

【1人1台端末の活用】

学校設定科目「データサイエンス」で取り組む課題研究



松山南高校
課題研究の取組

学校設定科目「データサイエンス (DS)」

SSH
Advanced
Science

課題研究による3つの能力の育成

新時代対応型課題発見・解決能力

先進的課題発見・解決能力

地域貢献・社会還元能力

第1学年「DSⅠ」

RESAS(地域経済分析システム)のデータを用いた課題研究

産学との連携

- データサイエンス講演会Ⅰ
データサイエンス入門
様々な課題解決に統計データを活用する方法について理解
- データマーケティング基礎講座
ビッグデータホルダー企業と連携
購買データを用いた顧客動向分析

課題研究

- 課題研究基礎
本校生徒の全国入賞した課題研究を用い、研究の方法を理解
- 教科「情報」と連携した統計処理
- RESAS(地域経済分析システム)を用いた課題研究
人口動態、産業構造、観光資源等に関する統計を分析
大学、行政機関、企業等の指導助言

第2学年「DSⅡ」

e-Stat、自治体のオープンデータ等を活用した課題研究

課題研究

- データサイエンス講演会Ⅱ
実践的なデータ活用について課題の具体例や課題解決の提案方法
- DSⅠを発展させた課題研究
人口、子育て、医療、観光、高齢化等の課題を解決する具体的な方法を政府統計ポータルサイトe-Stat、自治体のオープンデータ等を活用し、課題解決の方法を提案

課題研究中間報告会

- 要旨、ポスターによる課題研究中間報告会の実施
- 大学、企業等の専門家からの指導助言

SSH研究成果報告会

- ルーブリックプロセス評価による自己評価・相互評価・教員による評価

第3学年「DSⅢ」

DSⅠ、Ⅱの集大成
キャリアデザイン能力の向上

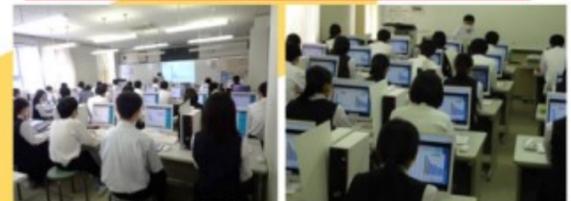
課題研究

- DSⅠ、Ⅱで行った課題研究のアウトプット
- 社会共創コンテスト、RESAS、統計データ分析コンペティション、等の各種コンテストへの応募や発表に係る活動
- ↓
新時代対応型課題発見・解決能力
先進的課題発見・解決能力
コミュニケーション能力
のブラッシュアップ

キャリアデザイン研究

- 自己の道路に対する考え方について記録
- キャリアデザインファイル、キャリアパスポート、課題研究の評価、各種コンテストの結果などを記録

幅広い分野で新しい価値を創生する国際競争力を持った科学技術人材の育成



「DSⅠ」におけるデータサイエンスの指導

教科「情報」における統計処理の指導



企業、大学と連携したヘルスデータサイエンス講座



企業と連携した「購買データ分析課題研究発表会」



産官学の連携で実施されるアイデアコンテストへの挑戦

「RESAS de 地域探究」実践校に指定 (主催 内閣府 地方創生推進室)

普段の授業における基礎・基本の充実

各教科の授業改善推進リーダーを中心とした研修の全校体制

- 「アクティブ・ラーニング」の手法を取り入れた授業実践
- 教科横断型授業の実践
- ICTを活用した授業実践
- 教員の課題研究指導力向上に向けた研修

(数学・情報)
統計処理など

(地歴・公民)
地域の課題など

(外国語)
ALTの活用
英語でアウトプット

データサイエンス I 年間計画

回	月	日	内容	備考	ITスキル
1	4	14	DS I オリエンテーション		
2		21	RESASを使ってみよう①		
3		28	RESASを使ってみよう②		
	5	5	(こどもの日)		
4		12	(スタディーサポート説明会)	※進路課	
		19	(中間考査)		
5	6	2	データから問題を発見しよう(P)	グループ結成	スクリーンショット
6		9	どんなデータが必要かを考えよう(P)	仮説を立てる	
7		16	データを集めて(D)傾向をとらえよう(A)	RESASを活用する	
8		23	分かったことをまとめて主張をつくろう(C)	プレゼン用にまとめる	PowerPoint
		30	(期末考査)		
9	7	7	発表してみよう	次に必要なデータは？	
10	9	1	※データサイエンス講演会	研究ノート記入開始	
11		15	研究のサイクルをまわそう		Excel
12		17			
	10	23	(文化祭)		
13		29			
		6	(中間考査)		
14		13	研究のサイクルをまわそう		
15	20		【プレゼンテーション】☆×切		
16	27	研究の成果をまとめよう			
	11	3	(文化の日)		
17		5			
18		10			
19		17			
20	24		【ポスター】研究ノートも提出		
	12	1	(期末考査)		
21		8	研究を振り返ろう(自己評価)		
22		12	研究の成果を発表しよう①		
23	1	19	研究の成果を発表しよう②		
24		26	研究の成果を発表しよう③		
25	2	9	ポスター発表の評価と今後の課題		
26		16	【最終版ポスター・研究要旨】		Word
		23	(天皇誕生日)		
	3		(学年末考査)		
27		2	SDGsについて学ぼう①		
		4	※SSH研究成果報告会		
29		9	SDGsについて学ぼう②		
30	16	あらたな問いを立てよう			

令和3年度データサイエンスⅡ 「探究的な学びを生かし、社会に発信しよう」

							自己評価		
月	日	実施内容	場所	参照頁	目標	A	B	C	
1	4	20	オリエンテーション・希望分野調査	自教室		DSⅡでの課題研究・PPDACサイクルについて理解できたか。			
2		27	e-Statの使い方	"		e-Statの使い方を理解できたか。			
3	5	11	情報を収集する	分野別教室	48～51	研究テーマに関する先行研究などの情報を集めることができたか。			
4		25	研究圏を決める・リサーチクエスチョンを導く	"	31～46	自分の関心に基づいた問いを立て、研究テーマを決定することができたか。※研究班、担当教員決定、研究計画指導			
5	6	1	リサーチクエスチョンを導く・研究テーマを決める	"					
6		8	研究計画書の作成	"	34～35 罫36	説得力のある研究計画書を作成することができたか。			
7		15	調査・実験	"	47～94	▼各自記入			
8		22	"	"	36～45				
9	7	6	"	"	☆				
10		13	"	"					
		夏休み	"			研究機関を訪問するなど、研究を深化することができたか。			
11	8	31	"	"	☆				
12	9	14	パワーポイントで	"	95～100	研究・調査から得られたデータを図・表にまとめることができたか。			
13		28	結果をまとめる。	"	106～107				
14	10	19	中間発表(分野別)	"		図・表から考察したこと、導かれた結論を論理的に説明することができたか。			
15		26	(プレゼンテーション発表)	"	※				
16	11	2	追加調査・追加実験	"					
17		9	"	"					
18		16	"	"	☆				
19	12	14	追加調査・ポスター作成	"		①質疑応答をふまえて、研究の軌道修正ができたか。			
		冬休み							
20	1	11	追加調査・ポスター作成	"	☆	②研究の発展に効果的な情報を収集できたか。			
21		18	"	"		②わかりやすいポスターを作成できたか。			
22		25	ポスター発表	"		内容をわかりやすく伝えることができたか。(発表者)			
23	2	1	"	"	※	発表を傾聴し、積極的に質問ができたか。(聞き手)			
24		8	論文作成	"	108～120	論理的な文章で研究の成果をまとめることができたか。			
25		15	論文完成	"	※	※報告会の発表者はその準備			
26	3	4	研究成果報告会			積極的に参加できたか。			
27	3	8	活動の振り返り	分野別教室	121～125	相互評価を通して今後の課題を発見できたか。			
28		15	活動の振り返り	"					

罫マークは、探究ナビ「探究記録ノート」のページを示す。

☆マークの回は、代表者が担当教員に「探究記録ノート」を提出し、指導・助言を受け、確認をしてもらうこと。

※プレゼンテーション・ポスター・論文について担当教員・分野責任教員のチェックを受けること。

松山南高等学校 令和2年度「データサイエンス I」自己評価用ルーブリック（プロセス評価）

下表は、DS I に対する自身の取組を現時点で振り返り、自己評価するための評価規準です。2～4 いずれかの評価をしてください。3 の記載内容を標準的なレベルとします。特に達成度の高い、または低い項目は、それぞれ5、1 と評価してもよい。

	観点	評価			取組評価
		(5～)4	3	2(～)1	
		標準的なレベル(3)を越えて達成できた	標準的なレベル(3)をおおむね達成できた	標準的なレベル(3)を達成したとはいえない	
1	P (問題)	課題発見	データによって地域の現状を認識し、課題発見・課題解決のための提案ができた。	データによって地域の現状を認識し、調査可能なテーマを設定することができた。	課題意識がうかがえない、あるいはデータによる現状認識に基づかない発想である。
2	P (計画)	計画・準備と実施状況	主体的かつ計画的に取り組み、発展的な活動を実施することができた。	計画的に取り組み、DS I の時間を有効に活用して、期限までに完成の見込みである。	研究に対する見通しを欠き、DS I の時間を活用できなかった。
3	D (データ)	研究方法の妥当性	目標を達成するために、客観性の高いデータを適切に収集できた。	目的に照らして必要なデータを収集することができたが、客観性の確保などの点で努力を要する。	データを収集したが、目的の達成には不十分であった。
4	A (分析)	データ分析	データを的確に分析し、課題解決のための提案に説得力を与えることができた。	データを分析し、考察することができたが、課題解決のための提案との関連が不十分である。	データをまとめたが、分析が不十分であったり、課題解決のための提案まで至らなかったりした。
5	C (まとめ)	結論	問題の意味を広く認識し、結論をもとにさらに広げようとした。結論を明確に説明できた。	結論を適切にまとめることができた。	不十分な点があるが、おおむね結論をまとめることができた。
6	総合的達成度	興味・関心	地域課題への高い意識を持ち、研究テーマについて仮説と検証を繰り返しながら探究できた。	新たな課題を発見するなど、関心を持って研究テーマに取り組むことができた。	仮説に対して一つの解答を出すにとどまるなど、進んで研究テーマを深めることができなかった。
7		創意工夫	これまでの実践例との比較を行って独自の提案をするなど、オリジナリティのある研究ができた。	データの切り口を工夫したり、自分なりに調査を行ったりすることができた。	データや分析手法に工夫が見られなかったり、既存のグラフの引用にとどまったりした。
8		役割分担と協力	自分の役割を十分果たすとともに、建設的な意見を出すなど、グループの研究に貢献した。	自分の役割はおおむね果たすことができたが、他のメンバーへの貢献は十分ではなかった。	自分の役割を果たせず、他のメンバーに頼りきりであった。
コメント					計

愛媛大学課題研究評価ルーブリック(簡易バージョン)Ver1.0を改変,統計数理研究所統計的問題解決評価ルーブリックSTART(高校版)参照

班名

年 組 番 氏名

評価日 月 日

松山南高等学校 令和2年度第1学期「データサイエンス I」生徒の取組評価用ルーブリック

○1学期の各活動について、2～4 いずれかの評価をしてください。3 の記載内容を標準的なレベルとします。特に達成度の高い、または低い項目は、それぞれ5、1 と評価してもよい。

	観点	評価			取組評価
		(5～)4	3	2(～)1	
		標準的なレベル(3)を越えて達成できた	標準的なレベル(3)をおおむね達成できた	標準的なレベル(3)を達成したとはいえない	
第2講	愛媛の事例から	問題提起	地域のニュースに興味・関心に基づいて取り上げ、具体的に問題を捉えられている。	地域のニュースについて、問題意識を持って取り上げられている。	地域のニュースを取り上げたが、問題を捉えられていない。
		仮説	資料を踏まえた仮説が述べられており、その意義がよく分かる。	仮説が述べられている。	仮説が述べられていない。(ニュースの内容から発展がない。)
第3講	南高の評価指標	指標①	指標に用いた言葉の定義が明確で、具体的であるので、仮説の検証に説得力を与えている。	指標に用いた言葉の定義が明確で、具体的である。	指標に用いた言葉がいくつかの解釈ができるもので、明確ではない。
		指標②	利用しているデータが、仮説の検証に適切であり、結論に一致している。	利用しているデータが、仮説の検証のために適切である。	利用しているデータが、仮説を検証するには不十分、または食い違っている。
第4講	RESAS利用	RESAS		RESASを利用してグラフを確認できた。	グラフを確認できなかった。
		保存		作成したファイルを指示に従って保存できた。	ファイルの保存方法に指示とは異なる点があった。
第5講	プレゼン作成	比較	データの比較から差異を見だし、客観的な評価・判断につながっている。	データを比較することによって、差異を見だしている。	データを比較するという視点が見られない。
		結論	客観的な判断を導き、効果的な解決策の提示がなされている。	具体的なアクションや判断につながる情報がまとめられている。	情報が客観的な判断につながっていない。
取組状況		意欲的に活動し、成果物は期限内にすべて提出されている。	成果物がすべて方法を守って提出されている。	成果物が条件を満たしていなかったり、大幅に提出期限を過ぎたりした。	
総合評価		活動の目標を理解して実行し、オリジナリティのある結論を導き出している。	活動で使われた手法を理解し、学んだことを実行できている。	理論や手法を十分には理解できず、基本的な方法を模倣するに終始している。	
コメント					計