

2024 11/16

芝浦工業大学柏 中学高等学校 SSH 公開研究授業



2024年度 芝浦工業大学柏中学高等学校スーパーサイエンスハイスクール公開研究授業

タイムスケジュール

8:30～9:00	受付	グリーンホール
9:00～9:20	開会式	グリーンホール
9:30～10:20	公開研究授業①	各教室(授業一覧からご確認ください)
10:35～11:25	公開研究授業②	各教室(授業一覧からご確認ください)
11:35～12:25	研究討議	各教室(授業一覧からご確認ください)
昼休み カフェテリアを昼食会場としてご利用ください		
13:15～13:45	授業・校務における生成 AI の活用事例紹介	グリーンホール
13:55～14:55	探究的な資質・能力を育む授業に関する 意見交換会	グリーンホール
15:00～15:10	閉会式	グリーンホール
15:15～16:00	情報交換会(希望者)	カフェテリア

公開研究授業 1 時間目 (9:30～10:20)

教科(実施教室)	授業内容	学年	授業者
数学①(3年1組)	<u>証明問題を題材に問題の拡張</u>	中学 1年生	清水 真光
数学②(3年2組)	<u>空間ベクトル～共通テストを題材に問題解決を行う～</u>	高校 2年生	芝辻 正
国語(3年5組)	<u>自己の変容を物語にしてみよう</u>	中学 3年生	能口 菜々
理科(3年6組)	<u>アイスランドを地学的、物理学的に眺める</u>	高校 1, 2年生	久保 崇 須田 博貴
情報(情報教室)	<u>アンケート調査の分析</u>	高校 1年生	佐藤 健悟

※1, 2時間目ともに3年4組、3年8組は休憩室として開放しています。

2 時間目 (10:35～11:25)

教科(実施教室)	授業内容	学年	授業者
数学①(3年1組)	<u>効率の良い容器を考える</u>	高校 1年生	古宇田 大介
数学②(3年2組)	<u>確率を題材とした数学的活動</u>	高校 1年生	植村 悠太郎
英語(3年3組)	<u>Sports Pamphlet Presentation</u> — Using Shape It! —	中学 2年生	濱口 真那
国語(3年5組)	<u>課題研究につなげる論述活動</u>	高校 1年生	高澤 良輔
社会(3年7組)	<u>国風文化を捉え直す(当初予定していた内容から変更しました)</u>	中学 1年生	田巻 慶
理科(生物地学実験室)	<u>「簡単に作れる地学の装置や教材」</u>	外部教 員対象	藤本 勝彦

研究討議（11：35～12：25）

教科	教室
数学①(清水・古宇田)	3-1
数学②(芝辻・植村)	3-2
英語	3-3
情報	3-4
国語	3-5
理科	3-6
社会	3-7

アンケートご協力をお願い

本日は公開研究授業にお越しくださりありがとうございました。

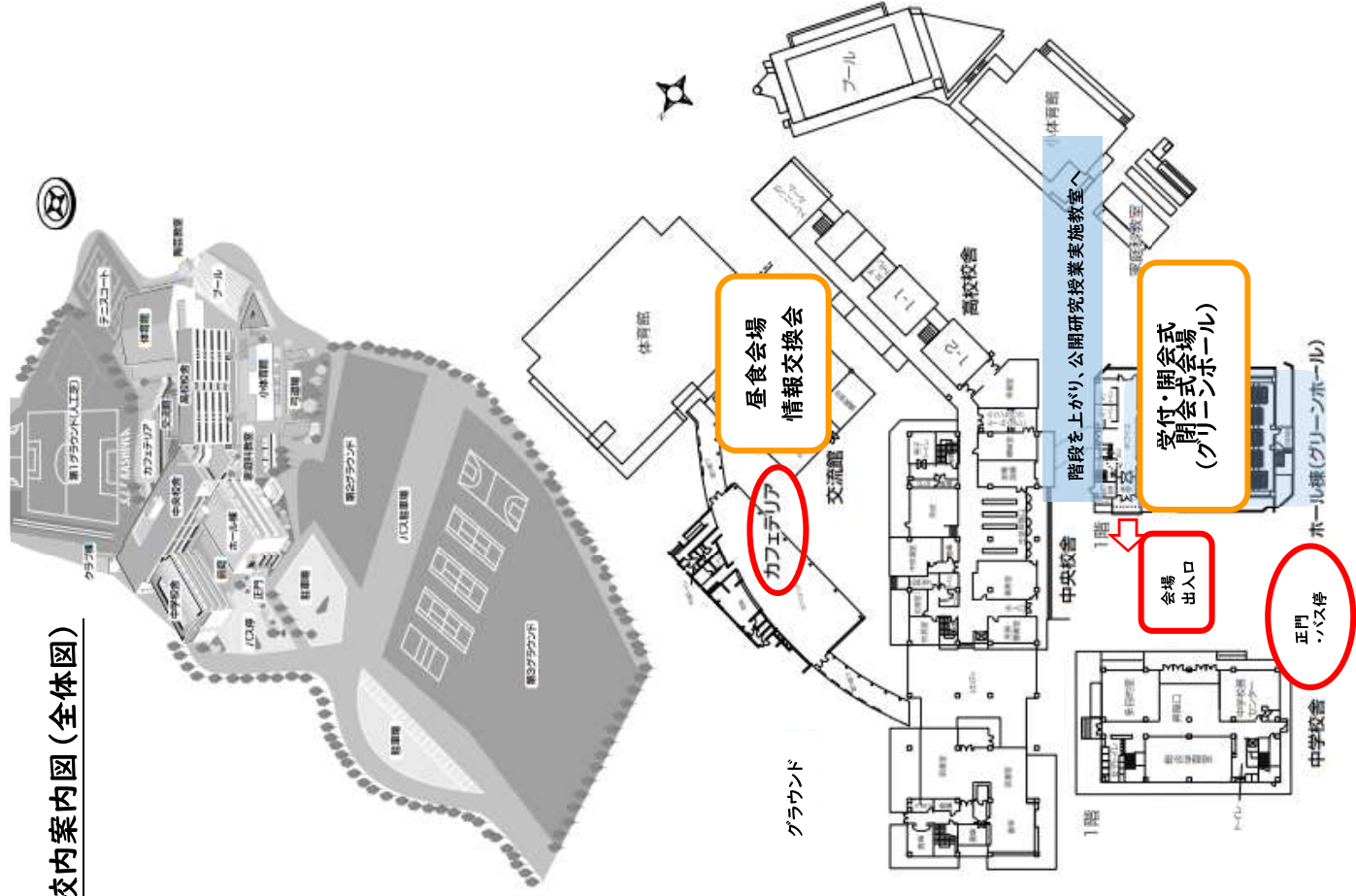
以下の QR コードよりアンケートへのご協力をお願いいたします。



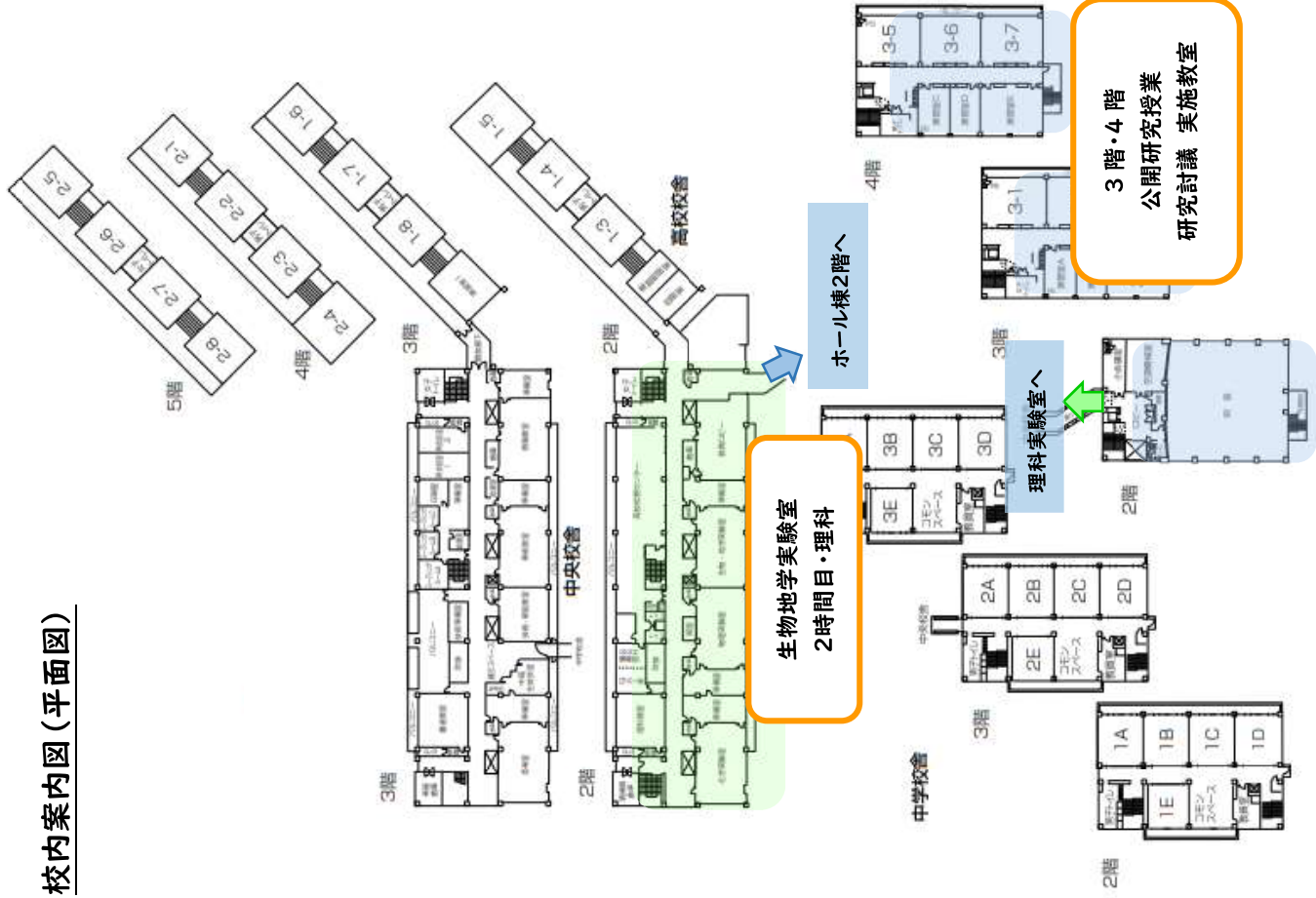
QR コードが読み込めない場合は、お手数ですが以下の URL をご利用ください。

[https:// forms.gle/PuHN7aTW6rLM2WSL7](https://forms.gle/PuHN7aTW6rLM2WSL7)

校内案内図(全体図)



校内案内図(平面図)



SSコンピテンシー

研究基礎力 「知識・技能」	教科の知識・技能	各教科の学習を通じて獲得する知識・技能 SSコンピテンシーの根幹であり、より専門的な知識の獲得、新しい知識の創造における基盤となる。
	教科等横断的な知識・技能	各学問分野の原理や概念、コンテンツを、別の学問分野の内容と関連づける知識・技能 複雑化する問題に対して解決策を見出すために必要な新しい知識を生み出す力。「教科の知識・技能」が前提となる。
	手続き的知識	知識を活用するための様々な方法やプロセスについて理解し、実践できる力 様々な学びに応用できる思考パターン(デザイン思考やシステム思考、またはその過程における手続き)についての知識。
問題発見力 「思考・判断・表現」	仮説構築力	観察や情報から問題解決のための仮説を立てる能力 (問題の把握、目標の設定と研究の方向性確認、複数の解決法発想、関係要因・関連変数の予測ができる)
	批判的思考力	情報を分析し、論理的に評価することで判断する力 (複雑な問題について順序立てて考える、客観的な態度で解釈・判断する、結論をくだす際に証拠を重視することができる)
	メタ認知能力	自分の学習や思考プロセスを自覚し、調整する能力 (活動の過程をふりかえる、評価・分析する、そのうえで次の一手としてより良い手段をとることができる)
問題解決力 「思考・判断・表現」	協働する力	他者と協力し、共に成果を上げる能力 (協働学習・グループワークの重要性を認識する、適切に自分の個性を活かしながら他者と関わることができる)
	表現力	コミュニケーションをとる相手の状況をふまえて、思考や感情を的確に伝える力 (要点の整理、適切な話し方・発表の仕方についての工夫、図や表を上手に用いた発表ができる)
	情報活用能力	情報を適切に収集、分析し、有効に活用する力 (メディアの特性をふまえた情報収集、表やグラフでの整理、統計分析、目的や意図に応じた媒体利用と表現、クラウドの利活用ができる)
自律的活動力 「主体的に学習に取り組む態度」	未知への好奇心	新しいことへの探究心や挑戦する意欲 (何事にも興味関心を持つ、未経験の課題にもよろこんで取り組む、新たな事柄に対しても楽しんで取り組む姿勢をもつ)
	粘り強さ	困難に直面しても諦めずに取り組む姿勢 (明快な答えが出るまで考える、物事を学ぶときは徹底的に調べる、予期しない出来事は原因がわかるまで調べる姿勢をもつ)
	社会に開かれた姿勢	社会の一員としての自覚と責任感を持ち、積極的に関わる態度。法人の理念「社会に学び、社会に貢献する技術者の育成」の実現 (自己の学びと社会事象とのつながりを意識する、研究の正確さ・正当性を高め倫理を遵守する姿勢をもつ)

教科・科目	数学・幾何	授業者	清水 真光
日時・場所	11月16日(土) 1時間目 3年1組		
対象生徒	中学1年D組		
教材・単元	体系数学1 幾何編・図形の性質と合同		
単元の計画	全10回		
	1～2時間目: 平行線と角 3～4時間目: 多角形の内角と外角 5時間目: 三角形の合同 6～8時間目: 証明 9～10時間目(本時1/2): 証明のまとめ		
単元の目標	(1) 知識・技能 (ア) 平行線や角の性質を理解すること。 (イ) 多角形の角についての性質が見いだせることを知ること。 (ウ) 平面図形の合同の意味及び三角形の合同条件について理解すること。 (エ) 証明の必要性と意味及びその方法について理解すること。 (2) 思考力・判断力・表現力 (ア) 基本的な平面図形の性質を見だし、平行線や角の性質を基にしてそれら確かめ説明すること。 (イ) 三角形の合同条件などを基にして三角形や平行四辺形の基本的な性質を論理的に確かめたり、証明を読んで新たな性質を見いだしたりすること。 (ウ) 三角形や平行四辺形の基本的な性質などを具体的な場面で活用すること。		
本時の内容	(1) 典型的な問題の証明問題を解く。 (2) 証明問題の創作活動とその証明を試みる。		
本時の目標	(1) 問題を証明しながら、説明を工夫することができる。 (2) 創作活動を通して、三角形の合同を見つけ、証明を試みる。		
関連する主なSSコンピテンシー	教科の知識・技能、協働する力、表現力		
過程	時間	学習活動	注意点等
導入	8分	・これまでの証明についてどのような証明があったか確認をする。 ・班を分け、グループのリーダーを決める。	今までの4つの証明問題を学んできたことを確認する。

展開	6分	<ul style="list-style-type: none"> 問題を提示し、今までの問題から推測し、問題を証明する。 <p>△ABCの辺AB, ACを1辺とする正三角形ABP, ACQを、右の図のようにつくる。 このとき、以下の問いに答えなさい。 (1)右の図には合同な三角形があります。合同な三角形を答えなさい。</p> <p>△ _____ ≡ △ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> 机間指導を行いながら、証明問題に取り組むように促す。
	2分	<ul style="list-style-type: none"> グループで、証明問題の確認をする。(仮定と合同条件を意識する) 	<ul style="list-style-type: none"> 各グループで、問題の理解が進んでいるか確認する。 議論が停滞する場合、質問などを投げかける。 生徒各自で証明を完成させるように、手の止まっている生徒に声掛けを行う。 どの図形に視点をおき、何を変えるかを、考える。 机間指導を行いながら、生徒の質問に答える。
	2分	<ul style="list-style-type: none"> 各自で、証明を再度確認をする。(個人の活動) 	
	10分	<ul style="list-style-type: none"> 他者の解答を見て、答え合わせを行う。(他者の解答を読むこと。理解するようにする) 	
	5分	<ul style="list-style-type: none"> 問題の拡張を考え、拡張の例をみる・聞く。(適宜、教員の話聞く) 	
	15分	<ul style="list-style-type: none"> グループで相談して、拡大した問題を考察し、合同の証明を行う。(発表を聞く) 	
(40分)			
次回予告	3分	<ul style="list-style-type: none"> まとめを聞く。 発表を踏まえて、活動の指針をグループで話す。 	<ul style="list-style-type: none"> 次回に向けて、グループで話すよう支援する。
今回の授業のポイント			
<ul style="list-style-type: none"> 本校の数学科では各単元ごとに数学的活動を入れている。今回はパフォーマンス課題を出す前の準備の授業である。課題としては、「今までの証明問題から問題を作成して、証明をしてみよう！」である。 この単元では、生徒は初めて証明を学ぶ。単元を通して、対話を多く取り入れてきた。問題演習の際にも、必ずグループで証明や説明などを共有しながら、学習を進めてきた。生徒自身の発言・証明に注目してほしい。 これまでに創作活動としてポリドロンを用いながら正多面体の定義を変化させ、半正多面体などを考えてきた。その経験を活かし問題の創作活動を積極的に取り組むことができているか見て頂きたい。 			

公開研究授業(2024)指導案

芝浦工業大学柏中学校・高等学校

教科・科目		数学B	授業者	芝辻 正
日時・場所		11月16日(土) 1時間目 3年2組		
対象生徒		高校2年5組 理系		
教材・単元		数研出版 NEXT 数学C・第2章 空間のベクトル		
単元の計画		全13回		
		1時間目:空間の点 2時間目空間のベクトル 3~4時間目:ベクトルの成分 4~5時間目:ベクトルの内積 6~9時間目:ベクトルの図形への応用(本時) 10~13時間目座標空間における図形		
単元の目標		平面上のベクトルの拡張として空間のベクトルを捉え、空間図形の性質の考察などに活用できるようにする。また、それに関連して、座標空間における点や図形について考察できるようにする。		
本時の内容		正多面体の体積(主に正十二面体の体積)		
本時の目標		<ul style="list-style-type: none"> ・ベクトルを利用して図形の性質を考える ・多様な方法を用いて立体の体積を考察することができる 		
関連する主なSSコンピテンシー		教科の知識・技能、仮説構築力、協働する力		
過程	時間	学習活動	注意点等	
導入	7分	<ul style="list-style-type: none"> ○正多面体の確認 正多面体が何種類あったか確認する ○一辺の長さが1の正四面体、正六面体、正八面体の体積を求める。 	本時では正多面体について考察することを確認する。	
展開	5分 35分	<ul style="list-style-type: none"> ○本日の問い:正十二面体の体積を求める 5分間、個人で方向性を検討する。 ○グループにて検討を進める。 方針が立ったグループは順次計算をして体積を求めることを目指す。 	<p>できるだけ、初等幾何(これまで学んできた幾何)の知識ではなく、ベクトルの知識を利用することを目指す。</p> <p>グループでの生徒の活動をj確認して適宜声掛けを行う。</p>	

展開		<p>・考えられる方針 正八面体と同様に立体を切り分ける。 立方体と6つの合同な「屋根」のような立体に切ることができる。</p> <p>○丁寧に検討したいこと ・切り分けたときに中央部に残る立体は本当に立方体と言えるのか？ →対称性から明らかだが、ベクトルを用いてそれを確認する。 (2021年共通テスト・数学ⅡBの問題)</p> <p>・屋根に当たる立体の高さをベクトルで検討 (2011年福井大の問題)</p>	<p>方針についてはよいアイデアを極力クラス内で共有できるように教師は気を配る。</p> <p>明らかと言いたくなる内容を丁寧にベクトルを用いて証明することを目指させる。</p> <p>三平方の定理の活用でも解決できるが今回はそれに頼らないことを確認する。</p>
まとめ	3分	○正十二面体の体積を求めるという目標に対してどこまで解決できたか、及び次回の授業で検討を進めることを確認。	

今回の授業のポイント

生徒には「正十二面体の体積を求める」ことを目標として伝えるが、今回のメインとなる問いは上記の「丁寧に検討したいこと」の2つである。前者は共通テストの内容であり、正十二面体の切り口で正方形になるものがあることを考える問題である。後者は三平方の定理のほうが簡単に求められるかもしれないが、それをベクトルで解決することを目指す。最初から問題を与えるのではなく、生徒の気づきによって問題が焦点化されることを目指す。

公開研究授業(2024)指導案

芝浦工業大学柏中学校・高等学校

教科・科目		SS数学A	授業者	古宇田 大介
日時・場所		11月16日(土) 2時間目 3年1組		
対象生徒		高校1年7組		
教材・単元		地球にやさしい容器を考えよう		
単元の計画		全3回		
		1時間目:地球にやさしい容器を考えよう(導入)		
		2時間目:効率の良い容器を考える(前半)←本時		
		3時間目:効率の良い容器を考える(後半)		
単元の目標		現実の世界から事象を数学化する手続きにおいて、主体的に取り組む態度を培う。また、評価・解釈を行うための基準を仮説的に構築する力と、その基準について、検証を通じて批判的な思考を行う力を養う。		
本時の内容		前時の授業で行った活動の共有を行い、表面積と体積の関係に焦点化した考察を行う。具体的には複数の立体を設定し、その表面積と体積をもとにして容器の効率の良さについての指標(エコパック度)の定義を試みる。		
本時の目標		設定した立体の計量データをもとに、課題解決に必要な指標の定義を行う。		
関連する主なSSコンピテンシー		教科の知識・技能／教科等横断的な知識・技能 <ul style="list-style-type: none"> ● 数学 I の「図形と計量」と環境教育との関連 仮説構築力、批判的思考力 <ul style="list-style-type: none"> ● 自分たちで計量したデータをもとに、関連変数の予測・検討ができる ● 分析した情報に基づき、客観的態度で評価・解釈を行うことができる 		
過程	時間	学習活動		注意点等
導入	7分	<ul style="list-style-type: none"> ● 前時の授業で扱った、三角パックと正四角柱のパックを用いた「地球にやさしい容器」の比較考察について、各班の結果を共有し、振り返りを行う。 ● 本時はその中で「少ない表面積で多くの体積をパックできる立体(容器)」に焦点化して考察を行う。 ● 計算上はテクノロジーを積極的に活用しても良いことを確認 		<ul style="list-style-type: none"> ● 検索で結論を調べることは良しとしないが、本時はテクノロジー活用を積極的に推奨する。 ● 立体図形の計量ができる計算サイト(CASIO)も活用する

展開	38分		
	①4分	<p>① 今日の問いの共有</p> <p>問 少ない表面積で多くの体積をパックできる立体(容器)はどのようなものだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数の立体の計量値を用いて上の問いを考察した上で、指標(値)という概念を共有する。 ・上の問いに基づいて立体を評価するため、その指標を求める計算式の定義を試みる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門的な数学の指標とは異なることに留意。 ・概念の理解にあたっては、自然科学の中から具体的な例示を行う。 ・立体の選定にあたっては、求積可能であれば自由なことを説明する ・算出にあたっては、必要に応じてWebをサービスを利用して良いものとする。
	②12分	<p>② 具体的な立体の選定と計量値の算出</p> <p>各班毎に複数(4~5個程度)の立体を選定し、その立体について問いの答えを予測(仮説化)した上で計量値の算出を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・検証の計算式は $\frac{V}{S}$ を用いることが予想される。 ・相似比 $1:k$ である2つの立体に対し、エコパック度が k によらないような計算式を定義することに気づかせたい。 ・定義した計算式にデータを代入しながら、随時考察を行う。
	③10分	<p>③ 各立体の計量値から、②の予測を検証する。</p> <p>各班の考察結果を共有する中で、相似な図形の指標(値)が異なることについて課題感を抱かせるような声掛けを行う</p>	
④12分	<p>④ ③をもとに、指標の計算式について再考察を行う。さらに進んでいる生徒たちには最大値が1、最小値が0となるように計算式を定義することを促す。</p>		
まとめ	5分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指標の計算式を定義する上で批判的な思考が有益であった。自由に定義をつくる ・ 次回の授業では、実際に存在する容器を用いてエコバッグ度を算出し、考察を行う。また、もっともエコパック度の高い立体が球であることについて考えることも予告する。 	生徒の演習問題の進捗により、まとめの内容は柔軟に変更する。
今回の授業のポイント			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 学校設定科目「SS数学A」(高1必修/3単位)は教科「数学A」の読み替えである。週2時間は通常の数学Aの内容を扱い、残りの1時間について、数理的に事象を捉え、自ら問題を発見し、自立・協働して解決する能力を育成することを目的として授業を展開している。 ・ 学習単元は既存の教科枠にとわられず、中学数学なども含めて教科を横断して扱っている。 ・ 図形の計量にあたって、本時の授業ではテクノロジーを積極的に活用した活動を行う。 			

公開研究授業(2024)指導案

芝浦工業大学柏中学校・高等学校

教科・科目	SS数学A	授業者	植村 悠太郎
日時・場所	11月16日(土) 2時間目 3年2組		
対象生徒	高校1年3組		
教材・単元	確率		
単元の計画	全3回		
	1時間目: Deuceから勝つ確率 バレーやテニスの「Deuce」の状態から勝つ確率を求め考察する。		
	2時間目: 巴戦で優勝する確率(本時) 相撲の「巴戦」において3人の力士の勝つ確率を求め考察する。		
	3時間目: 無限等比級数の問題を扱う 無限等比級数については未習内容であるので、1、2時間目はグラフを用いて極限值を推定していたが、実際に計算で求める方法を扱う。		
単元の目標	本授業は「SS数学A」という学校特設科目であり、事象を数理的に捉え、批判的思考力を用いて仮説を構築し、問題を協働的に粘り強く解決するための能力を育てることを目指している。そのため、数学Aの単元に拘らず幅広い内容における数学的活動を行う。特に本時では等比数列の和や無限等比級数についての内容も扱う。		
本時の内容	巴戦で優勝する確率		
本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・巴戦における樹形図を書くことができる。 ・各力士の優勝する確率を求めるには、無限等比数列の和を求める必要があることに気づく。 ・グラフを利用して各力士の優勝する確率を推定し、公平性について考察することができる。 		
関連する主なSSコンピテンシー	手続き的知識、批判的思考力、粘り強さ		
過程	時間	学習活動	注意点等
導入	5分	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の復習 ・巴戦のルール説明(力士はA、B、Cの3人とする) 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時は前時の考え方を応用したものになるので、前時の流れを確認する。
展開	5分	<ul style="list-style-type: none"> ・力士が最短で優勝する確率をそれぞれ求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・積極的な教え合いを促す。
	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・樹形図をできるだけ多く書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・樹形図については班の誰かに任せるのではなく、まずは個人で作業することを伝える。
	5分	<ul style="list-style-type: none"> ・Aが優勝する確率について規則性をみつけ無限等比級数につなげる。 	

展開	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・GeoGebraでAが優勝する確率の一般項をグラフにし、極限值を目視で求めることで、Aが優勝する確率を推定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・GeoGebraの使い方の確認
	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・B、Cが優勝する確率も推定し、巴戦の公平性について考察をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・B、Cが勝つ確率はAとの類似性や余事象を用いることを促す。
まとめ	5分	<ul style="list-style-type: none"> ・各班の結果を発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・時間がなければ一部の班の結果のみ共有する。

今回の授業のポイント

- ・SS数学Aの授業では問題発見力と問題解決力の重点的育成を目指しており、様々な数学的活動の実施に重きを置いている。今回は「身近な事象における確率」をテーマに活動を行った。
- ・数学的活動のテーマは数学が苦手な生徒でも興味が湧くようなものを設定しており、どの生徒も参加できるようグループ活動で実施している。
- ・巴戦という複雑なルールに対して、正確に樹形図を書くことができるか。
- ・無限等比級数については未習内容であるため、GeoGebraでグラフを作り極限值は目視で導くようにした。
- ・3人の力士の優勝する確率を推定し、公平性について考察することができるか。

教科・科目	国語・現代文	授業者	能口 菜々
日時・場所	11月16日(土) 1時間目 3年5組		
対象生徒	中学3年D組		
教材・単元	物語創作を通して、自身の変化を表現しよう		
単元の計画	全5回		
	<p>1時間目: ガイダンス・物語創作の準備ワーク</p> <ul style="list-style-type: none"> 「物語」のもつ3つの力について <ul style="list-style-type: none"> 注意をひくことができる、人を感化させることができる、効果を持続させることができる <small>Kindra Hall, 2019, Stories That Stick, Nashville: HarperCollins Leadership より引用</small> 物語の構造についてのレクチャー <ul style="list-style-type: none"> 「行って帰る」 具体例としてとなりのトロなどのジブリ作品を提示 「欠落したものが回復する」 具体例として椎名誠『アイズプラネット』(2014)などを提示 物語の構造づくりワーク(以下はワークの例) <ul style="list-style-type: none"> 物語の構造における3つの点(日常・挑戦・帰還)を自分の知っている物語から探す ニュージーランド研修を通してどのように成長(変化)したのかを書き出し、抽象化する<small>(思いっかない生徒は「こういう成長(変化)を遂げていたらいいな」という願望をこめて書き出す)</small> <ul style="list-style-type: none"> 上記2つを含め全部で11のワークに取り組みながら、物語の構造づくりを行う テキストに掲載しているレトリック一覧から使ってみたいレトリック、思いついた文章を書き出しておく <p>2時間目: 下書き</p> <ul style="list-style-type: none"> 以前実施した単元「書き出し小説大賞」で学んだことを思い出しながら「書き出しの一文」のアイデアを書き出す <ul style="list-style-type: none"> 以前学んだ良い書き出しの特徴「続きを想像させる」「イメージを呼び起こす」 類語辞典や小説の比喻表現を検索できるブラウザを参考にしながら、物語創作の下書きをする <ul style="list-style-type: none"> 類語辞典・シソーラス・対義語-Weblio辞書 (https://thesaurus.weblio.jp/) 連想類語辞典: 日本語シソーラス (https://renso-ruigo.com/) 日本語表現インフォ (https://hyogen.info/) <p>3時間目: 編集会議(推敲)【本時】</p> <p>4時間目: 清書</p> <p>5時間目: 物語集配布・クラスでお互いの作品を読み合い、ファンレターを書く</p>		
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> 物語の構造について理解し、使いこなすことができる 〔知識及び技能(2)ア 具体と抽象など情報と情報との関係について理解を深める〕 レトリックの効果について理解し、使いこなすことができる 〔知識及び技能(1)イ 語感を磨き、語彙を豊かにする〕 ニュージーランド研修を通しての自身の変化について見つけ、言語化することができる 〔思考力, 判断力, 表現力B(1)イ 多様な読み手を想定して論理の展開を考え、構成を工夫する〕 クラスメイトの物語に触れ、他者理解を通して自己理解を深めることができる 〔学びに向かう力, 人間性等〕 		
本時の内容	物語創作の編集会議(推敲)を開催する		
本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> 自分の物語をペアと見せ合い、フィードバックを通じて作品を構造的視点・ 		

		<p>表現の効果の観点から客観的に批評することができるようになる [思考力,判断力,表現力C(1)ア 物語の展開の仕方を捉える,ウ 構成や論理の展開,表現の仕方について評価する]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 他者の視点からの気づきを活かして、自分の作品を推敲することができる <p>[思考力,判断力,表現力B(1)エ 意図に応じた表現になっているかを確かめて文章を整える]</p>	
関連する主なSSコンピテンシー		教科の知識・技能、批判的思考力、協働する力、表現力	
過程	時間	学習活動	注意点等
導入	10分	<ul style="list-style-type: none"> ● 本時の目標を確認する ● フィードバックにおいて気を付けてほしいことを伝える <ul style="list-style-type: none"> ○ 安心して創作物を見せ合える環境づくりが大切であることを伝える ● フィードバックのポイントを確認する <ul style="list-style-type: none"> ○ 内容(登場人物の成長が伝わるか?場面にリアリティはあるか?),構成(物語の展開が分かりやすいか?),表現(レトリックが効果的に使われているか?) ○ ● 編集会議の進め方を確認する <ul style="list-style-type: none"> ○ 移動方法、最初のペアを確認する 	<p>パソコンで下書きしている生徒の作品は事前に印刷をして教室に持参する</p> <p>50分間の見通しをたてて生徒が学ぶことができるよう配慮する。</p>
展開	35分	<ul style="list-style-type: none"> ● フィードバックシートを用いて編集会議を行う 	<p>ペアワークの様子を見て、適切にフィードバックが行えているか、安心安全な場づくりを生徒たちが行えているかを確認する。</p> <p>ペア交換(移動)のタイミングは生徒の活動の様子を見て実施する。</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ● フィードバックの例を全体で共有する <ul style="list-style-type: none"> ○ 良い話し合いを行っていたペアに、どのようなフィードバックをしたのか共有してもらう。 	<p>相手の物語を読み取れたかということに加えて、改善案も提案できたペアの取り組みを共有する。</p> <p>良い取り組みを共有することで、他の生徒の気づきも促したい。</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ● 編集会議でもらったフィードバックをふまえて、どのように推敲していくかをまとめる 	
まとめ	5分	<ul style="list-style-type: none"> ● 今日のまとめ・次回予告 <ul style="list-style-type: none"> ○ 全体の活動の所感を伝える ○ 次回は清書をする事を伝える 	

今回の授業のポイント

夏休み明けに実施した1週間のニュージーランド研修、各家庭でのホームステイを経て生まれた気づきや変化を、物語の形で表現する授業です。生徒たちは、他者の物語を読み、共感や疑問を持ちながらも客観的な視点で評価し、適切なフィードバックを与える練習をします。物語を通じて互いを知り、自分の変化も見つめ直す生徒たちの姿をご覧いただければ幸いです。

単元構想の背景・生徒観

今年の中学3年生は、本校において初めて1週間のニュージーランド研修を実施しました。初めて海外を訪れた生徒も多く、ホームステイや現地の学校に通う中で文字通りの「異文化」に接する経験をした彼らはさまざまな気づきを得たようでした。

その反面生徒との対話の中で研修を通して成長・変化したことを聞くと「どんな変化があったかなんて分からない」「そんなに成長していません」と口にする生徒もいました。

そんな生徒たちとの対話を通して、「自分の変化(成長)を真剣に見つめ直してほしい」「自分の変化(成長)を意図して、どのように行動するかをデザインできるようにしてほしい」という願いを持ち、その思いを形にしたのが今回の単元になります。

中学3年生の生徒たちは比較的自己開示が上手にできる生徒たちではありますが、まだまだ苦手な生徒も多いのが実態です。そんな生徒たちが「物語」という文脈の力を借りて自己表現をする練習を積むこと、ひいては他者の物語に触れて自己の物語を見つめ直す、そんな経験のきっかけになればと願っております。

今回の単元開発における問題意識

- 「文学」を通して「論理」の力を鍛えられるのではないか
 - 高等学校学習指導要領(国語)において示された<文学国語><論理国語>という名称に見られる「文学」と「論理」の二項対立的な分類にどう対処するか
 - 物語の構造を利用した創作は、「文学」と「論理」の二項対立を乗り越える可能性を持っているのではないか
- 「生徒が学びの必要性(切実性)を感じ、さらに現実の問題に適用できる学習効果を得られる国語科の単元(真正性のある国語科単元)」を開発できないか
 - 生徒自身の考える「実際の自分の姿」と「そうあってほしいと思う姿」のギャップの自覚。二つの姿のギャップにどのようなプロセスで取り組んでいくか(意図的な努力、得られた成功の度合いを評価し内省する)を考えるきっかけとしての単元構想。(ジョン・M・ケラーによって提唱された動機付け理論、ARCSモデルにおけるRelevance(関連性)を担保できるのではないか)

教科・科目	国語科・SS現代の国語	授業者	高澤 良輔
日時・場所	11月16日(土) 2時間目 3年5組		
対象生徒	高校1年6組 高校からの入学者クラス		
教材・単元	複数テキストを利用した独自教材・課題研究につながる論述活動		
単元の計画	全9回		
	<p>紙面の都合上 単元計画の詳細・本時に至るまでの学習過程・その他資料は ホール棟4F 3-5教室前に置かせていただきます ぜひお手にとって御覧ください</p> <p>1・2時間目:小論文課題に取り組み、レポート・論文の特徴を学ぶとともに、自らの興味・関心に基づいて学問を志すことについて考える。</p> <p>○レポート・論文について書かれた文章[引用元:松本茂,河野哲也(2015)大学生のための「読む・書く・プレゼン・ディベート」の方法 改訂第二版,玉川大学出版部]を読み、その内容を400字程度に要約する。その後、文中で述べられる「客観的(あるいは間主観的)な真理と善の追求」という表現に着目し、自らが今後学問において追求したい「真理と善」について400字程度で論じる活動を行う。なお、生徒たちは、この時期カリキュラム上の文理選択に迫られており、大学や学部、高等教育での学びについて考えている。</p> <p>3時間目:テキスト批評の概要を学び、課題文の選定を行う。</p> <p>○読者と筆者、間主観的な「納得」を目指した文章は、どのような構成でどのように書かれるべきか。本単元では「テキスト批評」の取り組みを通して学ぶ。なお、テキスト批評とは、特定のテキスト(文章)を取り上げて内容を要約したのち、それに対して自ら問題提起・議論を展開する、レポートの一種である。[参考:河野哲也(2018)レポート・論文の書き方入門 第4版,慶応義塾大学出版会] ○テキスト批評において題材とする文章は1つに限定せず5つ提示。そのなかから各々が自由に選択した。</p> <p>4時間目:パラグラフ・リーディングを行い、ゼミごとに内容を共有する。</p> <p>○テキスト批評の前作業として、選定した課題文を段落ごとにまとめていく活動を行う。個人作業の後、同じ課題文を選んだメンバー(ゼミ)で集まり、各自の進捗を共有。現状抱えている課題や疑問点について伝え合い、読解を進める。</p> <p>5時間目:要約部分を執筆する。</p> <p>○GoogleClassroomに配信されたドキュメントを編集し、パラグラフ・リーディングをもとに要約を書いていく。要約の際は、あくまでテキスト批評の一部として記述することを心がけ、「書き手」を意識するなど、その記述方法に注意する。</p> <p>6時間目:「私」と出会うための相互添削(本時)</p> <p>○前時までに書いた要約を読み合い、相互添削を行う。添削の際は前時までに学習した内容(配布プリント)を参考にする。ゼミ内で優れたものを取り上げ、その特徴などをまとめる。</p> <p>○授業終盤で「問題の提起」について簡単な解説を行う。</p> <p>7・8時間目:議論・まとめを書き、テキスト批評を完成させる。</p> <p>○議論・まとめ部分を完成させ、完成したテキスト批評をGoogleClassroomに提出する。</p> <p>9時間目:読み合わせし、相互添削を行う。</p> <p>○GoogleClassroomに提出されたドキュメントを読みあう。 ゼミを超えて全体を相互に添削し、コメントしあう。</p>		
単元の目標	<p>「レポート・論文」の特徴を理解するとともに、テキスト批評を通してその書き方の基本を学ぶ。</p> <p>* 高等学校学習指導要領「現代の国語」との対応</p> <p>【言語活動例 ア】「論理的な文章や実用的な文章を読み、その内容や形式について、引用や要約などを</p>		

	<p>しながら論述したり批評したりする活動」に該当。</p> <p>(1)[2 情報の扱い方に関する事項]ア 主張と論拠など情報と情報との関係について理解できる。【知識及び技能】</p> <p>(2)[B 書くこと] エ 目的や意図に応じて書かれているかなどを確かめて、文章全体を整えたり、読み手からの助言などを踏まえて、自分の文章の特長や課題をとらえ直したりできる。【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>(3)言葉を通して他者や社会に関わろうとする。【学びに向かう力、人間性等】</p>		
本時の内容	「私」と出会うための相互添削		
本時の目標	相互添削を通してクラスメイトのレポートに適切な助言をしあうとともに、その助言や記述例を元に自分のレポートをより良いものにすることができる		
関連する主なSSコンピテンシー	批判的思考力 協働する力		
過程	時間	学習活動	注意点等
導入	5分	○前時までの内容、本時の活動内容・めあてを確認する。	学びの見通しが立てられるよう、理解を確認しながら説明する。
展開	5分	○指定の場所に席を移動し、グループワーク前の「ウォームアップ」を行う。	グループ活動における安心安全な場の保証が出来るよう、生徒の様子を見て適宜声掛けを行う。
	20分	○ゼミ内で互いの文章を読み合い、相互添削を行う。 ○各ゼミの中でよく書けているものを取り上げ「なぜ良くかけているのか」、「よりよくするためにどのようなコメントができるか」を述べ合う。 →複数のゼミから、その内容を全体に共有する。	相互添削のポイント、心構えを伝える。 所属グループ以外の学習状況をモデリングできるよう補助を行う。
	10分	○活動をふまえて、各自自分のレポートを修正する。	添削の結果だけでなく、活動からの気づきを生かすよう声掛けする。
まとめ	10分	○本時をふりかえり、次回以降の内容(「問題提起」)について確認する。 ○リフレクションを促す。	進度次第で内容を調整する。
今回の授業のポイント			
<p>○「課題の自己決定」と「ゼミシステム」の効用 一難易度の高い課題にどのように取り組むか →自己決定理論(Deci&Ryan)、発達の最近接領域(Vygotsky)、足場かけ(Brunerら)の視点等から有効な手立てとなっているか。それをふまえて難易度の設定は「適切」であったか。</p> <p>○生徒間の相互添削と質疑応答に立つ壁 一「何から伝えればいいのかわからないまま時は流れて 浮かんでは消えていくありふれた言葉だけ」(小田,1991) →生徒の姿は「ラブストーリーは突然に」の歌い出しと重なる。そこにあるのは①他者を意識することで添削や質疑に抵抗感が生まれる ②指摘すべきことや問うべきことが明確に言葉にならず表面的なコメントしか浮かばない という2つの問題である。背後には、学習観の狭隘さや原因帰属(Weiner)と知能観(Dweck)の偏りに基づく恐れがあるか。他者とのコミュニケーションのあり方・学級や学校の風土も重要因子が[cf.心理的安全性(Edmondson)]。結局は「主体的・対話的で深い学び」(文部科学省)の実現に尽きるか。学校だからこそ、顔を伴わないコメントの交換でなく、まずは他者に対面して言葉を交わしたい。</p> <p>○高大接続・探究の高度化の流れのなか、中等教育における国語科教育は何処へ向かうのか。</p>			

Teaching Plan (2024)

Shibaura Institute of Technology Kashiwa Junior High School

Subject	English	Name	HAMAGUCHI Mana
Date/Place	Saturday, 16th November (2nd Period) / 3-3		
Participants	36 students (Year 8 students, Class C)		
Material(s)	Shape It! 1 (Camridge University Press) / Unit 6 How can we be asletic? Shape It! 1 Project Book		
Unit	12 session		
	1st session: Vocabulary, Sports 2nd session: Reading, Bossaball 3rd session: Grammar in Action, <i>Comparatives</i> 4th session: Vocabulary and Listening, Sports Verbs 5th session: Grammar in Action, <i>Superlatives</i> 6th session: Speaking, Buying a Tickets Online 7th session: Writing, A Profile of an Athlete 8th session: Information Pamphlet 9 - 10th session: Preparation <u>11th: Presentation (Today's class)</u> 12th: Write Example Sentences		
Unit Aims	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Understand texts about sports ▪ Buy tickets ▪ Write a profile of an athlete ▪ Understand how to use comparatives and superlatives ▪ Talk about sports ▪ Say collocations out loud, remember vocabulary sets together, and write example sentences ▪ Make an information pamphlet 		
Content(s)	Presentation / Evaluation		
Main Aim	Give a presentation with confidence and smile ☺		
Related main SS competencies	Expression		
	Time	Procedure	Evaluation Method(s) *Points to be careful
Lead-in	7 mins.	T-Ss: Greeting T-Ss: Review how to proceed with the presentation T-Ss: Explain Evaluation Sheet (HO) T-Ss: Chest HO	* time management * make sure Ss' understanding

Development	36 mins.	G : Make a presentation (9 groups) (4 mins: 3 mins. (Presentation) + 1 min. (Switch with next group) OG: Ask questions G: Answer questions	T: Evaluate G's Presentation - Creativity - Presentation Skills S-G: Evaluate G's presentation - Creativity T: Encourage OG to ask
Summary	7 mins.	T: Tell Ss to evaluate Ss' presentation Collect HO OCFB	* Quick check Ss' Ho
Highlighted Poin			
This will be the students' first time making a public presentation since starting junior high school, so I want them to do their best to speak loudly and smile as usual!			

SS Competencies

Basic Research Skills "Knowledge / Skills"	Subject Knowledge and Skills	Knowledge and skills acquired through the study of each subject The foundation of SS competencies, and the basis for acquiring more specialized knowledge and creating new knowledge.
	Cross-disciplinary Knowledge and Skills	Knowledge and skills to relate the principles, concepts, and content of each academic field to the content of other academic fields The ability to generate new knowledge necessary to find solutions to increasingly complex problems.
	Procedural Knowledge	The ability to understand and put into practice various methods and processes for utilizing knowledge Knowledge of thinking patterns that can be applied to various learning (design thinking, systems thinking, or the procedures in the process).
Problem-finding Ability "Thinking, Judgment, and Expression"	Building Hypothesis	Ability to create hypotheses for solving problems from observations and information (Able to grasp the problem, set goals and confirm the direction of research, come up with multiple solutions, and predict related factors and variables)
	Critical Thinking	Ability to make judgments by analyzing information and evaluating it logically (Able to think systematically about complex problems, interpret and judge objectively, and value evidence when reaching a conclusion)
	Metacognition	Ability to be aware of and adjust one's own learning and thought processes (Able to reflect on the process of activities, evaluate and analyze, and then take better measures as the next step)

Problem-solving "Thinking, Judgment, Expression"	Collaboration	Ability to cooperate with others and achieve results together (Recognize the importance of collaborative learning and group work, and be able to interact with others while appropriately utilizing one's own individuality)
	Expression	Ability to accurately convey thoughts and feelings based on the situation of the person one is communicating with (Can organize key points, devise appropriate ways of speaking and presenting, and make presentations using diagrams and tables well)
	Information Utilization	Ability to appropriately collect, analyze, and effectively utilize information (Can collect information based on the characteristics of media, organize in tables and graphs, perform statistical analysis, use and express media according to purpose and intent, and utilize the cloud)
Autonomy "Attitude of taking an active role in learning"	Curiosity	A desire to explore new things and a desire to take on new challenges (Being interested in everything, willing to tackle unfamiliar challenges, having the attitude of enjoying tackling new things) Perseverance
	Studios	An attitude of not giving up even in the face of difficulties (Thinking until a clear answer is found, thoroughly researching when learning something, being willing to investigate unexpected events until the cause is found)
	Communicative	An attitude of being aware of and responsible as a member of society, and actively involved. Realizing the corporation's philosophy of "educating engineers who learn from and contribute to society" (Being aware of the connection between one's learning and social phenomena, being willing to improve the accuracy and legitimacy of research and adhere to ethics)

公開研究授業(2024)指導案

芝浦工業大学柏中学校・高等学校

教科・科目	理科・地学/物理	授業者	久保 崇 須田 博貴
日時・場所	11月16日(土) 1時間目 3年6組		
対象生徒	アイスランド探究ツアー参加者(高1:13名 高2:5名)		
教材・単元	教科書 未来へひろがるサイエンス1~3(啓林館)		
単元の計画	全4回(理科に限らないすべての事前学習は11回)		
	1時間目(6/22(土)課外):オーロラについて(担当:佐々木教諭)		
	2時間目(7/12(金)課外):地質について/グループ分け		
	3時間目(11/9(土)課外):本時に向けた準備 (研究授業進行に関する諸連絡、各グループによる進捗報告と相談)		
単元の目標	4時間目(11/16(土)本時):アイスランドを地学もしくは物理の見方・考え方で学んだ成果をスライド発表を通して共有する。		
単元の目標	2025年3月17日(月)から4泊7日で研修を行うアイスランドについて、全11回の教科横断的な事前学習からその自然や文化、社会制度などの理解を深める。 とりわけ「アイスランドを地学的、物理学的に眺める」と銘打った本取組においては、アイスランドという具体的なテーマを通して、中学理科の内容を振り返りながら、物理基礎・地学基礎の一部を主体的に学ぶことでアイスランドの自然やインフラについて理解を深める。		
本時の内容	アイスランドを地学的、物理学的に眺める		
本時の目標	①自グループのスライド発表・質疑を通じて、選んだテーマに対する理解を確かなものとする。 ②他グループの発表・質疑を通じて、他のテーマに対しても理解を深める。 ③18人のメンバーで授業を運営することでアイスランド探究ツアーに行くチームとしての意識を高める。		
関連する主なSSコンピテンシー	教科の知識・技能、協働する力、表現力、情報活用能力、未知への好奇心		
過程	時間	学習活動	注意点等
導入	5分	<ul style="list-style-type: none"> 事前学習全体の目標とこれまでの取組について振り返る。その上で、本取組・本時の目標を生徒たちと確認、共有する。 本時は各グループのスライド発表・質疑を生徒による司会進行によって進めることを確認する。 ルーブリックによる相互評価は質疑の時間や発表入れ替わりのタイミングで行うことを推奨する。 本校教員、外部教育関係者によるコメントフォームも別に用意されていることを説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> 発表6分、質疑2分で進める。 ルーブリック評価より発表に対して質問することを優先する。 各発表に対する最初の質疑は18名のメンバーから発するようにする 本校教員、外部教育関係者は2つ目以降でお願いすることを確認

<p>展開</p>	<p>40分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 各グループが事前に示された評価基準を踏まえて準備したスライド発表を行う。生徒による司会進行の下、6分間の発表の後、2分の質疑の時間を設ける。現在の発表順は以下の通り(発表タイトルは仮称)。 1. 地熱発電①(高2 4名) 2. オーロラ(高1 3名) 3. 地熱発電②(高1 4名) 4. 氷河(高1 2名、高2 1名) 5. 火山・地震・ホットスポット(高1 4名) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 評価基準は3時間目の1週間前にGoogle Classroomで共有している。 ● 司会は導入で共有された注意点を発表ごとにアナウンスする。 ● 生徒の端末とプロジェクターの接続不良の際には教員が支援する。
<p>まとめ</p>	<p>5分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 授業担当教員から全体総括を行う。 ● 各グループのスライドはコピーを作成して共有ドライブに置くことを指示する(ツアー直前に振り返ることができるようにする)。 ● 生徒のルーブリック相互評価や教員によるコメントのフィードバックは後日Classroomを通じて行うことを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 教員による総括はそれぞれ1分程度に収める。 ● 次回の事前学習の日程が確定している場合、告知する。
<p>今回の授業のポイント</p>			
<ul style="list-style-type: none"> ● アイスランド探究ツアーという体験的な学びを4か月後に控えた生徒たちの未知への好奇心を地学や物理の知識・技能の習得につなげることができたのか。 ● ツアーに参加する18人だけでなく、多くの本校教員・外部教育関係者も参加するという発表会を質の高いプレゼンテーションにつなげることができたのか ● 高校1年生と2年生がお互いに協力しながら主体的に取り組むことで教員が主導せずとも授業を運営することができたのか 			

教科・科目	SS・SS I (情報)	授業者	佐藤 健悟
日時・場所	11月16日(土) 1時間目 情報教室(中央校舎3階)		
対象生徒	高校1年8組		
教材・単元	教科書「最新 情報 I」(実教出版) 第5章 問題解決とその方法 2節 データの活用 (p.124~143)		
単元の計画	全9回		
	1時間目:データの収集と整理(表計算ソフト基礎、尺度水準) 2~3時間目:表計算ソフト総合演習、基本的な統計量 4~5時間目:統計的仮説検定(母平均、母比率の検定) 6~7時間目:クロス集計と独立性の検定(※本時はその1時間目) 8時間目:時系列データの分析(移動平均、自己相関係数) 9時間目:相関分析、回帰分析		
単元の目標	データの収集・整理・分析方法を理解し、表計算ソフトなどを用いてデータを分析する能力を養う。 また、分析結果から意味ある情報を読み取り考察する力を育成するとともに、課題研究などでデータ活用手法を実践的に応用し、主体的に問題解決する態度を培う。		
本時の内容	アンケート調査の分析		
本時の目標	表計算ソフトを用いて、アンケートの結果をクロス集計する方法およびクロス集計を行った結果から2つの属性の間に統計的に有意な関連があるかどうかを考察する仮説検定の手法を学ぶ。		
関連する主なSSコンピテンシー	教科等横断的な知識・技能 <ul style="list-style-type: none"> 数学 I の「データの分析」、数学Bの「統計的な推測」との連関 SS I (総探)におけるアンケート調査における基盤となる知識・技能 情報活用能力、批判的思考力 <ul style="list-style-type: none"> 表計算ソフトを効果的に活用したデータの整理・分析手法 アンケートの集計結果を統計的な手法を用い、客観的に解釈をする態度 		
過程	時間	学習活動	注意点等
導入	5分	<ul style="list-style-type: none"> アンケート調査の一連の流れを示し、本時は「統計処理、分析」の段階の話をすることを確認する。 アンケートを作成する上で留意することについては次回の「SS I (情報)」の授業で扱い、個人情報の取り扱いについては、次回の「SS I (総探)」の時間に行う研究倫理講演会で学ぶことを予告する。 標本調査の基本的な考え方を前時の復習をしながら振り返る。 	<p>本時は数学の下記の内容と関連が深い。未習内容の事前把握を行う。</p> <p>数学 I 「仮説検定の考え方」</p> <p>数学B 「母集団と標本」</p> <p>課題研究との関連を意識しながら授業を展開する。</p>

展開	40分	[例題6]を用いて解説 → [例題7]・[例題8]を演習	
	(1)5分	(1) クロス集計の基礎 単純集計と比較することで、クロス集計を行うことの意義を考えさせる。	<p>相対参照・絶対参照の基本的な考え方については既習事項であるが、一方を相対、他方を絶対にする複合参照は本時で初めて扱う。苦手とする生徒も多い内容のため、丁寧に指導を行う。</p> <p>実習・演習の時間は生徒間で進捗に大きな差が見られることが予想される。生徒同士の積極的な教え合いを促す。</p> <p>時間があれば、ピボットテーブルを用いたクロス集計表の作成について、簡単に紹介を行う。</p>
	(2)10分	(2) スプレッドシートを用いたクロス集計 COUNTIFS関数を使ったクロス集計の実習を行う。机間巡視、個別に指導・助言を行う。	
	(3)5分	(3) 独立性の検定の基礎 実測度数表をもとに期待度数表を作成する方法を学び、まずは手計算で完成させる。独立性の検定の考え方を説明する。	
	(4)10分	(4) スプレッドシートを用いた期待度数表作成 スプレッドシートを用いて、期待度数表を作成し、CHITEST関数を用いてp値を求めて検定の結論を得るまでの実習を行う。	
(5)10分	(5) 演習 生徒はここまで解説した例題6をもとに、例題7・8に取り組む。 生徒の進捗状況を見ながら、必要に応じて適宜、全体に向けた解説を行う。		
まとめ	5分	<ul style="list-style-type: none"> クロス集計の意義、スプレッドシートを用いたクロス集計表の作成方法、独立性の検定の考え方について簡単に振り返る。 次回以降、いくつかグループに分け、グループで1つのアンケートを作成して、それを分析する実習を行うことを予告する。 	<p>生徒の演習問題の進捗により、まとめの内容は柔軟に変更する。</p> <p>必要に応じて、演習内容の一部を次回までの課題とする。</p>
今回の授業のポイント			
<ul style="list-style-type: none"> 学校設定科目「SS I」(高1必修/2単位)は「総合的な学習の時間」(1単位)と「情報 I」(1単位)の読み替えであり、本時に限らず、年間を通して「情報 I」の内容を「総合的な学習の時間」で行っている課題研究と結びつけながら授業を展開している。 生徒は前期に課題研究の一連の流れを「プレ探究」として経験しており、その中で複数の生徒がアンケート調査を実施した。本授業は今後の課題研究で行うアンケート調査をより意義あるものにするために、統計データを科学的に分析する手法を学ぶことを意識している。 数学 I や数学Bでの学習内容との関連も意識して、数学でこれまでに何を学んだのか、これからどのようなことを学ぶのかについても触れながら、授業を展開する。 表計算ソフトの複合参照など、難解な内容であっても教員が過剰に教え込むことは避け、生徒同士が相互に教え合うことを通して理解を深めていけるような促しを積極的に行う。 			

公開研究授業(2024)指導案

芝浦工業大学柏中学校・高等学校

教科・科目	社会	授業者	田巻 慶
日時・場所	11月16日(土) 2時間目 3年7組		
対象生徒	中学1年B組		
教材・単元 当初の予定から内容を大きく変更しました。申し訳ございません。	教科書:社会科 中学生の歴史 日本の歩みと世界の動き(帝国書院) 資料集:最新日本史図表(第一学習社) 単元:第1章 第4節 2唐風から日本風へ変わる文化		
単元の計画	全2回		
	1時間目:国風文化を捉え直す(本時) 2時間目:仏教の新しい動き		
単元の目標	平安時代に展開した文化の国風化の土台となった東アジアの文化の影響を理解すること。		
本時の内容	国風文化という名称は適切だろうか?		
本時の目標	<ul style="list-style-type: none"> 教科書の記述を批判的に検討する視点を養うこと。 国風文化を多面的に理解できるようになること。 		
関連する主なSSコンピテンシー	仮説構築力、批判的思考力、協働する力、表現力、情報活用力		
過程	時間	学習活動	注意点等
導入	10分~15分	<p>①教科書記述並べ替え</p> <ul style="list-style-type: none"> 出版された年代が異なる教科書の1節を3種類用意し、年代順に並べ替える。3分程度時間を取り、どの順番にしたか挙手してもらい、個々の予想の違いを共有する。 何名か生徒を指名し、予想した根拠を教科書の記述から述べてもらう。 AからCの記述を元に、国風文化が生まれた理由を考えてもらう。 <p>②本時の問い「国風文化という名称は適切だろうか?」導出</p> <p>過去の教科書から導き出された歴史認識ははたして正しいのかを問いかけ、本時の問いを提示する。</p>	<p>①判断の根拠を言語化させる</p> <p>→何名か指名し、全体共有</p> <p>②ただ歴史を学ぶだけでなく、歴史の描かれ方やその変化を理解できるようになることを意図しています。</p>
展開①	20分~25分 (展開①・②合計)	<p>③論点考察(ジグソー活動)</p> <ul style="list-style-type: none"> 本時の問いを検証するために次の3つの論点を提示し、関連する資料を読解して、論点について考えてもらう。 各論点と読み解き活動のゴールは以下の通り。 <p>論点1.「大陸の文化を積極的に取り入れようとする姿勢は弱くなりました」という言説は本当か?</p> <p>→遣唐使廃止後の唐物民間貿易が増え、中国の文物を享受できる人々の階層を広げることになったことを理解する。源氏物語のような文学作品では中国からの文物がどのように位置づけられているか確認する。</p>	<p>③机間巡視しながら生徒の活動を見守る。活動が滞っていたら、声をかけ、アドバイスやヒントを与える。</p>

<p>展開②</p>	<p>20分～25分 (展開①・② 合計)</p>	<p>論点2.国風文化は本当に”国風”といえるのか？仮名文字を例に考えてみよう。 →かな文字の発達は日本独自の文化的現象ではなく、周辺諸国でも漢字を元に民族文字が創造されたことを理解する。教科書文Cのように「唐の文化の影響はいつそうすれた」という記述に対して、和歌集にも中国の文化の影響が残るなど、完全に日本化したのではなく、中国の影響が色濃く残っていることに気づく。</p> <p>論点3.「国風文化」という言葉が用いられるようになった当時の日本にはどのような時代背景が関係しているだろうか？ →「国風文化」言説の形成時期は共通して、日本文化の起源を明確化することで国民としての一体感を高めようとしている点が見られることに気づく。</p> <p>活動時間の目安 エキスパート活動10分～15分 ジグソー活動6分～8分</p>	<p>論点3は抽象的な概念(軍国主義・ナショナリズム等)を含むので、時代背景を含めて必要に応じてグループごと、あるいは全体に補足する。</p>
<p>まとめ</p>	<p>15分</p>	<p>④まとめワーク ・現在使用している教科書(p.53)を読み、最近の研究成果を意識して新たに加えられた説明に線を引いてもらう。 ・国風文化という名称は適切かどうかについて考えを論述してもらう(スクールタクト)。</p>	<p>④机間巡視しながら適宜声をかける。よくまとめられている記述と評価のポイントを控えておく。</p>
<p>今回の授業のポイント</p>			
<p>・本実践は、武井寛太編(2024)『歴史総合・日本史探究・世界史探究の授業を实践するためのヒント ジグソー法による指導と評価の一体化』山川出版社の佐藤克彦先生の実践を参考に作成しました。</p> <p>・探究活動のきっかけとして、生徒全員に等しく共有できる活動は何かを考えた結果、教科書の記述を批判・検討する活動を導入として実施することにしました。公正な記述が求められる教科書の記述を批判的に読むことは公民的資質にもつながるのではないかと考えています。</p> <p>・ジグソー学習は生徒に踏ませたい思考のプロセスが決まっている際に用いています。一方で、生徒が自分なりに思考を深められるような”まとめの問い”を学習活動の最後に設定しました。</p> <p>・本校の生徒は中学受験で歴史の知識を一定量暗記してきている生徒が多いため、中学校の内容をそのままやると生徒がつまらなく感じる場合があります。資料集は高校のものを使用していることから、高校日本史の内容に踏み込んだ知識を教えることもあります。細かい知識を教えるだけでなく、知識を使って考える場面を演出するのに苦労しています。本実践は難しい概念が入っていますが、知識活用に重きを置いて実施した授業になります。</p>			

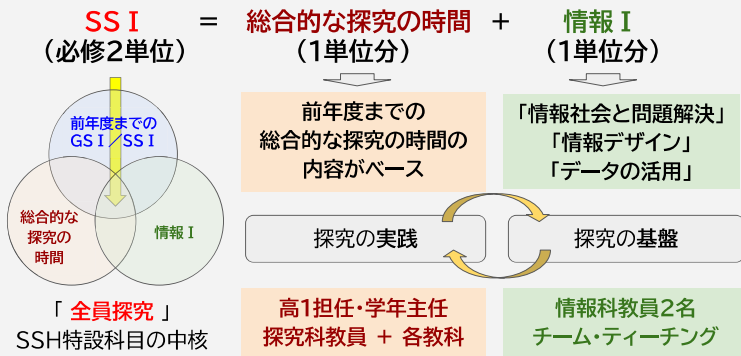
課題研究における 生成AIのより良い活用を目指して

2024年11月16日(土)

情報科・探究科
佐藤 健悟

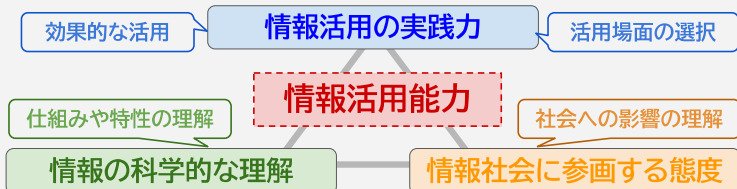


SSI [総合探究+情報I] 概要



生成AI活用に関する情報科の役割

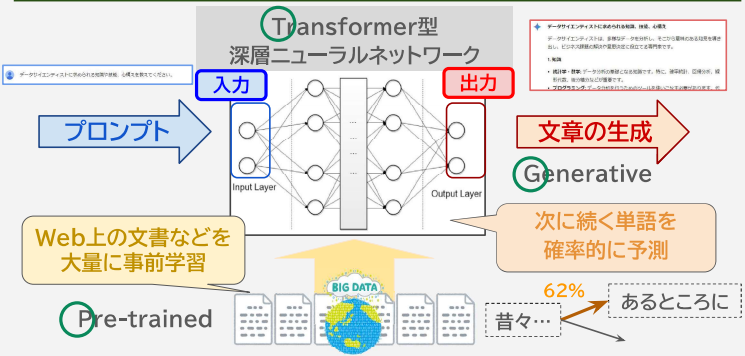
「生成AI」の仕組みや特性を知り、それを踏まえ、活用する際に留意すべき点を理解して、適切に、かつ、効果的に活用するための基礎を学ぶ。



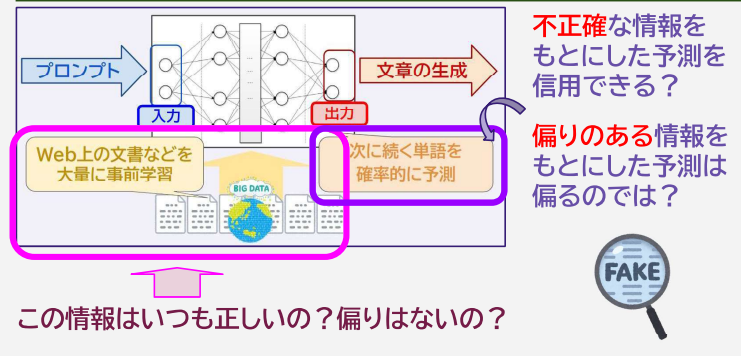
【実践報告①】事前講義

1. 生成AIと大規模言語モデル - 仕組みと特性 -
2. 留意すべき点① 情報の信憑性
3. 留意すべき点② 個人情報
4. 留意すべき点③ 著作権
5. 適切な活用場面の選択
6. 効果的に活用するには？

大規模言語モデル (LLM: Large Language Model)



留意すべき点① 情報の信憑性



留意すべき点② 個人情報

生成AIのモデルによっては、プロンプトに入力された情報がモデルの学習用に活用され、第三者への回答に利用されることもあり得る。

個人情報や機密情報を流出させてしまうリスク

日本ディープラーニング協会「生成AIの利用ガイドライン」

- 個人情報
- 自組織の機密情報
- 他社から秘密保持義務を課されて開示された秘密情報

入力を一律禁止

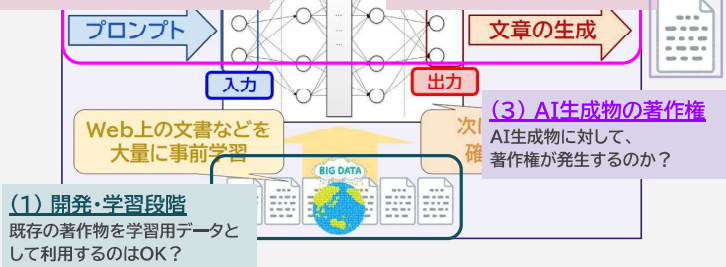
留意すべき点③ 著作権

(2-a) 生成・利用段階

プロンプトに既存の著作物を入力するのはOK？

(2-b) 生成・利用段階

既存の著作物をもとに生成されたAI生成物を利用するのはOK？



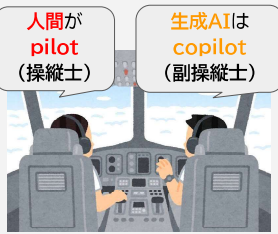
【実践報告②】「基本姿勢」の提示

基本姿勢

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。



課題研究における生成AI利用に対する基本姿勢	
2024年6月11日 茨城工業大学附属高等学校 探究科	
【基本姿勢】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。 「生成AIはあくまでcopilot(副操縦士)で、pilot(操縦士)は人間である自分自身」	
【生成AIの活用において留意すべき点】	
出力内容を吟味する	生成AIによる生成物には誤りや誤りが含まれている可能性がある。
個人情報を入力しない	プロンプトに入力した内容も学習用データとして活用されることもある。
著作権に配慮する	意図せずとも既存の著作権に類似した生成物が得られることがある。
【生成AIによる生成物に対する確認観点】	
正確性	生成物が事実に基づいており、誤りが無いこと。
妥当性	生成物が目的や状況に適合しており、不適切でなく、情報の偏りがないこと。
一貫性	生成物が内部的に矛盾しておらず、外部的にも他の情報源と整合していること。
説明可能性	生成物に対して利用者がその内容や根拠を説明できること。



生成されたコンテンツに対する確認観点

確認観点	確認の観点
1 正確性	生成AIが作成したコンテンツが事実に基づいており、誤りがないこと。
2 妥当性	生成AIが作成したコンテンツが目的や状況に適合しており、不適切でなく情報の偏りがないこと。
3 一貫性	生成AIが作成したコンテンツが内部的に矛盾しておらず、外部的にも他の情報源と整合していること。
4 説明可能性	生成AIが作成したコンテンツに対して利用者がその内容や根拠を説明できること。

生成AIだけでは難しい部分

出典：福岡県「生成AI 市内活用ガイドライン」p.10 表3

生成AIの効果的な使い方の例

- アイデアを出す活動の途中段階で足りない視点を見つけて議論を深める。
思いもよらないアイデアを生み出すきっかけの提供
- 情報収集や情報の整理に活用する。
必要な情報を見つけ出しやすくする支援
重要な部分を抽出して要約 + 体系立ててまとめ
- 自身の作成した文書やプレゼンテーション資料の校正に活用する。
適切な単語や表現を探すことや改善点を見つけることの支援

生成AIの望ましくない使い方の例

- 自身の判断の根拠として、最初から安易に頼る。
生成AIの出力を情報を鵜呑みにし、主体的に思考することを放棄するのは、自ら学びの機会を喪失している行為である。
- 生成AIによる生成物をそのまま自己の成果物とする。
AI生成物をそのまま自己の成果物とする行為は、「捏造」や「剽窃」といった重大な学術的不正行為を招く恐れがある。

「perplexity AI」とは

perplexity 本校の課題研究で推奨する対話型AI検索エンジン

推奨理由:

- 学校のGoogleアカウントでログインでき、デバイスを選ばず安定的に動作する。
- ソースが必ず一緒に出力されるため、情報源となっているページをたどりやすく、自身の判断の根拠となるデータにアクセスしやすい。

*段階的な推論が求められるような質問には弱い。

(copilotやChatGPTの利用を推奨)



Case① 出力結果が特定のWebサイトの内容とほぼ同一

この場合は、生成AIの関与は直接的にはなくなってしまったため、Webサイトからの直接の引用という形で明記する。

景品表示法においてステルスマーケティングを規制している条文を示してください。

※ ソース

景品表示法においてステルスマーケティング(ステマ)を規制している条文は、第5条第3号です。

具体的には、2023年9月28日に「一般消費者が事業者の表示であることを判別することが困難である表示」が景品表示法第5条第3号に基づき不当表示として指定されました。この告示がいわゆる「ステマ告示」と呼ばれるものです。

●ステマ告示の指定と本稿の概要

2023年3月28日、岸田文雄内閣総理大臣は、「一般消費者が事業者の表示であることを判別することが困難である表示」の告示(以下、ステマ告示)を景品表示法5条3号に基づき指定しました。ステマ告示は、広告主が自らの広告であることを隠したまま行う広告である、いわゆるステルスマーケティング(以下、ステマ)を規制するものです(ステマを防止しようとする規制を「ステマ規制」といいます)。

Case② 出力結果が複数サイトを整理 → これを引用

生成AIの出力結果より引用していることと、出力結果のソースとなっているサイトを引用元として明記する。

※ ソース

この表はAI検索エンジン(perplexity AI)がWebサイト[1][2][3]の情報をもとにして生成した結果(2024/6/5)より引用したものである。

引用	匿名加工情報	匿名加工情報
特定の個人を識別できない限り個人情報を加工して得られる個人に関する情報で、当該個人情報を復元できないようしたもの[1][3]	他の情報と照合しにくい限り特定の個人を識別できないよう加工した個人に関する情報 [1][3]	
利用目的の制限なく、自由に利用することが可能[3]	変更前の利用目的と関連性を有する範囲内での変更が可能	
第三者提供 第三者提供が可能 [1][3]	原則として第三者提供は禁止 [1][2][3]	

※ 参考Webサイト (以下は参考Webサイトの書き方に従って書く)

- [1] 弁護士法人デライト事務所「匿名加工情報とは」匿名加工情報との違いを弁護士がわかりやすく解説
- [2] 個人情報保護委員会「個人情報の保護に関する法律」についてのガイドライン(匿名加工情報・匿名加工情報編)
- [3] 個人情報保護委員会「FAQ Q14-1 匿名加工情報と匿名加工情報の違いは何か」

Case③ 出力結果をもとにして自身で修正・加工

生成AIの出力結果を参考にしていることを述べた上で、出力結果のソースとなっているWebサイトのうち、明らかに引用したものについては明記、その他は参考として列記

修正・加工

以下、AI検索エンジン「perplexity AI」の出力(2024/6/5)を参考にし、特定電子メールの対象となるメールについて、具体的な文面の例をいくつか示した。([1][2][3])

対象となるメールの具体例	対象とならないメールの具体例
①新商品やサービスの広告 このたびは希望の新商品「〇〇」の販売が決定しました。 ★期間限定★ 6月30日までご購入された方限定 90%OFF ②広告メールマガジン 毎月お届の当社メールマガジンです。 ★今月のおすすり商品★ 「〇〇」1,980円(税込) 数量限定	①取引先への連絡メール いつもお世話になっております。 〇〇社様へお送りいたします。 ご購入いただきました当社商品の納品について… ②契約に基づく通知メール 申度は特別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。 5月のお社サービス利用料が確定いたしました。 6月20日にご登録の…

参考Webサイト (以下は参考Webサイトの書き方に従って書く)
 [1] ぶねぶねカマエー「」 管理者: カラーミーショップ アクセス日: 2024/6/5
 [2] 法人営業応援マガジン「」 管理者: Hammock Corporation アクセス日: 2024/6/5
 [3] blastmail Webサイト「」 管理者: 株式会社ラズライクラウド アクセス日: 2024/6/5

【実践報告④】情報の授業での実践

Google Trends perplexity

東京ディズニーランド 日本 遊園地のテーマパーク ユニバーサル・スタジオ・ジャパン 日本 大規模遊園地のテーマパーク

2020年2月末から3月上旬にかけて、東京ディズニーランドもユニバーサル・スタジオ・ジャパンも人気度が大きく下がっています。その要因は何ですか。

人気度の動向

2020年2月24日～29日 2020年3月1日～7日

東京ディズニーランド 68 東京ディズニーランド
ユニバーサル・スタジオ・ジャパン 68 ユニバーサル・スタジオ・ジャパン 38

修正・加工

2020年2月末から3月上旬にかけて、東京ディズニーランドやユニバーサル・スタジオ・ジャパンも人気度が大きく下がった主な要因は、新型コロナウイルス感染症の世界的な流行による影響でした。

修正・加工

新型コロナウイルスの影響

- 2020年2月末以降、政府から大規模イベントの自粛要請があり、テーマパークは長期間の休園や時短営業を余儀なくされました。
- 東京ディズニーリゾートは2020年2月末から4カ月間休園を余儀なくされました。
- ユニバーサル・スタジオ・ジャパンも同様に休園や営業時間の短縮を行いました。
- このため、2020年の入場客数は大幅に減少しました。

perplexity

2020年2月末から3月上旬にかけて、東京ディズニーランドもユニバーサル・スタジオ・ジャパンも人気度が大きく下がっています。その要因は何ですか。

修正・加工

新型コロナウイルスの影響

- 2020年2月末以降、政府から大規模イベントの自粛要請があり、テーマパークは長期間の休園や時短営業を余儀なくされました。
- 東京ディズニーリゾートは2020年2月末から4カ月間休園を余儀なくされました。
- ユニバーサル・スタジオ・ジャパンも同様に休園や営業時間の短縮を行いました。
- このため、2020年の入場客数は大幅に減少しました。

ソースの確認

引用

検証

URL: <https://www.careerline.jp/industries/themepark/main-38>

「最後に」生徒に伝えていること

適切に活用すれば、自らの学びを深める。
使い方を誤れば、自らの学びを阻害する。

私たちが人間として
どのように使うのが
問われています。

課題研究を通して、
AIとの向き合い方を
学んでいこう！

課題研究における生成AI利用に対する基本姿勢

2024年6月11日 茨城工業大学附属中等高等学校 探究科

【基本姿勢】生成AIにすべ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。「生成AIはあくまでcopilot(副操縦士)で、pilot(操縦士)は人間である自分自身」

【生成AIの活用において留意すべき点】

出力内容を明確にする	生成AIによる生成物には誤りや偏りが含まれている可能性がある。
個人情報を入力しない	プロンプトに入力した内容を学習用データとして活用されることもある。
著作権に配慮する	意図せずとも既存の著作物に類似した生成物が得られることがある。

【生成AIによる生成物に対する確認観点】

正確性	生成物が事実に基づいており、誤りがないこと。
妥当性	生成物が目的や状況に適合しており、不適切で、情報の偏りがいないこと。
一貫性	生成物が内部的に矛盾しておらず、外部的にも他の情報源と整合していること。
説明可能性	生成物に対して利用者がその内容を説明できること。

生成AIの実践例紹介

教育振興部 徳倉暢

2023年7月に生成AIに関するガイドラインを公表



Ver1.0
機動的な改訂を想定

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

https://www.mext.go.jp/contents/202307_10-mxt_shuu_kyo02-00030_823_003.pdf
文部科学省
HPより引用

事前のリテラシー教育と保護者の同意が必須

※本校では年度当初に全生徒の保護者から同意を得ております

【参考1】各学校で生成AIを利用する際のチェックリスト

- 生成AI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）
 - ChatGPT (OpenAI社) は13歳以上、18歳未満の場合は保護者同意が必要
 - Bing Chat (Microsoft社) は未成年であること、未成年の場合は保護者同意が必要
 - Bard (Google社) は18歳以上である必要がある
- 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等に関する学習を実施しているか
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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、自分のためにならぬ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
- 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

https://www.mext.go.jp/contents/202307_10-mxt_shuu_kyo02-00030_823_003.pdf
文部科学省
HPより引用

本校での実践紹介

2024年10月

中学社会科での活動

中学2年生 社会科地理的分野 地誌学習(ヨーロッパ)

全5回

- ①班に分かれて調べ学習(ヨーロッパの主要国 12カ国から1つ)。
- ②生成AIに関するリテラシー教育とその活用方法について。
- ③AIを活用して、調べた内容を要約し、授業プリントを作成。
- ④AIを活用して、発表会で質問されそうな内容や反駁をまとめる。
- ⑤授業プリントを用いた発表とその振り返り。

※②～④でAIを使用。

※調べ学習は教科書・資料集・地図帳・インターネットを用いた。

chatGPTなどの文章生成AIの特徴

◎文章の要約や情報の集約、質問・反ばくを考えるなど **文章を生成するのに適している。**

例:生徒が入力した文章をそれぞれ 100字程度に要約して表にまとめてください。

◎細かい知識を聞いたり、正確な情報を集める場合、**嘘の情報を出す可能性が高い。**

例:千葉県で10番目に人口の多い市町村は？ 例:645×887は？

⇒chatGPTの回答「松戸市」

⇒chatGPTの回答「572715」

よってAIを調べ学習時には用いず、調べた内容をまとめる時に活用

1時間目

班に分かれて調べ学習(ヨーロッパの主要国12カ国から1つ)



①国名 人口 面積(千km²) 首都 主要都市 主要産業 主要言語 主要宗教 主要文化 主要観光地 主要気候 主要地形 主要河川 主要湖沼 主要山脈 主要森林 主要動物 主要植物 主要産物 主要輸出品 主要輸入品 主要貿易相手国 主要国際機関 主要国際会議 主要国際条約 主要国際協定 主要国際組織 主要国際機関 主要国際会議 主要国際条約 主要国際協定 主要国際組織

②生成AIに関するリテラシー教育とその活用方法について

③AIを活用して、調べた内容を要約し、授業プリントを作成

④AIを活用して、発表会で質問されそうな内容や反駁をまとめる

⑤授業プリントを用いた発表とその振り返り

2時間目

生成AIに関するリテラシー教育とその活用方法について

1. 対話型AIの仕組みの理解

対話型AIは人間と自然な言語で対話ができる

対話型AI (Conversational AI) とは、人とコンピューターとの会話をより人同士の会話に近いものにするための技術。

人があらかじめ質問を予測して回答例を覚えさせるのではなく、AIが人の質問に対し自動で回答を行うため、より自然な会話が実現。

自動での会話は自然言語処理や機械学習によるもので、会話をすればするほど精度も高まり、より人間同様に近い会話が可能。

3. 短所の理解

対話型生成AIには、多くの問題点があり、守るべきルールがある

- 学習していない情報には対応できず、間違いを生成したりする。
- 同じ質問でも異なる回答をする時があり、根拠が分からない時がある。
- 英語に比べて日本語が得意ではない。
- 生成AIが生じたものかわからない(悪意の悪作りの可能性がある)。
- 倫理的に問題のある回答を出す場合がある。
- 個人情報や機密情報の流出につながる可能性がある。

文章生成AIが得意なこと①

文章をつくらせてもらおう

あなたはプロの小説家です。次のキーワードに合う【ファンタジー】小説を書いてください。

①千葉県立中学校3年生 ②自然豊かな郊外の村 ③「父」は謎の文豪 ④動物が言葉を話せる ⑤魔法が使える ⑥異世界転生 ⑦時空を超えた旅 ⑧伝説の宝物 ⑨古代文明の謎 ⑩未来の技術

※生成AIはあくまで補助ツールであり、最終的な判断は先生が行ってください。

あなたはプロの小説家です。次の文章を基に小説を書いてください。ただし、内容は自由です。

小説家 佐藤 健一 (仮名) は、東京生まれの作家で、代表作『静かなる革命』で知られる。彼は、学生時代に小説を書くのが好きで、大学時代には『静かなる革命』という小説を発表した。この小説は、社会主義的な思想をテーマにしたもので、大反響を呼んだ。佐藤は、その後も数々の小説を発表し、文壇で活躍している。

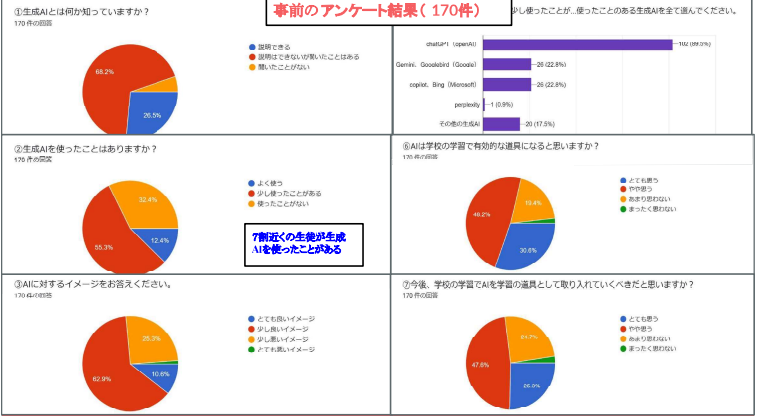
佐藤 健一 (仮名) は、東京生まれの作家で、代表作『静かなる革命』で知られる。彼は、学生時代に小説を書くのが好きで、大学時代には『静かなる革命』という小説を発表した。この小説は、社会主義的な思想をテーマにしたもので、大反響を呼んだ。佐藤は、その後も数々の小説を発表し、文壇で活躍している。

リテラシー教育と活用方法についての授業スライド



https://drive.google.com/file/d/1A_vK2RGJam5dUj9c4q1XxIsB4iCOY_Sb6p/view?usp=sharing

事前のアンケート結果 (170件)



AIを学校現場で用いるとしたらどのような場面で活用できるとおもいますか? (119件)

- 1. 調べ学習や情報収集 (30件:約25.2%)
「調べ学習などをしている時」「わからないことを検索せずAIに聞くだけで解決できるので調べ学習に使える」「情報を調べてそれをわかりやすくまとめる場面」
- 2. レポート作成や文章校正 (25件:約21.0%)
「文章の校正、要約など。(自分は書いたレポートの添削に使っている)」「レポートやそれに類する物の模範解答として生成AIを使用し、その不確かな部分と足りぬ情報を追加できるようにレポートを書きやすくする」「文章をまとめる時など」
- 3. 問題解決や課題支援 (20件:約16.8%)
「誰も説明できない問題を解決するため」「問題解決のために他の視点からの意見を求める際に活用できると思う」「例題を作るときや、テスト勉強用にテスト予想問題を作ってくれる」
- 4. アイデア出しや発表準備 (24件:約20.2%)
「なんらかの作品を作るときアイデアとして取り入れる」「調べ学習や、アイデア出しの一貫としてAIにアイデアを出してもらい、参考程度には使える」「グループになってなにかを発表したり作成したりするとき」
- 5. 作業効率化やサポート (20件:約16.8%)
「テストの採点、制作。先生の負担が減ること」「問題の丸付けや時間割の考案、決算の算出などで職員側の作業を楽にする」

3時間目 AIを活用して、調べた内容を要約し、授業プリントを作成。

①生成AIを活用して調べ学習の内容をまとめよう。

プロンプトの例 ※黄色の部分は適宜変えて書く

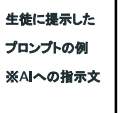
私たちは地理の授業でヨーロッパの調べ学習を行っている中学生です。以下の〈内容〉は私たちの班が【日本】について調べた情報です。簡易書きで書かれているので、これを綺麗な文章に修正してB4サイズ程度の授業プリントを作成してほしいです。文章の構成は【1.地形】【2.気候】【3.農業】【4.食文化】・・・のように【数字+分野】でまとめ、学校でよく見られる地理の授業プリントにしてください。また、【1.地形】をさらにごまかく、【1.1.山脈】【2.河川】のように分けても大丈夫です。

重要な語句は太字で【 】の中に入れるなどの工夫をして、中学生にもわかりやすい授業プリントにしてください。最終的にプリントを使って5分程度の発表を行ないます。

〈内容〉
調べた内容をコピーする。

chatGPT
<https://chatgpt.com/>

※班でまとめる分野の担当を決めよう



生徒に提示したプロンプトの例 ※AIへの指示文

3時間目 AIを活用して、調べた内容を要約し、授業プリントを作成。

3時間目 返ってきた回答に対して、さらに追加の情報を加え、内容を修正

3時間目 返ってきた回答に対して、さらに追加の情報を加え、内容を修正

4時間目 AIを活用して、発表会で質問されそうな内容や反駁をまとめる。 ※まずはAIを使わず各自で考え、その後 AIからアイデアをもらう

4時間目
AIを活用して、発表会で質問されそうな内容や反駁をまとめる。
※まずはAIを使わず各自で考え、その後 AIからアイデアをもらう

作成した質問対策

14. 質問：イギリスの食べ物って美味しいって聞いたことがあるけど、本当に美味しいの？

回答：イギリスの食べ物は、実は昔から「おいしくない」と言われてきたことがありますが、最近はいよいよ改善されています。昔は、保存のために食材が干されて、調理法が限られていたため、味が濃いと感じることが多かったんです。でも、今ではインターナショナルな料理が増えて、イギリス料理としても多様化しています。例えば、「フィッシュ・アンド・チップス」はイギリスの伝統的料理ですが、他にもカレーや中華料理が人気です。なので、「美味しい」と一概に言うことはできませんよ！食文化も進化していますし、観光客にもおいしい料理を提供している場所がたくさんあります。

↓

よリスワードの回答、フィッシュ・アンド・チップス、AIが生成した文章、ChatGPTにメッセージを送信する

中学生が出しそうな質問を想定

質問4: オランダがEUに加盟していることで、どんなメリットがありますか？

回答: オランダがEU（欧州連合）に加盟していることで、他のEU加盟国と自由に貿易を行うことができ、経済的な利益を得ています。また、EU加盟国との間で、労働移動の自由や、学費や生活費の面で優待されることで、オランダ国内の経済や社会にも安定感が生まれます。特に観光や貿易の発展において、EU加盟の協力はオランダにとって非常に重要です。

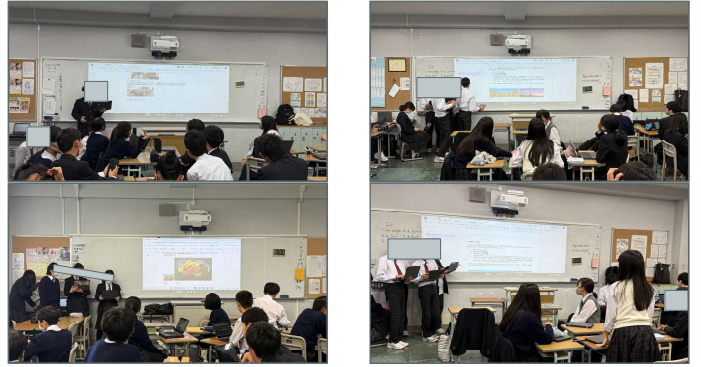
質問5: オランダ語はどんな言語ですか？

回答: オランダ語はゲルマン系言語の西ゲルマン語族に属しています。オランダ語は、オランダ語だけでなく、インドネシアの一部でも話されています。また、オランダ語は英語と似た単語も多く、比較的英語を話す人が多い国でもあります。オランダ語は、他のゲルマン系言語に比べて発音が比較的簡単なので、学びやすい言語とされています。

質問6: オランダの宗教にはどんな特徴がありますか？

回答: オランダでは、宗教的な多様性が見られます。北緯は主にプロテスタント（特にカルヴァン派）が多く、南緯はカトリックが主流です。しかし、オランダは宗教に対して非常に寛容な国であり、近年では無宗教の人も増えてきています。宗教は個人の自由と尊重に委ねられており、社会全体で尊重されています。

5時間目
授業プリントを用いた発表とその振り返り。



生徒の感想 (130件)

⊕ (89件:68.5%)

⊖ (41件:31.5%)

思ったより便利。単語を少し書いただけで文章をながく作ってくれることはとても便利だと考えた。	最初はなんでも正確に答えてくれるイメージでしたが、まるで正しいことであるかのように間違ったことを答えてくれることもあった。
AIは文章の要約などが得意であり、発表の原稿などに役立てられて便利である。	AIは、正確性に欠けている部分が多く、使用にはまだ不安があると感じた。
意外と便利で、要約や発表の台本を作る作業にAIは向いていると感じた。	細かい知識は曖昧で、正しい情報じゃないことがあるので注意が必要だと思った。
適材適所で使えば、効率良く調べ学習ができるのでとても便利。	AIは便利だが誤情報が多く、使いこなしが難しい面がある。
チャット GPTは使うと文章をまとめたり、資料作成に便利で、日常でも使っていきたい	AIには間違いも多く含まれていて、信じきって使うのは不安だと感じた。

② 今回の授業で生成AIを活用したことで、日本での生成AIの利用頻度は増えましたか？ (130件/回答)

③ 自分自身生成AIを使いこなせていると思いますか？ (129件/回答)

④ AIに対するイメージをお答えください。 (130件/回答)

⑤ 生成AIは学校の学習で有効的な道具になると思いますか？ (130件/回答)

⑥ 以前と比べてAIに対するイメージはどのように変化しましたか？ (130件/回答)

⑦ 今後、学校の学習で生成AIを学習の道具として取り入れていくべきだと思いますか？ (130件/回答)

授業後のアンケート結果 (130件)

良いイメージ 約7%増

悪いイメージ 約11%増

悪いイメージ 約18%増

校務での実践

芝浦工業大学柏高等学校での実践紹介

2024年3月

指導要録の作成

高校2年生を振り返って (学校生活の記録)

事前に Googleフォームで生徒にアンケート

- ① 学習面において
 - ② 生活面において
 - ③ その他課外活動において
- の3つの項目を生徒は文章にして記入

→ その文章を AIを用いて指導要録用の文章に変換

あなたは高校の先生です。生徒が記入した以下の振り返りの文章を指導要録用の文章に書き替えてください

#生徒が書いた文章

- 数学Ⅲと数学Cを頑張った。数学はスピードが早くて理解が追いつかないことが多かったが、テストまでにはきちんと勉強して理解することができた。定期的な復習をして理解を深めることができた。
- 体育のダンスの授業では、ダンス部でやってきたことを活かして、クラスのみなをまとめることができた。また、バスの運転手の方や先生とすれ違った時に、挨拶をするのを欠かさないようにした。
- 部活動では文化祭のステージをいっばん頑張った。忙しくて大変な時期でも険悪な雰囲気にならず、みんなで協力して完成度を高めることができた。放課後も文化祭準備期間も欠かさず練習して満足いくダンスを踊れた。

#条件

- 上の文章を100字程度にまとめる
- 文章は「である」調にする
- 熟語を多く用いる。
- 教員が書いた文章にする。
- ネガティブなことは書かない
- 前向きで可能性にあふれた文章にする
- 他者が見た時に優秀な生徒と思える文章にする
- 「この生徒は」「彼は」「彼女は」は使わない。主語はなくてよい。

AIが作成した文章

数学Ⅲおよび数学 Cにおいて、理解を深めるための復習を継続し、試験までに確実に理解を図った。体育のダンス授業ではリーダーシップを発揮し、クラスの協力を促進した。文化祭の部活動では、努力を惜しまず練習を重ね、高い完成度を達成した。



教員の手直し後

苦手分野である数学Ⅲ・数学 Cでは、理解を深めるため日々復習を継続し、苦手意識を克服することができた。体育のダンスの授業では、ダンス部であることを活かし、リーダーシップを発揮した。文化祭の部活動発表では、努力を惜しまず練習を重ね、部員全員と協力して完成度を高めた。



生成AI活用に向けた 本校の取り組みについて

芝浦工業大学柏中学高等学校
教育振興部長 芝辻 正

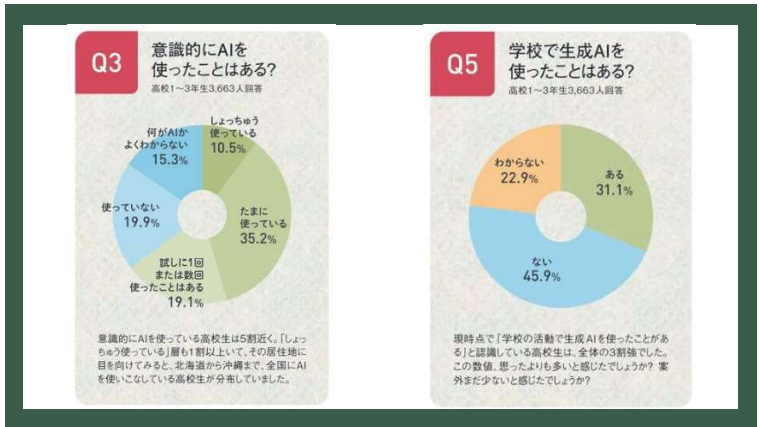
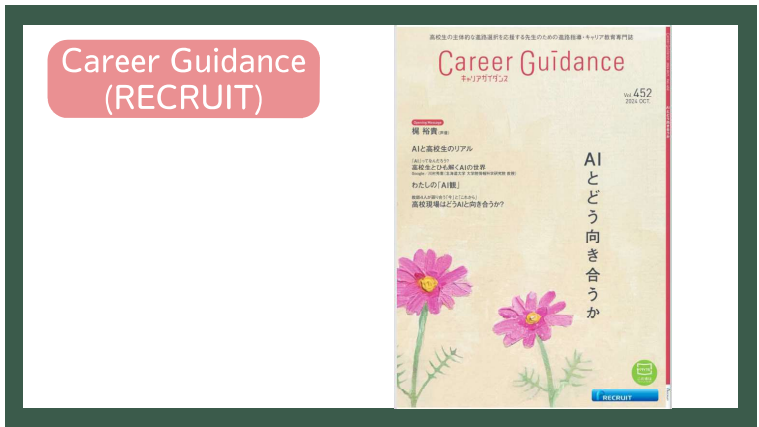


文部科学省
令和5年7月



Ver1.0
機動的な改訂を想定

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



本校で実施したAIに関する研修

教員向け研修会

2023年6月8日 AIに触れてみる【希望者】
 2023年8月25日 AIに触れてみる2【全員】
 2024年3月12日 ニュークリエイターオルグによる研修会【希望者】
 2024年4月30日 リテラシー・プロンプトの事例と体験【全員】
 2024年9月27日 業務改善【希望者】

スプレッドシートによる席替えアプリ
→

本校で実施したAIに関する研修

教員向け研修会

2024年9月27日 業務改善【希望者】

- AIの仕組み
- 検索に特化したAIの利用
- AIを活用した文書作成
- スプレッドシートを利用したグループ作成アプリの作成

25名をランダムに5×5に配置する。(クラス番号と名前を表記する)
ただし、過去2回の席順で最前列になった人は最前列にならないよう、最後列になった人は最後列にならないようにする。

本校の現状

1. 学校での研修以外の時間で生成AIを利用したことはありますか？

- ・ある：51名 (79.7%)
- ・ない：13名 (20.3%)

2. 生成AIを1週間のうちのどのくらい使用していますか？

- ・週5日以上：5名 (7.8%)
- ・週に2日から4日程度：11名 (17.2%)
- ・週に1日程度：9名 (14.1%)
- ・週に1日未満：39名 (60.9%)

3. 利用している生成AIのサービスを全て選んでください。

- ・OpenAI ChatGPT：35名 (54.7%)
- ・Microsoft Copilot(Bing)：22名 (34.4%)
- ・Google Gemini(Bard)：32名 (50%)
- ・Notion：1名 (1.6%)
- ・Perplexity AI：11名 (17.2%)
- ・Genspark：0名 (0%)
- ・Felo AI：1名 (1.6%)
- ・Canva：15名 (23.4%)
- ・Adobe Firefly：3名 (4.7%)
- ・Midjourney：0名 (0%)
- ・Stable Diffusion：0名 (0%)

4. 生成AIをどのような用途で使用していますか？あてはまるものをすべて選んでください。

- ・授業資料や教材の作成：23名 (35.9%)
- ・テスト問題・設問の作成：14名 (21.9%)
- ・生徒からの質問への回答や生徒へのコメントの作成情報の収集：8名 (12.5%)
- ・外国語の翻訳：32名 (50%)
- ・アンケートの作成・まとめ：11名 (17.2%)
- ・画像の生成：18名 (28.1%)
- ・各種書類の作成・校正：27名 (42.2%)
- ・Excelなどの数式や、プログラミングのコード作成：5名 (7.8%)

4. 生成AIをどのような用途で使用していますか？あてはまるものをすべて選んでください。

- ・大学入試問題の解説や長文の概要を要約
- ・志望理由書の作成・添削、推薦書・調査書コメントの校正
- ・クラス掲示や文化祭のポスター作成
- ・道徳のロールプレイング台本作成
- ・探究テーマの検討支援
- ・英文成績証明書の添削
- ・Webコンテスト用の参考文献検索
- ・アンケート結果のその場での要約

4. 生成AIをどのような用途で使用していますか？あてはまるものをすべて選んでください。

- ・ディベート資料の作成、AI同士の論争の参考例作成
- ・ブレインストーミングのサポート
- ・生徒の論述問題解答作成・意見交換支援
- ・生徒意見の集計・要約
- ・Googleトレンド調査活動のサポートと出力結果の引用方法指導
- ・調べ学習の情報収集、内容の簡潔な要約

5. AI時代にどんな力やマインドが大切だと考えますか？

①AIの正しい理解と利用

AIの仕組みと限界の理解：AIがどのように機能するか、またその回答の限界を理解する。

自分で考えるマインド：AIに頼りすぎず、自身で考える習慣を持つ。

批判的思考力の重要性：AIの出力を盲信せず、常に批判的に考える。

②情報の取扱いと倫理観

情報の正確性とファクトチェック：AIが提供する情報の真偽を自ら確認する。

倫理観と倫理的判断力：AIを利用する上での倫理観を持ち、正しい行動を選択する。

5. AI時代にどんな力やマインドが大切だと考えますか？

③AIとの共存

AIと共存する力：AIがない状況でも対応できる創造性と思考力を養う。

問題解決能力と創造力：新しい問題に対してAIを活用しながら解決策を見出す。

④自己主導と学びの継続

主体性と自立心：AIに依存せず、自分自身で考え、学び続ける意欲。

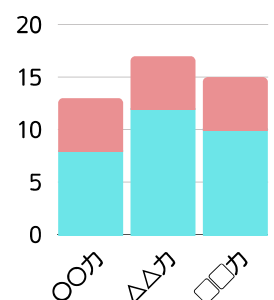
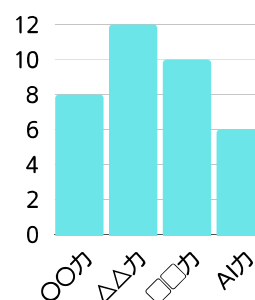
新しい技術への適応：変化する技術環境に柔軟に対応し、新しいツールを積極的に試す。

⑤コミュニケーションと人間関係

対話力と質問力：AIとの効果的な対話を通じて、より良い情報を引き出す。

コミュニケーション能力の強化：人間同士の関係でもAIを活用するスキルが重要。

6. AIのイメージ



校内研修の内容・課題研究でのAI活用の事例は下記のQRコードからお読みいただけます。



