

④ 關係資料

1. SSH運営指導委員会の記録

(1) 令和5年度第1回SSH運営指導委員会

日 時：令和5年8月30日（水）

場 所：奈良北高等学校会議室

出席者

【SSH運営指導委員】（敬称略）

松本健一 奈良先端科学技術大学院大学情報科学領域教授

飯田 元 奈良先端科学技術大学院大学情報科学領域教授

高橋智彦 奈良女子大学研究院自然科学系物理学領域教授

田茂井政宏 近畿大学農学部生物機能科学科教授

竹村謙司 奈良教育大学教育学部教育連携講座教授

【管理機関】

菟原郁恵 奈良県教育委員会事務局高校の特色づくり推進課 指導主事

宮本昌人 奈良県教育委員会事務局高校の特色づくり推進課 指導主事

【奈良北高等学校】（出席者はP42の通り）

議事の概要

①校長挨拶

②出席者自己紹介

③取組の概要説明

④取組に対する指導助言より

- ・生徒の燃えつきが心配。どの様にキャリアビジョンをまとめ上げていくかが課題。
- ・発表の時期等をリストにして示してあげると良い。また過去のポスター等を生徒が見られるようにすると良い。
- ・文系のLAS科目等において、仮説を立てたりするのは文系にはなかなか難しいのではないかと。あまりハードルを上げると難しい。
- ・文型の生徒の発表の場はどうしているのか。ビジネスコンテストなどを活用してみてもどうか。また、文系の教育・研究機関ともコネクションを作ってみてはどうか。

④今後の課題に対する指導助言

- ・Science 英語は英語の学術論文を読んで著者になりきって3～5分で説明してみるのはいかがでしょうか。大事なのはざっと理解することなのでChatGPT等のAIを活用してみるのもいいのではないかと。
- ・全国のSSH校で文理全員が対象なのはなかなかない。全員、特に文型の生徒に発表の場を校内発表でも設定すると良いと思う。

⑤県指導主事挨拶

⑥学校長挨拶

(2) 令和5年度第2回SSH運営指導委員会

日 時：令和5年12月22日（金）

場 所：奈良北高等学校会議室

出席者

【SSH運営指導委員】（敬称略）

中島敬二 奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス領域教授

高橋智彦 奈良女子大学自然科学系物理学領域教授

藤田盟児 奈良女子大学研究院工学系工学領域教授

竹村謙司 奈良教育大学教育学部教育連携講座教授

【管理機関】

宮本昌人 奈良県教育委員会事務局高校の特色づくり推進課 指導主事

【奈良北高校】（出席者はP42の通り）

議事の概要

①校長挨拶

②今年度2学期以降の取組について

③取組に対する指導助言より

- ・生徒自身が築き上げてきたものを確認できるような記録の取り方、また一つ一つの取り組みがどういう評価の観点につながるのかを学校自身がしっかりと持って、それを生徒にも伝わるようにすればより良くなっていく。
- ・積極的にイベントに参加するような理系の子たちは問題ないが、文系の子たちも巻き込んでいくことが重要。アウトプットしていくことが成長につながる。
- ・普通科の探究基礎から探究への流れに関して、1年生の途中に一度自分たちでテーマを考えさせたのであれば、それを2年生で深化させていくほうが良いのでは？文系理系に分かれるので難しいとは思いますが、文理の枠組みを超えてやっていくのも手ではないか。
- ・自己評価について、自己評価は生徒によって違いが大きいので、自己評価そのものを見るのではなく、自己評価がどう変わっていくかが重要なのでそこを見て指導していくべき。また、生徒がPDCAサイクルをたどれるようなシートを用意してはどうか。多くの生徒はPDの部分はあるがCAの部分が多い。生徒を誘導できるような仕組みを作るべきだ。
- ・取組等の全体の流れがわかりにくい。どういうロードマップで今生徒自身がどの段階にいるのかを組織・生徒ともにしっかり共有すべき。
- ・通常の理科のカリキュラムとのつながりはどうなっているのか。今探究でやっていることがどう普通の授業につながっているか意識させることも重要。

④今後の課題に対する指導助言

- ・文系の2年生で自由なテーマで探究をしているのに、3年のLAS科目でカテゴライズして分ける意味は何かあるのか。LAS科目の中で大学受験的な視点も入れて学ばなければいけないので、2年で探究したことと3年生で選択した科目のつながりを意識させることで進めていくのが現実的ではないだろうか。
- ・今大学では文系理系であまり区別しない風潮が出てきている。文系的な学生に論理的な思考を身に着けていくのにこういったサイエンスが必要だと意識させていくことが重要。SSH同士の情報交換会等で本日話し合ったようなことを相談されてみてはどうか。

⑤県指導主事挨拶

⑥学校長挨拶

2. 令和5年度の教育課程表

令和5年における第1・2学年の教育課程表（その1）									
奈良県立奈良北高等学校 全日制課程 普通科									
区分	教科	科目	標準単位数	文 科 型		理 科 型		備 考	
				1	2	1	2		
各 科	国 語	現代の国語	2	2		2		・「現代の国語」および「言語文化」の中で「奈良TIME」を実施	
		言語文化	2	2		2			
		論理国語	4		1		2		
		文学国語	4		2				
		国語表現	4						
		古典探究	4		2		2		
	LAS探究国語	3							
	地 理 歴 史	地理総合	2		2		2		・2年文科型は「世界史探究」または「日本史探究」を履修 ・「地理総合」の中で「奈良TIME」を実施
		地理探究	3						
		歴史総合	2	2			2		
		日本史探究	3		} 3				
		世界史探究	3						
		LAS日本史発展	3						
	LAS世界史発展	3							
	公 民	公 共	2		2		2		・「公共」の中で「奈良TIME」を実施
		倫 理	2						
		LAS政治・経済	2						
	数 学	数 学 I	3	2			2		・1学年、「数学II」は「数学I」の履修後に履修 ・「数学I」の中で「奈良TIME」を実施 ・2学年理型、「数学III」は「数学II」の履修後に履修 ・「LAS数学」は数学Cの内容を含む
		数 学 II	4	1	2	1	3		
		数 学 III	3				1		
		数 学 A	2	2			2		
		数 学 B	2		2		1		
		数 学 C	2				1		
	LAS 数 学								
	理 科	物 理 基 礎	2	2			2		・理科型選択は同科目2・3年継続履修 ・「化学」は、「化学基礎」を履修した後に履修 ・「化学基礎」および「生物基礎」の中で「奈良TIME」を実施
		物 理	4				2選		
		化 学 基 礎	2		2		2		
化 学		4				2			
生 物 基 礎		2	2			2			
LAS探究理科	3					2			
保 健 体 育	体 育	7-8	3	2	3	2			
	保 健	2	1	1	1	1			
芸 術	音 楽 I	2	} 2					・I・IIは継続履修 ・「音楽I」・「美術I」・「書道I」の中で「奈良TIME」を実施	
	美 術 I	2							
	書 道 I	2	} 2						
	音 楽 II	2							
	美 術 II	2	} 2						
	書 道 II	2							
	LAS 音 楽	2							
	LAS 美 術	2							
LAS 書 道	2								
外 国 語	英語コミュニケーションI	3	3			3		・「英語コミュニケーションI」の中で「奈良TIME」を実施	
	英語コミュニケーションII	4		4		4			
	英語コミュニケーションIII	4							
	論理・表現I	2	2			2			
	論理・表現II	2		2		2			
	論理・表現III	2							
LAS探究英語	3								
家 庭	家 庭 基 礎	2	2			2		・「家庭基礎」の中で「奈良TIME」を実施	
情 報	情 報 I	2	2			2		・「情報I」の中で「奈良TIME」を実施	
S S H	SS探究基礎B	1	1			1			
	SS探究B I	2					2		
	SS探究B II	1							
	SS科学特論	1		0・1(1)		0・1(1)			
教 育	教育実践基礎	1							
各 教 科 科 目 計				31	29・30(1)	31	31・32(1)	・「奈良TIME」は1・2年次で合わせて1単位を実施 ・文科型は「SS探究基礎B」で1単位、理科型は「SS探究基礎B」で1単位と「SS探究B I」で2単位代替	
LAS 探 究（総合的な探究の時間）					2				
各 教 科 科 目 等 計				31	31・32(1)	31	31・32(1)	・「科学特論」を選択した生徒は第1学年3学期から第2学年2学期までの間で放課後、週1時間程度、科学に対する探究的な活動を行い、その成果を発表する。	
特 別 活 動	ホームルーム活動			1	1	1	1		
合 計				32	32・33(1)	32	32・33(1)		
(注)	文科型：文系教科・科目に重点をおく。				理科型：理系教科・科目に重点をおく。				

令和5年度における第1・2学年教育課程表（その2）
 奈良県立奈良北高等学校 全日制課程 数理情報科（数理科学コース・情報科学コース）

区分	教科	科目	学年				
			標準単位数				
			1	2			
各 科	普 通	国 語	現代の国語	2	2	・「現代の国語」および「言語文化」の中で「奈良TIME」を実施	
			言語文化	2	1		2
			論理国語	4			2
			文学国語	4			
			国語表現	4			
		探究古典	2				
	地 理 歴 史	地理総合	2		2	・「地理総合」の中で「奈良TIME」を実施	
		地理探究	3				
		歴史総合	2	2			
		日本史探究	3				
		世界史探究	3				
	公 民	公共	2		2	・「公共」の中で「奈良TIME」を実施	
		倫理	2				
		政治・経済	2				
	保 健 体 育	体育	7-8	3	2		
		保健	2	1	1		
	芸 術	音楽Ⅰ	2	} 2		・「音楽Ⅰ」・「美術Ⅰ」・「書道Ⅰ」の中で「奈良TIME」を実施	
		美術Ⅰ	2				
		書道Ⅰ	2				
	外 国 語	英語コミュニケーションⅠ	3	3		・「英語コミュニケーションⅠ」の中で「奈良TIME」を実施	
		英語コミュニケーションⅡ	4		3		
		英語コミュニケーションⅢ	4				
		論理・表現Ⅰ	2	2			
		論理・表現Ⅱ	2		2		
		論理・表現Ⅲ	2				
	家 庭	家庭基礎	2			・「家庭基礎」の中で「奈良TIME」を実施	
	情 報	情報Ⅰ	2	2		・「情報Ⅰ」の中で「奈良TIME」を実施	
教 育	教育実践基礎	1					
普通教科・科目小計			18	16			
専 門 教 科	理 数	理数数学Ⅰ	4~8	5		・「理数数学Ⅰ」・「理数生物」・「理数化学」の中で「奈良TIME」を実施	
		理数数学Ⅱ	6~15		5		
		理数数学特論	3~8		2		
		理数数学序論	1	1			
		数学発展α	2				
		数学発展β	2				
		探究数学	2				
		理数物理	2~9	2			
		物理特論	5		2選		
		理数化学	2~9	2	4		
	理数生物	2~9	2				
	生物特論	5		2			
	情 報	情報テクノロジー	2~4				
	S S H	SS探究基礎A	1	1			
SS探究AⅠ		2		2			
SCIENCE 英語		1					
SS科学特論		1		0・1(1)			
専門教科・科目小計			13	15・16(1)			
各教科・科目計			31	31・32(1)			
総合的な探究の時間					・「SS探究基礎A」で1単位、 「SS探究AⅠ」で2単位代替 ・「奈良TIME」は 1、2年次で合わせて1単位を実施		
各教科・科目計			31	31・32(1)			
特 別 活 動	ホームルーム活動		1	1			
合 計			32	32・33(1)			
(注)	・2年次と3年次に] の中から1科目履修する。ただし、理数教科は2年次と3年次は継続履修とする。 ・情報科学コースは第2学年「SS探究AⅠ」を奈良先端科学技術大学院大学情報科学領域において実施する。 ・「SS科学特論」を選択した生徒は第1学年3学期から第2学年2学期までの間で放課後、週1時間程度、科学に対する探究的な活動を行い、その成果を発表する。						

3. S S 探究 A I ・ S S 探究 B I ・ L A S 探究 ・ S S 科学特論 研究テーマ一覧

S S 探究 A I	テーマ名
物理	扇風機の羽根の材質・角度による効果について
	ロボットカーの原理(raspberry-piとpythonプログラム)
	ソーラーパネルの発電性能の測定
化学	生分解性プラスチック
	信号反応とゲーミング反応
	微生物燃料電池
生物	中庭の竹林が縮小した理由に迫る～竹林拡大防止に向けて～
	アフリカツメガエルの記憶能力を検証する
	握力を上げるための効率的な鍛え方
数学	麻雀と統計の関連性について
情報	ラズベリーパイを用いた自作スーパーコンピュータによる熱伝導シミュレーション
	新しい技術とのふれあい
	人工衛星を用いた黄砂検知
	RISC-VをFRGAで動かす
	深層学習による自動画像判別モデル
	チャットGPTを用いて、オセロのプログラムを作ろう

S S 探究 B I	テーマ名
物理	比熱の測定
	スーパーボールの温度と反発係数の関係
	紙飛行機の滞空時間
	リニアモーターカーの模型制作
	糸電話を通した音の波形の測定
	落下の衝撃を軽減する装置の作成
化学	炎色反応
	植物の灰からガラスを作る
	プラスチックからガソリンを生成する
	糖の種類と性質
生物	野菜の各部位のデンプン分解速度の比較
	水草を用いて水質浄化
	集中力を向上させる「香り」を見つけよう
	どのくらい甘いバナナを作れるか
数学	秘密鍵を3つにしたRSA暗号の作成
	メビウスの帯は何色で塗ることができるか

LAS 探究	テーマ名
2-1	奈良県の地域格差
	奈良県をより活性化させるには
	奈良県の観光業について
	めざせ 地産地消!
	人口減少が拡大されることが想定される中必要な保育を確保していくには
	奈良県商店街シャッター通り化の現実と再興
	奈良県の空き家問題
	高齢者のみの世帯の増加
	野生獣の被害・管理されない森林の増加
	学校での食品ロス～未来の子供たちのために～

LAS探究	テーマ名
2-2	コンビニ革命～フードロス減らす～
	ふるさと納税を使って奈良の経済を活性化
	奈良県南部の魅力を活用した地域活性化へ
	ラーメン街でまちおこし！
	商店街のシャッター街を減らすには・・・
	奈良県のジビエ料理について
	空き家を活用したまちづくり
	奈良県への修学旅行生を増やそう！
	シャッター街の課題
	奈良県への観光客を増やそう！
2-3	飢餓なくすなら！！
	森の運命、奈良の挑戦
	奈良の畜産を発展させるために
	みんなでなくすなら不平等
	みんなで創ろう！未来の奈良県
	明日からあすかルビー ー豊かな香りで奈良を豊かにー
	行こうZE！！！！ネイチャアアイ↑↑↑
	いじめをノックアウト in 奈良
	森と育む奈良の未来
日本一汚い大和川 ー自分たちが海洋汚染に対してできることー	
2-4	夏・冬の環境に配慮した過ごし方
	ベッドタウン脱却
	過密・過疎と自然災害
	奈良の伝統を守りつつ誰にとっても住みやすい街にするには
	絶滅危惧種
	異常気象による災害が起きたときの奈良県の対策
	ゴミの分別
	鹿を絶滅させない
	住みやすく、他からも訪れたいと思う街づくり
	教員不足の現状と解決するには
	貧困・スポーツできない
	人をサポートする職業
	環境に優しい建築
2-5	シャッター街増加の原因及び解決策
	奈良県子育て政策
	バリアフリー化について
	奈良の魅力を全国へ
	空き家の活用
	学校の老朽化について探る
	農業従事者はなぜ減少しているのか
	林業の人手不足を解消する

SS科学特論	テーマ名
物理	科学技術で「推し」を現実世界に！～3Dホログラムを明瞭に～
	パラメトリックスピーカーの音圧および指向性の向上
化学	CODにおける富雄川の水質についての研究
	還元剤の違いによる信号反応とゲーミング反応の変化
生物	土壌分析から中庭の竹林が縮小した理由に迫る～タケの有無における土壌成分の比較～
	音楽が植物に及ぼす影響～持続可能な農業に向けた小さな1歩～
数学	黄金比について

4. アンケート・ループリック等

(1) 令和5年4月・令和6年1月実施アンケート質問項目

3観点	質問の観点	質問番号	質問項目	科学的探究力を育成のための3つの資質・能力
知	科学的に探究する態度	1	理数探究の授業では、自分の予想をもとに観察や実験の計画を立てていますか。	論理的な思考力
知		2	理数探究の授業では、観察や実験の結果をもとに考察していますか。	論理的な思考力
知		3	理数探究の授業では、観察や実験の進め方や考え方が間違っていないかを振り返って考えていますか。	論理的な思考力
思		4	理数探究の授業では、自分の考えや考察を周りの人に説明したり発表したりしていますか。	総合的な判断力・表現力
主	理数を学ぶ意欲	5	理科や数学を学ぶことは好きですか。	新しい価値を創造する力
主		6	観察や実験を行うことは好きですか。	新しい価値を創造する力
主		7	理科や数学についてグループで研究することは好きですか。	新しい価値を創造する力
主		8	理科や数学で学習したことを普段の生活の中で活用できないかを考えていますか。	新しい価値を創造する力
思		9	理科や数学についてわからないことがあれば、納得がいくまで考えますか。	総合的な判断力・表現力
知	科学的に探究する態度	10	理科や数学に対する課題に対して仮説を考えることは大切だと思いますか。	論理的な思考力
思	理数に対する有用感	11	理科や数学で学習したことは、将来社会に出たときに役立つと思いますか。	総合的な判断力・表現力
思		12	理科や数学は、日常生活に役立つと思いますか。	総合的な判断力・表現力
思		13	理科や数学は、科学・技術や経済・社会の発展に貢献していると思いますか。	総合的な判断力・表現力
主		14	将来、理科や科学技術に関係する職業に就きたいと思いますか。	新しい価値を創造する力

3観点 …… 新学習指導要領による3観点 知：知識・技能、思：思考力・判断力・表現力

主：主体的に学習に取り組む態度

1まったくそう思わない、2どちらかといえばそう思わない、3どちらかといえばそう思う、4とてもそう思う の4件法で行った。以下にはSS探究基礎A・B独自で追加した質問項目を記す。

質問番号	質問項目
15	先生の説明を理解できるようになりたい。
16	創造的に考えることは大切である。
17	SS探究基礎の授業で分からなかったことが自分でわかったときうれしい。
18	SS探究基礎は、難しい分からなかったことが自分でわかったときうれしい。
19	SS探究基礎の時間に先生にほめられるとうれしい。
20	SS探究基礎の授業で、他人に説明すると自分の理解が進む。
21	SS探究基礎の授業はICT機器を使って視覚的に学びたい。
22	自然の中で遊んだことや自然観察したことがある。
23	SS探究基礎の内容はよく分かる。
24	今、SS探究基礎は得意な方だ。
25	SS探究基礎の授業で、1人で研究をするのが好きだ。
26	SS探究基礎を勉強していると楽しい。
27	新しい知識を身に付けたい。
28	SS探究基礎は、グループで勉強するのが好きだ。
29	順序立てて考えることは大切である。
30	SS探究基礎の授業は、友達と相談しながら学びたい。
31	SS探究基礎の勉強は大切だ。

(なお、このアンケートは奈良県立青翔高等学校が実施されているアンケートを本校用に改良して用いている。)

(2) 特別講義・特別講座の事後アンケート質問事項

3観点	質問の観点	質問番号	質問項目	科学的探究力を育成のための3つの資質・能力
知	理数に対する知識・理解	2	研修内容について理解できましたか。	論理的な思考力
主	理数を学ぶ意欲	3	研修で自然科学に対する興味や関心は高まりましたか。	新しい価値を創造する力
主		4	研修で観察や実験に対する興味や関心は高まりましたか。	新しい価値を創造する力
主	理数に対する有用感	5	研修は将来を考えると参考にできると感じますか。	新しい価値を創造する力
思	理数を学ぶ意欲	6	研修を今後の学習活動に結びつけ、発展させようと思いますか。	総合的な判断力・表現力

1 まったくそう思わない、2 どちらかといえばそう思わない、3 どちらかといえばそう思う、4 とてもそう思うの 4 件法で行った。

(3) 探究活動発表におけるルーブリック

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
話し方・態度 1 2 3 4	チェック項目が0～1 <input type="checkbox"/> 大きな声で発表している。 <input type="checkbox"/> 滑舌よく、メリハリをつけて話している。 <input type="checkbox"/> 平易で誰が聞いてもわかりやすい言葉で話している。 <input type="checkbox"/> 時間を意識して話すことができている。 <input type="checkbox"/> 役割分担を工夫し、チーム全体でプレゼンできている。	チェック項目が2～4 <input type="checkbox"/> 姿勢良く、聴衆を意識して話している。 <input type="checkbox"/> 聴衆を見ながら（原稿に頼らず）話している。 <input type="checkbox"/> 間の取り方や話すスピードが適切である。 <input type="checkbox"/> 機材の操作が的確でスムーズである。	チェック項目が5～7	チェック項目が8～9
	構成内容1 1 2 3 4	チェック項目が0～1 <input type="checkbox"/> 文字の大きさやフォントが適切である。 <input type="checkbox"/> グラフや図・写真などが効果的に使われている。 <input type="checkbox"/> 話の展開と示す内容が一致している。 <input type="checkbox"/> スライドの情報量や時間配分に偏りがない。	チェック項目が2～3 <input type="checkbox"/> テキストの分量が適切である。 <input type="checkbox"/> テキストが簡潔でわかりやすい表現になっている。 <input type="checkbox"/> 色使いやデザインなど、内容に合った見やすい工夫がなされている。	チェック項目が4～5
構成内容2 1 2 3 4	「研究背景・目的」「仮説」「結果」「考察」の体裁が守られていない。	「研究背景・目的」「仮説」「結果」「考察」の体裁だけは守られている。	それぞれの内容について、論旨に一貫性があり、論理的矛盾もないが、やや荒さが見られる。	それぞれの内容について、論旨に一貫性があり、論理的矛盾などもほとんど見られない。
分析・考察力 1 2 3 4	示された情報・データのみでは根拠として疑いの余地がある。結果の説明ばかりに終始してしまい、情報の持つ意味をうまく利用していない。	信頼のおける情報・データから考察がなされている。結果を見て誰しもが考えるようなことばかりで、深さが感じられない。	信頼のおける情報・データから考察がなされている。熟考された考察をしているが、疑問や反論の余地を含む。	信頼のおける情報・データから考察がなされている。情報に裏打ちされた非の打ち所がない考察がなされている。
課題解決力 1 2 3 4	有効なアクションプランが示されていない。	アクションプランが示されているが、具体的でない。	アクションプランが具体的に示されているが、現実性がない。	アクションプランが具体的に示されており、そのプランに現実性がある。
課題発見力 1 2 3 4	テーマが漠然としており、研究の目的や項目、仮説が不明確である。	テーマが設定されているが、調査の目的や項目、仮説などがわかりにくい。	実現可能なテーマ設定がなされ、調査目的や項目、仮説が示されている。	実現可能で発展性のあるテーマ設定に成功しており、調査目的や項目、仮説も具体的かつ明確に示されている。

奈良県立奈良北高等学校

Nara Prefectural Narakita High School

〒630-0131 奈良県生駒市上町4600番地

Tel:0743-78-3081・3082 Fax:0743-78-3192

4600 Kamicho Ikoma City , Nara Prefecture, Japan 630-0131

Phone:0743-78-3081・3082 Fax:0743-78-3192

<https://www.e-net.nara.jp/hs/narakita>