

年間指導計画

教科： 情報	科目： 情報Ⅰ	単位数： 2単位
--------	---------	----------

対象学年（クラス）： 1学年 （ 1組 ～ 3組 ）

教科書：	情報Ⅰ 図解と実習 (日本文教出版：116日文 情Ⅰ711)
------	-----------------------------------

教科 及び 科目の目標

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を次の通り育成することを目指す。
1. 情報と情報技術 及び これらを活用して問題を発見・解決する方法について理解を深め技能を習得するとともに、情報社会と人との関わりについての 理解を深めるようにする。
2. 様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。
3. 情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養う。

評価の観点

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
情報と情報技術を問題の発見・解決に活用するための知識について理解し、技能を身に着ける。また情報社会の特質や社会と人間の関わりかたについて理解する。	ある事象を「情報との結びつき」という視点から捉え、問題の発見や解決にむけて情報と情報技術を適切かつ効果的に用いる。	情報社会と自らの関わり方について考えながら、問題の発見や解決に向けて主体的に情報や情報技術を活用する。また、それらの活動について自ら評価し改善する。

概要

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準
【情報社会とメディアの特性】 情報社会とメディアの特性について理解する	【情報社会とメディアの特性】 ① 情報と情報社会 ② 情報セキュリティ ③ 個人情報と知的財産 ④ メディアの発達	【知識・技能】 小テスト、定期考査、実技課題
【アナログとデジタルの特徴】 デジタル表現について理解しデジタル化を実践する	【アナログとデジタルの特徴】 ⑤ アナログとデジタル ⑥ 進数 ⑦ デジタル化と圧縮技術	【思考・判断・表現】 小テスト、定期考査、実技課題
【演算とプログラム、アルゴリズム】 演算とプログラム、アルゴリズムについて考える	【演算とプログラム、アルゴリズム】 ⑧ コンピュータの構成 ⑨ 論理演算 ⑩ プログラムとアルゴリズム	【主体的に学習に取り組む態度】 提出物： 授業で作成した成果物、 授業レポート、 課題の電子データ等
【情報サービスとシステム】 データの性質について考え、望ましいデータモデルについて考える	【情報サービスとシステム】 ⑪ 情報サービスとシステム ⑫ データベース ⑬ データモデル	
【モデル化とシミュレーション】 モデル化の目的や表現について理解し、シミュレーションの方法を理解する	【モデル化とシミュレーション】 ⑭ 問題解決 ⑮ モデルとモデル化 ⑯ シミュレーションの実践	

年間学習指導計画案

月	学習項目		学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等
				知	思	主		知	思	主	
4 5	オリエンテーション		・中学校までの学習，経験等既習内容の調査を行う。 ・コンピュータの起動や終了の方法，OSの基本操作について練習する。 ・ファイルの保存，読み込み，共有フォルダの利用方法について理解する。 ・コンピュータ教室の使い方を理解する。	○			・コンピュータを起動し，目的とするアプリケーションを開くことができ，正しい手順で終了することができる。 ・アプリケーションで作成したファイルを保存したり，保存したファイルを読み込んだりすることができる。また，ファイルを共有フォルダに保存することができる。 ・コンピュータ教室のルールを理解している。	○			ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト
	情報社会と私たち	1 情報社会と情報	情報社会の現状について理解する。	○	○	○	・情報社会の現状についてインターネット等で調べようとしている。 ・データ，情報，知識の意味と相互の関係について説明することができる。 ・ビッグデータの意味について説明することができる。 ・ビッグデータの活用例を挙げることができる。	○		○	ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト
		2 情報の特性	情報の特性について理解する。				・情報化が進展する社会の特質について説明することができる。 ・情報の特性を活用した事例と，情報の特性によって生じる事例を挙げることができる。	○		○	
		3 情報のモラルと個人に及ぼす影響	情報のモラルと情報化が個人に及ぼす影響について理解する。				・SNSの活用など，不特定多数を対象としたコミュニケーションの注意点を挙げることができる。 ・情報と情報技術の活用により加害者にならないための注意点や被害者にならないための対策方法をそれぞれ挙げることができる。 ・情報社会と人間との関わりについて考え，理解する。 ・ネット依存等，情報化が個人に及ぼす影響について考え，自らの情報活用について振り返り，改善方法しようとしている。	○		○	ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト

月	学習項目		学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等	
				知	思	主		知	思	主		
	2 情報社会の法規と権利	1 知的財産	知的財産権について理解する。	○	○	○	・ 知的財産権の概要について説明することができる。	○			ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト	
		2 情報の利用と公開	他人の著作物を適切に利用したり，自分の著作物を公開したりする方法を理解する。				・ 知的財産権が産業や文化の発展に与えている影響について説明することができる。		○			ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト
			・ 著作者および伝達者の権利についての法律を挙げることができる。				○					
		3 個人情報の保護と管理	個人情報とプライバシーについて理解し，それらを保護する方法を身に付ける。				・ 目的を達成するために，著作物を法にしたがって適切に利用する方法を説明することができる。	○			ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト	
							・ 個人またはグループで創作した著作物を他者が利用できるように条件を付けて公開することができる。	○				
							・ 著作権の例外規定や著作物の利用条件にしたがって，著作物を適切に利用することができる。	○				
							・ 個人情報およびプライバシーの概念を理解し，保護や管理の方法について説明することができる。	○				
							・ 他人や自分の個人情報とプライバシーを適切に取り扱う際の注意点を挙げることができる。		○			
							・ 個人情報の流出を防ぎ，適切に管理することができる。	○				
	3 情報技術が築く新しい社会	1 社会の中の情報システム	社会の中で利活用されている情報技術について理解する。	○	○	○	・ 社会の中の情報システムについて，興味や関心を持っている。			○	ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト	
・ POSシステム，電子マネー，電子決済の仕組みを実例を挙げて説明することができる。							○					
2 情報技術と課題解決		様々な情報技術について理解し，課題解決の方法をについて考	・ 人工知能，IoT，仮想現実や拡張現実についてそれぞれ説明することができる。				○			○		
・ IoTや人工知能などの情報技術を社会の問題解決に役立てる方法を提案することができる。												

月	学習項目			学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等
					知	思	主		知	思	主	
6 7	メ デ ィ ア と 情 報 デ ザ ィ ン	1 メディア とコミュニ ケーション	1 メディアの 発達	メディアには種類があることを理解し、メディアの発達について知る。	○	○	○	・メディアの機能について説明することができる。	○			ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト
								・様々なメディアを分類することができる。	○			
								・メディアの発達について説明することができる。	○			
			2 メディアの 特性	メディアの特性について理解し、目的に応じたメディアを選択することができる。				・文字、図形、音声、静止画などの各表現メディア、情報メディア、伝達メディアの特性についてそれぞれ説明することができる。	○			ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト
								・伝達する情報に応じて適切に表現メディアや情報メディアを選択して表現することができる。		○		
								・情報メディアや表現メディアを活用し、主体的に情報を発信することができる。			○	
								・情報の信憑性や信頼性について吟味し、情報の真意を読み解くことができる。		○		
								・メディアから収集する情報を批判的に思考し、主体的に読み解こうとする態度を身に付けている。			○	
			3 コミュニ ケーションの形 態	コミュニケーションの形態には違いがあることを理解する。				・メディアを活用したり、メディアを用いてコミュニケーションを図ったりすることができる。	○			ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト
								・コミュニケーションの方法を発信者と受信者の人数、位置関係、同期性により分類することができる。		○		
								・コミュニケーションの形態や特性を考え、コミュニケーションの目的に沿った方法を選択することができる。		○		
			4 インター ネットのコミュ ニケーション	インターネットを活用したコミュニケーションの特徴について理解する。				・電子メールSNSなど、インターネットを利用する各種メディアとその特性について説明することができる。	○			ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト メーラ
								・適切かつ効果的にコミュニケーションを図るために、情報メディアを適切に選択することができる。		○		
								・自らのメディア活用について振り返り、より効果的な表現や情報伝達ができるように改善しようとしている。			○	
								・コミュニケーションを図る活動を行い、自己評価や相互評価に基づいてコミュニケーションの技能を改善しようとしている。			○	

学習項目			学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等
				知	思	主		知	思	主	
	2 情報デザイン	1 社会の中の情報デザイン	社会の中で利用されている情報デザインについて理解する。	○	○	○	・情報バリアフリー、ユニバーサルデザインの意味と目的について説明することができる。	○			ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト ペイント系ソフト
							・情報バリアフリーやユニバーサルデザインについて、身近な例を挙げるすることができる。			○	
							・Webアクセシビリティ、ユーザビリティの意味について説明することができる。	○			
							・Webアクセシビリティやユーザビリティを高めるために、ユーザインタフェースを改善することができる。			○	
		・効果的なコミュニケーションや問題解決のために、主体的に情報を整理したり、わかりやすく伝達したり、操作性を高めたりする努力をしようとしている。				○					
		2 情報デザインの工夫	情報を正確に、わかりやすく伝える方法について理解する。	○	○	○	・情報をわかりやすく伝達するための文字や図の表現の工夫、表やグラフ、配色の工夫など基本的な方法を理解している。	○			ブラウザ プレゼンソフト ワープロソフト
							・目的に沿って、情報を視覚化したり配色を考えて表現することができる。			○	
							・情報伝達やコミュニケーションを促進するための情報デザインの工夫について、提案することができる。			○	
							・情報をわかりやすく伝達するために、文字や図、表やグラフなどを工夫して表現する学習活動を自ら進んで行い、評価を受けて改善を図ろうとしている。				
	3 情報デザインの実践	1 文書の作成	報告書やレポート、論文を作成するための手順について理解する。	○	○	○	・文書の基本的なレイアウト、文字のフォントやスタイルなどについて理解するとともに、実際に報告書やレポートを作成することができる。	○			ブラウザ ワープロソフト
							・文献やインターネットから情報を収集したり、調査等を行って情報を収集したりすることができる。	○			
							・報告者やレポートの目的に沿って、情報を収集し、文書の構成やレイアウト等の体裁を考えながら、ワープロを用いて読む人が理解しやすい文書を作成することができる。			○	
							・わかりやすい報告書やレポートを作成するため、文書の構成やレイアウトについて自ら進んで工夫し、教員の助言や相互評価に基づいて改善しようとしている。				
		2 プレゼンテーション	プレゼンテーションの手順とスライド作成について理解する。	○	○	○	・プレゼンテーションの企画、準備、実施、評価・改善など、プレゼンテーションの流れについて説明することができる。	○			プレゼンテーションソフト
							・実際にプレゼンテーションのためのスライド等の資料をコンピュータで作成することができる。	○			
							・プレゼンテーションソフトを用いてわかりやすいスライド資料を作成し、適切かつ効果的にプレゼンテーションを行うことができ			○	
							・説得力のあるプレゼンテーションを行うため、スライドの作成やリハーサルに取り組み、フィードバックを行いながら、よりよいプレゼンテーションになるよう粘り強く準備を進めている。				

月	学習項目			学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等			
					知	思	主		知	思	主				
9 10	システムとデジタル化	1 情報システムの構成	1 コンピュータの構成と動作	コンピュータの構成と動作の仕組みについて理解する。	○	○	○	・コンピュータの構成や計算の仕組みについて説明することができる。	○						
								・コンピュータを構成する各装置の機能と相互の関係考え、適切に接続して動作させることができる。		○					
				・コンピュータの計算の仕組みについて、順序立てて説明することができる。					○						
				・コンピュータを構成する装置とその性能について興味・関心を示し、自分で調べようとしている。						○					
		2 ソフトウェアとインターフェース	ソフトウェアの種類とインターフェースについて理解する。					・ソフトウェアの種類とその働きを説明することができる。	○						
								・ハードウェア、OS、応用ソフトウェアの関係を説明することができる。	○						
								・インタフェースの意味や種類について、例を挙げて説明することができる。	○						
								・情報機器を相互に接続するために、適切なインタフェースを選択することができる。		○					
								・コンピュータが計算する仕組みについて興味・関心を持ち、粘り強く理解しようとする。			○				
								・スマートフォンなどの身近な情報機器について、性能の向上や発展的な活用の方法を考えようとしている。			○				
	・データの圧縮の種類や仕組みを理解し、圧縮・解凍することができる。	○													
	・アナログとデジタルを比較し、その特徴を適切に説明できる。		○												
	・圧縮する情報の用途に応じて、適切な圧縮方法を選択できる。		○												
	・情報のデジタル化について、より深く理解しようとしている。			○											
	2 2進数と情報量	2進数と情報量の関係について理解する。				・2進数と情報量の関係について説明することができる。	○								
						・情報量を適切な単位で表現したり、変換したりできる。		○							
	3 演算の仕組み	コンピュータの演算の仕組みを理解する。				・論理回路による演算の仕組みについて説明することができる。	○								
						・コンピュータによる演算や数値計算の仕組みについて関心を示し、理解しようとしている。			○						

月	学習項目			学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等
					知	思	主		知	思	主	
			4 数値と文字の表現	数値や文字をデジタル化する方法を理解する。	○	○	○	・ 2進数・10進数・16進数を相互に変換することができる。	○			
								・ 数値・文字の情報をデジタル化するための原理を説明することができる。	○			
								・ 2進数・10進数・16進数を用い、目的に応じて適切に情報量を表現できる。		○		
								・ 数値・文字の情報を目的に応じて適切にデジタルで表現できる。		○		
			5 数値の計算	コンピュータでの数値の計算方法について理解する。				・ 2進数の加算や減算をすることができる。	○			
								・ 補数について説明することができる。	○			
								・ コンピュータでの数値計算の誤差について説明することができる。	○			
								・ データ量の計算について関心を持って取り組もうとしている。			○	
			6 音声の表現	音声をデジタルで表現する方法について理解する。				・ 音声の情報をデジタル化するための原理を説明することができる。	○			音声処理ソフト
								・ 音声のデータ量を計算できる。	○			
								・ 音声の情報を目的に応じて適切にデジタルで表現できる。		○		
			7 静止画と動画の表現	静止画や動画をデジタルで表現する方法について理解する。				・ 画像の情報をデジタル化するための原理を説明することができる。	○			ペイント系ソフト ドロー系ソフト 動画編集ソフト
								・ 静止画や動画等のデータ量を計算できる。	○			
								・ 画像の情報を目的に応じて適切にデジタルで表現できる。		○		
			8 情報のデータ量	情報のデータ量を小さくする方法について理解する。				・ データ量から圧縮率を求めることができる。	○			ペイント系ソフト 圧縮解凍ソフト
								・ 圧縮率から圧縮効率を判断することができる。		○		
								・ 数値・文字・音声・画像などのデジタル化された情報を、主体的かつ適切に取り扱おうとしている。			○	

月	学習項目			学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等
					知	思	主		知	思	主	
10 11	ネ ッ ト ワ ー ク と セ キ ュ リ テ イ	1 情報通信ネットワーク	1 ネットワークの構成	情報通信ネットワークの構成について理解する。	○	○	○	・通信方式の種類やその違いについて説明することができる。	○			ブラウザ
								・LANを構成する機器について、それらの役割を説明することができる。	○			
								・目的に沿って、LANを構成する情報機器の接続を適切に考えることができる。		○		
								・実際に利用しているネットワークの構成について自ら調べ、問題を指摘してネットワークの改善につなげようとしている。			○	
			2 情報通信の取り決め	ネットワークを効率的に利用するための取り決めについて理解する。				・インターネット通信の階層構造、各プロトコルの働きについて説明することができる。	○			ブラウザ
								・WebサーバのIPアドレスを調べることができる。	○			
								・IPアドレス、ドメイン名、ルーティングの基本的な仕組みや働きについて説明することができる。	○			
			3 Webページとメールの仕組み	Webページとメールの仕組みについて理解する。				・WWWや電子メールなど、インターネットのサービスの内容と基本的な仕組みを説明することができる。	○			メールソフト ブラウザ 圧縮解凍ソフト
								・目的に応じて、適切にインターネットのサービスを選択して利用することができる。	○			
			4 転送速度とデータ圧縮	ネットワークを通じてデータを効率よく転送する工夫について理解する。				・通信データの転送速度とファイルを圧縮する意義について理解している。	○			
								・コンピュータでファイルを圧縮することができる。	○			
								・ファイルのデータを効率的に圧縮して転送することができる。		○		
								・インターネットの仕組みやサービスに興味・関心を持ち、問題の解決に向けて、個人あるいはグループでネットワークの活用について検討しようとしている。			○	
			3 Webページ	Webページ作成の方法について理解する。				・情報を公開する目的で、HTMLやCSSを使ってWebページを作成することができる。	○			ブラウザ テキストエディタ
								・HTMLとCSSを用いて情報デザインを配慮したWebページを作成し、情報を公開することができる。		○		
								・プレゼンテーションの実施やWebページの公開にあたって、情報伝達の目的に適合するコンテンツ制作に努め、試行錯誤しながら個人やグループのコンテンツ制作の技能を高めようとしている。			○	

月	学習項目			単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等
				知	思	主		知	思	主	
	2 情報セキュリティ	1 脅威に対する安全対策	脅威に対する様々な安全対策について理解する。	○	○	○	・情報セキュリティの3つの基本的な考え方について説明することができる。 ・適切なパスワードを作成し、設定することができる。 ・パスワードの設定と管理について考え、適切に判断して実行することができる。 ・コンピュータウイルスなど、マルウェアの種類や被害の実態について理解し、その対策方法について説明することができる。 ・マルウェアや不正アクセスなどの情報セキュリティの脅威に対する対策について適切に判断し、対処することができる。 ・不正アクセスなどサイバー犯罪の種類や内容、被害の実態、およびその対策方法について説明することができる。 ・マルウェアやサイバー犯罪の被害に遭わないように、リスクを軽減するための対策を継続して行おうとしている。	○			ブラウザ
		2 情報セキュリティの確保	情報セキュリティを確保する方法と技術について理解する。				・情報セキュリティポリシーの概要や意義について説明することができる。 ・情報セキュリティの確保に向けて、目的に応じて、アクセス制御やフィルタリングなど適切な方法を選択することができる。 ・情報セキュリティポリシーの必要性を感じている。	○			
		3 安全のための情報技術	情報を安全に取り扱うための技術について理解する。				・メッセージの送受信、デジタル署名、電子認証などに応用されている暗号化の方式と仕組みについてそれぞれ説明することができる。 ・暗号の利用など、情報セキュリティを維持するための技術に関心を持っている。 ・暗号化などの理解のもと、安全に情報を送受信するための仕組みを実際に活用しようとしている。 ・情報セキュリティを維持するための対策を自ら進んで行うとともに、自分で振り返るとともに、教員の助言や相互評価に基づいて改善を図ろうとしている。	○			ブラウザ

月	学習項目			学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等	
					知	思	主		知	思	主		
11 12	アル ゴ リ ズ ム と プ ロ グ ラ ミ ン グ	1 プログラ ミングの方法	1 アルゴリズ ムとその表記	アルゴリズムを用いてプログラムを表現する方法を理解する。	○	○	○	・アルゴリズムとプログラムについてそれぞれ説明することができる。	○				
								・フローチャート、アクティビティ図、状態遷移図の描き方を理解している。	○				
								・アルゴリズムの基本制御構造（順次、選択、反復）の違いについて説明することができる。	○				
								・簡単なアルゴリズムを文章やフローチャート等の図で表現できる。		○			
								・基本制御構造（順次・選択・反復）を適切に用いて、簡単なアルゴリズムを表現できる。		○			
								・作成したフローチャート、または文章表記が正しいかどうか確かめられる。		○			
								・アルゴリズムやフローチャート等の表記に、興味や関心を示している。			○		
								・問題解決のためのアルゴリズムを考える学習に、主体的に取り組んでいる。			○		
		2 プログラミ ング言語	2 プログラミ ング言語	プログラミング言語の種類とその特徴について理解する。				・プログラミングの手順（設計→コーディング→テスト）を理解している。	○				表計算ソフト ブラウザ
								・プログラミング言語のおもな種類とその特徴を理解している。	○				
								・プログラミングの目的や実行するコンピュータの種類を考慮して適切なプログラミング言語を選択できる。		○			
								・プログラミング言語に興味を示し、実際に自ら活用している（活用した経験がある）。			○		

		2 プログラミングの実践	1 プログラミングの方法	変数を使用したプログラムを作成する。	○	○	○	・変数を使用して選択構造や反復構造のプログラムを作成することができる。	○			表計算ソフトウェア
								・配列を使用して反復構造等のプログラムを作成することができる。	○			
								・問題解決のアルゴリズムにしたがって、基本制御構造を使用して適切かつ効率的にプログラムを作成することができる。		○		
		2 関数を使用したプログラム	関数を使用したプログラムを作成する。	・関数の概念を理解して関数を使用し、簡単なプログラムを作成することができる。				○			表計算ソフトウェア	
				・関数を活用したプログラムを設計し、わかりやすく効率的なプログラムを作成できる。					○			
		3 探索と整列のプログラム	多くのデータから目的のデータを探し出すプログラムを作成する。	・探索（線形探索、二分探索）および整列（バブルソート）のアルゴリズムを理解し、プログラムを作成することができる。				○			表計算ソフトウェア	
				・アルゴリズムの評価の意義について理解し、探索のアルゴリズムの違いによる評価を行うことができる。				○				
				・データ量と計算量の変化からアルゴリズムを評価し、適切なアルゴリズムを選択することができる。					○			
				・問題解決のためのアルゴリズムを考え、粘り強く試行錯誤しながらプログラムを作成することができる。						○		
				・問題解決のために作成したプログラムの記述を学習者間で相互評価し、改善してより効率的なプログラムを作成する努力を惜しまない。						○		

月	学習項目			学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等
					知	思	主		知	思	主	
1 3	問題 解決 と その 方法	1 問題解決	1 問題解決	問題解決の手順について理解する。	○	○	○	・問題や問題解決の意味，問題解決の手順について説明することができる。	○			
			2 問題の発見	問題の発見の方法について理解する。				・問題の発見のための現状の把握の方法について具体的な例を挙げることができる。	○			
								・問題発見のための現状分析の方法を考え，適切に選択できる。		○		
								・主体的に問題解決に取り組み貢献しようとしている。			○	
								・ブレインストーミングやグループディスカッション等，問題の発見・解決のためのグループでの活動には積極的に参画している。			○	
			3 問題の明確化	問題を明確化する方法について理解する。				・問題の明確化のための目的や目標の設定や，問題の構造を分析することができる。	○			
			4 解決案の検討	解決案を検討したり，整理・分析したりする方法について理解する。				・問題の解決案を検討するために，情報の収集・整理することができる。	○			ブラウザ
								・問題の解決案を検討するために必要な情報を収集・整理し，検討のための適切な資料を作成できる。		○		
								・問題解決の制約条件を考え，目的と目標の設定を適切に行うことができる。		○		
			5 解決案の決定	合意形成を目指した解決案を決定する方法について理解する。				・問題の解決案を比較検討する資料をしたり，問題解決の工程表を作成したりすることができる。	○			ワープロソフト 表計算ソフト
								・個人あるいはグループで解決案を検討し，制約条件の中で最適な解決案を判断して決定できる。		○		
								・グループで合意を形成できるよう，適切な問題解決の計画を立案することができる。		○		
			6 解決案の実施と評価	実行した解決案を評価する方法について理解する。				・問題解決の評価の方法について理解している。	○			表計算ソフト
								・問題解決に適合した評価を計画・実施して，分析しやすいように評価結果を纏めることができる。		○		
								・試行錯誤しながら，粘り強く問題の発見・解決に取り組んでいる。			○	
								・問題解決の結果を振り返り，積極的に自己評価や相互評価を行い，改善を図ろうとしている。			○	

月	学習項目		学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等
				知	思	主		知	思	主	
	2 データの活用	1 データの収集と整理	データを収集したり、整理したりする方法について理解する。	○	○	○	・データの種類と尺度水準について理解し、収集したデータを整理することができる。	○			表計算ソフト
		2 データ分析と表計算	表計算ソフトの活用方法について理解する。				・表計算ソフトを用いて適切にデータの並べ替えや抽出などができる。	○			表計算ソフト
							・表計算ソフトで統計処理に用いる関数を活用してデータを処理することができる。	○			
							・問題解決の目的や内容に適したデータを選択して収集する力がある。		○		
							・問題解決の目的や内容に沿って、適切に尺度水準を用いてデータの整理を行うことができる。		○		
							・問題の発見や解決のために、オープンデータの選択やサンプリングなど、データを主体的に収集しようとする。			○	
							・問題解決の目的や条件にしたがって、表計算ソフトの関数を適切に適用してデータ処理を行うことができる。		○		
		3 データの可視化	データを適切なグラフや図に表現する方法を理解する。				・グラフの種類や機能を理解し、表計算ソフトを用いてデータをグラフ化することができる。	○			表計算ソフト
							・問題解決の目的に応じて、データをグラフ等で適切に可視化して表現する力がある。		○		
							・問題解決のため、表計算ソフト等を用いて収集した情報を処理したり、グラフで可視化したりすることに興味を持っている。			○	
		4 データ分析の手法	データ分析の手法について理解する。				・クロス集計、相関係数を用いた分析、回帰分析を行うことができる。	○			表計算ソフト
							・問題解決の目的に応じて、データ分析の手法を適切に選択し、分析結果を効果的に表現する力がある。		○		
							・問題解決のためのデータ分析を、試行錯誤しながら粘り強く行うことができる。			○	
		5 データベースとは	データベースの種類とその仕組みについて理解する。				・データベースの意味と必要性を理解し、事例としてリレーショナルデータベースの機能について説明することができる。	○			データベースソフト ブラウザ
							・リレーショナルデータベースとNoSQLの特徴を考慮して、格納するデータの性質や量に応じて選択できる。		○		
							・問題解決のためのデータ活用に関する取り組みを、データ分析の方法や分析結果の妥当性について、自己評価や相互評価で振り返り、改善しようとしている。			○	

月	学習項目			学習内容や学習活動	単元の評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	評価の観点			ソフトウェア等
					知	思	主		知	思	主	
		3	モデル化	1 モデル化とシミュレーション	○	○	○	・モデル化およびシミュレーションの意味について説明することができる。	○			ワープロソフト
				・モデル化およびシミュレーションが社会の問題解決でどのように利用されているかを例を挙げて説明することができる。				○				
				・モデル化およびシミュレーションが、社会の問題解決に果たす役割について考え、事例を挙げて説明することができる。					○			
				・現実の現象についてのモデル化に関心を持ち、自ら進んでモデル化を試みるなど、主体的に学習に取り組んでいる。						○		
			2	モデルの分類				・縮尺モデルなど表現形式による分類、動的モデルなど対象の特性による分類など、モデルを分類することができる。	○			
								・実際に使われているモデルについて検討し、表現形式や対象の特性で適切に分類することができる。		○		
			3	モデル化の手順				・モデル化の基本的な手順について説明することができる。	○			
								・問題を整理したり、構造を明らかにしたりするために、図的モデルを作成することができる。	○			
			4	モデル化の手法				・動的に変化する現象のいくつかの事例について、図的モデルや数式モデルで表し、表計算ソフトウェアを用いて、グラフを作成する	○			
			5	モデル化をする時の注意				・問題解決の目的に応じて、モデルに適用する要素を省略したり変更したりする必要がある、それに伴ってモデル自体が変化すること	○			
								・モデル化の目的を明確にして適切にモデルの構造を決定し、モデルを数式などで表現することができる。		○		
								・現実の問題をモデル化するために、図的モデルや数式モデルを作成し、それらに基づいて表やグラフを作成することができる。		○		
								・作成したモデルに対し、目的を達成しているかの観点で自己評価、および相互評価を行ってモデルの改善に努めようとする。			○	

		4 シミュレーション	1 シミュレーションの実際	シミュレーションの意義について理解し、確率的モデルのシミュレーションを行う。				・シミュレーションの意義や方法について説明することができる。	○			表計算ソフト
			2 モンテカルロ法					・確率的モデルをコンピュータでシミュレーションする意義について説明することができる。	○			
								・モンテカルロ法の意味を理解し、いくつかの事例でモンテカルロ法を用いてシミュレーションを行うことができる。	○			
								・表計算ソフトの関数を適切に選択・活用して、確率的モデルのシミュレーションをいくつか実行することができる。		○		
		3 モデル化とシミュレーションによる問題解決	問題解決のためにシミュレーションを活用する。	○	○	・待ち行列を事例にモデル化とシミュレーションによる問題解決を行い、問題解決の方法を経験して理解している。	○			表計算ソフト		
						・例題のシミュレーションの結果は、試行するたびに変わることの意味を考え、確率的モデルと他のモデルとを比較・検討すること		○				
						・モンテカルロ法や待ち行列など確定的モデルのシミュレーションの過程を表やグラフで表現することができる。		○				
						・店舗の待ち行列など、具体的な事象のシミュレーションに関心を持ち、シミュレーションを用いた問題解決を意欲的に取り組む。			○			
						・待ち行列を事例に、表計算ソフトで実施したシミュレーションを再計算したり、パラメータを変更して再度シミュレーションを行ったりするなど、試行錯誤してシミュレーションの結果を分析し、評			○			
						・店舗のレジの待ち行列のシミュレーションを繰り返し、レジの窓口数を検討するなど、シミュレーションの結果を用いて問題を解決しようとしている。			○			

年間指導計画

教科： 情報	科目： 情報Ⅱ	単位数： 3単位
--------	---------	----------

対象学年（クラス）： 3 学年 （ 1 組 ～ 2 組 ）

教科書： 情報Ⅱ （日本文教出版：116日文 情Ⅱ703）

教科の目標：

情報科は、他の教科等の学びとあわせて、現代のような変化する社会で子供達が生きていくための資質・能力を育むものでなければならない。情報科では、情報に関する科学的な見方・考え方を重視するとともに、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用するための知識及び技能を身に付け、実際に活用する力を養うとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養うことを目指している。

科目の目標：

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して、問題の発見・解決を行う学習活動を通じて、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的、創造的に活用し、情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- （1）多様なコミュニケーションの実現、情報システムや多様なデータの活用について理解を深め技能を習得するとともに、情報技術の発展と社会の変化について理解を深めるようにする。
- （2）様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的、創造的に活用する力を養う。
- （3）情報と情報技術を適切に活用するとともに、新たな価値の創造を目指し、情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与する態度を養う。

評価の観点：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
情報と情報技術についての知識と技能、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法についての知識と技能を身に付けるとともに、情報社会と人との関わりについては、情報に関する法規や制度及びマナー、個人が果たす役割や責任等について、情報と情報技術の理解と併せて身に付ける。	情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、さまざまな事象を情報とその結び付きの視点から捉え、複数の情報を結び付けて新たな意味を見いだす力を養うとともに、問題を発見・解決する各段階で情報と情報技術を活用する過程を振り返り改善することで、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。	情報と情報技術を適切に活用することを通して、法規や制度及びマナーを守ろうとする態度、情報セキュリティを確保しようとする態度などの情報モラルを養い、これらを踏まえて情報と情報技術を活用することで情報社会に主体的に参画する態度を養う。

年間指導計画案

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
オリエンテーション	既習事項の確認 校内システム環境利用の確認 科目の概要説明					
第1章 情報社会	0 1 情報社会の進展	・情報社会の変化について学ぶ。	○		・情報社会の変化について理解している。	
				○	・情報社会の変化について説明することができる。	
		・情報技術の進展により期待される社会について学ぶ。		○	・情報技術が進展することによる期待される変化について説明することができる。	
				○	・情報技術が進展することによる社会の変化に興味・関心を示している。	
		・情報技術の進展に対して生じる不安について学ぶ。		○	・情報技術が進展することにより生じる問題について考え、説明できる。	
				○	・情報技術が進展することにより生じる問題を解決しようとしている。	
	0 2 知的活動の変化	・IoTとAIの技術について学ぶ。	○		・IoTとAIの技術について理解している。	
				○	・IoTとAIの技術の利用方法を考えている。	
		・情報通信技術の発展について学ぶ。	○		・新しい通信規格についての特徴を理解し、それを支える技術を理解している。	
				○	・新しい通信規格による社会の変化について説明できる。	
		・知的活動の変化について学ぶ。	○	○	・知的活動の変化を理解し、説明することができる。	
				○	・知的活動の変化において、人間が果たす役割を考え、その役割に寄与しようとしている。	
	0 3 X-Techによる社会の変化	・産業分野での情報技術の活用について学ぶ。	○		・産業分野での情報技術の活用について理解している。	
				○	・産業分野での情報技術の活用について説明できる。	
		・個別の産業分野ごとの情報技術の活用について学ぶ。	○		・個別の産業分野について、情報技術の活用について理解している。	
				○	・個別の産業分野について、情報技術の活用について説明できる。	
		・個別の産業分野について情報技術を活用して生じる価値について学ぶ。	○	○	・個別の産業分野について情報技術を活用して生じる価値について説明できる。	
				○	・個別の産業分野について情報技術を活用する価値を高めようとしている。	
	0 4 情報セキュリティ	・情報セキュリティの要素について学ぶ。	○		・情報セキュリティの必要性と3要素について理解している。	
				○	・情報セキュリティの3要素について説明することができる。	
		・情報セキュリティを高めるための技術について学ぶ。	○		・VLANやブロックチェーンといった技術について理解している。	
				○	・VLANやブロックチェーンといった技術により保たれる情報セキュリティを説明できる。	
		・情報の不正利用に対する影響を学ぶ。		○	・情報が不正利用された場合の影響を考えている。	
				○	・情報セキュリティに関心を持ち、情報セキュリティに対する対策を講じようとしている。	
	0 5 クラウドサービスの利用	・クラウドサービスの広がりについて学ぶ。	○		・クラウドサービスの発展について理解している。	
				○	・オンプレミスとクラウドサービスの特徴について説明できる。	
		・クラウドサービスの形態を学ぶ。	○		・クラウドサービスの形態について理解している。	
			○	○	・クラウドサービスの形態ごとの特徴を理解し、状況に合わせて選択できる。	
		・クラウド利用における情報セキュリティを学ぶ。	○		・クラウドサービス利用に伴う情報セキュリティについて理解している。	
				○	・情報セキュリティに関心を持ち、情報セキュリティに対する対策を講じようとしている。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
0.6 法と制度の整備	・情報セキュリティに関する法整備について学ぶ。	○			・情報セキュリティに関する法整備について理解している。	
			○		・情報セキュリティに関する法整備に基づいて情報セキュリティを判断しようとしている。	
	・情報活用と法整備の関係について学ぶ。	○			・情報活用に関する法整備について理解している。	
		○	○		・個人情報保護法について理解し、個人情報の取り扱いについて説明できる。	
	・組織における情報セキュリティの確保について学ぶ。	○			・情報セキュリティマネジメントについて理解している。	
			○		・情報セキュリティポリシーについて階層ごとに定める内容を説明できる。	
0.7 メディアとさまざまなコンテンツ	・メディアとその特徴について学ぶ。	○			・メディアの種類とその特徴を理解している。	
			○		・コンテンツの特徴に応じて適切なメディアを選択することができる。	
	・デバイスの進歩について学ぶ。	○			・デバイスの種類とその特徴を理解している。	
		○	○		・デバイスの進歩により実現できることを理解し、その活用について考えている。	
	・コンテンツ演出技術の進歩を学ぶ。	○			・コンテンツ演出技術とその活用方法について理解している。	
			○	○	・コンテンツ演出の特徴を活かした活用方法を考え、コンテンツ作成に活かそうとしている。	
0.8 コミュニケーションの多様化	・コミュニケーションを提供するサービスについて学ぶ。	○			・インターネットで提供されるサービスとコミュニケーションの特徴について理解している。	
			○		・コミュニケーションにおいてサービスを効果的に活用することについて考えている。	
	・情報技術を用いたコミュニケーションについて学ぶ。	○			・スマートスピーカーで用いられている情報技術について理解している。	
			○		・スマートスピーカーのコミュニケーションにおける役割について考えている。	
	・ソーシャルメディアの特徴について学ぶ。	○			・ソーシャルメディアの特徴を理解している。	
			○	○	・ソーシャルメディアの特徴や課題について思考し、課題を解決して活用しようとしている。	
0.9 コンテンツの制作	・コンテンツ制作の流れを学ぶ。	○			・コンテンツ制作の流れを理解している。	テキストエディタ Webブラウザ
				○	・全体の見通しを持ってコンテンツを作成しようとしている。	
	・コンテンツ制作の計画について学ぶ。	○			・コンテンツを企画・設計するための手法を理解している。	
			○		・よりよいコンテンツになるように、工夫しようと試行している。	
	・コンテンツの制作について学ぶ。	○			・コンテンツを制作するための技術を身に付けている。	
			○	○	・よりよいコンテンツになるように、適切に運用・改善しようとしている。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
第2章 データサイエンスと社会	0.1 データサイエンスと社会	・ビッグデータとデータサイエンスの概念について学ぶ。	○		・データサイエンスの要素技術や実社会における応用について理解している。	
			○		・データサイエンティストのスキルセットについて理解している。	
				○	・実社会の実問題に対するデータサイエンス技術の応用に興味・関心を示している。	
		・データを用いた問題解決について学ぶ。	○		・データ分析に基づく問題解決のプロセスについて理解している。	
			○		・探索的なデータ分析の概念について理解している。	
	0.2 データの収集	・データの種類のについて学ぶ。	○		・量的データと質的データの概念を理解している。	Webブラウザ
				○	・量的データと質的データについてそれぞれ具体例を示しながら説明できる。	
		・データの収集について学ぶ。	○		・データ収集におけるバイアスの概念について理解している。	
				○	・データ収集におけるバイアスの種類と事例について説明できる。	
			○		・データ収集における誤差の概念について理解している。	
				○	・データ収集における誤差の種類と事例について説明できる。	
			○		・インターネットからのデータ収集についてデータの形式や収集の方法を理解し、実際に政府統計データなどを取得することができる。	
				○	・インターネットからのデータ収集の利点と留意点について説明できる。	
0.3 データの整理と変換	・データの整形について学ぶ。		○		・表形式のデータの表現について理解している。	表計算ソフト (本書ではExcelを想定)
			○		・文字列の名寄せの処理について理解している。	
				○	・表記揺れの具体例についてその問題点も含めて説明できる。	
			○		・標準化の処理について理解している。	
			○		・表計算ソフトを用いて行や列の抽出、並べ替え、値の変換、削除や追加などの処理を行うことができる。	
		・欠損値と外れ値の処理について学ぶ。	○		・欠損値・外れ値の処理について理解し、表計算ソフトを用いてその実行ができる。	
	0.4 データの分析と可視化	・度数分布とヒストグラムについて学ぶ。	○		・度数分布やヒストグラムについて理解し、表計算ソフトを用いてそれらの作成ができる。	表計算ソフト (本書ではExcelを想定)
				○	・度数分布やヒストグラムをもとに実際のデータの特徴を説明することができる。	
		・記述統計量について学ぶ。	○		・記述統計量について理解し、表計算ソフトを用いてそれらを求めることができる。	
				○	・記述統計量やそれらの可視化をもとに実際のデータの特徴を説明することができる。	
	・散布図と相関について学ぶ。		○		・相関およびデータの散布図による可視化について理解し、表計算ソフトを用いてその実行ができる。	
				○	・相関関係と因果関係の違い、見かけ上の相関について実際の分析に及ぼす影響を含めて説明できる。	
0.5 統計的推測	・標本について学ぶ。	○			・標本平均を求めることができ、標本平均によって母平均を推定できる。	
	・点推定について学ぶ。	○	○		・不偏分散について理解しており、標本の不偏分散を求めることができる。	
	・区間推定について学ぶ。	○	○		・信頼区間の考え方を理解している。	
		○	○		・与えられた条件に従って信頼区間を求めることができる。	
	・検定について学ぶ。	○	○		・p値を求めて、与えられた有意水準のもとでt検定を行うことができる。	
			○		・p値と信頼区間の関係を理解している。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
0 6 機械学習の概要	・機械学習の概念について学ぶ。	○			・機械学習の概念について理解している。	
				○	・機械学習の技術を応用した実サービスや製品に興味・関心を示している。	
	・教師あり・なし学習の概念について学ぶ。	○			・教師あり・なし学習のそれぞれの概念について理解している。	
			○		・教師あり・なし学習によるそれぞれの問題解決について具体例を示しながら説明できる。	
0 7 回帰による分析	・単回帰・多項式回帰・重回帰について学ぶ。	○			・単回帰・多項式回帰・重回帰のそれぞれについて理解している。	表計算ソフト (本書ではExcelを想定)
			○		・単回帰・多項式回帰・重回帰を用いたそれぞれの分析について具体例を示しながら説明できる。	
		○			・表計算ソフトを用いて重回帰の分析ができる。	
			○		・表計算ソフトによる重回帰分析の結果を適切に解釈し説明できる。	
	・回帰モデルの学習について学ぶ。	○			・最小二乗法について理解している。	
			○		・機械学習における損失関数の考え方について具体例を示しながら説明できる。	
0 8 分類による分析	・ロジスティック回帰について学ぶ。	○			・ロジスティック回帰による分類について理解し、表計算ソフトを用いてロジスティック回帰の分析ができる。	表計算ソフト (本書ではExcelを想定)
			○		・ロジスティック回帰を用いた分析について具体例を示しながら説明できる。また、分析の結果を適切に解釈し説明できる。	
			○		・最尤法の考え方について具体例を示しながら説明できる。	
	・そのほかの分類手法について学ぶ。	○			・k近傍法、決定木、ニューラルネットワークなどの代表的な手法の特徴について理解している。	
				○	・近年のニューラルネットワークの発展とその応用について興味・関心を示している。	
0 9 クラスタリングによる分析	・階層化クラスタリングについて学ぶ。	○			・階層化クラスタリングについて理解している。	
			○		・デンドログラムによるクラスタリングの結果について、その可視化を適切に解釈し説明できる。	
	・K-means法について学ぶ。	○			・K-means法について理解している。	
			○		・K-means法によるクラスタリングの過程について具体例を示しながら説明できる。	
1 0 評価と意思決定	・モデルの評価について学ぶ。	○			・訓練データ・検証データ・テストデータの違いとそれぞれの用途を理解している。	
		○			・機械学習モデルの交差検証による評価について理解している。	
	・評価指標について学ぶ。	○			・精度、再現率、F値、正解率を計算できる。	
			○		・実際の分析結果に対する混同行列を正しく解釈し説明できる。	
	・過学習と適合不足について学ぶ。	○			・過学習と適合不足の概念について理解している。	
			○		・機械学習のモデル評価と選択の考え方について具体例を示しながら説明できる。	
	・意思決定と価値創造について学ぶ。		○		・エビデンスに基づく意思決定と価値創造について具体例を示しながら説明できる。	
				○	・データ分析に基づく身近な社会問題の解決について興味・関心を示している。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思考	態度		
第3章 プログラミング言語	0 1 JavaScriptの基礎	・ JavaScriptのプログラムの基本的な文法を学ぶ。	○		・ JavaScriptのプログラムの文法を理解している。	
			○		・ JavaScriptのプログラムの文法に従って、正しく記述できる。	
		・ 簡単な手順のプログラムを学ぶ。	○		・ プログラムの制御構造や関数の流れ、プログラム実行時の変数の変化を理解している。	
			○	○	・ 簡単な構造のアルゴリズムを考えてプログラムを作成することができる。	
		・ JavaScriptを用いてHTMLを操作する方法を学ぶ。	○	○	・ 簡単な双方向性のあるコンテンツを考えて作成できる。	
				○	・ プログラムを修正して、簡単なコンテンツを作成しようとしている。	
	0 2 Pythonの基礎	・ P y t h o nでプログラミングをするための概要と基本事項を学ぶ。	○		・ Pythonの特徴を理解している。	Python3.X
			○		・ Pythonをコードを編集し実行することができる。	
			○		・ モジュールをインストールしてインポートすることができる。	
		・ P y t h o nの基本的な文法およびデータ構造を学ぶ。	○		・ Pythonのプログラムの文法を理解している。	
			○		・ Pythonのプログラムの文法に従って、正しく記述できる。	
			○		・ プログラムの制御構造や関数の流れ、プログラム実行時の変数の変化を理解している。	
			○	○	・ 簡単な構造のアルゴリズムを考えてプログラムを作成することができる。	
			○		・ ローカル変数の定義を含む関数を定義することができる。	
			○		・ and, or, notで組み合わせた複雑な条件を書くことができる。	
			○	○	・ リスト、タプル、文字列、辞書を用意に応じて適切に使い分けすることができる。	
			○	○	・ 各種のfor文を使い分け、多重ループも書くことができる。	
		・ P y t h o nにおけるオブジェクト指向の利用方法を学ぶ。	○	○	・ 必要に応じてプロパティも活用しながら、問題解決に適したクラスを定義することができる。	
	0 3 Pythonのモジュール	・ NumPyについて学ぶ。	○		・ NumPyの配列のデータ構造および配列の作成・初期化について理解している。	Python3.X Numpy matplotlib pandas
			○		・ NumPyの配列の基本的な操作・演算方法について理解している。	
		・ matplotlibについて学ぶ。	○		・ 散布図、直線、曲線など基本的なグラフを描画する方法について理解している。	
			○		・ タイトルやラベルなどグラフを説明する要素の描画方法について理解している。	
		・ pandasについて学ぶ。	○		・ データの読み込みと表示方法について理解している。	
			○		・ データの基本的な抽出方法について理解している。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
第4章 情報システム	0 1 社会の中の情報システム	・さまざまな情報システムについて学ぶ。	○		・さまざまな情報システムの仕組みを理解している。	
				○	・さまざまな情報システムの役割を考え、社会生活を便利にしようとしている。	
		・情報システムの不具合が及ぼす影響や評価指標を学ぶ。	○		・情報システムの不具合が及ぼす影響や評価指標を理解している。	
				○	・情報システムの不具合が及ぼす影響を考え、評価指標を高めるための方法を考えられる。	
	0 2 情報システムの分類	・情報システムの処理形態による分類について学ぶ。	○		・集中処理システムや分散処理システムについて理解している。	
				○	・情報システムを処理形態による分類で説明することができる。	
		・クライアントサーバシステムについて学ぶ。	○	○	・クライアントサーバシステムについて事例を挙げて説明することができる。	
				○	・クライアントサーバシステムについて興味・関心を示し、意欲的に取り組んでいる。	
	0 3 Webシステムの仕組み	・情報システムの利用分野による分類について学ぶ。	○		・業務系システムや計測・制御系システムについて理解している。	・Python3.XのIDLEなど ・Webブラウザ
				○	・情報システムを利用分野による分類で説明することができる。	
		・静的なWebページと動的なWebページについて学ぶ。	○		・Webシステムの仕組みを理解している。	
				○	・静的なWebページと動的なWebページの違いについて説明することができる。	
	0 4 データの送受信の方法	・リクエストとレスポンスについて学ぶ。	○		・クライアントとWebサーバ間のデータのやりとりについて理解している。	・Python3.XのIDLEなど ・Webブラウザ
				○	・リクエストとレスポンスの関係を図示して説明することができる。	
		・動的なWebページの作成について学ぶ。	○		・動的なWebページの一例として、コイン投げシミュレーションのプログラムを作成できる。	
				○	・動的なWebページの作成に興味・関心を示し、意欲的に取り組んでいる。	
	0 5 Web API	・HTMLのform要素について学ぶ。	○		・form要素や、input要素、textarea要素の属性と属性値を理解している。	・Python3.XのIDLEなど ・Webブラウザ
				○	・form要素とFieldStorageクラスを使ったプログラムの作成に意欲的に取り組んでいる。	
		・Requestsモジュールについて学ぶ。	○		・Requestsモジュールの使い方を理解している。	
				○	・Requestsモジュールを使ったプログラムの作成に意欲的に取り組んでいる。	
	0 6 ファイル操作	・JSON形式文字列について学ぶ。	○		・Pythonの辞書とJSON形式の文字列の違いを理解している。	・Python3.XのIDLEなど ・Webブラウザ
				○	・JSON形式の文字列とPythonの辞書の間の変換する方法について説明できる。	
		・Web APIについて学ぶ。	○		・リクエストを送信し、取得したレスポンスから必要なデータを取得する方法を理解している。	
				○	・Web APIを使ってデータを取得することに興味・関心を示し、意欲的に取り組んでいる。	
	0 9 データベースの操作	・ファイルオブジェクトについて学ぶ。	○		・ファイルを操作するためには、ファイルオブジェクトを生成する必要があることを理解している。	・Python3.XのIDLEなど ・Webブラウザ
				○	・ファイルオブジェクトのメソッドを通して読み書きをする方法を説明することができる。	
		・ファイルの操作について学ぶ。	○		・ファイルのオープン、読み込み、書き込み、クローズの各操作を理解している。	
				○	・ファイルの書き込みにおいて、上書きと追記の違いについて説明することができる。	
	0 9 データベースの操作	・RDBの操作について学ぶ。	○		・表、行、列、選択、射影、結合、主キー、外部キーなどの項目について理解している。	・SQLite3.exe ・コマンドプロンプト
				○	・与えられた操作に対して、どのようなSQLを使用したらいいかを判断することができる。	
		・コマンドラインによるSQLの実行について学ぶ。	○		・コマンドラインを使ってSQLを実行する方法について理解している。	
				○	・コマンドラインを使ってSQLを実行することに興味・関心を示し、意欲的に取り組んでいる。	
	0 9 データベースの操作	・プログラムによるSQLの実行について学ぶ。	○		・sqlite3モジュールを使ってSQLを実行する方法について理解している。	
				○	・sqlite3モジュールを使ったプログラムの作成に興味・関心を示し、意欲的に取り組んでいる。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
PJ0 1 動画の字幕作成	・HTMLを用いたコンテンツ作成を学ぶ。	○			・HTMLを用いて動画を表示する方法を理解する。	テキストエディタ ブラウザ 動画編集ソフトウェア
			○	○	・動画のコンテンツを用いて、より伝わるコンテンツを作成しようとしている。	
	・動画と文字を重ねたコンテンツの作成を学ぶ。	○			・JavaScriptを用いて、動画と文字を重ねる方法を理解する。	
			○		・動画に重なる文字が見やすくなるように、文字の色や大きさを工夫しようとしている。	
	・一定時間ごとに画像の描画を更新する方法を学ぶ。	○			・一定時間ごとに画像の描画を更新する方法を理解する。	
			○		・動画の内容に合わせた文字を重ねることにより、わかりやすいコンテンツを作成しようとしている。	
PJ0 2 統計データの収集と整理	・データの収集と読み込み方法について学ぶ。	○			・政府統計ポータルサイトからのデータ取得とPythonを用いたデータ読み込みについて理解している。	Jupyter Notebook JupyterL a b
				○	・さまざまな統計データを調査し、読み込んだデータを観察することに興味・関心を示している。	
	・データの基本的な分析と可視化について学ぶ。	○			・Pythonを用いたデータの記述統計量の計算やデータの可視化の実装方法について理解している。	
			○		・データの記述統計量や可視化した結果をもとにデータの特徴を適切に表現し伝えることができる。	
	・データの基本的な整形について学ぶ。	○			・Pythonを用いたデータの整形（抽出や並べ替えなど）の実装方法について理解している。	
			○		・データの抽出や並べ替えなどの操作をもとにデータの特徴を適切に表現し伝えることができる。	
PJ0 3 地域別統計データの回帰分析	・データの前処理の方法について学ぶ。	○			・Pythonを用いたデータの前処理（欠損値や外れ値の処理など）の実装方法について理解している。	Jupyter Notebook JupyterL a b
			○		・データを観察することで前処理の必要性を適切に判断できる。	
	・データの回帰分析について学ぶ。	○			・Pythonを用いた回帰モデルの実装方法について理解している。	
			○		・データの特徴に応じて回帰モデル（単回帰や多項式回帰など）を適切に選択できる。	
	・過学習とモデル選択について学ぶ。			○	・実データの回帰分析に興味・関心を示している。	
		○			・Pythonを用いた回帰モデルの評価方法について理解している。	
			○		・モデルが過学習か適合不足か考察し、適切なモデルの選択・判断ができる。	

年間指導計画

教科： 情報	科目： 情報Ⅱ	単位数： 2単位
--------	---------	----------

対象学年（クラス）： 3 学年 （ 3 組 ）

教科書： 情報Ⅱ （日本文教出版：116日文 情Ⅱ703）

教科の目標：

情報科は、他の教科等の学びとあわせて、現代のような変化する社会で子供達が生きていくための資質・能力を育むものでなければならない。情報科では、情報に関する科学的な見方・考え方を重視するとともに、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用するための知識及び技能を身に付け、実際に活用する力を養うとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養うことを目指している。

科目の目標：

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して、問題の発見・解決を行う学習活動を通じて、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的、創造的に活用し、情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- （1）多様なコミュニケーションの実現、情報システムや多様なデータの活用について理解を深め技能を習得するとともに、情報技術の発展と社会の変化について理解を深めるようにする。
- （2）様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的、創造的に活用する力を養う。
- （3）情報と情報技術を適切に活用するとともに、新たな価値の創造を目指し、情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与する態度を養う。

評価の観点：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
情報と情報技術についての知識と技能、情報と情報技術を活用して問題を発見・解決する方法についての知識と技能を身に付けるとともに、情報社会と人との関わりについては、情報に関する法規や制度及びマナー、個人が果たす役割や責任等について、情報と情報技術の理解と併せて身に付ける。	情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、さまざまな事象を情報とその結び付きの視点から捉え、複数の情報を結び付けて新たな意味を見いだす力を養うとともに、問題を発見・解決する各段階で情報と情報技術を活用する過程を振り返り改善することで、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。	情報と情報技術を適切に活用することを通して、法規や制度及びマナーを守ろうとする態度、情報セキュリティを確保しようとする態度などの情報モラルを養い、これらを踏まえて情報と情報技術を活用することで情報社会に主体的に参画する態度を養う。

年間指導計画案

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
オリエンテーション	既習事項の確認 校内システム環境利用の確認 科目の概要説明					
第1章 情報社会	0 1 情報社会の進展	・情報社会の変化について学ぶ。	○		・情報社会の変化について理解している。	
				○	・情報社会の変化について説明することができる。	
		・情報技術の進展により期待される社会について学ぶ。		○	・情報技術が進展することによる期待される変化について説明することができる。	
				○	・情報技術が進展することによる社会の変化に興味・関心を示している。	
		・情報技術の進展に対して生じる不安について学ぶ。		○	・情報技術が進展することにより生じる問題について考え、説明できる。	
				○	・情報技術が進展することにより生じる問題を解決しようとしている。	
	0 2 知的活動の変化	・IoTとAIの技術について学ぶ。	○		・IoTとAIの技術について理解している。	
				○	・IoTとAIの技術の利用方法を考えている。	
		・情報通信技術の発展について学ぶ。	○		・新しい通信規格についての特徴を理解し、それを支える技術を理解している。	
				○	・新しい通信規格による社会の変化について説明できる。	
		・知的活動の変化について学ぶ。	○	○	・知的活動の変化を理解し、説明することができる。	
				○	・知的活動の変化において、人間が果たす役割を考え、その役割に寄与しようとしている。	
	0 3 X-Techによる社会の変化	・産業分野での情報技術の活用について学ぶ。	○		・産業分野での情報技術の活用について理解している。	
				○	・産業分野での情報技術の活用について説明できる。	
		・個別の産業分野ごとの情報技術の活用について学ぶ。	○		・個別の産業分野について、情報技術の活用について理解している。	
				○	・個別の産業分野について、情報技術の活用について説明できる。	
		・個別の産業分野について情報技術を活用して生じる価値について学ぶ。	○	○	・個別の産業分野について情報技術を活用して生じる価値について説明できる。	
				○	・個別の産業分野について情報技術を活用する価値を高めようとしている。	
	0 4 情報セキュリティ	・情報セキュリティの要素について学ぶ。	○		・情報セキュリティの必要性と3要素について理解している。	
				○	・情報セキュリティの3要素について説明することができる。	
		・情報セキュリティを高めるための技術について学ぶ。	○		・VLANやブロックチェーンといった技術について理解している。	
				○	・VLANやブロックチェーンといった技術により保たれる情報セキュリティを説明できる。	
		・情報の不正利用に対する影響を学ぶ。		○	・情報が不正利用された場合の影響を考えている。	
				○	・情報セキュリティに関心を持ち、情報セキュリティに対する対策を講じようとしている。	
	0 5 クラウドサービスの利用	・クラウドサービスの広がりについて学ぶ。	○		・クラウドサービスの発展について理解している。	
				○	・オンプレミスとクラウドサービスの特徴について説明できる。	
		・クラウドサービスの形態を学ぶ。	○		・クラウドサービスの形態について理解している。	
			○	○	・クラウドサービスの形態ごとの特徴を理解し、状況に合わせて選択できる。	
		・クラウド利用における情報セキュリティを学ぶ。	○		・クラウドサービス利用に伴う情報セキュリティについて理解している。	
				○	・情報セキュリティに関心を持ち、情報セキュリティに対する対策を講じようとしている。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
0.6 法と制度の整備	・情報セキュリティに関する法整備について学ぶ。	○			・情報セキュリティに関する法整備について理解している。	
			○		・情報セキュリティに関する法整備に基づいて情報セキュリティを判断しようとしている。	
	・情報活用と法整備の関係について学ぶ。	○			・情報活用に関する法整備について理解している。	
		○	○		・個人情報保護法について理解し、個人情報の取り扱いについて説明できる。	
	・組織における情報セキュリティの確保について学ぶ。	○			・情報セキュリティマネジメントについて理解している。	
			○		・情報セキュリティポリシーについて階層ごとに定める内容を説明できる。	
0.7 メディアとさまざまなコンテンツ	・メディアとその特徴について学ぶ。	○			・メディアの種類とその特徴を理解している。	
			○		・コンテンツの特徴に応じて適切なメディアを選択することができる。	
	・デバイスの進歩について学ぶ。	○			・デバイスの種類とその特徴を理解している。	
		○	○		・デバイスの進歩により実現できることを理解し、その活用について考えている。	
	・コンテンツ演出技術の進歩を学ぶ。	○			・コンテンツ演出技術とその活用方法について理解している。	
			○	○	・コンテンツ演出の特徴を活かした活用方法を考え、コンテンツ作成に活かそうとしている。	
0.8 コミュニケーションの多様化	・コミュニケーションを提供するサービスについて学ぶ。	○			・インターネットで提供されるサービスとコミュニケーションの特徴について理解している。	
			○		・コミュニケーションにおいてサービスを効果的に活用することについて考えている。	
	・情報技術を用いたコミュニケーションについて学ぶ。	○			・スマートスピーカーで用いられている情報技術について理解している。	
			○		・スマートスピーカーのコミュニケーションにおける役割について考えている。	
	・ソーシャルメディアの特徴について学ぶ。	○			・ソーシャルメディアの特徴を理解している。	
			○	○	・ソーシャルメディアの特徴や課題について思考し、課題を解決して活用しようとしている。	
0.9 コンテンツの制作	・コンテンツ制作の流れを学ぶ。	○			・コンテンツ制作の流れを理解している。	テキストエディタ Webブラウザ
				○	・全体の見通しを持ってコンテンツを作成しようとしている。	
	・コンテンツ制作の計画について学ぶ。	○			・コンテンツを企画・設計するための手法を理解している。	
			○		・よりよいコンテンツになるように、工夫しようと試行している。	
	・コンテンツの制作について学ぶ。	○			・コンテンツを制作するための技術を身に付けている。	
			○	○	・よりよいコンテンツになるように、適切に運用・改善しようとしている。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
第2章 データサイエンスと社会	0.1 データサイエンスと社会	ビッグデータとデータサイエンスの概念について学ぶ。	○		・データサイエンスの要素技術や実社会における応用について理解している。	
			○		・データサイエンティストのスキルセットについて理解している。	
				○	・実社会の実問題に対するデータサイエンス技術の応用に興味・関心を示している。	
		・データを用いた問題解決について学ぶ。	○		・データ分析に基づく問題解決のプロセスについて理解している。	
			○		・探索的なデータ分析の概念について理解している。	
	0.2 データの収集	・データの種類のについて学ぶ。	○		・量的データと質的データの概念を理解している。	Webブラウザ
				○	・量的データと質的データについてそれぞれ具体例を示しながら説明できる。	
			○		・データ収集におけるバイアスの概念について理解している。	
		・データの収集について学ぶ。		○	・データ収集におけるバイアスの種類と事例について説明できる。	
			○		・データ収集における誤差の概念について理解している。	
				○	・データ収集における誤差の種類と事例について説明できる。	
			○		・インターネットからのデータ収集についてデータの形式や収集の方法を理解し、実際に政府統計データなどを取得することができる。	
				○	・インターネットからのデータ収集の利点と留意点について説明できる。	
				○	・インターネットに公開されているデータ、例えば政府統計データ、に興味・関心を示している。	
	0.3 データの整理と変換	・データの整形について学ぶ。	○		・表形式のデータの表現について理解している。	表計算ソフト (本書ではExcelを想定)
			○		・文字列の名寄せの処理について理解している。	
				○	・表記揺れの具体例についてその問題点も含めて説明できる。	
			○		・標準化の処理について理解している。	
			○		・表計算ソフトを用いて行や列の抽出、並べ替え、値の変換、削除や追加などの処理を行うことができる。	
			○		・欠損値・外れ値の処理について理解し、表計算ソフトを用いてその実行ができる。	
	0.4 データの分析と可視化	・度数分布とヒストグラムについて学ぶ。	○		・度数分布やヒストグラムについて理解し、表計算ソフトを用いてそれらの作成ができる。	表計算ソフト (本書ではExcelを想定)
				○	・度数分布やヒストグラムをもとに実際のデータの特徴を説明することができる。	
		・記述統計量について学ぶ。	○		・記述統計量について理解し、表計算ソフトを用いてそれらを求めることができる。	
				○	・記述統計量やそれらの可視化をもとに実際のデータの特徴を説明することができる。	
		・散布図と相関について学ぶ。	○		・相関およびデータの散布図による可視化について理解し、表計算ソフトを用いてその実行ができる。	
	0.5 統計的推測	・標本について学ぶ。	○		・標本平均を求めることができ、標本平均によって母平均を推定できる。	
			○	○	・不偏分散について理解しており、標本の不偏分散を求めることができる。	
			○	○	・信頼区間の考え方を理解している。	
			○	○	・与えられた条件に従って信頼区間を求めることができる。	
		・検定について学ぶ。	○	○	・p値を求めて、与えられた有意水準のもとでt検定を行うことができる。	
				○	・p値と信頼区間の関係を理解している。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
0 6 機械学習の概要	・機械学習の概念について学ぶ。	○			・機械学習の概念について理解している。	
				○	・機械学習の技術を応用した実サービスや製品に興味・関心を示している。	
	・教師あり・なし学習の概念について学ぶ。	○			・教師あり・なし学習のそれぞれの概念について理解している。	
			○		・教師あり・なし学習によるそれぞれの問題解決について具体例を示しながら説明できる。	
0 7 回帰による分析	・単回帰・多項式回帰・重回帰について学ぶ。	○			・単回帰・多項式回帰・重回帰のそれぞれについて理解している。	表計算ソフト (本書ではExcelを想定)
			○		・単回帰・多項式回帰・重回帰を用いたそれぞれの分析について具体例を示しながら説明できる。	
		○			・表計算ソフトを用いて重回帰の分析ができる。	
			○		・表計算ソフトによる重回帰分析の結果を適切に解釈し説明できる。	
	・回帰モデルの学習について学ぶ。	○			・最小二乗法について理解している。	
			○		・機械学習における損失関数の考え方について具体例を示しながら説明できる。	
0 8 分類による分析	・ロジスティック回帰について学ぶ。	○			・ロジスティック回帰による分類について理解し、表計算ソフトを用いてロジスティック回帰の分析ができる。	表計算ソフト (本書ではExcelを想定)
			○		・ロジスティック回帰を用いた分析について具体例を示しながら説明できる。また、分析の結果を適切に解釈し説明できる。	
			○		・最尤法の考え方について具体例を示しながら説明できる。	
	・そのほかの分類手法について学ぶ。	○			・k近傍法、決定木、ニューラルネットワークなどの代表的な手法の特徴について理解している。	
				○	・近年のニューラルネットワークの発展とその応用について興味・関心を示している。	
0 9 クラスタリングによる分析	・階層化クラスタリングについて学ぶ。	○			・階層化クラスタリングについて理解している。	
			○		・デンドログラムによるクラスタリングの結果について、その可視化を適切に解釈し説明できる。	
	・K-means法について学ぶ。	○			・K-means法について理解している。	
			○		・K-means法によるクラスタリングの過程について具体例を示しながら説明できる。	
1 0 評価と意思決定	・モデルの評価について学ぶ。	○			・訓練データ・検証データ・テストデータの違いとそれぞれの用途を理解している。	
		○			・機械学習モデルの交差検証による評価について理解している。	
	・評価指標について学ぶ。	○			・精度、再現率、F値、正解率を計算できる。	
			○		・実際の分析結果に対する混同行列を正しく解釈し説明できる。	
	・過学習と適合不足について学ぶ。	○			・過学習と適合不足の概念について理解している。	
			○		・機械学習のモデル評価と選択の考え方について具体例を示しながら説明できる。	
	・意思決定と価値創造について学ぶ。		○		・エビデンスに基づく意思決定と価値創造について具体例を示しながら説明できる。	
				○	・データ分析に基づく身近な社会問題の解決について興味・関心を示している。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
第3章 プログラミング言語	0 1 JavaScriptの基礎	・ JavaScriptのプログラムの基本的な文法を学ぶ。	○		・ JavaScriptのプログラムの文法を理解している。	
			○		・ JavaScriptのプログラムの文法に従って、正しく記述できる。	
		・ 簡単な手順のプログラムを学ぶ。	○		・ プログラムの制御構造や関数の流れ、プログラム実行時の変数の変化を理解している。	
			○	○	・ 簡単な構造のアルゴリズムを考えてプログラムを作成することができる。	
		・ JavaScriptを用いてHTMLを操作する方法を学ぶ。	○	○	・ 簡単な双方向性のあるコンテンツを考えて作成できる。	
				○	・ プログラムを修正して、簡単なコンテンツを作成しようとしている。	
	0 2 Pythonの基礎	・ P y t h o nでプログラミングをするための概要と基本事項を学ぶ。	○		・ Pythonの特徴を理解している。	Python3.X
			○		・ Pythonをコードを編集し実行することができる。	
			○		・ モジュールをインストールしてインポートすることができる。	
		・ P y t h o nの基本的な文法およびデータ構造を学ぶ。	○		・ Pythonのプログラムの文法を理解している。	
			○		・ Pythonのプログラムの文法に従って、正しく記述できる。	
			○		・ プログラムの制御構造や関数の流れ、プログラム実行時の変数の変化を理解している。	
			○	○	・ 簡単な構造のアルゴリズムを考えてプログラムを作成することができる。	
			○		・ ローカル変数の定義を含む関数を定義することができる。	
			○		・ and, or, notで組み合わせた複雑な条件を書くことができる。	
			○	○	・ リスト、タプル、文字列、辞書用途に応じて適切に使い分けことができる。	
			○	○	・ 各種のfor文を使い分け、多重ループも書くことができる。	
		・ P y t h o nにおけるオブジェクト指向の利用方法を学ぶ。	○	○	・ 必要に応じてプロパティも活用しながら、問題解決に適したクラスを定義することができる。	
	0 3 Pythonのモジュール	・ NumPyについて学ぶ。	○		・ NumPyの配列のデータ構造および配列の作成・初期化について理解している。	Python3.X Numpy matplotlib pandas
			○		・ NumPyの配列の基本的な操作・演算方法について理解している。	
		・ matplotlibについて学ぶ。	○		・ 散布図、直線、曲線など基本的なグラフを描画する方法について理解している。	
			○		・ タイトルやラベルなどグラフを説明する要素の描画方法について理解している。	
		・ pandasについて学ぶ。	○		・ データの読み込みと表示方法について理解している。	
			○		・ データの基本的な抽出方法について理解している。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
第4章 情報システム	0 1 社会の中の情報システム	・さまざまな情報システムについて学ぶ。	○		・さまざまな情報システムの仕組みを理解している。	
				○	・さまざまな情報システムの役割を考え、社会生活を便利にしようとしている。	
		・情報システムの不具合が及ぼす影響や評価指標を学ぶ。	○		・情報システムの不具合が及ぼす影響や評価指標を理解している。	
				○	・情報システムの不具合が及ぼす影響を考え、評価指標を高めるための方法を考えられる。	
	0 2 情報システムの分類	・情報システムの処理形態による分類について学ぶ。	○		・集中処理システムや分散処理システムについて理解している。	
				○	・情報システムを処理形態による分類で説明することができる。	
		・クライアントサーバシステムについて学ぶ。	○	○	・クライアントサーバシステムについて事例を挙げて説明することができる。	
				○	・クライアントサーバシステムについて興味・関心を示し、意欲的に取り組んでいる。	
	0 3 Webシステムの仕組み	・情報システムの利用分野による分類について学ぶ。	○		・業務系システムや計測・制御系システムについて理解している。	・Python3.XのIDLEなど ・Webブラウザ
				○	・情報システムを利用分野による分類で説明することができる。	
		・静的なWebページと動的なWebページについて学ぶ。	○		・Webシステムの仕組みを理解している。	
				○	・静的なWebページと動的なWebページの違いについて説明することができる。	
	0 4 データの送受信の方法	・リクエストとレスポンスについて学ぶ。	○		・クライアントとWebサーバ間のデータのやりとりについて理解している。	・Python3.XのIDLEなど ・Webブラウザ
				○	・リクエストとレスポンスの関係を図示して説明することができる。	
		・動的なWebページの作成について学ぶ。	○		・動的なWebページの一例として、コイン投げシミュレーションのプログラムを作成できる。	
				○	・動的なWebページの作成に興味・関心を示し、意欲的に取り組んでいる。	
	0 5 Web API	・HTMLのform要素について学ぶ。	○		・form要素や、input要素、textarea要素の属性と属性値を理解している。	・Python3.XのIDLEなど ・Webブラウザ
				○	・form要素とFieldStorageクラスを使ったプログラムの作成に意欲的に取り組んでいる。	
		・Requestsモジュールについて学ぶ。	○		・Requestsモジュールの使い方を理解している。	
				○	・Requestsモジュールを使ったプログラムの作成に意欲的に取り組んでいる。	
	0 6 ファイル操作	・JSON形式文字列について学ぶ。	○		・Pythonの辞書とJSON形式の文字列の違いを理解している。	・Python3.XのIDLEなど ・Webブラウザ
				○	・JSON形式の文字列とPythonの辞書の間の変換する方法について説明できる。	
		・Web APIについて学ぶ。	○		・リクエストを送信し、取得したレスポンスから必要なデータを取得する方法を理解している。	
				○	・Web APIを使ってデータを取得することに興味・関心を示し、意欲的に取り組んでいる。	
	0 9 データベースの操作	・ファイルオブジェクトについて学ぶ。	○		・ファイルを操作するためには、ファイルオブジェクトを生成する必要があることを理解している。	・Python3.XのIDLEなど ・Webブラウザ
				○	・ファイルオブジェクトのメソッドを通して読み書きをする方法を説明することができる。	
		・ファイルの操作について学ぶ。	○		・ファイルのオープン、読み込み、書き込み、クローズの各操作を理解している。	
				○	・ファイルの書き込みにおいて、上書きと追記の違いについて説明することができる。	
	0 9 データベースの操作	・RDBの操作について学ぶ。	○		・表、行、列、選択、射影、結合、主キー、外部キーなどの項目について理解している。	・SQLite3.exe ・コマンドプロンプト
				○	・与えられた操作に対して、どのようなSQLを使用したらいいかを判断することができる。	
		・コマンドラインによるSQLの実行について学ぶ。	○		・コマンドラインを使ってSQLを実行する方法について理解している。	
				○	・コマンドラインを使ってSQLを実行することに興味・関心を示し、意欲的に取り組んでいる。	
	0 9 データベースの操作	・プログラムによるSQLの実行について学ぶ。	○		・sqlite3モジュールを使ってSQLを実行する方法について理解している。	
				○	・sqlite3モジュールを使ったプログラムの作成に興味・関心を示し、意欲的に取り組んでいる。	

学習項目	学習内容や学習活動	評価の観点			主な評価規準（評価の材料等）	ソフトウェア等
		知技	思表判	学態		
PJ0 1 動画の字幕作成	・HTMLを用いたコンテンツ作成を学ぶ。	○			・HTMLを用いて動画を表示する方法を理解する。	テキストエディタ ブラウザ 動画編集ソフトウェア
			○	○	・動画のコンテンツを用いて、より伝わるコンテンツを作成しようとしている。	
	・動画と文字を重ねたコンテンツの作成を学ぶ。	○			・JavaScriptを用いて、動画と文字を重ねる方法を理解する。	
			○		・動画に重なる文字が見やすくなるように、文字の色や大きさを工夫しようとしている。	
	・一定時間ごとに画像の描画を更新する方法を学ぶ。	○			・一定時間ごとに画像の描画を更新する方法を理解する。	
			○		・動画の内容に合わせた文字を重ねることにより、わかりやすいコンテンツを作成しようとしている。	
PJ0 2 統計データの収集と整理	・データの収集と読み込み方法について学ぶ。	○			・政府統計ポータルサイトからのデータ取得とPythonを用いたデータ読み込みについて理解している。	Jupyter Notebook JupyterL a b
				○	・さまざまな統計データを調査し、読み込んだデータを観察することに興味・関心を示している。	
	・データの基本的な分析と可視化について学ぶ。	○			・Pythonを用いたデータの記述統計量の計算やデータの可視化の実装方法について理解している。	
			○		・データの記述統計量や可視化した結果をもとにデータの特徴を適切に表現し伝えることができる。	
	・データの基本的な整形について学ぶ。	○			・Pythonを用いたデータの整形（抽出や並べ替えなど）の実装方法について理解している。	
			○		・データの抽出や並べ替えなどの操作をもとにデータの特徴を適切に表現し伝えることができる。	
PJ0 3 地域別統計データの回帰分析	・データの前処理の方法について学ぶ。	○			・Pythonを用いたデータの前処理（欠損値や外れ値の処理など）の実装方法について理解している。	Jupyter Notebook JupyterL a b
			○		・データを観察することで前処理の必要性を適切に判断できる。	
	・データの回帰分析について学ぶ。	○			・Pythonを用いた回帰モデルの実装方法について理解している。	
			○		・データの特徴に応じて回帰モデル（単回帰や多項式回帰など）を適切に選択できる。	
	・過学習とモデル選択について学ぶ。			○	・実データの回帰分析に興味・関心を示している。	
		○			・Pythonを用いた回帰モデルの評価方法について理解している。	
			○		・モデルが過学習か過学習不足か考察し、適切なモデルの選択・判断ができる。	