



STEAM 教育支援補助教材

中学校編

生成 AI 活用ガイド 指導案 付 録

ワークシート記入例 巻末付録

生成 AI活用ガイド..... 2

1 AIとは2

2 生成 AIとは4

3 AIリテラシーの基礎的理解と指導8

4 モラルと倫理 11

5 まとめと確認 13

指導案..... 14

付 録 26

ワークシート記入例 38

巻末付録..... 42

小・中・高等学校編の相関図

小学校編

生成 AI を知ろう、
使ってみよう

基礎編

【AI・生成 AI の 基礎理解】

- ・仕組み・種類
- ・背景と必要性
- ・使い方と注意点

S T A

実践編

【課題解決】

生成 AI を身近な
生活で活用しよう

発達段階・学習段階に
応じた実践課題

身の回りの人、もの、こと、
または各教科と密接に関
連付けながら、身近なテー
マを探究する。

E A M

中学校編

生成 AI の基礎・活用・未来
～旅行プランの企画活動を通して～

基礎編

【強化する内容】

- ・AI リテラシー
- ・プライバシー
- ・モラルと倫理

S T A

実践編

【課題解決】

旅行プランを考えよう

発達段階・学習段階に
応じた実践課題

主に社会科の地域学習と
密接に関連付けながら、
旅行プランを作成する実
践的な課題に取り組む。

E A M

高等学校編

生成 AI の基礎・活用・未来
～職業別課題の解決を通して～

基礎編

【強化する内容】

- ・AI リテラシー
- ・プライバシー
- ・モラルと倫理

S T A

実践編

【課題解決】

様々な仕事での
生成 AI 活用を考えよう

発達段階・学習段階に
応じた実践課題

今ある職業が直面する課
題を考え、その解決策を
提案する活動を通じて、
キャリア教育と密接に関連
付けた探究的な学びに取
り組む。

E A M

※ S などのアルファベットは STEAM との主な関連を示す (S:Science T:Technology E:Engineering A:Arts M:Mathematics)。



中学校編

生成 AI 活用ガイド

| | |
|------------|---|
| 生成 AI活用ガイド | 2 |
|------------|---|

| | |
|--------|---|
| 1 AIとは | 2 |
|--------|---|

| | |
|-----------|---|
| 2 生成 AIとは | 4 |
|-----------|---|

| | |
|--------------------|---|
| 3 AIリテラシーの基礎的理解と指導 | 8 |
|--------------------|---|

| | |
|----------|----|
| 4 モラルと倫理 | 11 |
|----------|----|

| | |
|----------|----|
| 5 まとめと確認 | 13 |
|----------|----|

AI とは ー基本的な仕組みと活用ー

本教材の中心的なテーマである生成 AI の活用にあたって、「生成 AI」に関する記述の前に、まずは「AI」について簡潔に紹介する。

1. AI の歴史

AI とは Artificial Intelligence の略であり、日本語では「**人工知能**」と訳される。1950 年代から約 70 年に渡り、コンピュータの進化とともに、人間の脳に近い働きを目指して研究と開発が進められてきた。AI の種類や役割は幅広く、定義することが難しいが、ロボットとは異なり「データを与えれば学習し、自ら動き、人間のような働きをする」という共通のイメージがある^{注1}。

2. AI の仕組み

AI の進化には、ビッグデータの収集とそれらの分析を瞬時に行う高性能のコンピュータの開発が大きな役割を果たしている。従来コンピュータを動かすためには人間の手によるプログラミングが必要だったが、AI は、「データを与えて学習させる」ことで、自律的に判断して結果を出すことが可能になった。これを「**機械学習**」と呼ぶ。特に大量のデータを自動的に学習して出力に繋げる「**ディープラーニング**（**深層学習**）」の技術の発展が、文章や画像、動画といったこれまで人間にしかできなかったものを生み出せる生成 AI という新しい技術の開発を加速させた。

AI の可能性に世界が驚いた事例として、2016 年 Google DeepMind 社が開発した囲碁 AI 「AlphaGo」が、人間の棋士に 4 対 1 で勝利したニュースがある。



レッスンスライド 中学校編 ①-1 参照

注1 総務省、「第1部 特集 IoT・ビッグデータ・AI～ネットワークとデータが創造する新たな価値～ 第2節 人工知能(AI)の現状と未来」。平成28年版情報通信白書, <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/html/nc142110.html>, 2024 年 12 月 9 日参照

3. AI の活用例

2010 年代前半以降での AI の劇的な進化に伴い、私たちの生活にも AI が多く活用されるようになってきた。特にスマートフォンやコンピュータ、家電などは生徒にとっても身近に感じられると予想される。授業では、以下のような例を挙げて、生徒に紹介したい。

| 種 類 | 特 徴 |
|--|--|
| ・スマート家電 例) お掃除ロボット、スマートスピーカー | 人間の声を認識して動いたり、物体を認識して自動で家事などを行ったりする。 |
| ・スマートフォン 例) AI アシスタント、顔認証システム | 人間の声を認識してスマートフォンに指示を行う。本人の顔を認識する機能もある。 |
| ・インターネット広告 ・ショッピングサイト | 利用データや趣向を分析し、自動でおすすめの商品やサービス、広告を表示する。 |
| ・自動運転システム (小型無人飛行機の配送サービスなど) | 各国で実証実験が行われており、実用化に向けて研究が進められている。 |
| ・銀行のコールセンター ・ホテルのコンシェルジュ など | 電話や対面で人間の会話の内容を認識し、自動で回答を出す。 |
| ・小売店のセルフレジ | 画像認識技術で、かごに入れた商品を自動で認識する。 |
| ・医師のがん診断支援 | 治療カルテ、専門誌、臨床データを大量に取り込んだ AI モデルが、患者のデータの分析を行い、医師の診断の支援を行う。 |
| ・運送会社の配送ルート | 大量の交通データをもとに最も効率的な配送ルートを提案する。 |

※ AI のメリット、デメリットについては、ワークシート記入例参照 (p.38)

2

生成 AI とは ―基本的な仕組みと活用―

1. 生成 AI の仕組み

AI のなかでも指示を入力することで新しい回答を生成するタイプのものを**生成 AI**と呼ぶ。現在、広く普及している生成 AI は「**対話型生成 AI**」とも呼ばれ、専門的なプログラミング言語を使わず、文章で指示を出すだけで様々な回答を出力できる。文章で回答するものを「**文章生成 AI**」と呼び、他には「**画像生成 AI**」、「**音声生成 AI**」、「**動画生成 AI**」などがあり、これらを複合的に扱える生成 AI（マルチモーダル AI）が主流となっている。

生成 AI に出す指示のことを「**プロンプト**」と呼ぶ。プログラミングのような専門知識を必要としないため、誰でも使えるが、より正確な生成結果を得るためには、具体的に細かい条件設定が必要である。



レッスンスライド 中学校編 ②-1 参照

生成 AI の仕組みと特徴

- 生成 AI は、プロンプトを入力することで新しい回答を生成する。
➡ プロンプトの工夫によってより良い結果が得られる。
- 生成 AI は、膨大な量のデータを使って学習モデルを作成する。
➡ 膨大なデータはインターネットなどの様々なところから収集されているため、学習データの質は均一ではない。そのため、不適切な回答を行う場合もある。
- 対話型生成 AI は、次に来る単語や文章を推測し「統計的にそれらしい応答」を生成する。
➡ 回答に誤りが発生する可能性があり、これを「ハルシネーション」と呼ぶ（英語で「幻覚」の意味。生成 AI がもっともらしく嘘や虚偽の情報を回答する現象である）。

2. 生成 AI の種類

指導するにあたって知っておきたい主な生成 AI を利用したサービスの種類

| 名 称 | 開発企業（者） | リリース | 機 能 | 説 明 |
|--|-----------------|----------------|--------------------------|---|
| Canva キャンバ | Canva 社 | 2013 年 | ・画像・動画 | 教育現場で使用可能な Canva for Education が普及しつつある（2018 年～）。生成 AI サービスの提供は 2022 年～。 |
| Midjourney ミッドジャーニー | デビッド・ホルツなど | 2022 年 7 月 | ・画像 | 2023 年トランプ大統領のディープフェイク問題で話題になった。 |
| Stable Diffusion ステイブル ディフュージョン | CompVis グループ | 2022 年 8 月 | ・画像 | 無料で様々な画像を生成可能。 著作権の議論を引き起こした。 |
| ChatGPT チャット ジーピーティー | OpenAI 社 | 2022 年 11 月 | ・文章 ・画像・動画 など | 対話型であらゆる回答が可能。 利用開始から 5 日で 100 万人の ユーザーを達成した。 |
| Copilot コパイロット (旧 BingChat) | Microsoft 社 | 2023 年 2 月 | ・文章 ・画像 | OpenAI 社の GPT を使用。 Microsoft 製品で作業を支援。 |
| Claude クロード | Anthropic 社 | 2023 年 3 月 | ・文章 ・画像 など | 世界人権宣言や様々な企業による AI ガイドラインに基づく設計で、 倫理的で偏りが少ない「憲法 AI」 というアプローチを採用。 |
| Gemini ジェミニ (旧 Bard) | Google 社 | 2023 年 3 月 | ・文章 ・画像・動画 など | Google の検索機能から学習。 Google 製品と連携。画像や動画 からも学習する。 |
| Suno スノー | Suno 社 | 2023 年 12 月 | ・音楽 | ボーカルと楽器の演奏を組み合わ せた楽曲を生成できる。 |
| Sora ソラ | OpenAI 社 | 2024 年 2 月 | ・動画 | プロンプトを与えると最長 1 分の動 画が作成可能。「東京の街を歩く 女性」という動画が公開されて有 名になった。 |
| Replit Agent リブリット エージェント | Replit 社 | 2024 年 9 月 | ・プログラム (アプリケー ション) | 高い専門性がなくても、自然言語 でプロンプトを入力するだけでプ ログラムを生成 (アプリケーション を構築) してくれる。 |

3. 生成AIと社会の変化の例

生成 AI は現在、様々な新規事業の中心として、また社会課題の解決に向けて開発が進められており、既に私たちの身近な生活にも大きな影響を与えている。

生成 AI の普及に伴う社会の変化

| | |
|-------------|---|
| 生活の変化 | <ul style="list-style-type: none">● 一人ひとりに合わせた商品やサービスが提供される。● 24時間365日サービスを受けることが可能になる。 |
| 学習・創作・作業の変化 | <ul style="list-style-type: none">● 英会話の練習相手として活用するなど、学習方法が多様化する。● 芸術作品の制作や人間の手が必要だった作業を自動で行うことができる。 |
| 仕事の変化 | <ul style="list-style-type: none">● 資料、議事録などの文書を自動で作成できる。● 新しいアイデアの創出や、実証・分析の支援が可能になる。 |

特にビジネスの世界では、人間に代わって十分な役割を示す実例が多数あり、働き方そのものに変革をもたらしている。既に様々な事例が生まれており、その一部を以下に紹介する。生徒がまだ知らない事例については、授業で積極的に取り上げ、生成 AI がいかに身近になっているかを感じさせたい。

企業や自治体における生成 AI (AI) の活用例

| | | |
|--|---|---|
| 活用例① 飲料メーカー 生成 AI で作成した人物をモデルとして CM に起用。 | 活用例② 建設会社 生成 AI が作成したスケッチをもとに建物のデザインを提案。 | 活用例③ 教育企業 生成 AI が個別アドバイスを提供するドリルを開発。 |
| 活用例④ 商業施設運営会社 広告の動画・ナレーション・音楽をすべて生成 AI で作成。 | 活用例⑤ 中古品販売会社 商品の画像を送ると AI が査定してくれるサービスを提供。 | 活用例⑥ 自治体 ポータルサイトで AI ナビゲーターが市民をサポート。 |

4. 生成 AI の使い方

対話型生成 AI は、簡単な文章を入力するだけで、様々な回答が得られるという特徴がある。

①生成 AI の操作手順

文章を入力する。質問（5W1H）や依頼（「～して」）という形にするとよりよい回答が得られやすい（どんな言葉を入力しても回答は出る）。

②プロンプト作成

条件を細かく設定したり、特定の文例に沿って指示したりするとより質問の意図に沿った回答が得られるようになる。また、「#（ハッシュタグ）」を使うなど、マークダウン記法の文章で指示を構成すると、会話文よりも正確に回答を出力することができる。こうした特定の文例やマークダウン記法などを用いて指示を出すことと、その知識をプロンプト・エンジニアリングと呼ぶ。

プロンプトの例

- 「# 役割 あなたはプロの料理人です」
「# ミッション 次の条件で料理のレシピを考えてください」
- ・ 30 分以内でつくれる
 - ・ イタリア料理、フランス料理をそれぞれ2種類
 - ・ 簡単に入手できる材料で

5. 生成 AI 活用上の留意点

生成 AI の機能や活用例を踏まえ、特色をまとめると以下ようになる。

| メリット（生成 AI ができること） | デメリット（生成 AI を利用する上での危険性） |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">● 情報収集にかかる時間を短縮できる。● アイデア出しの時間を効率化できる。● 独創的なアイデアや成果を生み出すことができる。● 高度な分析や予測を行うことができる。● 単純作業を AI に代行させることで作業効率を向上する。● 複雑な問題解決を支援し、戦略的判断をサポートすることができる。● 24 時間いつでも利用可能で、継続的なサポートを提供できる。 | <ul style="list-style-type: none">● 正確な回答が得られるとは限らない。● 偏った考え方（バイアス）や誹謗中傷・差別を助長するような有害なコンテンツが生成されることがある。● 入力内容が AI の学習に利用されることもあるため、個人情報や機密情報の入力は危険である（してはならない）。● 著作権のあるデータも学習して生成するため、権利侵害も起きうる。● AI に依存しすぎると、人間の思考力や創造力が低下する恐れがある。 |

生成 AI の使い方を指導する際には、これらのデメリットをよく理解して適切に利用することが重要である。特に、生徒には使用上の注意点として以下を強調する必要がある。

要注意

★個人情報絶対に入力しないこと！

★学校の宿題や個人の作品制作としてそのまま使用しないこと！

TOPIC どの生成 AI を学校で使用するか？

自治体や学校管理者の指導のもと、主に以下の点について確認することが重要である。

1. 利用規約の確認

各サービス提供事業者によって利用規約の内容は異なる。例えば ChatGPT では 13 歳未満の利用に制限があるため、学校段階や実態に応じて考慮する必要がある。

2. 情報セキュリティ

所属する自治体や学校ごとに定められた情報セキュリティの基準やルールを守る必要がある。また、教員や生徒が使用しているパソコンやソフトウェアのメーカーとの互換性を考慮しなければならない。

3. 操作性

各生成 AI はパソコンやスマートフォンで利用可能であるが、教員や生徒が使い慣れている OS やアプリケーションを考慮することも重要である。

例) Chrome OS (Google 社) を使用 → Gemini

Windows OS (Microsoft 社) を使用 → Copilot

また、機能が多いと指導に時間と配慮が必要な場合もあるため、必要な機能に絞って選ぶことが重要な視点である。

4. 生徒の実態

生徒は学校で指導される前に、学校外の生活で生成 AI を使用していることも多い^{注2}。普段どんなアプリケーションやデバイスを使用しているか。また、ICT に関する知識やスキルの程度についても考慮する必要がある。

注2 このような調査結果がある。東京都子供政策連携室．“令和6年度 第2回及び第3回 SNS を活用したアンケート結果 概要”，<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2024/10/28/04.html>，2024 年 12 月 9 日参照

3

AI リテラシーの基礎的理解と指導

生成 AI 活用の指導にあたっては、文部科学省による『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』（以下ガイドライン）の理解が欠かせない。文部科学省では、以下の3点をガイドラインの柱として取り上げている。

- ① 限定的な利用から始めることが適切
- ② 全ての学校で、情報の真偽を確かめること（ファクトチェック）の習慣づけ
- ③ 教師のAIリテラシー向上

前章で述べたように、生成 AI は発展が著しく、機能も常に進化している一方で、リスクや課題に対する法整備が十分ではない。そのため、上記のガイドラインで示されているように、「AIに関する正しい知識とスキル」＝「AIリテラシー^{注3}」を一人ひとりが身につけることが重要である。同じくガイドラインに記載されている以下についても合わせておさえておきたい。

教育利用にあたって

- 利用規約の遵守
- 生成 AI の性質やメリット・デメリット
- AI には自我や人格がない
- 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ことを十分に理解させる
- 発達の段階や子どもの実態を踏まえ、そうした教育活動が可能であるかどうかの見極めが重要
- 学習指導要領に示す資質・能力の育成を阻害しないか、教育活動の目的を達成する観点で効果的か否か

1. リテラシー① 利用規約の理解

SNSを含めてインターネットを扱う情報リテラシー（情報活用能力）として利用規約を理解することは非常に重要である。また、生成 AI に限らず、例えば Google 社の製品は、日本では 13 歳未満の場合アカウントを作成できないが、保護者の管理のもとにファミリーリンクというサービスを用いて子どものアカウントを設定できるサービスがある（単独では作成不可）。使用するツールと利用条件（学習者の年齢など）を確認した上で活用することを徹底したい^{注4}。利用規約は変更される場合があるので都度確認すること。 例）<https://openai.com/policies/usage-policies/>

| 生成 AI サービス名 | 年齢制限 | 学習する情報について | 生成物の著作権について | 補償 |
|-------------|-----------------------------|-------------------------------|---|---------------------|
| ChatGPT | 13 歳以上（18 歳未満の場合は保護者の同意が必要） | ユーザーの入力情報が学習データとして利用される可能性あり。 | 作成者にある。OpenAI に帰属する場合もある。商用利用も可能だが、プランにもよる。 | OpenAI は責任を負わない。 |
| Copilot | 18 歳以上（18 歳未満の場合は保護者の同意が必要） | ユーザーの入力情報が学習データとして利用される可能性あり。 | 作成者にある。ただし、Microsoft に帰属する場合もある。商用利用は可能。 | Microsoft は責任を負わない。 |
| Gemini | 13 歳以上 | ユーザーの入力情報が学習データとして利用される可能性あり。 | 作成者にある。Google に帰属する場合もある。商用利用はプランやサービスによって可能。 | Google は責任を負わない。 |

注3 リテラシーとは「読み書き能力。また、与えられた材料から必要な情報を引き出し、活用する能力。応用力。」または、「特定の分野に関する知識や、活用する能力」（デジタル大辞泉、小学館）である。このことから AI リテラシーとは、主に「AI を適切に使いこなすための知識」と言える。

注4 生成 AI サービスには、ユーザーが入力した情報を学習させないようにする機能（オプトアウト）が設定されているものや、その情報を学習に利用しないタイプのものがある。情報流出防止の観点から利用目的に応じて確認しておきたい。

2. リテラシー② 情報の信頼性

生成 AI を利用すると「**ニセ・誤情報**^{注5}」が増える可能性が高い。そのため、生成 AI を利用する際は、「発信者」としても「受信者」としても情報の正確さに注意して利用する必要がある。

生成 AI によりニセ情報・誤情報が増加

- 簡単に画像・映像・音声や記事を作成できるようになったため
- 生成 AI が学習するデータに偏りがある場合、誤った情報を出力する可能性があるため
- 生成 AI の出力内容が検証されないまま拡散されることで、誤情報が広がるリスクがあるため

発信者として

生成 AI

受信者として

気付かず発信・拡散

信じてしまい、だまされる

防ぐためには…

ポイント①

人間の脳には、自分が信じたい情報を選んでしまうバイアスがあることを理解する。

ポイント②

情報が正しいかどうかを冷静に判断するために、チェックリストを活用する。

ポイント③

不確かな情報や、誰かを傷つける可能性がある情報（特に医療や健康情報など）を、安易に拡散しない。

「情報の信頼性」に関する次の語句は、生徒にも具体例を挙げて説明していきたい。

| | |
|------------|--|
| エコーチェンバー現象 | 特定の意見や情報が同じコミュニティ内で繰り返し共有・反響されることで、その意見が強化され、他の視点や反対意見が排除される現象。 |
| フィルターバブル現象 | インターネット上でのユーザーの過去の行動や好みに基づいて情報を選別・提示するアルゴリズムの仕組みにより、個人が偏った情報に囲まれ、多様な意見や視点に触れにくくなる現象。 |

注5 この言葉と指導の方法については次の Web サイトにダウンロード可能な教材がある。総務省、「【啓発教育教材】インターネットとの向き合い方～ニセ・誤情報に騙されないために～」, 上手にネットと付き合おう! 安心・安全なインターネット利用ガイド, https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely/special/nisegojouhou/, 2024 年 12 月 9 日参照

3. リテラシー③ ファクトチェック

生成 AI の情報は常に「事実かどうかを確認する」必要があり、これを「**ファクトチェック**^{注6}」と呼ぶ。以下に示す具体的な方法の例を参照し、適切なファクトチェックを心がけたい。

- ① **情報源を確認**：信頼できる情報源かどうかを確認する。
- ② **複数の情報源で照合**：他の信頼できる情報源と比較し、一致しているかを確認する。
- ③ **発信者の意図を理解**：情報の発信者がどのような立場や目的で発信しているかを考える。
- ④ **公開日を確認**：情報が最新であるかどうかを確認する。

中学校編 レッスンスライド

目標

ファクト（事実）チェック（確認）をしてみよう

ファクトチェックとは

情報が事実かどうか（本当のことを言っているかどうか）を確かめること

代表的な方法

- 公式サイトなど信頼できる Web サイトを確認する。
- 複数の情報源を比較する。
- データや数字の正確性を確認する。
- 出典が示されているかを確認する。
- 日付を確認する（情報が古くないか）。

など

生成 AI の回答例


科学技術振興機構とは？

● 科学技術振興機構（JST）は、日本の科学技術の振興を目的とした独立行政法人です。正式名称は「国立研究開発法人科学技術振興機構」で、文部科学省の管轄下にあります。JST は、科学技術の発展を通じて社会の発展に寄与するため、様々な研究開発プロジェクトや技術革新を支援しています。

主な活動内容は以下の通りです：


1. 研究開発の支援：JST は、基礎研究から応用研究まで、幅広い分野の研究を支援しています。特に、日本の社会的課題に対応するための研究プログラムや、未来の産業基盤を築くための技術開発を推進しています。
2. 産学連携の推進：大学や研究機関と企業の連携を促進するための取り組みを行っています。これにより、研究成果を実社会で活用するための橋渡し役を果たしています。
3. 国際的な協力：国際的な科学技術協力を推進し、グローバルな課題解決に貢献するため、他国の研究機関との協力プロジェクトを行っています。

実際の Web サイト



国立研究開発法人 科学技術振興機構 Web サイト <https://www.jst.go.jp/>, 2024 年 12 月 9 日取得

⑥-1


2024 年 12 月

レッスンスライド 中学校編 ⑥-1 参照

注 6 認定 NPO 法人ファクトチェックイニシアティブ．「ファクトチェックの定義など」．ファクトチェックとは，<https://fij.info/introduction/basic>，2024 年 12 月 9 日参照

4 モラルと倫理 ー生成 AI を利用する上で守ること、意識すべきことー

未成年の生徒に AI リテラシーを指導する際、AI 分野における正しい基礎知識を身につけさせるとともに、AI を適切に利用するためのモラルや判断力を養うことが大切である。その背景には、以下のような、生成 AI の悪用による事件や事故の発生が懸念されていることが挙げられる。

| | |
|-------------|---|
| 2023 年頃 | 「フェイクニュース」と呼ばれる、生成物が悪用されて偏った情報が拡散されるケースが多発。 |
| 2023 年 4 月 | 生成 AI を悪用して実在する友人の顔を生成し、8,400 万円以上を騙しとる事件が発生（中国）。 |
| 2024 年 5 月 | 25 歳の男性が企業の機密情報を盗むプログラムを生成・利用し、逮捕される。 |
| 2024 年 10 月 | 生成 AI を利用した作品であることを明記せずに作品を販売し批判が噴出したため、あるイラストレーターの作品が販売停止に。 |
| 2024 年 10 月 | 著名な声優の声を限りなく模倣した音声を生成 AI でつくり、権利者の許可なく利用されたり売られたりしていた。それに対し、声優 26 名が『NO MORE 無断生成 AI』という活動を有志で行い、著作権侵害に対する警鐘を鳴らす。 |

※上記の 2 番目（中国）以外は日本の事例

これらの社会的背景を踏まえて、生成 AI の指導を行う際には、次の 3 点を重視して指導したい。

1. 知的財産権と生成 AI

知的財産権とは「知的な創造物に対する財産権」であるが、生成 AI によってつくられた生成物は誰の創造物になるのだろうか。利用する生成 AI によっても異なるため、利用規約をよく確認する必要がある。仮に生成物の権利が作成者にあったとしても、知的財産権を侵害してしまう場合がある。そのため、具体例を挙げて生徒に指導し、理解を深めさせることが重要である。

| 違法性が疑われる行為 | | 知的財産権の侵害の種類 |
|------------|--|----------------------|
| 例① | 既存の著作物と類似している生成物をアップロードし、公表または複製物を販売する。 | → 著作権 の侵害 |
| 例② | 商標や意匠として登録されているロゴ・デザイン等と同一または類似している生成物を商用利用する。 | → 商標権・意匠権 の侵害 |
| 例③ | 生成 AI を利用して生成された著名人の氏名、肖像等を商用利用する。 | → パブリシティ権 の侵害 |

※パブリシティ権は法令で定められていないが、裁判例を通じて認められてきた権利である。

意図的に違法行為を行うことは許されないが、生成 AI は膨大なデータを学習するため、意図せず著作権者の作品を使用して学習しているケースも考えられる。「知らなかった」では済まされないため、事件などの実例を示し、危機意識をもたせたい。また、多くの生成 AI には利用に関して年齢制限が設けられているが、背景にはこのような知的財産権の侵害リスクを避ける目的がある。学校の授業やレポート作成時、または個人での利用時でも、法を犯してしまう危険性があることを十分に理解させたい。

注意

著作権法第 35 条では、学校などの教育機関の「授業の過程」において、著作権者の許可を取らずに利用することを部分的に認めている。例えば、教科書に掲載されている文章を板書したり、対面授業で使用する資料として著作物を印刷・配布したりすることは可能である注 7。しかし、一般向けの Web サイトへの掲載や、外部のコンテストへの出品など、授業の範囲を超えて利用する場合は著作権者の許諾が必要である。尚、SARTRAS（授業目的公衆送信補償金等管理協会）という、著作権、著作隣接権の保護を図りつつ、日本の ICT 活用教育の推進をサポートする団体があるので、ケースに応じて適切に活用したい。オフィシャルウェブサイト：<https://sartras.or.jp/>

2. 著作権の判断 ー 依拠性と類似性 ー

例えば、生徒が生成 AI を使って作成したイラストが有名なキャラクターによく似ていた場合、それは著作権の侵害にあたるのだろうか。著作物侵害かどうかの判断は、「**依拠性**」と「**類似性**」という基準が参考にされることが多い。そのため、生成 AI を法律に違反せず利用するためには、これらの基準について指導しておくことが重要である（個人、企業、教育機関向けそれぞれで利用規約が異なるため、教育機関で利用の場合はどの規約が適用されるのか事前相談・確認が必要）。

「依拠性」「類似性」の解説と違反にならないための基準

| | |
|------------|---|
| 依拠性 | 新しい作品をつくるときに、既存の著作物をもとにしているか（依拠しているか） <ul style="list-style-type: none">● 元の著作物の一部をそのまま使用していないか● 元の作品から明確に独立していて、元の著作物を想起させないかどうか● 使用が教育目的で、引用の要件を満たしているか など |
| 類似性 | 生成された作品が、既存の著作物とどれほど似ているか（類似しているか） <ul style="list-style-type: none">● 具体的な表現（文章のフレーズ、色使い、構図、メロディなど）が一致していないか● 画像や音楽の場合、視覚的・聴覚的な要素が類似していないと判断できるか● 元の作品から完全に独立した独自性をもっているか など |

判断が難しい場合は、公表や商用利用を避けるよう指導することも重要である。また、最終的な判断は人間が行うことの大切さを伝え、創作活動における倫理についても考えさせたい。

3. 生成物の判断 ー 公平性と偏り ー

AI が生成する内容に特定の偏見や差別が含まれていないかを確認することは重要である。生成 AI を使って何かを創作する際には、意図せず偏見や差別を含んでしまう可能性がある。また、生成 AI から得た情報に偏見や差別が含まれている場合、それを無意識に容認してしまう危険性もある。

「偏り」が出てしまう可能性のあるケースの例**職業におけるステレオタイプ：**

- 「エンジニアが仕事をしている場面」の描写で、すべてのエンジニアが男性として描かれ、女性エンジニアが全く含まれない。

障がいの有無に対する偏り：

- 「スポーツを楽しむ人々のイラスト」とプロンプトを入力すると、すべての人物が健常者として描かれ、障がい者スポーツや多様な参加の状況が考慮されない。

注 7 文化庁、「令和 6 年度著作権テキスト」。著作権に関する教材・講習会，<https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/seidokaisetsu/>，2024 年 12 月 9 日参照

生成 AI の生成物には、公平性と偏りが必ずしも保証されないという認識をもつことが必要である。前章で紹介したファクトチェックは、そうした生成物を判断する際に有効な方法である。

偏りを防ぐプロンプトの例

- 「医療従事者が共同で患者を治療している場면을説明してください」 → 職業や役割に対する性別の固定観念を防ぐ。
- 「さまざまな文化背景をもつ家族が一緒に過ごす場면을描いてください」 → 文化の多様性を含める。

5

まとめと確認

生成 AI を教育現場で活用するためには、生徒の発達段階を十分に考慮し、教育活動の目的を達成する観点で効果的かどうかを見極めることが重要である。また、教師自身が AI リテラシーを高め、生成 AI の正しい使い方や潜在的なリスクを理解した上で、生徒にモラルと倫理を守りながら活用できるよう指導することが不可欠である。文部科学省のガイドラインで紹介されている次の3点とチェックリストを踏まえてよりよい実践を進めたい。

- ① 情報技術を学習や日常生活に活用できるようにすることの重要性
- ② 教育現場における活用に当たっては、児童生徒の発達の段階を十分に考慮
- ③ 資質・能力の育成を阻害しないか、教育活動の目的を達成する観点で効果的か否かで判断すべき

生成 AI に全てを依存せず、最終的には自身の判断や考えをもつことの大切さを教えることで、生徒の健全なリテラシーと倫理的な姿勢を育成することにつながる。そのことにより、彼らが AI を賢く活用しつつも、人間としての思考力や責任感をもって将来の社会で活躍できる力を身につけることを期待したい。

《文部科学省ガイドライン チェックリスト》

| | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 生成 AI ツールの利用規約を遵守しているか (年齢制限・保護者同意を遵守しているか) | <input type="checkbox"/> 生成 AI に全てを委ねるのではなく最後は自己の判断や考えが必要であることについて、十分な指導を行っているか |
| <input type="checkbox"/> 事前に、生成 AI の性質やメリット・デメリット、情報の真偽を確かめるような使い方に関する学習を実施しているか | <input type="checkbox"/> AI を利用した成果物については、AI を利用した旨や AI からの引用をしている旨を明示するよう、十分な指導を行っているか |
| <input type="checkbox"/> 教育活動の目的を達成する上で効果的か否かで利用の適否を判断しているか | <input type="checkbox"/> 読書感想文などを長期休業中の課題として課す場合には、AI による生成物を自己の成果物として応募・提出することは不適切又は不正な行為であること、自分のためにならないことなどを十分に指導しているか。保護者に対しても、生成 AI の不適切な使用が行われないよう、周知・理解を得ているか |
| <input type="checkbox"/> 個人情報やプライバシーに関する情報、機密情報を入力しないよう、十分な指導を行っているか | |
| <input type="checkbox"/> 著作権の侵害につながるような使い方をしないよう、十分な指導を行っているか | <input type="checkbox"/> 保護者の経済的負担に十分に配慮して生成 AI ツールを選択しているか |

《出典・参考資料》

- 文部科学省．“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”．生成 AI の利用について，https://www.mext.go.jp/a_menu/other/mext_02412.html，https://www.mext.go.jp/content/20230710-mxt_shuukyo02-000030823_003.pdf，(令和 5 年 7 月 4 日公表)，2024 年 12 月 9 日参照
- 総務省．“生成 AI はじめの一步 ～生成 AI の入門的な使い方と注意点～”．上手にネットと付き合おう！安心・安全なインターネット利用ガイド，https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely/special/generativeai/，2024 年 12 月 9 日参照
- 松尾豊『人工知能は人間を超えるか』，角川 EPUB 選書 (KADOKAWA / 中経出版)，2015 年
- 今井翔太『生成 AI で世界はこう変わる』，SB 新書 (SB クリエイティブ株式会社)，2024 年
- インフォビジュアル研究所『図解でわかる 14 歳から考える AI の未来と私たち』，太田出版，2024 年

※本ガイドは 2024 年 12 月時点での情報を基にしています。



中学校編

指導案

生成 AI の基礎・活用・未来 ～旅行プランの企画活動を通して～

はじめに 15

単元の流れと探究のサイクル、及び教科との関連 17

1 時間目 AI ってなに？ (AI の基礎理解とメリット・デメリット) 18

2 時間目 生成 AI ってなに？ (生成 AI の基礎理解とメリット・デメリット) 19

3 時間目 生成 AI を使おう！ (プロンプトの作成練習と活用方法の工夫) 20

4 時間目 生成 AI のリスクとルール (生成 AI を適切に使えるようになろう) 21

5 時間目 旅行プランを考えよう (生成 AI を活用した課題解決) 22

6 時間目 旅行プランをよりよくしよう (生成 AI の活用とファクトチェック) 23

7 時間目 旅行プラン発表会 (プレゼンテーション) 24

8 時間目 生成 AI の未来 (振り返りとまとめ) 25

これからの中学生には、生成 AI などの先端技術を活用して、未来の社会で柔軟に対応できる力が求められます。そのためには、これらの技術に対する理解を深め、課題解決能力や創造的な思考力を培うことが重要です。本教材は、生成 AI の実践的な利用を通じて、基礎的な知識を習得し、その可能性や課題についてより深く考察することを目的としています。後半の探究的な学習活動では、より現実的な課題に取り組むことで AI リテラシーとモラルを育み、未来の一員として前向きな態度を育むことを目指します。

本教材の基本的な考え方

本教材は、生成 AI 自体を学ぶ段階と使い方を学ぶ段階、後半は実践的な学びで用いる段階として構成しています。前半では、文部科学省や総務省が示すガイドラインに基づき、「情報活用能力」の育成を目指します。後半では、総合的な学習の時間を活用した探究学習を想定しており中学校編では、旅行プランの作成を取り扱い、親しみやすいテーマを通して情報活用能力を高めていくことを想定しています。文部科学省では、STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) に加え、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲で A (Arts) を定義し、各教科等での学習を実社会での問題発見・解決に生かしていくための教科等横断的な学習として、STEAM 教育を推進しています。また、「生成 AI」をテーマとする本プログラムは、STEAM 教育の観点から、特に S (Science)、T (Technology)、E (Engineering) の知識や経験を重視しています。探究学習のサイクルである「課題の設定」「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」を柱に、各授業で生徒の思考を促進し、主体的に考え、協働的に取り組む学習活動を取り入れました。

本教材の目標

先端技術である生成 AI を実際に活用する体験を通じて、基礎知識とスキルを習得し、その可能性や限界について考える力を育む。また、親しみやすく実践的なテーマをもとに課題解決に取り組むことで、これからの社会で生きてはたらく主体的な態度と AI リテラシー、及びモラルを育成することを目指す（「生成 AI 活用ガイド」p.8 ～ 13 参照）。

単元の評価規準

| | |
|---------------|--|
| 知識・技能 | 生成 AI の基礎や仕組みを知るとともに生成 AI の可能性や課題を理解し、プロンプトを目的に応じて適切に作成するなど基礎的な AI リテラシーが定着している。 |
| 思考・判断・表現 | 生成 AI の活用方法について、ルールやモラルの必要性を考え、よりよいあり方を追究することができている。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 生成 AI を用いて社会で役立つ解決方法を自分なりに考え、未来の社会を担う一員として積極的な態度をもつことができている。 |

未来の生徒の姿

「生成 AI は私たちの暮らしを便利にしてくれる。でも、ミスや限界もあり、使いこなすにはリテラシーを身につけることやプロンプトという技術が必要。悪用される例も増えているため、私たちは「最後は人間の判断を大切にすること」を大切に生成 AI を活用していきたい。」

実践にあたって

生成 AI を教育現場で活用するには、生徒の発達段階を十分に考慮し、教育目標を達成する観点で効果的かどうかを見極めることがポイントです。その上で、教師自身が AI リテラシーを高め、生成 AI の正しい使い方やリスクを理解しながら、生徒にモラルと倫理を守って活用できるよう指導することも重要です。また、年齢制限ほか、使用する生成 AI サービスによって各社の利用規約が異なります。「生成 AI 活用ガイド」p.8、p.11～13 をまずは精読し、その上で本教材を有効活用して、学校・クラスの実態に応じた授業を実施するようにしましょう。

下記は文部科学省『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』からの抜粋です。文部科学省のガイドラインをしっかりと理解することもまた、適切な授業設計を行う上で非常に重要です。

- 情報技術を学習や日常生活に活用できるようにすることの重要性
- 教育現場における活用に当たっては、児童生徒の発達の段階を十分に考慮
- 資質・能力の育成を阻害しないか、教育活動の目的を達成する観点で効果的か否かで判断すべき

単元のポイント

現状では中学校で初めて生成 AI について学習する生徒が多いと想定されます。そのため、小学校版と同様、主として前半に基礎学習の時間を組み込みました。前半の「基礎編」の 4 時間を通して、生徒は AI の仕組みや利便性、留意点などを理解し、実際に体験を通して基本事項（AI リテラシー）を習得します。

小学生と比べ、中学生はより活動範囲や既習知識が広がります。また、生徒指導上の内容としてスマートフォンや SNS を使うときのルールを学習するため、情報リテラシーにかかわる体験が多くなります。そうした実体験を活かすため、生成 AI にかかわる事件・事故の実例を詳しく紹介し、生成 AI 活用のために必要なことを主体的に考える学習活動を取り入れました。

後半の実践編では、生成 AI の「実用的な活用」がテーマになります。基礎編で学んだ生成 AI のプロンプトや留意点を踏まえて、実際の生活における課題を解決する学習を中心とした探究学習を行います。本題材では、「旅行プランの作成」をテーマに、生成 AI を効果的に活用しながら、自分たちのアイデアやディスカッションをもとにして学習活動を展開します。これらの活動を通して、生成 AI の可能性と課題を改めて認識し、実社会での前向きな活用につなげていくことを目指します。

《出典》

- 文部科学省．“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”．生成 AI の利用について，https://www.mext.go.jp/a_menu/other/mext_02412.html，https://www.mext.go.jp/content/20230710-mxt_shuukyo02-000030823_003.pdf，（令和 5 年 7 月 4 日公表），2024 年 12 月 9 日参照

単元の流れと探究のサイクル、及び教科との関連

※「単元の流れ」の記号は、「知」：知識・技能「思」：思考・判断・表現「主」：主体的に学習に取り組む態度を表す。

※ S などのアルファベットは STEAM との主な関連を示す (S:Science T:Technology E:Engineering A:Arts M:Mathematics)。



前半 4 コマ、後半 4 コマで「探究のサイクル」を 2 度実行することができる。4 コマ目に簡潔に [まとめ、振り返り (発表)] を行うのもよい。また、実情に応じて前半 4 コマのみ、生成 AI についての基礎が共有できている場合は後半 4 コマのみという実践方法も考えられる。

時間目

AIってなに？(AI の基礎理解とメリット・デメリット)

学習課題

AI (人工知能) とは？ AI とどう付き合っていくべきか？

ねらい

AI (人工知能) が生まれた背景や目的を知り、私たちの生活に密接にかかわっている実態を知るとともに、課題や人間の生活を脅かすリスクについて考える。

本時の評価規準

※本時で最も達成したい(重視する)観点を、太字・カラーで示している。

| | |
|---------------|--|
| 知識・技能 | AI の意味や仕組み、実生活での主な用途を知ることができている。 |
| 思考・判断・表現 | AI の利便性や可能性(メリット)と課題(デメリット)を考えることができている。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | AI がより普及していく社会を生きていく上で大切なことを、自分なりに見出すことができている。 |

本時の展開

生成 AI 活用ガイド p.2～3、I3・付録 I～3

| 段階 | 時間(分) | 主な学習活動 | 留意点 | 授業で用いる主な資料 |
|-----|-------|--|--|-------------------------------------|
| 導入 | 5分 | ・ AI の意味の確認 | ・ 仕組みと種類 | ・ ワークシート① |
| 展開① | 12分 | (1) AI の種類と特性 課題① 身近な AI を調べよう ・ 1人1枚スライドを作る ・ 調べる(10分) ※承諾書が得られているなど、利用条件がそろっている場合、機械学習を体験できる AI サービスを教材として提示するのもよい | ・ 条件設定の例 家電、自動運転、対話、医療は必ず触れる(知) 「スライド」は学校で使用できる文書作成やプレゼンテーションツール、紙などを適宜用いる | ・ スライド①ー1 ・ スライド①ー2 ・ スライド①ー3 |
| 展開② | 25分 | (2) AI のメリットとデメリット 課題② AI のメリット、問題点やトラブルは？ ・ 個別に考える(5分) ・ 話し合い、共有する(20分) | ・ 板書例(3)には必ず触れる※本ページ右下参照。 暴走、悪用、資源、人間の職業との分担など(思) | ・ スライド①ー4 |
| まとめ | 8分 | 学習課題に対して「自分の考え」を書き、共有 | 課題に対する「自分の考え」が書けている(主) | ・ ワークシート① |

※記号は観点別評価…知：知識・技能 思：思考・判断・表現 主：主体的に学習に取り組む態度

Simple アレンジ

- ・課題①でスライドを作るときの条件を少なくする。

例) AI の種類がわかる画像を貼るだけ
スライド制作枚数を少なくすることで、より取り組みやすくなり、さらには話し合いの時間を増やすことにもつながる。

More アレンジ

- ・課題① 1人1枚 → 1人2枚以上
- ・課題② 話し合う → 問題点を4つ以上必ず出すこと など

※上記のような少しのアレンジで実践レベルを調整することができる。学校やクラスの実状により工夫したい。クラス単位で調整してもよいし、生徒によって条件を変えてもよい(指導の個別化)。

板書例

I 時間目 AIってなに？

学習課題 AIとは？ AIと共に生きるときに大事なことは？

(1) AIってなに？

AI=人工知能
人間の知能を模倣してコンピュータで実現する技術のこと(など)

(3) AIの課題

・暴走、悪用など
・人間の仕事との分担
(なくなっていく職業も)

(2) AIの実生活における活用例
家電、車、医療、教育など

まとめ

2

時間目

生成 AI ってなに？（生成 AI の基礎理解とメリット・デメリット）

学習課題

生成 AI とは？ 生成 AI を利用する上で大事なことは？

ねらい

生成 AI が生まれた背景や目的を知り、私たちの生活に密接にかかわっている実態を知るとともに、課題や人間の生活を脅かすリスクについて考える。


本時の評価規準

※本時で最も達成したい（重視する）観点を、太字・カラーで示している。

| | |
|---------------|---|
| 知識・技能 | 生成 AI の意味や仕組み、実生活での主な用途を理解できている。 |
| 思考・判断・表現 | 生成 AI の利便性や可能性（メリット）と課題（デメリット）を考えることができる。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 生成 AI がより普及していく社会を生きていく上で大切なことを、自分なりに見出すことができる。 |

本時の展開

生成 AI 活用ガイド p.4～7・付録 3

| 段階 | 時間(分) | 主な学習活動 | 留意点 | 授業で用いる主な資料 |
|-----|-------|---|---|---|
| 導入 | 5分 | ・生成 AI の意味の確認 | ・仕組みと種類 | ・ワークシート② ・総務省 p.6-11 |
| 展開① | 12分 | (1) 生成 AI の種類と特性 課題① 身近な生成 AI を調べよう ・1人1枚スライドを作る ・調べる(10分) ※承諾書が得られているなど、利用条件がそろっている場合、画像生成を体験できる生成 AI サービスを教材として提示するのもよい | ・前時と同じ流れにすることで学習内容を把握しやすくし、活動の時間を確保する（ 知 ） | ・総務省 p.13 ・スライド②-1 ・スライド②-2 ・スライド②-3 ※参考資料： 総務省『生成 AI ははじめの一歩』  https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely/special/generative/ |
| 展開② | 25分 | (2) 生成 AI のメリットとデメリット 課題② AI の可能性、問題点やトラブルは？ ・個別に考える(5分) ・話し合い、共有する(20分) | ・生成 AI の課題や可能性などについてスマートフォンやインターネットのルールと比較・関連付けて考えられている（ 思 ） ・板書(3)を必ずワークシートに記入させる（ 知 ）（ 思 ） ※本ページ右下参照 | ・スライド②-4 |
| まとめ | 8分 | 学習課題に対して「自分の考え」を書き、共有 | 課題に対する「自分の考え」が書いている（ 主 ） | ・ワークシート② |

※記号は観点別評価…**知**：知識・技能 **思**：思考・判断・表現 **主**：主体的に学習に取り組む態度

Simple アレンジ

・課題①でスライドを作るときの条件を少なくする。

例) 生成 AI の種類がわかる画像を貼るだけ
スライド制作枚数を少なくすることで、より取り組みやすくなり、さらには話し合いの時間を増やすことにもつながる。

More アレンジ

- ・課題① 1人1枚 → 1人2枚以上
- ・課題② 話し合う → 問題点を4つ以上必ず出すことなど

※1時間目と同じ流れにすることで、作業によりスムーズに取り組むことができる。本時でも、生徒やクラスの実状に応じて課題を調節し、最適化をはかりたい。

板書例

2時間目 生成 AI ってなに？

学習課題 生成 AI とは？ 生成 AI を利用する上で大事なことは？

- | | |
|--|--|
| (1) 生成 AI ってなに？ 与えられたデータをもとにコンテンツを生み出す AI のこと | (3) 生成 AI の留意点と課題 ・ハルシネーション(AI のミス) ・著作権 ・情報の信頼性 ・プライバシー → 個人情報を入力しない |
|--|--|
- (2) 生成 AI の種類
 文章…作成、要約、翻訳、回答
 音声…音声、音楽
 画像…写真、イラスト
 動画…アニメーション

まとめ

3

時間目

生成 AI を使おう！（プロンプトの作成練習と活用方法の工夫）

学習課題

生成 AI をどうしたら使いこなせる？

ねらい

生成 AI を実際に操作し、プロンプト作成や壁打ち、ファクトチェックといった必要なスキルを学び、身につけることを目指す。

本時の評価規準

※本時で最も達成したい（重視する）観点を、太字・カラーで示している。

| | |
|---------------|---|
| 知識・技能 | 生成 AI を活用するためのプロンプトがどのようなものかわかっている。 |
| 思考・判断・表現 | 生成 AI を目的に応じて使いこなせるよう、プロンプトの内容を工夫し、考えることができている。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 生成 AI の成果物が自分の意図に近づくよう、試行錯誤しながら粘り強く取り組もうとしている。 |

本時の展開

生成 AI 活用ガイド p.6 ～ 10・付録 1、3

| 段階 | 時間(分) | 主な学習活動 | 留意点 | 授業で用いる主な資料 |
|-----|-------|---|---|--------------------------|
| 導入 | 5分 | ・生成 AI 活用の注意点の確認 | ・前時の復習 | ・ワークシート③ |
| 展開① | 15分 | (1) 能力を知ろう プロンプトを体験して仕組みを理解する 練習① 聞き方の工夫 練習② “壁打ち” の練習 ⇒プロンプトの工夫 | ※各学校で画像生成 AI の活用が可能であれば、教師が見せるかたちで実演してみせるとよい (知) | ・スライド③ - 1 ・スライド③ - 2 |
| 展開② | 20分 | (2) 特性を理解しよう 課題に取り組むことで、目的に応じて利用する方法を考える 課題① 料理のレシピづくり 課題② 生徒の将来アドバイス ⇒ファクトチェック | ・専門用語や使いこなすコツの確認 (知) ・課題で生成した情報の確かさをチェックする (思) ・プロンプト入力のコツがつかめている (知) | ・スライド③ - 3 |
| まとめ | 10分 | ・答え合わせ (5分) ・振り返り (5分) | 課題に対する「自分の考え」が書けている (主) | ・ワークシート③ |

※記号は観点別評価…知：知識・技能 思：思考・判断・表現 主：主体的に学習に取り組む態度

Simple アレンジ

・課題を①か②どちらかだけにする。

生徒と話し合って興味・関心に応じた課題を設定するとよい。また、苦手な生徒には T・T など個別にサポートすると効果的である。

More アレンジ

・課題③としてプロンプト・エンジニアリングの実践練習を用意しているのでそれを活用する（スライド③ - 4）。

生徒の能力や授業時間に合わせて挑戦させることで、実践のレベルをもう 1 段階上げることができる。

支援の例

展開①での効果的な言葉かけの例

- ・「そのプロンプトだと結果が限定的になるかもしれない。もう少し具体的な指示を加えるとどうなるかな？」
- ・「もし別の視点でプロンプトを出すと、結果がどう変わるか試してみようか？」

※特に多くの生徒がつかずきやすいプロンプトのポイント（例：曖昧すぎる指示や、詳細すぎて AI が対応できない場合）を全体に共有し、プロンプト作成の改善方法を話し合う時間を設けるとよい。

互いに話し合う活動を促す振り返りの例

結果を比較して議論する：各生徒が作成したプロンプトの結果を全体で共有し、どのプロンプトが最も良い反応を得たのか、なぜそのプロンプトが良かったのかを議論させる。教師は、良いプロンプトの特徴を引き出し、生徒どうしの学び合いを促す。

4

時間目

生成 AI のリスクとルール（生成 AI を適切に使えるようになろう）

学習課題

生成 AI を適切に使う上で大切なことは？ 必要なルールは？

ねらい

生成 AI の基礎知識と操作体験をもとに、適切に活用する上で起きるリスクを考え、自らルールを考え、つくり出すことを目指す。

本時の評価規準

※本時で最も達成したい（重視する）観点を、太字・カラーで示している。

| | |
|---------------|--|
| 知識・技能 | 生成 AI 活用における様々なリスクを具体的に理解できている。 |
| 思考・判断・表現 | 生成 AI 活用においてなぜ注意点やリスクが起きるか考えている。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 生成 AI がより普及していく社会で、様々なリスクを踏まえたルールを主体的に考えることができている。 |

本時の展開

生成 AI 活用ガイド p.8 ～ 13・付録 3

| 段階 | 時間(分) | 主な学習活動 | 留意点 | 授業で用いる主な資料 |
|-----|-------|---|---|------------|
| 導入 | 5分 | ・なぜ生成 AI には年齢制限があるのだろうか？ | ・1～3時間目までの復習と確認 | ・ワークシート④ |
| 展開① | 10分 | (1) 実際の事件・事故 説明 実際に起きた事件・事故を教師が説明し、キーワードをワークシートに記入する | ・情報の信頼性 ・情報の流出 ・知的財産権 これらの語句を必ず記入させる (知) | ・スライド④ - 1 |
| 展開② | 25分 | (2) 特性を理解しよう 課題 生成 AI ルールをつくろう。どんな内容が必要？ ・個別に考える (5 分) ・話し合い、共有する (20 分) | ・依拠性と類似性 ・公平性と透明性について触れる (生成 AI 活用ガイド p.11 ～ 13) ※これまで学んだ用語を出すだけで終わらず、事件の実例を踏まえ具体的・現実的な意見が出るよう促す (思) | |
| まとめ | 10分 | 学習課題に対して、各自答えを書き、共有する | 課題に対する答えが書けている (主) | ・ワークシート④ |

※記号は観点別評価…知：知識・技能 思：思考・判断・表現 主：主体的に学習に取り組む態度

Simple アレンジ

・展開②の難易度を下げる。

最初から話し合いに入るのではなく、個人の考えを表出する時間を確保する。その後先生がリードしてルールづくりを行う。

More アレンジ

・総務省制作『生成 AI はじめの一步』のスライド資料を活用する。

総務省『生成 AI はじめの一步』

p.33-70 に基本問題・応用問題がある。時間を確保し取り組むことと実践の深まりが期待できる。

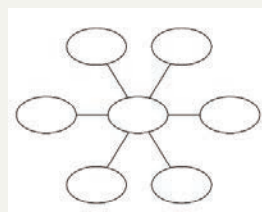


https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely/special/generativeai/

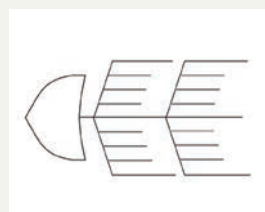
思考ツールの活用

展開②での話し合いが本時の最も重要な学習である。自分たちの考えを構造化する際に、以下のような思考ツールを活用するとよい。「思考や発想を広げる」「分類する」「関連付ける」「多面的に見る」「構造化する」際に有効である。

例) マインドマップ



例) フィッシュボーン



5

時間目

旅行プランを考えよう（生成 AI を活用した課題解決）

学習目標

生成 AI を活用して旅行プランを考えよう。 そのための準備を始めよう。

ねらい

生成 AI の仕組みや特性を踏まえて、自分たちで考えた旅行プランをよりよくするためにプロンプトなどを工夫して利用し、効果的な活用の仕方を見つけ出す。

本時の評価規準

※本時で最も達成したい（重視する）観点を、太字・カラーで示している。

| | |
|---------------|---|
| 知識・技能 | 創意工夫した旅行プランをつくるために、生成 AI を活用するプロンプトを作成することができている。 |
| 思考・判断・表現 | 生成 AI も活用しながら、様々な条件に考慮して旅行プランを考えることができている。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | よりよい旅行プランをつくるために、生成 AI の活用に関心強く取り組むことができている。 |

本時の展開

生成 AI 活用ガイド p.6～9・付録 1～3

| 段階 | 時間(分) | 主な学習活動 | 留意点 | 授業で用いる主な資料 |
|-----|-------|--|---|------------|
| 導入 | 3分 | ・基礎編で学んだ企業の生成 AI 活用事例に触れる | ・実際の写真などを用いた視覚的な資料を用意するとよい | ・ワークシート⑤ |
| 展開① | 15分 | (1) オリエンテーション 課題 目的に応じた国内旅行プランを企画しよう | 説明する内容： ・目標と課題 ・日程や条件 ・役割分担・発表方法 | ・スライド⑤-1 |
| 展開② | 30分 | (2) グループ別準備（5分） ・役割を決める コース係・交通係・学習係・食事係 (3) グループ別作業（25分） | ・プロンプトを工夫できているか（知） ・様々な条件に考慮して旅行プランを考えることができる（思） ・生成 AI や PC の操作を支援する | ・スライド⑤-2 |
| まとめ | 2分 | 次回への準備と目標について全体で確認する | | ・ワークシート⑤ |

※記号は観点別評価…知：知識・技能 思：思考・判断・表現 主：主体的に学習に取り組む態度

Simple アレンジ

・「なりきり」を例示する。

「あなたは日本各地の名所や特産物に詳しい旅行会社の社員です。次の条件に合う旅行プランを作成しなさい」など。限定することで、取り組みやすくなる。

More アレンジ

・海外旅行プランの作成も可とする。

(様々な条件が付加され、課題のレベルが上がると思定できる)。

・予算設定をする

例) 4人で総額 10万円以下の旅行を計画しよう。

本時を進める上での注意

- 最初から生成 AI ありきで進めるのではなく、自分たちで考えた旅行プランをよりよくするため、または解決が難しい課題をクリアするために生成 AI を活用するという観点を初めに確認しておく。
- 実践編から取り組む学校や学級では、導入の時間を確保し、生成 AI の基礎的な仕組みや特性を全体で確認する（その分、(2) グループ別準備の時間を減らす、+αの時間を取るなど）。
- プロンプトを工夫する際に、基礎編で指導した「生成 AI 活用の注意点」に留意するよう伝える。

6

時間目

旅行プランをよりよくしよう（生成 AI の活用とファクトチェック）

学習目標

生成 AI が集めた情報に対してファクトチェックをしてみよう。

ねらい

生成 AI を適切に活用するために必要な技能であるファクトチェックの方法を身につけ、自分たちで考えた旅行プランについて精査する。

本時の評価規準

※本時で最も達成したい（重視する）観点を、太字・カラーで示している。

| | |
|---------------|---|
| 知識・技能 | 生成 AI の情報や成果物について、なぜファクトチェックが必要かを理解し取り組んでいる。 |
| 思考・判断・表現 | ファクトチェックを行い情報を精査しながら、よりよい旅行プランを考えることができています。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 生成 AI の情報や成果物について、粘り強くファクトチェックに取り組むことができています。 |

本時の展開

生成 AI 活用ガイド p.10、13・付録 3

| 段階 | 時間(分) | 主な学習活動 | 留意点 | 授業で用いる主な資料 |
|---------|-------|--|---|--|
| 導入 | 2分 | ・ 前回の復習と成果物の確認 | | ・ ワークシート⑥ |
| 展開 ① | 25分 | (1) ファクトチェックをしてみよう ・ ワークシートに沿って自身の成果物や生成 AI を使って集めた情報についてディスカッションしながら確かめてみる | ・ 基礎編の学習を振り返りファクトチェックの意味を確認 ・ ワークシートを記入できている(知) | ・ スライド⑥-1 |
| 展開 ② | 20分 | (2) スライド作成 ・ チェックができた情報をスライドにまとめていく ※生成 AI をどのように活用したかがわかる内容も記入する | ・ (1) と (2) の学習活動を逆にしてもよい ・ ファクトチェックを通じて情報を精査し、よりよい旅行プランを考えることができています(思) | 「スライド」は学校で利用できる文書作成やプレゼンテーションツール、紙などを適宜用いる |
| まとめ | 3分 | 次回（発表会）までの日程と準備を確認して学習活動を終える | スライドの提出方法や発表練習について再度確認する | ・ ワークシート⑥ |

※記号は観点別評価…知：知識・技能 思：思考・判断・表現 主：主体的に学習に取り組む態度

Simple アレンジ

・ファクトチェックの練習

初めから生徒自身（グループ）でファクトチェックをさせるのではなく、あらかじめ参考例や練習課題を提示する。

More アレンジ

・ファクトチェックに対するディベート

生成 AI による「おすすめです」「楽しめます」のような主観に対して、反論を考えさせるなど。結果に対して、批判的思考力を育むよい手立てである。

効果的なディスカッションの例

● 調べたことをもち寄り、情報共有を通して深める話し合いの方法

【進め方】

1. グループ内で各メンバーに異なるファクトチェックのテーマを担当させる。
2. 同じテーマを担当する他のグループのメンバーと集まり、そのテーマを深く学習。
3. 元のグループに戻り、それぞれが学んだことを共有し、全体の旅行プランを改善する。

【メリットと留意点】

- メンバーそれぞれの学びが全体の完成に欠かせないため、学習者の自主性と責任感が育まれる。
 - 効率的に情報を集めてファクトチェックが行えるため、旅行プランの信頼性がより向上する。
- ※上記のようなメリットと学習のねらいを教師と生徒がよく理解した上で進めることが重要である。

7 時間目 旅行プラン発表会（プレゼンテーション）

学習目標 旅行プランを発表しあい、生成 AI の活用方法を考えよう。

ねらい

作成した旅行プランと生成 AI 活用の具体例を発表し、共有することで、生成 AI 活用の意義や方法について理解し、活用することの価値を実感する。

本時の評価規準

※本時で最も達成したい（重視する）観点を、太字・カラーで示している。

| | |
|---------------|--|
| 知識・技能 | 発表と共有を通して、生成 AI の活用例についてより多くのアイデアを知ることができている。 |
| 思考・判断・表現 | AI の特性を理解した上で、社会の中での AI の活用のあり方を考えることができている。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 生成 AI の活用についてこれまで学んだ特性や課題をもとに、活用のあり方について自ら考えることができている。 |

本時の展開

生成 AI 活用ガイド p.13・付録 3

| 段階 | 時間(分) | 主な学習活動 | 留意点 | 授業で用いる主な資料 |
|-----|-------|---|--|--|
| 導入 | 2分 | ・目標と進行の確認 | ・事前に生徒の発表資料を準備 | ・ワークシート⑦ |
| 展開 | 40分 | 作業 グループごとに発表しよう ・電子黒板等でグループごとのプレゼンテーションを投影して共有する ・時間管理と進行をスムーズに行い、全員が発表を終えられるようにする | ・国語科で学んだ発表方法や聞く姿勢を活かすよう促す ・他者の意見から学ぶことができているか（ 思 ） ・旅行プランの発表会を通じて、生成 AI の課題や効果的な活用について主体的に考えることができている（ 主 ） | ・スライド⑦ー1 STEAM の A との関連を示すとよい（視覚的な工夫、よりよく相手に伝える方法の選択：創造的な表現力、デザイン力） |
| まとめ | 8分 | ・振り返りを書き、共有する | 自分の言葉で書けている（ 主 ） | ・ワークシート⑦ |

※記号は観点別評価…**知**：知識・技能 **思**：思考・判断・表現 **主**：主体的に学習に取り組む態度

Simple アレンジ

・プレゼンテーションにこだわらず、各グループで作成したプランを共有し、ディスカッションを行う。

「旅行の概要」、「交通手段」、「滞在の特徴」など、フォーマットを用意し自由度を減らすことで準備が容易になる。

More アレンジ

・質疑応答のセッションを追加

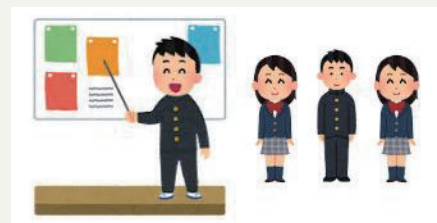
友達や教師からの質問に答えることで、その場で思考を巡らせて回答する力を養う。

・より詳細なプランを要求する予算案、時間ごとのスケジュール、天候やトラブル対応等のリスク管理など。

・英語でのプレゼンテーション

授業の質をさらに高めるポイント

- ① 必要な道具（環境）をそろえておくこと
- ② 生徒に事前指導を行うこと
- ③ 話し手（発表者）と聞き手、それぞれの指導
- ④ 生徒の立ち位置や目線
- ⑤ 評価規準（生成 AI の工夫、スライドのデザインなど）



8

時間目

生成 AI の未来 (振り返りとまとめ)

学習課題

生成 AI を活用するときに、どんなことに注意したほうがよいだろうか？
なぜ人間が最後に判断することが大切なのだろうか？

ねらい

生成 AI がより普及した未来社会において、生成 AI をどのように活用し、特性や課題を理解して付き合っていくか、これまでの学習成果をもとに自分なりの目標や姿勢を考える。

本時の評価規準

※本時で最も達成したい（重視する）観点を、太字・カラーで示している。

知識・技能

生成 AI の可能性と課題を理解した上で、人間による適切な判断や監督の必要性と意義を理解している。

思考・判断・表現

- ・生成 AI の課題やリスクに鑑みた具体的な方策が考えられている。
- ・他者の意見を踏まえた考えをもつことができている。

主体的に
学習に取り組む態度

生成 AI を活用する上でなぜ人間の判断が必要か、意義や理由を粘り強く考えている。

本時の展開

生成 AI 活用ガイド p.1 ～ 13・付録 3

| 段階 | 時間(分) | 主な学習活動 | 留意点 | 授業で用いる主な資料 |
|-----|-------|--|---|--|
| 導入 | 5分 | ・生成 AI による問題事例に触れる | ・課題を丁寧に確認する | ・ワークシート⑧ |
| 展開 | 30分 | 課題① 自分の意見を書き出そう(5分) 課題② グループで意見を発表し、共有しよう(10分) 課題③ クラス全体で発表・共有し、意見を深めよう(15分) | ・学習課題に対して適切で、具体的な意見が考えられているか(知) 生成 AI の課題を乗り越えるための具体的な方策について、これまで学んだことや他者の考えを参考にしながら考えることができる(思) | ・スライド⑧ー1 ・思考ツールの活用 以下の点は再度確認したい ・情報の信頼性 ・情報の流出 ・知的財産権 |
| まとめ | 15分 | これまでの学習活動を振り返って、各自振り返りを記入する | 既習事項に触れ、前向きな意見が書けている(主) | ・ワークシート⑧ |

※記号は観点別評価…知：知識・技能 思：思考・判断・表現 主：主体的に学習に取り組む態度

Simple アレンジ

- ・課題②を省略し、課題①(個別活動)の時間を増やす。
 - ・「未来」にフォーカスしすぎず、これまでの学習活動を中心に振り返る。
- 課題の難易度を下げることができる。

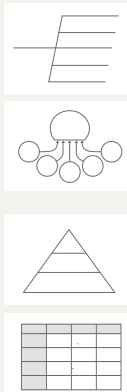
More アレンジ

- ・AI の専門家や大学教授などを招き、フィードバックをもらうなど交流する時間を設ける。
- ・思考ツールを活用する意味を考えさせ、目的に応じたツールを生徒が選び、各グループでその効果を検証する(本ページ右参照)。

より対話的で深い学びを促進できる。

思考ツールの活用

- ① 個人で意見をまとめる際に使用する場合、「くま手チャート」(多面的に見る、比較する)や「クラゲチャート」(理由付ける・関連付ける)などが適している。
- ② クラス全体の共有では、「ピラミッドチャート」(焦点化する、構造化する)や「マトリックス(表)」(分類する、整理する、比較する)を利用するとよい。





中学校編

付 録

付録 1 地域とつくるオリジナル生成 AI活用ガイドライン 27

付録 2 校務での生成 AI活用事例 29

付録 3 「生成 AI」関連用語集 35

※付録1は、小学校編・中学校編に収録のものと高等学校編に収録のもので内容が異なります。どの校種でもご活用いただけますので、合わせてご参照ください。

地域とつくる オリジナル生成 AI 活用ガイドライン

生成 AI を授業で活用する際、保護者の協力と理解は必要不可欠である。また、中学生以降、保護者の同意のもと個人で利用することも想定される。しかし、現状では、保護者も生成 AI に対するリテラシーや経験が十分でない場合が多い。そこで、以下に紹介するようなガイドラインを作成することは、地域とのよりよい連携を図るとともに、保護者の理解を促し、学校への信頼を高める上でも非常に有効である（生成 AI に明るい地域の方や保護者、企業と協働して作成できるとなるとよい）。

以下はある学校で実際に作成されたオリジナルのガイドラインをもとに作成したものである。文面と解説を参考にして学校それぞれの生成 AI 活用ガイドラインを作成したい。

| 文面の例 | 解説 |
|--|--|
| <p>生成 AI を中心とした高度な先進技術への向き合い方</p> <p>このガイドラインは、中学校の教師、保護者および生徒が生成 AI を中心とした高度な先進技術を適切に利用するための指針です。</p> <p>現在、新たなテクノロジーの創出や人工知能の高度化等による社会の変化により、情報端末やインターネットの使い方を知らずに生きていくことは難しい状況です。</p> <p>生成 AI もそのような社会において必須の手段となるでしょう。そのため、生成 AI がもたらすメリットを学んだり、創造的な使い方を学んだりする必要がある（①）と考えます。</p> <p>一方で生成 AI の悪用や不適切な使用方法による潜在的なリスク（②）もあります。まだ私たちの社会が想像していないリスクがひそんでいるかもしれません。</p> <p>ついては、生成 AI の適切な使用範囲を理解するために、生徒とともに教師・保護者も学ぶ必要があると考えられます。</p> <p>本ガイドラインでは生徒、教師、保護者がともに（③）生成 AI の特性を理解し、自律的に生成 AI を活用しながら学んでいくための指針を提供することを目的とします。</p> | <p>前文</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文部科学省のガイドラインにおいて、下線部①②のようにメリット・デメリットを理解させることを重要なねらいの1つとして示している。 |
| <p>1. 生成 AI を使おう</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 生成 AI は新しいアイデアやクリエイティブな作品を生成するのに役立つツールです。生成 AI を使うことで、問題解決や表現力の向上など、様々な学習効果を得ることができます。 ● 生成 AI のメリットを享受しつつ、リスクを回避する術を学ぶ（④）ために、まずは教師・保護者が生成 AI を使って特徴を学びましょう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・下線部③のように三者の理解が必要なことを明記したい。 |
| <p>2. 大人と一緒に生成 AI を使おう</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 現段階では（⑤）、生徒が生成 AI を使用するときは教師や保護者と一緒に利用しましょう。 ● 教師と保護者は、生徒とともに学びながら安全な環境（⑥）を提供し、適切なガイドを提供する役割を果たしましょう。 ● 教師と保護者は、生成 AI の使い方について連携（⑦）し、一緒に相談しながら活動しましょう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・下線部④、具体的な実用例も示すと、生成 AI に詳しくない保護者や抵抗感のある保護者にもより試してみようという気持ちをもたせることができる。 ・下線部⑤⑥⑦がキーワードである。生成 AI 利用のルールを、教師・保護者・生徒でよく話し合って定めることが望ましい。 |

| 文面の例 | 解説 |
|--|---|
| <p>3. 生成 AI の使いどころを判断しよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 生成 AI は、知的な作業を効率的に進めるためのツールであり、私たちの判断力や創造力をさらに高めるための有益なパートナーになりうるものです。 ● 生成 AI を使うべき場面や目的を考え、学習や創造のプロセスに組み込みましょう。 ● 例えば、アイデアを出す際や文章を書くヒントとして活用する際など、創造的な活動の補助として生成 AI を活用できます。「単に<u>生成 AI が出した答えを書き写す (⑧)</u>」といった、自分の能力をきたえるための学習を放棄するような使い方や、他者の権利を侵害したりするような使い方は不適切です。 ● 教師と保護者は、学習の特性に応じて、生成 AI を利用するのか、禁止するのかを児童に明確に伝えましょう。 ● 教師と保護者は、児童の生成 AI の利用履歴や活動をモニタリングし、<u>不適切な行為や悪意のある利用を早期に発見 (⑨)</u> し、児童自身が自律的に判断・行動できるような支援をしましょう。 | <p>・下線部⑧のように「生成 AI を使った望ましくない行為」を保護者がすぐに理解できるよう、具体例を明記するとよい。また「よい使い方の例」として、「生成結果に含まれる豊富な表現例を参考にして文章を作成する際の材料にする」など、適切な活用の仕方を具体的に指導できるようにしたい。</p> <p>・下線部⑨のように、教師、保護者の責任を具体的に明記することが大切である。</p> |
| <p>4. 生成 AI を使うときの注意点を守ろう</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 生成 AI を使う際には、以下の注意点を守りましょう。特に生徒のみなさんはプライバシーを守ったり、法律や道德に従ったりすることについて、教師や保護者と相談しながら生成 AI を使い、学んでいきましょう。 <p>1) データ入力における注意事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 生成 AI は与えられたデータをもとに学習することができるため、<u>入力するデータには注意が必要 (⑩)</u> です。 プライバシーに注意し、個人情報や他人の情報を入力しないようにしましょう。 <p>2) 生成物利用における注意事項</p> <p>生成 AI が生成した作品や情報を利用する際には、<u>以下の点 (⑪)</u> に注意しましょう。</p> <ol style="list-style-type: none"> 生成物の著作権や使用条件について理解し、それに従って利用しましょう。 他人の作品を入力データとして使用する場合は、出典やクレジットの表示を忘れずに行いましょう。 生成物を宿題やレポートに活用する場合は、どの部分に生成物を利用したのか明示しましょう。 生成物の利用に関して疑問や懸念がある場合は、教師や保護者に相談しましょう。 他者を傷つけるような生成物や、攻撃的な内容を作成しないようにしましょう。 不適切なコンテンツを生成してしまった場合は、すぐに教師や保護者に相談しましょう。 | <p>・下線部⑩は、SNS やインターネット利用における情報リテラシーとしても、とても重要である。</p> <p>・下線部⑪は、文部科学省のガイドラインでもすべて提示されている。ここで述べられている事項を明記することは必須だと言える。</p> |
| <p>5. 考え続けよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 生成 AI を使って創造的な活動を行うことは素晴らしいですが、自身の思考力や創造力を最も大切にしましょう。教師、保護者、生徒それぞれが、生成 AI を利用しながらも、<u>自身のアイデアや考えを探究し、独自の視点をもち続けることが重要です (⑫)</u>。 ● 生成 AI はツールであるため、自分自身の学びや成長の手段として使いましょう。 ● 生成 AI は必ずしも正しい情報を出力するとは限りません。他の情報ソースなどと照らし合わせ、<u>何が正しいかを自分で判断できるようにしましょう (⑬)</u>。 | <p>・下線部⑫⑬は子どもの実態に応じて、各学校での教師と保護者の思いや願いを文章にして明記したい。</p> |

※生成 AI を始め AI の分野は日進月歩である。作成したガイドラインは定期的に点検し、更新するようにしたい。

本項には小学校、中学校といった語句がありますが、校種を問わず汎用的に活用できる事例として掲載しています。

校務での生成 AI 活用事例

汎用的な事例

1. 指導案作成・検討

ある先生が授業研究会にて実践を担当することになったが、授業設計を行う時間がなかなか取れない、ということがあった。そこで AI リテラシーが高く経験のある先生が、担当者からのヒアリングをもとに生成 AI を活用してたたき台を作成し、協働しながら指導案作成、及び検討を行った。

➡ 効率的・効果的に授業改善できた！

【事前準備と手順】

単元名、学習年次、学級集団の特徴や傾向、ねらい、どのようなことを学ばせたいか、などを条件としてプロンプトを作成し、生成 AI に入力する。

【プロンプトの例】

- これらの条件をもとに、50 分の授業例を作成してください。
 - 途中で 15 分程度の生徒同士の話し合い活動を入れてください。
 - (クラス全体で話し合う展開が示されたので) 3 人か 4 人のグループで話し合う展開にしてください。
 - ➡ 授業の形が決まってきた。
 - 本時のゴールとして〇〇に気付かせたい。どのように展開しますか？
 - 効果的な発問例とその価値付けをセットでいくつか例示してください。

ポイント

- 一度にプロンプトを入力せず、「こういう活動を取り入れたい」「こういうねらいを組み込みたい」と生成 AI を壁打ちのパートナーとして活用し、少しずつ練り上げていく。
- あくまでたたき台として利用し、メンバーで協議して確定する。

実践者のフィードバック

- 多様な学習活動・学習形態のあり方について、知見や経験の有無にかかわらず、新しい視点でアイデアを得ることができる可能性がある。また、学習指導案の作成や授業実践について、特に経験の少ない若年層教員にとって、助けになりうる。
- 生成 AI に助言をもらいながら、授業展開例をつくることができた。少しずつ条件を追加していくことで、授業のねらいや生徒の実態、取り入れたい学習形態などを自分自身で整理しながら、効率よく授業設計をおこなうことができた。

汎用的な事例

2. 生徒指導

教員が集まって知見を述べ、対応を決めていくのが通例だが、生徒指導・生徒支援のアプローチには多様な手立てが考えられる。関係機関との連携や役割分担など、様々な選択肢が示された状態で検討を行うことで、今まで以上に個別最適な指導・支援を行うことができた。

- ➡ 思いつかない対応策が得られた！
- ➡ 若い先生も対策を学べた！

【事前準備と手順】

現状や困り感を、あらかじめ各自書類として用意しておく。早急に対応しなければならず、書類を準備することが難しい場合などは、まずは話し合いの場をもって、現状と課題を洗い出す。(いずれにしても、最初から生成 AI に頼ることはしない)。

【プロンプトの例】

- あなたは生徒指導に詳しい先生です。関係機関や家庭との連携も含めて、学校の職員としてどのような対応が考えられるでしょうか。
 - ➡ たとえば「スクールソーシャルワーカーやカウンセラーに相談するとよいでしょう」という回答が得られた場合、それをもとに教師が話し合いをしていく。
- その後、各自の資料を見て疑問に思うこと、わかりにくいことについて対話し、よい発想、手立てを引き出す。
 - 「どのように家庭との連携を取るべきか」「どのように順序だてて指導していくべきか」など

ポイント

- 個人名や具体的な名称は記号に置き換えるなどして、個人情報の取り扱いには十分留意する。
- きっかけづくりとして生成 AI を活用する。また、今後取るべきアクションの順序を明確にするという発想をもつとよい。
- 生成結果を参考に、手立てを個別のケースにあてはめ、取捨選択していく経験を積み重ねることが教員（集団）にとって生きた経験となる。
- 個別の事情に合わせた、様々な手立てを将来的に考えられるようになる。
- 生徒指導・生徒支援の方針や手立て、役割分担について、生徒指導担当者が一から考える負担を減らし、効率よく、個別最適な手立てに接近することができる。

汎用的な事例

3. 様々な業務のパートナーとして

運動会の選手宣誓の言葉を生成 AI の助けを借りて作成した。運動会の担当になると、セリフや、全体のプログラムを考える、など多くのタスクがあり、生成 AI をパートナーとして活用した。

➡ 各種業務で活用でき、大きな負担軽減につながった！

【事前準備と手順】

運動会のテーマ、スローガンの設定

【プロンプトの例】

- 運動会のテーマは〇〇です。△△というスローガンがあります。あなたは運動会の応援団長です。紅組団長、白組団長、選手宣誓の言葉をそれぞれ考えてもらえませんか？
 - もう少し長く（短く）してくれませんか
 - □□といった観点を入れて整えてください

ポイント

- 役割を明確に指示する。その上で具体的なテーマを提示する。
- 壁打ちをする中で、子どもたちのテーマ、教師の願いとのずれを少なくしていく。最終的には自身で点検し、修正して仕上げる。
- 文化祭や宿泊学習（キャンプファイヤー）でのシナリオ作成など、応用するといろいろな業務のサポートをしてくれるので、結果として大きな時間短縮につながる。

さらにこんな活用も

- 所見を書く際に
 - プロンプト例：私は中学校 3 年生の担任です。これから所見を書きます。よいところをたくさん言っていきますので、まとめてください。1 つの文は 100 字程度で、5 つくらいつくってください。
 - ➡ そのまま使える文章は出てこないの、よさそうなものを利用し、自身の観点を加える、追加したい視点を増やすなどして仕上げる。こういったことの繰り返しにより、表現のバリエーションを増やすことにもつながる。
- 縦割り活動のアイデア出し
 - プロンプト例：1 年生と 3 年生が楽しく活動できる遊びを考えてください。
- プロジェクトのテーマ設定
 - プロンプト例：社会科で〇〇のようなプロジェクトを考えているのですが、どのようなキャッチフレーズが考えられますか？
- 数学の問題作成サポート
 - プロンプト例：〇〇のような回答になる練習問題をいくつかつくってもらえませんか？
- 学校行事や学年行事（学年・学級レク）を行う際の活用：クラスマッチのプログラム作成を例に
 - プロンプト例：〇クラス、競技は〇〇です（など、クラスマッチの開催条件を詳細に入力する）。10 分間の休憩を休憩を入れて、〇時～〇時で滞りなく競技を行うことができるプログラムを考えてください。
- 教務での活用例：時間割作成を例に

具体的な学校の実状（非常勤の先生の有無、体育科の要望、必須事項、その他の事情などを詳細に条件設定し、入力する。

 - プロンプト例：これらの条件を踏まえて適切な時間割を考えてください。

教務主任・教科主任など主任の先生向け

4. カリキュラム・マネジメント

他教科との関連をテーマに教育課程を検討する際に生成 AI を活用。ここでは、社会科の年間活動計画について、教科横断的かつ実情に合わせた柔軟なカリキュラムとするために活用した。

【事前準備と手順】

検討したい教科、学年、単元、内容を設定し、プロンプトとして入力する。テキストだけでなく、過去の年間活動計画や指導案のファイル（PDF など）があれば、それらも読み込ませておくといよい。

【プロンプトの例】

- 中学3年 社会科 ○○○の内容
- この単元と教科横断的に連携が可能な他教科の単元を列挙してください。
- この内容を踏まえて効果的に本時と○○（教科名）を関連させるためのアイデアをいくつか提案してください。

ポイント

- アイデア出しの手法の1つとして生成 AI を活用する。出力された結果を点検し、改めて確認したいことについてさらに対話し、よりよい結果を引き出す。
- ファクトチェックをしっかりと行う。

研究主任の先生向け

5. 学校の特徴を打ち出すカリキュラム設計

- 「情報探究」という新しいカリキュラムをつくる際に生成 AI を活用した。

【事前準備と手順】

1. まず目標を定める。
2. 内容を策定する上で大きな領域を設定する。本事例では以下の通り。
 - ・情報デザイン ・データサイエンス ・コンピュータとプログラミング
 - ・メディア表現 ・デジタルシチズンシップ
3. 並行して主たるテーマとなる「情報活用能力」について日本、及び諸外国の文献を検索し、収集した。
4. 生成 AI に諸外国、及び日本の文献を読み込ませて対話を繰り返し、翻訳、要約、比較、分析といった求める観点別に成果を引き出していく。

※次ページへ続く

【プロンプトの例】

- まず日本語にしてください。
 - ➔ 諸外国の文献を翻訳し、全容をつかむ
- 要約してください。その後、それぞれの国の内容を端的にまとめてください。
- 類似する点、相違する点を洗い出してください(さらには日本の文献も読み込ませ、同様に比較する)
 - ➔ 自身の知見、及び日本の動向と比較し、取り入れられるポイントを探る。
- これらの結果を 5 つの大きなテーマに分けるとどうなりますか？
- ここまでの分析を参考にして、〇〇〇〇〇のように表現してみたが、少し冗長です。端的にわかりやすく提案してください。

ポイント

- 最初から 1 度に結果を求めるのではなく、上記のようなフローを通して求める内容に近づけていき、最終的には自身の考えに鑑みて取捨選択するとよい。
- リライトして再度読み込ませ、やり取りをするとよりシャープな成果が得られる場合が多い。

管理職の先生向け

6. 学校評価の分析 (経年変化を見ながら傾向をつかむ)

従来は評価のシートを実際に並べ、目で見てもコメントを書く、というケースが多かったが、生成 AI を活用することで、効率的かつ多角的に分析することができた。その結果、自校の強み、弱みを的確に把握し、適切な手立てを講じることに繋がった。

➔ 学校評価の分析とまとめがあっという間にできた！

【事前準備と手順】

複数年のデータを生成 AI に読み込ませ、プロンプトを工夫して対話を繰り返す (何年分でもよいが、多いほど目視では不可能な処理速度と分析の効果を実感できる)。

【プロンプトの例】

- これらは過去 5 年間のデータです。どのような傾向が見られますか？
 - どのような傾向がありますか？
 - 経年変化の特徴を教えてください。
 - 今度は、安全、保健、地域とのかかわり、授業について、いじめ対策などのカテゴリ別に経年変化、特徴を教えてください。
 - ポジティブな評価とネガティブな評価を定性的、定量的に評価してください。
 - △△の質問項目と、□□の質問項目で相関関係がある箇所を探してください。

ポイント

- 個人名や具体的な名称は記号に置き換えるなどして、個人情報を入力しないようにする。

校務での生成 AI 活用 まとめ

明確で具体的な指示を与える

- 何をどうしたいのかを具体的に記載する。
- 役割やタスクを明確に与えて指示する。
- 「# (ハッシュタグ)」「・」などを使用し、「条件」や「指示」、「例」などの入力を明確に示す。
- 期待する回答の形式や例を示す。
- 出力の長さを指定する。

参考となる資料（テキスト等）を提供する

- 関連する情報や背景を提供することでより精度が上がる。

分割して質問する

- 複雑なタスクを単純なタスクに分割し、複数のプロンプトとして指示する。

タスクを完了するために必要なステップを指定する

結論を急がず自己解決を促す

- 思考の観点や視点を与え、出力した回答を評価するよう指示する。

足りない情報や不明な点があったら質問をするように指示する

回答に対してフィードバックを提供し、プロンプトを調整する

※「授業」の①～⑧は STEAM 教育支援教材「指導案」の 1～8 時間目に対応。

「生成 AI」関連用語集

人工知能 (AI)

授業 ①

Artificial Intelligence (= AI) の略語。コンピュータやシステムが、人間のような知的な行動や思考を再現する技術や手法のこと。さまざまな種類が開発されており、研究者によって定義が異なることも多い。目標は「人間と同じように考えられるコンピュータ」をつくること。

生成 AI

授業 ②～⑧

Generative AI の訳。文章や画像、音声、動画などの新しいコンテンツを生成できる人工知能の一種。機械学習という技術が発達したことにより普及してきた。

アルゴリズム

授業 ①～③

特定の問題を解決するための手順や計算方法のこと。AI でも、複雑なアルゴリズムをもとに多量なデータからパターンを見つけだし、それをもとに予測や判断を行っている。

対話型生成 AI

授業 ②③

ユーザーと自然な対話を行い、質問に答えたり、会話の流れに沿って情報や提案を提供したりする生成 AI のこと。あらかじめプログラムされたルールに基づいて応答する「チャットボット」よりも複雑で、人間らしい応答ができる。

機械学習

授業 ②③

AI が多量のデータから自律的に学ぶための技術。コンピュータにデータを与え、そのデータからパターンやルールを学習し、それをもとに予測や意思決定を行う仕組み。

ビッグデータ

授業 ②

人々の行動や発信から集まる膨大なデータ。一般的なデータベースでは管理が難しい規模の大量のデータを指す。Web 履歴や気候データ、顧客情報、位置情報、販売データ、その他 IoT で取得できる細かいデータなどが含まれる。

教師あり学習

授業 ②

あらかじめ問題と正解を大量に与えて学習させ、そこからデータを予測・分類する機械学習。正解と不正解とを区別させるための学習方法。

教師なし学習

授業 ②

正解を与えず大量のデータを分析させて、AI 自身がパターンや一定のルールを導き出す機械学習。

強化学習

授業 ②

成功と失敗を繰り返しながら、行動の改善や最適化を図る学習方法。行動に対して評価を与え、得点が高い行動を強化して学習する仕組み。人間の棋士に勝利した囲碁 AI や生成 AI などに活用されている。

深層学習 (ディープラーニング)

授業 ②

2012 年以降に AI 研究を大きく進展させた新しい機械学習の技術。パターンやルール、特徴の設定、学習を自動で行う仕組み（機械学習を自動で行う）。人間の脳の神経回路を模した構造（ニューラルネットワーク）をもち、多数の層（深層）を通じてデータを処理するため、「ディープラーニング」と呼ばれる。

ニューラルネットワーク

授業 ②

人間の脳のしくみを参考に、入力された情報をいろいろな情報とつなぎ合わせ、ある一定のルールやパターンを発見して物事の特徴を見抜くことを実現した技術。語源は、人間の脳内の神経細胞である「neuron（ニューロン）」から。

自然言語処理モデル

授業 ②

プログラミング言語ではなく、日本語や英語などの人間が日常的に使う自然言語を処理するコンピュータの技術や仕組みのこと。

プロンプト

授業 ②③⑤

コンピュータに対して与える指示や入力文のこと。生成 AI に指示を与えるときにもプロンプトという。プロンプトを入力することで、AI が応答したりコンテンツを生成したりする。

プロンプト・エンジニアリング

授業 ②③⑤

生成 AI に対して、意図した応答や結果を得るために工夫してプロンプトを設計・入力する技術や手法のこと。

ハルシネーション

授業 ②③④⑧

生成 AI が、それらしく見えるが事実に基づかない回答や誤った情報を出す現象。英語で「幻覚」を意味する。

情報リテラシー

授業 ②④

リテラシーは「読み書きの能力」という意味。情報リテラシーとは、情報を適切に収集、理解、評価、活用する能力のこと。

AI リテラシー

授業 ②④⑧

AI についての基礎的な知識と理解力をもち、技術を適切に活用し、影響やリスクを考慮して判断できる能力のこと。

フィルターバブル

授業 ④⑧

自分と同じ傾向の情報に「泡」のように囲まれて違う意見や情報が見えにくくなっている状態を指す。Eli Pariser の著書『The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You』（2011）で提唱された。

エコーチェンバー

授業 ④⑧

自分の好む情報だけに囲まれることで、多様な意見から隔離されやすくなる現象。SNS の普及で指摘されるようになった。

フェイクニュース

授業 ④⑧

意図的に虚偽または誤解を招く情報を含む報道や記事のこと。

ディープフェイク

授業 ②④⑧

「ディープ（深層学習）」と「フェイク（偽）」を組み合わせた造語。ディープラーニング技術を利用してつくった、本物と見間違えほどの「嘘の映像」のこと。特に人の顔や身体の動き、声を本物そっくりに生成・編集する技術として知られている。

ファクトチェック

授業 ③④⑥⑧

主張や情報の正確性や真偽を確認するために、信頼性のある情報源やデータをもとに検証する作業のこと。

知的財産権

授業 ②④⑧

人間の創造的な活動や発明、アイデア、ブランドなど、無形の知的成果物に付与される権利のこと。著作権、意匠権、商標権などが含まれる。

著作権

授業 ②④⑧

知的財産権の一種。思想や感情を表現して創作した者が独占して使用できる権利。文学、音楽、映画、絵画、ソフトウェアなどが対象。

商標権

授業 ②④⑧

知的財産権の一種。企業や製品、サービスを識別するブランド名、ロゴ、シンボルなどを独占して使用できる権利。

意匠権

授業 ②④⑧

知的財産権の一種。製品のデザインや形状、模様など、特徴的な外観を独占して使用できる権利。

肖像権

授業 ②④⑧

自分の姿が写った写真や映像を、本人の意に反して勝手に使われない権利。勝手に公開されない権利＝プライバシー権と、無断で商業的に利用されないパブリシティ権（財産権）としての性質が含まれる。明示的に定めた法律はないが、人格権に基づくものとして裁判例で保護が認められている。

パブリシティ権

授業 ②④⑧

著名人などの名前や顔、特徴的な外見など、本人のイメージに商業的な価値があることを前提に、無断使用から保護する権利。法律には明示的な規定がないが、裁判例で保護が認められている。


シンギュラリティ

授業 ⑧

シンギュラリティ（技術的特異点）は、AI の能力が人間の知能を超える瞬間のことを指す。シンギュラリティが訪れると社会や仕事、生活のあり方が大きく変わる可能性があると考えられている。「2045年頃に起こる」と予測されることから「2045年問題」とも呼ばれる。

《参考資料》

- 松尾豊『人工知能は人間を超えるか』, 角川 EPUB 選書 (KADOKAWA / 中経出版), 2015 年
- 今井翔太『生成 AI で世界はこう変わる』, SB 新書 (SB クリエイティブ株式会社), 2024 年
- インフォビジュアル研究所『図解でわかる 14 歳から考える AI の未来と私たち』, 太田出版, 2024 年
- 株式会社インセプト・IT 用語辞典 e-words, <https://e-words.jp/>, 2024 年 12 月 9 日参照
- 三菱電機株式会社・Hello, AI - はじめての人工知能 -, <https://www.mitsubishielectric.co.jp/hello-ai/>, 2024 年 12 月 9 日参照

学年 組 番 氏名

ワークシート 1 AI ってなに？ (AI の基礎理解とメリット・デメリット)

学習課題 AI (人工知能) とは？ AI とどう付き合っていくべきか？

1 AI ってなに？

AI (= Artificial Intelligence) の略。⇒
(人工知能) (日本語)

AI とは
人間の知能を模倣して、コンピュータで実現する技術のこと

2 AI の実生活における活用例

例) 家電…お掃除ロボット ⇒ 忙しい人、動けない人を助ける

・スマートスピーカー⇒声で動かせる (体が不自由な人や、PC 操作が苦手な人も動かせる)
・AI レジ (キャッシュレジスター) ・AI 家電 ・ショッピングサイト ・自動運転システム
・AI コンシェルジュ ・在宅医療 (AI カメラ) など

3 AI の可能性や利点 (メリット)

自ら 学習 する能力

⇒ 大量の データ をもとに分析・解決

⇒ 画像 や 音声 を認識できる

↓

こんなところが便利になった！
・自分で判断して動いてくれる
・ユーザーが特別な技術をもっていなくても使うことができる


4 AI の問題点や課題 (デメリット)

(自分の考え)
・事故が起こる可能性がある
・悪用されることもある
・予想外の状況に弱い

(グループ・クラス全体で気づいたこと)
・他の製品に比べて価格が高い傾向にある
・他の機器に比べて非常に多くの電力が必要

自分の考え AI とどう付き合っていくべきか？
AI は身近なところにたくさん使われていることがわかった。そして、生活をとても便利にしてくれる。とはいえしっかり考えて使わないと事故が起こる可能性や、悪用する人が出てくる可能性もある。便利な反面、危険も多い。また、まだまだ AI を使った製品は値段が高く、すべての人が使えるわけではない。これから、AI のメリット、デメリットをよく理解して活用していきたい。

2024 年 12 月

学年 組 番 氏名

ワークシート 2 生成 AI ってなに？ (生成 AI の基礎理解とメリット・デメリット)

学習課題 生成 AI ってなに？ 生成 AI を利用する上で大事なことは？

1 生成 AI ってなに？

生成 AI とは、与えられた指示をもとに文字や画像、音声などを作り出す人工知能で、人間の考えや作業を助ける役割を担うことができる技術

2 生成 AI の種類

① 文章 ② 音声 ③ 画像 ④ 動画

※授業を実施する時点での、最新の生成 AI サービスを記入する。生成 AI 活用ガイド参照。

3 生成 AI の可能性や利点 (メリット)

① 生活 の変化

② 学習 の変化

③ 仕事 の変化

4 生成 AI の問題点や課題 (デメリット)

(自分の考え)
・生成 AI はミスや失敗もある
・間違った考えが広まってしまう可能性がある

(グループ・クラス全体で気づいたこと)
・著作権の侵害やプライバシーの侵害リスクがある
・生成 AI が人間の仕事の代わりになると、なくなる職業が出てきそう

自分の考え 生成 AI とどう付き合っていくべきか？
生成 AI は便利で、簡単に画像や動画も生成できる。でもミスを含むし、著作権の侵害の危険性もある。何でもたよりにしすぎず、最後は人間が情報をよく見極め、判断することが大切だと思います。

自分の考え なぜ生成 AI が生まれたのか？
コンピュータの研究が進んできたから。ビッグデータの学習が可能な仕組みや半導体の開発が進んだから。便利で人間社会の様々な課題の解決につながるから。(※こういった回答がいくつか書けるとよい)

2024 年 12 月

学年 組 番 氏名

ワークシート 3 生成 AI を使おう！（プロンプトの作成練習と活用方法の工夫）

学習課題 生成 AI をどうしたら使いこなせる？

生成 AI を使う上での注意事項

1. 個人情報・機密情報は絶対に入力しない。
2. 著作権侵害や、人権の侵害になるような使い方はしない。
3. 最後は自己の判断や考えが必要。AI にすべてを委ねない。
4. 生成 AI を利用した成果物の「依拠性」と「類似性」に留意する。
5. 生成 AI の仕事と人間の仕事を分ける。

※「依拠性」…他人の著作物に基づいて自分の作品に取り入れること。
「類似性」…原著物の重要な表現部分が自分の作品から直接感じ取れること。

1 生成 AI に関する専門用語

| | |
|------------|---|
| プロンプト | コンピュータに指示する言葉のこと（AI が動くようにする指示・言葉） |
| ファクトチェック | （ 事実 ）（ファクト）かどうかを確認（チェック）すること |
| （ハルシネーション） | 生成 AI が、それらしく見えるが事実に基づかない回答や誤った情報を出す現象。 |

2 プロンプトを使いこなすためのコツ（ヒント）

| | |
|---------|--|
| なりきり | 「あなたは研究者です」「あなたはプロの〇〇です」「中学生としてふるまってください」 など |
| 依 頼 | 「～を作りなさい」「～を作曲しなさい」「～を書きなさい」 など |
| 列 挙 | 「～を5つ挙げなさい」「～を2つ教えて」 など |
| 限定と条件 | 「～という視点で考えなさい」「～に絞って挙げなさい」 |
| 場面・状況設定 | 「子育て世帯の負担を減らす政策を…」 「集落の 65 歳以上の人口が半分に…」 |

自分の考え 生成 AI を使いこなすために大切なことは？

生成 AI を正しく理解し、目的に合わせて使う。間違った情報を出すことがあるので、必ず自分で内容を確認し、信頼できるか判断することが大切。また、生成 AI に指示を出す「プロンプト」を工夫することで、より良い結果を得られます。そして、生成 AI だけに頼らず、自分の考えや意見を持つことも忘れてはいけません。これらを意識して使うことで、生成 AI を上手に活用できるようになります。

2024 年 12 月

学年 組 番 氏名

ワークシート 4 生成 AI のリスクとルール（生成 AI を適切に使えるようになろう）

学習課題 生成 AI を適切に使う上で大切なことは？ 必要なルールは？

1 生成 AI の危険性（リスク）

| | |
|------------|---|
| 情報の（ 信頼 性） | うそや間違った情報が、簡単に、大量に生み出されてしまう ⇒（ フェイク ニュース） |
| 情報の（ 流出 ） | 個人情報や機密情報を入力してしまうと広がってしまう ⇒ サイバー犯罪の恐れ |
| （ 著作 権） | 誰かがつくっているものを販売してしまう危険性 ⇒ 著作権の侵害、商標権、パブリシティ権も |

2 生成 AI を適切に使ううえで大切なことやルール

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| （自分の考え・グループの考え） | （クラス全体） |
| ・生成 AI に依存しすぎない | ・個人情報は絶対に入力しない。 |
| ・安全性が確認された生成 AI を選んで使う | ・出力結果が正しいかどうか、必ず確かめる |
| ・著作権を守り、他人の作品を無断で使わないようにする | ・フェイクニュースを見極めるためのチェックリストを作成する |
| ・出力結果をうのみにせず、必ず自分で確認・判断する | ・生成 AI を使った場合は、そのことを明確に記録する |
| | ・誰かを傷つけるような使い方や不適切な利用は絶対にしない |

学習のまとめ AI・生成 AI についてのここまでの授業を振り返って、学んだこと（わかったこと）、気づいたことをできる限り多く書き出しましょう。

AI は急激に進化して私たちの生活を便利にしている。なかでも生成 AI は、情報を調べたり文章や資料にまとめるだけでなく、人間がつくると何時間もかかるようなイラストや画像、動画や音楽をあっという間につくることができる。しかし、十分に注意して使わないと自分や誰かの顔や声が悪用されたり、一生懸命自分がつくった作品が簡単に他人に奪われてしまうこともある。リスクを考え、ルールを守って使うことが大事だとわかった。

2024 年 12 月

学年 組 番 氏名

ワークシート 5 旅行プランを考えよう(生成 AI を活用した課題解決)

学習課題 生成 AI を活用して旅行プランを考えよう。

生成 AI 活用の例

- ・斬新なアイデアをつくろう!
- ・正確なルートを提案しよう!
- ・効率的にプランを作成しよう!

1 【目標】

- 旅行プラン作成の際に生成 AI を活用し、内容や方法を工夫していきましょう。
- 自分がぜひ行ってみたい、他の人にすすめたいと思うツアーの内容にしてください。

条件: ・あなたは日本各地の名所や特産物に詳しい旅行会社の社員です。次の条件に合う旅行プランを作成してください。
対象: 5 人家族、子ども 2 人 (中学生と小学生)
行先: 自由 日程: 2 泊 3 日
希望: 誰でも楽しめるイベントを 2 つ以上提案する

※ワークシート③の情報も参考にしながら明確に条件設定させる。(箇条書き、「・」などのマークを活用するとよい)

2 【課題】

- 1 人 1 ～ 2 枚のスライドを作成する。
- 今回と次回で準備を行う。その後の授業で発表会を行う。
- ※スライドの内容をわかりやすく説明できるよう、短い原稿をつくり、発表する練習をしておくといでしょう。
- 各自のスライドに次の 5 つは必ず書いてください。

| | |
|----------------|---|
| ①自分の名前と係名 | 例) ○○○○ コース係 |
| ②グループごとのタイトル | 例) そうだ伊豆へいこう |
| ③係ごとに調べた内容 | 例) バス→電車→新幹線(駅構内)→飛行機→タクシー など |
| ④生成 AI 活用のポイント | 例) バス、タクシーなど細かい交通手段を調べられた 例) 使用したプロンプトの例 |

- 〈準備〉グループで決めた担当を下の表に記入しておきましょう。 ※自分たちで係と役割を決めても構いません。

| 担 当 | 仕事内容 | 担当者名 |
|------|---|------|
| コース係 | ・ツアーでいつどんな場所を回るかを決め、発表する。 | さん |
| 交通係 | ・訪問場所をどうやって移動するか、交通手段を決め、発表する。 | さん |
| 学習係 | ・ツアーガイドをつくるつもりで、訪問場所の魅力を紹介する文章とデザインをつくり、発表する。 | さん |
| 食事係 | ・訪問場所で食べられるグルメの魅力を紹介する文章とデザインをつくり、発表する。 | さん |

2024 年 12 月

学年 組 番 氏名

ワークシート 6 旅行プランをよりよくしよう(生成 AI の活用とファクトチェック)

学習目標 生成 AI が集めた情報に対してファクトチェックをしてみよう

生成 AI を使う上での注意事項

1. 個人情報・機密情報は絶対に入力しない。
2. 著作権侵害や、人権の侵害になるような使い方はしない。
3. 最後は自己の判断や考えが重要。AI にすべてを委ねない。
4. 生成 AI を利用した成果物の「依拠性」と「類似性」に留意する。
5. 生成 AI の仕事と人間の仕事を分ける。

※「依拠性」…他人の著作物に基づいて自分の作品に取り入れること。
「類似性」…原著物の重要な表現部分が自分の作品から直接感じ取れること。

| 確認すべき情報 | 調べた方法 | 事実かどうか |
|-----------------------------------|--|---|
| 例) 京都行き新幹線 代金 7800 円 | 例) JR 東海ホームページ | 例) 京都行き新幹線 〇月〇日は 8000 円だった |
| 例) ・熱海の●●旅館 1 泊料金 25,000 円 | 例) ・熱海の●●旅館 公式 Web サイトを調べる | 例) ・熱海の●●旅館 1 泊料金は 20000 円だった |
| 例) ・2 日目の行程 伊豆と熱海を 1 日で回れるか | 例) ・伊豆と熱海の電車のルート を JR ホームページなどで調べる | 例) ・実際 1 日で回ることができるルート が見つかった(正確な情報だった) |
| 例) ・この時期の熱海は晴れ(3 日目) | 例) ・天気予報の過去のデータの Web サイトを確認 | 例) ・降水確率が 0 % ではなく 15 % だった。 |
| 例) ・伊豆の●●温泉の歴史は 150 年 | 例) ・伊豆の●●温泉の公式 Web サイト、伊豆の地域情 報誌などを検索 | 例) ・確認したところ、その通りだった (正確な情報だった) |

※シーズンによっても頻繁に変わる性質の情報

※天気予報は変わることもある

メモ

※ここには、どのような情報が正確で、どのような情報が不正確かの傾向を導き出した場合は、そういった記述をさせる。どのようなことに活用できた(できなかった)という具体の記述でもよい。

2024 年 12 月

学年 組 番 氏名

ワークシート 7 旅行プラン発表会(プレゼンテーション)

学習目標 旅行プランを発表しあい、生成 AI の活用方法を考えよう。

他のグループの発表から学んだこと(わかったこと)・気づいたこと・疑問に思ったことを記入しましょう。

| グループ名 | 旅行プランについて | 生成 AI の活用について | 発表方法やスライドについて |
|--|----------------------|-----------------------|--------------------|
| (グループ) | 例) 行ってみたくなるようなプランだった | 例) 壁打ちを 10 回も繰り返していた! | 例) ●●さんらしい言葉でよかった! |
| ※このような記述ができることを基本として評価しながら、以下を参考にしてよりよい支援をはかるとよい。 (「発表がとてもわかりやすかった!」 →「具体的にどの部分がわかりやすかったかや、その理由を書くと、さらに相手に伝わりやすくなります。」 「生成 AI をうまく使っていて、工夫が伝わった!」 →「どのような工夫があったのかを加えると、評価される側も自覚できますね。」 (「○○のアイデアがすごくおもしろいと思った!」 →「他の人が気づかなかった新しい視点を具体的に挙げると、相手も自分のアイデアの良さをより理解できますよ。」 (「見た目もきれいにまとまっていて、見やすかった!」 →レイアウトや色使いなどについて触れられているところを評価し、内容とともに、伝え方、伝える方法も重要であることを共有する。 (「AI の答えと自分の考えをちゃんと比べているところがよかった!」 →自分の意見をしっかり取り入れた点を評価しつつ、どのように比べたかを詳しく述べさせるよう導く。 (「もっとこうするとさらに良くなると思う!」 →改善点を具体的に提案しつつ、その理由を付け加えることで、前向きで建設的なフィードバックになることを伝える。 | | | |

まとめ 学んだこと(わかったこと)、気づいたことをできるだけ多く書き出しましょう。

記入例

- ・生成 AI への指示の出し方が結果に大きく影響することがわかった。
- ・生成 AI を使うと新しい視点が生まれることがあり、考え方が広がると感じた。
- ・頼りすぎず、自分の意見や判断を大切にすることが大事だと思った。
- ・他の人の意見やアイデアを聞くことで、自分にはなかった考え方を学べた。

2024 年 12 月

学年 組 番 氏名

ワークシート 8 生成 AI の未来(生成 AI の活用 振り返りとまとめ)

学習課題 生成 AI を活用するときに、どんなことに注意したほうがよいだろうか? なぜ人間が最後に判断することが大切なのだろうか?

1 あなたの意見を書いてください。

生成 AI は、新しいアイデアを生み出したり、作業を効率化したりするのにとても役立つと感じました。しかし、使い方を誤らないよう、正しい使い方を身につける必要があります。ファクトチェックの重要性も理解できました。頼りすぎることなく、自分の考えをもちながら、これからの未来へ向かって AI や生成 AI との付き合い方をもっと考えてみたいです。

2

グループやクラス全体で話し合い、他者の意見で大切だと思ったこと、新たに学んだことを記入しましょう。

(自分のグループ)

〈話し合いのポイントと記入させたい内容例〉

- ・生成 AI の便利さについて意見を共有
- ・著作権やプライバシーの問題、ルールやモラルについて考える
- ・自分の考えをもつことの大切さについて意見を交換する

(クラス全体)

板書を写すのもよいが、それぞれ自分が必要だと思ったところを板書からまとめさせるとよりよい。

学習のまとめ 生成 AI についての授業を振り返って、学んだこと(わかったこと)・気づいたことをできるだけ多く書き出しましょう。

私たちの生活には多くの場面で AI が関わっており、その中でも生成 AI は、発想を広げたり、作業を効率化したりするなど大きな可能性をもっていると感じました。しかし、授業を通して、生成 AI にはミスや限界があり、適切に使わなければ誤った情報に振り回されたり、著作権や倫理の問題を引き起こしたりするリスクがあることも学びました。最後は自分自身で内容を確認し、判断するという点を念頭におき、よりよい活用を考えていきたいです。

2024 年 12 月

巻末付録

◆制作協力（敬称略）

千葉県印西市教育委員会、千葉県印西市立原山小学校、千葉県印西市立原山中学校、
山形県立酒田光陵高等学校

松本 博幸 （印西市教育委員会 印西市教育 DX 専門官）

穂戸田 和宏 （印西市立原山小学校 校長）

京須 亮 （印西市立原山中学校 教務主任）

湯澤 一 （山形県立酒田光陵高等学校 情報科教諭）

協力機関、学校関係者の皆さま

（職名は 2024 年 12 月現在）

※ 本教材は 2024 年度（令和 6 年度）時点の学習指導要領・教科書、授業実践に基づいて作成しております。参考として
ご活用ください。

※ 制作協力校の実際の授業案等の資料は、「サイエンスチーム」Web サイトの STEAM 教育事例ページに掲載しています。
併せてご参照ください。

◆出典、参考文献、参考サイト

【生成 AI 活用ガイド・指導案・付録】

- 文部科学省．“ 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 ”．生成 AI の利用について，https://www.mext.go.jp/a_menu/other/mext_02412.html，
https://www.mext.go.jp/content/20230710-mxt_shuukyo02-000030823_003.pdf，
（令和 5 年 7 月 4 日公表），2024 年 12 月 9 日参照
- 総務省．“ 生成 AI はじめの一步 ～生成 AI の入門的な使い方と注意点～ ”．上手にネットと付き合おう！安心・安全なインターネット利用ガイド，
https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely/special/generativeai/，
2024 年 12 月 9 日参照
- 総務省．“ 第 1 部 特集 IoT・ビッグデータ・AI ～ネットワークとデータが創造する新たな価値～
第 2 節 人工知能（AI）の現状と未来 ”．平成 28 年版情報通信白書，
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/html/nc142110.html>，
2024 年 12 月 9 日参照
- 東京都子供政策連携室．“ 令和 6 年度 第 2 回及び第 3 回 SNS を活用したアンケート結果 概要 ”，
https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2024/10/28/04_01.html，
2024 年 12 月 9 日参照
- 株式会社ベネッセホールディングス．“ ベネッセ「ChatGPT の利用に関する意識調査」小学生
「ChatGPT を知っている」2 割、うち 7 割に利用経験 ”．ニュースリリース（2023 年 7 月 13 日），
https://blog.benesse.ne.jp/bh/ja/news/education/2023/07/13_5991.html，
2024 年 12 月 9 日参照

- 小学館．“ 生成 AI ×総合的な学習の時間 | 小 6「学級キャラクターを作ろう”．みんなの教育技術，
<https://kyoiku.sho.jp/294285/>，2024 年 12 月 9 日参照
- 総務省．“【啓発教育教材】 インターネットとの向き合い方～ニセ・誤情報に騙されないために～”．
上手にネットと付き合おう！安心・安全なインターネット利用ガイド，
https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely/special/nisegojouhou/，
2024 年 12 月 9 日参照
- 認定 NPO 法人ファクトチェックイニシアティブ．“ ファクトチェックの定義など”．ファクトチェックとは，
<https://fij.info/introduction/basic>，2024 年 12 月 9 日参照
- 文化庁．“ 令和 6 年度著作権テキスト”．著作権に関する教材・講習会，
<https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/seidokaisetsu/>，2024 年 12 月 9 日参照
- 松尾豊『人工知能は人間を超えるか』，角川 EPUB 選書（KADOKAWA / 中経出版），2015 年
- 今井翔太『生成 AI で世界はこう変わる』，SB 新書（SB クリエイティブ株式会社），2024 年
- インフォビジュアル研究所『図解でわかる 14 歳から考える AI の未来と私たち』，太田出版，
2024 年
- 株式会社インセプト．IT 用語辞典 e-words，<https://e-words.jp/>，2024 年 12 月 9 日参照
- 三菱電機株式会社．Hello, AIーはじめての人工知能ー，
<https://www.mitsubishielectric.co.jp/hello-ai/>，2024 年 12 月 9 日参照

◆イラスト・図版

【生成 AI 活用ガイド・レッスンスライド】

- いらすとや
- OpenAI 社、「ChatGPT」Team プラン
- 株式会社 kubota Design 工房

◆おわりに

「STEAM 教育」授業実践導入において、本書がお役に立てば幸いです。
また、「サイエンスティム」ウェブサイトでは、皆様の実践事例をご
登録いただけるページをご用意しております。ぜひ、本書を活用した
実践授業をご紹介ください。

STEAM 教育のヒント（小学校編、中学校編、高等学校編）

2024 年 12 月発行

【編集・発行】 国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）
〒102-8666 東京都千代田区四番町 5-3

【編集制作協力】ブリタニカ・ジャパン株式会社



<https://scienceteam.jst.go.jp/>



国立研究開発法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency
<https://www.jst.go.jp/>



○本書に関するお問い合わせは、「サイエンスティム」ウェブサイト内「お問い合わせ」からお願いいたします。

©2024 科学技術振興機構（無断転載を禁じます）