示しました。北海道地方の零細・酪農家が離農する要因について、物語から背景や情報を読み込み、統計資料の分析結果を加味しながら、シンキングツールを用いてグループで考えをつくり出しました。最終的には、離農の要因を自分たちの言葉で論じました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・膨大な量の資料であっても、資料配布を速やかに行えるため、時間短縮につながります。
- ・「回答共有」や「送る」といった機能により、授業時間の内外での協働的な学びが実現できます。
- ・個々人の学びを振り返ることがスムーズに、そして楽しく行えているように感じます。
- ・シンキングツールを活用することで、教科を超えてより汎用的に、思考のプロセスを学ぶことができます。

実践の目標

- ・『銀の匙』および統計資料の分析結果をもとに、北海道地方の零細・酪農家の離農要因について、重層的に考察することができる。
- ・多様な考えの中から、考えをつくり出し、各々の言葉で論じることができる。

実践の場面

1. 作品から要因を探る(個人思考)

ロイロノート・スクールを使い、『銀の匙』の2巻・3巻・8巻(抜粋)を配布する。生徒はそれらを読みながら、物語中に描かれる「離農」について触れる。物語を読み込みながら、離農の要因について、各々のウェビングマップを作成する。



2. 統計資料を分析する(個人思考)

ロイロノート・スクールを使い、作品の内容を補い、情報を裏づける統計データを配布する。生徒は統計データの分析を通じて、先に作成したウェビングマップに加筆修正しながら、重層的に要因を考察する。マップ上に出そろった要因を各自で付箋に書き出しておくこととした。



3. 要因を分類する (グループ学習)

4人1組のグループで、同心円チャートを活用して、離農の要因を分類する。同心円はそれぞれ地域的枠組みを意識し、中心の輪に「駒場農場」、中の輪に「国内の状況」、外の輪に「国外との関係」を配列した。生徒たちは、場面2で準備した付箋を使いながら議論を進め、要因のグルーピングを行う。



4. 要因の関連を見出す (グループ学習)

グループごとに議論しながら、場面3でグルーピングした要因同士の間関連を見出し、それらを線で結んでいく。

この過程を経ることで、離農の要因をめぐる考察内容の可視化を促すことができる。



5. 文章で表現する (個人思考)

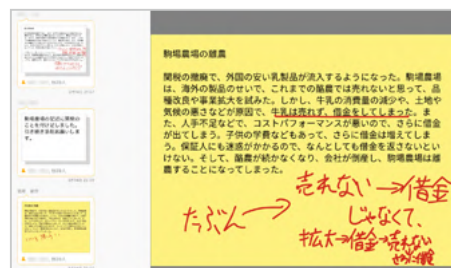
離農の要因を考えるに当たり、「酪農家が抱える諸課題」および「酪農を取り巻く状況」に着目する。前者を内的要因、後者を外的要因と呼ぶこととして、場面4で作成した同心円チャートを参照しながら、駒場農場が離農した要因を個人で論述する。グループごとに色分けしたテキストをロイロノート・スクールの「提出箱」に提出する。提出されたテキストはその場で「回答共有」し、いずれにもアクセスできるようにする。



6. 解答の完成を目ざす

授業後、各グループから1人指名して解答を添削(教師からのコメント)する。これを参考にし、生徒同士で相互添削や議論を繰り返しながら、解答の完成を目ざした。

本校では、普段からロイロノート・スクールの「生徒間通信」を解除しているため、学校以外の場所でも主体的・協同的な学びが展開されている。



曲にふさわしい表現を工夫して歌おう

ロイロノート・スクールで録画し、すぐに自己の演奏を振り返ることで、意欲や表現力が高まる授業を実現します。

実践の概要

地域の老人ホームで慰問演奏をするため、曲にふさわしい表現工夫を考えていきました。

まず、表現工夫したいことをワークシートに記入します。自分の考えた表現工夫で演奏してタブレットで録画します。録画したらすぐに再生し、改善点を考え、試行錯誤しながら3回録画します。グループを作り、グループ内で互いに自分の演奏をロイロノート・スクールで送信します。送信されてきた演奏を聴き、付箋にループリックに基づいた評価とその根拠を記入。また、良いところやアドバイスも記入し、次の演奏の参考にできるようにしました。お互いに書いた付箋を交換し、自分の演奏がどのように伝わったか確認します。アドバイスをもとに再度録画して再生し、より良い演奏になっているか確認します。

ループリックに基づいて自己評価をし、ワークシートに記入します。ワークシートを撮影し、ワークシートの画像と、自分の納得のいった演奏をつなげて、教師に提出します。教師は、提出されたワークシートと演奏を評価し、毎時間使用している生徒の評価表にアドバイスを記入し、フィードバックをしました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- 自分の演奏を録画し、モニターさせることで、適切な自己評価ができるようになりました。また、自分の演奏を高める意欲が増し、何度も試行錯誤を繰り返すことで技能が向上しました。
- 相互評価もお互いの演奏を送り合うことで、個別にきちんと聴き、適正な評価やアドバイスができるようになりました。
- 授業時間内に行っていた個別の実技テストが、短時間にできるようになりました。そのため、実技テストが実施しやすくなり、何度も聴き直せるので、評価も丁寧にできるようになりました。生徒にとっても、録画し直せるので自分の納得する演奏で評価が受けられるようになったように感じます。
- ワークシートもカメラで撮影したものを提出できるので、返却を気にせずじっくりとチェックすることができました。また、演奏とワークシートの画像をつなげて提出させることで、時間のロスがなく、両方を関連付けてチェックすることができました。

実践の目標

- 表現したい思いや意図を持ち、それが伝わっているか客観的に自己評価しながら、歌唱する技能を身につけることができる。
- 友達の演奏を聴くことで、表現の多様性を感じ取り、自分の表現に生かすことができるようにする。

実践の場面

1. 本時の課題を把握する

教師用のロイロノート・スクールに入れておいたワークシートを電子黒板で提示し、全体で課題を確認する。

あらかじめ教師用タブレットに入れておいた資料を提示することで、板書時間の短縮ができ、生徒も自分のワークシートに確実に記入できた。



2. 表現工夫したいことをワークシートに記入する

既習事項をもとに、自分の思いや意図を伝えるためには、どんな工夫をして歌唱すればよいか考えさせる。既習事項はワークシートと電子黒板に提示しておき、一斉に内容を確認する。

また、本時のループリック評価について相談し、決定したものを電子黒板上のワークシートに記入する。生徒も自分のワークシートに記入する。



3. 自分の演奏を録画・再生する

自分の考えた表現工夫をして、タブレットで録画する。

録画したらすぐに再生し、自分の工夫が伝わっているかモニターして改善点を考える。試行錯誤しながら3回録画する。

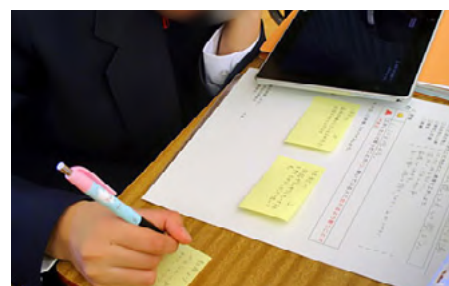
3回ともOKボタンを押して演奏を保存する。



4. 友達と相互評価をする

グループを作り、同グループの友達に自分の演奏をロイロノート・スクールで送信する。送信されてきた演奏を聴き、付箋にループリックに基づいた評価とその根拠を記入させる。

また、良いところやアドバイスも記入し、次の演奏の参考にできるようにする。活動の途中で指示や注意を与えたい時は、ロック機能を使ってロイロノート・スクールの操作ができないようにし、きちんと話が聞けるようにした。



5. 再度、自分の演奏を録画・再生する

お互いを書いた付箋を交換させ、自分の演奏がどのように伝わったか確認する。アドバイスをもとに再度録画し、より良い演奏になっているか確認する。3回録画して、どれも保存する。



6. 演奏とワークシートをつなげて提出する

ループリックにもとづいて自己評価をし、ワークシートに記入する。ワークシートをロイロノート・スクールで撮影してワークシートの画像と、自分の納得のいった演奏をつなげて教師に提出する。教師は提出されたワークシートと演奏を評価し、毎時間使用している生徒の評価表にアドバイスを記入してフィードバックをする。



継続して取り組む音読課題

ロイロノート・スクールを活用した音読課題を通して、
音読課題への取り組みを向上させ、音読のレベルアップを実現します。

実践の概要

家庭での音読練習に取り組みました。音読課題に取り組む意義を説明した上で、提出期限を提出期限を設定し、「取り組みの説明カード」、「モデルリーディングカード」、「録音提出カード」などの課題を生徒のロイロノート・スクールに送信します。生徒はモデルリーディングを聞き、発音、連結による音変化、強勢、イントネーション、区切りの5項目に関わる音読記号を本文にメモします。十分に練習した後で自分の音読を録音し、教師に提出します。教師は一人ひとりの音読を確認し、提出されたカードの英文にコメントと評価を書いて返却します。週1回のペースで継続して取り組むことにより、音読の習慣が身につく、英語らしい音で音読できるようになります。また、グループ内でイソップ物語の音読発表会を行いました。音読する生徒は自撮り録画をしながら発表を行い、音読しない生徒は英語らしい発音、英語らしい音調、声の明瞭さの観点で評価しながら聴くようにしました。この音読発表会を通して、自身の音読を振り返り、よりよい音読を目指そうという意欲を向上させることができました。この意識の高まりが今後の音読課題への取り組みを向上させ、レベルアップした音読へとつながることが期待されます。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- 一人ひとりの音読を見届け、個人に合った指導をすることができるようになりました。また、生徒は家にいながらも確実に課題に取り組むことができ、教師は一人ひとりの取り組みや提出された課題を見届け、アドバイスしたり、評価したりすることができるようになりました。
- ネイティブの読みをモデルリーディングカードとして生徒に送付できるので、英語らしい音読の手本を示すだけでなく、音読が苦手な生徒への手立てにもなります。
- 生徒は録音機能を使って自分の音読を確認しながら練習することができます。また、授業で紹介したい生徒の音読を取り上げ、その良さを共有し、より良い取り組み、音読へと方向づけることができます。
- 教師は音読テストなどのために授業時間を割くことなく、空いている時間に提出された音読を聞くことができます。何度でも聞き直すことも便利です。
- ロイロノート・スクールで学習したカードは学習記録として蓄積されるので、過去の音読を聞き直して自身の音読が改善されていることを実感できます。

実践の目標

- 継続して音読課題に取り組むことを通して、英文音読の習慣を身につけることができる。
- 音声の5項目(発音、連結による音変化、強勢、イントネーション、区切り)を音読記号として本文にメモをし、意識しながら読むことで、英語らしい音で音読することができる。

実践の場面

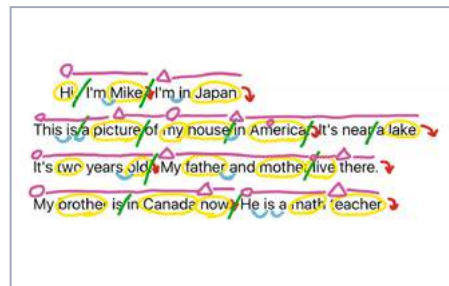
1. 音読課題に取り組む意義を理解する

何のために音読課題を行うのか、目指す音読はどのようなものか、何に気を付けて取り組むのかなど、生徒が理解できるように説明する。生徒自身が前向きに意欲をもって取り組むためにも、課題の意義を理解することは大切なので、しっかりと説明を行う。それから、提出期限を設定した上で、課題(取り組みの説明カード・モデルリーディングカード・録音提出カード)を生徒のロイロノート・スクールに送信する。



2. 音読課題に取り組む

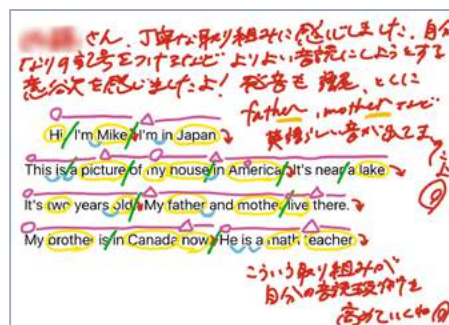
生徒はモデルリーディングを聞き、発音、連結による音変化、強勢、イントネーション、区切りの5項目に関わる音読記号を本文にメモをする。録音機能を使って自身の読みを確認するなど、それぞれが家で何度も練習を行う。数日間の練習成果を録音して、教師に提出する。



3. 生徒の音読を確認し、アドバイスや評価を送信する

提出期限が近づくとつれて、生徒から続々と課題が提出されてくる。教師は空いた時間に届いた課題を確認し、一人ひとりにアドバイスと評価を記入して送り返す。より自然な音読記号がついているか、英語らしい音で読めているか、課題への取り組み方はよいかという観点で生徒にメッセージを送るようにしている。

ロイロノート・スクールで提出状況も把握できるので、全員の課題を確実に回収することができている。



4. 音読発表会について案内する

授業で音読や取り組みが優れた生徒を紹介することはあるのだが、音読課題は基本的に生徒と教師の1対1のやり取りになる。そこで、他者と音読交流をすることで、自身の音読を見直したり、他者から学んだりする機会にすることをねらって音読発表会を企画した。音読課題で与えている英文よりも量が多く、未習の表現や語彙があるものの、話の内容がよくわかるイソップ物語を取り上げることにした。



5. 音読発表会で互いの音読を交流する

グループ内での音読発表会を行っていった。

音読する生徒はロイロノート・スクールの録画機能で自撮り録画をしながら発表を行う。自撮りをする事で自身の音読を後で確認することができるし、教師も一人の口の動きを確認しながら聞くことができる。音読しない生徒は英語らしい発音、英語らしい音調、声の明瞭さの観点で評価しながら聴く。



6. 音読発表会を振り返る

互いの音読を交流したことは、自身の音読を振り返り、よりよい音読を目指そうという意欲を向上させる機会になった。

音読発表会の後に提出した「音読発表会を終えて」というカードには、努力をしている仲間から刺激を受けたことや英語らしい音で読むことへの意気込みがこぼれていた。この意識の高まりが今後の音読課題への取り組みを向上させ、レベルアップした音読へとつながることが期待される。



一次関数の応用

ロイロノート・スクールを活用することで、生徒個人に合ったリズムで学習ができ、基礎を定着させる授業を実現します。

実践の概要

前回の授業で行った小テストを授業開始前に生徒たちに配信し、授業開始後すぐに教師から配信された正解を見て、解答を確認します。

次に、前時の最後に生徒達が作成した一次関数のグラフの問題を、一覧表示して公開しました。

そして様々な問題の中から一問、面積の問題を選び、クラス全員で解答しました。

前回の授業の際に扱った問題の元になるグラフと、選んだ問題を生徒たちのタブレットに配信します。

生徒たちは画面に補助線や記号を書き込みながら解答を考えていきます。さらに、新たな文章問題を生徒のタブレットに配信し、その問題の解答に取り組んでいきます。問題設定の状態をグラフで表すためにグラフ用紙にグラフを書きます。グラフが書けたら、用紙をロイロノート・スクールで撮影して写真カードを教師のフォルダに提出します。授業の最後に、本時の内容を確認するため小テストを行います。指定の時間がきたら、教師のフォルダに小テストを提出し、本時のまとめとしました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・小テストを印刷・回収・配付する時間が省けるので、授業中に空白の時間がなくなり、リズムよく授業が進みます。
- ・授業が始まる前にテストを返却しておけるので、授業開始前から自分の答えを確認でき、個々のリズムで学習できます。
- ・一斉に配信したり、生徒の解答を回収できるため、その段階まで全員が理解できているか確実に確認できます。今までの机間巡視だけでは見逃していた生徒も把握でき、安心して次の段階に進めます。
- ・教材をうまく整理しておけば、他クラスでもその教材を使うことができるので非常に便利です。

実践の目標

- ・小テストを友達と確認し合うことによって、基本知識を定着させる。
- ・生徒の自作問題をみんなで解くことにより、楽しんで応用問題に取り組む。
- ・新しい応用問題を、タブレット画面で色々試行しながら、繰り返し考えさせる。
- ・本時間の知識を小テストで確認する。解答時間の個人差を問題作りの時間とする。

実践の場面

1. 【授業前の休み時間】返却された小テストを友達と確認し合う

前回の授業で行った小テストが採点され、授業を開始する前にすでに個人のタブレットに返却されている。

休み時間内に小テストの正誤を確認する。

その際、友達と間違えた問題の話をしてしながら、自然と教え合い、学び合うことができる。



2. 【授業開始】小テストの解答を確認する

授業が始まったら、教師から配信された正解を見て、答えをしっかりと確認する。問題用紙の返却や答えの配付、一問ずつの白板提示の必要がないので、時間を大幅に短縮でき、すぐに全員が確認作業に入ることができる。

生徒達の間違えている問題はそれぞれ異なるので、それぞれが正解している問題は飛ばして、自分の間違った問題の確認にじっくり時間をかけることができた。



3. 生徒達が作成した問題を発表する

前回の授業では、一次関数のグラフを使った応用問題に取り組んだ。授業の最後にそのグラフを使って、それぞれ独自の発想で問題を作り、それを教師に提出した。

本時では、生徒達が作った問題を一覧表示して公開。

様々な視点から作られた面白い問題がたくさん出てきた。



4. クラスメイトの問題を解答してみよう

様々な問題の中から一問、面積の問題を選び、クラス全員で解答する。前回の授業の際に扱った問題の元になるグラフと、選んだ問題を生徒たちのタブレットに配信した。

生徒たちは、画面に補助線や記号を書き込みながら解答を考えていく。計算などは、「ロイロノート」と名付けた計算メモ用の大学ノートを使用した。



5. グラフを写真で教師に提出する

新たな文章問題を生徒のタブレットに配信し、その問題の解答に取り組んでいく。問題設定の状態をグラフで表すためにグラフ用紙を配付し、その紙に鉛筆と定規で丁寧にグラフを書く。グラフが書けたら用紙を写真撮影して、教師に提出する。全員が理解できているか教師と生徒全員で確認しながら授業を進めていく。



6. 本時の知識の確認をする

授業の最後に本時の内容を確認するために小テストを行う。

問題を生徒たちに配信し、それぞれのタブレットで解答する。

この時も計算や思考は、計算メモ用のノート「ロイロノート」に書き入れ、答えのみを画面に書き込む。小テストが早くできた生徒は、今日使ったグラフから独自問題を作るというお楽しみ作業をできるようにした。指定の時間がきたら、教師のフォルダに小テストを提出し、本時のまとめとする。



拡大コピーに隠れた平方根を見つけよう

ロイロノート・スクールとシンキングツールを活用して、
3段階で課題を解決して自分の考えを説明できる力を育成します。

実践の概要

本時では、A4のプリントをA3に拡大するために、倍率を何%に設定すればよいかを考えて、その理由を含めて担任の教師に説明することを課題としています。生徒一人ひとりが説明できるようにするためにシンキングツールのキャンディチャートを利用します。

まず、生徒に課題の説明をして、キャンディチャートで課題を考えて整理していくことを伝えます。キャンディチャートでは、左側に「もし～なら」、中央に「結果」、右側に「理由」のカードを置き、3枚をつなげることで説明がわかりやすくなるツールであることを確認します。1列目は見本として、「コピーに失敗した場合」について全員で一緒に埋めていきます。200%の拡大コピーによって、面積は4倍になったことを「なぜなら」のカードにまとめていきます。面積を2倍にするためには拡大率を何%にすればよいかを全員で一緒に考え、カードにまとめていきます。グループで相談しながら、2列目の理由のカードを作っていき、できた生徒から提出箱に提出させます。理由のカードを全員で確認した後、カードを言葉でつなげて、担任の教師に説明するための文を書かせました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・シンキングツールを利用すると、思考の過程を残しながら考えを整理していくことができます。思考の過程が残っているので、最終的に文として書きあげやすくなります。
- ・シンキングツールを提出箱に提出させることで、クラス全員の考えを教師も生徒も確認できます。提出箱の共有は、早く済んでしまった生徒にとっても、なかなか進まない生徒にとっても、有効に活用できます。

実践の目標

- ・問題解決の見通しをもって、既習事項を活用しながら問題解決に取り組み、その過程をふり返ることができる。
- ・他者との学び合いを通して、自らの考えを表現したり、他者の考えを理解したりして、より良い考えを追求することができる。

実践の場面

1. 課題を提示する

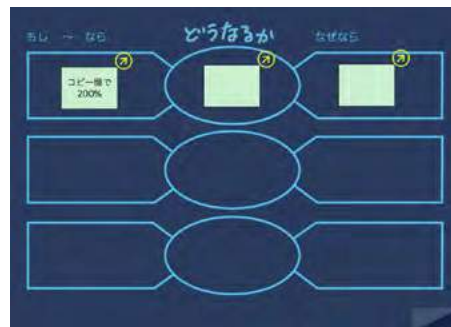
生徒に課題の説明をするため、「担任の先生がA4の紙をA3に拡大コピーしようとして、倍率200%にしたところ、失敗してしまいました」と話して、コピーをしようとしている写真を表示する。そして、倍率をどう設定すればよいか、なぜそのように設定する必要があるのか理由も含めて担任の教師に教えてあげることが課題だと伝える。



2. シンキングツールで考えを整理していく

キャンディチャートのシンキングツールを提示する。

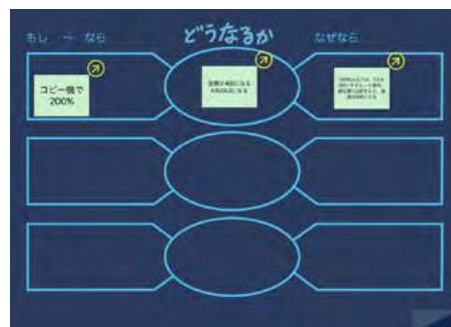
キャンディチャートでは、左側に「もし～なら」、中央に「結果」、右側に「理由」のカードを置き、3枚をつなげることで説明がわかりやすくなるツールであることを確認する。このチャートを使って課題を考えて整理していくことを伝えた。



3. キャンディチャートの1列目を見本とする

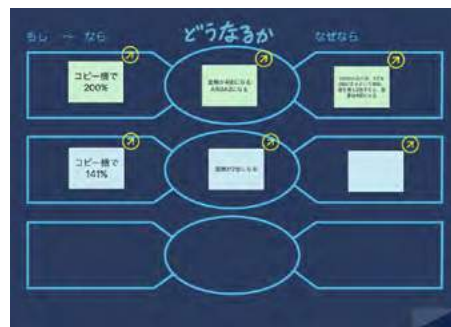
1列目は見本として、「コピーに失敗した場合」について全員で一緒に埋めていく。

拡大コピーの200%とは面積のことではなく、辺の長さのことであると確認させる。200%の拡大コピーによって、面積は4倍になったことを「なぜなら」のカードにまとめていく。



4. シンキングツールを配信して考えをカードにまとめる

面積を2倍にするためには拡大率を何%にすればよいかを全員で一緒に考える。その後、シンキングツールを生徒全員に配信してA4をA3に拡大するにはどう設定すればよいかを考え、カードにまとめた。



5. グループで理由のカードを作成する

グループでお互いに相談しながら、2列目の理由のカードを作っていく。できた生徒から提出箱に提出させる。

提出箱は共有しておき、上手く書けない生徒は見ても良いことにした。それでも時間内に書けなかった生徒には、カードの色を赤に指定して全員提出させた。

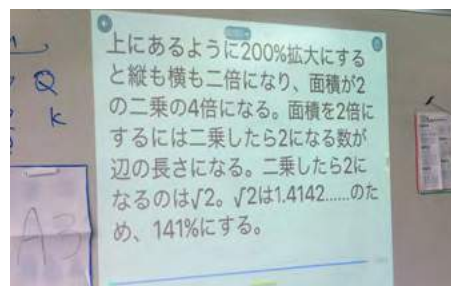


6. 2列分のカード(合計6枚)をまとめさせる

理由のカードを全員で確認する。

そのあと、2列分の6枚のカードを上手に言葉でつなげて、担任の教師に説明するための文をノートに200字以内で書かせた。

書いた説明文は実際に担任の教師にも見てもらった。



天気とその変化

天気図の分析と予測から基礎の定着をはかり、
学習内容を自分たちの生活と関係づけてとらえます。

実践の概要

学習事項の整理と知識の活用として、天気図の読み取りと天気予報を行いました。
連続した2日間の天気図をロイロノート・スクールで配付し、日本列島各地の天気を分析します。
これまでに学習した日本周辺の気団、高気圧と低気圧、前線による天気の変化等の基礎知識を用いた活動になるため、学習内容の定着を確認することができました。
そして3日目の天気図を予測し、白地図に自ら天気図を作成します。自分が作成した天気図を見ながら天気予報を行い動画撮影することで、気象予報士のように、天気図から得られる情報を日常にどう活用していく必要があるのかを考えることもできました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・白黒印刷の天気図ではなく、フルカラーの天気図を簡単に配付することができた。
- ・画像の複製等も容易なため、自習用、発表用と生徒自身が工夫して効率の良い作業方法を模索することができた。

実践の目標

- ・天気図を見て、日本列島各地の気象を分析することができる。
- ・連続した2日間の天気図から3日目の気圧配置等を予測し、気象予測をすることができる。
- ・予測した天気図から気象予報士が伝えるべき情報を生活体験の中から推測し、オリジナルの天気予報を行う。

実践の場面

1. これまでの学習内容の整理・復習

これまで学習した気象に関する内容を振り返り、気圧配置や前線による雨の降り方などを復習した。



2. 天気図の分析と考察

連続した2日間の天気図をロイロノート・スクールで配付し、それぞれの天気図を分析する。気圧配置や前線から日本列島各地がどのような天気になっているのか、画像に直接書き込みながら、根拠をもって分析を行った。

さらに2日分の天気図を比較し、今後どのように気圧配置が変わっていくのか特徴をとらえ、偏西風の影響について考察した。



3. 3日目の予測と天気図作成

場面2の考察から、日本列島の白地図に気圧配置や前線を書き込み、3日目の天気図を作成した。前線の変化や、気圧配置が偏西風の影響を受けどのように変わっていくのかも推測した。



4. 天気予報の準備と撮影

完成した天気図を見ながら、「誰が聞いても理解できる天気予報」に向けた放送原稿を作成した。馴染み深い晴れマークや雨マークを記入することで分かりやすさを追求した。

次に、天気予報の動画を撮影し合った。天気予報を行う中で、気象現象が日常生活へ及ぼす影響などを考えるとともに、日ごろテレビなどで視聴している天気予報で配信されている情報についても目を向けるようにした。



5. 作成した天気予報の共有

クラスメイトの動画や天気図を見て、自分にはない新たな発想を知り視野を広げる。また、天気図がどのように日常生活へ活用されているのかを知り、気象予報への関心を高める。



オームの法則・合成抵抗を考えよう

ロイロノート・スクールを活用して理科を楽しみ、
実験を通して、論理的な思考力を養います。

実践の概要

前回学習したオームの法則を復習します。問題のカードを送り、「早押しクイズ風」に解答を提出させます。実験前に、あらかじめ教師側で作成したレポートのカードを生徒に送信し、実験の目的を生徒が入力します。実験操作についての説明をホワイトボードに表示させ、大事な図は拡大して説明を行います。実験の結果を予想して、予想を書いたカードを提出箱に提出させ、なぜそう考えたのかを発表し合います。発表の後、論理的に結果が予想できているのか議論し、全員で考えます。自分がたてた予想をもとに実験をしていきます。結果を記録し、タブレットで写真も撮らせます。結果から実験の考察を行い、自分が予想した結果をもとに「なぜそうなったのか？」を論理的に考える力を養っていきます。次回の授業で発表を行うためのレポートを作成して、提出させました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・ロイロノート・スクールを使用することで、生徒たちがどのような実験の予想をしているのかすぐわかることができ、容易に議論することができます。
- ・レポートを作成することで、結果と考察の発表形式での授業展開が可能となりました。
- ・年間の実験レポートをクラウド上に保存することで、ポートフォリオ化が可能となりました。

実践の目標

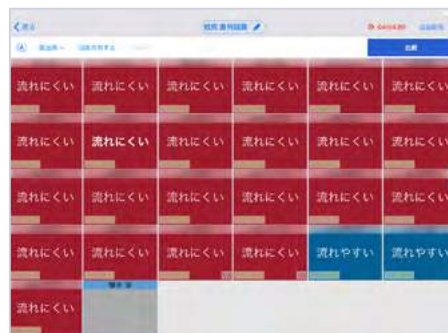
- ・オームの法則を復習し、 $IR=V$ を定着させる。
- ・合成抵抗（直列と並列の違い）を考える。

実践の場面

1. オームの法則を復習する

まず、前回学習したオームの法則を復習する。問題のカードを、ロイロノート・スクールで生徒に送信し、解答を提出箱へ提出させる。教師のタブレットの回答一覧画面をホワイトボードに映し、解答が提出順に表示されるのを競う。早押しクイズ風にし、楽しみながら競うことができた。

解答が限られる場合は、色分けをした選択肢を与え、「提出箱が同じ色になるか」と、楽しみながら復習をする。



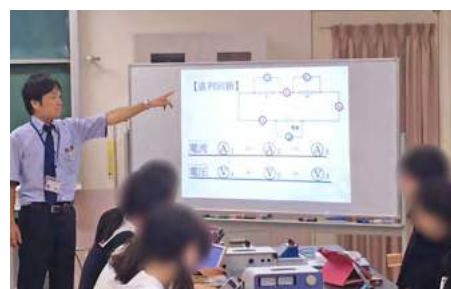
2. 復習問題を解説する

正解者は「先生」として、周囲の生徒に解答方法を教える。
その後、解答を生徒達に送信し、再度オームの法則の復習を行う。



3. 実験目的・操作について説明する

実験前に、あらかじめ教師側で作成したレポートのカードを生徒に送信する。実験の目的の欄に生徒が各自で入力していく。
実験操作についての説明をホワイトボードに表示させ、大事な図は拡大して説明を行う。実験によっては、写真を撮らせて次回の発表に備えさせる。



4. 実験結果の予想をする

結果を予想して、予想をロイロノート・スクールのカードに入力して提出箱に提出させる。そして、なぜそう考えたのかを発表し合って論理的に結果が予想できているのか議論し、全員で考える。予想が限られる場合は、色分けをした予想の選択肢を与え、色ごとになぜそう考えたのかを発表し合う。



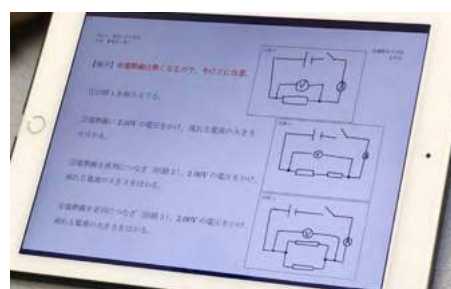
5. 実験を開始する

自分がたてた予想をもとに実験していく。
結果を記録し、タブレットで写真も撮らせる。ロイロノート・スクールの手描き機能で、写真に直接書き込ませて、その現象に気づかせるようにすることもある。



6. 考察をアドバイスし、レポートを提出する

結果から実験の考察を行う。自分が予想した結果をもとに「なぜそうなったのか？」を論理的に考える力を養っていく。
次回の授業で数名に結果と考察の発表を行わせ、時間があれば生徒に発表の仕方を評価させることもある。発表のためのレポートを生徒たちは真剣なまなざしで作成していた。作成したレポートを提出して本時の授業を終えた。



プラスチックが止まらない

～海洋へのマイクロプラスチック流出防止に向けた私たちの提案～

上越教育大学附属中学校

大崎 貢教諭

パフォーマンス課題における自己評価・他者評価の取り組み

実践の概要

海洋における生物多様性や、プラスチックごみ問題について考えるパフォーマンス課題を行った。自然事象において解決すべき課題に遭遇したとき、理科の見方・考え方を働かせて原因となる要素に気づき、現状をよりよくするための方策が立てられることをめざした。科学的な探究のプロセスにおいて、適した観察や実験の技能を定着できるよう、ルーブリックにもとづいて個人やグループで成果を評価し合い、進捗状況を即時的に共有して振り返りを行う活動を行った。ここでは、自己評価、相互評価の場면을抜粋して紹介する。生徒は課題の本質を自分事としてとらえ、見通しをもって粘り強く取り組むことができた。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・ロイロノート・スクールで自己評価・相互評価を行うことによって、評価の蓄積が容易にできました。
- ・画面上に思考のプロセスを保存・共有できるため、生徒が学習方略を獲得する手立てとして大変価値があると感じました。

実践の目標

パフォーマンス課題における生徒の振り返り（自己評価・相互評価）を主体的・共創的に進めることができる。

実践の場面

1. パフォーマンス課題を提示する

【パフォーマンス課題】

「2050年には、海の魚の量とプラスチックごみの量が同じになると言われている。現在、世界で海洋のごみ問題に関する対応が話し合われている。しかし、プラスチックは便利なため、使用禁止という選択は難しいだろう。これについて、海洋ごみ問題の解決に向け、あなたたちが考える具体的な方策について科学的な根拠を示し、他の人に分かりやすく説明しなさい。」

課題の設定にあたっては、「パフォーマンス評価のためのGRASPS (Wiggins & McTighe(2005))」を参考



2. 単元におけるルーブリックを作成する

本単元におけるルーブリックを作成し、パフォーマンス課題に対する意欲を高めた。

評価の視点に、「習得した知識の活用」「観察・実験の技能」「データの整理」を設定した。それぞれの視点におけるA評価の規準のみ教師から提示し、B評価とS評価は生徒自身が作成した。評価規準のアイデアをロイロノート・スクールに提出し、全員で共有しながらルーブリックを完成させた。

【プラスチックが止まらない（生態系） ルーブリック】			
	習得した知識の活用	観察・実験の技能	データの整理と活用
S評価 (3点)	授業で習得した知識や用語以外に専門的な用語を調べ、説明に用いている。	他人に説明するための必要な観察・実験を選別し、効率よく行っている。	得られたデータや資料などを科学的に考察し、説理的に説明している。
A評価 (2点)	これまでの授業で習得した知識や用語を3つ以上使って説明している。	これまでの経験を生かして観察・実験の計画を立て、効率よく行っている。	観察・実験から得られたデータや資料から科学的な考察ができています。
B評価 (1点)	これまでの授業で習得した知識や用語を1つまたは2つ使って考えを説明している。	観察・実験に必要な器具を適切に使っている。	観察・実験から得られたデータや資料を利用しているが、考察は不十分である。

3. 方策の根拠となる実験を行う

グループで課題に対する方策を考える中で、自分たちの方策を裏付ける観察や実験を行った。個人・グループの多様な試行錯誤の中から解決すべき課題等を発見し、根拠となる記録をロイロノート・スクールに蓄積した。



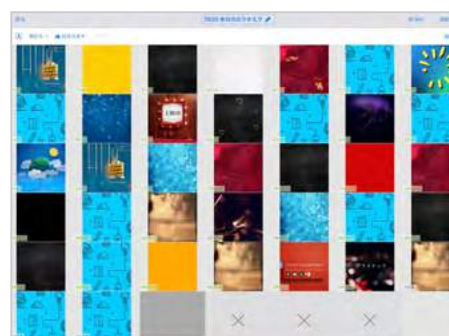
4. グループの方策となる根拠を全体で共有する

グループで観察・実験した結果や、方策立案のプロセスを全体で共有し、他者の考えと比較、検討した。また、遠隔で参加してもらったマイクロプラスチックに関する研究者(水川薫子:東京農工大学 農学研究院物質循環環境科学部門 助教)から適確な助言をいただいた。これにより次時以降、更に必要な調査活動や実験を行うための見通しをもつことができた。



5. 実験結果と本時の学びを動画にまとめる

毎時間の学びや観察・実験結果の写真や動画をまとめ、各自で1分程度のショートムービーを作成、共有した。次時以降、これらの動画を用いて、グループで考えた方策をプレゼンする。



6. 自己評価、相互評価を行う

生徒は、毎時間の振り返りをロイロノート・スクールに蓄積し、いつでも閲覧できるようにしている。自己評価・相互評価は、ルーブリックにもとづいて、カードの色を変えてコメントを記入した(S:ピンク、A:白、B:ブルー)。

グループ内だけでなく、グループを越えて協働して観察・実験等を行ったメンバーにもカードを送りあって相互評価を行った。即時的なフィードバックが可能となることで、生徒はその都度、目標を設定し直したり、実験手段を修正したりすることができた。



元素について、英語で学ぶ Studying elements in English

元素名を覚えて、その性質を発表することで、
英語のインプットとアウトプットの両方を鍛えます。

実践の概要

元素について英語で学習し、確認の小テストと元素の発表資料作りをロイロノート・スクールで実現する。生徒には事前に最新の元素周期表を配付し、114種類すべての元素名と記号を英語で覚えるように宿題を出している。毎週15～20種類を選び、小テストをロイロノート・スクールで配信し、解答を提出させる。また、事前に生徒の好きな元素を重ならないように2つずつ選ばせ、その性質などについて調べさせる。生徒はそれらの元素について説明する英文を書き、その内容に関連する画像を検索してカードを複数作る。英文を画像に重ね、それらをつなげて資料を作成して発表する。

ロイロノート・スクール導入のメリット

【小テストのペーパーレス化】…小テストを印刷して実施するのに比べて、印刷や配付・回収・返却の手間は格段に少なくなり、その時間を他の活動に使えるようになった。生徒も教員もいつでも小テストの結果を振り返ることができ、学習の記録が自動的に残っていく。指で文字を書くことに慣れるのに何回か必要だが、次第に見やすく解答を書けるようになっていく。

【小テストのフィードバックと集計】…提出された小テストは、手描き機能を使用して誤りを指摘し、採点した上で個別に返却する。得点を大きめの文字で書き込むことで、組番号順に一覧表示にしたときに、点数を集計しやすくなる。

【発表資料が簡単に作れる】…インターネットで閲覧しているページや画像をそのままカードにすることができ、それに書き込むこともできるので、発表資料を手軽に作れる。これまではプレゼンテーションソフトを使っていたが、画像を一旦保存してから読み込み、大きさを調整しなければならず、レイアウトも複雑なので、発表用のスライドを作るのに何時間も必要で、授業時間中に完成させることは不可能であった。ロイロノート・スクールを利用することで、より直観的にカードが作れ、つなぎ方を変えれば順番も変わるので、30分程度で発表に必要な十分な資料が作れるようになった。

【発表資料を共有できる】…提出された発表資料は、回答共有機能を有効にすることで、どの生徒から見られるようになる。他の生徒がどんな資料を作ったのか確認でき、それを参考に自分の資料を手直しすることもできるので、自然と学び合いにつながった。また、他の生徒の資料を読んで、知らない単語や表現を見つけることができるので、資料を繰り返し使った学習も可能になった。

実践の目標

15～20個の英語の元素名から対応する記号を選べる。

元素の記号と原子番号、陽子・電子・中性子の数、同位体について、指導した英文の型に従って表現できる。

元素の物理的・化学的性質、自然界での存在、産業への応用などについて説明する英文を書ける。

また、説明に必要な画像を検索して選び、英文と組み合わせて資料を作り、発表できる。

実践の場面

1. 元素記号の小テスト

教員は、周期表に名前のある元素114種類の中から、同じ頭文字で始まる元素を毎週15～20種類集めて、元素名から元素記号を選ぶ小テストを事前に作成し、資料箱に入れておく。

その日の小テストをロイロノート・スクールで配信し、4分後に締め切り時間を設定する。生徒は手描き機能を使ってカードに解答を指で書き込む。解答を終えた生徒はカードを提出する。教員は同時時間中に回答を添削し返却する。



2. 元素記号のカルタ

周期表の中から主要な元素34種類を選んで、カルタ取りをする。毎時間異なる生徒を3人ずつグループにして枚数を競うことで、自然と元素の英語名と元素記号が対応ようになってくる。

元素名を読み上げるのは教員でも生徒でもよい。発音の似た元素や記号が似ている元素のカルタを意図的に残すと、お手付きが増えたりして一層盛り上がる。



3. 選んだ元素についてノートにまとめる

生徒は事前に自分の好きな元素を2つ選ぶ(他の生徒と重複しないようにさせる)。選んだ元素について、原子番号、陽子・電子・中性子の数、物理的・化学的性質、産業への応用などについて調べ、ノートにまとめておく。日本語だけでなく英語でも調べておくと、資料作りがスムーズにできる。



4. 検索した画像に説明文をつけてカードを作る

事前に調べた内容に関する画像をインターネットから検索し、カードを作成する。元素記号、原子番号、陽子・電子・中性子の数、同位体については、それらを説明する文の型を教え、生徒は記号や数字を入れ替えて文を完成させる。調べた元素の構造を示す画像を検索し、作った文を入力してカードを作る。一文が長い場合は、意味の固まりで文を区切り、複数の画像を使う。カードをつなげて発表資料を完成させ、提出する。



5. 互いの発表資料を見て学び合う

互いのタブレット端末を交換したり、ロイロノート・スクールの回答共有機能を用いたりすることで、他の生徒が作った資料を見られる。お互いにコメントしたり、他の生徒の資料を参考にして自分の資料を改善したりしていく。各自が調べる元素が重複していないため、それぞれの資料にオリジナリティが出てくるので、自ら進んで資料を良くしようとする意識が働くようである。完成した資料に対しては、教員からのフィードバックも行う。



6. 資料を使って発表する

完成した発表資料を生徒のタブレットに配信して、それぞれの生徒が発表する。慣れない英語による発表でも、画像と関連した説明文が画面に表示されるので、落ち着いて発表できる。

聴衆の生徒にとっても、発音が聞き取れなかったり、単語の意味が分からなくて内容が理解できなかったりすることが減る。理想的には原稿は資料に書かず、内容も暗記して発表に臨むべきだが、それに向けた最初の段階として考えている。



声に出して味わう『平家物語』

ロイロノート・スクールの録音機能を活用して何度も音読を聴き、音読の録音にチャレンジしながら、古典作品を読み味わいます。

実践の概要

『平家物語』の「扇の的」と「敦盛の最期」の場面を、グループで音読を練習して録音する活動を行います。まずロイロノート・スクールで作成した簡単な○×問題を提示し、前時の活動内容を振り返りました。次に、教師が事前に準備した「敦盛の最期」の模範音読を全体で聴きながら、読み方や音読する時に注意するポイントを確認しました。グループで文章を下読みして、各場面をどのように表現したいのかイメージをまとめて話し合い、場面のタイトルを考えました。そのイメージに合うように、グループで分担を考えて音読で表現できるように練習しました。そしてグループのメンバーで分担して音読したものを、ロイロノート・スクールを用いて録音しました。自分たちのグループの録音を聴き合って確認し、イメージ通りに伝えられているのか、音読を聴いて振り返り、上手いかなかったと感じた場合は再度録音にチャレンジしました。最後に、録音データを教師に提出したところで授業は終了です。次回の授業ではお互いに聴き合い、他のグループの音読からも学んでいき、作品の読みをさらに深めていきました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・教師の録音データを個人のタブレットに配付することで、何度も模範音読を聞き返すことができるため、自分の音読の参考にすることができました。
- ・レコーディングにチャレンジするというプレッシャーが、音読学習の動機づけになりました。また、人前で大きな声で音読することに抵抗感のある生徒も、意欲的に取り組むことができました。
- ・失敗したら何度でも撮り直してチャレンジすることで、古文の文体に自然に親しむことができました。
- ・自分の音読を聴いたり、お互いの音読を聴いたりすることで、音読の表現を磨き合うことができました。

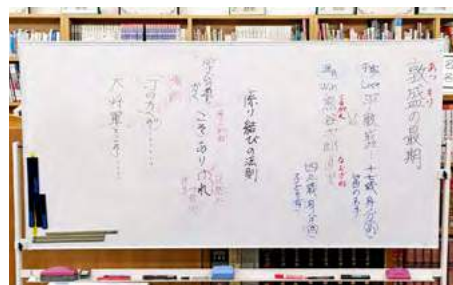
実践の目標

『平家物語』の文章を朗読して、その独特の調子やリズムに慣れ、作品を読み味わう。

実践の場面

1. ○×クイズで前時の振り返りを行う

前時の学習内容を、ロイロノート・スクールで作成した○×クイズで振り返る。ごく簡単な問題にテンポよく取り組むことで、学習内容を想起させ、授業への導入をスムーズに進めることができた。



2. 教師の模範音読を聴く

事前に準備しておいた「敦盛の最期」の教師の音読を全体で聴きながら、読み方を確認する。この時、一人ひとりのロイロノート・スクールにも同じ音読データを配信しておく。

録音データには、生徒が音読を聴きながら自然と目に入るように、音読する文章と共に、音読するときに注意するポイント（歴史的仮名遣い、係り結びなど）や、補足説明が書いてある。



3. 場面のイメージを表すタイトルを考える

各グループで、この場面をどのように表現したいかイメージをまとめ、それをタイトルにする。

例えば「○○い物語」「○○な物語」のように形容詞、形容動詞で表現するように勧めた。（例「力強くたくましい物語」など。）

グループによっては、音読で表現してからタイトルを考えたとこもある。



4. 音読練習をする

2人に1台のタブレットに教師の録音データを配信しておき、それを何度も聞きながら、音読練習をする。間違いやすいところなどにメモを書き込むなど、工夫する生徒もいた。



5. グループで録音する

グループ内で分担して音読したものを、ロイロノート・スクールを用いて録音する。『平家物語』の文体は難しいので、なかなかすらすらと読むことは難しいが、音読に失敗したら撮り直しができるため、何度もチャレンジすることで古文の文体に読み慣れていった。また、タブレットのマイクに近づいて録音することがコツである。



6. グループで録音した音読を聴いて振り返る

自分たちのグループで録音した音読を聴き合って確認する。

自分がイメージした通りに他の人にも伝えられているのか、音読を聴いて振り返り、うまくいかなかったと感じた場合は再度録音にチャレンジした。次回の授業では他のグループの録音をお互いに聴き合い、他のグループの音読からも学んでいき、作品の読みをさらに深めていくことができた。



鎌倉幕府滅亡の原因を考えよう

ロイロノート・スクールとアクティブラーニングで、「学びの自立」のための授業展開を目指します。

実践の概要

本時の学習課題である「鎌倉幕府の滅亡原因」について、エキスパート班に分かれて資料を読み込みます。エキスパート班から1人ずつ組み合わせさせてジグソー班を作ります。それぞれ、資料の内容をジグソー班のメンバーに説明し、調べてきたことを話し合っって議論します。その後、それぞれのエキスパート班に戻ってジグソー班での話し合いを交換し合います。そして、生徒が選択した思考ツールを用いて、学習課題を多角的、多面的にまとめました。最後に個人で文章化した後、その要約を書いて、リレー発表を行いました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・暗記中心と思われがちな中学歴史分野の学習において、協調学習をベースとし、思考ツールを活用したアクティブラーニングに取り組みさせることで、「学びの自立」を目指した授業を行いました。特に有効だったのがICT機器の利活用です。ロイロノート・スクールによるインタラクティブな学習形態は、このような学習には必要不可欠なアイテムです。
- ・多くの活動（ペア学習→グループ学習2編成→発表→評価）を1時間に組み込むことは、従来の歴史学習や紙でのワークシート配付や回収そして発表という形の授業展開では時間的に不可能でした。しかし、ロイロノート・スクールのようなインタラクティブな学習が直感的にできるアプリを使用することで、より「密度の濃い」授業内容が可能となりました。
- ・タブレット端末とロイロノート・スクールの組み合わせは、生徒にとっても教師にとっても非常に扱いやすく、ベストな授業を作りだすことができるアイテムだと思います。

実践の目標

歴史事象について自然と友達と協調しながら、多角的、多面的に考察できるようになる。

実践の場面

1. 本時の授業前に、ペアで帯活動を行う

毎時間の最初に帯活動として、事典調べをしたり、ロイロノート・スクールなどのアプリを使用したりする、本時の授業とは別の学習をペアで行う。



2. ジグソー法を用いた協調学習を行う

ジグソー法の流れとして、まずエキスパート活動を行う。

本時の学習課題である「鎌倉幕府の滅亡原因」について、複数の異なる視点で書かれている資料をエキスパート班に分かれてそれぞれ読み込む。その班から1人ずつ組み合わさって新しいグループとなるジグソー班に分かれる。

それぞれが担当した資料の内容をジグソー班のメンバーに説明し、資料について調べてきたことを話し合っ、議論する。

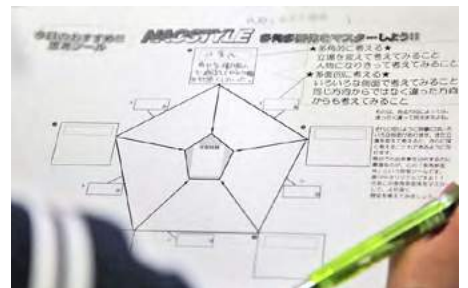
このジグソー法を通して、グループで協調的な学習をしながら学習課題を解決していく。



3. 思考ツールを活用して学習課題の答えをまとめる

ジグソー班で話し合った後、それぞれのエキスパート班に戻ってそれぞれのジグソー班での話し合いを交換し合う。

そして、10の思考ツールから自分たちで選択したツールを用いて、学習課題である滅亡の原因を多角的、多面的にまとめていく。



4. 学習課題の答えを文章化し、要約を送信する

思考ツールで考察後、滅亡の原因を総合的に考え、それを個人で文章化する。その内容について要約を作成し、ロイロノート・スクールで教師に送信する。要約させることで、全文を書くよりも短い時間で書くことができ、さらに文章をまとめる表現力も育成できる。



5. リレー発表を行う

教師に送られてきた要約を、ロイロノート・スクールで一覧表示する。最初の発表者が発表後に、次に聞いてみたい要約を書いた発表者を順次指名していくリレー発表を行う。



6. 本時のまとめをする

教師による最終プレゼンで授業評価を行い、本時のまとめとする。



シンキングツールを使って東京大学の入試問題を解いてみよう

ロイロノート・スクールで他者と発想を共有し、
シンキングツールで整理することで、思考力・創造力が深まります。

実践の概要

平成29年度の東京大学工学部推薦入試の事前課題でこのような小論文が求められました。【ルネサンス期にヨーロッパに大きな社会変革をもたらした「火薬・羅針盤・活版印刷術」は三大発明と呼ばれている。なぜ三大発明と呼ばれているかを簡単に考察した後、2050年頃までに期待する3つの技術革新を挙げ、それらの相乗効果をもたらす社会的変革を説明せよ。】この課題の後半部分（2050年頃までに、以降）を、ロイロノート・スクールのシンキングツールを利用して、中学2年生が全員で解いていきました。

まず、個人で「2050年までの技術革新」を3つ考えた後、4人1組の班で共有し、班内で3つ決めます。それをカードに入力して提出箱に提出し、クラス全体で共有します。各班から出されたカードをシンキングツールのベン図を使って、クラス全体で整理します。ベン図の中央に入ったカードの中で、「社会的に大きな意味を持つ技術革新（人類にとって有用な技術革新）」を3つ選び、入試問題に対応する形の答えを導いていきます。

最後に入試問題の後半の解答となるよう、200～300字程度の文章を構成して、提出します。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・ロイロノート・スクールの提出箱の回答共有機能を使うことで、他者の発想を知ることができ、生徒の創造力が鍛えられると感じました。
- ・シンキングツールを利用することで、模造紙などで行なうよりも、短時間で思考の整理ができました。
- ・東京大学の入試問題という非常にハードルが高い問題に対して、中学生でも対応できる解き方を実践することができました。

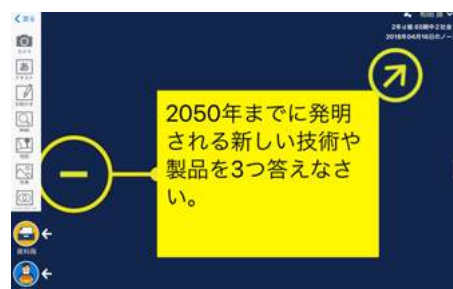
実践の目標

- ・自分の頭で考えて、技術革新（発明）を創造することができる。
- ・他者の発想を理解することで思考を深めていき、シンキングツールを利用して思考を整理し、より良い創造ができるようになる。
- ・東京大学の小論文の事前課題について、解き方の糸口がつかめるようになる。

実践の場面

1. 「2050年までの技術革新」を3つ考えてみる（個人作業）

生徒個人が、自分の頭とWeb検索などを用いて、2050年までになされそうな技術革新を3つ考えてみる。



2. 4人1組の班で考えて、班で3つ決める

2050年までの技術革新について考えた結果を班で共有する。
その後、良いと思った技術革新を3つ決めて、ロイロノート・スクールの提出箱に提出する。



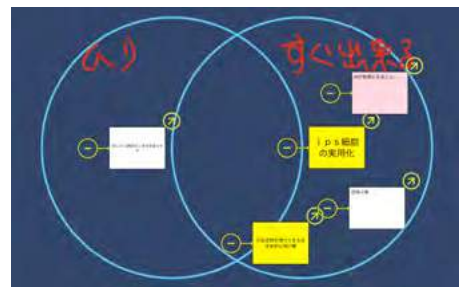
3. クラス全体で共有する

提出箱に提出された各班のカードを、クラス全体で共有する。
わかりにくいものや説明を要するものについて、各班に質問するなどして思考を深めていく。



4. シンキングツールで思考を整理する

各班から出されたカードをシンキングツールのベン図を使って、
クラス全体で整理する。左側の円は「2050年までには無理」、右
側には「あと10年以内に完成する」と思われるカードを入れる。
すると、間に入ったカードが、ちょうど2050年頃までの技術革新
として適切となる。これを全体で共有しながら作業していった。



5. 入試問題に対応する形の答を導く

ベン図の中央に入ったカードの中で、「社会的に大きな意味を持つ
技術革新(人類にとって有用な技術革新)」を3つ選ぶ。さらに、
それらの相乗効果をもたらす社会的変革について考察した。



6. 本時の学習を文章にまとめて提出する

今回の東京大学の入試問題の後半の解答となるよう、200～300
字程度の文章を構成して、教師に提出する。



世界と比べた日本の地域的特色 資源や産業的特色

デジタル・シンキングツールを用いた対話的な学習活動を通して、学習課題に迫ります。

実践の概要

本単元では、学習課題「産業的特色や課題を踏まえて、日本はこれからどのようなエネルギー政策を行うべきだろうか」について迫っていきます。

ルーブリックを効果的に活用し、教科の見方・考え方をしっかりと捉えつつ、情報活用能力(実践力)の育成にも焦点化した授業を実践しました。

本時では学習課題の解決に向け、「ピラミッドチャート」を活用したプレゼンテーション活動を行いました。化石燃料推進派と再生可能エネルギー推進派のペアに分かれ、それぞれの主張をスライドにまとめました。異なる推進派のペアに対してプレゼンテーションを行った後、「バタフライチャート」を用いて、学習課題をより深く追求する対話的な学習を行いました。

ロイロノート・スクール導入のメリット

- ・ロイロノート・スクールを導入したことで、紙と付箋紙で行っていた活動が全てタブレット端末上で行うことができるようになり、生徒の思考の整理に用いる時間が多く捻出できるようになりました。
- ・デジタル・シンキングツールを用いることで、Webカードやカメラなど既存の機能との組み合わせも容易にでき、活用の幅が広がりました。
- ・ロイロノート・スクールでは、他者に情報送信や共有をした場合でも、個人のタブレットにも成果物が残るため、振り返り活動などで自分の考えの変容を認識することができます。

実践の目標

- ・日本の資源・エネルギー問題について関心を持ち、意欲的に日本の産業や資源の特色や課題についての学習に取り組むことができる。【関心・意欲・態度】
- ・日本のこれからのエネルギー政策について、様々な資料や既習事項を基盤に分析し、日本の産業的課題を考慮しながら、自分の考えを適切に表現することができる。【思考・判断・表現】
- ・日本の資源・エネルギー問題や様残な発電方法について、Webの情報の信頼性を考慮しながら、適切に処理・活用することができる。【資料活用の技能】

実践の場面

1. 単元の学習課題を確認する

単元の1時限目に配付したルーブリックを確認させ、単元の学習課題を生徒に意識するよう促す。

また、社会科における問題解決学習であることを意識づけるため、どのようなプレゼンテーションのスライドを作成することが望ましいのかなど、学習のゴールを教師と生徒が共有する。



2. 学習活動を行うペアを決める

学習課題の理解を深めるため、生徒を化石燃料推進派ペアと再生可能エネルギー推進派ペアに振り分ける。

この時、生徒には任意の意見を選ばせず、教師が振り分けを行うことで、自分の考えとは反対の意見についても深く考える機会を生徒に与えることができる。

3. 各ペアでスライドを作成する

ロイロノート・スクールの「ピラミッドチャート」を活用することで、三段論法を意識したプレゼンテーションのスライドを作成させる。生徒が選択した発電方法について、各ペアで主張を展開させる。「根拠→理由→主張」の根拠部分が重要であることを留意させ、Webカードやカメラ機能を活用して、主張を展開するにふさわしい資料を収集・編集するように促す。

また、スライドの中に必ず異なる主張への反論主張を含むよう声かけを行った。



4. 「化石燃料推進派」と「再生可能エネルギー推進派」による発表活動を行う

異なる意見を主張するペア同士で発表活動を行わせる。

①化石燃料推進ペアの発表、②再生可能エネルギー推進ペアによるルーブリック評価、③再生可能エネルギー推進ペアの発表、④化石燃料推進ペアによるルーブリック評価、の順番で行った。



5. 発表・評価を行ったメンバーでグループとなり、学習課題を追求する

場面4で発表を行ったメンバーが集まり、学習課題についてより深く追求するために、対話的な学習を行う。

教師が準備した「バタフライチャート」に両ペアの作成したスライドを組み替えながら活用することで、各発電方法の長所と短所についての的確にとらえ、生徒たち自身が「エネルギーミックス」の大切さに気づくよう促す。



6. 学習活動の振り返りを行う

ルーブリックを活用して、それぞれ単元の学習に対する反省と振り返りを行い、ロイロノート・スクールで共有する。

