

東京都立小石川中等教育学校

【情報の科学】

年間授業計画

教科:(情報)科目:(情報の科学) 対象:(第 5 学年 A 組 ~ D 組)

使用教科書: 最新 情報の科学(実教出版)

使用教材:事例でわかる情報モラル(実教出版)

指導内容 【年間授業計画】	科目の具体的な指導目標 【年間授業計画】	評価の観点 方法	予定 時数
4月 1. オリエンテーション 2. 情報の表し方 (1) アナログとデジタル (2) 情報量と単位	<ul style="list-style-type: none"> 中学校までの学習、経験等、生徒の既存技能・知識の調査を行う。 コンピュータの起動や終了方法、OSの基本操作の練習を行う。 ファイルの保存、読み込み、共有フォルダの利用等について説明し、実習させる。 コンピュータ教室でのマナーを理解できるようにする。 情報モラル全般を学ぶ アナログとデジタルの違い、デジタル化の特徴について学ぶ。 情報量について学ぶ。 質問の回数が情報量に該当し、回答が増えれば情報量も増えていくことを理解し、情報量の単位について学ぶ。 	知識・技能・思考 課題ワークシート	6
5月 3. 情報の表し方 (3) 2進数と10進数 (4) 論理演算と論理回路 4. コンピュータでのデジタル表現 (1) 数値の表現 (2) 文字の表現 (3) 音の表現 (4) デジタル情報の特徴 (5) 画像の表現 (6) データの圧縮と効率化	<ul style="list-style-type: none"> 2進数、10進数、16進数とその相互を学ぶ。 論理積・論理和・否定、真理値表を学ぶ。 電気回路をモデルに論理回路を理解する。 2進数の足し算を半加算回路から学ぶ。 負の数が補数で表現されること、補数を使った計算について学ぶ。また、コンピュータでの整数と実数の表現について学ぶ。 文字コードを学ぶ。 アナログとデジタルの違いについて学ぶ。 音のデジタル化の仕組みについて学ぶ。 デジタル化された情報の特徴を学ぶ。 カラー画像の表現について学ぶ。 画像のデジタル化、解像度、階調を学ぶ。 图形・動画の表現について学ぶ。 圧縮と伸張の仕組みについて学ぶ。 可逆圧縮と非可逆圧縮の違いについて学ぶ。 ファイルの種類と圧縮形式について学ぶ。 	知識・技能・思考 課題ワークシート	6
6月 5. コンピュータの仕組み (1) コンピュータの構成 (2) コンピュータの動作 6. ネットワークの仕組み (1) ネットワークの構成 (2) 情報通信の取り決め (3) インターネットの仕組み 7. 情報システムと情報セキュリティ (1) 情報システムと情報の流れ (2) 情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータの構成要素について学ぶ。 基本ソフトウェア、応用ソフトウェア、インターフェースについて学ぶ。 CPU内部の構成とCPUの動作を理解する。 コンピュータ内部の計算の仕組みを学ぶ。 ネットワークとその構成について学ぶ。 通信方式、接続形態の分類について学ぶ。 情報伝達の仕組みについて学ぶ。 プロトコルの階層化と各階層の役割を学ぶ。 IPアドレス、ドメイン名、DNSを学ぶ。 WWWと電子メール、ルーティングを学ぶ。 身近な情報システムについて学ぶ。 情報システムにおける情報の流れ、個人情報の扱いを学ぶ。 利用者、管理者によるセキュリティ対策について学ぶ。 セキュリティ対策技術の例について学ぶ。 	知識・技能・思考 課題ワークシート	10
7月 8. 問題解決 (1) 問題解決の方法と手順 (2) 問題解決の手法 (3) 問題解決のための手段 20-1小石川フィロソフィー	<ul style="list-style-type: none"> 問題解決の定義について学ぶ。 問題解決の手順について学ぶ。 ブレーンストーミングとKJ法について学ぶ。 表計算ソフトを活用した問題解決について学ぶ。 アルゴリズムとプログラミング、モデル化とシミュレーション、データベースと情報検索などの問題解決のための手段を学ぶ。 <p>偏差値について 暗号について①(シーザー暗号)</p>	知識・技能・思考 課題ワークシート	6

東京都立小石川中等教育学校

【情報の科学】

年間授業計画

教科:(情報)科目:(情報の科学) 対象:(第 5 学年 A 組 ~ D 組)

使用教科書: 最新 情報の科学(実教出版)

使用教材:事例でわかる情報モラル(実教出版)

指導内容 【年間授業計画】	科目の具体的な指導目標 【年間授業計画】	評価の観点 方法	予定 時数	
9 月	9. アルゴリズム (1) アルゴリズムとは (2) アルゴリズムの基本構造 (3) プログラムの活用 20-2 小石川フィロソフィー V	・アルゴリズムについて学び、簡単なアルゴリズムをフローチャートで表現できるようにする。 ・順次、選択、繰り返しなどのアルゴリズムの基本構造について学び、文章やフローチャートで表現できるようにする。 ・逐次探索、二分探索の方法について学ぶ。 ・交換法による並べ替えについて学ぶ。 ・探索や並べ替えの方法については、カードやコンピュータのソフトウェアで体験的に確認する。 2進法での、小数の表現について 暗号について②(換字式暗号)	知識・技 能・思考 課題ワーク シート	6
10 月	10. モデル化とシミュレー ション (1) モデル化 (2) 動的モデルのモデル化と シミュレーション (3) 確率的モデルのモデル化 とシミュレーション (4) シミュレーションの活用	・モデル化の概念や手順について学ぶ。 ・モデルの分類と、モデル化をする時の注意点について学ぶ。 ・不規則なものを含まない、時間の経過によって対象が変化する現象のモデル化とシミュレーションについて学ぶ。 ・不規則なものを含む現象のモデル化とシミュレーションについて学ぶ。 ・店舗と客の両方がより満足を得る待ち行列の解消策を、モデル化とシミュレーションによって検討する。	知識・技 能・思考 課題ワーク シート	8
11 月	11. ネットワークの活用 (1) 情報の収集 (2) 情報の共有 (3) ネットワークの活用 20-3 小石川フィロソフィー V	・検索サイトを用いて、効率よく情報を収集する方法を学ぶ。 ・情報の信憑性を確認する方法を学ぶ。 ・ネットワークを利用した情報収集の例を学ぶ。 ・ネットワークを利用して情報を共有する方法を学ぶ。 ・情報を共有する際の注意を学ぶ。 ・ネットワークを利用して情報を収集、整理・分析、発表・発信し、評価と改善を行う方法を学ぶ。 ・ネットワークを使う場合と、使わない場合の違いを理解する。 著作権 プレゼンテーションとは、 プレゼンテーション・ソフトについて	知識・技 能・思考 課題ワーク シート	10
12 月	20-4 小石川フィロソフィー V 12. データベース (1) データベースとは (2) 身近なデータベースの活 用	ポスターの作成 ・データベースの概念と機能について学ぶ。 ・データベースの種類や特徴について学ぶ。 ・表計算ソフトのデータベース機能について学ぶ。 ・データベースの定義と身近な活用例について学ぶ。	知識・技 能・思考 課題ワーク シート	6

東京都立小石川中等教育学校

【情報の科学】

年間授業計画

教科:(情報)科目:(情報の科学) 対象:(第 5 学年 A 組 ~ D 組)

使用教科書: 最新 情報の科学(実教出版)

使用教材:事例でわかる情報モラル(実教出版)

指導内容 【年間授業計画】	科目の具体的な指導目標 【年間授業計画】	評価の観点 方法	予定 時数
1月	13. データベース (3)データベースの活用 14. 情報化による生活の変化 (1)社会を支える情報技術 (2)人にやさしい情報技術	<ul style="list-style-type: none"> ・データベースの操作方法や具体的な作成方法について学ぶ。 ・社会を支える情報技術について学ぶ ・バリヤフリーやユニバーサルデザインの考え方を学ぶ 	知識・技能・思考 課題ワークシート 6
2月	14. 情報化による生活の変化 (3)知的財産権 20-5小石川フィロソフィーV 20-6小石川フィロソフィーV 15. プрезентーション	<ul style="list-style-type: none"> ・知的財産権、産業財産権とその保護について学ぶ。 ・著作権、肖像権、パブリシティ権とその保護について学ぶ。 暗号文の頻度分析 RSA暗号のしくみ BIG Dataの処理 ・プレゼンテーションについて学ぶ ・プレゼンテーション・ソフト パワーポイントについて学び、作品を作成する 	知識・技能・思考 課題ワークシート 8
3月	16. 情報技術による社会の発展 (1)ネットワークコミュニケーション (2)情報社会の発展と諸問題 17. Webページの作成	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニケーションの変遷について、歴史的に学ぶ。 ・情報通信技術を利用したコミュニケーションについて学ぶ。 ・ネットワークコミュニケーションのマナーについて学び、これを守るための方法について話し合う。 ・HTML言語について学び、簡単なWebページを作成する 	知識・技能・思考 課題ワークシート 6