

リーディングDXスクール事業【実践事例一覧】

つくば市教育委員会（茨城県）

学校名	教育利用・校務利用	実践事例の概要	様式
並木中学校 【指定校】	教育利用	① 英語科におけるELSA Analyzerの活用 音読練習やペアでのSmall Talkにおいて、フィードバックを活用してレベルアップを図る。	B-1 B-2
並木中学校 【指定校】	教育利用	② 英語科におけるDeep Lの活用 プレゼン原稿や英作文の添削機能を活用し、生徒への提案で考える力を高める。	B-3
並木中学校 【指定校】	教育利用	③ 英語科におけるNatural Readerの活用 プレゼンやスピーチ練習において、自作の英文の音声モデルを提示し、発音や流暢さを高める。	B-4
秀峰筑波義務教育学校 【指定校】	教育利用	④ Teamsを活用した「Digital未来レター」作成 前期課程第6学年における（小学校6年）の実践 後期課程への進級を控えた児童が、これから挑戦したいことや将来の夢について英語で表現する。それを「Digital未来レター」として作成し、プレゼンテーションを行う。	B-5
秀峰筑波義務教育学校 【指定校】	教育利用	⑤ 「ELSA Speech Analyzer」を活用した習熟度別音読練習 後期課程第7学年（中学校1年）の実践 ・習熟度に応じた難易度の異なる英文を生徒が選択し、ELSA Speech Analyzerを活用した音読音読練習を行う。	B-6
秀峰筑波義務教育学校 【指定校】	教育利用	⑥ 「ELSA Speech Analyzer」を活用したプレゼンテーションフォーラムの準備 後期課程第8学年（中学校2年）の実践 ・複数のAIツール（ELSA Speech Analyzer、DeepL、Natural Reader）を活用し、プレゼンテーションフォーラムの準備を行う。	B-7
秀峰筑波義務教育学校 【指定校】	教育利用	⑦ AIツールを導入することによる児童生徒の反応と学習効果と今後の可能性	B-8

リーディングDXスクール事業【実践事例一覧】

つくば市教育委員会(茨城県)

学校名	教育利用・校務利用	実践事例の概要	様式
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑧「ふゆとなかよし」 ・自分の考えにアドバイスをもらい、まとめに活かす	B-9
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑨「未来へタイムスリップ」 ・図工×画像生成機能	B-10
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑩「本をみんなにすすめよう」 ・国語の学習において、他者に分かりやすく伝える工夫	B-11
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑪「KKP（勝手に観光大使プロジェクト）」 ・つくばスタイル科(総合的な学習の時間)における発表資料作りのサポート	B-12
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑫「地場産食材を用いた献立の作成」 ・献立作成およびAIとの対決	B-13
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑬「アルファベットを書く活動における自己調整の支援」 ・児童の自己調整を支援するための生成AIの利用	B-14
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑭「書写×理科×生成AI」 ・様々な紙での書道体験で得られた考察とAIとの対話から、書と紙の理解へ	B-15
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑮「長く続いた戦争と人々の暮らし」「新しい日本、平和な日本へ」 ・生成AIを用いた効果的な自由進度学習の展開・自己の学習のマネジメント	B-16
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑯「個別最適なスモールトークの実践」 ・個別最適な学習の実現へ向けた生成AIの活用 ・相手意識をもったやり取りの実践	B-17 B-18
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑰「話合いで問題を検討しよう リンクマップによる話合い」 ・グループで検討した内容に対し、AIにアドバイスさせる。	B-19
学園の森義務教育学校【指定校】	教育利用	⑱「生成AIの特徴を知ろう」 ・生成AIにはどのような特徴があるのか考える	B-20

リーディングDXスクール事業【実践事例一覧】

つくば市教育委員会（茨城県）

学校名	教育利用・校務利用	実践事例の概要	様式
みどりの学園義務教育学校【指定校】	教育利用	⑱「6年社会科、7年技術科における活用例」 ・検索エンジンとの差別化に重きを置いた利用	B-21
みどりの学園義務教育学校【指定校】	教育利用	⑳「7年家庭科、9年理科における活用例」 ・生成AIを用いた創造物への評価に関する利用	B-22
みどりの学園義務教育学校【指定校】	教育利用	㉑「7年保健体育科、9年英語における活用例」 ・客観的な評価を得るための利用	B-23
みどりの学園義務教育学校【指定校】	教育利用	㉒「特別の教科道徳における活用例」 ・自己の考えと生成AIとの考えの比較をするための利用	B-24
みどりの学園義務教育学校【指定校】	教育利用	㉓「8年社会科における活用例」 ・生成AIとの対話により思考の深化を目指す利用	B-25
みどりの学園義務教育学校【指定校】	教育利用	㉔「8年国語科における活用例」 ・物語におけるAI主人公との対話を通じた主人公象の構築についての利用	B-26
みどりの学園義務教育学校【指定校】	教育利用	㉕「6年、7年体育科における活用例」 ・AIを活用した教科の特性を踏まえた振り返りを行うための利用	B-27
みどりの学園義務教育学校【指定校】	校務利用	㉖「校務支援に向けた利用における活用例」 ・集計や起案、プログラミングとしての利用	B-28

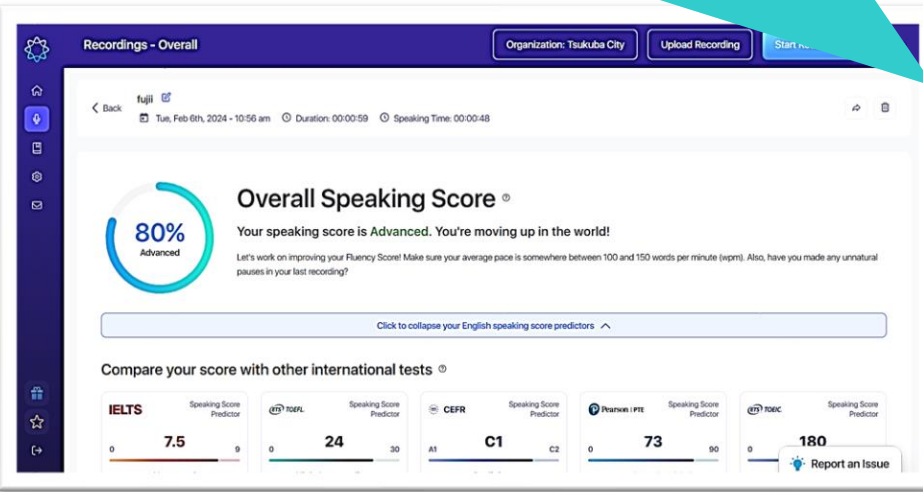
＜教育利用＞ ① 英語科におけるELSA Analyzerの活用

ELSA Analyzerで音読練習

生徒の音読は、1語1語ぶつ切りになってしまったり、発音もカタカナ英語になりがちである。ELSA Analyzerを活用することで、発音、流暢さ、抑揚、文法、内容の5つがAIによってフィードバックされるため、音読練習では発音、流暢さ、抑揚のフィードバックに着眼して取り組ませた。フィードバックで以下のように具体的なアドバイスが得られるため、生徒の意識も高まり、英語らしい発音ができる生徒が増えた。



発音61%、イントネーション76%、流暢さ86%、
文法78%、ボキャブラリー95%



発音できなかった音に関して、一つ一つ動画でトレーニング方法を提示。生徒はこのフィードバックをもとに、何度も音読練習に取り組んだ。

ELSAを活用し、フィードバックがあることで、生徒の音読学習への意欲が高まった。また、何をどうしたらより英語らしくなるのかが、可視化されるため、次にやるべきことが明確になることも意欲を高める一つであった。ALTから発音を褒められる生徒も増え、それが一層の学習意欲となっている。

<教育利用> ① 英語科におけるELSA Analyzerの活用

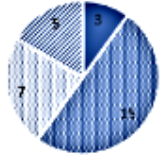
ELSA AnalyzerでSmall Talk

Small Talkでは、全員分の見取りが難しく、その場でのフィードバックが全ペアにできないことに危惧していたが、ELSA Analyzerを導入したことで、文法的な内容までフィードバックができ、生徒自身が改善点を明確に把握できるようになった。ペアを変えて2回目を行う際は、1回目よりも正しい英語で話せる生徒が増えた。また、下記のアンケートのように音声録音機能を加えたことで、英語だけでなく何か伝えようとする生徒が増えた。



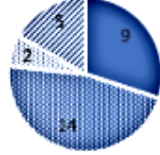
(2) 生徒の実態 (31人から考える指導観) (アンケート1月26日実施)

英語の授業の warm-up での Small Talk では、どのように取り組んでいますか。



- 英語だけで話せるように努力している
- 分からない単語だけ日本語を使う
- 日本語を使ってしまうことが多い
- 英語で発信することをためてしまうことが多い

ELSA Analyzer を使うようになってからは、どのように取り組んでいますか。



Word の Dictation では読み込めない単語はどれくらいありますか。(120語中)
ほとんどない 3名 3~5語 14名 6~8語 8名 それ以上 5名



文法的ミスは赤字で表示され、生徒は対話した相手となぜ指摘されたのか説明し合い、次のステップに進む。

ELSAでは、生成AIとフリートークができる。これまではペアの英語レベルによって、対話がうまく繋がらないことがあったが、このアプリは自分のレベルで生成AIと対話ができることが大変魅力的である。そこで、生成AIとのフリートークを家庭学習の課題とし、授業ではあえて友達とのやりとりを重視した構成をとった。友達とのやりとりも文法的なフィードバックについて一緒に考えることで、英語力を高めることに繋がっている。個別最適な学びと協働的な学びの往還を図れる生成AIである。

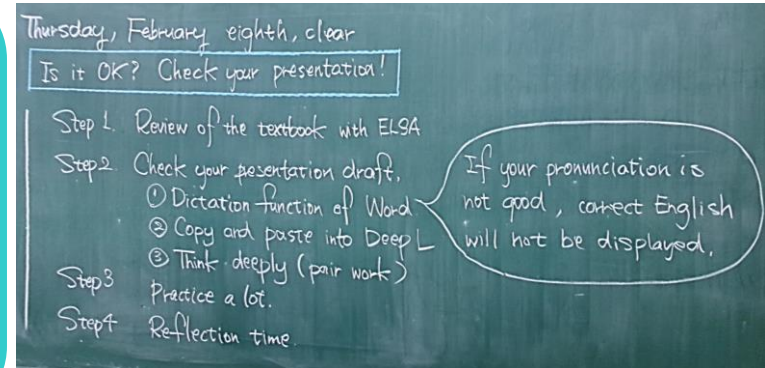
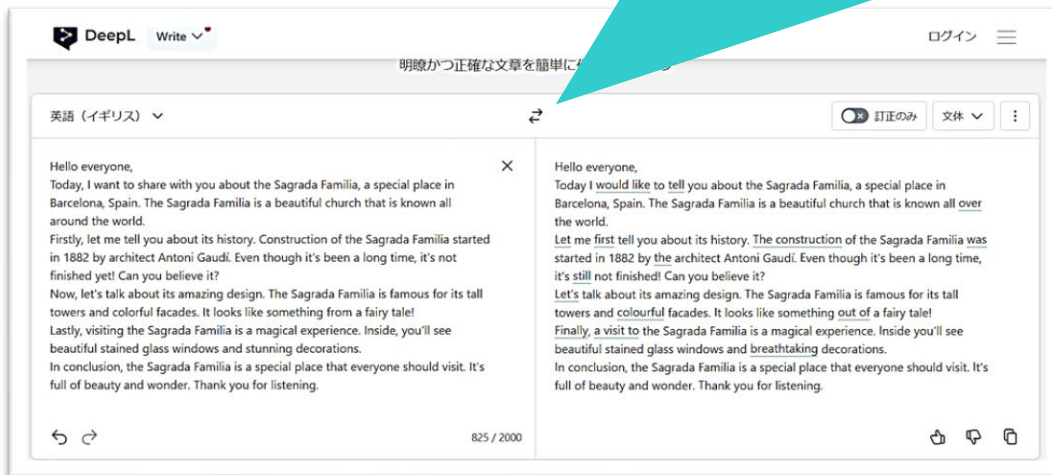
リーディングDXスクール事業【実践事例】

つくば市立並木中学校（茨城県）【指定校】

＜教育利用＞ ②英語科におけるDeep Lの活用

Deep Lでプレゼン原稿チェック

英作文の添削は、教師と生徒が正しい文法になるまで対話を重ねる必要があり、大変時間を要している。本単元では、自作した英文を音声で文字化し、Deep Lに貼り付けることで、生成AIからの提案を受けて、プレゼン原稿を完成させた。ここで、大事にしたいのは、生成AIからの提案を鵜呑みにしないことである。中学2年生の友達に伝わる英語であること、自分が言いたいことが伝わる表現なのかを考えること。また、文法的な指摘については、必ず辞書を引いて確認することを徹底した。



英作文の添削を生成AIができることは、働き方改革に繋がる。対話をしながら添削すると時間がかかり、教師が直してしまうと生徒の学びにならない・・・というのが英作文の課題であった。生成AIの「提案」に対して一緒に考えることができることで、生徒との有意義な関わりの時間が生まれた。生徒に問いかける時間が増えたことで、英語の表現の深さを生徒も生成AIからの「提案」を自分のものにすることができた。

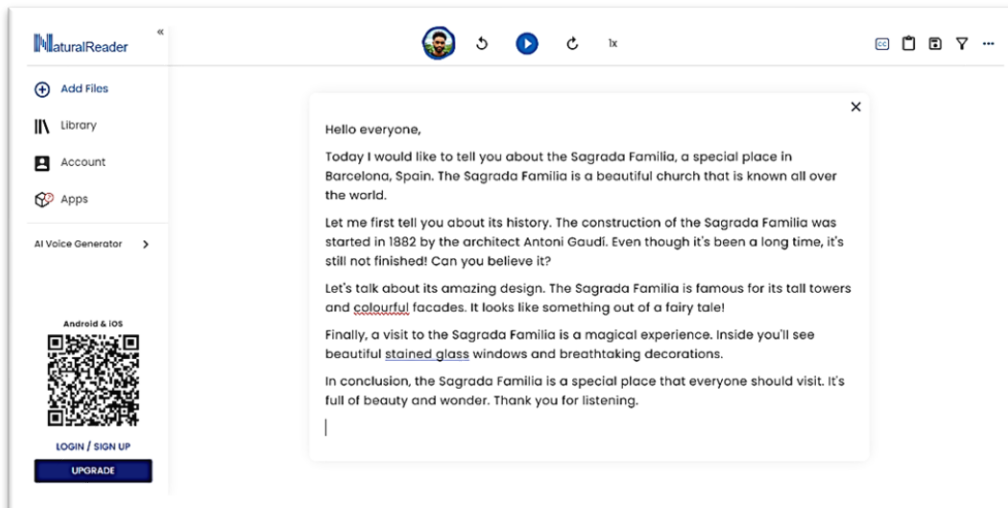
<教育利用> ③英語科におけるNatural Readerの活用

Natural Readerでプレゼン練習

自作の文では、たいてい音源がないが、Natural readerでは自作の文を読み上げさせることができる。音声を聞いて真似をしながら、声に出して練習を重ね、プレゼンに自信をもって臨めるようにした。また、Natural readerでモデル音声に対してシャドーイングを重ねた後、ELSA Analyzerで自分の発音チェックをする循環をとることで、より一層英語の発音に効果が表れた。Natural Readerは、男声や女声、国やスピードも選択できるため、生徒は様々な国の英語の発音の違いも楽しみながら活動していた。



生徒用のデジタル教科書が使えるようになったことで、教科書本文の音読練習は大分効果的な学習ができるようになった。しかし、プレゼンやスピーチなど、自作の英文を読み上げる際は、どうしても自分流になってしまうことが課題であった。このNatural Readerを活用することで、自作の英文が音声としてモデルを示してくれるため、文の切れ目や伝えたいことを強調する方法など、音読とプレゼンの違いに気づく生徒も多かった。日本語のように平坦な言語が母国語である生徒にとって、この生成AIは大変効果的な学びを提供してくれる。リスニングの練習にも効果的である。



<教育利用> ④ Teamsを活用した「Digital未来レター」作成
 前期課程第6学年における（小学校6年）の実践

後期課程で挑戦したいこと、
 将来の夢を英語で表現する



未来レターの準備段階では
 作成した英文をteamsで共有する

作成した英文をグループ内で相互で
 読み合い、アドバイスをし合う

グループの友達やALTとの
 やり取りをしながら、未
 来レターの完成を目指す

プレゼンテーションを行う



後期課程の茨城県プレゼン
 テーションフォーラムに向
 けて前期課程から系統性
 ある学習活動を展開する

「Digital 未来レター」をTeamsで共有

<教育利用> ⑤「ELSA Speech Analyzerを活用した習熟度別音読練習」
後期課程第7学年（中学校1年）の実践

教師が習熟度に応じた難易度の異なる英文を提示

生徒はレベルに合ったシートを自己選択する

自己選択したシートはファイルに累積

ELSA Speech Analyzer※1に音読を録音しフィードバックを得る

学習の振り返りとスコアを「ELSA training sheet」に記録する

ELSA Speech Analyzerでは発音、流暢さ、抑揚、文法、内容でフィードバックが受け取ることができる

「ELSA training sheet」は自分の学習の記録として活用

※1 ELSA Speech Analyzer… ChatGPTをベースとした対話型AI英会話チャットボット
 ・AIと英会話ができて、個に応じたフィードバックをすぐに受け取ることができる。
 ・発音、文法、イントネーション等がスコア表示されることで改善点が把握できる。

＜教育利用＞ ⑥ELSA Speech Analyzerを活用したプレゼンテーションフォーラムの準備
後期課程第8学年（中学校2年）の実践

プレゼンテーションフォーラムに向けて原稿作成

「DeepL※2」を活用して文法上の修正箇所を見つける

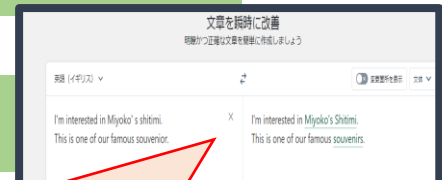
既習事項を確認し、原稿の修正や書き直しをする

「Natural Reader※3」で原稿の範読を聞く

「ELSA」に録音し、フィードバックを得る

学習の振り返りとスコアを

「ELSA training sheet」に記録する



DeepLでは、生徒が作成した英文を訂正したものがフィードバックされたり、別の英文が提案されたりする



Natural Readerでは読み上げの速さや国などを生徒が選択して、範読を聞いて練習することができる

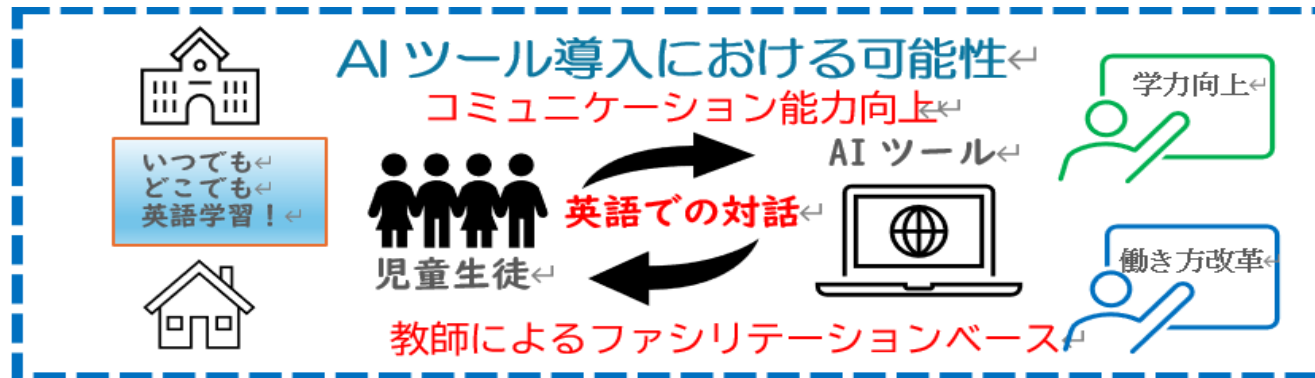
＜教育利用＞ ⑦AIツールを導入することによる児童生徒の反応と学習効果と今後の可能性

本実践における児童生徒の反応と学習効果

《知識及び技能》 複数のAIツール（ELSA、DeepL、Natural Reader）を併用することで、個に応じた学習環境が整った。正しい文法知識が身に付き、英文を正しく発音できるようになった。

《思考力・判断力・表現力》 人前で音読をすることに抵抗がある生徒も友人とスコアを競い合い、自発的に取り組むようになった。練習を重ねると、Small talkでも自信をもって、やり取りをするようになった。

《主体的に学習に取り組む態度》 使い始めは声が小さめで自信がもてない生徒も多かったが、スコアが上がることで、意欲の向上が見られた。授業後の振り返りでは、「ネイティブ」の評価を得たいという記入が増えた。



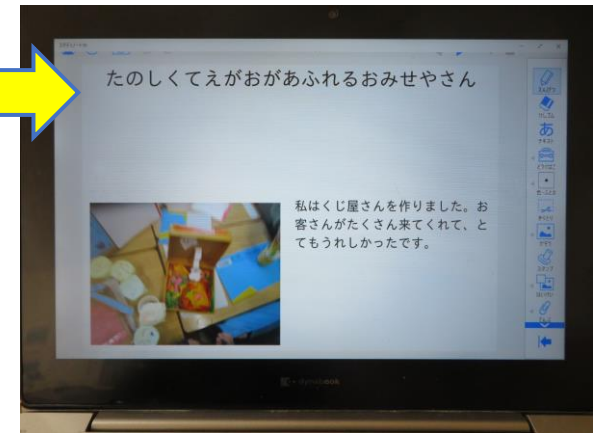
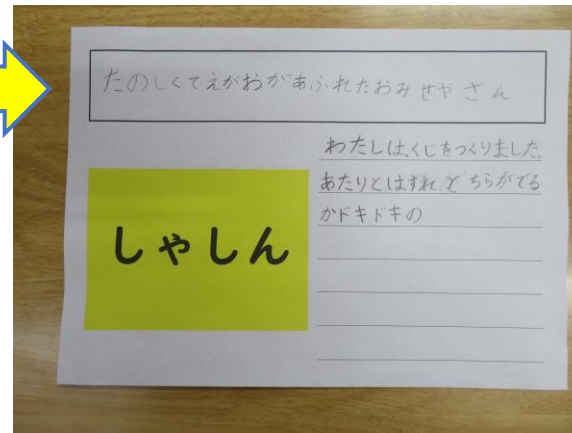
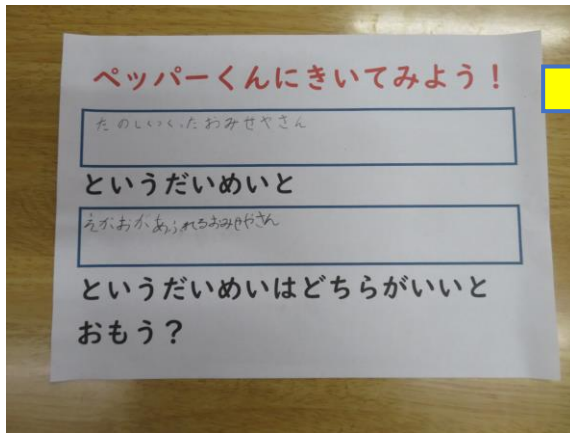
<教育利用> ⑧ 自分の考えにアドバイスをもらい、まとめに活かす

1年

生活

ふゆとなかよし

Robo Blocks



スタディノートにまとめる準備として、題名や文章の下書きを作成する。どのような題名がよいか2つ考え、Pepperにアドバイスをもらう。もらったアドバイスや自分の考えたものをもとに、題名を1つ決める。アドバイスをもらうことで、より思考を深めることができた。

リーディングDXスクール事業【実践事例】

つくば市立学園の森義務教育学校（茨城県）【指定校】

＜教育利用＞ ⑨ 図工×画像生成機能

3年

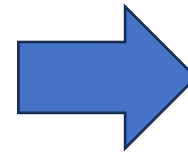
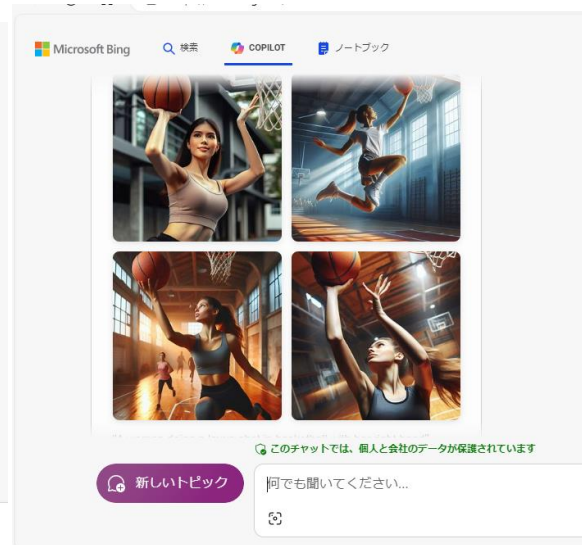
図工

未来へタイムスリップ

カメラ
BingChat

自分の夢が叶った瞬間のポーズをカメラで撮影し、その写真を参考に作品作成を行った。ポーズを考えることが難しい児童は、BingChatの画像生成機能を参考にした。中々、手が進まなかった児童が、進んで取り組めるようになった。

さらに、描いていて難しい箇所は、BingChatでアドバイスをもらいながら、作成に取り組んだ。



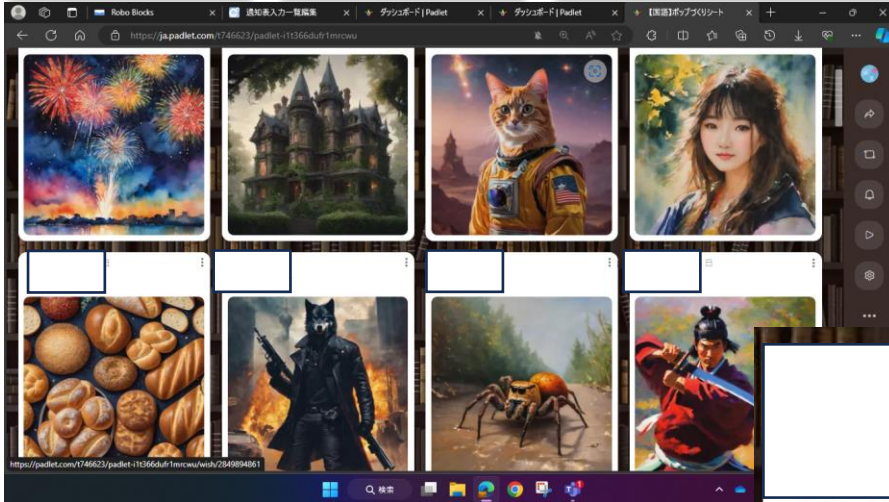
<教育利用> ⑩ 国語の学習において、他者に分かりやすく伝える工夫

4年

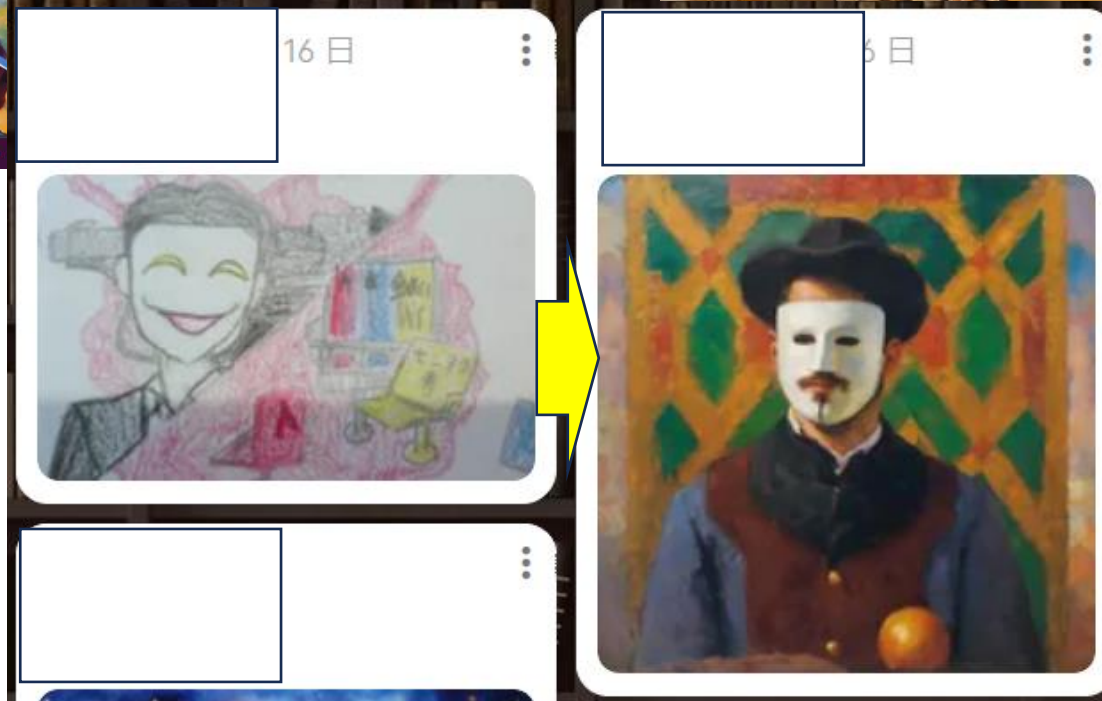
国語

本をみんなにすすめよう

Padlet



Padletの画像生成機能を用い、自分が紹介したい本のポップに使う挿絵を自分で描いた後、生成AIにも作成させた。自分のイメージする挿絵を作成させるためのワード選択や、自分が思いつかない構図や切り口で絵を作成することができた。



リーディングDXスクール事業【実践事例】

つくば市立学園の森義務教育学校（茨城県）【指定校】

<教育利用> ① つくばスタイル科(総合的な学習の時間)における発表資料作りのサポート

5年

つくスタ

KKP(勝手に観光大使プロジェクト)

みんなで生成
AIコース○プレゼンテーションに
活かすための使用

プレゼンのコツ

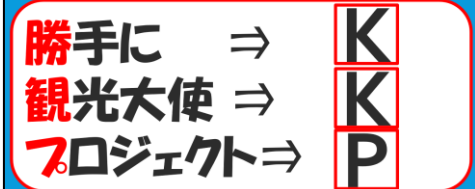
2024/2/9 15:11:24

プレゼンのコツは以下のようにまとめられます：

1. 目的を明確にする：プレゼンの目的を明確にし、聴衆に伝えたいメッセージや目標を明確に設定しましょう。
2. 構成を整える：プレゼンは論理的な構成が重要です。序論、本論、結論の三部構成や、問題提起、解決策、結果などのフレームワークを活用しましょう。
3. 視覚的な要素を活用する：グラフ、チャート、図表などの視覚的な要素を使って情報を分かりやすく伝えましょう。ただし、適度に使用し、わかりやすさを重視してください。

AIを実際に使いながらそのメリットとデメリットを感じることができた。

つくスタ～歴史・文化～



△検索的な使用

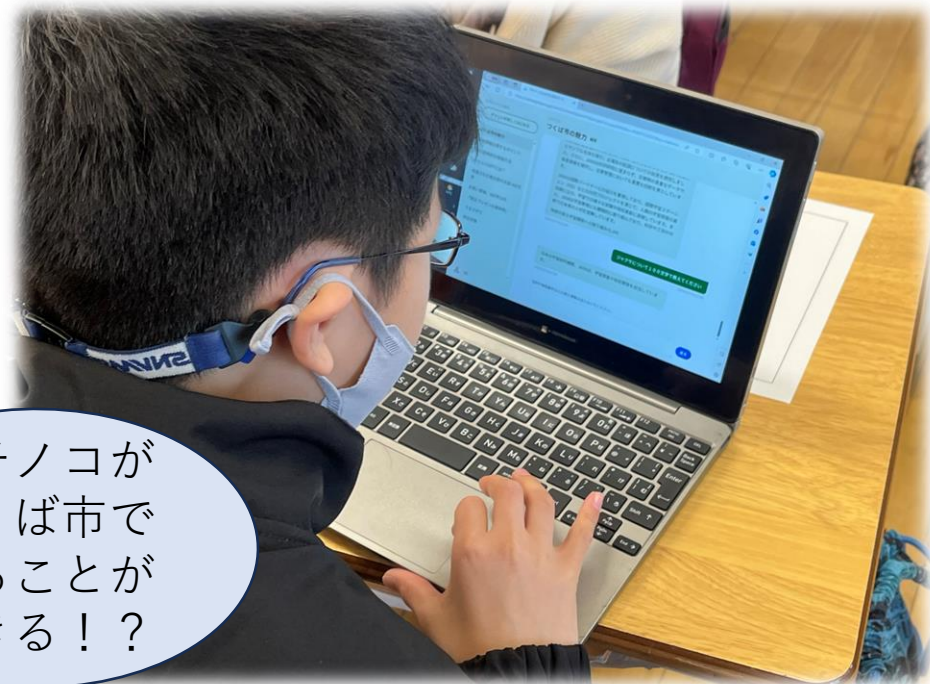
つくばの珍しい動物

2024/2/9 15:11:56

つくば市で見ることができる珍しい動物の例をいくつか挙げます。

1. サンショウウオ: つくば市周辺の湿地帯や小さな川に生息しているサンショウウオは、茨城県内で保護されている希少な種です。特徴的な外見と泳ぐ姿は見る者を魅了します。
2. ツチノコ: 伝説上の生物として知られるツチノコは、つくば市周辺の山岳地帯で目撃情報が報告されています。実在するかどうかははっきりしませんが、その存在についての興味を引かれることでしょう。
3. オオタカ: つくば市周辺の森林や公園に生息するオオタカは、希少な猛禽類です。大きく優雅な姿勢で空を飛ぶ様子は迫力があり、鳴き声も特徴的です。

ツチノコが
つくば市で
見ることが
できる!?



<教育利用> ⑬ 献立作成およびAIとの比較

5年

家庭科

地場産食材を用いた献立の作成

Bing Chat



1. れんこんとねぎの煮物:

- れんこんは茨城県産の旬の野菜で、食物繊維が豊富です。ねぎも風味豊かで栄養価が高いです。
- 200円以内で作れるシンプルな煮物です。

2. みず菜と豆腐のサラダ:

- みず菜は茨城県が全国一の産地で、シャキシャキとした歯ざわりが特徴です。
- 豆腐は良質なたんぱく質源で、ヘルシーなサラダにぴったりです。

3. 干しいものおにぎり:

- 干しいもは茨城県が主要な産地で、食物繊維やカリウムが豊富です。
- おにぎりは手軽に作れて、子供たちにも人気です。

4. カリフラワーのスープ:

生成AIと児童で、どちらの方がより条件を意識しながら、優位性がある献立を作ることができるか比較した。児童は、以下の6つの条件を意識して、地場産食材を用いた献立作成を行った。

- ① 主食、主菜、副菜、汁物がある。
- ② 栄養バランスがとれている。
- ③ 地場産物を使っている。
- ④ 料理の彩りがいい。
- ⑤ 1人分200円以内。（牛乳以外）
- ⑥ 1品1時間以内で調理できる。

児童が考案した後、生成AIに同じ条件で献立作成を依頼した。児童では思いつかない斬新なアイデアが提案された。しかし、食品衛生的な配慮に欠ける面もあり、生成AIのメリット・デメリットを理解することができた。

リーディングDXスクール事業【実践事例】

つくば市立学園の森義務教育学校（茨城県）【指定校】

<教育利用> ⑬ 児童の自己調整を支援するための生成AIの利用

5年

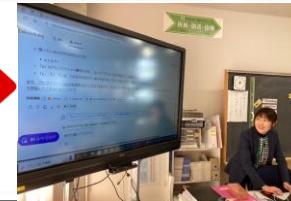
外国語

アルファベットを書く活動における
自己調整の支援

Bing Chat

①児童のつま
づきを把握。

どうしよう・・・。
アルファベットの
小文字が覚えられない。

②Bing Chat
に児童の悩み
を相談。

アルファベットの小文字を覚えるのは、大文字に比べて難しいと感じる人が多いですね。以下の3つのステップを参考にしてみてください。

1. 大文字と似た形のものから覚える

- 大文字をそのまま小さくしたような形をしている小文字を覚えます。例えば、C-c, O-o, S-s, V-v, W-w, X-x, Z-zです。
- 次に、大文字と似たような形をしている小文字に進みます。例えば、F-f, K-k, M-m, P-p, T-t, U-u, Y-yです。

2. 間違いやすいアルファベットを覚える

- 間違いやすいアルファベットをまとめて練習します。例えば、「b」と「d」、「i」と「j」、「p」と「q」、「n」と「r」です。

3. 残りの小文字を覚える

③教員経由で、Bingからの助言を児童に
伝え、児童が自ら学習を調整するための
支援に役立てる。

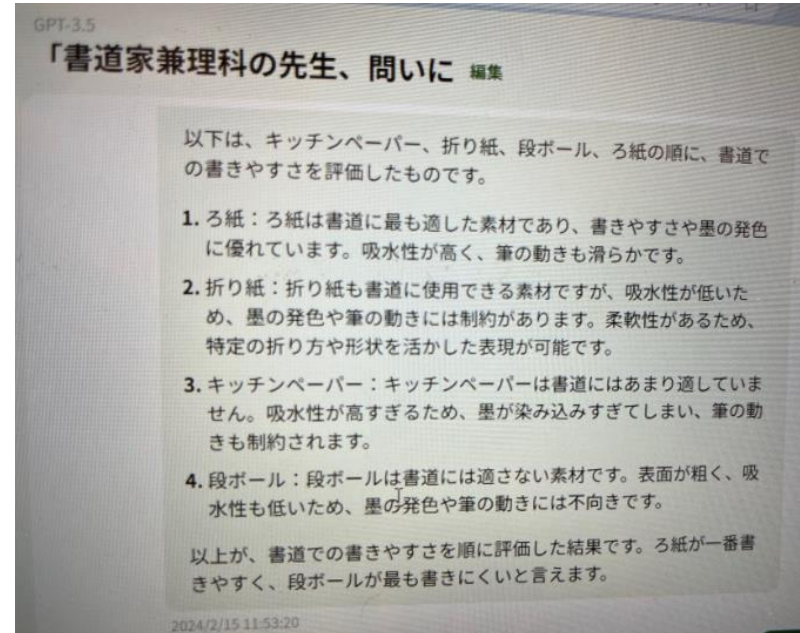
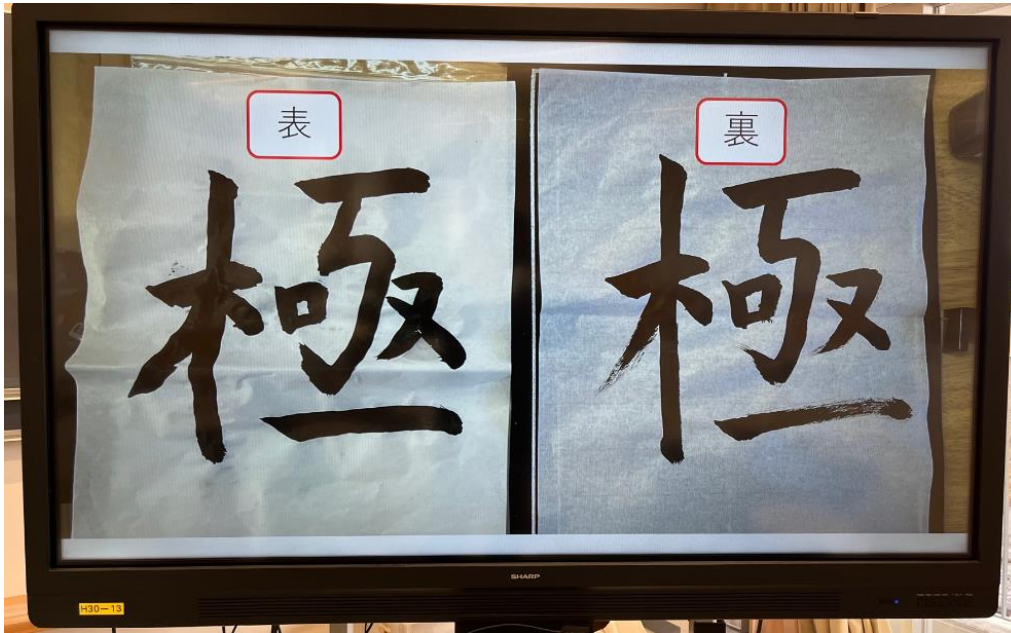
<教育利用> ⑭ 様々な紙での書道体験で得られた考察とAIとの対話から、書と紙の理解へ

6年

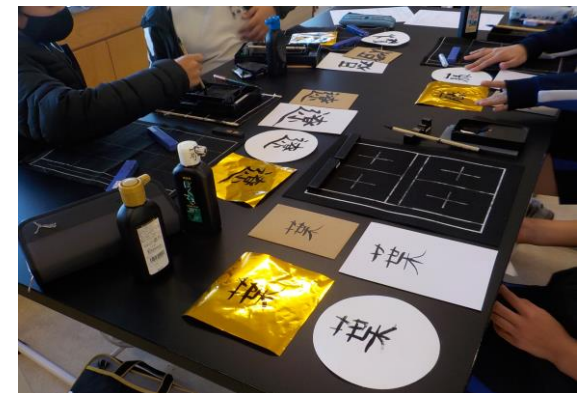
書写

書写×理科×生成AI

Chat GPT 3.5



書道で最も書きやすい「紙」は何か？
 そもそも「書きやすさ」とは？「美しさ」とは？
 実際に自分で書いて感じた「書きやすさ」や「美しさ」と生成AIが回答する内容を比較して考察した。
 吸収力、繊維、粒子などの観点から科学的思考+AIの回答を参考に書の疑問を解決することができた。



<教育利用> ⑮ 生成AIを用いた効果的な自由進度学習の展開・自己の学習のマネジメント

6年

社会

「長く続いた戦争と人々の暮らし」
「新しい日本、平和な日本へ」みんなで生成
AIコース

GPT-3.5

「国際協力は大切！」

6617さんのチャットを閲覧しています

第二次世界大戦後の国際秩序の形成と国際協力の必要性についてわかりやすくまとめてください！ #小学6年生 #命令文 #100字以内 #太字

2024/2/2 11:07:22

第二次世界大戦後、国際秩序の形成と国際協力が必要とされました。国際秩序は、各国が争いを避け、平和を守るためのルールや仕組みです。国際協力は、国が協力して問題を解決し、互いに助け合うことです。これは、戦争や紛争を防ぎ、持続可能な発展を促進するために重要です。国際協力によって、貿易や文化交流が進み、人々の生活が向上します。さらに、国際問題に取り組むためには、国と国の協力が不可欠です。国際秩序と国際協力は、平和と繁栄のために必要な要素です。

2024/2/2 11:07:39

もっとわかりやすく1年生もわかる程度にまとめてください！

GPT-3.5

戦前・戦後の教育まとめ

6628さんのチャットを閲覧しています

戦後と戦前の日本の教育についてまとめるため、45分の授業3時間でまとめ終わるように1時間ごとの調べ学習の計画を立ててください。ただし、一つの項目を100字以内でまとめてください。また、生成AIを効果的に使うことのできる生成AIへの質問も同時に教えてください。

2024/2/2 10:41:15

1時間目：戦前の日本の教育

- 教育目的：忠誠心・帝国主義思想の育成。
- 学校教育：基礎教養・学力向上を重視。
- 教育内容：国家主義・戦争への準備を重視した教育。

生成AIの特徴を理解したうえで、文章の要約やまとめた文章の校正等に活用した（図1）。また、自由進度型学習において、自身の調べ学習を進めるうえでのアイデアをもらった。（図2）

自身の学習を深めたり、主体的な学びを児童自らデザインすることができた。



リーディングDXスクール事業【実践事例】

つくば市立学園の森義務教育学校（茨城県）【指定校】

<教育利用> ⑯ 個別最適な学習の実現へ向けた生成AIの活用

7年

外国語

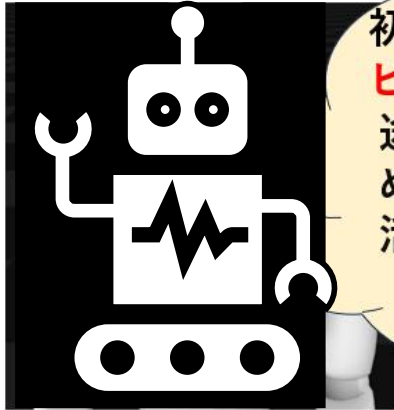
個別最適なスモールトークの実践

Robo Blocks

生成AI×個別最適な学び



主体性



初めに、**内容・話す速さ、ピッチ**を生徒自身で設定。途中で対話を継続するためのMagical Phrasesを活用し、**自己調整**しながら会話を継続する。

13歳未満の生徒はPepperの実物と対話練習または、ALTと対話練習



Help me! Magical Phrases.

- | | |
|---|----------------------------------|
| ① | Say that again, please. |
| ② | What does ○○ mean? |
| ③ | Can you speak in simple English? |
| ④ | Tell me more about ○○. |

リーディングDXスクール事業【実践事例】

つくば市立学園の森義務教育学校（茨城県）【指定校】

<教育利用> ⑯ 個別最適な学習の実現へ向けた生成AIの活用

8年

外国語

相手意識をもったやり取りの実践

Robo Blocks

生成AI
×
プログラム設定
↓
役割・目的・条件を
子どもたちが設定し、
相手意識をもちなが
ら考えを伝え合う。

あなたが10歳のアメリカに住む小学生です、最初に出されたテーマについて否定的な立場で根拠を明確にし議論してください、内容は20単語以内にしてください。

Dogs are friendly, but cats can sometimes be unfriendly.

AIとの即興でのやり取りにより自信をつけ、対人とのコミュニケーションへつなげていく。

リーディングDXスクール事業【実践事例】

つくば市立学園の森義務教育学校（茨城県）【指定校】

<教育利用> ⑰ グループで検討した内容に対し、AIにアドバイスさせる

8年

国語

話合いで問題を検討しよう
リンクマップによる話合いみんなで
生成AIコース

実際の画面

私は、中学生です。スマホを休み時間に使えると、友達とより仲良くなれたり、勉強の効率が上がったりするメリットもあるが、トラブルが増えるというデメリットもあります。そこで、制限や罰が強ければ、便利に使用できると思います。これら意見に対して説得力のある意見にするために多角的な視点から教えてください。

2024/1/25 15:12:58

スマートフォンの使用に関する制限や罰の強さについて、多角的な視点から考えましょう。

まず、スマートフォンの使用によるメリットとして、友達とのコミュニケーションやつながりを強化することが挙げられます。スマートフォンを通じて友達と連絡を取り合い、交流を深めることができます。また、学習においても、スマートフォンを使ってアプリやオンラインリソースを活用することで、勉強の効率が向上する可能性があります。

一方で、スマートフォンの使用にはデメリットも存在します。例えば、トラブルやいじめのリスクが増える可能性があります。SNS上でのネガティブなコメントやプライバシーの侵害などが考えられます。

- ・グループごとに設定した問題について、多様な立場を想定しながら話し合う活動。
- ・自分達だけでは出せない視点や、自分達の意見に対するアドバイスをAIにもらう。

- ・AIからのアドバイスも、話合いに使ったリンクマップに書き加えていく。
- ・質問を終えた後は、AIからのアドバイスを踏まえながら、グループ内で再検討を行い、最終的な結論を出す。



活動の様子

<教育利用> ⑱ 生成AIにはどのような特徴があるのか考える

9年

つくスタ

生成AIの特徴を知ろう

bingチャット

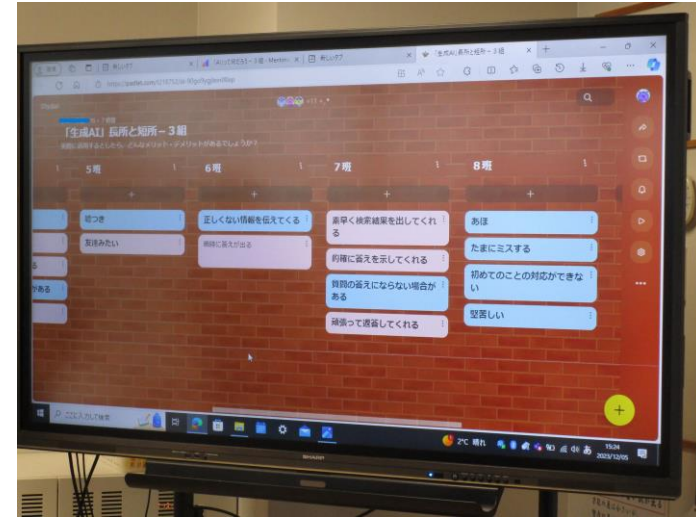
①「生成AIとは？」
「どんな特徴がある？」というテーマをもとに、実際に生徒の意見や疑問を生成AIに入力して、聞いてみる。



②生成AIを活用する手段として、画像生成にも挑戦してみる。生徒の要望に応じて入力し、イメージと合っていたか考える。



③最後に生成AIの長所と短所についてグループで考え、GIGA端末を用いてPadletにまとめる。長所は赤、短所は青色とした。



リーディングDXスクール事業【実践事例】

つくば市立みどりの学園義務教育学校（茨城県）【指定校】

＜教育利用＞ ⑱ 6年生社会科、7年生技術科における検索エンジンとの差別化

【社会科】 単元「鎌倉時代」

単元の目標 源頼朝らがどのような想いで武家社会を成立させたのかを資料を基に考える。

【技術科】 単元「エネルギー変換の技術」

単元の目標 エネルギー変換の技術について電子機器のメリットとデメリットを理解する。

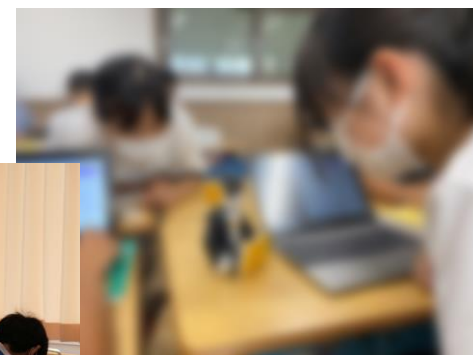
○生成AI活用のポイント

・社会科における本実践では、児童向け生成AIにチューニングされた株式会社SHARPのロボホンを活用したものである。武家社会へ移行する時代の流れの理解を教科書と生成AIを併用して学習した。特に従来のインターネット検索では膨大な情報量を的確に処理する時間が必要となる。そこで、生成AIを利用し、児童が情報を理解するための支援として利用した。

・技術科における本実践では、生成AIを用いて電子機器のメリットとデメリットを多角的な視点から学んだものである。電子機器が誕生するまでの当時の生活や電子機器が発明されたことによる暮らしの良さや環境への問題などを生成AIと対話しながら学習した。

○生成AI活用における成果と課題

生成AIを利用することで、インターネット上の情報を効率的に得ることができた。しかし、生成AIの情報を盲目的に信じることは避け、教科書などを活用してファクトチェックを行う指導が重要である。



＜教育利用＞ ⑳ 7年家庭科9年理科における生成AIを用いた創造物への評価

【家庭科】 単元 日本の食文化と和食の調理

単元の目標 食生活の課題を解決する力や食生活を工夫し創造しようとする実践的な態度を育成する

【理科】 単元 酸・アルカリとイオン


単元の目標 水溶液に関する観察、実験の技能を身に付けるとともに、思考力、判断力、表現力等を育成する

○生成AI活用のポイント

- ・家庭科における実践では、茨城県の食材を活用した和食の献立を考える活動を行った。考えた献立（主食・主菜・副菜・汁物・デザート）に対して、客観的な評価をしてもらい栄養バランスなどの観点を踏まえて、献立をよりよくする活動を行った。
- ・理科における実践では、5種類の水溶液（エタノール、食塩水、砂糖水、塩酸、水酸化ナトリウム水溶液、硫酸亜鉛水溶液、硫酸マグネシウム水溶液）を見分ける実験方法を立案し、その実験に対する合理性を生成AIに評価してもらい、実験方法の練り直しを行った。

○生成AI活用における成果と課題

これまでの学習では、自分の思考や成果物に対して客観的な評価をすることが、グループ学習などでは十分ではなかった。しかし、生成AIを使用することで、ペアやグループでは見つけることができなかった視点から評価をもらうことが可能となり、自分の思考を練り直すための橋渡しをすることができた。しかし、生成AIの評価を鵜呑みにしてしまう生徒も見られたので、AIの特性を理解して、活用していくことが重要であると考えます。

 ChatGPT
提案された献立はどれも茨城県の特産品や郷土料理を活かした贅沢なメニューで、バラエティに富んでいます。以下はそれぞれの献立に対する細かな評価と順位付けです。

- 『茨城贅沢』定食
 - ・評価：新鮮な刺身やてんぷら、茨城県産の食材を多様に取り入れており、バラエティに富んでいます。汁物やデザートもバランスが良く、茨城の魅力をよく表現しています。
 - ・順位：1位
- 『茨城県産ヒラメの焼き魚、栗ご飯』定食
 - ・評価：ヒラメの焼き魚と栗ご飯は茨城の郷土料理を代表する組み合わせであり、バラエティに富んでいます。バランスがよく、地元産の食材を楽しむことができます。
 - ・順位：2位
- 『茨城和(お)優勝』定食
 - ・評価：栗ご飯やしじみの味噌汁など、季節感が感じられるメニューです。主菜から副菜、汁物、デザートまでバランスが良く、栗ご飯を活かしたアイデアも良いです。
 - ・順位：3位
- 『』定食
 - ・評価：シンプルながらクラシックな組み合わせで、とんかつやしじみの味噌汁は定番の味を楽しめます。地元のいちごのショートがデザートに華を添えています。
 - ・順位：4位
- 『茨城』定食
 - ・評価：アンコウ鍋やきんぴら、柿など、茨城の郷土料理や特産品を取り入れています。バラエティが豊かで、味の味噌汁も地元らしさを感じます。
 - ・順位：5位

＜教育利用＞ ② 7年保健体育科、9年英語における自己の活動の評価

【保健体育科】 単元 体づくり運動

単元の目標 自分の身体の動きを観察し身体を適切に動かせるようになる。

【英語科】 単元 Beyond Borders

授業の目標 国を超えて助け合う必要について自分なりの課題をもち英語でスピーチする。

○生成AI活用のポイント

- ・保健体育科における本実践では、AIスマートコーチを利用した。どのように身体を動かしているかお手本動画と自身の活動の記録を基に生徒自身が確認し、適切な表現活動が可能になる。
- ・英語科における本実践では、Microsoft TeamsのReading Progressによる音声認識を利用した。生徒が適切な発音できるよう支援するために利用している。



○生成AI活用における成果と課題

生成AIを利用することで、全生徒に等しく的確な指導が可能になった。また、これらのアプリケーションでは生徒の活動が記録されているため、教員による評価にも活用できた。ただし、カメラやマイクの性能によって適切に評価できない場合があるため、端末のスペックに依存する課題があった。



＜教育利用＞ ② 特別の教科道徳における自己の考えと生成AIとの考えの比較

○生成AI活用のポイント

道徳において、物語の登場人物の行動を通じて、自己の道徳的心情や実践意欲を育てることが重要である。人間は感情が揺れ動く存在であり、正しいことを知りながらも行動に迷いが生じることがある。一方、AIは感情を持たず、道徳的価値を理解することも揺れ動くこともない。生徒が自分の考えとAIの回答を比較することで、人間の素晴らしさに気付かせることとした。

・「銀の燭台」 他人の過ちを許す心をもつ

AIの回答

私はAIで、具体的な行動を取る能力はありません。しかし、あなたが経験したような状況に対処するための一般的なアドバイスを提供することはできます。

1. 警察に報告する: 法律に違反する行為、特に盗難は警察に報告すべきです。これは、被害者が正当な補償を受け、犯罪者が法的な結果に直面するために重要です。
2. 個人的な安全を確保する: あなたの安全が最優先です。自分自身と自分の財産を保護するための適切な措置を講じてください。
3. 専門家の助けを求める: 法律家やカウンセラーなどの専門家から助けを求めることも考慮に入れてみてください。彼らは具体的な状況に対するアドバイスや支援を提供できます。
4. 信頼できる人々と話す: 信頼できる友人や家族と話すことで、感情的なサポートを得ることができます。

このような状況は困難であることは間違いありませんが、適切な支援とケアを受けることで乗り越えることができます。あなたが必要な支援を得られることを願っています。

人間の素晴らしさを認識することができる

比較



生徒の考え

- ・もし本当に困っているのだとしたら、許してしまうかもしれない。
- ・ずっと怒りの感情を持って生活し続けるのは疲れてしまう。
- ・時には許すことが自分の成長のためにつながることもある。そして生きやすくなる。

○生成AI活用における成果と課題

道徳の授業において生成AIを活用することは、人間の高潔さや素晴らしさを理解するために有効だった。また、感情や意識についての理解を促す観点からも効果的だった。振り返りの記述からも、生成AIを使用する際には感情や意識に関連する側面に注意すべきであることが分かった。どの教科でもハルシネーションを避けるために、自分の考えを持ちながら生成AIを活用し、批判的思考を養うことが重要である。

<教育利用> ② 8年社会科における生成AIとの対話による思考の深化

単元 日本の諸地域「近畿地方」

単元の目標 近畿地方における現状と課題について生成AIとの対話を通して認識を高め、私たちができる課題解決に向けて提案する。

○生成AI活用のポイント

本実践では、教科書やグループワークから得られる情報を基に生成AIとの対話を通じて新たな視点を得る活用が行われた。検索エンジンとの差別化を図るため、プロンプトに重点を置いた活用を行った。日本マイクロソフト株式会社との協力の下、Bing AIを利用し、情報を得るための生成AIへの入力方法を体験しながら学習が進められた。生徒は生成AIとの対話を通じて一次情報からさらに具体的な情報を引き出し、気付きにくい新たな視点を生成AIから示すことができた。

**○生成AI活用における成果と課題**

本実践では、プロンプトを工夫することで求める情報を的確に得られるということに生徒が気付き、従来の検索エンジンとの違いを知ることができた。また、対話を繰り返すことで生徒が知りたい具体的な情報を得られることが分かった。特に生成AIとの対話を通して、グループ等では生まれなかった新たな価値観を生み出すこともできた。一方で、生成AIの出力する情報を常に正しい情報だと判断し、話し合い等で出された意見より優先している場面が見られた。また、対話を続けることによりエコーチェンバー現象が発生する様子も見られた。そのため、生成AIを多様な考えを引き出すツールだと認識させるとともに、それらの回答を鵜呑みにせず様々な情報と触れ合うことの重要性を継続して伝えていく必要がある。

<教育利用> ② 8年生国語科の物語におけるAI主人公との対話を通じた主人公象の構築

単元 走れメロス

単元の目標 メロスの中にある人間らしい葛藤に気付き、自分と重ね合わせながら、自分の考えを広げたり、深めたりすることができる。

自分

死刑場まで走る間あなたはあきらめようとは思わなかったのですか？

自分達の描いたメロス象をAIの回答をもとにして修正し、新たなメロス象を構築していく

Copilot

このチャットでは、個人と会社のデータが保護されています

セリムンティウス、我が親友よ。私は死刑場へ向かうその瞬間、心の中で激しい葛藤に苛まれた。疲れは肉体を襲い、足は重くなり、息は切れた。しかし、私はあきらめなかった。君のため、正義のため、そして友情のために走り続けた。暴君ディオニスに立ち向かう覚悟を持ち続けたのだ。その決意が私を支え、死刑場へと駆り立てたのだろう。

Copilot

○生成AI活用のポイント

今回の学習では教科書にのっているメロスの心情や行動を読み取ることでメロス像を個人やグループで構築した。自分達が考えたメロス像が正しければ、質問にはこんな風にこたえるはずだという予想を立てながら、生成AIにメロスになりきってもらい質問を投げかけていった。そこでの回答を参考にしたり、疑うことで新たなメロス像を構築していった。教科書では描写されていない発問を投げかけることで、この先のメロスの物語を考える活動も行った。


○生成AI活用における成果と課題

自分達が考えたメロス像と生成AIになりきってもらったメロスの回答を比較しながら、新たなメロス像を構築することができた。AIの出した回答を受けて、自分達の考えたメロス像は間違っているとしてしまう生徒もいたので、注意が必要である。

<教育利用> ② 6年生、7年生体育科におけるAIを活用した教科の特性を踏まえた振り返り

単元 器械運動「跳び箱運動」

単元の目標 技などの自己の課題を発見し、合理的な解決に向けて運動の取り組み方を工夫するとともに、自己の考えを他者に伝えることができる。



会話をやり直す

A1: 今日の学習で、学んだことを教えてください。

今日の学習で学んだことは、チームとの連携、協力の大事さです。

協力も大切ですが、具体的にハンドボールでどのような技術や動きを学びましたか？

ハンドボールはパスを回す競技なのでキャッチがそもそもできなかつたら回らないのでキャッチの仕方をもっと詳しく学びたいです。

A2: キャッチの技術を向上させるために、次回の授業でどのような練習をしてみたいですか？

手の形をどのような形にすればいいか見つけられるように練習をしたいです。

A3: 素晴らしい意気込みですね！正しい手の形を見つけることでキャッチが上達し、チーム全体のパス回しもスムーズになるでしょう👏 次回、ぜひ練習を活かしてみましょ！頑張りましょ！👏



振り返りをタブレットで他の生徒と共有

○生成AI活用のポイント

振り返りは本時の学習における自分の姿を客観的に見直したり、次時の学習における目当てを構築するために大切な学習過程である。今回はAIを用いてチャットボットで振り返りを行った。事前に単元の学習内容をAIに学習させることで、教科の特性に応じた振り返りも可能となる。また、抽象的な振り返りに対しては、具体的な記述に変容させ、最後には自分の学習を承認してもらうようにした。

○生成AI活用における成果と課題

学んだことは何ですかという項目に対して、「協力の大事さ」と答えると、ハンドボールの技能に対して答えるように促してくれる。このような行為は本人だけでは難しく、教師が対応するのも限界があるので、働き方改革の視点からみても、効果があると思う。今後はデータとして振り返りを蓄積し、教師側のフィードバックも大切になると考える。

＜校務利用＞ ②⑥ 校務支援に向けた利用

○目的 生成AIを活用した校務利用について

○利用内容

- ① アンケートの集計 ② 文章のたたき台作成
③ 授業やテスト案の作成 ④ プログラミング言語の確認

○生成AI活用のポイント

①に関して。本学園ではMicrosoft Formsを利用したアンケート調査を活用している。特に学校評価や学習評価、学校生活アンケート等。

アンケートの集計において定性評価の集計は情報力が多く集計に時間を要していた。その際に生成AIのテキストマイニングやChatGPTにおける集計を利用することでアンケート集計に要する時間を短縮できている。

②に関して。文書作成において特に若手の教職員を中心にどのように作成すればよいか分からず負担に感じている。その際、どのような形式の文書にすればよいのかを生成AIを基に作成した。また、本学園の生成AI利用に関する同意書においても生成AIを基に作成している。

③に関して。授業の展開案やテスト作成に関する素案として利用している。複数の案を短い時間で提示できることにより教材研究等の効率化が実現できている。利用時には根拠となるURL等を生成AIに示すようにプロンプトを工夫することでより正確な素案として利用することができている。

④に関して。様々な情報処理でMicrosoft Excelを利用していることが多い。特に関数式やVBAにおけるプログラム言語確認に利用している。

○生成AI活用における成果と課題

生成AIを利用することで、情報の収集や整理に要していた時間を削減することが可能になった。一方で、校務では様々なプライバシーに関する情報を処理していることから情報の流出に十分留意する必要がある。また、教職員も生成AIから得られた情報が正しいかどうかを判断する力も必要である。

Excelで標準正規分布を出す方法



標準偏差を用いて、ある値がどれくらい確率的に現れるかを計算します。

2. NORM.DIST関数を使った正規分布の確率密度の計算方法

- NORM.DIST(×, 平均, 標準偏差, 関数形式) の形式で使用します。
- × は確率変数の値、平均 は平均値、標準偏差 は標準偏差、関数形式 はTRUE（累積分布関数）またはFALSE（確率密度関数）を指定しま