

高等学校 令和8年度（4学年用）

教科 工業

科目 機械工作

教科：工業

科目：機械工作

単位数：1 単位

対象学年組：第4学年

コース 機械

教科担当者：（1組：

使用教科書：（機械工作1、機械工作2

）

教科 工業

の目標：

- 【知識及び技能】工業の各分野に関する基礎的な知識と技術を身につけ、工業の発展と環境・資源などとの調和の取れたものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技術を身につけている。
- 【思考力、判断力、表現力等】工業技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野からみずから思考し、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現し伝える能力を身につけている。
- 【学びに向かう力、人間性等】工業技術について主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立つ技術開発を積極的に学ぶ態度を身につけている。

科目 機械工作 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】
・機械工作に関する学習を通して基礎的な知識と技術を理解し、工業の発展と調和のとれたありかたや現代社会における工業の意義や役割を理解している。ものづくりでのいろいろな場面で問題解決を試みることができるように相互に関連させて理解している。	・機械工作に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、基礎的基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。また、その成果を適切に表現することができる。	・身近な製品に関心を払うなどして、機械工作に関する基礎的な知識と技術に関心を持ち、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付けている

	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
1 学	第5章 塑性加工 1 塑性加工の分類 【知識・技能】 ・さまざまな塑性加工を一次加工と二次加工に分類できるようにする。 【思考・判断・表現】 ・塑性加工の概要について、レポートにまとめたり、説明することができるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・塑性加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組ませる。	いろいろな加工法との対比のなかで塑性加工の特徴を理解させ、塑性加工を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 塑性加工の特徴と一次加工、二次加工による違い、その分類を理解させる。	【知識・技能】 ・さまざまな塑性加工を一次加工と二次加工に分類できる。 【思考・判断・表現】 ・塑性加工の概要について、レポートにまとめたり、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・塑性加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	2
	2 素材の加工 【知識・技能】 ・板材、棒材、管材などの素材の圧延加工、押出し・引抜き加工の概要、加工装置のしくみについて理解させる。 【思考・判断・表現】 ・板材や棒材の圧延のしくみ、押出し・引抜き加工についてまとめ、説明することができるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な製品の素材加工に関心を寄せ、その観察によって理解させる。	板材、棒材、管材などの素材の圧延加工、押出し・引抜き加工の概要、加工装置のしくみについて理解させ、素材の成り立ちを知ることでそれらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。	【知識・技能】 ・板材、棒材、管材などの素材の圧延加工、押出し・引抜き加工の概要、加工装置のしくみについて理解している。 【思考・判断・表現】 ・板材や棒材の圧延のしくみ、押出し・引抜き加工についてまとめ、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な製品の素材加工に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。	○	○	○	2
	3 プレス加工 【知識・技能】 ・プレス加工の種類、特徴、留意事項などを把握し、プレス加工を適切に活用できるように理解させる。 【思考・判断・表現】 ・プレス加工で行われるせん断、曲げ、絞りの概要について、説明できるようにする。 ・製品のプレス加工がどのように行われているか、説明できるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・プレス加工の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解させる。	プレス加工の種類、特徴、留意事項などを把握し、プレス加工を適切に活用できる能力を身に付けさせる。	【知識・技能】 ・プレス加工の種類、特徴、留意事項などを把握し、プレス加工を適切に活用できるように理解している。 【思考・判断・表現】 ・プレス加工で行われるせん断、曲げ、絞りの概要について、説明することができる。 ・製品のプレス加工がどのように行われているか、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・プレス加工の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。	○	○	○	2

下 期	4 鍛造 【知識・技能】 ・鍛造の種類、特徴、留意事項などを把握し、鍛造を適切に活用できるように理解させる。 【思考・判断・表現】 ・鍛造の特徴をふまえ、その活用法を説明できるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・鍛造の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解させる。	鍛造の種類、特徴、留意事項などを把握させ、鍛造を適切に活用できる能力を身に付けさせる。	【知識・技能】 ・鍛造の種類、特徴、留意事項などを把握し、鍛造を適切に活用できるように理解している。 【思考・判断・表現】 ・鍛造の特徴をふまえ、その活用法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・鍛造の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。	○	○	○	2
	5 その他塑性加工 【知識・技能】 ・圧造、転造、スピニング加工の特徴、および留意事項を理解させる。 ・転造と切削加工でつくられた製品の違いを理解させる。 ・スピニング加工が適用される場面を理解させる。 【思考・判断・表現】 ・各種の塑性加工法について、その特徴をふまえた活用法を説明できるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・その他の塑性加工のそれぞれの特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解させる。	圧造、転造、スピニング加工の特徴、および留意事項を理解させ、それらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。	【知識・技能】 ・圧造、転造、スピニング加工の特徴、および留意事項を理解している。 ・転造と切削加工でつくられた製品の違いを理解している。 ・スピニング加工が適用される場面を理解している。 【思考・判断・表現】 ・各種の塑性加工法について、その特徴をふまえた活用法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・その他の塑性加工のそれぞれの特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。	○	○	○	2
	6 型を用いた成型法 ・射出成形、粉末冶金の原理、特徴および留意事項を理解させる。 ・射出成形、粉末冶金が適用される場面を理解させる。 【思考・判断・表現】 ・射出成形、粉末冶金について、その特徴をふまえた活用法を説明できるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・その他の塑性加工のそれぞれの特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解させる。	射出成形、粉末冶金の特徴および留意事項を理解させ、それらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。	【知識・技能】 ・射出成形、粉末冶金の原理、特徴および留意事項を理解している。 ・射出成形、粉末冶金が適用される場面を理解している。 【思考・判断・表現】 ・射出成形、粉末冶金について、その特徴をふまえた活用法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・その他の塑性加工のそれぞれの特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。	○	○	○	2
	第6章 切削加工 1 切削加工の分類 【知識・技能】 ・ものづくりの中で、切削加工を適切に活用できるように理解させる。 ・切りくず生成と、切削の3運動の概要を把握し、切削工具の刃部の働きの理解させる。 【思考・判断・表現】 ・切削加工の概要について、レポートにまとめたり、説明できるようにする。 ・身近な製品をもとにして、切削加工の特徴を説明できるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・切削加工の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解させる。 ・切削加工の原理に関心をもち、意欲的に学習に取り組ませる。	いろいろな加工法との対比のなかで切削加工の特徴を理解させ、切削加工を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 切りくず生成と、切削の3運動の概要を把握させて、切削工具の刃部の働きの理解させる。	【知識・技能】 ・ものづくりの中で、切削加工を適切に活用できるように理解している。 ・切りくず生成と、切削の3運動の概要を把握し、切削工具の刃部の働きの理解している。 【思考・判断・表現】 ・切削加工の概要について、レポートにまとめたり、説明することができる。 ・身近な製品をもとにして、切削加工の特徴を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・切削加工の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。 ・切削加工の原理に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	2
	2 おもな工作機械と切削加工 【知識・技能】 ・各種の工作機械の名称、基本的な構造、加工内容を把握し、ものづくりの場面で活用できるように理解させる。 ・切削工具各部の名称を把握し、最適な切削ができるように、その働きの理解させる。 ・切削の3運動などを理解して工作機械と切削工具の合理的な取り扱いかたや運転操作のしかたを理解させる。 【思考・判断・表現】 ・各種の工作機械が可能な加工内容を説明できるようにする。 ・切削工具に共通する各部の名称と働	切削加工中の工作機械の運動、および各種切削工具によるさまざまな切削加工作業、工作機械と切削工具との関係、切削工具の種類と特徴を把握させ、各種の切削工具や工作機械を適切に活用できる能力を身に付けさせる。	【知識・技能】 ・各種の工作機械の名称、基本的な構造、加工内容を把握し、ものづくりの場面で活用できるように理解している。 ・切削工具各部の名称を把握し、最適な切削ができるように、その働きの理解している。 ・切削の3運動などを理解して工作機械と切削工具の合理的な取り扱いかたや運転操作のしかたを理解している。 【思考・判断・表現】 ・各種の工作機械が可能な加工内容を説明することができる。 ・切削工具に共通する各部の名称と働きの説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	4

2 学期	きを説明できるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・各種の工作機械の基本的な構造やしぐみに関心を持ち，合理的に操作して加工できるようにさせる。 ・切削工具の形状や各部の働きについて関心を持ち，意欲的に学習に取り組ませる。		・各種の工作機械の基本的な構造やしぐみに関心を持ち，合理的に操作して加工できるようにしている。 ・切削工具の形状や各部の働きについて関心を持ち，意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	+
	3 切削工具と切削条件 【知識・技能】 ・各種の切削工具材料の特徴や留意点を把握し，適切に選択できるよう理解させる。 ・さまざまな状況下において，表や数式等を使って，適切な切削条件を判断し選択できるようにさせる。 ・工具寿命と仕上げ面の粗さについて，ものづくりの場面で活用できるよう理解させる。 【思考・判断・表現】 ・切削工具材料に求められる条件を説明できるようにする。 ・さまざまな状況下で，適切な切削条件を選択するために必要な要素を説明できるようにする。 ・切削加工中の工作機械の運動を説明できるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・切削工具材料に関心を持ち，意欲的に学習に取り組ませる。 ・最適な切削を目指し，切削条件を定められるように意欲的に学習に取り組ませる。	切削工具材料に求められる性質，種類と特徴を把握させる。切削条件の選定のしかたを理解させ，切削工具を適切に選定して有効に活用できる能力を身に付けさせる。	【知識・技能】 ・各種の切削工具材料の特徴や留意点を把握し，適切に選択できるよう理解している。 ・さまざまな状況下において，表や数式等を使って，適切な切削条件を判断し選択できる。 ・工具寿命と仕上げ面の粗さについて，ものづくりの場面で活用できるよう理解している。 【思考・判断・表現】 ・切削工具材料に求められる条件を説明できる。 ・さまざまな状況下で，適切な切削条件を選択するために必要な要素を説明することができる。 ・切削加工中の工作機械の運動を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・切削工具材料に関心を持ち，意欲的に学習に取り組もうとしている。 ・最適な切削を目指し，切削条件を定められるように意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	4
	4 切削理論 【知識・技能】 ・切削のしぐみを理解し，切削にともなう種々の事象や現象の対処のしかたを理解させる。 ・生じる切りくずの状態から，切削の状態を判断させる。 ・切削油剤に求められる条件を理解させる。 ・切削所要動力を諸条件から計算で求められるようにする。 【思考・判断・表現】 ・切削にともなう種々の事象や現象の原因を説明できるようにする。 ・切りくずの種類や状態について説明できるようにする。 ・切削油剤を使用する目的についてまとめ，わかりやすく説明できるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・切削にともなう種々の事象や現象に関心を持ち，これらをさまざまな場面で活用しようと意欲的に学習に取り組ませる。	切削のしぐみを理解させ，切削にともなう種々の現象とその対応策を把握させ，好ましい切削を行う能力を身に付けさせる	【知識・技能】 ・切削のしぐみを理解し，切削にともなう種々の事象や現象の対処のしかたを理解している。 ・生じる切りくずの状態から，切削の状態を判断することができる。 ・切削油剤に求められる条件を理解している。 ・切削所要動力を諸条件から計算で求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・切削にともなう種々の事象や現象の原因を説明することができる。 ・切りくずの種類や状態について説明することができる。 ・切削油剤を使用する目的についてまとめ，わかりやすく説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・切削にともなう種々の事象や現象に関心を持ち，これらをさまざまな場面で活用しようと意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	4
	第7章 砥粒加工 1 砥粒加工の分類 【知識・技能】 ・砥粒加工における研削と研磨の違いを分類できるようにする。 ・砥粒加工で可能な表面粗さの範囲を理解し，ほかの機械加工との違いを理解させる。 【思考・判断・表現】 ・砥粒加工の種類について，レポートにまとめたり，説明することができるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・砥粒加工に関心を持ち，砥粒加工の種類と特徴を理解しようと意欲的に学習に取り組ませる。	いろいろな工作法との対比のなかで砥粒加工に共通する特徴を理解させ，これらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。 砥粒加工における研削と研磨の違いと，概要を把握させる。	【知識・技能】 ・砥粒加工における研削と研磨の違いを分類できる。 ・砥粒加工で可能な表面粗さの範囲を理解し，ほかの機械加工との違いを理解している。 【思考・判断・表現】 ・砥粒加工の種類について，レポートにまとめたり，説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・砥粒加工に関心を持ち，砥粒加工の種類と特徴を理解しようと意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	2
	2 研削 【知識・技能】 ・ものづくりの中で，研削を適切に活用できるように理解している。	切りくずが生成する過程や切れ刃の自生作用，および研削作用を理解させる。また，いろいろな研削盤，研削油剤，研削油剤の働きについて理解している。	【知識・技能】 ・ものづくりの中で，研削を適切に活用できるように理解している。				

