

単元別指導計画

教科名	機械工作	教科名	機械工作1 (実教出版)
単位数	2単位	教科名	1年生

単元名	第1章 工業計測と測定用機器		
単元の目標	基本的な測定用語と工業計測の意義を理解する。生産活動の場において測定用機器を適正に使用する能力を身につけることができる。		
学習活動に即した評価規準			
知識・技術		思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 工業計測の種類と測定用機器の各部の名称を理解している。	① 計測器の精度を理解して、目盛りの読み方など測定方法を示すことができる。	① 工業計測と測定用機器に関して興味をもち、使用用途を主体的に考察することができる。	
② 測定用機器の性能や使用用途を理解している。	② 工業計測と測定用機器の用途などを調査し、その結果をワークシートにまとめることができ	② グループ学習に主体的に関わり、問題解決をしようとしている。	
③ 測定結果より誤差の計算をすることができる。	③ 測定する対象物から測定器を選定することができる。		

時間	小単元名	本時の目標	知・技	思・判・表	態度	主な学習活動等	評価の方法
1	1 計測の基礎	基本的な測定用語と工業計測の意義を理解する。	①				学習活動観察
2	2 測定器	精度感度および計測器の構成を理解して、最適な測定器を選択できる。	①	①			学習活動観察
3	3 長さの測定	ノギスなどを使った長さの計測を理解し、目盛りを読み取ることができる。		②	②	グループ学習	学習活動観察 ワークシート
4	4 三次元形状の測定 5 表面性状の測定	三次元形状、表面性状の測定方法を理解する。			①		学習活動観察
5	6 質量と力の測定 7 温度の測定	質量と力の測定方法を理解する。 温度の測定方法を理解する。		③			学習活動観察

第2章 機械材料		
単元名	機械材料に望まれる性質や機械材料の種類、機械的性質を理解させ、機械材料の種類の適切な選択と使用方法を把握させる。応力-ひずみ図について理解させる。	
学習活動に即した評価規準		
知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 機械材料に望まれる性質や機械材料の種類、機械的性質を理解し、説明ができる。	① 機械材料に望まれる性質を理解し、目盛りの読み方など測定方法を示すことができる。	① 機械材料に関して興味をもち、種類の適切な選択や使用用途を主体的に考察することができる。
② 機械材料の種類の適切な選択と使用方法を把握している。	② 機械材料の用途などを調査し、その結果をワークシートにまとめることができる。	② 引張強さなど機械的性質に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。
③ 軟鋼の応力-ひずみ線図を理解することができ、弾性限度や降伏点、引張強さなどを理解している。	③ 引張強さ、破断伸び、絞りを計算によって求められる。	③ 金属の結晶構造や金属組織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。
④ 金属、合金の結晶構造と状態変化、金属材料の変形と結晶等を理解している。	④ 金属の結晶格子について、その特徴を比較し、説明することができる。	④ グループ学習に主体的に関わり、問題解決をしようとしている。
⑤ 機械材料として多く使われている炭素鋼、合金鋼、鋳鋼、鋳鉄の性質、組織、種類、特徴、用途及び加工性等を理解できる。	⑤ 鉄鋼材料、非鉄金属材料などの特徴や用途についてまとめ、わかりやすく説明することができる。	
⑥ 機械材料として多く使われている非鉄金属、非金属、機能性材料などの性質、組織、種類、特徴、用途及び加工性等を理解できる。	⑥ 非鉄金属、非金属、機能性材料などの特徴や用途についてまとめ、わかりやすく説明することができる。	

時間	小単元名	本時の目標	知・技	思・判・表	態度	主な学習活動等	評価の方法
1	1 材料の機械的性質	機械材料に望まれる性質や機械材料の種類、機械的性質を理解する。			①		学習活動観察
2		機械材料の種類の適切な選択と使用方法を把握できる。	②				学習活動観察
3		応力-ひずみ図、引張強さなどについて理解する。		③	④	グループ学習	学習活動観察 ワークシート、小テスト
4		硬さ試験について理解する。		③			学習活動観察
5	2 金属の結晶と加工性	金属、合金の結晶構造と状態変化について理解する。	④				学習活動観察
6		金属材料の変形と結晶について理解する。			③		学習活動観察
7		金属材料の加工性等について理解する。		④			学習活動観察
8		学んだ内容をもとに、節末問題を解く。		③			学習活動観察
9	3 鉄鋼材料	鉄鋼の製法について理解する。	⑤				学習活動観察
10		炭素鋼の性質と分類について理解する。			①		学習活動観察
11		純鉄の変態と結晶構造について理解する。		⑤			学習活動観察
12		炭素鋼の組織と熱処理について理解する。			①		学習活動観察
13		炭素鋼の種類と用途・加工性について理解する。		⑤			学習活動観察
14		合金鋼・特殊鋼について理解する。			①		学習活動観察
15		鋳鉄について理解する。		⑤			学習活動観察
16		鋳鋼について理解する。			①		学習活動観察
17	学んだ内容をもとに、節末問題を解く。			①		学習活動観察	
18	4 非鉄金属材料	アルミニウムとその合金について理解する。	⑥	⑥		グループ学習	学習活動観察
19		マグネシウムとその合金について理解する。			①		学習活動観察
20		チタンとその合金について理解する。		⑥			学習活動観察
21		銅とその合金について理解する。			①		学習活動観察
22		ニッケルとその合金、亜鉛・鉛・すずについて理解する。		⑥			学習活動観察
23	5 非金属材料	プラスチックについて理解する。		⑥			学習活動観察
24		セラミックスについて理解する。			①		学習活動観察
25		ガラスについて理解する。		⑥			学習活動観察
26		学んだ内容をもとに、節末問題を解く。			①		学習活動観察
27	6 各種の材料	機能性材料について理解する。			①		学習活動観察
28		機能性材料について理解する。			①		学習活動観察
29		機能性材料について理解する。		⑥			学習活動観察
30		学んだ内容をもとに、節末問題を解く。			①		学習活動観察

単元名	第3章 鑄造		
単元の目標	鑄物に共通する特徴、およびいろいろな鑄造法と、その製品例などにより鑄造のあらましを把握させ、適切な鑄造法が選択できる能力を身につけさせる。		
学習活動に即した評価規準			
知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	
① 金属の融点と鑄込みのみなどの一連の鑄造工程と各工程における留意事項を把握し、鑄物材料の溶解方法について理解している。	① 鑄造の概要について理解し、レポートにまとめたり、説明することができる。	① 鑄造法の特徴を、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 砂型鑄造法と各種の鑄造法との比較により鑄型の種類、および鑄型のつくりかた、鑄込みなどの一連の工程と各工程における留意事項を把握	② 各種の鑄造法が生まれた背景を考察し、使用用途などを整理して、わかりやすく説明することができる。	② 各種の鑄造法に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
③ 良い鑄物製品をつくるための鑄型のいろいろな工夫について理解している。 ・生じる鑄物不良の原因とその対策について理	③ 金属の溶解方法の概要について理解し、説明することができる。	③ 鑄物材料とその溶解方法について関心がある。	
④ 健全な鑄物をつくるための工夫と検査方法を把握し、適切な鑄造を計画し、それを管理する能力を身に付けている。	④ 鑄物不良の原因と検査方法、対策について考察し、説明することができる。	④ 鑄物製品の欠陥について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	

時間	小単元名	本時の目標	知・技	思・判・表	態度	主な学習活動等	評価の方法	
1	1 鑄造法と鑄型	鑄造と鑄物について理解する。	①	①			学習活動観察	
2		砂型鑄造法について理解する。	②				学習活動観察	
3				②	①		学習活動観察	
4		金型を使った鑄造法について理解する。	②				学習活動観察	
5				③			学習活動観察	
6		各種の鑄造法について理解する。			③	②		学習活動観察
7					③			学習活動観察
8			学んだ内容をもとに、節末問題を解く。			②	グループ学習	学習活動観察
9	2 金属の溶解方法と鑄物の品質	溶解方法について理解する。	③		③		学習活動観察	
10			③	③			学習活動観察	
11		学んだ内容をもとに、節末問題を解く。			②		学習活動観察	
12		鑄物の品質について理解する。	④				学習活動観察	
13					④		学習活動観察	
14		学んだ内容をもとに、節末問題を解く。			②		学習活動観察	
15		学んだ内容をもとに、章末問題を解く。			②		学習活動観察	

単元名	第4章 溶接と接合		
単元の目標	・ いろいろな溶接法を分類して系統的に把握させる。ガス溶接の切断の原理、特徴、留意事項を把握させる。各種のアーク溶接に共通な原理、特徴。留意事項を理解させ、アーク溶接を適切に活用できる能力を身につけさせる。		
学習活動に即した評価規準			
知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	
① 機械的接合法と比べた場合の溶接法の利点を理解している。	① 各種の接合法や溶接法についての分類を大まかに説明することができる。	① 溶接と接合の特徴を、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 ガス溶接装置、溶接棒、フラックスの構成や働きについて理解している。	② ガス溶接、ガス切断について、その特徴をふまえた活用法を説明することができる。	② ガス溶接とガス切断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。	
③ 各種のアーク溶接の種類や性質などを把握し、ものづくりの中で、用途に合った活用ができるように理解している。	③ アーク溶接、アーク切断について、その特徴をふまえた活用法を説明することができる。	③ アーク溶接の特徴を、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。	
④ 各種の抵抗溶接の種類や性質などを把握し、ものづくりの中で、用途に合った活用ができるように理解している。	④ 抵抗溶接について、その特徴をふまえた活用法を説明することができる。	④ 身近な製品の製造に使われている抵抗溶接について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
⑤ いろいろな溶接法について、その種類や性質などを把握し、用途に合った活用ができるように理解している。	⑤ いろいろな溶接法について、それぞれの特徴をふまえた活用法を説明することができる。	⑤ 新しい溶接法などの技術について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
⑥ ものづくりの中で、溶接以外の接合法を用途に合わせて適切に活用できるように理解している。	⑥ いろいろ接や接着剤による接合、機械的な接合についてそれぞれの特徴と活用法をまとめ、わかりやすく説明することができる。	⑥ 身近な製品の製造に使われている溶接以外の接合法について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	

時間	小単元名	本時の目標	知・技	思・判・表	態度	主な学習活動等	評価の方法
1	1 溶接と接合	各種の接合法と溶接法の分類について理解する。			①		学習活動観察
2	2 ガス溶接とガス切断	ガス溶接、ガス溶断とそれらの特徴などについて理解する。	②				学習活動観察 小テスト
3	3 アーク溶接とアーク切断	アーク溶接、アーク切断とそれらの特徴などについて理解する。		③	③	グループ学習	学習活動観察
4	4 抵抗溶接	抵抗溶接とその概要などについて理解する。		④			学習活動観察
5	5 いろいろな溶接法	エレクトロスラグ溶接、プラズマアーク溶接などについて理解する。		⑤			学習活動観察
6	6 溶接以外の接合法	機械的な接合と接着剤による接合について理解する。		⑥			学習活動観察

単元名	第5章 塑性加工		
単元の目標	・ 塑性加工の特徴と一次加工、二次加工による違いやその分類について理解させ、各種塑性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つけさせる。		
学習活動に即した評価規準			
知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	
① 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。	① 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。	① 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 加工の概要、加工装置のしくみについて理解している。	② 加工についてまとめ、説明することができる。	② 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。	
③ 加工の種類、特徴、留意事項などを把握し、適切に活用できるように理解している。	③ 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。	③ グループ学習に主体的に関わり、問題解決をしようとしている。	

時間	小単元名	本時の目標	知・技	思・判・表	態度	主な学習活動等	評価の方法
1	1 塑性加工の分類	塑性加工の分類について理解する。	①		①		学習活動観察
2	2 素材の加工	素材の加工について理解する。	②	①			学習活動観察
3	3 プレス加工	プレス加工について理解する。		②	③	グループ学習	学習活動観察 ワークシート
4	4 鍛造	鍛造について理解する。	②				学習活動観察
5	5 その他の塑性加工	その他の塑性加工について理解する。			②		学習活動観察
6	6 型を用いた成形法	型を用いた成形法について理解する。	③	③			学習活動観察