索引一覧

注１　サイエンスアドバイザー（SA）‥‥SSH 指定 3 期目に、本校卒業生の科学技術人材で、本校の探究活動等の支援をいただける方を登録した。課題研究では、プログレスレポート発表会（7 月）、中間発表会（11 月）、課題研究発表会（2 月）に案内し参加願うとともに、発表会の資料（研究要旨や論文など）をお送りして、支援できる研究があればご支援いただき、生徒の研究に対する意見もいただく。4 期目は、本校卒業生に限らず、地域の科学技術人材に枠を広げ登録していただいている。「シニア人材」「ヤング人材」も SA として登録願っている。現在 79 名の方に登録いただいている。

注２　「神高ゼミ」‥‥かつてはゼミ形式で、神戸高校に関する事柄を扱った本校での総合的な学習の時間を「神高ゼミ」と長く呼んでいた。現在ではグループで行う探究活動が中心でゼミ形式ではないが、呼称を継承し「神高ゼミ」と呼んでいる。

注３　「8 つの力」‥‥資料 1 参照

注 4　「17 項目の定義」‥‥「8 つの力」を「17 項目の定義」（1a～8b）に分けた。資料 5 参照

注 5　「33 項目の尺度」‥‥「17 項目の定義」を測定する「33 項目の尺度」（1a1～8b2）を設定。2 年次報告書最初のページに見開きで掲載　資料 5 参照

注 6　「SSH 連絡会」‥‥SSH 連絡会は、SSH 事業や進路に関する情報交換をする SSH 7 校(現在 8 校)連絡会議として、平成 25 年度に北陸・関西圏の府県から各 1 校の SSH 校が集まり実施された。当時は SSH 研究指定が始まって 10 年余りが経過しており、校内体制の構築、各校で進められている特色ある取組の内容、そして、事業評価の方法などについて、活発に意見交流が行われた。（構成：石川県立金沢泉丘高等学校・福井県立藤島高等学校・滋賀県立膳所高等学校・京都市立堀川高等学校・奈良県立奈良高等学校・大阪府立天王寺高等学校・兵庫県立神戸高等学校・三重県立津高等学校）

注 7　「探究型学力高大接続研究会」‥‥SSH 連絡会の各校の指導事例をもとに、各校で共通する部分で統一的な枠組みを構築し、生徒の課題研究の質の改善や、教員の指導力向上を図るとともに、より良い高大接続のあり方に対して提案を行うことを目的として、平成 29 年度より研究を進めてきた。

令和元年 7 月「探究型学力 高大接続シンポジウム」を開催。本研究会のシニアアドバイザー京都大学大学院教育学研究科西岡加名恵教授の講演、愛知県立大学教育福祉学部大貫守講師のワークショップ、北野正雄京都大学副学長や小林傳司大阪大学副学長からもご意見をいただき、全国の高等学校教員、管理機関から 174 名が参加、研究会で作成を進めてきた「標準ルーブリック」を、全国の高等学校ならびに大学に提案した。また、本校が主催する重点枠事業で、「兵庫県内の高校・高等専門学校における理数教育と専門教育に関する情報交換会」を開催、大学関係者だけでなく、研究機関、企業からも参加を得て、高等学校における理数教育に関する情報交換を行っている。

注 8「標準ルーブリック」‥‥「探究型学力高大接続研究会」で作成したもので実験系の探究活動・数学の探究活動の評価に使うことができるルーブリック。本校主催で行った「探究型学力 高大接続シンポジウム」を行い、「標準ルーブリック」を全国の高等学校ならびに大学に提案するとともに、議論を深めた。

資料1

神戸高校SSHで育てる8つの力

グローバル・スタンダード（8つの力）

8つの力を育成する効果的なプログラム

自ら課題を設定し探究する 課題研究 を軸にした力の育成

課題の発見・解決に向けて主体的・協働的（対話的）に学ぶ学習のモデルがここにある

資料２

覚　書

兵庫県立神戸高等学校（以下「甲」という。）と特定非営利活動法人産業人 OB ネット（以下「乙」という。）とは、甲のスーパー・サイエンス・ハイスクール（以下「SSH」）事業の充実に努め，次の通り覚書を締結する。

記

第１条（目的）

本覚書は、甲と乙が連携し、乙が甲の SSH の事業に係る探究活動に対する助言・支援を行うサイエンス・アドバイザー（以下「SA」）の支援体制及び支援内容を定め、甲の SSH 事業の活性化に寄与することを目的とする。

第２条（支援内容）

甲が乙に依頼する支援内容は以下の通りとする。

（１） SSH に係る探究活動全般に関する進め方に関わる助言・支援。

（２） 各 SA の専門分野における助言・支援。

（３） 担当教員との助言・支援に関する連携。

（４） 乙の SA 間の連携を密にし、複数人による支援において一貫性を持たせる。

（５） 助言・支援日時は原則毎週授業日の甲の校内でのみ行うこととする。

第３条（期間）

本覚書は、覚書締結の日から発効し、有効期間は覚書締結の日から翌年 3 月 31 日までとする。ただし、本覚書の有効期間満了の日から 2 ヶ月前までに甲又は乙から異議の申し出がないときは、更に 1 年間更新するものとし、その後も同様とする。

第４条（謝金）

交通費は乙の事務所から甲までの実費とし，謝金等は甲の SSH の規定に準ずる。

第５条（機密保持）

乙は支援上知り得た甲の機密情報を第三者に漏えいしてはならない。

第６条（個人情報）

乙は支援する生徒の個人情報に関して、第三者へ漏らしてはならない。また生徒との接触は第 2 条（５）項に定める時間・場所に限定し、その他のメール等のコンタクトも指導教員を通じて行うものとする。

第７条（著作権）

乙が作成し甲に提供した申請書類以外の資料等の著作権は乙に帰属するものとする。

第８条（協議）

この覚書に定めるもののほかに、細目その他必要な事項については甲と乙が協議して別に定める。

本覚書の証として本覚書を 2 通作成し、各々1 通を保有する。

2019 年 5 月 1 日

甲　神戸市灘区城の下通１丁目５-１
兵庫県立神戸高等学校
校長　　世良田　重人　　(印)

乙　神戸市中央区東川崎町１丁目８－４
特定非営利活動法人産業人 OB ネット
理事長　　服部　晃　　(印)

資料３

県立神戸高等学校　探究活動指導のガイドライン（改訂案）

兵庫県立神戸高等学校

本校探究活動の目的とその取組

本校では校内で実施する総合理学科（理数科）での課題研究、普通科総合的な探究の時間での活動、自然科学研究会、数学研究会での研究活動を探究活動と位置づけています。本校での探究活動は、主体的に知識を活用し統合する実践の場であり、課題の発見に重点を置き、テーマ設定や活動計画を討議で決めていくなど、一貫して生徒の自主性を引き出し、また、グループ研究を通してグループ内の個人の役割を自覚し協働する力、また、それぞれのリーダーシップを育むことを目的としています。それに加え、総合理学科では、課題研究を通して将来の国際社会で活躍できる科学技術系人材に必要な資質である「グローバルスタンダード：8 つの力」（問題を発見する力、未知の問題に挑戦する力、知識を統合して活用する力、問題を解決する力、交流する力、発表する力、質問する力、議論する力）の育成を目標としています。

本校における探究活動での校外の支援者を「サイエンスアドバイザー（SA）」とよび、生徒に対し SA の方から活動内容に対するご助言をいただくことで、探究活動の推進力とするだけでなく、探究活動に関する生徒達の議論に加わっていただくことで、生徒が自ら進める探究活動をメタ認知する契機としたいと考えています。

サイエンスアドバイザー（SA）の方へお願い

1　課題設定の段階から生徒の主体性を重視しています。

本校の課題研究は、生徒の主体性を重視して実施しています。そのため、教員からテーマを示したり課題を提示することがないようにしています。

そのため、課題設定の段階から生徒たちに議論させ文献等の調査を行わせ、どの研究グループに属するかということも生徒が主体的に決定しています。

SA 個人の研究を手伝わせたり、その研究の一部とするような誘導は決して行わないようにしてください。

2　授業の時間割の中で実施することを原則とします。

課題研究は、本校の３年間の教育課程に位置づけており、あくまでも授業の一環として実施しているものです。したがって、原則として定められた授業時間内で計画的に実施していく必要があります。

さらに本校は、「文武両道」を目指しており、授業、学校行事はもちろん、部活動入部者、長距離通学者へも配慮して課題研究を行うこととしています。そのため、授業・学校行事・部活動、帰宅時間に影響が生じるような長時間の拘束がないようにしてください。

3　安全面への配慮を十分行うこととしています。

課題研究によっては、薬品や火気を使用することや校外の施設や研究室、野外で実施する場合があります。事故やけがないようにすることは当然ですが、万一に備えて生徒たちは日本スポーツ振興センターの保険に加入しています。

この保険が適用されるためには、あらかじめ立てられた教育計画に基づいて実施されていることや教員がその場に立ち会っていることなどが必要です。

そのため、実験や実習、校外で実施の場合は、担当教員と十分な打ち合わせを行ない、十分安全に配慮して実施してください。

4　プライベートな面への配慮を行うこととしています。

課題研究では、校外の施設等での実習や観察があるため、生徒が SA の方に電話番号や住所等を提供することが想定されます。

兵庫県教育委員会からは、生徒との不適切な関係を防止する観点から生徒と個人的な連絡については厳に慎む旨の通知が出されております。必要な場面以外において生徒個人と連絡を取り合うことは避けてください。

また、指導の過程で知り得た個人に係る情報については他に漏らさないようお願いします。

資料４

資料5

定義・尺度：

この定義で力の区別ができるか。
この尺度で力を測定できるか。
この定義・尺度を各プログラムで特殊化できるか，各プログラムで力（定義）の測定方法を具体化できるか。

兵庫県立神戸高等学校

	8項目の定義		尺度 ・網羅しているか・重複していないか ・5月，1月の調査を想定	
	生徒に身につけさせたい内容を ・ほぼ網羅しているか ・重複していないか		・よく当てはまる　・やや当てはまる ・あまり当てはまらない ・ほとんど当てはまらない （・該当する状況を経験していない。）	左の尺度の補足説明，各プログラムで具体化するときに「できる」につながるか。覚え書き等。
	未知の問題に挑戦する力		取り組む意欲・取り組む順序の組み立て	
未知の問題に挑戦する力	**自らの課題に対して意欲的に努力することができる。（意欲・関心・態度）**	2a1	SSH事業に関する行事や授業で生じた疑問を解消するために、事後に文献やネット等の検索を行うことが多い。 6	SSHプロがラムの中で，疑問や課題に対して対応ができるか。努力ができるか。
		2a2	SSHや学校の学習に限らず，主に自然科学分野において疑問を調べたり興味が生じたことに取り組む時間が多い。 7	SSHに限らず，自然科学分野を追求する行動ができるか。
	[計画性] 問題点の関連から取り組む順序を考えることができる。（思考・判断）	2b1	実験や調査や課題に取り組むとき，まず，しなければならないことの順番を想定してから取り掛かる。 8	問題解決に必要な「分類・順序」。複雑な問題に対する計画性。
		2b2	それほど単純でないことに取り組むときには，計画を書き記すことが多い。（途中で計画を変更した場合に計画の修正を記述する場合も含めてよい。） 9	記述して検討しなければならないほどの問題の多さや複雑さに対して，対応できるか。
	知識を統合して活用する力		データの構造化（表出・細分化と，分類）・構造化のために使える道具の適切な使用	
知識を統合して活用する力	**[関連性を見出し分類] データの構造化が（メモ・箇条書き・分類・図式化等によって）できる。（思考・判断/技能・表現）**	3a1	特徴や重点がわかりにくい物事や複雑な物事を明確にしていくためには，まず事象や文章等の区切りを探して細分化することが多い。 10	キーワードやポイントがそれほど明確でない場合を想定。細分化ができるか。
		3a2	物事の特徴や重点などを明確にするためには，図や枠を書き入れて分類したり，自分で考えたタイトルをつけることが多い。 11	分類・図式化による構造化ができるか。
	分析や考察のために，適切な道具（機器やソフトウェア）を使うことができる。（知識・理解/技能・表現）	3b1	正しく操作できる実験器具が増えてきた。 12	データを取る手段に関する知識。何がどのように測定できるかといった知識が豊富であることは，研究を具体的に計画する上でも役立つ．．．
		3b2	ソフトウェアを用いて，数値データから妥当なグラフの作成や数値の計算ができるようになってきた。 13	知見を得るためのデータの加工ができるか。
	問題を解決する力（確かな理論に基づいてしあげる）		適切な表現方法で正しく伝わる文章（確実にまとめあげる）・問題解決の理論	
問題を解決する力（まとめる力・理論的な背景）	**[論理的な完全性の追求] 学会等で通用する形式の論文を書くことができる。（思考・判断/技能・表現）**	4a1	実験や調査したことについての提出物には，例えば「動機，目的，方法，結果，考察，今後の課題」といった内容を入れて仕上げることができる。 14	問題解決の結果を示すために，伝えるべきことを記述できたかどうかが理解できる≒解決のために何をどのようにすればよいかを理解できている。
		4a2	実験や調査したことについての提出物には，得られたデータや参考文献や引用文献を適切な書式で書き加え，信頼性を確保することができる。 15	自分が明らかにした点を厳密に示すとともに，他者の結果を尊重して，自分の結果との区別をすること。（引用の方法等にまで触れると細かすぎる）
	問題解決に関する理論や方法論についての知識が多い。（知識・理解）	4b1	目的手段分析，クリティカルシンキング，悪構造(定義)問題，PDS，PDCAという言葉の意味を説明できる。 16 （4つ以上：よく，3つ：やや，2つ：あまり，1つ以下：ほとんど）	問題解決を理論としてとらえることができるか。問題解決に関連して理解しておきたい言葉を再検討し追加・入れ替えをしたいが，ここだけに具体例が入っていることに違和感があるか。
		4b2	興味ある分野について，論文や専門書を捜すことがある。17 （専門書の判断基準としては，巻末に参考文献や引用文献が載っており，通常横書きの常体で書かれ，著者が特定できる，専門的な内容を論理的に記述した書籍を想	先行研究の調査・把握(現状把握・研究方法の把握・先行研究の中の今後の課題の把握) ここでは自らの研究のために参考文献として記載可能な調査活動を指す。
	問題を発見する力		知識の充実・事実と思考の分離	
問題を発見する力	**該当の分野の基礎知識や先行研究の知識が多い。（知識・理解）**	1a1	SSH事業で行なっている行事や授業によって，その分野の知識が充実してきた。 1	事業項目列挙の必要があるか検討すること。知識が増えていることを自覚してきたか？（自覚なしでも知識増の場合はあるが「自覚の有無」と挑戦等の他項目に関連があるかどうかを見る必要
		1a2	SSH事業の行事や授業で得た知識が，別の機会(場面)での考察で役に立ったり，別の機会における疑問につながることがある。 2	SSHによる既得知識が，新たな疑問を生じさせたり，別の場面で事象を考察する上で役立っているか。肯定的であるなら知識の充実ゆえかもしれない。 知識の統合と近いと感じられそうだが，知識の統合の定義は「データの構造化と，その手段として
	「事実」と「意見・考察」を区別できる。（思考・判断）	1b1	他者の説明を聞いたり読んだりするときに，「出来事」を語る部分と「意見」を語る部分を見分けて（区別して）考えることが多い。 3	事実と意見の分離ができるか。
		1b2	他者の説明を聞いたり読んだりするときに，「感情や意見」を語る部分に対して、自分ならどう判断するかを考えることが多い。 4	他者の意見が事実に対して合理的かとか，別の見方・考え方ができないかとかを考えることができるか。多角的な見方ができるか。
	[既知と課題の区別] 自分にとっての「未知」（課題）を説明できる。（思考・判断）	1c1	SSH事業の行事や授業に取り組むと，その分野における自分の課題が見つかる。 5	未知の項目を，自己の具体的な課題ととらえることができるか。（言葉は知っているが実例は知らない，実例は知っているが対処方法は．．．未知は多い）

	8項目の定義		尺度 ・網羅しているか・重複していないか ・5月，1月の調査を想定	兵庫県立神戸高等学校
	生徒に身につけさせたい内容を ・ほぼ網羅しているか ・重複していないか		・よく当てはまる　　・やや当てはまる ・あまり当てはまらない ・ほとんど当てはまらない （・該当する状況を経験していない。）	左の尺度の補足説明，各プログラムで具体化するときに「できる」につながるか。覚え書き等。
	8項目の定義		尺度 ・網羅しているか・重複していないか ・5月，1月の調査を想定	兵庫県立神戸高等学校
	交流する力		交流することへの積極性。参加したときの態度（責任・義務）。	
交流する力	**積極的にコミュニケーションをとることができる。（意欲・関心・態度/知識・理解）**	5a1	自然科学に関する講演会や発表会には，興味に応じて積極的に参加している。18 （部活動等での参加を含むが，強制参加は除外。目安：年間4つ以上の参加：よく，2～3程度：やや，1～2：あまり，0～1：ほとんど。ただし状況等を考えて各自の判断で。）	
		5a2	英語で会話できる機会では，自ら話すようにしている。19	英語コミュニケーションはSSH事業の柱の一つ。積極的にこの能力を高めようとすることができるか。
	発表会や協同学習・協同作業の場において，「責任」と「義務」が自覚できる。（意欲・関心・態度）	5b1	発表やそのための調査・資料作成等のグループ活動では，役割を受け持つことができる。20 （すすんで行なったり役割分担を考える，役割が決まれば前向きに取り組む，引き受け手がない場合やたのまれれば役割を果たす，のがれたい）	場や会の目的や自分の役割を理解した行動ができるか。
		5b2	ポスターセッションのような展示や案内をする立場のときは，できるだけ説明をしてあげるようにしている。 21 （表情を伺い声をかけることができる，近づいた人には声をかけることができる，たずねられたら，できるだけ避けるようにしている）	場や会の目的や自分の役割を理解した行動ができるか。
	発表する力		発表のための準備。発表の技能。	
発表する力	**[準備時]　発表のために，必要な情報が抽出・整理された資料を作ることができる。（思考・判断/知識・理解/技能・表現）**	6a1	あらかじめ整えた資料から抽出・整理して発表のための短い原稿（発表原稿や要旨）を作ることができる。22	発表の準備。ことばで伝えるための適切な準備ができるか。
		6a2	プレゼンテーションで見せる資料(例えばスライド)が，その目的に対して効果的になってきた。23	発表の準備。発表の効果を高めるための準備ができる。箇条書き・図示などによって発表を補助する簡潔な資料を作ることができるか。
	[発表時]　発表の効果を高める工夫ができる。（技能・表現）	6b1	発表会で発表する場合には，メモを見ない，ジェスチャーを交える，語りかける，聞き手の印象に残るための工夫をする等を行なっている。24	発表時。
		6b2	英語を用いて発表する場合でも日本語での発表と同じように，メモを見ない，ジェスチャーを交える，語りかける，聞き手の印象に残る工夫をする等ができるようになってきた。25	英語コミュニケーションはSSH事業の柱の一つ。英語で発表する場合の発表時に，日本語の場合と同じ工夫ができるか。
	質問する力		質問を整理すること。質問をすること。	
質問する力	**疑問に思う内容を，質問を前提にまとめることができる。（思考・判断）**	7a1	発表会のような場に聞く側として参加するとき，質問することも検討しながら不明な点・疑問点をメモしたり，配布資料にしるしを付けるようにしている。26	発表会で，質問のためのメモをとることができる。
		7a2	自然科学分野において，生じた疑問を解決するためにあらかじめノートなどに説明や図を記入した上で質問したり，アドバイスしてくれる相手にメール・ファックス・手紙等を使うことがある（増えてきた）。27	質問のための文章化。学者やアドバイザリースタッフ等に質問をする場面も含めているが抵抗が少ないと思われる場面に限定して，疑問を具体的に表現できるかを問う。
	[伝えること]　発言を求めることができる。（思考・判断/技能・表現）	7b1	展示等を見ているときに，疑問が生じたら質問をすることができる。28 （疑問が生じたら質問するように心掛けている，質問を受け付けているときには聞くようにしている，声をかけられたときには質問する，声をかけられても質問しない）	見たものについて直接質問する。他人がいる場，見知らぬ人。
		7b2	研究等の成果発表会では質問をすることが発表者のためにもなる，あるいは1つ以上の質問が出ることは大事であると思う。29 （そう思うので質問を心掛けている，そう思うので興味ある分野は質問する，そう思うが積極的には質問しない，あまりそう思わない）	発表会で直接質問する（発言を求める）という行為に対する認識。互いに研究を高めあうという意識。興味があるから質問したい。
	議論する力		議論のための判断・準備。議論継続時の即応。	
議論する力	**[予測して調査・資料作成]　論点になりそうなことの準備ができる。（思考・判断）**	8a1	発表会のような場で発表する場合には，質問されそうな事項を想定して回答を考えておいたり簡単な資料を示せるように準備している。30	議論に対する事前準備ができるか。発表者の立場。
		8a2	発表会のような場で質問に対して回答するときは，聞き手の一般的な知識と自らの専門性との差を考慮して，聞き手にわかりやすい表現で伝えるようにしている。31	相手に応じて発話の内容の判断ができるか。発表者の立場。
	発表や質問に対して議論を進めることができる。（思考・判断/知識・理解）	8b1	発表に対して自分の考えを述べるときや，質問に対して回答をするときに，客観的な根拠を示すようにしている。32	論理的に議論を展開することができるか。質問者の立場だが発表者にも必要な力。
		8b2	発表会のような場で，自分が質問したことに対する相手の回答が食い違っていたり不十分であった場合に，別の表現で再度質問をするなりして議論の継続に努力することができる。33	意図を伝える努力ができるか。質問者の立場だが発表者にも必要な力。

資料６

総合理学科（主対象生徒）の進路状況の変容

	進学者数	研究系大学（旧帝大＋東京工業大）	比率	国公立医学部医学科（産業医・自治医は除く）	比率
1 期目（経過処置 1 年含む）4 年間	150	65	43%	8	5.3%
2 期目　5 年間	198	87	44%	31	16%
3 期目　5 年間	199	105	53%	33	17%
4 期目　2 年間	67	43	64%	20	30%

1 期目終了時に総合理学コースから総合理学科（理数科）に改変

県内国立大学（神戸大学）進学者が減り、自ら目指す研究内容に応じて全国の大学へと進学先が変わっていった。

SSH 事業での様々な経験がキャリア教育（進路決定にも影響を及ぼした）としても機能していると考えられる。

資料７

サイエンス入門 2018：1 学年の振り返り

2019 年 2 月 12 日

１年９組　　番　　氏名

サイエンス入門　評価アンケート

以下の質問に関して、自己評価（４～０）を記入してください。
なお、質問に「**サイエンス入門の授業**を受けたことによって」という語句を補足して考えてください。

４…よく当てはまる　３…やや当てはまる　２…あまり当てはまらない　１…ほとんど当てはまらない
０…該当する状況を経験していない

番号	質問	評価
1	いろいろな分野の知識が充実してきた。	
2	サイエンス入門で得た知識が、別の機会（場面）での考察で役に立ったり、別の機会における疑問につながることがある。	
3	説明を聞いたり、資料などを読んだりするうちに、「出来事」の部分と「意見」の部分を区別して考えることが多くなった。	
4	サイエンス入門で、自分の興味や関心が高まった。	
5	疑問に思ったことを解消するために、事後に文献やインターネット等の検索を行うことが多くなった。	
6	自然科学分野において、疑問を調べたり興味が生じたことに対して取り組む時間が多くなった。	
7	何かに取り組むときに、まず、「しなければならないこと」の順番を考えてから取りかかるようになった。	
8	何かに取り組むときに、計画をメモ書きなどすることが多くなった。	
9	特徴がつかみにくい場合や、複雑な場合、事象や文章などの区切りやまとまりを探して細分化することが多くなった。	
10	特徴や重点を明確にするために、図などの工夫をしたり、タイトル（箇条書きなど）をつけることが多くなった。	
11	正しく操作できる実験器具が増えた。	
12	エクセルやワード、パワーポイントなどのソフトウェアを用いて、数値データから適切なグラフの作成や計算ができるようになった。	
13	実験などの提出物に、「動機、目的、方法、結果、考察、今後の課題」といった内容を入れて仕上げることができるようになった。	
14	実験などの提出物に、得られたデータや参考文献などを適切な書式で書き加え、信頼性を確保する（できる）ようになった。	
15	興味のある分野について、本や論文、専門書などを探すようになった。	
16	説明や発表をする場合には、メモなどを見ない、ジェスチャーを交える、語りかける、聞き手の印象に残るための工夫をする等を行うようになった。	
17	疑問が生じたら、相手に質問をすることができるようになった。	
18	発表会や説明する場では、質問することが発表者（説明者）のためにもなると思うようになった。	
19	発表や説明をする場合には、質問されそうな事項を想定して回答を考えておいたり、簡単な資料などを示せるように準備するようになった。	
20	発表や説明をするような場で、質問に対して回答するときには、聞く側と自分の知識の差を考慮して、聞く側にわかりやすい表現で伝えるようになった。	
21	発表や説明に対して自分の考えを述べるときや、質問に対して回答をするときに、客観的な根拠を示すようになった。	
22	発表や説明をするような場で、自分が質問したことに対する相手の回答が食い違っていたり不十分であった場合に、別の表現で再度質問をするなりして議論の継続に努力することができるようになった。	
23	自然科学に関する講演会や発表会では積極的に参加し、他の生徒や専門家に話しかけることができた。（部活動等での参加を含むが，強制参加は除外。目安：年間４つ以上の参加：よく，2～3 程度：やや，1～2：あまり，0～1：ほとんど。ただし状況等を考えて各自の判断で。）	
24	発表やそのための調査・資料作成等のグループ活動では、役割を受け持つことができる。	
25	発表のためのポスターや短い原稿（発表原稿や要旨）を作ることができる。発表で見せる資料が、その目的に対して効果的になってきた。	
26	発表会のような場に聞く側として参加するとき、事前に調べたり、質問することも検討しながら不明な点・疑問点をメモしたり、配布資料にしるしを付けるようになった。	

資料８

課題研究自己評価シート

評価日（ 7/11　終了後）　班（略称）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　評価者 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿先生

定義の力	「8の力」の定義と17の項目 身につけたい内容	評価の段階 4	3	2	1
	問題を発見する力				
問題を発見する力	**該当の分野の基礎知識や先行研究の知識が多い。（知識・理解）**	該当の分野全般において知識が充実している	該当の分野の先行研究については，知識が充実している	該当の分野の先行研究についても，十分な知識がない	該当の分野の先行研究についても，調べていない
	「事実」と「意見・考察」を区別できる。（思考・判断）	他者の説明を聞いたり読んだりするとき「事実・出来事」と「意見・考察」の部分を適格に区別して考えている	他者の説明を聞いたり読んだりするとき「事実・出来事」と「意見・考察」の部分がほぼ区別できる	他者の説明を聞いたり読んだりするとき「事実・出来事」と「意見・考察」の部分を区別できないことがある	他者の説明を聞いたり読んだりするとき「事実・出来事」と「意見・考察」の部分をほとんど区別できない
	「既知と課題の区別」 自分にとっての「未知」（課題）を説明できる。（思考・判断）	「既知と課題の区別」ができて自分にとっての「未知」（課題）を説明でき、自己の具体的な課題ととらえることができる	「既知と課題の区別」ができて自分にとっての「未知」（課題）を説明できるが、自己の具体的な課題ととらえることはできない	「既知と課題の区別」が曖昧なため自分にとっての「未知」（課題）を説明ができない	「既知と課題の区別」ができないため自分にとっての「未知」（課題）がなにかわからない
	未知の問題に挑戦する力				
未知の問題に挑戦する力	**自らの課題に対して意欲的に努力することができる。（意欲・関心・態度）**	生じた課題や疑問を他者にメール等で尋ねたり、文献やネット等で調べたりして解決できる	生じた課題や疑問を自分で文献やネット等で調べだいたい解決できる	生じた課題や疑問を自分で文献やネット等で調べるが解決に至らないことが多い	生じた課題や疑問を自分で文献やネット等でも調べたことがない
	「計画性」問題点の関連から取り組む順序を考えることができる。（思考・判断）	実験や調査や課題に取り組むとき，しなければならないことの順番を決め、計画を書き記してから取り掛かる	実験や調査や課題に取り組むとき，しなければならないことの順番は決めるが、計画を書き記しさず取り掛かる	実験や調査や課題に取り組むとき，直近にしなければならないことだけ考えて取り掛かる	実験や調査や課題に取り組むとき，何をしていいかわからず取り掛かれない
	知識を統合して活用する力				
知識を統合して活用する力	**「関連性を見出し分類」データの構造化が（メモ・箇条書き・分類・図式化等によって）できる。（思考・判断/技能・表現）**	データーを適格に構造化し（箇条書き・分類・グラフ化・図式化・数式化など）できる	データーをある程度構造化ができる	データーを構造化が十分にできない	データーを構造化がきない
	分析や考察のために，適切な道具（機器やソフトウェア）を使うことができる。（知識・理解/技能・表現）	分析や考察に適切な道具（機器やソフトウェア）を適切に使うことができる	分析や考察に道具（機器やソフトウェア）を一部使うことができる	分析や考察に（機器やソフトウェア）をほとんど使うことができない	分析や考察自体ができない
	問題を解決する力（まとめる力・理論的な背景）				
問題を解決する力	**「論理的な完全性の追求」学会等で通用する形式の論文を書くことができる。（思考・判断/技能・表現）**	形式の整った論文を作成し、その中に適切なデータ等の示し方ができ信頼性を担保できる	ある程度形式の整った論文を作成し、その中に適切なデータ等の示し方ができる	形式の整ていない論文を作成し、データ等の示し方が十分でない	論文が作成できず、データ等が示されてない
	問題解決に関する理論や方法論についての知識が多い。（知識・理解）	生じた問題を解決するため問題解決の手法（目的手段分析，クリティカルシンキング，PDS，PDCAなど）で問題を分析し解決できる	生じた問題を解決するため問題を分析することができ、解決しようとする	生じた問題を解決するため問題を十分に分析できないため、解決に至らない	生じた問題を解決するため問題を分析できず、解決しようとしない
	交流する力				
交流する力	**積極的にコミュニケーションをとることができる。（意欲・関心・態度/知識・理解）**	発表会やレポートでは積極的に主体となって発表し、質問に対しても積極的に説明する	発表会やレポートでは発表に加わり、質問に対しても問われたら説明する	発表会やレポートでは消極的であるが加わり、質問に対して答えようとしない	発表会やレポートに無関心で、参加の意欲が見られない
	発表会や協同学習・協同作業の場において，「責任」と「義務」が自覚できる。（意欲・関心・態度）	グループ活動では，リーダーとして役割分担を行なったり、中心的な役割を受け持つことができる。	グループ活動では，役割が決まれば責任をもって取り組むことができる	グループ活動では、与えられた役割を果たすことができないこともある	グループ活動では，役割からのがれるか役割を果たさないことが多い
	発表する力				
発表する力	**「準備時」発表のために，必要な情報が抽出・整理された資料を作ることができる。（思考・判断/知識・理解/技能・表現）**	あらかじめ整えた資料から抽出・整理して発表のため効果的かつ適切な分量の原稿（発表原稿や要旨）を作ることができる。	あらかじめ整えた資料から抽出・整理して発表資料を作るが不十分であったり適切な分量でなかったりすることがある	資料から抽出・整理して発表資料を作ることが苦手である。	発表資料を作ったことがない
	「発表時」発表の効果を高める工夫ができる。（技能・表現）	発表の効果を高める工夫（メモを見ない，ジェスチャーを交える，語りかける，聞き手に応じてわかりやすく説明する等）が十分できる	発表の効果を高める工夫がある程度できる	発表の効果を高める工夫を行おうとしているが十分でなく、メモを見ないと発表できない	発表の効果を高める工夫をしたことがない
	質問する力				
質問する力	**疑問に思う内容を，質問を前提にまとめることができる。（思考・判断）**	発表会等で聞き手として参加するとき疑問に思う内容を，質問を前提にまとめることができる	発表会等で聞き手として参加するとき，疑問に思う内容を質問に変えることができる	発表会等で聞き手として参加するとき，疑問に思う内容があっても質問できない	発表会等で聞き手として参加するとき，疑問に思うことがない
	「伝えること」発言を求めることができる。（思考・判断/技能・表現）	発表会等で聞き手として参加するとき疑問が生じたら積極的に質問し，議論しようとする	発表会等で聞き手として参加するとき疑問が生じたら質問するが，解決できなくても追質問はしない	発表会等で聞き手として参加するとき疑問が生じても声をかけられないと質問しない	発表会等で聞き手として参加するとき疑問が生じても，声をかけられても質問しない
	議論する力				
議論する力	**「予測して調査・資料の作成」論点になりそうなことの準備ができる。（思考・判断）**	発表会での発表や質問に対して、質問される内容を予測し、十分な資料等を準備できる	発表会での発表や質問に対して、質問される内容を予測し、ある程度資料等を準備できる	発表会での発表や質問に対し、質問を予測できず、資料等も十分に準備できない	発表会での発表や質問に対して、質問を予測できず、資料等を準備しない
	発表や質問に対して議論を進めることができる。（思考・判断/知識・理解）	相手の発表や質問に対し客観的な根拠を示し回答する。また，議論がかみ合うように相手の反応に対応し，議論の継続に努力する	相手の発表や質問に対し回答できる。また，相手の言い分も聞き議論を進行できる	相手の発表や質問に対し回答できる場面もある。また，相手の言い分も聞き議論を進行できる	相手の発表や質問に対し回答しない。また，相手の言い分も聞かず議論がなりたたない

評価できない項目は評価しない

資料９

課題研究　ポートフォリオと活動観察の評価

評価日　（ 7/11 ）班（略称）＿＿＿＿＿＿＿＿　評価者による総合評価（1X～5〇）＿＿＿＿　評価者＿＿＿＿＿＿＿＿先生

	評価 〇△×	評価する項目
ラボノート		ラボノートに記入すべき項目（実験題名・記載者の氏名・日付・連続したページ番号など）が記入されている。
		ラボノートに実験、観察において記述すべき要素（先行文献・実験目的・試料・材料・各種物質量やデータに関する見解と解釈など）が記入されている。
		ラボノートは記入の原則（空白ページがないこと・青または黒のインクで記入すること・メモ用紙を介していないことなど）にしたがって記入されている。
		ラボノートに実験の原理と操作が正確に記述されている。
		実験において十分な試行回数を確保し、漏れ無く日時とデータをラボノートに記入している。
		実験結果や気づいたことが正確にラボノートに記述されている。
		ラボノートは考えと事実が区別されて記載されている。
		ラボノートにグループ内での役割や貢献度も記載されている。
		ラボノートに実験や観察の方法は適切に記述や修正等がなされ、第三者でも再現可能である。
		ラボノートはきっちり保管され，実験時には常に使用されている。
ポスター スライド 論文		それぞれの発表の形式に応じて記入すべき内容（実験題目・実験の目的・調査の方法や論証の過程・意義や課題・参考文献など）が記入されている。
		記述されている内容には、誤字や脱字、文法上の誤りや不適切な表現などが含まれていない。
		字の大きさや文体、形式や枚数などが、指定された形式に収まっており、かつ数式や文字のみで書かれたものではない。
		インターネット等からの剽窃や盗用とならないよう、適切に引用を行っている。
		引用を行う際には、調査で明らかになったことや自分の意見と先行研究が示す内容とが区別されて記述されている。
		提出すべき日時までにレポートやポスターや論文を提出している。
実験や 活動へ の参加		開始時間を守って、実験や活動に参加している。もしくは正当な理由で欠席や遅刻をした場合には事前に連絡をしている。
		実験協力者や分担者，特に指導担当者に対しての礼儀を大切にする。
		実験や活動に応じて、白衣・保護具・実験によっては長袖シャツや長ズボン、シューズといった適切な服装を選択し、着用している。
		実験や活動に必要な物品や道具は、事前もしくは開始時間の前までに揃えており、スムーズに実験や活動を開始している。
		実験や活動で使用する物品を無駄に使用していない。
		実験や活動を行う際に、周囲への気配りや安全への配慮、活動場所での規律や環境や生物への生命倫理を順守し行っている。
		実験や活動の後で後片付けをしっかりと行っている。特に、実験機材の洗浄等等について適切に行なっている。
		実験の器具を適切に用いて実験を行っている。

資料10 2019 年度　73 回生 総合的な学習の時間「神高ゼミ」　評価表（確定版）

2019 年 10 月 15 日
総合理学・探究部

●教員用

レベル 観点		1	2	3	4	5
課題の設定	基準	問いを出せない。	研究の価値を十分に理解していないが，問いは設定できている。 （具体的な問いが持てない。） （仮説なし）	研究の価値を個人レベルで理解している。問いから仮説を設定できる。	他者に研究の価値を説明できる。見通しのある問いを立てられている。	周囲を納得させる研究の価値（個人の価値を超えたもの）を説明できる。見通しのある問いを立てられている。 （検証できる絞り込んだ仮説）
	徴候	分野やある対象に興味はあるが，疑問や課題を持てていない。	自分の興味や関心に基づいた抽象的な問は立てられたが，具体的にどういう結果が得られたら，その問いに答えたことになるかが不明瞭。	自分の研究課題の意義に自覚的である。／問いが具体的であり，仮説が立てられている。	自分の研究課題が社会や学問の進展にどう寄与するかを考えている。／自分が知識や経験をもとに検証可能であるような仮説が立てられている。	研究成果が社会や学問の進展に寄与するものである。／従来の学説や経験，これまでの研究成果を踏まえて検証可能な仮説が立てられている。
調査研究の立案と実施	基準	抽象的な計画にとどまり，実施が困難である。	計画は立てているが，ただ，それに従い実験・調査している。	自分の計画の不十分な点に自ら気づく。回数をこなし，計画を変更，見直しできる。（具体性・精度・パラメーターの観点で）	目的を明確にした計画を立て，諸条件を考慮に入れながら実験・調査している。	実践から新たな課題を見出し，必要な知識・技能を自ら得て次の計画に活かせる。
	徴候	「～の実験する」「～を確かめる」というに留め，具体的な行動手順が見えない計画を立てる。	実験・調査の手順を明確にできるが，問題点（回数が少ない・精度が低い・誤差など）があったとしても，それを改善しようとしない。	予想と異なる結果がでたときや，実験・調査が実施できなかった際に，手法，実験・調査の回数，精度，制御変数などの原因のうち，改善できるものに注目する。	課題解決に必要な条件・精度・具体性を意識した計画が立てられる。／使用できる材料・機器・締め切りなどを考慮できる。	現状で知識・技術不足があったときに，自ら情報を収集し，習得しようとする。／実施の都度，自分で振り返りをし，計画を修正する。
情報収集と情報の評価	基準	データの記録はしているが，過不足があり，整理もできていない。また，データの活用に至っていない。	集めたデータをまとめているが過不足があり再現性がとぼしい。	集めたデータが妥当であることを高校生が持っている知識で筋道立てて解釈することができる。	集めたデータを先行研究と比較したり，専門用語を用いて筋道立てて解釈している。誤差についても検討している。	データから新たな知見を生み出し次の発展に向けての大きな発見に繋がった。
	徴候	記録にとどまり，また，データの過不足があり，適切でない。また，整理もできていない。	データの整理にとどまり，データの活用や今後の展望が見えていない。	データを活用し，一定の合理的考察に結びついている。	データの提示と解釈が正確に行われている。	データの提示と解釈が極めて正確に行われており，次の研究への発展に繋げている。

結果からの考察	基準	論理的な考察ができていない。	論理的な考察が不十分である。	論理的な考察がされている。	論理的な考察ができており，先行研究との比較検討がなされ次の課題発見ができている。	論理的な考察ができており，創造性のある提案ができている。
	徴候	結果と考察が分離できていなかったり，結果についての考察が不十分である。結果から読みとれていない飛躍した考察が行われている。	結果について考察しているが，多面的でなく，根拠が不十分である。	結果について多面的に考察しており，結果に基づく論理的思考ができている。（正しい結果が間違った結果かは問わない）	先行研究や既存の理論との比較をするなど，結果について多面的，論理的に考察し，考察から新たな問題を解決するための気づきができている。	結果について多面的，論理的な考察が十分できており，その考察から他への波及効果のある創造性のある提案を行う。
発表	基準	研究に関する事実（調べた事・実験結果）を述べる。	研究に関するいくつかの事実を研究の流れを意識しながら伝える。	情報の取捨選択をし，概念図・グラフ・模型などを用いて，研究内容を論理的に伝える。	情報の取捨選択をし，適切な概念図・グラフ・模型などを用いて研究内容を論理的に且つ聴衆に関心を持ってもらえるように工夫して伝え，質問に適切に応答することができる。	情報の取捨選択をし，適切な概念図・グラフを用いて研究内容を論理的に且つ聴衆の理解を深められるよう工夫して伝え，議論することができる。
	徴候	事実と意見の区別がついていない。 ／自分の実験・調査結果と，他者の結果や事実との区別がついていない。	事実と意見の区別はついているが，不要な情報と必要な情報の区別がついていない。	必要な情報がIMRAD（Introduction, Methods, Results And Discussion）でまとめられており，筋道立てて発表している。	必要な情報がまとめられており，概念図等で論理的に聴衆にわかりやすく発表している。／質問に対して適切に応答できる。	必要な情報がまとめられており，概念図等で論理的に聴衆にわかりやすく発表している／発表の準備段階，発表時に十分な議論ができ，研究を進展させようとしている。

レベル 観点		1	2	3	4	5
意欲・関心・態度	基準	研究や調査に対して無関心で、グループ活動へ関わろうとしない。	研究や調査に対して消極的で、グループ内で決まった役割や課題に対しての取り組みも不十分である。	研究や調査に取り組み、グループ活内で決められた役割は最後まで果たす。	研究や調査に対して興味を持ち、グループでの役割を進んで受け持とうとする。	研究や調査を、時間を厭わずに、自ら進んでおこなう。グループ活動でも積極的に発言をし、中心的な役割を担っている。
	徴候	実験や調査、発表会やポスター作成などへの参加の意欲がまったく見られない。 ／グループ活動に参加せず、役割を果たさない。	実験や調査、発表会やポスター作成などでもできるだけ役割を避けようとする。 ／グループ内の議論や話し合いに消極的で、役割も十分に果たさないこともある。	実験や調査、発表会やポスター作成などでも役割を果たそうとする。 ／グループ内で決められた役割のみ果たす。	実験や調査、発表会やポスター作成などでも自ら役割を受けようとする。 ／グループ内で決められた役割を果たし、グループをよい方向へ持っていこうとしている。	実験や調査、発表会やポスター作成などあらゆる場面で自ら積極的に説明したり、意見を聞いたりする。 ／周囲からの信頼が篤く、自らだけでなく、グループ全体のことを考えて行動している。

●生徒用

レベル 観点		1	2	3	4	5
課題の設定	基準	問いを出せない。	研究の価値を十分に理解していないが，問いは設定できている。 （具体的な問いが持てない。） （仮説なし）	研究の価値を個人レベルで理解している。問いから仮説を設定できる。	他者に研究の価値を説明できる。見通しのある問いを立てられている。	周囲を納得させる研究の価値（個人の価値を超えたもの）を説明できる。見通しのある問いを立てられている。（検証できる絞り込んだ仮説）
調査研究の立案と実施	基準	抽象的な計画にとどまり，実施が困難である。	計画は立てているが，ただ，それに従い実験・調査している。	自分の計画の不十分な点に自ら気づく。回数をこなし，計画を変更，見直しできる。（具体性・精度・パラメーターの観点で）	目的を明確にした計画を立て，諸条件を考慮に入れながら実験・調査している。	実践から新たな課題を見出し，必要な知識・技能を自ら得て次の計画に活かせる。
情報収集と情報の評価	基準	データの記録はしているが，過不足があり，整理もできていない。また，データの活用に至っていない。	集めたデータをまとめているが過不足があり再現性がとぼしい。	集めたデータが妥当であることを高校生が持っている知識で筋道立てて解釈することができる。	集めたデータを先行研究と比較したり，専門用語を用いて筋道立てて解釈している。誤差についても検討している。	データから新たな知見を生み出し次の発展に向けての大きな発見に繋がった。
結果からの考察	基準	論理的な考察ができていない。	論理的な考察が不十分である。	論理的な考察がされている。	論理的な考察ができており，先行研究との比較検討がなされ次の課題発見ができている。	論理的な考察ができており，創造性のある提案ができている。
発表	基準	研究に関する事実（調べた事・実験結果）を述べる。	研究に関するいくつかの事実を研究の流れを意識しながら伝える。	情報の取捨選択をし，概念図・グラフ・模型などを用いて，研究内容を論理的に伝える。	情報の取捨選択をし，適切な概念図・グラフ・模型などを用いて研究内容を論理的に且つ聴衆に関心を持ってもらえるように工夫して伝え，質問に適切に応答することができる。	情報の取捨選択をし，適切な概念図・グラフを用いて研究内容を論理的に且つ聴衆の理解を深められるよう工夫して伝え，議論することができる。
意欲・関心・態度	基準	研究や調査に対して無関心で、グループ活動へ関わろうとしない。	研究や調査に対して消極的で、グループ内で決まった役割や課題に対しての取り組みも不十分である。	研究や調査に取り組み、グループ活内で決められた役割は最後まで果たす。	研究や調査に対して興味を持ち、グループでの役割を進んで受け持とうとする。	研究や調査を、時間を厭わずに、自ら進んでおこなう。グループ活動でも積極的に発言をし、中心的な役割を担っている。

資料 11

国際科学オリンピック予選等参加者数と顕著な成績

	H30 年度	R1 年度	報告書掲載
数学オリンピック	38 名	28 名	報 1p36、報 2p61
物理チャレンジ	7 名	10 名	報 1p37、報 2p58
化学グランプリ	62 名	78 名	報 1p38、報 2p59
生物オリンピック	30 名	24 名	報 1p39、報 2p60
地学オリンピック	1 名	2 名	報 1p39、報 2p60
科学地理オリンピック	1 名	3 名	
参加者合計	139 名	145 名	

顕著な成績

数学オリンピック　本選出場 H30 年度 7 名　R1 年度 1 名

物理チャレンジ　H30 年度全国大会出場 1 名　優良賞 1 名

R1 年度全国大会出場 3 名　銅賞 1 名

化学グランプリ　R1 年度全国大会出場 3 名　銀賞 1 名

生物オリンピック　H30 年度全国大会出場 1 名　敢闘賞

国際大会最終候補 1 名

R1 年度年度全国大会出場 1 名　総合成績第 1 位

地理オリンピック　H30 年度全国大会出場 1 名

R1 年度年度全国大会出場２名　銅賞 1 名