

つくば市の教育活動における生成 AI の利用について

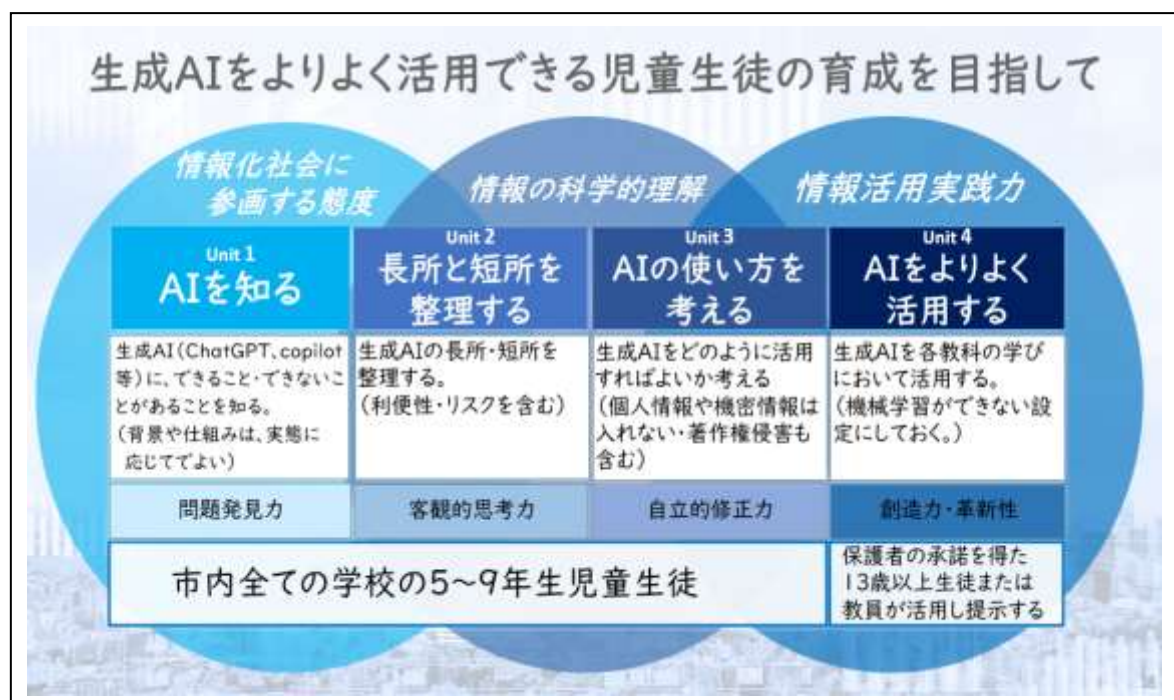
衝撃の ChatGPT の一般公開

2022 年 11 月 30 日、ChatGPT が一般公開され、驚異的な速度で利用者を増やしました。その成長速度は、過去のあらゆるサービスの中で史上最速とされています。

この ChatGPT をはじめとする生成 AI による世界的な改革・革命は、実はまだ始まったばかりで、おそらく生成 AI の進化は今後ますます加速するでしょう。今は、ChatGPT など、特定の生成 AI ツールとして活用していますが、すでに Canva や Padled 等の協働学習アプリやオンライン会議に使用する Zoom にも生成 AI 機能が追加されています。今後は、様々なソフトウェアに生成 AI 機能が搭載され、もっと身近な存在となるでしょう。そして、誰もが「生成 AI を使っている」という意識をせずとも生成 AI を使う、そんな時代が近い将来訪れます。

だからこそ、つくば市は、情報モラルを含む情報活用能力を育てる教育活動を一層充実させ、使いこなすための力を意識的に育み、必要な資質・能力の向上を図っていきたいと考えます。本市の教育大綱に掲げる「一人ひとりが幸せな人生を送ること」という教育理念を実現させるためにも、教育活動は、児童生徒が世界で活躍できる 10 年先、20 年先を見据えたものであるべきだと考えています。では、つくば市では、どのように生成 AI と向き合っていくのでしょうか。

本市では、生成 AI の性質や限界、長所や短所を考える授業を 5 年生から 9 年生の全児童生徒を対象に実施しています。生成 AI を正しく理解し、体験を通して、デジタル技術と共存しながら様々な社会問題を解決し、よりよい未来を創る児童生徒の育成を目指していきます。



教育活動で利用するときは

生成 AI を教育活動（授業）で用いる前に、「教育活動における生成 AI の利用について」のリーフレットを配布（クラウド上で配信）し、①年齢制限や利用規約の遵守について、②個人情報の取り扱いについて、③著作権について、を児童生徒と共に確認をしてください。その上で、教育活動で体験させたり、経験・活用させたりしていきましょう。生成 AI の性質や限界、長所や短所は、数回の授業で理解できるものではありません。教育活動の中で繰り返し生成 AI を体験しながら、折に触れて、それらに気付いていけるよう支援していきましょう。

5~9年生向け 教育活動における生成AIの利用について

生成AIとは？

生成AIとは、あらかじめ学習したデータを基に、文章や画像、音声、音楽など新たなデータを作り出す人工知能（AI）のことです。指示文（プロンプト）を入力すると、さまざまなコンテンツを作り出すことができます。例えば、生成AIに「〇〇について教えて」や「〇〇の文章を書いて」と命令を与えると、情報を教えてくれたり、新しい文章を自動的に作り出したりします。

つくば市の教育活動における生成AIの利用について

つくば市では、生成AIの普及を念頭に、情報モラルを含む情報活用能力の向上を図るため、生成AIの性質や限界、長所や短所を考える授業を長期休業明けに順次行います。生成AIを正しく理解し、体験を通して、デジタル技術と共存しながら様々な社会問題を解決し、よりよい未来を創りましょう。

生成AIの利用について

外部のコンクール等へ応募する際やレポート課題を提出する際に、AIの利用を想定していないコンクールの作品やレポート課題等について、AIによる生成物をそのまま自己の成果物として応募・提出することは、応募規約によっては不適切な行為に当たることがあります。そのため、安易に生成AIを利用するのではなく、自分の興味・関心のあることについて、観察や実験をしたり、図書やインターネットで検索したりして、自分でしっかりと考えて、取り組ましましょう。

家庭で利用する場合は、保護者の同意・責任のもと、以下のことに気をつけて利用してください。

年齢制限や利用規約について

生成AIの利用については、年齢制限・保護者の同意などの利用規約があります。利用規約を確認の上、必ず守って利用してください。
例) ChatGPT…13歳以上、18歳未満は保護者同意が必要
BingChat…成年、未成年は保護者同意が必要
Bard…18歳以上

個人情報について

生成AIに、個人情報やプライバシーに関する情報を入力すると、生成AIの機械学習に利用されることがあり、生成AIから他者に回答として答えてしまう可能性があります。生成AIを利用する際には、個人情報やプライバシーに関する情報を入力しないことを徹底しましょう。また、事前に、入力した指示文（プロンプト）が、機械学習に利用されないように、設定することができるAIもあります。お家の人とよく確認しましょう。

著作権について

AIを利用して生成した文章等を利用すると、生成AIによって生成したものが、他者の著作権を侵害する可能性があります。既存の著作物に係る権利を侵害することのないように気をつけましょう。

令和5年(2023年)12月 つくば市教育委員会教育研究所

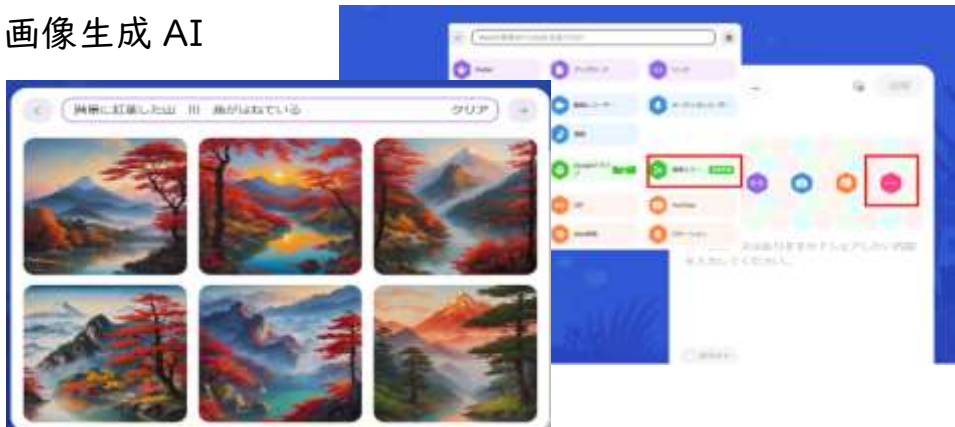
利用できる生成 AI アプリについて

生成AIの学校での教育活動における利用に当たっては、必ず利用する生成AIサービスの利用規約に従ってください。

つくば市では、教員向けに開発された「copilot」が校務用端末で利用できます。copilot は、ChatGPT の最新バージョンである GPT-4 と連携しています。さらに、チャットで入力したデータや出力したデータは保護されており、外部に漏れることはありません。



その他の活用できる生成 AI アプリや機能

アプリ名	活用できる機能
ChatGPT 	文章生成 AI ・会話（対話・相談・議論等） ・文章作成（レポート作成・要約・分類・比較等） ・表やグラフ作成（一覧表・比較表、表からグラフ作成等） ・文章校正（添削・評価・助言等） ・プログラミング（コード作成） ・創作（小説や詩、歌詞等） ※13歳以上の保護者同意を得た生徒が利用可能 ※音声でのやりとりや対話のダウンロードも可能
Canva 	文章生成 AI、画像生成 AI、音楽生成 AI 等  ※13歳以上の保護者同意を得た生徒が利用可能
Padled 	画像生成 AI 

なお、本書は、2024年12月に執筆しています。ChatGPTを含む多くの生成 AI は、その開発と進化の速度が非常に速いという特徴があります。これまでなかった新たな機能が追加されたり、大きな変更が生じたり、今後新たな進展が必ずあるはずです。最新の情報は、必ず使用前に利用規約を御確認ください。

教育活動での実践事例【校務編】

・書類のたたき台を作成したいとき

TS You
あなたは小学校の教頭先生です。
インフルエンザ感染者が増加しているため、感染拡大防止のため学級閉鎖の措置をとります。次の内容を入れて、保護者宛に文書を作成してください。

- ・発信日 2023年12月〇日
- ・最初に、学校教育活動への理解と協力への感謝の言葉を入れる
- ・閉鎖学級 第〇学年△組
- ・閉鎖期間 2023年12月△日～□日
- ・閉鎖中について 各家庭でも感染予防対策を行うこと
- ・閉鎖中について 発熱などの症状があった場合には医療機関を受診し、結果を学校に連絡すること

「検索ツール」ではなく
「優秀な秘書」である！

プロンプトは、
「役割・目的・条件」
が基本！

・作成した文章を校正したいとき

TS You
保護者対象に学年便りの文章を書きました。誤字脱字や文章のねじれがないか、確認して、修正があれば修正し、修正した箇所をおしえてください。

相談相手になる！



ChatGPT

修正点：

- 1、文章中に使用されていた「、」と「，」を、「、」に統一しました。
- 2、「寒い日が続いています。」の後に、「子供たちは寒さに負けず」という言葉を加えました。文と文のつながりをもたせるためです。
- 3、「校庭で、なわとびやボール遊びなどをして」の間にスペースがあったので、それを修正しました。
- 4、一部の箇所で「するよう」を追加して文章が自然になるようにしました。

・アンケートを分析したいとき

TS You
以下のアンケート結果から、今回の研修について、良かった点と改善すべき問題点を、一覧表にして整理してください。

一覧表の作成は得意！
要約も得意！

アンケート結果の分析では、選択肢のデータ処理は比較的簡単ですが、自由記述の整理は大変です。生成 AI を使えば、結果の整理分析はもちろん、問題点の改善案も提示してくれます。

ただし、「答え」ではなく「意見」である

教育活動での実践事例【授業編】

・発表原稿を評価・アドバイスしてほしいとき

出力形式を指定する！
例）○文字以内で、○個挙げて
一覧表形式で等

TS You

私は小学6年生です。次のプレゼンテーションの原稿を書きました。
良い点とアドバイスを3つずつ、表形式でおしえてください。

・新たなアイデア（意見または反論）を出してほしいとき

TS You

係活動は、学級をよりよくするためにあります。算数係は、帰りの会で算数クイズを出したり、テストの予想問題をつくらたりしています。さらに活動を充実させるために、新たな活動アイデアを3つ挙げて下さい。

ただし、「答え」ではなく「意見」である

・自分のレベルに合わせて、英会話練習をしたいとき

TS You

あなたは中学生のジョンです。趣味はサッカーです。
「好きなスポーツ」をテーマとして、1文が15単語以内、1回2文以内で英会話をしましょう。
あなたは、「ジョン」としての回答のみしてください。

プロンプトは、
「役割・目的・条件」
が基本！

役割を与えることで、英会話のレベルを設定できる。
例）小学生、大人、プロ教師、○級取得等
音声でのやりとり可能

TS You

Hello, Mr. John. My name is Taro.

ChatGPT

Hey Taro! Nice to meet you. I'm John, and I love soccer. What about you?

TS You

I like baseball. I like to play and watch baseball

ChatGPT

Nice choice! Baseball is great. Do you have a favorite baseball team?

参考資料

① 生成 AI 利用に関するガイドライン

出典:文部科学省/2023.7.4



② 生成 AI 研修資料

発布:つくば市/2023.7.6



③ 生成 AI に関する教員向け研修動画

出典:文部科学省/2023.9

**生成AIの利用に関する
オンライン研修会**

学校 DX 戦略アドバイザー事業
オンライン研修会

教育での生成AIの利用について、「初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」(文部科学省 令和5年7月4日)を踏まえ、その方向性や活用事例等をシリーズで解説します。

- 1 生成 AI の基礎と教育における活用可能性
- 2 教育活動・教務で活用できるプロンプト紹介
- 3 生成 AI を活用する上での基本的な考え方 情報活用能力の育成
- 4 技術の進化は教育に何をもたらすのか
- 5 教育における生成 AI の可能性

④ Microsoft 社提供スライド

SoftBank 社提供スライド

発布:2023.7

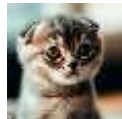


資料のデータは、
教育局ライブラリ26
または、つくば市教育局
総合教育研究所 HP
からアクセスして下さい



情報モラル① 「AI って何だろう？」(5～9 年生) ～生成 AI を体験し、生成 AI について知ろう～

本時の目標	生成系 AI の活用を通して、AI の特徴を理解し、自分なりに活用方法や取り入れ方、付き合い方を考えることができる。
本時で育成する 情報活用能力	情報技術の必要性和、果たす役割や影響について考え、情報技術をどのように活用することが必要かを理解することができる。

	学習活動と問い	写真及び留意点
導入	1. アンケートの共有 AI って何だろう？という疑問を共有し、事前アンケート結果を提示する。 学習課題 「AI って何だろう？」 ～AI の特徴を理解しよう～	事前に、①AI を知っていますか？②AI とは何ですか？というアンケート調査をして、グラフにしておく。 【予想される反応】 ①よく知っている・知っている・あまり知らない・全く知らない ②多くの情報をもっている・記憶力がよい・文章を書くことが得意・作業が早い・正しい情報を教えてくれる・当てにならない等
展開 1	2. 生成系 AI の紹介 - 条件を言語化することで、AI が絵画を描いてくれることを確認する。必要に応じて絵画を作成する動画を紹介する。 https://youtu.be/nvGYqGsST6w - 生成系 AI で作成された絵画（コンテストで優勝した絵画(※参考絵画 1)や自分のリクエストで生成した絵画(参考絵画 2)等)を紹介する。	 参考絵画 1：AI を使って制作された「宇宙のオペラ劇場」 https://globe.asahi.com/article/14751645  参考絵画 2：「かわいい 子猫 こちらを見ている スコティッシュフォールド 1 匹」を条件に生成した絵画
展開 2	3. 生成系 AI の活用 実際に大型TV上で、生成AI (copilot) を活用して児童生徒が求める絵画を生成する様子を体験する。 https://copilot.microsoft.com/chats/ksqpwGcKUBZspejp5GGA	はじめは、求めているイメージの絵画や対話を生成できるように言語化し、後半に、情報不足の絵画を紹介することにより、AI には、できることとできないことがあるということに気付くようにしたい。
展開 3	4. 生成 AI (ChatGPT) の活用 実際に大型TV上でAI (ChatGPT) を活用して児童生徒が求める対話を生成する様子を体験する。	- まるで人と Chat しているかのように、自然な対話ができることを共有する。 - 投げかけた質問に対して、誤回答や不適切な回答があることも共有したい。
まとめ	5. 学習のまとめと振り返り - 生成 AI とは何か、気が付いたことをまとめる。【UNIT 1】 - 新たな疑問やさらに知りたいことを自分の言葉でまとめる。	- 生成 AI について気が付いたことをまとめ共有する。 - 本時の学びを振り返り、新たに気が付いたことや新たな疑問をまとめたり、これからの生活にAI をどのように取り入れたいか等について振り返ることができるようにしたい。

情報モラル② 「ChatGPT 何ができる？」(5～9 年生) ～メリットとデメリットを整理して、活用について考えよう～

本時の目標	ChatGPTを用いて物語文の要約をする体験を通して、ChatGPTの特徴を理解し、自分なりに活用方法や取り入れ方、付き合い方を考えることができる。
本時で育成する情報活用能力	情報技術の必要性和、果たす役割や影響について考え、情報技術をどのように活用することが必要かを理解することができる。

	学習活動と問い	写真及び留意点
導入	1. 前時の振り返り 画像生成AIにできることとできないことがあった前時を振り返って、本時は、ChatGPTにできること、できないことを考えることを確認する。 学習課題 「ChatGPTで何ができる？」 ～ChatGPTの特徴を理解することによって、自分なりに活用方法や取り入れ方を考えよう～	- ChatGPTとは、人工知能(AI)による自動応答システム(チャットサービス)であり、質問を投げかけると、まるで人間のように自然な回答を生成することができる。 - ChatGPTにできることを提示する。 - 自然な会話(対話・相談・議論) - 文章作成(レポート作成・要約・分類・比較) - 文章の校正・添削・評価 - プログラミング(コード作成) - 創作(小説や詩、歌詞など) →良き相談相手・秘書になる？
展開1	3. ChatGPTの活用 - ChatGPTに、「(多くの児童が未読の物語)」の物語を要約してもらい、その生成物を大型TVに提示する。 「最近学習した物語」の要約をしてもらい、その生成物を提示する。	「 」は、本学級の多くの児童は、読んだことがなく、ChatGPTが生成した要約を一見しただけでは、要約の間違ひには気付くことができないが、「 」は、〇月に国語の授業で学習した物語であり、ChatGPTの要約を読むと、間違った解釈があることに気が付くことができるようにする。
展開3	4. ChatGPTの特徴についての考察 ChatGPTの特徴(メリット・デメリット)についてグループで考え、意見を共有する。【UNIT 2】	グループごとに共有アプリ(スタディノートやPowerPoint、Excel、ホワイトボード機能等)を活用し、ChatGPTについての理解を深めさせたい。
まとめ	5. 学習の振り返り - AI技術に触れることで、今後生活の中でどのように活用すればよいか考える。【UNIT 3】 【予想される振り返り】 - 意見を聞きたいときに使ってみたい。 - 英会話をしてみたい。 - ChatGPTは、瞬時に文章を書けるが、その文章の内容が正しいとは限らない。 - 自分が書いた文章ではないので、作文などには使わない方がいいと思う。 - 正しいか判断できないから、自分が知らないことを聞くことには向いていない。 - ChatGPTが回答した内容が本当に正しいか考えることが重要 - 頼りすぎてはいけない、自分で責任をもって判断することが大事 - 個人情報や機密情報を入力してはいけない。	本時の学びを振り返り、これからの生活にChatGPTをどのように取り入れたりしたいか、また、どのようなことに注意が必要なのか等について振り返ることができるようにしたい。

生成AI×プログラミング 「AIロボットと英会話練習」(中学生/3時間)

～Small Talk 2 即興で英会話をしよう～

本単元の目標	AIロボットや友達との英会話を通し、事実や自分の考え、気持ちなどを、簡単な語句や文を用いて伝えたり、相手からの質問に即興的に答えたりすることを楽しむことができる。
本時で育成する情報活用能力	生成AI (ChatGPT) のプロンプトに、「役割・目的・条件」を入力することにより、意図した応答が生成されることを理解することができる。

	学習活動と問い	写真及び留意点
導入	1. 学習課題を設定する - 本単元の目指すゴール AIロボットを活用して英会話の練習をし、即興的な英会話ができるようになる。 学習課題 例) これまで学習した英語表現を活用して、即興的に英会話をしよう。 【魔法のフレーズ】 - もう少し簡単に表現してほしいとき - もう一度話してほしいとき - もっと詳しく教えてほしいとき - 英語でのあいづち - 相手の発言を繰り返す方法	- これまでに学習した英語表現 (好きなもの、将来の夢等) を活用して、即興的に英会話ができるようになるために、AIロボットを活用することを説明する。 【AIロボットを活用するメリット】 - 英会話の難易度 (レベル1～3) 指定可能 - 英会話の速度 (スピード1～5) 指定可能 - 英会話の声の高さ (1～5) 指定可能 - 自分だけのAIロボットと自分のペースで英会話可能 - 自分の興味関心のあるテーマで英会話可能 - 英会話がスムーズになる便利な表現「魔法のフレーズ」を確認し、英会話で困ったときでも、積極的に英語で聞き返すことができるようにする。
展開1	2. AIロボットを誕生させる ChatGPTをRobo BlocksでPepperとAPI連携させ、AIロボットを設定する順序を確認し、オリジナルのAIロボットを設定する。 	プログラミングにできること (速度の設定、音の高さ設定、決められた質問に対して決まった回答をする、ランダムで質問をする=正確な指示があると、その機能を発揮する) と、ChatGPTにできること (相手に役割を与えることで、英会話の難易度を指定することができる、決められた回答だけでなく対話を通して応答を生成することができる、よりクリエイティブな英会話を即興的に楽しめる=対話を通して回答を生成する) の双方のメリットを融合させることで、これまで実現できなかった「自分だけのAIロボット」を誕生させ、英会話への興味を高めるとともに、コミュニケーションを図る資質・能力を向上させたい。
展開2	3. AIロボットと英会話を行う - 自作したAIロボットと英会話を行う。必要に応じて、スピードやレベルを変更する。 - 英会話で応答に困ったときは、魔法のフレーズを活用したり、学習者用端末で生成AI (ChatGPT) や翻訳機能等を活用したりする。	【期待される学習効果】 - 学習者が発した言葉が文字として残ることにより、発音を意識した英会話につなげられる。 - 自分のペースで、何度でも、英会話ができる。 - 難しいときは魔法のフレーズを活用して、理解できるまでやりとりができる。 - AIロボットとの英会話を自信につなげ、友達との英会話を楽しむことができる。
展開3	4. 学級内で英会話を楽しむ 2人ペアになり、Small Talkを行う。 - 学習のまとめを行う。	⑦ 事実や自分の考え、気持ちなどを、簡単な語句や文を用いて伝えたり、相手からの質問に答えたりすることができる。
まとめ	5. 学習の振り返りを行う 生成AIやプログラミングの「良さ」はどんな点か、生成AIを使うときの「コツ」は何か等、気が付いたことをまとめる。	本単元の学びを振り返り、新たに気がついたことや新たな疑問をまとめたり、これからの生活にAIをどのように取り入れたいか等について振り返ることができるようにしたい。

生成 AI を活用して原稿を推敲しよう (国語/全学年可)

～プレゼンの原稿をブラッシュアップさせよう！～

本単元の目標	自分の文章の書いた文章を推敲することに関心もち、相手や目的に応じた、効果的な文章の構成や表現の工夫について自分なりに考え、文章を推敲することができる。
本時で育成する情報活用能力	生成 A I (ChatGPT) との対話を通して、生成 A I の出力を理解し、新たな指示やフィードバックを与え、生成 A I からの確かな情報を引き出すことができる。

	学習活動と問い	写真及び留意点
導入	1. 生成 A I にできることを確認する - 文章生成は、対話のやりとりだけでなく、対話の内容によっては、相談や議論もできる他、レポート作成や要約、一覧表作成等も可能であることを確認する。 - 本字は、原稿を推敲するために、生成 A I に評価と助言をもらうことを確認する。 学習課題 例) 生成 A I にアドバイスをもらい、自分の原稿を推敲しよう。	- 必要に応じて、要約や一覧表作成等の生成 A I を演示するなどして、生成 A I への理解を深める。 - 本時は、プレゼンテーションの原稿を、生成 A I に送って、評価(良い点を具体的に称賛してもらう)と、改善策(もう少し表現を工夫するとよりよくなる点を具体的にアドバイスしてもらう)をもらうことで、自分の原稿をよりよくするためのヒントとし、原稿を推敲することを確認したい。
展開 1	2. 生成 A I に、原稿を評価・助言をしてもらう ChatGPT 等の生成 A I に、各自が書いたプレゼンテーションの原稿をコピーして、良い点や改善点をアドバイスしてもらう。 	- 保護者の承諾を得ている 8・9 年生であれば、各自が作業を進めることができるが、利用対象年齢より小さい学年・年齢の児童生徒は、Teams 等を活用して、教員に原稿データを共有することによって、教員がその作業を行い、フィードバックすることも可能。 - 応答が難しかった場合には、「○文字以内で回答してください。」と制限を設けたり、「もう少し簡潔に教えてください。」と依頼したりすることにより、よりわかりやすいアドバイスをもらうこともできる。 - さらに、より具体的なアドバイスがほしいときは、「○○○とアドバイスをもらいましたが、具体的には、どのように修正すると良いと思いますか?」「修正案を 3 例文生成してください。」等と対話を繰り返していくことで、より考えを深めていくことができる。
展開 2	3. 原稿を推敲する 生成 A I や友達のアドバイスをヒントに、自分で考え、原稿をよりよいものに推敲する。 ・文と文のつながり(接続詞) ・文章の長さ(長すぎる文はないか) ・具体的な例示(具体例がわかりやすいか)	特に、学級内での対話では、原稿の内容だけでなく、目線・話す速さ・表情・声の大きさ・ジェスチャー等もアドバイスし合うとよいことを伝える。 ⑤ 相手や目的に応じた、効果的な文章の構成や表現の工夫について考え、文章を推敲することができる。
まとめ	4. 学習の振り返りを行う - 生成 A I の「良さ」はどんな点か、生成 A I を使うときの「コツ」は何か等、気が付いたことをまとめる。 - 新たな疑問やさらに知りたいことを自分の言葉でまとめる。	本単元の学びを振り返り、新たに気がついたことや新たな疑問をまとめたり、これからの生活に A I をどのように取り入れたいか等について振り返ることができるようにしたい。

生成 AI 活用事例集

校務における生成 AI 活用事例

- ・文書作成資料作成のたたき台
- ・アイデア出し
- ・ループリック案作成
- ・アンケートや会議の要約・分析
- ・授業資料作成（課題作成、問題作成）



授業における活用事例

【教員による活用】

- ・copilot
- ・ChatGPT
- ・Canva
- ・Padled
- ・SunoAI



授業における活用事例

【児童生徒による活用】

- ・ChatGPT
- ・Canva
- ・Teams
- ・みんなで生成 AI コース
- ・スクール AI



生成 AI 活用事例

【令和5年度 リーディング DX スクール事業 生成 AI パイロット校による事例】



初等中等教育段階における生成 AI の利活用に関するガイドライン

【概要】



【概要資料】



【ガイドライン本体】

