

令和 6 年度

授業シラバス・
年間指導計画

サイエンス
(2 年)

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出来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				

令和6年度 岡山県立倉敷天城高等学校 理数科2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 3rd 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」 この科目は、2年次の後期半年間の科目で、週時程内に1単位、課外に1単位で設定されている。岡山県理数科理数系コース課題研究合同発表会（理数科合同発表会）をはじめ、学会のジュニアセッションなど外部での発表の機会が多くあり、放課後を活用した準備・発表練習を行う。
--------	--

授業形態 アドバイス など	2年間にわたって取り組んできた課題研究の集大成となる科目です。論理的に一貫した論文を作成し、積極的に外部で発表を行い、様々な人々との交流をしましょう。 発表に当たっては、分かりやすいポスターやスライドの作成を心掛け、アイコンタクトをとるなど、常に相手を意識しながら発表をしましょう。 不足したデータを補うための追実験なども可能です。論文を作成しながら図・表やグラフを最新のものに差し替えていきましょう。また、この時期に新たな発見をすることもあります。最後まで粘り強く頑張らましょう。また、英語での発表にも積極的に挑戦しましょう。
---------------------	---

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	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操作に習熟している。操作方法に習熟している。	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。	論文作成や発表に積極的にかかわり、よりよい論文やポスター・スライドに仕上げようと努力している。
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	○論文・ポスター・スライド ○発表の様子	○発表会の内容や態度 ○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	(後期のみの科目のため、記述なし)			
後期	論文講習会	・良い論文とはどのような論文か、など、論文の構成や著作権など、論文執筆に必要な知識を「論文評価のためのルーブリック」から得ている。	・論文を読んで、良いところや改善点を指摘することができる。	・ルーブリックを基に、自分たちの論文をよりよく改善しようとしている。
	論文作成と選考会	・分かりやすく論理的に一貫した論文を書いている。	・自分たちの研究成果と先行研究から得られた結果を適切に区別して論文を執筆している。 ・自分たちのオリジナリティーがどこにあるのかが明確に分かる論文を執筆できる。	・他の班の研究発表をしっかりと聴き、質問をするなどして理解しようと努めている。
	最終発表会と理数科シンポジウム	・これまでの課題研究から得られた体験(成功体験や失敗体験)を後輩たちに語ることができる。	・自分たちのオリジナリティーをしっかりと伝えることのできる分かりやすい研究発表ができる。 ・困難をどう克服したか、理路整然と後輩たちに語ることができる。	・発表練習に積極的に取り組んでいる。 ・これまでの体験を後輩たちに積極的に伝えようとしている。
	まとめの講演会	・研究者による講演会とこれまでの経験を踏まえ、研究をどのように進めていくかについて理解することができる。	・講演をヒントにして、将来の自己実現に向けて具体的にどのように行動すべきか考えることができる。	・講演講師に積極的に質問するなどして、少しでも多くのことを学ぼうとしている。
備考				