

高等学校 令和5年度（1学年用）教科 工業（電気） 科目 工業情報数理

教科：工業（電気） 科目：工業情報数理 単位数：4 単位

対象学年組：第1学年 3組～4組

教科担当者：

使用教科書：（工業情報数理）

教科 工業（電気）の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的

且つ協働的に取り組む態度を養う。

科目 工業情報数理の目標：

【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】
情報技術に関する基礎的な知識と技術を理解し、情報技術を利用した情報の収集・処理・活用のために必要な技術を身につけている。	諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、情報技術を活用して情報を処理・表現することができる。	情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実際に活用しようとする創造的・実践的な態度を身につけている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知 思 態			配当 時数
				知	思	態	
1 学 期	第1章 産業社会と情報技術 1. コンピュータの構成と特徴 ・コンピュータの基本構成について理解させる。 ・ハードウェアとソフトウェアの関係について理解させる。 ・コンピュータの特徴について理解させる。 ・コンピュータが回路や素子の進歩を支えられて発達してきたことを理解させる。	・コンピュータは人間と比較してどれくらい高速に処理できるかなどを具体例を示して理解させることに留意する。 ・形や大きさが異なっても、コンピュータの基本構成が同じであることを理解させることに留意する。	【知識・技能】 情報・情報処理・データ・情報化社会などの用語を理解している。 【思考・判断・表現】 情報技術の進展にもとめない産業社会に及ぼす影響について、光と影の部分に関して思考・判断でき、自分の考えを表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 現代社会では、コンピュータがどのような特徴をもち、どのように利用されているかなどについて関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である。	○	○	○	15
	2. 情報化の進展と産業社会 ・コンピュータが身のまわりのさまざまなものに組み込まれ、さらにインターネットなどに接続され利用されていることについて理解させる。 ・工場や販売流通、オフィスなどにおいて、コンピュータによる自動化が作業を効率的に進めていることについて理解させる。 ・コンピュータとネットワークの発達が効率的なコンピュータシステム利用や環境保護に貢献していることを理解させる。	・コンピュータの利用については、携帯電話・コンビニエンスストアの端末、家電製品、自動改札などの身近な例を話題にし、生徒に興味・関心を喚起させることに留意する。	【知識・技能】 コンピュータの構成要素をハードウェアとソフトウェアに区別でき、それぞれの特徴を理解している。 【思考・判断・表現】 コンピュータがパソコンだけでなく、制御や通信など多くの機器に組み込まれて活用されていることが考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータが回路や素子の構成に支えられ発達してきたことや、身のまわりのさまざまな機器やFA・OAに活用されていることに関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である。	○	○	○	15
	3. 情報化社会の権利とモラル ・知的財産権、プライバシーの保護、ネチケットなど自分と他人の権利を守ることやモラルの重要性を理解させる。	・知的財産権、個人情報保護などにおける法的な根拠や、法律には規定されていないルールについて留意する。	【知識・技能】 身のまわりのどの機器にコンピュータが組み込まれ利用されているか、産業界のどの分野でコンピュータがどのように活用されているか調査を行い、まとめることができる。 【思考・判断・表現】 情報化社会で守るべきモラルについて具体的に考え、たがいの意見を述べたり発表したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 知的財産権・プライバシーの保護、コンピュータの不正利用対策・コンピュータウイルス、および、それらの対策などに関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である。	○	○	○	15
2 学 期	第3章 プログラミングの基礎 1. プログラム言語 ・プログラム言語の種類について理解させる。	・コンピュータが理解できる言語と、人間が理解できる言語について理解できるように留意する。	【主体的に学習に取り組む態度】 用途に応じたプログラム言語の違いや、プログラムのつくり方に関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である。			○	15
	2. プログラムのつくり方 ・問題解決の手段としてのアルゴリズムやプログラムの作成の意味を理解させる。	・組立単位が固有の記号の組合せで構成されていることを理解できるように留意する。 また、量と単位の存在意義についても理解できるように留意する。	【知識・技能】 基本的なプログラムを作成し、実行する技術を習得している。	○			20
	3. 流れ図とアルゴリズム ・順次・選択・繰返しの中の基本的な流れ図と構造化プログラミングの意義について理解させる。	・コンピュータが理解できる言語と、人間が理解できる言語について理解できるように留意する。	【知識・技能】 アルゴリズムと流れ図について理解し、これらを活用する技術を習得している。	○			20
	第5章 Cによるプログラミング 1. Cの特徴 ・簡単なプログラムによってCの特徴を理解させる。	・Cプログラムは、関数の集まりであり、行番号の概念がないことを指導する。	【思考・判断・表現】 簡単なプログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。		○		20
	2. 四則計算のプログラム ・簡単な計算プログラムによってデータ型やデータの入出力方法などを理解させる。	・電卓による計算とコンピュータによるプログラミングの違いについて理解できるように留意する。	【思考・判断・表現】 四則計算プログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。		○		20
3 学 期	3. 選択処理 ・if文とswitch文について理解させる。	・else if文の書式に留意する。	【思考・判断・表現】 次元配列のプログラム、標準関数を用いたプログラムなどを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。		○		15
	4. 繰返し処理 ・for文とwhile文について理解させる。	・do～while文の書式に留意する。	【知識・技能】 アルゴリズムと流れ図について理解し、これらを活用する技術を習得している。 【思考・判断・表現】	○			15
	5. 配列 ・配列の宣言や使用方法について理解させる。	・文字列を扱う場合には、配列を用いることを理解できるように留意する。	【知識・技能】 問題を解決するためのアルゴリズムを理解し、みずからプログラムを作成し、他人が利用できるソフトウェアのプログラムを記述できる。	○			15
						合計	140

