

学 習 計 画

(学年 2) (科目名 最新・情報の科学)

| 学 期 | 学習項目 | 学習内容・方法 |
|-----|---|---|
| 1 | <p>情報社会と私たち</p> <p>第1章 情報とコンピュータ</p> <p>1. 情報の表し方</p> <p>2. コンピュータでのデジタル表現</p> <p>3. コンピュータの仕組み</p> <p>第2章 ネットワークの仕組みと情報システム</p> <p>1. ネットワークの仕組み</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・情報技術や、それによって実現されるコミュニケーションなど、情報化の明るい側面と、ものと情報の違いを学ぶ。 ・電子掲示板での誹謗・中傷、ネットワークを利用した犯罪、個人情報の流出など、情報化の暗い側面を学ぶ。 ・情報の信憑性を判断すること、情報技術を理解すること、法律に従い、モラルとマナー守ることの重要性を学ぶ。 ・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。 ・カードの数字をあてるゲームから、情報量について学ぶ。 ・「Yes」「No」が「0」「1」で表される2進数になることを学ぶ。 ・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。 ・2進数、10進数、16進数の関係を学び、相互に変換できるようにする。 ・論理積・論理和・否定、真理値表について学ぶ。 ・電気回路をモデルに論理回路を理解する。 ・2進数の足し算を論理回路で表現した半加算回路について学ぶ。 ・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。 ・コンピュータでの整数と実数の表現について学ぶ。 ・コンピュータ内部では文字がコードで表されることを学ぶ。 ・文字コードには、様々な種類があることを学ぶ。 ・アナログ信号とデジタル信号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について学ぶ。 ・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、階調について学ぶ。 ・図形・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。 ・人間をモデルにして、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、インタフェースについて学ぶ。 ・CPU内部の構成について学び、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、役割による分類について学ぶ。 ・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について学ぶ。 ・WWWと電子メールの仕組み、ルーティングを学ぶ。 |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>2. 情報システムと情報セキュリティ</p> <p>第3章 問題解決のためのコンピュータ活用</p> <p>1. 問題解決</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・情報システムの定義を理解し、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。 ・問題解決の定義と手順について学ぶ。 ・ブレインストーミングと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。 |
| 2 | <p>2. アルゴリズム</p> <p>3. モデル化とシミュレーション</p> <p>第4章 問題の発見・分析と解決の方法</p> <p>第4章 ネットワークとデータベースの活用</p> <p>2. データベース</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 ・ネットワークを使った場合と、使わない場合の違いを理解する。 ・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。 ・「図書室の貸し出し管理」を題材として、データベースの具体的な作成方法について学ぶ。 |
| 3 | <p>第5章 情報技術と社会</p> <p>1. 情報化による生活の変化</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・社会を支える情報技術について学ぶ。 ・社会を支える情報技術の具体例について話し合う。 ・情報バリアフリーやユニバーサルデザインの考え方を学ぶ。 ・ユビキタスネットワーク社会を構成する情報技術について話し合う。 ・ウェブアクセシビリティ、ユーザビリティについて学ぶ。 ・知的財産権、産業財産権とその保護について学ぶ。 |

| | | |
|--|-----------------|---|
| | 2. 情報技術による社会の発展 | <ul style="list-style-type: none">・著作権, 肖像権, パブリシティ権とその保護について学ぶ。・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。・情報格差やテクノストレスなどの問題について学び, その解消法について話し合う。・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。・クラウドコンピューティングについて学ぶ。 |
|--|-----------------|---|