

技術分野

テクノロジーに希望をのせて

令和3年度用

内容解説資料

著者

代表：竹野 英敏 広島工業大学教授

副代表：塩入 睦夫 元・東京都中央区立日 本橋中学校校長

監修：安東 茂樹 京都教育大学名誉教授、芦屋大学特任教授

浅水 智也 宮城教育大学附属中学校教諭	柿浦 信 北海道教育大学名誉教授	長川 量平 難波学園農業栄養専門学校 副学長
天野新太郎 元・千葉市立朝日ヶ丘中学校校長	木下 龍 千葉大学准教授	濱田 勝久 千葉市立希張西中学校教諭
安藤 明伸 宮城教育大学教員	工藤 雄司 茨城大学教授	原田 信一 京都教育大学教授
池田 敦彦 元・足立区立青井中学校校長	紅林 秀治 静岡大学教授	東原 真志 上越教育大学准教授
猪田 直生 豊田市立井上小学校教諭	小島 敏之 (株)AnimoScience 代表取締役	樋口 大輔 岐阜市立西中学校教諭
板垣 翔大 大阪教育大学特任講師	小林 大介 横浜国立大学准教授	樋口 健二 福岡教育大学教授
井手 和雄 元・武庫市立山内中学校校長	紺谷 正樹 月形町立月形中学校教諭	平形 陸正 沼田市立沼田南中学校教諭
出野 洋嗣 白立市立嶋山小学校教諭	坂口 謙一 東京学芸大学教授	廣崎 徹 秋田大学特別教授
伊藤 健治 旭川市立西神楽中学校教諭	坂田 桂一 鹿児島大学講師	藤川 聡 北海道教育大学教授
伊藤 芳仁 千葉市立千早台中学校校長	坂本 智 横浜国立大学教授	藤木 卓 長崎大学教授
今井 慎一 東京学芸大学講師	坂本 弘志 宇都宮市立田原中学校副校長	藤本 光司 芦屋大学教授
今田 晃一 金沢学院大学教授	芝本 邦也 北海道教育大学名誉教授	本郷 健 妻女子大学教授
岩口 明生 福岡市立平尾中学校教諭	白石 正人 福岡教育大学教授	増田 麻人 調布市立第七中学校教諭
上田 学 大阪教育大学附属天王寺 中学校教諭	杉浦 学 鎌倉女子大学准教授	松岡 和美 元・君津市立西向中学校校長
内田瑛一郎 甲州市立勝沼中学校教諭	鈴木 隆司 千葉大学教授	松原 伸一 滋賀大学教授
江口 啓 福岡工業大学教授	角 和博 佐賀大学教授	三浦 登元 東京都府中市立第四中学校校長
大谷 忠 東京学芸大学教授	瀬川 真也 也 台東区立柳形中学校校長	水谷 好成 宮城教育大学教授
大西 有 茨城大学准教授	滝本 稔治 茨城大学教育学部附属中学校教諭	水光 法明 大阪教育大学准教授
岡崎 晴 青梅市立第一中学校教諭	長野 公 滋賀大学教授	宮川 洋一 岩手大学教授
岡芹 千寿 前橋市立第五中学校教諭	田橋政一郎 元・武蔵野市立第六中学校校長	向田 誠弘 広島大学附属中・高等学校教諭
狭野 哲也 広島市立備前中学校教諭	多田 教元 満都市立形原中学校教諭	本村 義広 日本工業大学教授
奥野 信一 福井大学教授	多田 知正 京都教育大学教授	森 慎之助 愛媛大学教授
小泉 良一 群馬大学講師	多田 義男 筑波大学附属中学校教諭	明徳 立戸川区立瑞江第二中学校教諭
小澤 雄生 京都教育大学附属小中学校教諭	塚本 光夫 熊本大学教授	森田 匠 入間市立東町中学校教諭
小原 大進 八王子市立みなみ野中学校教諭	土屋 英男 広島国際学院大学教授	谷田 親彦 広島大学准教授
改正 清広 静岡大学准教授	堤 健人 広島大学附属東雲中学校教諭	山本 利一 埼玉大学教授
上岡 惇一 宇都宮大学教育学部附属 中学校教諭	寺床 勝也 鹿児島大学教授	海地 敏史 岩崎大学准教授
河合 康則 山形大学名誉教授	道法 浩孝 高知大学教授	吉田 誠元 奈良教育大学教授
川崎 直哉 上越教育大学学長	露田 恭志 静岡市立梅ヶ島小中学校教諭	米山 純雄 瑞穂町立瑞穂第二中学校教諭
川路 智治 広島大学附属福山中・高等学校 教諭	中澤 康夫 甲斐市立玉桶中学校教諭	渡壁 誠 北海道教育大学教授
川本 敏雄 広島市立仁保中学校教諭	永谷 和俊 さいたま市立大宮北中学校教諭	
菊地 章 福門教育大学教授	中西 康雅 三壘大学准教授	
	新村 彰英 元・中野区立第七中学校教諭	
	西ヶ谷浩史 焼津市立小川中学校教諭	
	西村 泰一 京都市立近衛中学校教諭	

UD 見やすいユニバーサルデザイン
FONT フォントを採用しています。

 **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 1-13-1
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 8 階
東北支社 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡 4-3-10 仙台 TBビル 4 階
名古屋支社 〒464-0802 名古屋千種区星が丘元町 14-4 星ヶ丘プラザビル 6 階
大阪支社 〒550-0013 大阪市西区新町 2-10-16
九州支社 〒810-0075 福岡市中央区港 2-1-5 FVC ビル 3 階

☎ 03(5684)6111
☎ 011(231)0403
☎ 022(742)1213
☎ 052(789)1741
☎ 06(6531)5782
☎ 092(733)0174 BJ

開隆堂

この資料は、一般社団法人教科書協会「教科書発行者
行動規範」に則って作成、配布しております。

テクノロジーに希望をのせて

技術によって、私たちの生活は豊かになりました。

技術は人類が、よりよく生きていきたいという希望が込められていて、長い時間をかけて引き継いできたものです。

これからもさまざまな問題を、技術を開発、活用することで解決しながら、より豊かな生活や社会を作り出していけるような力を持った子どもたちが、未来へ羽ばたいていくことを期待しています。

開隆堂出版 編集部一同

開隆堂 [技術分野] 教科書の3つのポイント

POINT 1 技術の確かな学びを実現する

- 1 技術の見方・考え方を育てる
- 2 技術で問題を解決する力を育てる
- 3 技術の学力を高める

POINT 2 気になる話題も学びやすく

- 1 プログラミング
- 2 SDGs (持続可能な開発目標) の実現に向けて
- 3 地域とつながる
- 4 主体的・対話的で深い学びを実現する
- 5 安全の意識を高める
- 6 興味・関心を引く工夫

POINT 3 すべての生徒が使いやすい教科書へ

- 1 多様な人が学びやすい教科書であるために
- 2 子どもの学びと先生の授業を手厚くサポート

表紙に込めた願い

環境との調和を保ちながら、夢や希望が広がっていくような未来をイメージしました。奥には家庭分野の表紙に使われている木を入れ、教科のつながりを意識しています。



竹野 英敏
広島工業大学教授

2030年には、少子高齢化、情報化、グローバル化がさらに進展するとされています。この教科書は、今日まで積み上げられてきたさまざまなものづくりの文化を、地域社会の中で人と関わりながら学ぶことを通して、地域文化に根ざした問題をものづくりの技術で解決していくことをわらわらしています。

未来の創り手となる子どもたちを育むにふさわしい「知識及び技能」、「思考力、判

断力、表現力」、「学びに向かう力、人間性等」の視点から学習目標や指導方法、内容構成を整理しました。また、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業が回りやすいように、生徒の興味・関心に応じた課題学習や発展的な学習などの学習活動を意識して取り入れ、生徒のよい点や進歩の状況を評価し、学習の意義や価値を実感できるように編集しました。



垣入 睦夫
元・東京都中央区立
日本橋中学校校長

生徒が本来持っている知的好奇心の自然の流れに沿って学習が展開できるように構成しました。

「なぜだろう?→どのようなくみなのか調べてみよう→実際に作ってみよう→使ってみよう→よりよいものに改善してみたい!」この一連の流れ(学習)を通して「技術の見方・考え方」を生徒自身がイメージできるように、「光と影」や「最適解」等

の意味が理解でき、自分の生活や社会をよりよくしていこうとする態度の育成ができることを願って編集しました。

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



安東 茂樹
京都教育大学名誉教授
芦屋大学特任教授

教科書とは、教室で教師が生徒に指導する際に基本となる教材で、具体的に、技術科教育を「教える、授ける、育む」教授行為と、「知る、考える、できる、そして問題解決に導く」学習行為を支えるものです。新教科書は、これからの時代に向けた魅力満載の内容で、理解しやすいように基礎と応用及び発展と参考を整理して、系統的に構成しています。ガイダンスから内容 A～D のそれぞ

れて、興味を引くタイトルや、分かりやすい内容構成で示し、レイアウトが工夫されています。したがって、問題解決的な学習の展開に適した内容で使いやすい教科書になっています。

これらは一貫して引き継がれてきた教科書づくりの信念で、大人になっても読み返すことができるように書かれています。

POINT

1

技術の確かな 学びを実現する

学んだことを役立てていくためには、
まずは学習する内容をしっかりと身につける必要があります。
シンプルですが、教育でもっとも重要なことの一つです。

どのような力を育てるか・何を学ぶか・どのように学ぶか
技術の授業を形づくるための助けとなるよう編集しました。

- 1-1** 技術の見方・考え方を育てる
- 1-2** 見方・考え方をもっと育てる工夫
- 2-1** 技術で問題を解決する力を育てる
- 2-2** 問題解決力を育てる工夫
- 3-1** 技術の学力を高める(知識及び技能)
- 3-2** 技術の学力を高める(思考力, 判断力, 表現力)
- 3-3** 技術の学力を高める(学びに向かう力, 人間性等)

技術がわかると、世の中の製品が
どういふものかがわかるね。



技術の見方・考え方を育てる

各内容で行う
3つの活動で「見方・考え方が**確実に身につく**

技術の視点で
ものごとを考えられる
力を育てたい。

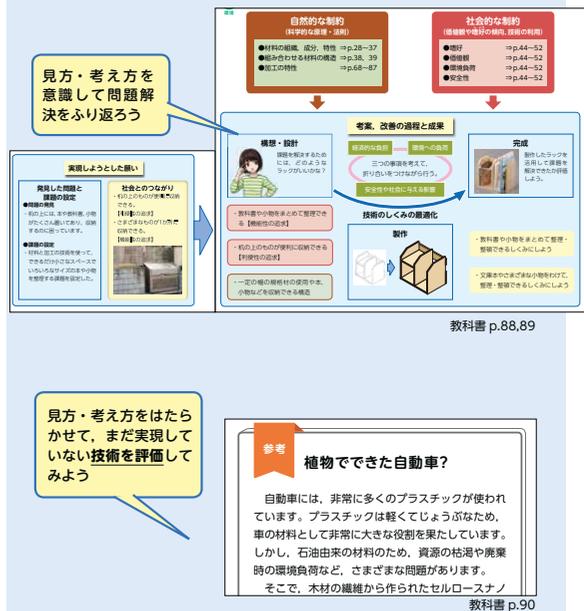


技術の「見方・考え方」がわかると、生活や社会の中にある製品やサービスを「技術」としてとらえることができるね。



STEP3 (定着させる)

学習をふり返って「見方・考え方を定着させる



STEP1 (気づく)

生活や社会の中にある技術と「見方・考え方」に気づく



教科書 p.23

技術を見つけよう



教科書 p.24

製品を技術の視点で見よう

STEP2 (はたらかせる)

「見方・考え方」をはたらかせて問題を解決する



日常生活で困っていることはないかな？

ちらかつている机の上を片づけたいね。

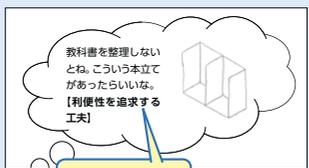


教科書 p.46

発見した問題を、技術によって解決できないか考えてみよう



教科書 p.46



教科書を整理しないよね。こういう本立てがあったらいいな。【利便性を追求する工夫】

いろいろな見方・考え方があります

教科書 p.48



教科書 p.57

技術で問題を解決できた！

問題解決 ⇒ p.10

見方・考え方を もっと育てる工夫

技術の見方・考え方を
無理なくしっかりと
育てたい。

▽ ガイダンスからすべての内容まで取り組み方を共通化 ▽ 「見方・考え方」を捉える

「見方・考え方」を捉える活動をガイダンスから各内容までくり返し行います。

具体的な製品から「見方・考え方」を解説

身近な製品やサービスなどから技術の「見方・考え方」を解説しています。

3つの「見方・考え方」

技術的に考えるために必要となる技術の「見方・考え方」として
●「工夫」 ●「技術のしくみ」 ●「科学的な原理・法則」
に分けて考えやすくしました。



発熱体

● 電気ストーブの特徴

- 小型で軽量である
- 換気の必要がない
- 燃料を補充しなくてもよい
- 比較的早く暖まる
- 比較的高価である



● 切り替えスイッチ

この電気ストーブには、暖め方を「弱」と「強」の2段階に調節できるスイッチがある。このスイッチはどうして必要なのだろうか。また、どのようなしくみによって、2段階で暖めることができるのだろうか。

工夫

技術のしくみ

科学的な原理・法則

電気ストーブに込められている工夫

- 暖め方の調節
- 安全への配慮

単に暖めるだけではなく、暖め方の強弱の調節ができるような工夫や、非常時の安全を考えて電源を切るような工夫などが行われている。

電気ストーブに用いられている技術のしくみ

- 電気を熱へ変換する回路

「暖め方の調節」や「安全性への配慮」などの工夫を実現している。また、「発熱体の性質」や「電気回路の法則」などの科学的な原理・法則を踏まえて、最も適した回路が考えられている（技術のしくみの最適化）。

電気ストーブに用いられている科学的な原理・法則

- 発熱体の性質
- 電気回路の法則
- 電気のほたらき
- オームの法則

これらの科学的な原理・法則を踏まえて、技術のしくみを実現している。

「見方・考え方」を生かす 実習例での例示

「見方・考え方」が同じように
繰り返されるから、無理
なく身につけられるね。



何を考えれば良いかがわかる

問題解決における、問題の発見や課題の設定で、どのように技術の「見方・考え方」をはたらかせ、実習に生かしていくのかが、具体例を示すことでわかります。

目的がわかる作品名

どのような視点で作品をつくるのかがわかるように、作品名で目的がわかるようにしています。

※一部を隠す

実習例 1

非常時に光る 防災用ライト



① 問題の発見と課題の設定

① 問題の発見
停電したとき、真っ暗で懐中電灯を探るのが大変だった。夜中に大きな地震で停電が起きたらとても危険だと感じた。

② 課題の設定

「社会とのつながり」
非常時に明かりが得られること [社会からの要求]
「課題の設定」
非常時に自動で点灯し、持ち運べるような防災用ライトを製作することにした。

③ 設計・製作

① 構想と設計要素の検討

① 構想と設計要素の検討
棒状のライトを立てておき、倒れる持ち上げたりしたときに自動的に光るようにする。
[設計要素の検討]

- 電源は、サイズや耐久性、経済性などを考えて、ニッケル水素電池を選択した。
- 負荷（発光部）は、LEDを選択した。
- スイッチは、ボタンが離れたときにスイッチが入るマイクロスイッチを選択した。

生活や社会につながる

自分たちが取り組む問題解決が、社会とどのようにつながっているかを示すことで、「見方・考え方」を生活や社会で生かそうとする態度を養います。

見方・考え方を広げる「社会とのつながり」

この問題で考えていることが、社会とどのようにつながるのかがわかるようになっています。技術の「見方・考え方」がより広がります。「社会とのつながり」は、ほぼすべての実習例で示しています。

「社会とのつながり」の視点にはこのようなものがあります

- 社会からの要求
- 機能性
- 環境への負荷
- 安全性
- 資源の有効性
- 耐久性
- 経済性

技術で問題を解決する力を育てる

いろいろな問題を自分で解決できる力を育てたい。

学んだ知識を問題解決に生かす 「基本⇒問題解決⇒ふり返し」の学習の流れ

「基礎的な知識・技能」→「問題解決」→「ふり返し」という基本的な学習の流れを、どの内容でも共通して行うことで、技術で問題を解決する能力が深まります。

見通しが立ち安心して取り組める 問題解決の流れの共通化

同じ流れの実習例で安心して進められる

「問題の発見と課題の設定」(場合によって分けています)→「設計・製作(制作・育成)」→「評価・改善」の流れで実習例を通せるようになっています。



初めて技術を学ぶ生徒が「問題解決」を楽しく理解する

学習の始めに行うガイダンスでは親しみやすい漫画を使い、どのように問題解決をしながら技術分野の学習が進められるのかが、最初におさえられるようになっています。

1 基本的な知識・技能

問題解決の土台をつくる

- 技術の「見方・考え方」に気づく。
- 基礎的・基本的な知識・技能を身につける。



2 問題解決

学んだことをもとに問題解決を行う

- 問題解決の流れを確認する。
- 身の回りのことから問題を発見し、問題解決を行う。



3 ふり返し

問題解決をふり返る

- 問題解決の結果をふり返る。
- 学習した技術について改めて考える。



ただ何かをつくるだけでなく、**技術**を使って問題を解決するために、製作や制作・育成などを行うんだね。



1 知識や技能を身につける

2 問題から課題を考え、ものを作ることによって課題を解決する

3 学習したことを社会に生かす

4 制作や計画のもとに、ものや製作、プログラムの制作、生物の育成などを実施しよう。

5 設計や計画をもとに、設計・計画や実技の改善をしよう。

6 ①～⑤の学習を踏まえ、生活や社会をよりよくする技術について考えよう。

問題解決力を 育てる工夫

社会から学ぶ、学んだことが社会につながる

問題解決力を
将来につながる
ものになりたい。



教科書 p.8,9

企業でのものづくりの様子がわかる

ガイドンスでは、企業における電動アシスト自転車のものづくりの例を、PDCA サイクルとともに示しています。現場を知ることが、キャリア教育にも役立ちます。



PDCAサイクルの流れですべての実習ができる

すべての実習例において、企業のものづくりでも使われている、PDCAの流れを意識した実習の流れになっており、学習した内容が社会へとつながっています。



教科書 p.45

学んだことを活用して問題を解決できる力は、いろいろなところで役立てられそうだね。



トレードオフを考慮し、技術の最適化に挑む

技術の最適化で求められる視点「トレードオフ」

両立が難しいときに、何を重視するかを決定するトレードオフの視点は、生活でも大切です。繰り返し考えることで、トレードオフの視点が身につく、実践的な問題解決力が育ちます。



教科書 p.52

トレードオフの状態の中でも、他の視点をなるべく損なわず目的を達成する最もよいバランスに「最適化」するように考えさせます。

トレードオフの関係に気づける「トレードオフマーク」

トレードオフを意識できる場面では、トレードオフマークを掲載し、繰り返し学ぶようにしています。

他にはこんな「トレードオフ」があります(例)



- B 生物育成…消費者の多様なニーズに対応しつつ、食の安全や環境への影響、生産コストなどから最適な生物育成を行っている(⇒ p.101)
- C エネルギー変換…白熱電球、蛍光灯、LEDの長所と短所を把握し、目的によって適切な手段を選ぶようにしている(⇒ p.156)
- D 情報…デジタルの情報には、精度とデータ量にトレードオフの関係があることを示している(⇒ p.217)

技術の学力を高める (知識及び技能)

学力の
基本となる知識と
技能をしっかりと
身につけたい。

製品や体験と結びついた知識が身につく

製品の「なぜ?」がわかる

製品と結びついた問いかけや解説を入れることで、具体性のある知識が身につきます。

教科書 p.38

1-2. 材料を利用するための技術

5 構造をじょうぶにする技術

学習の
目標

□ 製品をじょうぶにするための
形状や構造を知る。

調べてみよう

身の回りの製品は、じょうぶにするためにどのような工夫がされているだろうか。

実験

形状による強さ

同じ断面積の材料を用とし、それぞれに力を加えて強さを比較してみよう。

同じ強さなのかな?



■ じょうぶな構造の性質

大きな力が材料を曲げる方向に加わると、材料は壊れてしまいます。そこで曲げの力を受ける材料では、断面積を大きくしたり、形状を工夫したりしてじょうぶな材料にしています。また、材料の組み合わせ方を工夫することで、材料に加わる力を分散させたり、力がかかる方向を変化させることができますので、壊れにくい構造にすることができます。

■ 材料の形状を工夫した構造

同じ材質・同じ断面積の材料でも、力加わる断面の形状を工夫することで、じょうぶな材料にすることができます。

QR で学びが深まる

QR コンテンツ⇒ p.37

体験的に学べる

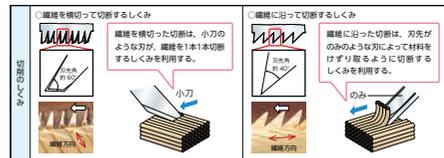
実験や観察をすることで、体験を通した知識が身につきます。

実験⇒ p.27

知っていることと結びつくかわかりやすいし、技能も身につけやすいね。



科学的な根拠にもとづく 技能が身につく



教科書 p.32

● 切断の動作

横びきりでは、横びきりの刃を、縦びきりでは、縦びきりの刃を使用する。正確に切断するために、この身と顔の中心が一致するように、のこ身を真上から見ると、手前にひくときに力を入れ、刃わたりの8割程度を使って切ると効率よく切断することができる。

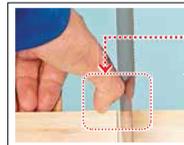
66 再刃のこぎりでの切断方法



教科書 p.71

Check!

作業者目線の写真で
作業がしやすい



① 科学的な学習

技能の根拠となる科学的な原理やしくみなどを学習します。

② 実践的な技能

科学的な根拠をおさえた状態で、実際にどのような作業をすればよいかを解説しています。

さまざまな場面を想定

作業ではいくつかの方法を紹介している場合があります。また、修正が必要な場合にも対応できるように、修正方法を取り扱っています。

	検査	修正	修正
目視	それぞれの部品寸法をさがしながらから測定する。同じ寸法の部品は、重ねて寸法を比較する。	大きいほうの部品の、上(下)の小さい方の部品の寸法をさがし、重ねて寸法を比較する。	部品を重ねて修正するときは、短い部品の寸法にそろえる。
写真			

教科書 p.76

技術の学力を高める (思考力, 判断力, 表現力)

知識と技能を活用して
問題を解決する力を
身につけたい。

≪ひと目で流れを見通しながら

≪各実習の流れの中で高まる**思考力, 判断力, …… 表現力**

問題解決では、学習した内容を最大限に生かし、「思考力」「判断力」「表現力」が高まるように配慮しています。



教科書 p.116

①問題の発見と課題の設定 一問題解決の工夫一

思

①問題の発見

- 身の回りの生活や社会などから、解決したり、考えたりすべき問題はないか発見する。
- 発見した問題と社会とのつながりを考える。

発見した問題と社会とのつながりの例

- 安い作物が欲しい。【経済性】
- 安全な作物が欲しい。【安全性】
- 安定して作物を手に入れた。【収量などの効率】

思

②課題の設定

- どのようにしたら問題を解決することができるかを考える。
- いつ、どこで、だれが、どの程度・内容の品質を求めているか、費用や環境への負荷などの制約条件を考える。

制約条件の例

- 育成コストがからまないようにする。
- 環境に負荷をかけないように育成する。
- 育成する生物に適した環境で育成する。

社会的な側面、環境的な側面、経済的な側面のどれを優先すべきかな?

実習の各段階ではたがらせる思考力, 判断力, 表現力の例

思考

- 問題は何か考える
- 問題を解決する方法を考える

判断

- 取り組む課題を判断する

表現

- 情報をわかりやすく整理する

②計画・育成 一技術のしくみの検討一

思

育成の構想・見直しをするために、以下の点を明確にする。

- 制約となる条件
- 調整する育成環境
- 実施する管理作業

【作物（林木）】

- 育成する作物（林木）の特性と生育の周期性
(⇒ p.100~107, 112~113)

【動物】

- 飼育する家畜の性質や習性、食性、生理
(⇒ p.108~109)

【水産生物】

- 栽培する水産生物の性質や習性、食性、生理
(⇒ p.110~111)

- 課題を解決する方法を考える
- 関係する制約条件を考える

- どのような方法で課題を解決するか判断する

- 課題を解決する計画を立てる

ミニトマト	の栽培計画	年 組 番 名 前
設定した課題	トマトの消費量を増やすためには、トマト畑の子どもを少なくする必要があると考えた。新しいトマトをたくさん生産する。	
品種・特徴	【特選】 卵型が丸く、産量の増加も少なく、実が大きい。 【特選】 卵型が丸く、産量の増加も少なく、実が大きい。	
生育条件	栽培時期：2月～3月 生育場所：屋外～3月～5月 夜10～18℃	
生育の環境性や特性または留意する事項	栽培の注意（第一回目）から2回目の間に花蕾がつく。2葉と花蕾の方向が逆まっている。	
装置（構成）する環境	教室前のフランダース 観音（構成）方法 育苗栽培	
必要な資材等	【学校で準備するもの】 土、水、肥料、支柱、網（ネット）など 【自分で準備するもの】 鉢、プランター、育苗容器（ビニール）など	
栽培（構成）方法	実家の畑を借りて、栽培方法を参考にしながら育てる。	

教科書 p.117

問題解決の中で思考, 判断, 表現の力を使い続けられるようになっているんだね。



教科書 p.114,115

思 判 表

①育成条件の検討

解決を目指す課題に必要な育成環境や育具などが準備できるかがどうか検討する。

学校内では、どこで栽培できるかな?

思 判 表

②育成計画の立案

育成環境の検討ができたなら、さまざまな資料を検討し、育成計画を立てる。

計画には、管理作業の実施時期や重要な基準を明確にする具体的な数値を示そう。

判 表

③育成

計画に沿って管理作業を行う。育成する生物の生育状態に応じて管理作業の内容を調整する。

日々の観察を大切にしよう。

育成計画は、生物の成長に合わせて柔軟に見直そう。

- 計画通りに進める方法を考える
- 課題を解決できそうか考える

- 製作、制作、育成等の方法を決める
- 計画にない問題点の対応を決める

- 製作、制作、育成等を行う

③評価・改善

思 判 表

①評価

生物育成を通して、設定した課題を解決できたかを評価する。

育成した生物の品質は、地域の農林水産業にかかわる団体が設定している出荷基準などを参考に評価することも考えられる。

表

②改善

育成結果をふまえて、育成計画を作成する段階、育成環境を管理する方法、具体的な管理作業の手順など、工夫した取り組みを発表することで、問題の解決に用いた生物育成の技術について客観的な意見交換をすることができる。

- 課題を解決できたか考える
- 新しい問題点を発見する

- 課題を解決できたか評価する

- 評価の結果や改善点をまとめる

③植えつけ（定植） QR



植えつけは、第一花芽が開き始めた頃から行う。

- 移植ごてで土面と同じくらい大きさの穴を掘る。
- 1人指と中指で土をやさしく握り、そのまま小さくこぼり戻し、ゆっくり苗木を引き上げる。
- 苗をやさしく鉢土ごと（2）で掘った穴に植える。このとき、鉢土のほらぎが穴から外れないように注意する。

※2株以上を植えつける場合は、第一花芽を内側に向かせ合わせることで植えやすいようにする。内側に向かせ合わせる植える。実がなったときに密着してしまい、当たりが悪くなってしまう。株と株の間は40cm程度が適当。

教科書 p.121

思考

判断

表現

技術の学力を高める (学びに向かう力,人間性等)

主体的に
技術とかかわろうと
する態度を
身につけたい。

各内容の最後で技術を未来へつなぐ



教科書 p.137

ここまで学習で育ててきた技術への気持ちが、この学習で未来へ向かうんだね。



① 技術を評価する活動

新しい技術や、技術に関して注目されている話題などについて評価することで、技術の未来に課題意識を持ちます。

技術への課題意識を持つ

両方から評価

利用者の視点

技術者の視点

3. これからの技術

2 情報の技術と私たちの未来

話し合ってみよう

【参考】の「自動運転」を読み、完全自動運転を実現するにはどのような情報の技術が必要か。また、技術以外で問題となってくるものはないか、話し合ってみよう。

レベル5で事故が起きたときの責任はなんだろうか？



参考

自動運転

センシングとそれを利用した制御の技術の発達により、自動運転が実現されようとしています。

自動運転について、以下のようなレベルを決めている国体があります。

- レベル1 (運転支援)
- レベル2 (運転支援)
- レベル3 (条件付き自動運転)
- レベル4 (高度自動運転)
- レベル5 (完全自動運転)

○レベル1 (運転支援) 特定の状況下のみ、加速・減速・制動といった操作をすべてシステムが行い、その条件がなくなりドライバーがすべて操作し続ける状態。

○レベル2 (運転支援) 考えられるすべての状況下及び、極限環境での運転をシステムに任せられる状態。

参考

情報の技術の役割

これまで学んできたように、情報の技術では、センサによってデータを取得する技術、プログラムによって処理を自動化する技術、ネットワークによって通信する技術などがあります。

これらの技術は生活や産業の向上や、文化の継承と発展、資源やエネルギーの有効活用、自然環境の保全などにも活用され、その役割はこれからはますます大きくなることが予想されます。

参考

情報の技術の課題

情報の技術によって私たちの生活はいま便利になりましたが、誤作動が起こったときの影響や、省力化によって生じる失業のおそれなど、新たな課題も発生しています。私たちは情報の技術の特性を理解して、技術のあり方や、その時代での生き方などを考えていく必要があります。

参考

人工知能の未来

人工知能などが発達し、人間以上の思考力や情報解決力をもつような高度なセンシングシステム(技術的特長)となります。その後は人工知能が自ら発達し、人間の思考がさらに広がっていくかもしれないと考えられます。特定の分野では人間よりも高度な処理が可能になってきます。

人工知能が人間より高度な思考力をもつための課題の一つとして、データの量が挙げられます。現在の人工知能では、膨大なデータが必要で、その収集や処理には莫大のエネルギーと時間がかかっています。また、膨大なデータを扱うための課題も発生しています。

262

教科書 p.262,263

■ 情報の技術のこれから

今後訪れる新たな社会では、人間とその活動に関する情報、環境に関する情報などをセンサで把握し、それらの膨大なデータ(ビッグデータ)を仮想空間(サイバー空間)に蓄積していきます。このデータは、人工知能(AI)によって分析され、意味のある情報として人間へ活用されていきます。単独の技術ではなく、情報の技術によって人とのをつなぐ、新しい価値を生み出すような社会が目指されています。

これからのよりよい生活や持続可能な社会を作っていくために、情報の技術の評価と、適切に選択することが必要です。情報の技術の進展はめざましく、学習した知識がすぐ古いものとなってしまいう可能性もあります。そのため、情報の技術を用いて自ら工夫ができることや、新しい技術を創造していく気持ちがこれらの私たちに求められています。

L51 (大規模集積回路)

問題?

情報の技術を使って、「こんなことができないかな」「こんな問題を解決できないかな」ということがないか考えてみよう。

そのとき、その技術が社会にも与える影響や、私たちがどのように活用するといふことも考えてみよう。

情報の技術で、これまで技術をシステム化したり制御したりすることで、問題を解決できる可能性があるね。



② 技術の未来を考える活動

今までの学習で育てた「見方・考え方」をもとに未来の技術を考える活動を行います。「技術は自分たちでつくるもの」という態度が育ちます。

技術の未来にかかわる態度が育つ

Society 5.0

Society 5.0 (ソサエティ5.0)は、究極社会(1.0)、農耕社会(2.0)、工業社会(3.0)、情報社会(4.0)、といった社会の次のステージとして、デジタル革新、イノベーションを活用して実現する社会という意味で名づけられました。

内閣府「Society 5.0で実現する社会」をもとに作成

IoTの活用

技術革新(イノベーション)

AIの活用

ロボットの活用

IoTで全ての人とモノがつながり、新たな価値が生まれる社会。

AIにより、必要な情報が必要と時に提供される社会。

イノベーションにより、さまざまなニーズに対応できる社会。

ロボットや自動走行車など技術の進歩により、人の可能性が広がる社会。

最近の技術社会では、サイバー空間にビッグデータが大量に蓄積され、活用されています。Society 5.0ではセンシングなどの技術をもとに人工知能が膨大な情報を自動で処理することが考えられています。

263

現在の新しい取り組みがわかる

最後は内容に関連する新しい取り組みや課題を取り上げています。

POINT **2**

気になる話題も 学びやすく

学習することは世の中に応じて変化していくものです。
技術分野では特にそれが顕著に見られます。
生徒が新しいことを取り入れながら
学習を深めていくにはどうしたらよいか。
教科書で技術の授業が楽しく深められるよう
工夫を詰め込みました。

- 1 プログラミング
- 2 SDGs(持続可能な開発目標)の実現に向けて
- 3 地域とつながる
- 4 主体的・対話的で深い学びを実現する
- 5 安全の意識を高める
- 6 興味・関心を引く工夫



技術は新しいことがたくさん。
技術のいろいろなことを
楽しく学びたいね。

プログラミング

限られた時間でも
プログラミングを
しっかり学ばせたい。

限られた時間でしっかり取り組める構成

①基礎・基本を学ぶ

プログラムの考え方やプログラミング言語の特徴をつかみます。

②プログラムを作ってみる

学習した考え方に基づいて実際にプログラムを作成することで、考え方とプログラムが結びつきます。

③問題解決に取り組む

プログラミングによる問題解決が行いやすいように、構想、アクティビティ図、プログラムの例など、必要な要素をまとめて示しています。

小学校との接続も配慮

初心者でも取り組みやすいScratchを例として取り上げて、小学校との接続のよさや、取り組みやすさに配慮しています。

ブロックなどを組み合わせて記述する (例: Scratch)	テキストで記述する (例: JavaScript)
	<pre>script1: alert("こんにちは"); alert("おや、さん。こんにちは"); </script></pre>
実行例	実行例

教科書 p.207

配列を使った「おみくじ」のプログラムを作成して、動作を確認してみよう。また、天気や出が出る確率を下げるにはどうすればよいかも考えてみよう。

(プログラムの例)

(実行例)

おみくじの数字を入力する。

指定した数字の毎回異なる数字 (乱数) を生成する命令

西と中や小を二つずつにして、各値を1から8に指定しようだろうか？

教科書 p.210

発見した問題

設定した課題

課題を解決するための必要な仕様 (全体の構想)

入力	処理	出力
文字の入力 文字の変換 タイマー	漢字 (入力した文字を) 変換、共起、入力済みの表示 タイマー (指定された) 表示	文字の変換 変換した文字を画面に表示 表示と画面表示

使用するメディア

課題を解決するためのアクティビティ図とUI (詳細な設計)

アクティビティ図

UI

チャットで通信するために、ワークの設定

教科書 p.241

無駄がないからしっかり学習
できるし、問題解決に時間が
使えるね。



基本操作もこれ1冊で

パソコンやオフィス系ソフトウェアの基本操作もフォローし、安心して実習ができます。



教科書 p.270

基本をしっかりとフォロー 豊富な巻末資料

①ブロックパレット

②ステージ

③スクリプトエリア

④スプライトリスト

操作の解説

オブジェクトの操作

①オブジェクトを作る

②オブジェクトに名前を付ける (編集)

③オブジェクトに名前を付ける (複製)

④オブジェクトに名前を付ける (削除)

簡単なプログラムの作成方法

教科書 p.281

教科書 p.286

プログラミング言語を限定しない構成

複数のプログラミング言語の例を掲載。巻末資料には、プログラミング言語の種類も示すことで、高等学校や社会に向けて学びを広げていけるように配慮しています。

プログラムの例

- サーバーに "localhost" 接続。
- 送信フィールドにドキュメントIDを入れる。
- フィールドを "送信" する。
- サーバーに "mea" (送信フィールドに読み) 書く。
- 送信フィールドにクリア。

教科書 p.243

プログラミング言語の種類 (分け方一例)

プログラミング言語は、目的によってさまざまなものがあり、できることや知能のしかたが異なります。ここでは、いくつかのプログラミング言語の種類と、(Hello, world!) と表示させるプログラムの例を示します。

● C言語

```
#include <stdio.h>
int main() {
printf("Hello, world!\n");
return 0;
}
```

● JavaScript

```
Webブラウザからこのプログラムを実行すると、ブラウザの表示領域に「Hello, world!」と表示されます。
```

教科書 p.280

```

<script>
document.getElementById("mea").value = "mea";
document.getElementById("send").click();
</script>

```

教科書 p.245

Check!

小学校の学習を ふり返るタイミング

必要なタイミングでリンクがあり、接続性を意識できるようになっています。

小学校との関連
【算数、理科】
プログラミング

教科書 p.195

構造を
を行う
リズム



教科書 p.207

SDGs(持続可能な開発目標)の 実現に向けて

開隆堂出版は持続可能な開発目標
(SDGs)を支援しています

技術がSDGsのためにできること

ここでは例として、特徴的な部分を取り上げています。他にも各内容でSDGsの実現に向けて取り組んでいます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

1 貧困をなくそう
B 生物育成
生物育成の技術
の役割
(教科書 p.136)

2 飢餓をゼロに
B 生物育成
畜産の
食料自給率
畜産の力(コ)ーワン(食料科)
食料自給率の向上(食料科)
水産物(食料科) 中2-296

3 すべての人に健康と福祉を
D 情報
遠隔医療
システム
(教科書 p.196)

4 質の高い教育をみんなに
各内容の出口
技術の適切な活用
について

5 ジェンダー平等を実現しよう

6 安全な水とトイレを世界中に

7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
C エネルギー変換
垂直軸型マグナス式
風力発電
(教科書 p.143)

8 働きがいも経済成長も
各内容
技術分野の目標
イノベーション
(イノベーション)

9 産業と技術革新の基盤をつくろう
C エネルギー変換
エネルギーシステム
のスマート化
(教科書 p.191)

10 人や国の不平等をなくそう

11 住み続けられるまちづくりを

12 つくる責任 つかう責任

13 気候変動に具体的な対策を
C エネルギー変換
再生可能
エネルギー
(教科書 p.151)

14 海の豊かさを守ろう
B 生物育成
水産物の栽培
技術
(教科書 p.110)

15 陸の豊かさも守ろう
ガイダンス
森林の役割と
育成技術
(教科書 p.17)

16 平和と公正をすべての人に

17 パートナリシップで目標を達成しよう

地域とつながる

地域性のある技術を積極的に取り入れました

地域関連ページで地域に目が向く

地域に関する話題を取り上げていたり、文中の写真などに地域とつながりの深いものを使用していたりと、地域に目が向くようにしています。



教科書 p.13 (静岡県藤枝市)



教科書 p.18 (岡山県瀬戸内市)



教科書 p.27 (広島県福山市)

伝統的な 技・材料・工芸 Map

巻末の折り込みで一瞥できるようにまとめました。

日本各地の伝統的な
技・材料・工芸 Map

日本各地には、昔から受け継がれている伝統的な技術や材料が多くあります。また、日本の伝統的な文化や生活様式にも、さまざまな伝統的な技・材料・工芸が活用されています。このMapでは、日本各地の伝統的な技・材料・工芸を紹介しています。また、このMapは、巻末の折り込みとして、一瞥できるようにまとめました。

日本各地には、昔から受け継がれている伝統的な技術や材料が多くあります。また、日本の伝統的な文化や生活様式にも、さまざまな伝統的な技・材料・工芸が活用されています。このMapでは、日本各地の伝統的な技・材料・工芸を紹介しています。また、このMapは、巻末の折り込みとして、一瞥できるようにまとめました。

教科書 p.292 ~ 294

主体的・対話的で深い学びを実現する

生徒たちが
自ら学習を深められる
ようになってほしい。

アクティブな活動を生み出す試み

導入課題で、学ぶ準備ができる

導入課題を行うことで、ここまでのようなことを学ぶのがわかり、自然と学習へ向かうことができます。

導入からの流れ

この例では防災用品の工夫を調べさせ、その工夫を例示し、本文で一般的な製品の例に発展させています。

調べてみよう 防災用品は、日常で使用する製品と比較してどのように工夫されているか、調べてみよう。

目的 防災用品に組み込まれているエネルギー変換の技術（グリップ式ライトの例）

エネルギー変換をする製品の工夫

私たちは生活を豊かにするために、必要に応じてエネルギーを最適な形に変換する製品を生み出してきました。

例えば防災用品では、電気やガスなどのエネルギーが供されなくなったときでも使えるように工夫されています。製品は目的に応じてエネルギーを利用するための**工夫**、目的を奏するための**しくみ**があります。それらの工夫やしくみは**科学的な原理・法則**を利用しています（図）。

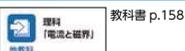
ドライヤーを調べてみよう（電気機器の例）

教科書 p.144

学習することがひと目でわかるマーク類

マークが配置されていてどのような学習かが明確にわかります。

カリキュラム・マネジメントと関連するマーク



学習の目標

各学習項目において身につけたい学習の目標。

豆知識 学習内容に関して、ちょっと知ってほしい内容。

ふり返り 学習の最初と考えたり、調べたりする課題。

参考 学習の参考になる内容や資料・解説など。

調べよう 内容の理解を深めたり、応用したりする課題。

実験 科学的な観察や確かめるための実験や観察。

安全 学習内容を深めたいと広げたりしている内容。

発展 発展的な学習の内容（学習指導要領に示された内容ではなく、一律に学習する必要はない）。

リンク 関連する他の学習項目や家庭学習のページへのリンク。

接続モデル 「教科」に登場するスキルやマターが記述されているページへのリンク。

教科 他教科や小学校での学習とのかわりを確認しやすくなる。

QRコード QRコードに対応した端末で読みとると、教科書の内容と関連するコンテンツを参照することができます。以下のURLを入力して参照することもできます。

URL記載 関連するウェブサイトへ参照するためのURL。

QR 災害に備えることを目的とする内容。

教科書 p.2

話し合ってみよう 次の行程は現地の財産の視点から適切に話し合ってみよう。

有名アーティストの曲をアレンジしたものを発表。録音して学校の公式サイトで紹介した。

ブランドのロゴを自分でデザインしたシールをバザーで販売した。

図書館から借りた絵本の内容がともよみだったので、妹のために複製した。

教科書 p.234

自分の興味や力に応じて学べるしくみがあれば、**自分で学習を深められる**ね。



「どうして？」を刺激する「課題」

普段見かけていてもあまり意識していないことを「課題」とすることで、主体的な対話的な活動が生まれます。

科学的な根拠で学習を深める「実験」

木材の組織を拡大すると、管状のものを並べて束ねたような構造をしています。このような構造のため、木材は方向によって強さが大きく異なります。管状のものを**繊維細胞**といい、繊維細胞に沿った方向を**繊維方向**といいます。

図18 木材組織の顕微鏡写真（左：ヒノキ、右：ケヤキ）

図19 木材の強さを比較する実験

薄い木材の板をさまざまな方向から割って、割れやすさを比較してみよう。

「割れやすい」「割れない」

方向によって違うのかな？

教科書 p.29

学習のまとめ B 生物育成の技術

科学的な原理・法則

図1の構成について、理解できているのはチェックをしよう。

1-1. 生きとし生けるもの育ちのしくみ p.96-99

1-2. 生きとし生けるもの育ちのしくみ p.100-113

教科書 p.138

科学的な原理・法則用語でまとめてチェック

学習全体を自分でまとめられる

各内容の最後には学習のまとめがあり、技術の見方・考え方を自分で整理しながら学習をさらに深めるようにしています。

技術のしくみ、工夫は自己評価と記述でチェック

興味・関心を 引く工夫

知的好奇心をくすぐる試み

技術に興味を持って
学習を進めてほしい。



A

材料と加工の技術

身の回りには、それぞれの目的や役割に適するように、選択した材料を加工して作られています。私たちは単にそれらの製品を使うだけでなく、材料と加工の技術を用いたものづくりなどの学習を通して、技術と生活や社会との関係を探り、豊かな社会を築いていく力を育てていきましょう。

国際教養大学中館記念図書館
秋田県の国際教養大学にある中国記念図書館。建築家の隈田ス平をみんなに敬慕し、美しいデザインであること、木の温もりが包まれた図書館である。

豆知識

読む人が思わず自分で読み進めようような話題が満載です。

穴あきを行った後の状態を見ると、穴の周囲が穴が空いているときがある。接着剤を材料の下に塗って、一緒に穴をあけると、穴が落ちやがるとは思いもよらないことができます。

キャリアにつながる話題

専門の高校や企業など、技術の学習とつながる話題を紹介することで、技術の学習の視野が広がり、将来を考えるきっかけになります。



ツメ見出し

内容に関連するものを掲載し、楽しめるようにしました。



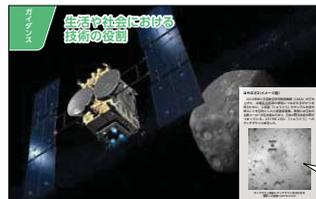
技術の歴史がわかる

ダイナミックな写真が目を引く扉ページ

材料と加工の技術の歴史

● 世界の技術 ● 日本の技術

年代	技術	説明
◆2000年前	石製の鋸	石製の鋸
◆2万年	土製の鋸	土製の鋸
◆1740年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1870年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1900年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1910年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1920年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1930年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1940年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1950年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1960年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1970年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1980年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆1990年	鋼製の鋸	鋼製の鋸
◆2000年	鋼製の鋸	鋼製の鋸



ガイダンス

小惑星「リュウグウ」のサンプルを持ち帰ることを目的とした小惑星探査機「はやぶさ2」。

すごいプロジェクトだね!

教科書 p.10,11



B 生物育成

1株の苗から、1万個以上を結実させる。トマトの特殊な水耕栽培の例。

どうしてこんなにたくさん実がなるんだろう?

教科書 p.94,95



C エネルギー変換

動力に電気エネルギーを使用せず、メカニカルなしくみによって、装着者の手足の動きをダイレクトに伝達することができる。

どうやって動かしているんだろう?

教科書 p.140,141

一緒に学ぶキャラクター

中学生の目線から、疑問や活動の呼びかけなどをを行います。



D 情報

17種類の異なるメーカーの医療機器を、情報共有システムで統合している「スマート治療室」。

実現したら助かる人がたくさんいるね!

教科書 p.194,195

POINT **3**

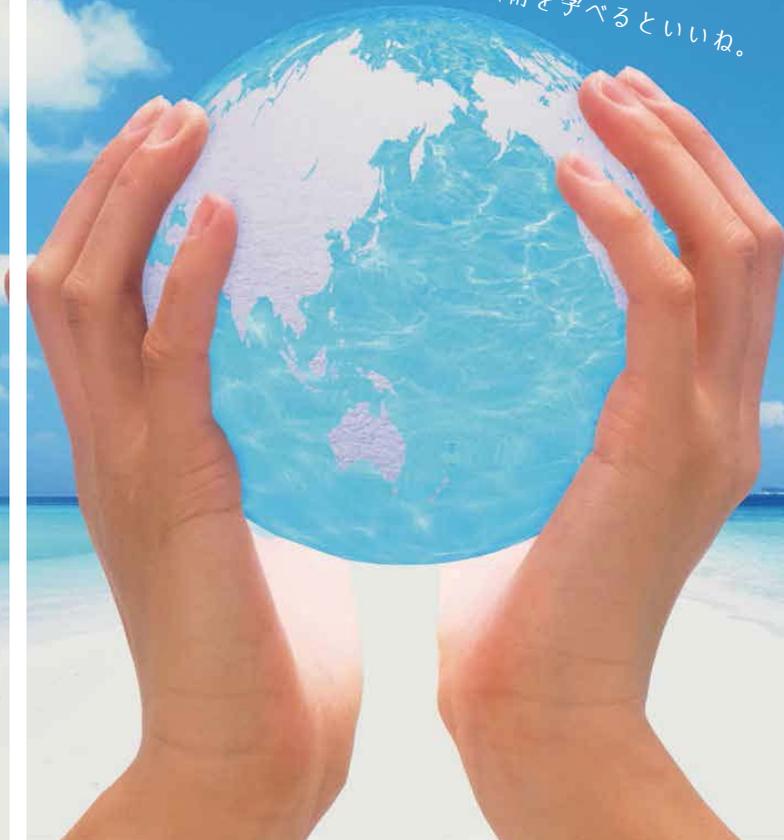
すべての生徒が 使いやすい 教科書へ

すべての子どもたちがしっかりと学べるように。
技術を学ぶ子どもたちの側からも、
その学びを支える先生からも安心して授業が進められるように、
さまざまな配慮やサポート体制を準備しました。

1 多様な人が学びやすい教科書であるために

2 子どもの学びと先生の授業を手厚くサポート

多様化する社会の中で、
だれでも技術を学べるといいね。



多様な人が学びやすい教科書であるために

誰でも学習しやすい教科書を使いたい。

インクルーシブの観点で編集しました

単語が離れないから読みやすい

金属を加工する方法には、弓のこや金切りばさみを使った切断加工、鍛造や圧延、鋳造などの成形加工、旋盤ややすりなどを使った切削加工、溶接やはんだづけなどの接合加工、加工した金属を加熱したり冷却したりすることで金属の強度・硬度などの性質を変える熱処理加工

特別支援教育の観点からの校閲を行い、単語が途中で改行されないようにすることで単語を認識しやすくしています。

金属を加工する方法には、弓のこや金切りばさみを使った切断加工、鍛造や圧延、鋳造などの成形加工、旋盤ややすりなどを使った切削加工、溶接やはんだづけなどの接合加工、加工した金属を加熱したり冷却したりすることで金属の強度・硬度などの性質を変える熱処理加工

特別支援・インクルーシブ教育に関する内容については、東京理科大学の半澤義博先生、朝海大学の明臣茂先生に監修していただきました。

色が見分けやすい

カラーユニバーサルデザイン

色覚に特徴のある生徒にも配慮し、カラーユニバーサルデザインの視点から編集、校閲を行いました。

A 材料と加工の技術	B 生物育成の技術
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92	20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92

C エネルギー変換の技術	D 情報の技術
140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000	194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

日本人男性の20人に1人は、色覚に個人差があるといわれています。視覚特性に関わらず色の区別しやすいような配色を心がけ、専門機関による校閲も行っています。

カラーユニバーサルデザインに関する内容については、一般財団法人日本色彩研究所に監修していただきました。

UDフォント

1字ずつが認識しやすく、読みやすいUDフォントを全面的に使用し、使い分けました。

UDフォントの使い分け方

本文：長い文章でも読み疲れにくい、明朝系のUDフォントを使用しました。
参考：本文より目立たせないようにしつつ、視認性のよい細めのゴシック系のUDフォントを使用しました。
※内容に合わせてさまざまなUDフォントを使用しています。

拡大教科書も準備しています

弱視生徒のために、検定済教科書の文字や図形を拡大等して複製した拡大教科書を発行しています。

本文の書体イメージ

金属を加工する方法には、

拡大教科書の本文の書体イメージ

金属を加工する方法に

文章を大きめのゴシック体にする、余計な色を省略するなど、弱視の特性があっても見やすいように工夫しています。

みんなが使える教科書だと思うと、安心して学習できるね。



外国籍生徒支援に関する内容については、朝海大学の木山三佳先生にご執筆いただきました。

外国籍生徒のために

日本語に不慣れな外国籍生徒の指導をサポートできるように、学習指導書で複数の言語に対応しています。

- 英語 ■ スペイン語 ■ 中国語 ■ タガログ語
- 韓国語 ■ ベトナム語 ■ ポルトガル語

の7カ国語に対応しています。 ※学習指導書での対応となります。

指導・収録内容の例

- 指導上留意すべき点
- 各単元における学習のめあて（生徒提示用）
- 教科の学習がどのような意味を持っているのか、どのようなことを学んでいくか（生徒提示用）
- 画像教材（現物の写真やイラストなどのカードとして提示できるもの）

(例)

木材の性質を利用した、材料と加工の技術を知る。

- (英語) Learn the materials and processing technologies that make use of the properties of wood.
- (中国語) 了解木材的特性，并熟悉木材的加工技术
- (タガログ語) Alamin ang teknolohiya ng pagproseso gamit ang katangian ng materyales na kahoy

使いやすい教科書を求めて

限られた授業時間での学習や、使用する人の負担も考えたバランスのよい教科書にしています。

AB判に大判化

従来B5判から、横幅をA4相当に広げたAB判になりました。より見やすい構成を実現しました。

学習時間に配慮したページ数

新しい学習指導要領に対応するためページを増加しています。授業の使いやすさを考えたページ数です。

開きやすさを改善

ページを開いたままにできるように、開きやすい造本にしました。



重さにも配慮

必要な内容を入れながらも負担を少しでも減らせるよう、新開発した用紙を使うことで、1ページあたりの重量（AB判とした場合、「冊子の重量÷ページ数」で算出）で、従来の約97%におさえました。

現行教科書：新教科書
= 1 : 0.969
(約97%)

子どもの学びと先生の授業を手厚くサポート

学習や授業を
もっと充実させたい。

≪≪≪ 授業をサポートするデジタル教科書

指導者用デジタル教科書 学習指導書同梱

特長1 使いやすい、操作しやすいビューア

新しいビューア「まなビューア」を採用。快適な操作性を実現します。

一発拡大：注目ポイントをワンクリックで拡大する。

描画機能：大事な部分に下線を引いたり文字を書きこんだりできる。



特長2 インクルーシブ教育への対応

生徒に合わせた対応ができるように、さまざまな機能を入れています。

白黒反転表示：テキストと背景色が白黒反転します。

総ルビ：すべての漢字の上にルビを表示します。

リフロー：テキスト部分を抜き出して表示します。

音声読み上げ：テキストを読み上げます。

学習者用デジタル教科書

●拡大、縮小、読み上げ、QRコンテンツへのアクセスなどができます。

●Windows版、iPadOS版、ChromeOS版を提供。

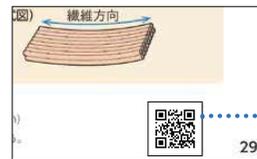
わかりやすい資料があると、授業がもっと楽しくなるね。



≪≪≪ 学習が充実する 約150のQRコンテンツ

教科書中にあるQRをコードを読み取ることで、動画や資料など、さまざまなコンテンツにアクセスすることができます。約150個の豊富なコンテンツで授業をサポートします。

QRコンテンツ
一覧ページ



QRコードは、右ページのページ番号横に配置しています

コンテンツの例 (内容は変更になることがあります)

コンテンツは無料でご利用いただけます。 ※ご利用にはインターネット環境が必要です

動画



教科書 p.71



遷移画面



●別視点の動画も準備

一部の作業は、複数の視点から撮影し、作業がよりわかりやすくなっています。

資料



教科書 p.241



遷移画面



授業に役立つ学習指導書

学習指導書には、教科書を活用しながら授業を進めるためのヒントやアイデアが詰まっています。この教科書を使って授業を進められる先生の助けになることを考えました。



掲載・収録内容（予定）（セット販売）

● デジタル教科書編

授業をしっかりサポートします（詳しくは⇒ p.36）。

● 実践編

教科書と同様に使いながら、周囲に学習の流れや指導上の留意点を見られるように構成されています。

● 内容編（A,B,C,D 各分冊）

各単元の指導ができるような学習指導案とともに、そこでの指導のポイントを詳しく解説。また、各内容の基礎とするための学問的な内容を資料編として収録。

● 指導計画・評価編

指導と評価の基本的な考え方をおさながら、3年間を見通した指導と評価の計画を立てられるようにまとめています。

● 事例編

新学習指導要領を意識した各地での事例です。

● 入門編

開隆堂教科書を使って実際に授業をおこなうための、具体的な指導や、指導上の留意点がまとまっています。

● ワークシート複写編

授業で生徒に配布できるようなワークシートと、加工して使えるような Word データのセットです。

（セットとは別に販売いたします）

授業前の心配を解消するWebシラバス

「今日の授業、どうしようかな?」と、ふと心配になることがあるかもしれません。そんなときは、開隆堂 Web サイトで公開している簡易シラバスをご利用ください。各単元の目標や指導の流れが簡単にまとめられています。

※公開は 2021 年 4 月からとなります。（予定）



Web シラバスサンプルページ
（右記 QR コードからアクセスできます）

※開発中のため、内容は変更になることがあります

令和3年度中学校教科書 技術 開隆堂版	
A 2-2 ① 材料取りと部品技術（むがしの技術）	
教科書	
公開日時	2021-09
学習の目標	<ul style="list-style-type: none"> むがしの原理を、材料への加工の方法を知り、 正確に加工ができる。
学習の流れ	
購入（印刷）	
著作権者	株式会社開隆堂
お問い合わせ先	<ul style="list-style-type: none"> 作成した材料図や印刷図を請求、加工する材料に対してはどのような手順で行うかを尋ねる。

学習が深まる生徒用教材

技・家ノート



重要となる知識や、実習における考察などは、まとめ方によって結果が大きく変わることがあります。教科書準拠だからこそできる内容の関連性と、安心感のある紙面で、要点を的確にまとめます。

① QR コンテンツに対応

新しい教科書でも使われる QR コンテンツにアクセス可能。自学自習でも使えます。

② もっと使いやすく

必要な内容を精選して、簡単にまとめられるようになります。

技・家ハンドブック



ハンドブックでは、「教科書では物足りない」「もっと知りたい」という情報をまとめています。技術の学習をより深めるために、より多彩な知識が詰められています。

① QR コンテンツに対応

新しい教科書でも使われる QR コンテンツにアクセス可能。自学自習でも使えます。

② 図版類の大幅リニューアル

純粋な資料として使いやすく、中身を大幅にリニューアルします。

教授用掛図（デジタルデータ同梱）

大きな図で見せながら解説したいとき、作業時で掲示しておいて生徒に見せたいときなど、さまざまな用途に使いいただけます。

① デジタルデータ同梱

掛図のデジタルデータを同梱。電子黒板などに映し出すことができます。

② 写真を一新

よりわかりやすく、見やすいように写真を一新します。

プログラミング資料（仮）

プログラミングは習得状況に個人差があり、個別にプログラムを指導すると時間がかかります。基本的なプログラミングができるよう、手順や注意点をていねいにまとめています。

① 多言語対応

生徒の学習状況や学校の環境に合わせたプログラミング言語に対応できます。

② わかりやすい制作例

授業以外でも「作ってみよう」「使ってみよう」と思える制作例を掲載。

役立つ情報が Web で公開

開隆堂の Web ページでは、各種資料を公開しています。情報誌「KGK ジャーナル」なども公開されておりますので、ぜひご覧ください。

http://www.kairyudo.co.jp/contents/O2_chu/gijyutsu/index.htm