

令和 6 年度

授業シラバス・
年間指導計画

サイエンス
(1 年)

令和6年度 岡山県立倉敷天城高等学校 普通科Ⅰ年 シラバス

教科名	科目名（校内名称）	単位数	教 材
サイエンス	A F Pエクスプレッション	1	教科書：情報Ⅰ[数研出版] 副教材：情報Ⅰサポートノート[数研出版] 副教材：普通科課題研究ガイドブック[倉敷天城高校] 副教材：ニューステップアップ情報Ⅰ[東京書籍]

学習のねらい	A F Pリサーチと緊密な連携をとりながら、科学的・統計的な問題解決学習（課題研究）を行い、他者と協働し、粘り強さと独創的発想力を持つ次世代型リーダー「サイエンスエミネンター」を育成する。SSH指定Ⅳ期目（GⅣ）で育成するとした次の(1)から(3)の力の伸長を図る。 (1)様々な障壁に屈せず、研究課題を追究し続ける力である「課題追究力」を身に付ける。 (2)異分野・異文化を横断・俯瞰して課題を解決する統合力と柔軟性、独創的発想力である「異分野統合力」を身に付ける。 (3)異世代と協働し他を支え、牽引する指導力とフォロワーシップである「異世代協働力」の伸長を図る。 (4)SSH指定Ⅲ期目（GⅢ）に育成するとした次の三つの資質・能力も同時に身に付ける。 ①必要な情報を書籍や論文、インターネットから抽出することのできる「インテイク力」 ②研究活動を俯瞰し、必要に応じて柔軟に軌道修正できる「メタ認知力」 ③他者に分かりやすく説明したり、他者の発表を傾聴し、質問をしたりするなどして理解しようとする「コミュニケーション力」
--------	--

授業形態 アドバイス など	この授業では、特に「異分野統合力」（GⅣ）と「コミュニケーション力」（GⅢ）の伸長を図ります。他の分野の研究にもしっかりと興味・関心を持ち、理解するよう努めましょう。 発表会等においても、第三者に分かりやすい発表を心掛けましょう。 「コミュニケーション力」には英語による発表なども含まれるので、余裕があれば積極的に英語での発表にも挑戦しましょう。また、外部での発表の機会もあります。積極的にチャレンジしましょう。
---------------------	---

評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価の基本的な考え方	データ処理の統計的な手法や情報モラルについての知識を身に付け、表計算ソフトウェア・ワープロソフトウェア・プレゼンテーションソフトウェアの基本的な操作方法に習熟している。	得られたデータから何がいえるか判断することができる。 表計算ソフトウェア・ワープロソフトウェアを活用し、効果的な図・表やグラフを作成し、論理的に一貫した論文にまとめることができる。 プレゼンテーションソフトウェアを活用し、分かりやすいスライドをつくり、分かりやすい発表を行ったりすることができる。	研究活動に積極的に参加し、様々なアイディアを出し合ってよりよい方向を目指そうとする。
育てたい生徒像（資質・能力）との関連	インテイク力（GⅢ）	メタ認知力（GⅢ） コミュニケーション力（GⅢ） 異分野統合力（GⅣ）	課題追究力（GⅣ） 異世代協働力（GⅣ）
主な評価方法	○コンピュータの操作スキル ○先行研究のレビュー ○考査の得点（2回、4回、年度末などを予定）	○論文・ポスター・スライド ○発表の様子	○発表会において他者を評価する「コメントシート」の記述内容 ○教員による観察

学期	学習内容	学習の到達目標		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組
前期	情報社会での一員としての責任を自覚させる。また、研究倫理について理解する。	・情報通信機器を活用し、研究活動に必要な情報得るための方法やネチケットを身につけている。 ・著作権など、研究活動に必要な研究倫理を理解している。	・研究活動に必要な情報を効率よく適切に得ることができる。 ・データの収集や解釈の過程や論文作成の場面で、著作権などに留意しながら活動を進めることができる。	・疑問点などを、情報通信機器を積極的に活用して解決しようとする。 ・著作権などに配慮しながら、自分たちのオリジナルの図・表などを作成しようとする。
	研究活動がより効率的・効果的となるよう「AFPリサーチ」と連携した活動を行う。	・研究課題の設定から、研究活動、発表までの一連の流れを理解し、ロードマップを作成することができる。	・どこが自分たちのオリジナリティーなのか、理解した上で、適切な研究計画を立案し、実行することができる。	・積極的に計画の立案や研究活動に関わり、自分たちのオリジナリティーを追究しようとしている。
後期	ロードマップ発表会、中間発表会、論文発表会等が効果的なものになるよう、これらの準備を行う。	・論文、スライド、ポスターなど研究成果を表現するためのアプリケーションソフトウェアの機能について理解し、活用することができる。	・研究成果を第三者に分かりやすく伝えるための表現の工夫ができている。	・他のメンバーや教員とディスカッションをしながら、伝え方について試行錯誤しながら工夫を重ねている。
	検証のための追実験や追調査を行う。	・研究成果として不十分なところや不足しているデータについて理解し、追実験や追調査を計画することができる。	・限られた時間の中で、効率的に追実験や追調査をするための計画を立案することができる。	・他のメンバーや教員とディスカッションをしながら、効率的な追実験や追調査の方法を模索しようとしている。
備考	副教材は、高校卒業後も活用できる便利な書籍なので、大切にしておくこと。			

令和6年度 岡山県立倉敷天城高等学校 普通科1年 シラバス

教科名	科目名（校内名称）	単位数	教 材
サイエンス	A F P リサーチ	2	教科書：情報Ⅰ〔数研出版〕 副教材：情報Ⅰサポートノート〔数研出版〕 副教材：普通科課題研究ガイドブック〔倉敷天城高校〕 副教材：ニューステップアップ情報Ⅰ〔東京書籍〕

学習のねらい	科学的・統計的な問題解決学習（課題研究）を通し、他者と協働し、粘り強さと独創的発想力を持つ次世代型リーダー「サイエンスエミネンター」を育成する。SSH指定Ⅳ期目（GⅣ）で育成するとした次の(1)から(3)の力の伸長を図る。 (1)様々な障壁に屈せず、研究課題を追究し続ける力である「課題追究力」を身に付ける。 (2)異分野・異文化を横断・俯瞰して課題を解決する統合力と柔軟性、独創的発想力である「異分野統合力」を身に付ける。 (3)異世代と協働し他を支え、牽引する指導力とフォロワーシップである「異世代協働力」の伸長を図る。 (4)SSH指定Ⅲ期目（GⅢ）に育成するとした次の三つの資質・能力も同時に身に付ける。 ①必要な情報を書籍や論文、インターネットから抽出することのできる「インテイク力」 ②研究活動を俯瞰し、必要に応じて柔軟に軌道修正できる「メタ認知力」 ③他者に分かりやすく説明したり、他者の発表を傾聴し、質問をしたりするなどして理解しようとする「コミュニケーション力」
--------	--

授業形態 アドバイス など	1班5人程度のグループをつくり、課題の設定から始まり、研究活動・データの整理と吟味・論文とポスターの作成の流れで授業を実施します。 班のメンバーや分野担当の先生としっかりとディスカッションをしながら進めていきましょう。 「コミュニケーション力」には英語による発表なども含まれるので、余裕があれば積極的に英語での発表にも挑戦しましょう。また、外部での発表の機会もあります。積極的にチャレンジしましょう。
---------------------	---

評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価の基本的な考え方	インターネットや書籍から、課題の設定や研究の遂行に必要な情報を取り出すことのできるスキルを身に付けている。 （必要な知識を得るためのスキルを身に付けている）	得られたデータから何がわかるか判断することができる。 表計算ソフトウェア・ワープロソフトウェアを活用し、効果的な図・表やグラフを作成し、論理的に一貫した論文にまとめることができる。 プレゼンテーションソフトウェアを活用し、分かりやすいスライドをつくったり、分かりやすい発表を行ったりすることができる。	研究活動に積極的に参加し、様々なアイデアを出し合ってよりよい方向を目指そうとする。
育てたい生徒像（資質・能力）との関連	インテイク力（GⅢ）	メタ認知力（GⅢ） コミュニケーション力（GⅢ） 異分野統合力（GⅣ）	課題追究力（GⅣ） 異世代協働力（GⅣ）
主な評価方法	○コンピュータの操作スキル ○先行研究のレビュー	○論文・ポスター・スライド ○発表の様子	○発表会において他者を評価する「コメントシート」の記述内容 ○教員による観察

学期	学習内容	学習の到達目標		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組
前期	適切な課題設定が可能となるよう、文献やICT機器を活用した先行研究の収集と分析の方法について学習する。	・インターネットや図書を活用して課題研究の研究テーマについて調べる方法を理解し、実践できる。	・自分たちのオリジナリティーのある研究テーマを設定することができる。	・自分たちのオリジナリティーを追求するために、積極的に先行研究を調べようとしている。
	科学的・統計的な課題解決に必要な知識・技能を習得する。また、そのために必要となる「入力変数」「出力変数」について理解する。(CASE など)	・研究活動の一連の流れについて理解している。「入力変数」「出力変数」の意味を理解している。	・研究活動に必要な「入力変数」「出力変数」を適切に設定することができる。	・積極的に課題を発見し、試行錯誤を繰り返しながら「入力変数」「出力変数」を設定しようとする。
	適切な課題の設定と科学的・統計的課題解決の方法に基づく研究計画を作成し、実行に移すことができるようにする。	・課題解決に必要な材料や素材、方法について理解し、分かりやすいロードマップを作成することができる。	・様々な観点から、実際に実行可能な研究方法を提案することができる。	・他のメンバーや教員と積極的に関わりながら研究活動を遂行することができる。
後期	統計処理などの必要な知識・技能の習得と演習を通して研究活動に応用できるようにする。	・分散、標準偏差などの基礎統計について理解し、表計算ソフトウェアなどを活用してこれらの量を求めることができる。	・得られたデータの統計処理の方法を適切に選択することができる。適切な表やグラフを作成することができる。	・表計算ソフトウェアなどを積極的に活用し、データ処理を行った上で結果を解釈しようとしている。
	研究成果を他者に分かりやすく説明するための論文、スライド、ポスターの表現・作成方法について学ぶ。	・論文、スライド、ポスターを作成するためのアプリケーションソフトウェアの機能を理解し、活用することができる。	・論文、スライド、ポスターの作成に当たり、研究成果を他者に分かりやすく伝えるための効果的な図・表、グラフの活用などができる。	・論文、スライド、ポスターの作成に当たり、教員や他のメンバーと積極的に関わりながら試行錯誤をし、様々な工夫をしている。
備考	副教材は、高校卒業後も活用できる便利な書籍なので、大切にしておくこと。			

令和6年度 岡山県立倉敷天城高等学校 理数科1年 シラバス

教科名	科目名（校内名称）	単位数	教材
サイエンス	ASE 1st Stage	1	教科書：情報Ⅰ[数研出版] 副教材：情報Ⅰサポートノート[数研出版] 副教材：ニューステップアップ情報Ⅰ[東京書籍] 副教材：理数科課題研究ガイドブック[倉敷天城高校]

学習のねらい	理数科では2年間を通して物理・化学・生物・地学・数学についての課題研究を通し、他者と協働し、粘り強さと独創的発想力を持つ次世代型リーダー「サイエンスエミネンター」を育成する。SSH指定Ⅳ期目（GⅣ）で育成するとして次の(1)から(3)の力の伸長を図る。 (1)様々な障壁に屈せず、研究課題を追究し続ける力である「課題追究力」を身に付ける。 (2)異分野・異文化を横断・俯瞰して課題を解決する統合力と柔軟性、独創的発想力である「異分野統合力」を身に付ける。 (3)異世代と協働し他を支え、牽引する指導力とフォローシップである「異世代協働力」の伸長を図る。 (4)SSH指定Ⅲ期目（GⅢ）に育成するとして次の三つの資質・能力も同時に身に付ける。 ①必要な情報を書籍や論文、インターネットから抽出することのできる「インテイク力」 ②研究活動を俯瞰し、必要に応じて柔軟に軌道修正できる「メタ認知力」 ③他者に分かりやすく説明したり、他者の発表を傾聴し、質問をしたりするなどして理解しようとする「コミュニケーション力」 当該科目は、1年次前期半年の科目で、テーマの設定に向けて試行錯誤を繰り返しながら予備実験などを行って後期からの本格的な研究活動に備える。
--------	--

授業形態 アドバイス など	各自の興味に応じて1班5人程度のグループをつくります。 班のメンバーや分野担当の先生としっかりとディスカッションをしながら進めていきましょう。 テーマの設定に当たっては、先行研究をしっかりと参考にしましょう。
---------------------	---

評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価の基本的な考え方	データ処理の統計的な手法や情報モラルについての知識を身に付け、表計算ソフトウェア・ワープロソフトウェア・プレゼンテーションソフトウェアの基本的な操作方法やプログラミングに習熟している。	インターネットや書籍から得た情報が信用できるものであるか、また、自分たちにとって必要なものであるか判断できる。 プレゼンテーションソフトウェアを活用し、分かりやすいスライドをつくったり、分かりやすい発表を行ったりすることができる。	研究活動に積極的に参加し、様々なアイディアを出し合ってよりよい方向を目指そうとする。
育てたい生徒像（資質・能力）との関連	インテイク力（GⅢ）	メタ認知力（GⅢ） コミュニケーション力（GⅢ） 異分野統合力（GⅣ）	課題追究力（GⅣ） 異世代協働力（GⅣ）
主な評価方法	○コンピュータの操作スキル ○先行研究のレビュー	○スライド ○発表の様子	○発表会において他者を評価する「コメントシート」の記述内容 ○教員による観察

学期	学習内容	学習の到達目標		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組
前期	情報機器の活用と情報モラル、プレゼンテーション、プログラミングの基礎	・研究活動に必要な情報確保の手段としてのコンピュータ活用に関して、情報社会に参加する適切なネットチケットを身に付けている。	・セキュリティーについての判断力を身に付けている。また、プレゼンテーションの方法を身に付けている。 ・インターネットや書籍などから、必要な情報を取り出すことができ、その信頼性について吟味することができる。	・先行研究などを積極的に調べようとしている。 ・予備実験などに粘り強く取り組むことができる。
	夏の特別ラボ講座	・校外学習での調査・見学や情報の特別ラボ講座をとおして、これらに関する基本的な知識や手法を身に付けている。	・校外学習の成果をポスターにまとめることができ、最終日に分かりやすい発表を行うことができる。	・ラボ講座に興味を持ち、積極的に参加しようとする。
	科学英語実験講座	・科学英語で使われる基本的な英単語を理解している。	・専門用語など、分からない単語がある場合、様々なメディアで調べることができ、文章の意味を理解しようとしている。	・積極的に英語を使って講師に質問しようとしている。
	テーマ決定に向けての事前学習	・後期から本格的に始まる研究活動に必要な機器、材料、方法などについての知識と操作スキルを身に付けている。	・発表会において、他の班の研究についても、その妥当性や実現可能性について考えることができる。	・活動に積極的にかかわろうとしている。また、他の班の研究についても興味をもって積極的に理解しようとしたり提案したりしようとしている。
後期	(前期のみの科目のため、記載事項なし)			
備考				

令和6年度 岡山県立倉敷天城高等学校 理数科1年(後期)・2年(前期) シラバス

教科名	科目名(校内名称)	単位数	教材
サイエンス	ASE 2nd Stage	2	教科書: 情報Ⅰ[数研出版] 副教材: 情報Ⅰサポートノート[数研出版] 副教材: ニューステップアップ情報Ⅰ[東京書籍] 副教材: 理数科課題研究ガイドブック[倉敷天城高校]

学習のねらい	科学的・統計的な問題解決学習(課題研究)を通し、他者と協働し、粘り強さと独創的発想力を持つ次世代型リーダー「サイエンスエミネンター」を育成する。SSH指定Ⅳ期目(GⅣ)で育成するとした次の(1)から(3)の力の伸長を図る。 (1)様々な障壁に屈せず、研究課題を追究し続ける力である「課題追究力」を身に付ける。 (2)異分野・異文化を横断・俯瞰して課題を解決する統合力と柔軟性、独創的発想力である「異分野統合力」を身に付ける。 (3)異世代と協働し他を支え、牽引する指導力とフォローシップである「異世代協働力」の伸長を図る。 (4)SSH指定Ⅲ期目(GⅢ)に育成するとした次の三つの資質・能力も同時に身に付ける。 ①必要な情報を書籍や論文、インターネットから抽出することのできる「インテイク力」 ②研究活動を俯瞰し、必要に応じて柔軟に軌道修正できる「メタ認知力」 ③他者に分かりやすく説明したり、他者の発表を傾聴し、質問をしたりするなどして理解しようとする「コミュニケーション力」 この科目では、1年次の後期と2年次の前期で本格的な研究活動を1年間かけて実施する。特に2年次では、年3回実施する理数科シンポジウムの中核として、「異世代協働力」の伸長を図る。
--------	--

授業形態 アドバイス など	研究の方法をできるだけ早く確立し、具体的なデータが取れるようにしましょう。 「ロードマップ」を作成し、常にスケジュールを意識しながら活動しましょう。 得られたデータから面白い発見があることが多いです。「なぜ?」「なぜ?」と問い掛けながら、班のメンバーや分野担当の先生としっかりとディスカッションをしながら進めていきましょう。 発表の機会には、自分たちのオリジナリティーをしっかりと主張しましょう。
---------------------	--

評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価の基本的な考え方	先行研究についての知識を持ち、自分たちの研究の方法や意義を理解している。また、データ処理の方法を知っている。	得られたデータから何がいえるか判断することができる。 表計算ソフトウェア・ワープロソフトウェアを活用し、効果的な図・表やグラフを作成することができる。 プレゼンテーションソフトウェアを活用し、分かりやすいスライドをつくったり、分かりやすい発表を行ったりすることができる。	研究活動に積極的に参加し、様々なアイディアを出し合ってよりよい方向を目指そうとする。 理数科シンポジウムに置いて、異年齢の生徒たちと積極的にかかわろうとしている。
育てたい生徒像(資質・能力)との関連	インテイク力(GⅢ)	メタ認知力(GⅢ) コミュニケーション力(GⅢ) 異分野統合力(GⅣ)	課題追究力(GⅣ) 異世代協働力(GⅣ)
主な評価方法	○コンピュータの操作スキル ○先行研究のレビュー	○ロードマップ ○論文・ポスター・スライド ○発表の様子	○発表会において他者を評価する「コメントシート」の記述内容 ○教員による観察

学期	学習内容	学習の到達目標		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組
一年次後期	研究テーマの決定	・前期で設定した研究テーマについて、先行研究の事例や前提となる知識を持っている。 ・研究活動に必要な知識をインターネットや書籍から得る方法を知っている。	・研究活動に必要な機器や材料、方法を考えることができる。 ・研究活動に必要な「入力変数」「出力変数」を適切に設定することができる。	・班のメンバーや先生と積極的にディスカッションをしながら、様々なアイデアを出すことができる。
	研究方法の確立	・研究の方法について、その意義を理解している。	・試行錯誤を繰り返しながら、最適な方法を探ろうとしている。また、自分たちのやろうとしていることを分かりやすく第三者に伝えることができ、そこから様々なヒントを得ようとする。	・積極的に班のメンバーや先生に問い掛けて、自分たちの方法が適切かどうか確認しながら研究を遂行している。
	理数科シンポジウムへの参加	・次年度(2年次)に備え、困難をどう克服しながら研究を進めて行くかについて理解している。	・2年次の先輩から、どのような問いかけをすれば有益な情報を得られるか考えている。	・2年次生の先輩からできるだけ多くの教訓を引き出そうと積極的に問い掛けている。
二年次前期	研究テーマの再確認とロードマップ	・年度初めに当たり、ロードマップを基に、自分たちの研究の全体像を理解し共有している	・今後の研究をどう進めていくべきか適切に判断し表現することができる。	・新たに加わった教員などに、自分たちの研究を積極的に理解してもらおうとしている。
	データの収集と吟味	・得られたデータをグラフ化するなどして結果を吟味することができる。	・得られた結果を基に、次にどのようなことをすれば、より発展した研究になるか考え、判断することができる。	・他のメンバーや教員と積極的に関わりながら、また、第三者から意見を求めながら研究活動を遂行することができる。
	研究のまとめ	・研究をまとめ、論文、スライド、ポスターを作成するための図・表やグラフなどの作成を行うことができる。	・論文、スライド、ポスターの作成に当たり、研究成果を他者に分かりやすく伝えるための効果的な図・表、グラフの活用などができる。	・論文、スライド、ポスターの作成に当たり、教員や他のメンバーと積極的に関わりながら試行錯誤をし、様々な工夫をしている。
備考				