

技術・家庭【技術分野】

開隆堂が目指すもの

技術を適切に評価し活用する力



技術を適切に評価し活用する力・・・

「評価」とは、自分の中に何らかの基準をもち、それによって価値判断をすることであり、「活用」とは、評価に基づき自分の選択した技術について、目的に応じて機能や能力を十分に用いることです。また、技術分野でいう「適切に」とは、「正解」ではなく「最適解」のことを指します。

開隆堂出版は、それらを実践する力を身につけることができる教科書を目指しました。

技術分野の基礎・基本を 身につけることができる教科書

技術を「評価」するときの基準となるものは、技術分野の学習における基礎的・基本的な学習によって身につけた能力です。また、「活用」する際に必要となる力も、基礎的・基本的な学習により身につけた能力です。

開隆堂出版の新しい技術分野教科書は、確実に基礎的・基本的な学習内容が身につくように編集しました。いままでの教科書よりも記述内容を豊富にし、難しくするのではなく、読んで理解できるような、分かりやすく、詳しい記述を心がけました。

教科書での該当ページ例 (A 材料と加工に関する技術 p.54, 55)

2 けがき

学習の目標
けがきの役割と、切りしろ・けがりの必要性を知り、正確にけがきができる。

覚えてみよう!
三角定規やものさしと、さしがねや直角定規とを比較して、ちがいを考えてみよう。

リンク p.70
金属・プラスチックの「けがき」

けがきとは、材料を切断するときや、切断した部品をけがるとき(⇒p.59)、組立てをするとき(⇒p.66)に、必要な線やしを材料にかくことです。

けがき工具
さしがねは、寸法をはかるときや、材質の形状検査やけがきをするときに使用し、線をかかるときは、外側の面を使用する。直角定規は、こぼし線をかかるときや、直角度の検査をするときに使用する。けがきは、平行な線をかかるときに使用する。

基準面
寸法をはかるときに基準とする面のことを基準面という。けがきをするときには、長さ方向にはかかるときの基準面と、幅方向にはかかるときの基準面の二つが必要である。

45図 ▶ けがきと基準面

46図 ▶ けがき寸法線をかく順序

47図 ▶ こぼしへのけがきのしかた(直角定規を使用)

48図 ▶ こぼしに直角な面へのけがきのしかた(さしがねを使用)

49図 ▶ こぼしに平行な面へのけがきのしかた(さしがねを使用)

50図 ▶ こぼしに平行な面へのけがきのしかた(けがきを使用)

51図 ▶ 直角定規による角材へのけがきのしかた

52図 ▶ けがきによる角材へのけがきの順序

53図 ▶ 穴あけのけがき

切りしろとけがり
材料取りのけがきをするときには、材料取り寸法線(切断線)と仕上げ寸法線をかき、仕上げ寸法線から、次の材料の仕上げ寸法線をかかるときには、切りしろ(のこぎりびきの溝の幅)とけがりの(かんなど)でけがり取る幅)を足した4mm程度を確保しておく。

① 長さを決める基準面(//)から、材料①の仕上げ寸法線をとった線Aをけがく。
② 線Aより、切りしろとけがりの幅4mm程度をとった線Bをけがく。この線が材料②の基準面となり、仕上げ寸法線にもなる。
③ 線AとBの中間に、のこぎりびきで切る線C(切断線)をけがく。

けがきのしかた

① ここの割れ、跡はさける。
② さきれてまっすぐな面を選び、基準面とする。
③ 材料の幅の基準面のしるし(//)は、すべての部品のこぼしにかく。
④ こぼし・こくちへのけがきは、顔面加工の直前に行ってもよい(⇒p.59)。
⑤ けがきをしたあとは、必ず寸法の再確認をしておく。
⑥ さしがねや材料を運ぶときは、周囲の安全に配慮する。

けがきの注意事項

① 材料の厚さを決める(はかる)ときに基準とする面のことを基準面(//)とします。幅を決めるときは基準面を第二基準面、長さを決る基準面を第一基準面(//)とします。

② 線の部分を切断するとき、切断線がけがきよりすべし上になり、かみ目がほくどく打てない、材料取りをするときは、できるだけ切断線から内側をけがります。



木材加工における「けがき」の説明のページです。けがきを行う意味、場所によって適切なけがき方法があることとその仕方、安全面での注意事項など、分かりやすさと詳しくとのバランスを考えて編集しました。

現行の教科書と比べると、倍以上のページを割り当てています。

「評価」「活用」の考え方と態度を 身につけることができる教科書

技術分野の学習で身につけた能力をもとにして、「技術を適切に評価し活用する」には、その考え方や態度を身につけることが大切になります。授業の中で自然に身につけていくことも多いと思いますが、教科書においても、その一助となるような工夫を行いました。

これから生徒たちが創っていく生活や社会の中では、技術を適切に評価する・適切に活用することが重要であることを知ってもらいたい。それがわたしたちの望みです。

電気エネルギーの有効利用

電気を効率よく利用することにも技術が活躍しています。最近のハイブリッドカーや電車などでは、エネルギーをむだなく利用するために回生ブレーキが導入されていたり、モータの励磁法を工夫して、消費電力をおさえています。

家庭で利用されている電気製品をみると、たとえば照明器具では、白熱電球、蛍光灯、LED電球など、さまざまなものを選べるようになりました。それぞれ長所・短所を考えて、どの場所に、どの器具を、どのように使ったら効率よくエネルギーが利用できるのか、考えて使用していく必要があります。

わたしたちはただ使うだけでなく、有効な電気の発電方法や利用方法についても考え、生活の中で活用していかなければなりません。

	白熱電球	蛍光灯(電球型)	LED電球
消費電力比	1	1/5	1/10
寿命比	1	6倍	40倍
照明の方向	全方向	全方向	一方向
価格	安い	やや安い	高い

白熱電球、蛍光灯(電球型)、LED電球の比較
(内容は2009年時点の一般的な例での参考比較値)

教科書最後の
コラム p.241

技術を活用することを考えてみる「生活に生かそう」や、技術を評価することについて知る「コラム」など、多くの内容を随所に取り上げました。



B エネルギー変換に関する技術 p.132

C 生物育成に関する技術 p.171

生活に生かそう

- 生活をよりよくするために、生物育成に関する技術を自分の家庭生活の中にとり入れて役立てることができるか、考えてみよう。
- 生物育成がもたらす多面的な機能(⇒p.167)を維持するために、わたしたちが心がけるべきことを考えてみよう。
- 生物育成に関する技術を利用して生産された商品を購入する際には、何に気をつけたらよいか。育成の過程、安全性や価格、利用方法などをもとに話しあってみよう。
- 生物育成技術に関するニュースなどの情報に関心をもち、それらが社会や環境に与える影響について、自分で情報を集め、評価してみよう。



技術を評価し活用する

技術は、人間の欲求を現実にかえるために、進歩し続けてきました。その中には、その技術が使われ始めた頃には賞賛されたものでも、後世には環境を破壊したり、人間に害を与えたりしたことで、評価されなくなったものも数多くあります。しかし、それらの技術がもとなり、新しい技術が生まれてくることも多く、決して意味のないものではありません。また、問題が生じたとしても、その問題を解決するのも技術です。

技術は、解決したい事象を取り巻いているさまざまな制約条件のもと、その中での最もよい答え(最適解)を導き出し、解決します。答えはただ一つではなく、優先する制約条件によって、答えが変わることもあります。それらの点で、科学とは立場が異なるものです。

項目	技術
目的	人間の欲求の解決・実現
問題に対する解	さまざまな制約条件の中での最適解を求める
環境との関係	破壊と改善(これからは改善が求められる)
科学との関係	相互が補完し合って進化・発展
学習方法	科学的な知識と身体的な技能を用いた体験重視のものづくりが中心

技術の位置づけ

日本は世界に誇る科学技術立国です。ところが近年、科学力・技術力の低下や、科学や技術に従事する人の減少などにより、日本の科学技術の危機が叫ばれています。豊かな国づくりのためには、これからも科学と技術が両輪となつて、科学技術立国日本のために貢献していかなければなりません。

わたしたちは「技術分野」で学んだことをもとにして、これからも技術と社会・環境とのかわりについての理解を深め、技術を適切に評価し、活用できる能力と態度を育てていきましょう。

代表著者からのメッセージ



間田 泰弘

(まだ やすひろ)

広島国際学院大学教授
広島大学監事

人が成長するためには、基礎的な知識・技能、社会性、勤労観・職業観など多様な教養を身につける学習が必要で、その結果は文化の伝承や国際理解などにも発展します。

「技術・家庭」においても、この教科としての責務を担って、生徒の発達段階に応じた学力の習得と実践的態度の育成を目指した学習活動が展開されます。

この「技術・家庭」の教科書は、幅広い視点から新学習指導要領の内容を取り入れています。その全てを細かく学習することは困難ですが、学校がそれらに軽重をつけて、特色を生かした取り組みができるような構成にしています。閲覧していただく際、この特徴をご理解いただければ幸いです。



塩入 睦夫

(しおいり むつ お)

元・東京都中央区立
日本橋中学校校長

現場の先生が指導しやすい教科書をめざして編集してきました。技術科の授業は、実習が多く座学の少ない教科書です。短い時間で、知識をわかりやすく、実習作業を手順良く解説するよう構成してきました。図や写真も多く取り入れ、視覚での理解にも工夫しました。授業で「知識を学ぶ、考える、作業する」等の各場面を意識して編集したつもりです。

現場の先生がこの教科書を使った時に「使って良かった」と喜んでいただくことを期待しています。

このたびの東日本大震災で被災された皆様に、心よりお見舞いを申し上げます。

皆様の安全と、一日も早い復旧を、お祈り申し上げます。



開隆堂出版株式会社

<http://www.kairyudo.co.jp/>

本社	〒113-8608	東京都文京区向丘1丁目13番1号	TEL. 03 (5684) 6111
北海道支社	〒060-0061	札幌市中央区南一条西6丁目11番地 札幌北辰ビル6階	TEL. 011 (231) 0403
東北支社	〒983-0043	仙台市宮城野区萩野町1丁目11番1号 萩野町Mビル2階	TEL. 022 (782) 8511
名古屋支社	〒464-0802	名古屋市千種区星が丘元町14-4 星ヶ丘 プラザビル6階	TEL. 052 (789) 1741
大阪支社	〒550-0013	大阪市西区新町2丁目10番16号	TEL. 06 (6531) 5782
九州支社	〒810-0075	福岡市中央区港2丁目1番5号 FYCビル3階	TEL. 092 (733) 0174