

佐藤 和紀（さとう かずのり）

経歴

- 2006年：東京都公立小学校・教諭／主任教諭，2015年：上越教育大学・研究員，2017年：常葉大学教育学部・専任講師，2018年：静岡大学・非常勤講師，2020年：信州大学教育学部・助教を経て，2022年：同・准教授，2023年：独立行政法人教職員支援機構・フェロー
- 2006年：上越教育大学大学院学校教育研究科・修了，修士（教育学）
- 2018年：東北大学大学院情報科学研究科・修了，博士（情報科学）

研究分野

- 教育工学：情報教育，メディア・リテラシー教育，ICT活用授業

委員等

- 文部科学省「教育の情報化に関する手引」執筆協力者，同「児童生徒の情報活用能力の把握に関する調査研究」企画推進委員，同「GIGAスクール構想に基づく1人1台端末の円滑な利活用に関する調査協力者会議」委員，同「リーディングDXスクール事業指定箇所選定委員会」委員長，同学校DX戦略アドバイザーほか
- 日本教育工学会・代議員，日本教育工学協会・理事，日本教育メディア学会・理事，NHK・学校放送番組「メディアのめ」「メディアタイムズ」「アッとメディア」「スマホリアルストーリー」企画委員ほか

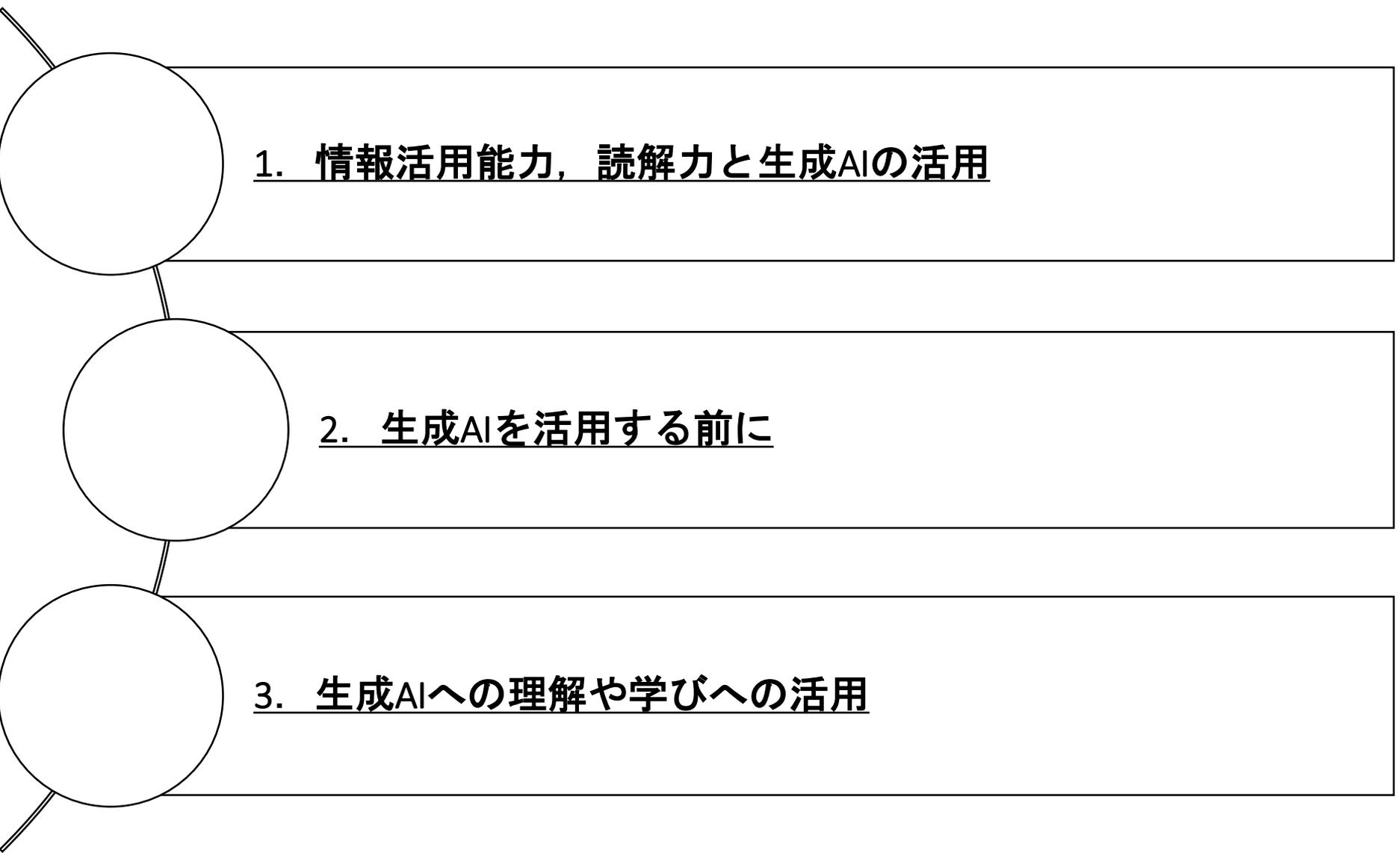
生成AIを活用する上での基本的な考え方 **情報活用能力の育成**



博士（情報科学）

准教授 **佐藤 和紀**

生成AIを活用する上での基本的な考え方のまとめ

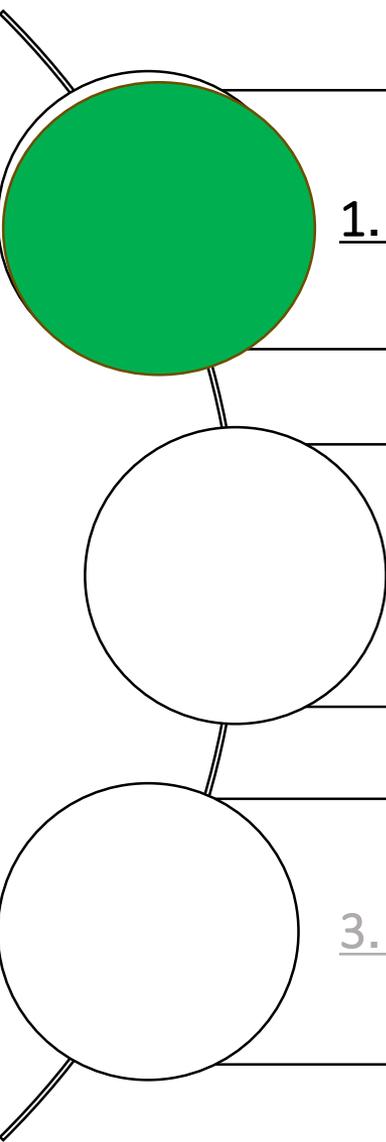


1. 情報活用能力, 読解力と生成AIの活用

2. 生成AIを活用する前に

3. 生成AIへの理解や学びへの活用

生成AIを活用する上での基本的な考え方のまとめ



1. 情報活用能力, 読解力と生成AIの活用

2. 生成AIを活用する前に

3. 生成AIへの理解や学びへの活用

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

(2) 生成AI活用の適否に関する暫定的な考え方

- 子供の発達の段階や実態を踏まえ、年齢制限・保護者同意等の利用規約の遵守を前提に、教育活動や学習評価の目的を達成する上で、生成AIの利用が効果的か否かで判断することを基本とする（特に小学校段階の児童に利用させることには慎重な対応を取る必要がある）。
- まずは、生成AIへの懸念に十分な対策を講じられる学校でパイロット的に取り組むことが適当。

利用規約：ChatGPT…13歳以上、18歳未満は保護者同意 Bing Chat…成年、未成年は保護者同意 Bard…18歳以上

1. 適切でないと考えられる例

※ あくまでも例示であり、個別具体的に照らして判断する必要がある

- ① 生成AI自体の性質やメリット・デメリットに関する学習を十分に行っていないなど、情報モラルを含む情報活用能力が十分育成されていない段階において、自由に使用させること
- ② 各種コンクールの作品やレポート・小論文などについて、生成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
(コンクールへの応募を推奨する場合は応募要項等を踏まえて)
- ③ 詩や俳句の創作、音楽・美術等の表現・鑑賞など、安易に使用させること
- ④ テーマに基づき調べる場面などで、教科書等の質の担保された教材を用いる前に安易に使用させること
- ⑤ 教師が正確な知識に基づきコメント・評価すべき場面で、教師の代わりに安易に生成AIから生徒に対し回答させること
- ⑥ 定期考査や小テストなどで子供達に使用させること（学習の進捗や成果を把握・評価する目的に合致しない場合、GPT等を行う場合は、著作権等により、生成AIが使用しうる状態とならないよう）
- ⑦ 児童生徒の学習評価を、教師がAIに依頼して実施させること
- ⑧ 教師が専門性を発揮し、人間的な触れ合いの中で行うべき教育指導を実施せずに、安易に生成AIに相談させること

情報活用能力が十分育成されていること

△情報の質の担保された教材の前に活用させてしまうこと

2. 活用が考えられる例

※ あくまでも例示であり、個別具体的に照らして判断する必要がある

- ① 情報モラル教育の一環として、教師が生成AIが生成する誤りを含む回答を教材として使用し、その性質や限界等を生徒に気付かせること。
- ② 生成AIをめぐる社会的論議について生徒自身が主体的に考え、議論する過程で、その素材として活用させること
- ③ グループの考えをまとめたり、アイデアを出す活動の途中段階で、生徒同士で一定の議論やまとめをした上で、足りない視点を見つけ議論を深める目的で活用させること
- ④ 英会話の相手として活用したり、より自然な英語表現への改善や一人一人の興味関心に応じた単語リストや例文リストの作成に活用させること、外国人児童生徒等の日本語学習のために活用させること
- ⑤ 生成AIの活用方法を学ぶ目的で、自ら作った文章を生成AIに修正させたものを「たたき台」として、自分なりに何度も推敲して、より良い文章として修正した過程・結果をワープロソフトの校閲機能を使って提出させること
- ⑥ 発展的な学習として、生成AIを用いた高度なプログラミングを行わせること
- ⑦ 生成AIを活用した問題発見・課題解決能力を積極的に評価する観点からパフォーマンステストを行うこと

5/24

https://www.mext.go.jp/content/20230710-mxt_shuukyo02-000030823_003.pdf

(3) 「情報活用能力」の育成強化 (全ての学校が対象)

- スマートフォン等が広く普及する中、学校外で児童生徒が生成AIを使う可能性が十分に考えられる。また、「いわゆるフィルターバブル等に子供が晒されている」、「生成AIの普及で誤情報が増加する」との指摘もある。
- このため、全ての学校でGIGAスクール構想に基づく1人1台端末活用の日常化を実現する中で、情報モラルを含む情報活用能力の育成について、生成AIの普及を念頭に一層充実させる。

1. GIGAスクール構想の端末利活用の加速

- 令和5～6年を集中推進期間と位置づけ、1人1台端末の日常的な活用を推進。
 - ① 特命チームによる伴走支援体制の強化
 - ② 整備面での遅れが見られる自治体首長への直接要請
 - ③ 切れ目のない研修機会の提供

2. 情報モラル教育の充実

情報モラル＝「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度」

他者への影響を考え、人権、知的財産権など自他の権利を尊重し情報社会での行動に責任をもつことや、犯罪被害を含む危険の回避など情報を正しく安全に利用できること、コンピュータなどの情報機器の使用による健康上の関わりを理解すること 等

- 生成AIの普及も念頭に置き、端末の日常活用に応じて次のような学習活動を強化。
 - ① 情報発信による他人や社会への影響
 - ② ネットワーク上のルールやマナー
 - ③ 情報には自他の権利があることを
 - ④ 情報には誤ったものや危険なものを
 - ⑤ 健康を害するような行動について
 - ⑥ インターネット上に発信された情報
- 1) 生成AIへの入力による個人情報等の漏えい
2) 生成された回答の不正確性
3) それを利用した著作権侵害などの問題
➤ AIの特性、ファクトチェックの方法の理解

※ これらの活動の一環として、情報の真偽を確かめること(いわゆるファクトチェック)の方法などは意識的に教えることが望ましい。また、教師が生成AIが生成する誤りを含む回答を教材として使用し、その性質やメリット・デメリット等について学ばせたり、個人情報や機械学習させない設定を教えることも考えられる。文部科学省でも、現場の参考となる資料を作成予定。

※ 上記①～⑥はいずれも学習指導要領解説に記載のある活動。道徳科や特別活動のみではなく、各教科等や生徒指導との連携も図りながら実施することが重要。

※ ファクトチェックでは複数の方法(情報の発信者、発信された時期、内容、他の情報と比較する等)を組み合わせて、情報の信憑性を確認することが必要。

生成AIの特徴

3 有効なプロンプトの手法

検討PTにおいて、103個のアイデアについて分析したところ、同じようなことをプロンプトに入力した場合でも回答結果が異なることがあり、質問の前提や内容を具体化することが重要であることが分かりました。

その理由として、文章生成AIが過去の膨大なデータから、次に続く確率の高い言語をパターン出力していることが挙げられます。

このため、質の高い回答を導くために、先に述べた「具体性」などが重要とされています。

このように入力方法を工夫することを一般的に「**プロンプトエンジニアリング**」と呼んでいます。

パターン出カイメージ



生成AIはインターネット上の情報を学習して構成しているが、回答結果が異なったり、間違えたりする

学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力

各学校においては、教科等の目標や内容を見通し、特に学習の基盤となる資質・能力（言語能力、**情報活用能力（情報モラルを含む。）**、問題発見・解決能力等）や**現代的な諸課題**に対応して求められる**資質・能力の育成のためには**、**教科等横断的な学習を充実**することや、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を、単元や題材など内容や時間のまとまりを見通して行うことが求められる。

これらの取組の実現のためには、学校全体として、児童生徒や学校、地域の実態を適切に把握し、教育内容や時間の配分、必要な人的・物的体制の確保、教育課程の実施状況に基づく改善などを通して、教育活動の質を向上させ、学習の効果の最大化を図るカリキュラム・マネジメントに努めることが求められる。

https://www.mext.go.jp/content/20230308-mxt_kyoiku02-100002607_001.pdf

学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力

		分類
A. 知識及び技能	1	<p>情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能</p> <p>①情報技術に関する技能 ②情報と情報技術の特性の理解 ③記号の組合せ方の理解</p>
	2	<p>問題解決・探究における情報活用の方法の理解</p> <p>①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 ②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解</p>
	3	<p>情報モラル・情報セキュリティなどについての理解</p> <p>①情報技術の役割・影響の理解 ②情報モラル・情報セキュリティの理解</p>
B. 思考力、判断力、表現力等	1	<p>問題解決・探究における情報を活用する力 (プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)</p> <p>事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力</p> <p>①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力</p> <p>等</p>
C. 学びに向かう力、人間性等	1	<p>問題解決・探究における情報活用の態度</p> <p>①多角的に情報を検討しようとする態度 ②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度</p>
	2	<p>情報モラル・情報セキュリティなどについての態度</p> <p>①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度 ②情報社会に参画しようとする態度</p>

生成AIの活用は情報活用能力が基盤

https://www.mext.go.jp/content/20201002-mxt_jogai01-100003163_1.pdf

情報活用能力の育成（知識及び技能）

分類		ステップ1	ステップ2	ステップ3	
1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作	キーボードなどによる文字の正しい入力方法	キーボードなどによる文字の正確な入力	
		b 電子ファイルの呼び出しや保存	電子ファイルの検索	電子ファイルのフォルダ管理	
		c 画像編集・ペイント系アプリケーションの操作	映像編集アプリケーションの操作	目的に応じたアプリケーションの選択と操作	
		d	インターネット上の情報の閲覧・検索	電子的な情報の送受信やAND、ORなどの論理演算子を用いた検索	
	②情報と情報技術の特性の理解	a		情報の基本的な特徴	情報の特徴
		b			情報を伝える主なメディアの特徴
		c			
		d コンピュータの存在	身近な生活におけるコンピュータの活用	社会におけるコンピュータの活用	
		e	コンピュータの動作とプログラムの関係	手順とコンピュータの動作の関係	
		f			
		g			
	③記号の組合せ方の理解	a 大きな事象の分解と組み合わせの体験	単純な繰り返し・条件分岐、データや変数などを含んだプログラムの作成、評価、改善	意図した処理を行うための最適なプログラムの作成、評価、改善	
		b	手順を図示する方法	図示（フローチャートなど）による単純な手順（アルゴリズム）の表現方法	
	2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 身近なところから様々な情報を収集する方法	調査や資料等による基本的な情報の収集の方法	調査や実験・観察等による情報の収集と検証の方法
			b		
c 共通と相違、順序などの情報と情報との関係			考えと理由、全体と中心などの情報と情報との関係	原因と結果など情報と情報との関係	
d			情報の比較や分類の仕方	情報と情報との関係付けの仕方	
e 簡単な絵や図、表やグラフを用いた情報の整理の方法			観点を決めた表やグラフを用いた情報の整理の方法	目的に応じた表やグラフを用いた情報の整理の方法	
f 情報の大体を捉える方法			情報の特徴、傾向、変化を捉える方法	複数の観点から情報の傾向と変化を捉える方法	
g 情報を組み合わせる方法			自他の情報を組み合わせる方法	複数の表現手段を組み合わせる方法	
h 相手に伝わるようなプレゼンテーションの方法			相手や目的を意識したプレゼンテーションの方法	聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法	
i					
②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解		a 問題解決における情報の大切さ	目的を意識して情報活用の見直しを立てる手順	問題解決のための情報及び情報技術の活用の計画を立てる手順	
		b 情報の活用を振り返り、良さを確かめること	情報の活用を振り返り、改善点を見いだす手順	情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見いだす手順	
3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解		①情報技術の役割・影響の理解	a	情報社会での情報技術の活用	情報社会での情報技術の働き
			b		情報化に伴う産業や国民生活の変化
		②情報モラル・情報セキュリティの理解	a 人の作った物を大切にすることや他者に伝えてはいけない情報があること	自分の情報や他人の情報の大切さ	情報に関する自分や他者の権利
			b		通信ネットワーク上のルールやマナー
	c		生活の中で必要となる基本的な情報セキュリティ	情報を守るための方法	
	d コンピュータなどを利用するときの基本的なルール			情報技術の悪用に関する危険性	
	e		情報の発信や情報をやりとりする場合の責任	発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響	
	f			情報メディアの利用による健康への影響	

知識及び技能

情報活用能力の育成（知識及び技能）

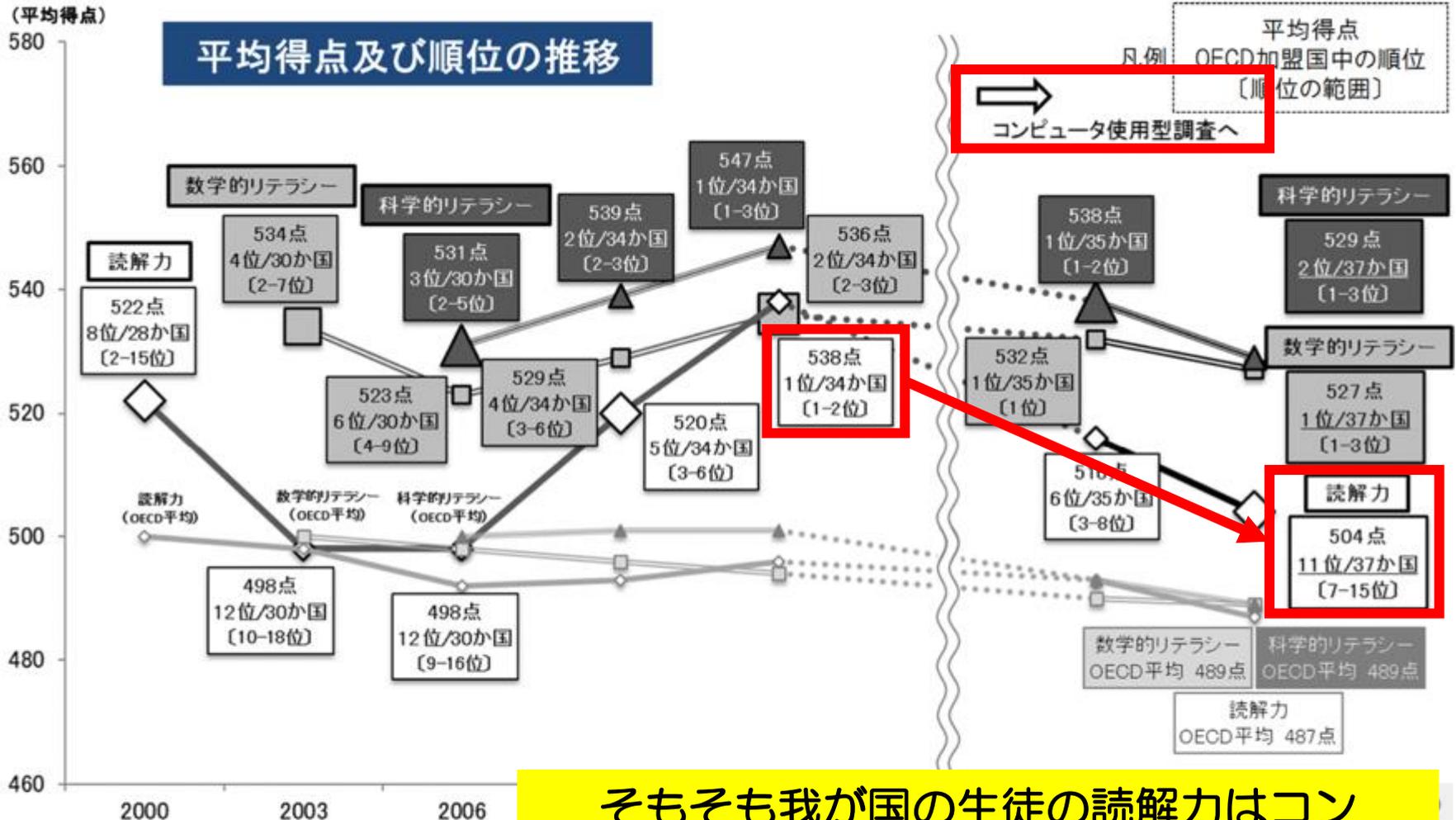
思考力、判断力、表現力等

1 問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)	①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力	体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する	収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する	問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する
	②新たな意味や価値を創造する力	身近なところから課題に関する様々な情報を収集し、簡単な絵や図、表やグラフなどを用いて、情報を整理する	調査や資料等から情報を収集し、情報同士のつながりを見つけたり、観点を決めた簡易な表やグラフ等や習得した「考えるための技法」を用いて情報を整理する	目的に応じた情報メディアを選択し、調査や実験等を組み合わせながら情報収集し、目的に応じた表やグラフ、「考えるための技法」を適切に選択・活用し、情報を整理する
	③受け手の状況を踏まえて発信する力	情報の大体を捉え、分解・整理し、自分の言葉でまとめる	情報を抽象化するなどして全体的な特徴や要点を捉え、 <u>新たな考えや意味を見いだす</u>	情報の傾向と変化を捉え、類似点や規則性を見つけ他との転用や応用を意識しながら問題に対する解決策を考察する
	④自らの情報活用を評価・改善する力	相手を意識し、わかりやすく表現する	表現方法を相手に合わせて選択し、相手や目的に応じ、 <u>自他の情報を組み合わせる</u> 適切に表現する	目的や意図に応じて複数の表現手段を組み合わせる表現し、聞き手とのやりとりを含めて効果的に表現する
	等	問題解決における情報の大切さを意識しながら情報活用を振り返り、良さに気付くことができる	等	情報及び情報技術の活用を振り返り、改善点を論理的に考える

学びに向かう力、人間性等

1 問題解決・探究における情報活用の態度	①多角的に情報を検討しようとする態度	a 事象と関係する情報を見つけようとする	情報同士のつながりを見つけようとする	情報を構造的に理解しようとする
		b 情報を複数の視点から捉えようとする	<u>新たな視点を受け入れて検討しようとする</u>	物事を批判的に考察しようとする
2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	a 問題解決における情報の大切さを意識して行動する	目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする	複数の視点を想定して計画しようとする
		b	情報の活用を振り返り、改善点を見いだそうとする	情報を作成しようとする
		c 情報の活用を振り返り、良さをを見つけようとする	情報の活用を振り返り、改善点を見いだそうとする	情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見いだそうとする
	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度	a 人の作った物を大切に、他者に伝えてはいけない情報を守ろうとする	自分の情報や他人の情報の大切さを踏まえ、尊重しようとする	情報に関する自分や他者の権利があることを踏まえ、尊重しようとする
		b コンピュータなどを利用するときの基本的なルールを踏まえ、行動しようとする	情報の発信や情報をやりとりする場合にもルール・マナーがあることを踏まえ、行動しようとする	通信ネットワーク上のルールやマナーを踏まえ、行動しようとする
		c		生活の中で必要となる情報セキュリティについて踏まえ、行動しようとする
②情報社会に参画しようとする態度	d			発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響を踏まえ、行動しようとする
	e			情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、行動しようとする
	f			情報通信ネットワークは共用のものであるという意識を持って行動しようとする
	a 情報や情報技術を適切に使おうとする	情報通信ネットワークを協力して使おうとする	情報や情報技術をより良い生活や社会づくりに活かそうとする	
	b		<u>情報や情報技術を生活に活かそうとする</u>	

OECD PISA 2018



そもそも我が国の生徒の読解力はコンピュータ使用型調査で低下している

◆ 数学的リテラシー ◆ 読解力 ▲ 科学的リテラシー

※各リテラシーが初めて中心分野(重点的に調査する分野)として、得点を換算。数学的リテラシー、科学的リテラシーは軽年比較可能な調査回以降の結果を掲載。中心分野の年はマープを大きくしている。

※2015年調査はコンピュータ使用型調査への移行に伴い、尺度化・得点化の方法の変更等があったため、2012年と2015年の間には波線を表示している。

※順位範囲とは、統計的に考えられる平均得点の上位及び下位の順位を示したものの。

OECD PISA 2018

読解力の定義

【読解力の定義】

自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発達させ、社会に参加するために、テキストを理解し、利用し、評価し、熟考し、これに取り組むこと。

※下線部は2018年調査からの定義変更箇所

- コンピュータ使用型に移行し、デジタルテキストを踏まえた設計となったため、「書かれたテキスト」から「テキスト」に変更。(デジタルテキスト:オンライン上の多様な形式を用いたテキスト(Webサイト、投稿文、電子メールなど))
- 議論の信ぴょう性や著者の視点を検討する能力を把握するため、テキストを「評価する」という用語を追加。

測定する能力

①情報を探し出す

- テキスト中の情報にアクセスし、取り出す
- 関連するテキストを探索し、選び出す

②理解する

- 字句の意味を理解する
- 統合し、推論を創出する

③評価し、熟考する

- 質と信ぴょう性を評価する
- 内容と形式について熟考する
- 矛盾を見つけて対処する

下線部は、2018年調査から新たに定義に追加された要素

https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2018/01_point.pdf

特に、情報を探し出すこと、評価し熟考することが低い

OECD PISA 2018

タブをクリックし、画面表示する課題文を選ぶ。

問6

ラバヌイ島
問6 / 7

右のタブをクリックすると、それぞれの資料を読むことができます。

二つの説に関して、それぞれの原因とそれらに共通する結果を正しい位置にドラッグ&ドロップして、下の表を完成させてください。

二つの説

原因	結果	提唱者
		ジャッド・ダイヤモンド
		カール・リポヒとテリー・ハント

モアイ像は同じ石切り場で彫られた。	ナンヨウネズミが木の種を食べ、その結果新しい木が育たなかった。	移住者はカヌーを使ってネズミをラバヌイ島に運んできた。
ラバヌイ島にあった大木が消滅した。	ラバヌイ島の住人は、モアイ像を運ぶために天然資源が必要だった。	人間は耕作やその他の理由のために木を切って土地を切り開いた。

ブログ 書評 サイエンス ニュース

サイエンス ニュース

ラバヌイ島の森を破壊したのはナンヨウネズミか？

科学レポーター 木村 真

2005年、ジャッド・ダイヤモンド氏の『文明崩壊』が出版されました。この本の中で、彼はラバヌイ島（別名イースター島）に人が定住した様子を描いています。

本書は出版と同時に大きな議論を呼びました。多くの科学者が、ラバヌイ島で起こったことについてのダイヤモンド氏の説に疑問を抱いたのです。科学者たちは、18世紀にヨーロッパ人がその島に初めて上陸した時には巨木が茂っていた点については同意しましたが、消滅した原因についてのジャッド・ダイヤモンド氏の説には同意しなかったのです。

そして、二人の科学者カール・リポヒとテリー・ハント氏による新入り説が発表されました。彼らはナンヨウネズミが木の種を食べたために、新しい木が育たなかったと考えています。そのネズミはラバヌイ島の最初の移住者である人間が上陸するために使ったカヌーに偶然乗っていたか、または、この島に意図的に連れてこられたのだと、彼らは述べています。

ネズミの数は、47日間で二倍に増えるという研究結果があります。それほど数のネズミが育つには多くのエサが必要です。リポヒとハント氏はこの説の根拠として、ヤシの実の残骸にネズミが噛み付いた跡が残っている点を指摘しています。もちろん彼らも、ラバヌイ島の森の破壊に人間が加担したことは認めています。しかし、一連の経緯の元凶は主にナンヨウネズミの方であったというのが、彼らの主張なのです。

5

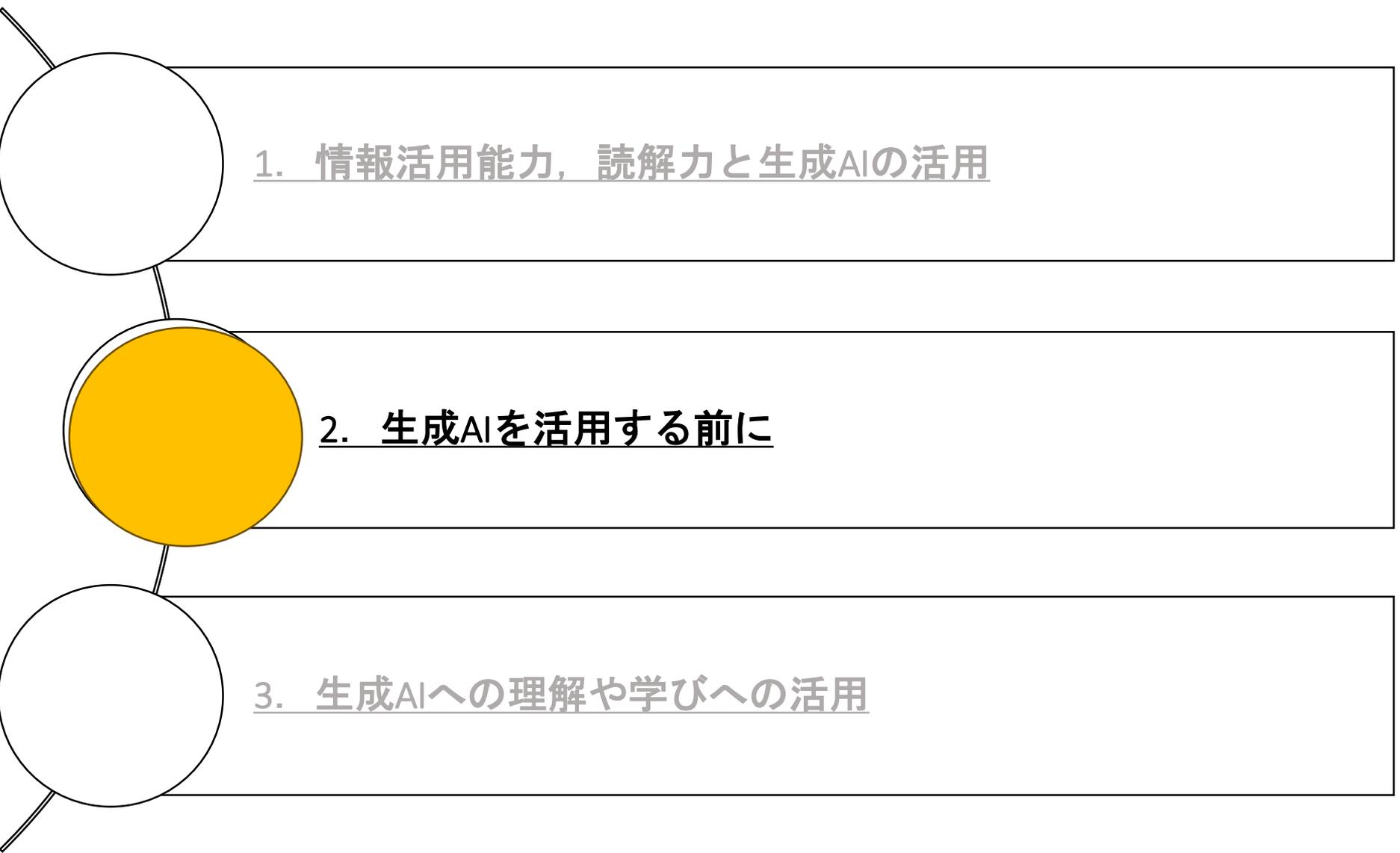
問6 【測定する能力 ②理解する】

2つの説に関する原因と結果を選択肢から選び、ドラッグ&ドロップ操作によりそれぞれ正しい位置に移動させ、表を完成させる。

https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2018/01_point.pdf

複数の情報を取り出し、整理した上で理解する

生成AIを活用する上での基本的な考え方のまとめ



1. 情報活用能力, 読解力と生成AIの活用

2. 生成AIを活用する前に

3. 生成AIへの理解や学びへの活用

子供は情報を誤読し、鵜呑みにする

ツイート

いいね! 970

Pocket

17

B! 76

バウムクーヘンの天日干しが最盛期 長野



天日干しされるバウムクーヘン

長野県南信濃村の冬の風物詩、バウムクーヘンの天日干しが最盛期を迎えている。

村内で唯一バウムクーヘンの栽培を続けている農家、中嶋利さん（74）方では、一面に並べられたバウムクーヘン約8万枚が天日干しされている。

南信濃村では、伝統的にバウムクーヘンを冬の保存食としており、昨秋に刈り取った高さ7メートルほどのバウムクーヘン柱（直径20センチ）を厚さ9センチに切り分ける。屋外に並

なぜ、誤読してしまうのか。1人で考えたり、みんなで議論したりしながら**思考する習慣**を身につける

小学生高学年の半数は、情報を鵜呑みにする

BBC (1957) スパゲッティ・ストーリー

鈴木みどり監修, イメージサイエンス制作 (2003) スキャンング・テレビジョン日本版

本当だと思ってしまう理由にも発達段階で違いがある

子供は基本的な情報を読めていない（写真）

「衆議院議員選挙で投票する高校生の様子」の写真です。

Step 1 : 何が写っていますか、青い付箋にできるだけたくさん書き出しましょう。

Step 2 : Step 1 で書き出したものに対する考え（どんな様子を写しているか、どんな撮り方をしているかなど）を、赤い付箋に書きましょう。



図1 教材例・回答例

写真：読売新聞／アフロ

表3 評価基準に基づく度数分布表

	評価				中央値
	0点	1点	2点	3点	
1回目	0	1	15	5	2
2回目	0	1	15	5	2
3回目	1	2	12	6	2
4回目	1	4	8	8	2
5回目	0	2	8	11	3
6回目	1	3	8	9	2
7回目	0	4	8	9	2
8回目	2	3	6	10	2
9回目	0	2	9	10	2
10回目	1	3	5	12	3
11回目	1	3	6	11	3
12回目	2	3	5	11	3
13回目	1	1	8	11	3
14回目	1	1	7	12	3

読解の仕方を教え、繰り返し学習すれば、読解できるようになっていく

子供は基本的な情報を読めていない（グラフ）

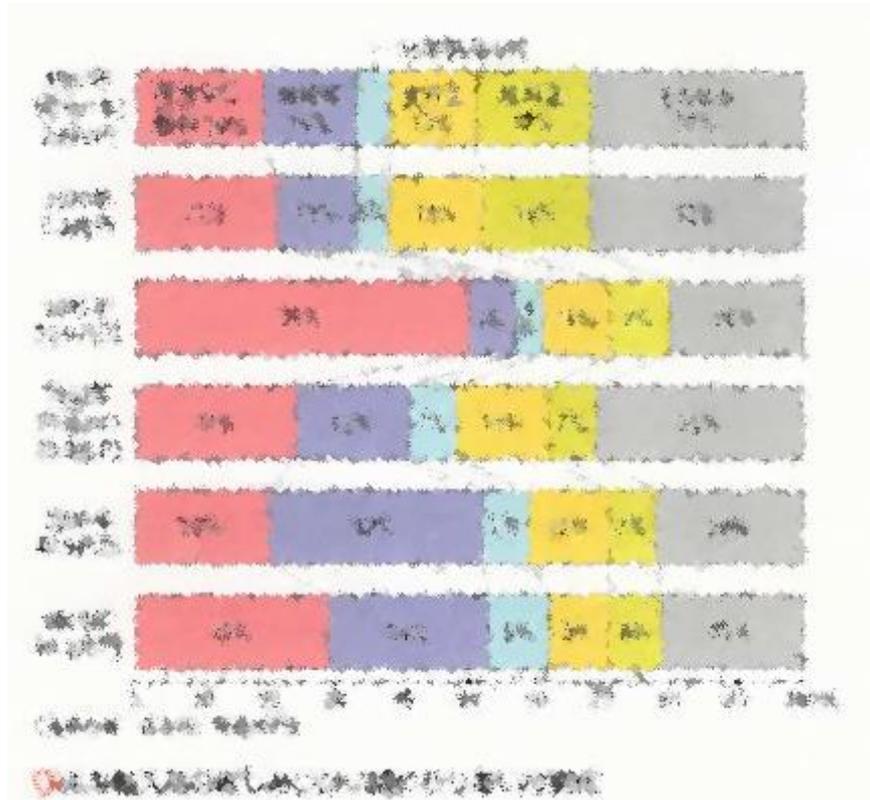


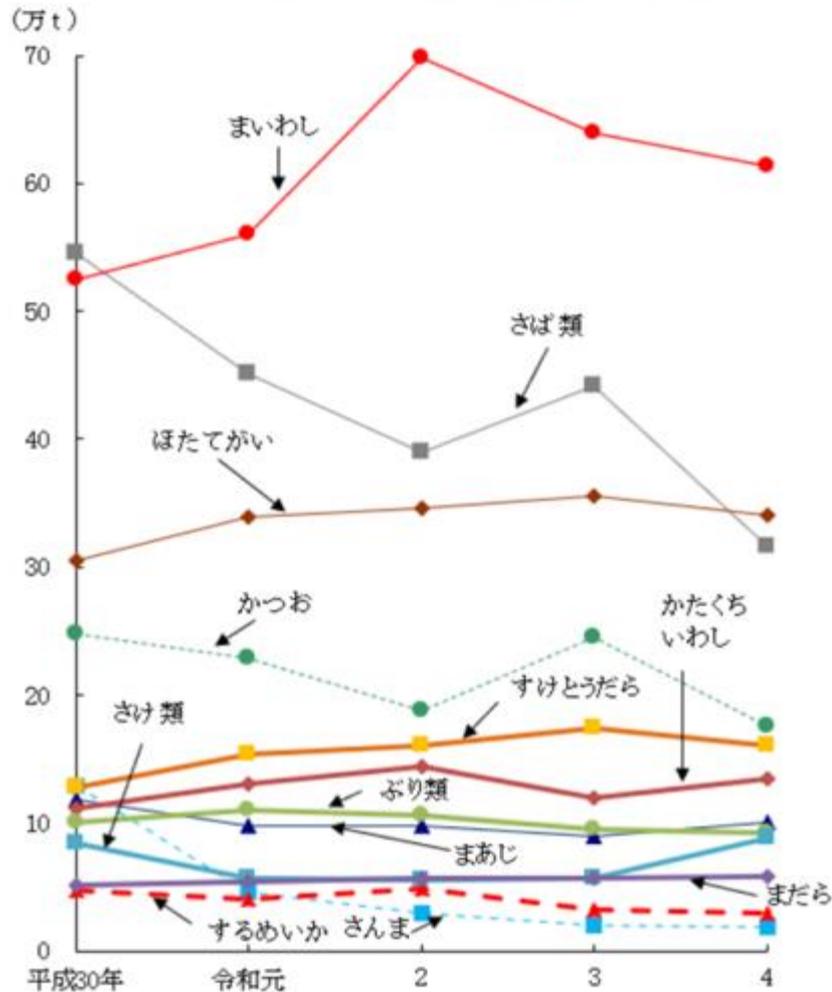
表4 評価における度数分布表

	評 価				中央値
	1	2	3	4	
1回目	2	12	8	0	2
2回目	1	20	3	0	2
3回目	1	9	7	0	2
4回目	0	12	8	0	2
5回目	1	14	8	0	2
6回目	1	13	11	0	2
7回目	0	6	20	0	3
8回目	0	6	19	0	3
9回目	1	10	14	0	3
10回目	0	6	19	0	3
11回目	0	7	17	0	3
12回目	0	11	14	0	3
13回目	0	7	13	0	3
14回目	1	4	16	0	3

読解の仕方を教え、**繰り返し学習すれば**、**読解**できるようになっていく

情報の読解のための基本的な発問

図1 海面漁業主要魚種別漁獲量の推移



引用：農林水産省 令和4年漁業・養殖業生産統計

折れ線グラフを読み取る例

1. 題は何ですか。読みましょう。
2. 出典を読みましょう。
3. 縦軸は何を表していますか。
4. 横軸は何を表していますか。
5. グラフの変化で気づいたことは何ですか。

情報を一つ一つ確認する習慣を身につける指導を

日頃から教科書の読解を（一例）



文章とイメージの同定

R5 学力・学習状況調査（国語）

※上の原稿用紙は下書き用なので、使っても使わなくてもかまいません。
 解答は、解答用紙に書きましょう。
 ※◆の印から書きましょう。とちゅうで行を変えないで、続けて書きましょう。

- （条件）
- 学校の米作りの問題点については、「川村さんの文章」のグラフ（農家の田んぼの雑草の量）と「カード④」のそれぞれから分かることを書くこと。
 - 問題点の解決方法については、「カード⑤」をもとにして書くこと。
 - 六十字以上、百字以内にまとめて書くこと。

【川村さんの文章】

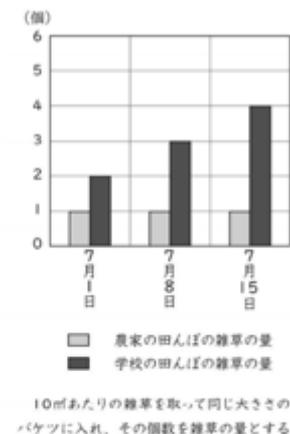
学校の田んぼで取り組んだ米作りの問題点とその解決方法

今年の米作りでは、たくさんのお米をしゅうかくすることができました。しゅうかくまでに、いくつかの問題がありました。その中でも特に伝えたい問題点とその解決方法について説明します。

5月下じゅんに学校の田んぼになえを植えました。6月の終わりまで、週に1回、グループの3人で雑草取りを続けたのですが、アいがいに雑草が生えてきて、とてもこまりました。そこで、雑草の量について、農家の田んぼとイくらべてみました。ウきかんは7月1日から15日までです。

右のグラフは、その結果をもとにして作ったものです。

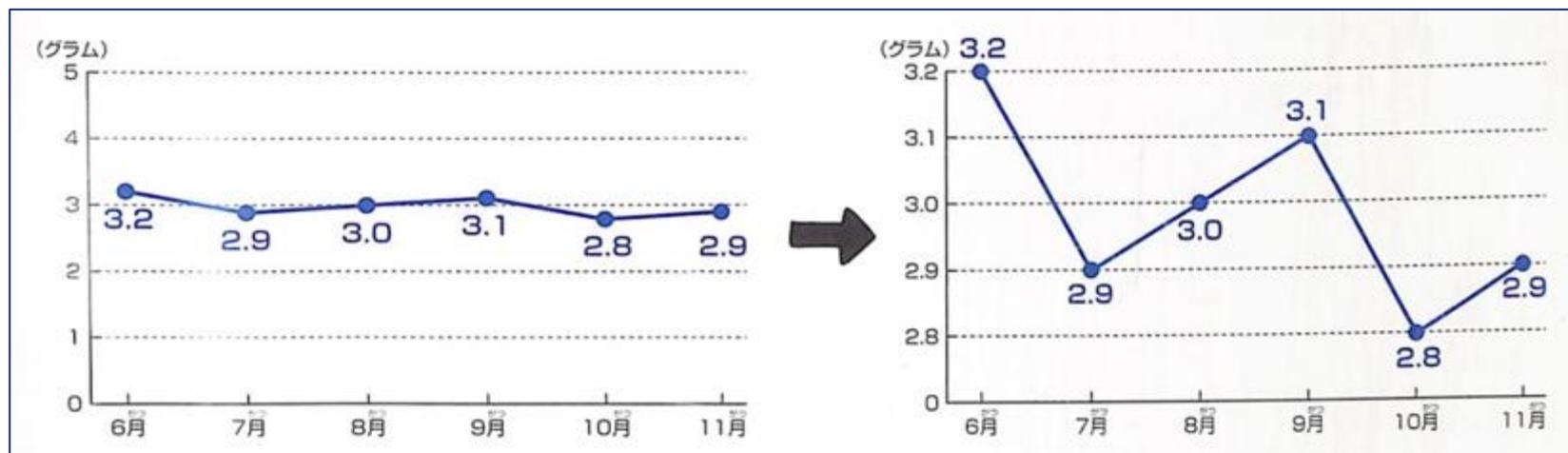
農家の田んぼと学校の田んぼの雑草の量



二 川村さんは、選んだカードをもとに、次の「川村さんの文章」の [] に学校の問題点とその解決方法について書こうとしています。あなたが川村さんなら、 [] のように書きませんか。あとの条件に合わせて書きましょう。

1) 複数の情報の取り出し, 2) 情報の同定, 3) 整理・表現

情報の読解のための基本的な考え方の例



教師が意識すれば常に指導することができる

情報の読解のための基本的な考え方の例

かわった情報	昔 ※いつを指すかは各項目に記載	今 ※2022年9月現在
鎌倉幕府成立について	1192年 ※2005年ごろまで	1185年
恐竜のすがたについて	羽毛がない ※2000年ごろまで	羽毛があった
客室乗務員のよび方について	スチュワーデス ※1996年ごろまで	キャビンアテンダント
おとなになる年齢について	20歳 ※2022年3月まで	18歳
トルコという国の正しい名前について	ターキー ※2022年5月まで	テュルキエ

教師が意識すれば常に指導することができる

意識してメディア・リテラシーを育む



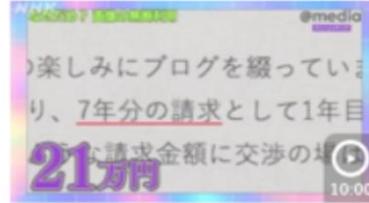
<https://www.nhk.or.jp/school/sougou/atmedia/>



第1回（放送日：4月5日 午後、4月6日、7月12日 午後、8月24日、12月7日）

メディア・リテラシー入門 ～ネットの情報～

テーマはネットの情報。人により表示される情報が違うのはなぜ？多くの情報を気軽に受け取り、発信できる今...



第2回（放送日：4月12日 午後、4月13日、7月19日 午後、8月31日、12月14日）

どうして許可を取るの？～著作権～

テーマは写真のコピーと著作権。ユウタはネットから無断コピーした写真をSNSに投稿しようとし、注意される...



第3回（放送日：4月19日 午後、4月20日、8月23日 午後、9月7日、1月11日）

そのニュース広めて大丈夫？～フェイクニュース～

テーマはフェイクニュース。巧妙で悪質なネット上のウソが増えリテラシーの必要性が高まっている。ウソに気...



第4回（放送日：4月26日 午後、4月27日、9月14日、1月18日）

ニュースの順はどう決まる？～テレビニュース～

ニュース番組を制作中のユウタとミクはラインナップを巡り対立。ニュースの放送順はどう決める？ニュースキ...



第5回（放送日：5月3日 午後、5月11日、8月30日 午後、9月21日、1月25日）

その情報信じられる？～読者投稿型サイト～

テーマは「読者投稿型サイト」キベディアなど個人が自...できるサイトは情報更新が早い方...



第6回（放送日：5月10日 午後、5月18日、9月6日 午後、9月28日、2月1日）

なぜ起きる？炎上～SNS～

テーマはSNS。限定公開の鍵アカウン...



第7回（放送日：5月17日 午後、5月25日、9月13日 午後、10月5日、2月8日）

表現の自由はだれが決める？～動画投稿サイト～



第8回（放送日：5月24日 午後、6月1日、10月12日、2月15日）

文字と写真で伝える～新聞～

テーマは新聞。新聞の見出し、記事...

一步立ち止まって考える姿勢や態度、心構えを

中央教育審議会答申 令和の日本型学校教育の構築を目指して

主体的な学び

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる

対話的な学び

子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める

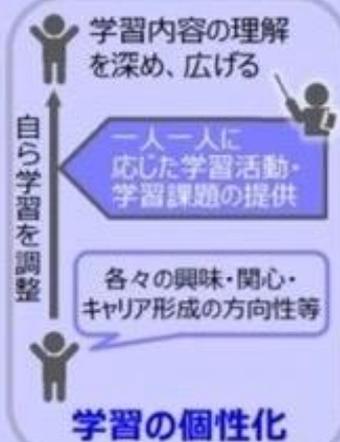
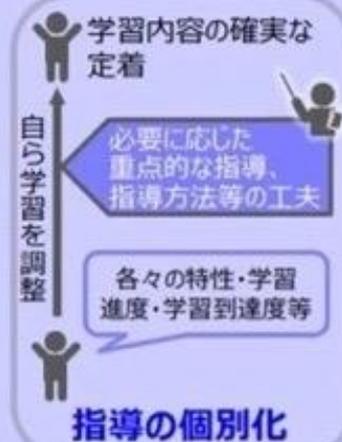
深い学び

習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう

主体的・対話的で深い学び

学習指導要領 総則 第3 教育課程の実施と学習評価

学習指導要領 総則 第4 児童(生徒)の発達の支援



個別最適な学び (教師視点では「個に応じた指導」)

修得主義 ・個々人の学習状況に応じて学習内容を提供 ・一定の期間における個々人の学習の状況・成果を重視の考え方を生かす

一体的に
充実

授業外の
学習の改善

異なる考え方が組み合わせり
よりよい学びを生み出す



協働的な学び

クラスメイト



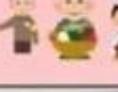
異学年の子供



他校の子供



地域の人



等

履修主義

の考え方を生かす

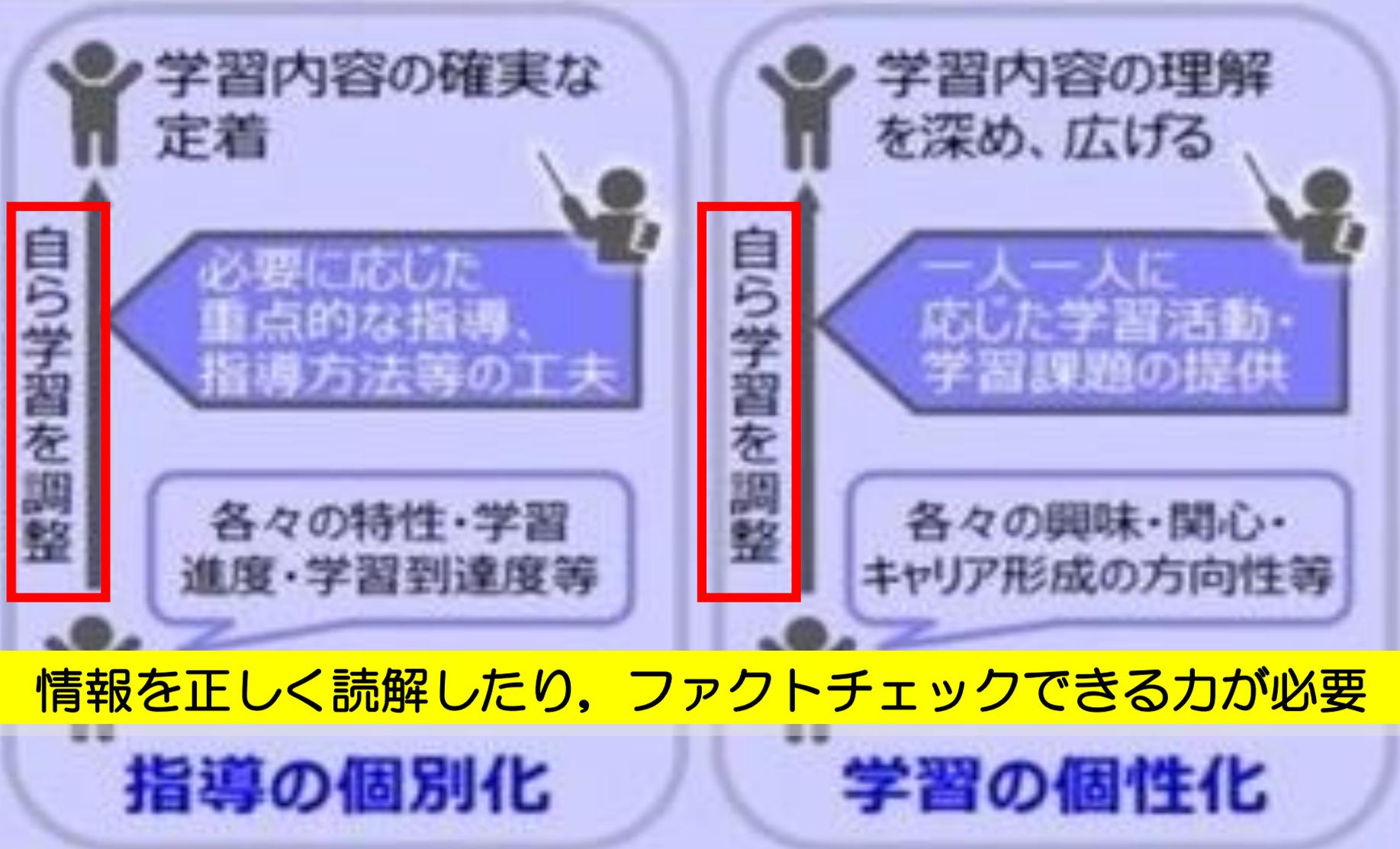
・集団に対して共通に教育を行う ・一定の期間の中で個々人の多様な成長を包含

資質・能力の育成

これからの学校には……一人一人の児童(生徒)が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが求められる。

平成29,30年改訂
学習指導要領 前文

教師が授業を調整するのではなく、子供が学習を調整していく

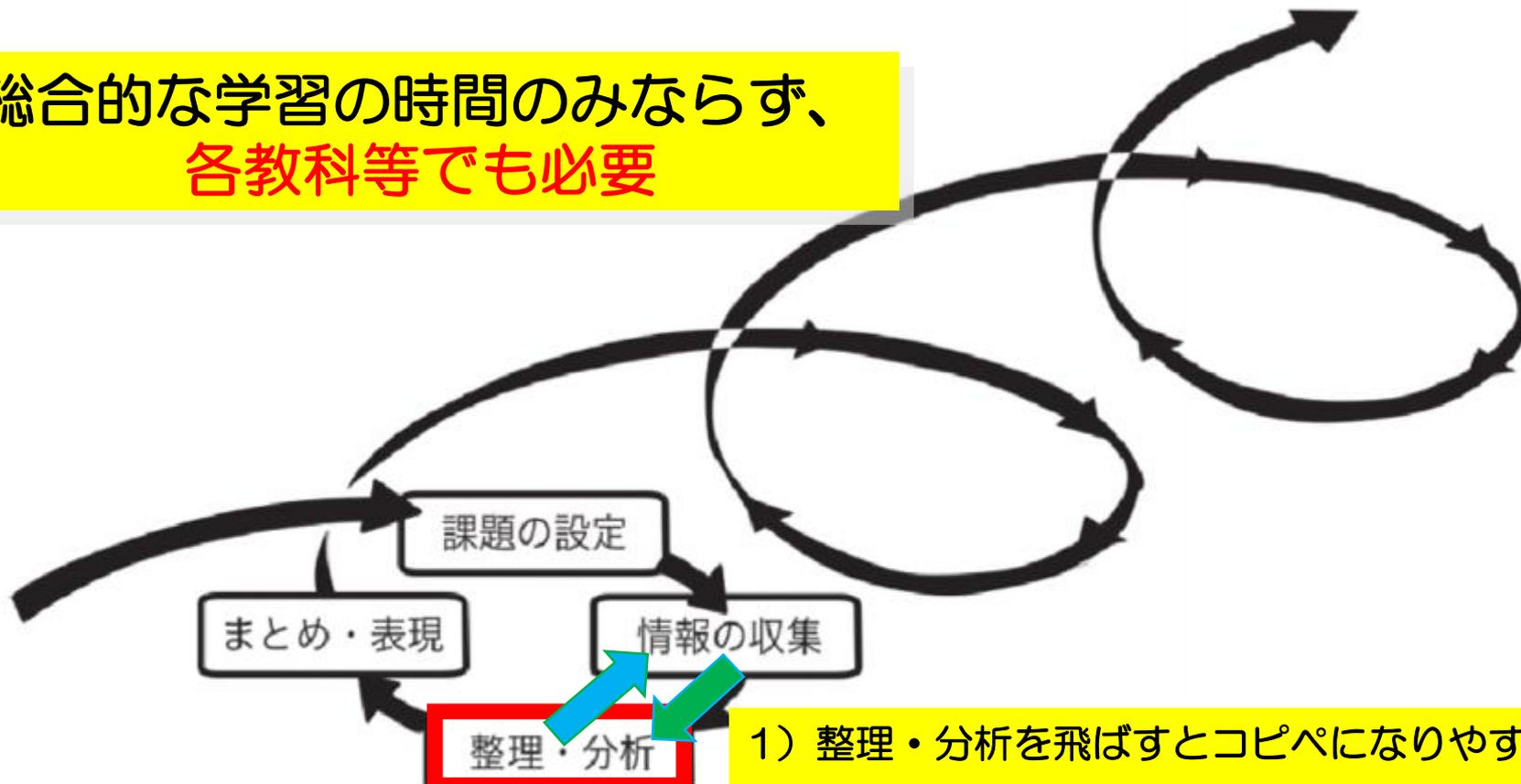


情報を正しく読解したり，ファクトチェックできる力が必要

個別最適な学び (教師視点では「個に応じた指導」)

なぜ、探究的な学習の過程か

総合的な学習の時間のみならず、
各教科等でも必要



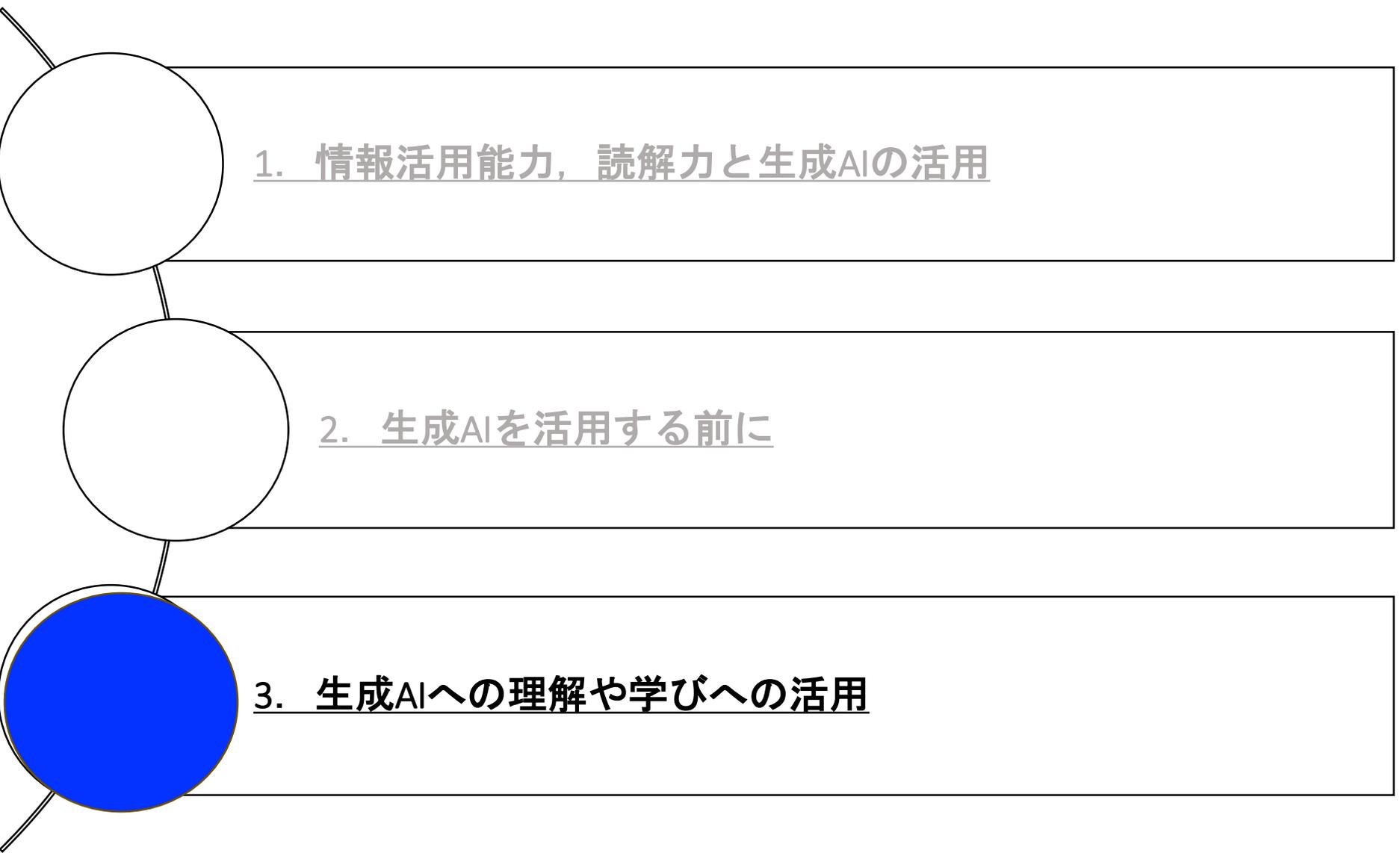
- 1) 整理・分析を飛ばすとコピペになりやすい
- 2) ファクトチェックが飛ばされやすい

■ 日常生活や社会に目を向け、児童が自ら課題を設定する。

- 探究の過程を経出する。
- ① 課題の設定
 - ② 情報の収集
 - ③ 整理・分析
 - ④ まとめ・表現

■ 自らの考えや課題が新たに更新され、探究の過程が繰り返される。

生成AIを活用する上での基本的な考え方のまとめ



1. 情報活用能力, 読解力と生成AIの活用

2. 生成AIを活用する前に

3. 生成AIへの理解や学びへの活用

生成AIを学ぶ段階

(4) パイロット的な取組 (一部の学校が対象)

- 保護者の十分な理解の下、生成AIを取り巻く懸念やリスクに十分な対策を講じることができる学校において、透明性を確保してパイロット的に取組を推進し、知見の蓄積を進めることが必要^(※)。

(※)あくまでもパイロット的取組であり、全国展開を前提とするモデル事業ではない

✓ 例えば、以下のような大まかな活用ステージも意識しつつ、情報活用能力の一部として生成AIの仕組みの理解や生成AIを学びに活かす力を段階的に高めていくことが考えられる。

- ① 生成AI自体を学ぶ段階 (生成AIの仕組み、利便性・リスク、留意点)
- ② 使い方を学ぶ段階 (より良い回答を引き出すためのAIとの対話スキル、ファクトチェックの方法 等)
- ③ 各教科等の学びにおいて積極的に用いる段階 (問題を発見し、課題を設定する場面、自分の考えを形成する場面、異なる考えを整理したり、比較したり、深めたりする場面などでの生成AIの活用 等)
- ④ 日常使用する段階 (生成AIを検索エンジンと同様に普段使用する)

- ※ 子供の実態に応じて、②や③を往還したり、②③を行いながら、①に関する理解を更に深めていくことも考えられる。
- ※ 上記の取組に当たっては、生成AIに対する懸念に正面から向き合い、思考力を低下させるのではなく、高める使い方を、創造性を減退させるのではなく、更に発揮させる方向で使用できるようにすることが期待される。また、併せて、生成AIを用いれば簡単にこなせるような、旧来型の学習課題の在り方やテストの方法を見直すことも期待される。
- ※ 生成AIを利用する際には、利用料の有無を確認し、保護者の経済的負担に十分に配慮して、生成AIツールを選択することが必要。

※ 主な生成AIツールの規約及び設定、子供の発達の段階や教育の段階に合わせた適切な取組は、当市立学校以上で行うことが適当である。小学校段階では、情報モラルに関する教育の一環として行われる。

※ 利用規約：ChatGPT…13歳以上、18歳未満は保護者同意 Bing Chat…成年、未成年は保護者同意 Bard…18歳以上

段階的に学ぶ、急に使わせない

はじめは、教師が見せながら生成AI自体を学ぶ段階

1. ChatGPTなどの生成AIについて、どんなイメージがありますか。たくさん書きましょう。(メリットやデメリットなど)

28 応答

2	超便利
3	結構使えそう
4	先生が使っている 高性能 <u>有料 アレクサとかといっしょで誤字もある</u>
5	<u>楽しそう。すごい。間違えが多そう。暴走しそうで怖い。</u>
6	<u>聞いたら何でも教えてくれる便利な道具。</u>
7	<u>何を質問してもすぐに答える</u>
8	すごいけどどこか違うイメージ
9	<u>事を詳しく知っているけどたまに間違えた情報もあるイメージ</u>

はじめは、教師が見せながら生成AI自体を学ぶ段階

1. 質問ChatGPTなどの生成AIについて、どんなイメージに変わりましたか。わかったことをふくめてたくさん書きましょう。(今後の使い方やAIとの付き合い方など)

28 応答

生徒同士で共有し議論しながら、感覚や特性を掴む

17	いいところ悪いところを <u>理解して使用することが大事</u> 。イメージがすごく変わったわけではないけど、興味や様々なことに活用してみたい、と感じた。南中に導入されていないということは変な使い方する学生がいたからなのかな、？
18	AIは便利だけど、便利すぎても人間の職がなくなるから 将来が楽しみではあるけど怖い気持ち

① 生成AI自体を学ぶ段階 (生成AIの仕組み、利便性・リスク、留意点)

② 使い方を学ぶ段階 (より良い回答を引き出すためのAIとの対話スキル、ファクトチェックの方法 等)

③ 各教科等の学びにおいて積極的に用いる段階 (問題を発見し、課題を設定する場面、自分の考えを形成する場面、異なる考えを整理したり、比較したり、深めたりする場面などでの生成AIの活用 等)

④ 日常使いする段階 (生成AIを検索エンジンと同様に普段使いする)

21	chatGPTはまだ情報を間違えたりするから完璧な状態ではないけどこれからもっと進化していくと思う。そしたら人間のやることがどんどんなくなってしまうから怖いと思った。いい使い方をすれば私たちにもいいことになる。
22	悪い使い方でもよい使い方でもできるAIにはやはり、悪用やすべて正しいわけではなかったり、 <u>使い側の技術も必要になることがわかった</u> 。すべて聞けばすべて答えが返ってくるため、自分の考える力が衰えたりするため、使うときの時と場合を考えるべきだと感じた。

長期休業中の課題等について(文章作成に関わるもの)

□ 従前から行われてきたような形で、読書感想文や日記、レポート等を課題として課す場合、外部のコンクールへの応募などを推奨したり、課題として課したりする場合には、次のような留意事項が考えられる。

① 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などについて、生成AIによる生成物をそのまま自己の成果物として応募・提出することは評価基準や応募規約によっては不適切又は不正な行為に当たること、活動を通じた学びが得られず、自分のためにならないこと等について十分に指導する（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し理解を得ることが必要）。

② その上で、単にレポートなどの課題を出すのではなく、例えば、自分自身の経験を踏まえた記述になっているか、レポートの前提となる学習活動を踏まえた記述となっているか、事実関係に誤りがないか等、レポートなどを評価する際の視点を予め設定することも考えられる。

③ 仮に提供される機会を確保されたい場合は、**生成AIに入力してよいこと、生成された回答の根拠や裏付けを必ず確認することなどの議論を通して、生成AIの特徴をつかむ、児童生徒自らが活用法を考えることが必要**と、頭発表の工夫も考

① 課題研究の過程で、生成AIを利用することによるメリットやデメリットを明らかにし、生成AIの活用についても考えられる。その際、情報の真偽を確かめること（いわゆるファクトチェック）を求めるとともに、最終的な成果物については、AIとのやりとりの過程を参考資料として添付させることや、引用・参考文献などを明示させることも一案である。

② 自らの作った文章を基に生成AIに修正させたものを「たたき台」として、何度も自分で推敲し、より良い自分らしい文章として整えた過程・結果をワープロソフトの校閲機能を使って提出させることも考えられる。

※ AIを用いた際には、生成AIツールの名称、入力した指示文(プロンプト)や応答、日付などを明記させることが考えられる。

教員研修・教員養成段階の取り組みとして

①生成AIについて前回の授業を踏まえて確認、今日の課題の確認をします

- ・ chatGPTに関する教育現場の動きを紹介します

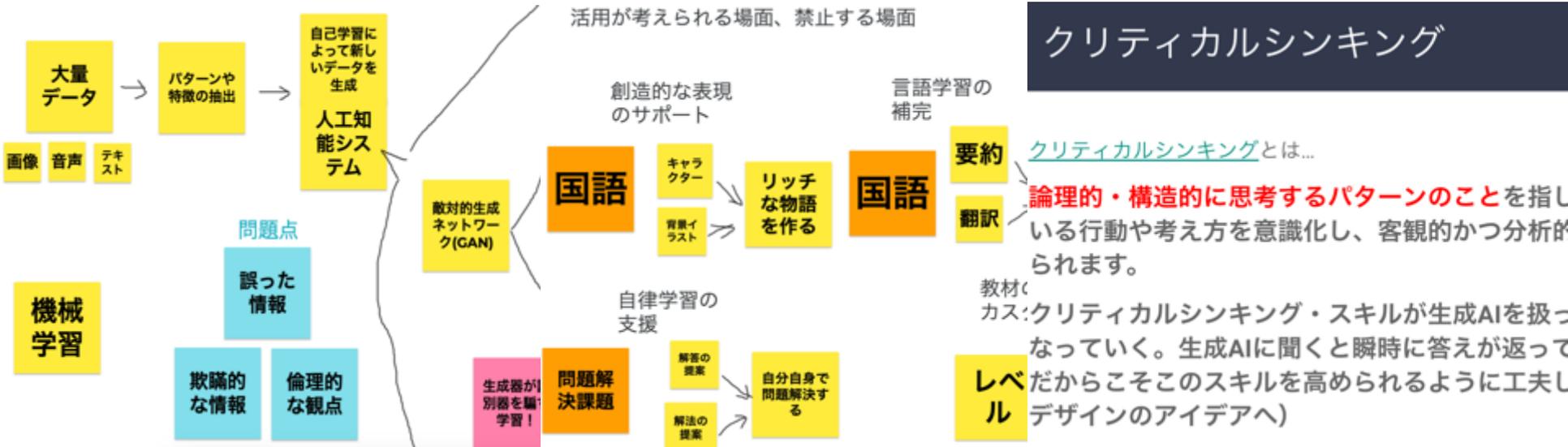
◆作成するガイドラインの観点は以下です

- ・ 生成AIについての説明
- ・ 年齢制限や著作権、個人情報への扱い
- ・ 情報活用能力との関係（情報活用能力とは何か調べましょう。その資質能力の育成にどのような役割を果たすことができるか）
- ・ 活用が考えられる場面・禁止すべき場面
- ・ 授業デザインのアイディア（生成AI自体を学ぶ授業＋具体的な活用法）

②生成AIに関して情報収集をします

- ・ 各グループでジャムボード集めます

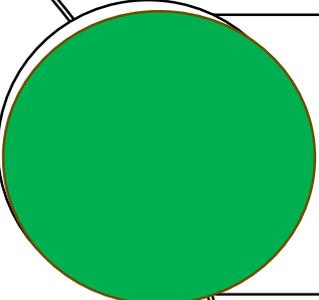
教師・学生自らが、生成AIの特徴を掴み、ガイドラインを作成するなどの活動を体験しておくこと



クリティカルシンキング

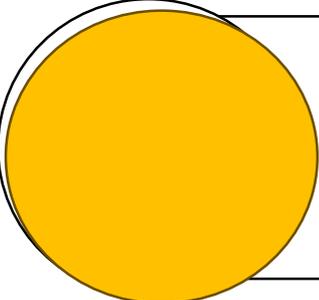
クリティカルシンキングとは...
 論理的・構造的に思考するパターンを指している行動や考え方を意識化し、客観的かつ分析的に考えられます。
 教材のカス:クリティカルシンキング・スキルが生成AIを扱って...
 教材のカス:クリティカルシンキング・スキルが生成AIを扱って...
 教材のカス:クリティカルシンキング・スキルが生成AIを扱って...
 教材のカス:クリティカルシンキング・スキルが生成AIを扱って...
 レベル

生成AIを活用する上での基本的な考え方のまとめ



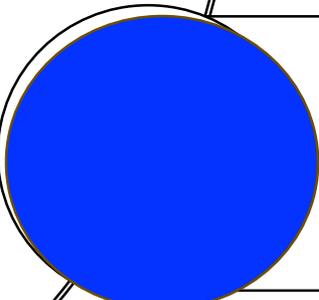
1. 情報活用能力，読解力と生成AIの活用

- 学習の基盤としての**情報活用能力の育成が前提**
- PISA2018においても我が国は**コンピュータを活用した読解力が低い**



2. 生成AIを活用する前に

- 子供は**情報を誤読し，鵜呑みにする**
- 意図的に情報の読解を指導し，**学習を日常化・習慣化する**



3. 生成AIへの理解や学びへの活用

- **まずは教師が見せながら学ぶ**→体験的に学ぶ→感覚や特性を掴む
- **教師が体験し，生成AIの特性を掴む**

情報活用能力の育成

		分類
A. 知識及び技能	1	<p>情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能</p> <p>①情報技術に関する技能 ②情報と情報技術の特性の理解 ③記号の組合せ方の理解</p>
	2	<p>問題解決・探究における情報活用の方法の理解</p> <p>①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 ②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解</p>
	3	<p>情報モラル・情報セキュリティなどについての理解</p> <p>①情報技術の役割・影響の理解 ②情報モラル・情報セキュリティの理解</p>
B. 思考力、 判断力、 表現力等	1	<p>問題解決・探究における情報を活用する力 (プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)</p> <p>事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力</p> <p>①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力</p> <p>等</p>
C. 学びに向かう力、 人間性等	1	<p>問題解決・探究における情報活用の態度</p> <p>①多角的に情報を検討しようとする態度 ②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度</p>
	2	<p>情報モラル・情報セキュリティなどについての態度</p> <p>①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度 ②情報社会に参画しようとする態度</p>

生成AIの活用は情報活用能力が基盤

https://www.mext.go.jp/content/20201002-mxt_jogai01-100003163_1.pdf