

リーディングDXスクール事業【AIパイロット校】

北海道帯広柏葉高等学校（北海道）【指定校】

※使用した生成AIモデル

: ChatGPT、Gemini、Co-pilot、NotebookLM等

<校務利用> ①・③ 業務の効率化に向けたプログラムの作成や授業の構想

生成AIの校務利用では、アンケート等のデータ集計・分析を行っているほか、業務の効率化に向けたプログラムの作成や教員が作成した授業案の分析等において、生成AIを専門家あるいは多様な他者の1人として活用している。

Action① プログラムの作成に活用 ~専門家として~

ICTを活用した業務の一層の効率化に向けて、生成AIと対話をしながら作成したGoogle Apps Script（以下、GWS）により、次の3つの自動処理プログラムを作成した。

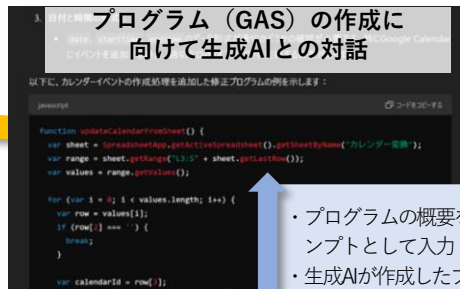
〔作成した自動処理プログラム〕

- 時間割反映アプリ（下図参照）
教務部が作成した時間割を各教諭の個人Googleカレンダーに自動登録
- 修学旅行の外出確認システム
生徒個々に二次元コードを配付し、生徒の出入りを一元管理
- 学習記録アプリ
未入力者に入力を促す電子メールを自動で送信

（時間割反映アプリ作成過程）

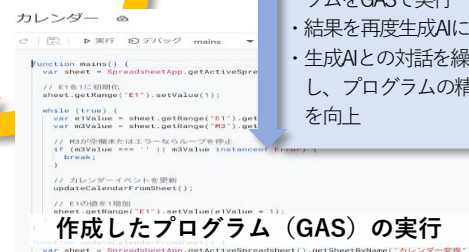
令和6年度 学校全体の時間割 葉高等学校

科目	1月					2月					3月				
	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A
国語	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A
英語	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A
数学	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A
理科	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A
社会	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A
体育	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A
芸術	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A
外国語	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A
総合	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A	1A	1B	2A	2B	3A



- ・プログラムの概要をプロンプトとして入力
- ・生成AIが作成したプログラムをGASで実行
- ・結果を再度生成AIに入力
- ・生成AIとの対話を繰り返し、プログラムの精度を向上

作成したプログラム（GAS）の実行



個人のGoogleカレンダーに登録

Action② 授業構想の分析に活用 ~多様な他者として~

資質・能力の育成につながる授業改善を図るため、生成AIと対話しながら授業構想を行った。

授業指導要領など

学習指導要領解説のPDFをソースに入力

生成AIとの対話

〔授業実施までの流れ〕

- ①事前に生成AIへ学習指導要領を読み込ませる
- ②生成AIに、作成した授業案を分析させる
- ③生成AIと対話を繰り返し、内容のブラッシュアップを図る
- ④生成AIの出力を参考に、授業案を決定する
- ⑤授業を実施する

今後の方向性等

- 生成AIを活用して現行システムを最適化したことにより、一部業務の効率化及び時間の短縮化を図ることができたことから、今後は、各分掌等のニーズを踏まえ、業務の見直し・改善を図っていく。
- 授業構想段階で生成AIを活用したことにより、指導方法等に係る新たな気づきが生まれたことから、今後は、授業の結果や改善の方向性等について生成AIと対話し、教育課程の評価・改善に生かしていく。

リーディングDXスクール事業【AIパイロット校】

北海道帯広柏葉高等学校（北海道）【指定校】

<教育利用> ①・② 生成AI自体を学び、生成AIの使い方を学ぶ授業の創出

目 的

「生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」に示された活用ステージを踏まえ、情報活用能力の一部として生成AIを学びに生かす力を高めていくための授業（事前学習）を創出

取組の流れ

① 生成AIに関する意識調査の実施（1回目）
* アンケート結果（クリック）

② 単元の目標設定及び計画の作成
* 右記参照

③ 単位時間の指導案作成
* 2 ページを参照

④ 計画（事前学習）の実施
* 対象：第1・2 学年

⑤ 生成AIに関する意識調査の実施（2回目）

⑥ 一部教科における授業での生成AI活用

* 様式Ⅲ-B 2～4 参照

【工夫①】
・ 情報活用能力調査の一部として実施

【工夫②】
・ アンケート結果を踏まえ単元の目標を設定

・ ガイドラインに示された活用ステージ及び単元の目標を踏まえ、計画作成を実施

【工夫③】
・ 学習者の変容把握し、左記⑥の授業構想に活用

単元の目標・計画

単元目標	単元計画	単元目標・計画	単元目標・計画
① 生成AI自体を学ぶ 【Keyword】 生成AIの仕組み 利便性・リスク 留意点 透明性に関する懸念 信頼性に関する懸念	一 斉	情報化社会と生成AI 【20Min.】	- 生成AIが、どのような仕組みで動いているかについて理解する。① - 生成AIの性質やメリット・デメリットについて理解する。① - より確度の高い結果が得られる指示文（プロンプト）を作成する方法を理解する。② - 生成AIが作成した回答について批判的に思考し、真偽を判断する。また、必要に応じて適切な修正に向けて思考、判断する。② - 生成AIを、今後の学びや社会生活において活かしていくとする態度を養う。③ - 生成AIに全てを委ねるのではなく自己の判断や考えが重要であるという基本姿勢を身に付ける。③
		メリット・デメリット 【30Min.】	「生成AIはどのような特徴を持っているのだろうか」 - 生成AIの振りを含む回答を教材として使用・その性質や限界等を生徒に気付かせる【15Min.】 - 機密情報の漏洩・個人情報及び著作物の不正利用・回答内容のバイアス【15Min.】
		指示文（プロンプト）の工夫 【25Min.】	「より良い回答を引き出すために、私たちは生成AIとどのように対話すればよいのだろうか」 - 望ましいプロンプトと望ましくないプロンプトを比較する活動【15Min.】 - 提示された回答から、指示文（プロンプト）を見いだす活動【10Min.】 （発展学習課題）Microsoft ツールキット使用
② 生成AIの使い方を学ぶ 【Keyword】 AIとの対話スキル ファクトチェックの方法	個 別	ファクトチェック 【25Min.】	「私たちは、生成AIの回答をどのように取り扱うべきなのだろうか」 - 提示された回答から、誤り・事実と全く異なる内容、文脈と無関係な内容を見いだす活動【15Min.】 - ファクトチェックの方法についての説明【10Min.】 （発展学習課題）Microsoft ツールキット使用
		演習（選択式） 【50Min.】	「どのように生成AIを使えば、私たちはよりよく学ぶことができるのだろうか」 - 演習1 ・グループの考え、アイデアを出す活動を設定【30Min.】 ・途中段階で、生徒同士で一定の議論やまとめをした上で、生成AIを使用 ・足りない視点を見つけ、議論を深める ・議論を深めた過程・結果を整理 - 演習2 ・テーマに沿った文章を作成する活動を設定【30Min.】 ・作成した文章を修正させる際に、生成AIを使用 ・生成AIに修正させたものを「たたき台」として複数回推敲し修正 ・より良い文章にした過程・結果を整理 - クラウドを活用して演習結果の共有【20Min.】
		生成AIをめぐる社会的論議 【30Min.】	「私たちは生成AIを積極的に活用すべきなのだろうか」 ・識者肯定論及び否定論を提示し、学習者自身が主体的に考え、議論する活動
③ 生成AIを使う際の情報モラル 【Keyword】 情報倫理	協 働	不適切又は不正な行為と自分のためにならないこと 【20Min.】	「私たちと生成AIの関係として望ましいあり方はどのようなものだろうか」 ・単元の学習を振り返り、情報モラルを含めた学習者の考えを表現する活動
			【期待したい学習者が形成する考え】 「どのような学習者でありたいのか」 ・「参考の一つに過ぎない」ことの十分な認識 ・最後は自分で判断するという基本姿勢 ・自己の成長を阻害する可能性があること

単元案のダウンロードはこちらをクリック

目標は育成を目指す資質・能力の3つの柱で整理し、内容を具体化

生成AIの仕組みや特徴、使い方の理解を図り

生成AIを学びに活かす力を段階的に高め

生成AIとの向き合い方を考える。

* 取組の効果等：2 ページを参照

リーディングDXスクール事業【AIパイロット校】

北海道帯広柏葉高等学校（北海道）【指定校】

<教育利用> ①・② 生成AI自体を学び、生成AIの使い方を学ぶ授業の創出

○ 単位時間の指導案作成 [ダウンロードはこちらをクリック](#)

指導案の一例（1/4時間）

1 単元名「生成AIを学ぶ」	総合的な探究の学習の授業案	日時：2024年9月6日（金）	生徒：●学年（●名）	
2 単元の目標及び単元の学習目標（教科書の趣旨）	生徒が生成AIの活用と学習の関係を理解する。	教科書：●●●●教科書	授業者：●●●●	
3 本時の目標（1/4時間）	生成AIが、どのような仕組みで動いているかについて理解する。	授業開始前が、オンラインで各クラスに配信する。 各クラスには、2名の教師を配置し、生徒の学習の進捗を行う。		
4 本時の定題・生成AIの活用・メリット・デメリットについて理解する。				
② 学習の展開	学習の目標	学習の活動	学習の成果	評価の観点
導入 5分	本時の導入、学習の目標	○ 生成AIを通して学ぶ生成AIの活用と学習の関係を理解する。 【事前に授業で配布する資料】 「私たちと生成AIの関係とどう価値をいふか。どのようなものだろうか」 ○ 理解の観点、生徒の理解と学習の関係を理解する。 （フォームに入力）	一人	理解の観点と学習の関係を理解する。
展開 5分	生成AIの活用、メリット・デメリット	【問い】「生成AIとはどのような仕組みで動き、どのような特徴を持っているのだろうか」 ○ 理解の観点、生徒の理解と学習の関係を理解する。フォームに入力 ○ 本時の学習の活用と学習の関係を理解する。 ○ プラットフォームから学習の活用と学習の関係を理解する。プラットフォームを設定して、生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。	一人	理解の観点、生徒の理解と学習の関係を理解する。 ○ プラットフォームを設定して、生成AIの活用と学習の関係を理解する。
展開 5分	生成AIの活用、メリット・デメリット	○ 生成AIの活用と学習の関係を理解する。 1 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 2 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 3 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 4 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 5 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 6 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 7 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 8 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 9 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 10 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 11 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 12 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 13 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 14 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 15 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 16 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 17 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 18 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 19 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 20 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 21 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 22 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 23 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 24 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 25 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 26 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 27 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 28 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 29 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 30 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 31 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 32 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 33 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 34 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 35 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 36 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 37 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 38 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 39 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 40 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 41 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 42 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 43 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 44 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 45 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 46 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 47 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 48 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 49 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 50 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 51 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 52 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 53 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 54 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 55 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 56 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 57 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 58 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 59 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 60 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 61 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 62 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 63 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 64 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 65 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 66 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 67 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 68 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 69 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 70 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 71 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 72 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 73 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 74 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 75 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 76 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 77 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 78 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 79 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 80 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 81 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 82 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 83 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 84 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 85 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 86 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 87 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 88 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 89 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 90 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 91 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 92 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 93 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 94 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 95 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 96 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 97 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 98 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 99 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。 100 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。	一人	理解の観点、生徒の理解と学習の関係を理解する。 ○ プラットフォームを設定して、生成AIの活用と学習の関係を理解する。
まとめ 5分	本時の導入、学習の目標	【問い】「生成AIとはどのような仕組みで動き、どのような性質を持っているのだろうか」 ○ 理解の観点、生徒の理解と学習の関係を理解する。フォームに入力 ○ 本時の学習の活用と学習の関係を理解する。フォームに入力 ○ 生成AIの活用と学習の関係を理解する。生成AIの活用と学習の関係を理解する。	一人	理解の観点、生徒の理解と学習の関係を理解する。 ○ プラットフォームを設定して、生成AIの活用と学習の関係を理解する。

○ 計画（事前学習）の実施

- 生成AIの仕組みや性質、メリット・デメリット等について理解する。
- 実際に生成AIを使用しながらプロンプトの工夫やファクトチェックの方法を理解する。
- 生成AIを活用する学習場面のロールプレイを通して、生成AIを今後の学びに活かしていこうとする態度を養う。
- 生成AIをめぐる社会的論議をもとに、生成AIとの向き合い方について考えを形成する。



【事前学習後の学習者の意見】

- 人間中心であることを前提として、自分の第二の意見として参考にすることが大切
- 生成AIの考えを鵜呑みにするのではなく、自分の考えを持って生成AIにも意見を聞いた上で、その情報の正誤を確認し自分にはない一つの意見として自分に取り入れていくことが大切
- 具体的に目的を明示し、背景情報を提供したり、質問形式を工夫したり、選択肢を共有するなど、プロンプトを工夫することが必要

○ 意識調査の結果・考察

* 結果は一部であることに留意

- 事前学習（生成AI自体を学ぶ・生成AIの使い方を学ぶ）を実施したことにより、学習者は「真偽の判断」「プロンプトの工夫」「壁打ちの必要性」などについて理解を深めるとともに、生成AIの望ましい活用の仕方について考えることができた。

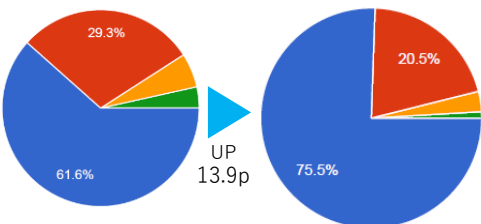
△ 事前学習前から、半数以上の学習者が学校外で生成AIを活用していたことから、年度の早い時期に事前学習を行う必要性がある。

生成AIで知識を調べるときにはその真偽を別な情報源で調べなくてはならない

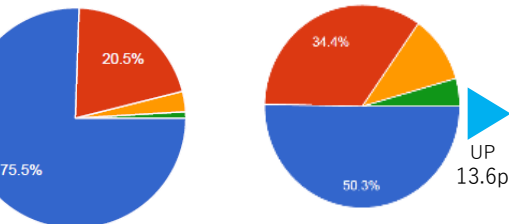
生成AIで文章を作成するときは、プロンプト（生成AIへの指示・質問）を工夫すると望んだ文章を生成することができる

生成AIで自分の求める回答を得るには、一度の発問で終わらず、複数回やり取りすると良い

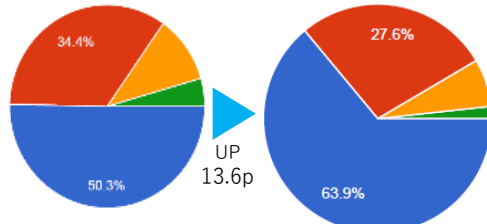
- 理解している
- どちらかという理解している
- どちらかという理解していない
- 理解していない



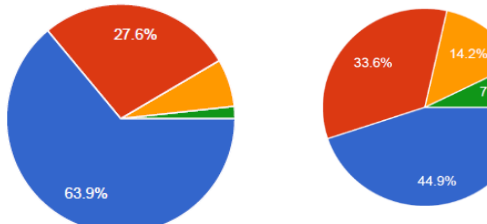
1 回目（学習前）



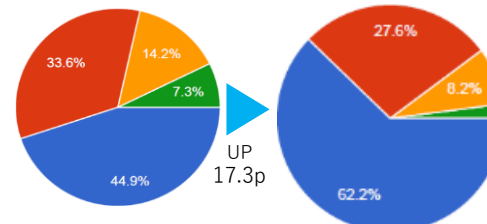
2 回目（学習後）



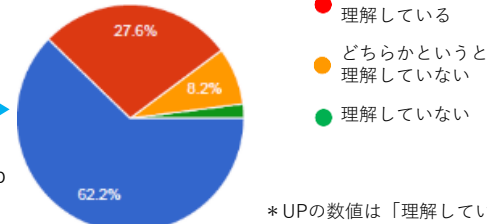
1 回目（学習前）



2 回目（学習後）



1 回目（学習前）



2 回目（学習後）

* UPの数値は「理解している」と回答した生徒の割合

リーディングDXスクール事業【AIパイロット校】

北海道帯広柏葉高等学校（北海道）【指定校】

単元案及び指導案のダウンロードはこちらをクリック

<教育利用> ③ 生成AIの活用で自己の表現方法を客観的に見直して、より豊かなものにする

概要

科目：美術Ⅰ 単元：版画表現

概要：「他者や生成AIの視点を借りて客観的に表現を見直し、そこから得た気づきをもとに下書きを手直しすることで、表現をより豊かにしていく」ことを目標に、生成AIを他者の1人として利用し、意見を参考に学習者が作品を修正していく。

授業の構成

① グループ内で作品の講評・意見交換

② 生成AIによる画像分析

- 生成AIに、自分の下書き（画像データ）を読み込ませ、テーマ性・構図・光と影・動きなどの表現について質問し、フィードバックをもらう。

※使用した生成AI：ChatGPT、Gemini

③ 生成AIによる画像作成

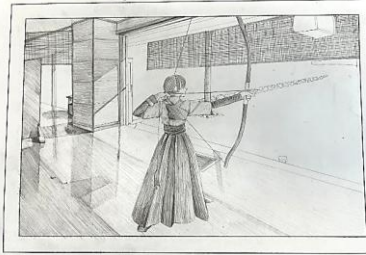
- 生成AIに、自分が下書きを作成した際に意識したこと（テーマ性・構図・光と影・動きなど）を入力し、画像を生成する。
- 生成された画像を鑑賞する。

④ 自己表現の確認と修正

- グループ内の意見（①）や生成AIのアドバイス（②・③）を参考に下書きを修正し、表現をより豊かなものにする。

○ 生成AIによる画像分析

生成AIに読み込ませ、画像分析をさせた下書き



生成AIとのやり取り

【学習者】

この作品は「私の日常」というテーマで、版画の下書きとして描きました。この作品についてアドバイスをお願いします。また、背景に芝を描こうと思いますがIII III IIIと r r r のどちらがリアルに見えますか？

【生成AI】

①明暗の差をつける ②床を丁寧に描く ③弓を引く姿をもっと強調する ④芝については r r r で長さや分かれ目の個数に変化をつける とリアルに見えます（概略）

①～④を順番に修正、都度、生成AIに下書きと修正した内容について記載し、「表現について十分です」といわれるまで修正

【学習者】

全体を通して他に修正する部分はあると思いますか？

【生成AI】

今のままで十分大丈夫です！

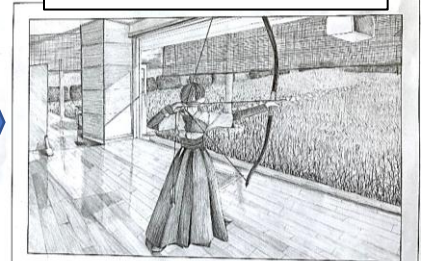
【生成AIとのやり取りを行った学習者の意見】 生成AIによって多少の違いはあっても、同じ内容の指摘もあったので、そういうところはしっかり丁寧に直すべき点だと感じた。下書きは一番暗い色をもっと暗くしたら、暗い場所との間の色が増えて、より立体的に細かく明暗がつけられると感じた。

○ 自己表現の確認と修正

下書きを修正している様子



修正後の下書き



【学習者が感じた効果】 生成AIを利用したことによって、奥行きが表現が少し良くなったり、明暗の付け方がより良くなったりしてリアルさが増えたと思う。また自分が弓道が好きで、この絵を通して伝えたいことがより皆に伝わりやすくなったのかなと思った。

生成AIを使用することによる効果

感じ取ったことや考えたことなどを基に発想し構想すること

生成AIの使用により

「高度化」
「多面化」

リーディングDXスクール事業【AIパイロット校】

北海道帯広柏葉高等学校（北海道）【指定校】

<教育利用> ③ 自分で読み取った内容や気付きを言語化する過程で、生成AIを活用する

[単元案及び指導案のダウンロードはこちらをクリック](#)

概 要

科目：論理国語 単元：科学・技術の歴史の中での社会
 概要：「『科学に関する文章を読み、生成AIとの対話を通じて、科学との向き合い方への考察を深められるか』という問いに対して、自分の考えを適切に表現する」ことを目標に、グループでの話し合いや生成AIとの対話を通して考えを広げたり、グループ独自の探究的な学びの成果をまとめる過程において生成AIを適切に活用しプレゼンテーションを作成したりする。

授業の構成

① 内容解釈

- 科学に関する文章を読み、論理構成を意識しながら筆者の意見の内容を解釈する。

② 考えの形成

- 「私たちは科学とどう向き合っていくのか」について、グループで話し合い、考えを形成する。

③ 拡大・深化

- 「私たちは科学とどう向き合っていくのか」について生成AIに意見を求め、生成AIの考えと自分たちの考えと比較し、考えを広げたり深めたりする。 ※使用した生成AI：ChatGPT、Copilot

④ 表現の工夫

- 「私が筆者に伝えたい、私なりの科学との向き合い方」というタイトルで筆者に向けてレポートを書き、作成した文章を生成AIに校正させ、自分の考えがより適切に伝わるよう表現を工夫する。

【工夫①】
 生成AIや生徒同士の対話、オンラインホワイトボード（他者参照）の活用により、できるだけ多くの事例を出させる

【工夫②】
 教員の教材研究内容を生成AIに学習させ、ハルミネーション防ぎ、回答の精度を向上させる

【工夫③】
 指導者は、個別対応やアドバイスのみで、学習者自身に学びの進行を調整させる

○ 生成AIと読みを比較



生成AIと壁打ちしている様子

比較前 私は筆者がどちらかと言うと科学者の視点で、一般社会との間に絆を持つことやそれに伴う責任を負うこと、科学が国家へ奉仕する「道具」とされることを不本意だと感じていると思いました。

生成AIの意見と比較「あなたは筆者がどう考えていると思いますか？」

比較後 私は筆者がどちらかと言うと科学者の視点で、一般社会との間に絆を持つことやそれに伴う責任を負うこと、科学が国家へ奉仕する「道具」とされることを不本意だと感じ、抵抗感を持っていると思いました。筆者は、科学の価値はその純粋な探究心や知識の追求にあるという考えを持つからこそ、科学が社会とどのように関わるべきかについて慎重な姿勢を取っているのだと思います。また、.....

【学習者の変容】

以前は筆者の考えを短文で記述していたが、生成AIと自分との意見を比較したことで、考えを文章にするための論点が整理され、筆者の考えを詳細に考察できるようになった。

○ 生成AIによる批評の活用



レポートを作成している様子

比較前 はじめ科学は個人が外部社会からの心理的な負い目を感じずに研究するものだった。だが、のちのち社会のため、国際競争のためとなっていったことで科学者たちは国の偉い人たちの表情を伺いながら研究することになってしまったと感じた。私は、科学は「国際競争」のためでなく「国際協力」をして世の中が良くなるために使われるべきだと感じる。

生成AIに批評を依頼「この文章についてどう思う？」

比較後 （比較前の文章に続けて.....）その一方で、「国際競争」をするからこそ、よりよい科学技術が生まれることもあり、また、科学技術の研究のための資金は国が出しているということを考えると、今の時代に個人がしたい研究を自由にすることは難しいと感じた。

【学習者の意見】

- 生成AIと意見交換するような形で進みました。まるで人と対話しているようでした。
- 自分の考えに対する否定的な側面を聞くのに、生成AIとの対話は有用でした。

生成AIを使用することによる効果

国語で的確に理解し、
 効果的に表現すること

生成AIの
 使用により

「最適化」
 「高度化」

リーディングDXスクール事業【AIパイロット校】

北海道帯広柏葉高等学校（北海道）【指定校】

<教育利用> ③ 生成AIを活用して学習者の誤概念を修正し、学びを深める

概要

科目：物理基礎 単元：波

概要：「媒質の端では、端の状態に応じて波が反射し、入射波と反射波を重ね合わせた波形が観察できることを見だして表現する」ことを目標に、生成AIを振り返りやディスカッションの場面で利用することで、学習者が持つ誤概念を修正していく。

授業の構成

① 前時の振り返り

- 生成AIと壁打ちを行い、前時の学習を振り返る。そのやりとりをクラウドに提出する。
※使用した生成AI：ChatGPT

② シミュレーション

- パルス波が媒質の端に達した後、どのようなかを予想する。
- シミュレーションを観察、予想と比較する。

③ ディスカッション

- 反射中の波形について、周囲とディスカッションしながら、説明の方法を考え、表現する。
- ディスカッションで出された考えが正しいかどうかを生成AIに質問、確認する。

④ 説明と問題演習

- 本時の学習過程を踏まえて問題を解き、理解を深める。

【工夫①】「類推」や「反論」を試みるように促す
【工夫②】予想できない場合は生成AIに聞いてみる
【工夫③】生成AIを他者としてディスカッションしてもよい
【工夫④】他の学習者と協働して進めてよい

○ 生成AIを活用した振り返り（思考過程の記録）

前単元「熱平衡・熱量保存」

- 高温物体が失った熱量は、低温物体が受け取った熱量に等しい。
- 高温のものと低温のものが混ざって同じ温度になることを熱平衡という。
- 上の法則を熱量保存の法則という。

学習者は自分の言葉で表現できず、板書の文言をそのまま使用している。

変容

本単元「波」【生成AIとの対話の記録】

学習者：複数の波が重なるとそれぞれの変位を足し合わせた合成波が生じる。重なったあとも元の波形と速度を保ったまま進む。

A I：基本的に正しいです！ただし、合成波を1つの波と考えるないようにしましょう。

学習者：（下線部の意味は）どういうことですか？

A I：「合成波を1つの波」と考えると、元の波が失われると勘違いする恐れがあります。

学習者：合成波は波が重なった時に見える一時的な波形だから、1つの波ではないということですか？

A I：その通りです！

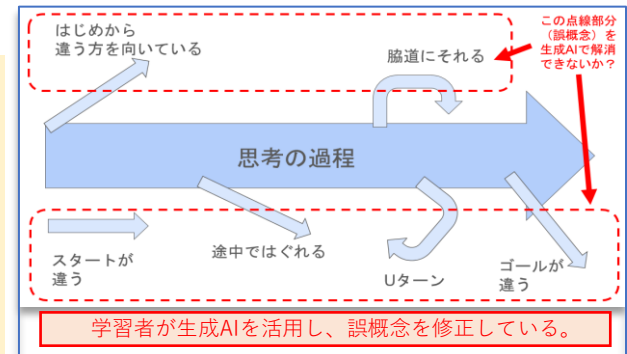
学習者が生成AIを「教師役」として活用し、理解を深めている。

○ 生成AIと意見を比較

- ディスカッションにおいて生成AIは、「多様な他者」の一人としての役割を担っている。
- 自分の気づきを基に、生成AIとディスカッションすることは、誤概念の修正に有効。

【学習者の変容】

生成AIを活用する前は、自分の考えを言語化することに時間がかかっていたが、活用を継続したことによって、スムーズに言語化できるようになり、積極的に議論に向かう姿勢が見られるようになった。



生成AIを使用することによる効果

「最適化」

基本的な概念や原理及び法則を系統的に理解すること

生成AIの使用により

生成AIが場面に応じて教師役として、多様な他者として機能したことで、学習者は自己調整しながら学びを深めることができた。