



表紙について

自然とテクノロジーが調和した近未来の街並みを背景に、暮らしを支えるさまざまな技術に触れる子どもたちを躍動感いっぱいに描くことで、これから学習する技術分野の役割や楽しさを表現しています。また、裏表紙には技術に興味を持てるようなガイダンスとしても活用できるよう、技術分野に大切な考え方を養う動画コンテンツを用意しました。技術とのかかわりの中で、生徒たちにとってよりよい世の中をつくってほしい、そんな願いを込めました。



技術分野では、正確に「はかる」ことがポイントだよ。これらは何をはかるものかな？

【著 作 者】

(○印は著作者代表 ◎印は監修)

○竹野 英敏 広島工業大学教授 / ◎安東 茂樹 京都教育大学名誉教授・芦屋大学特任教授

安藤 明伸 広島工業大学教授・宮城教育大学名誉教授 / 大谷 忠 東京学芸大学教授 / 三浦 登 元・東京都府中市立府中第四中学校校長

綿引 伴子 金沢大学教授 / 石井 克枝 千葉大学名誉教授 / 倉持 清美 東京学芸大学教授

浅水 智也 東 毅彦 天野新太郎 飯田 隆一 猪田 直生 板垣 翔太 市原 靖士 井手 和恵	元・加美町立新田中学校教諭 墨田区立本所中学校教諭 元・千葉市立朝日ヶ丘中学校校長 職業能力開発総合大学校助教 豊田市立前林中学校教諭 宮城教育大学准教授 大分大学教授 佐賀龍谷学園龍谷中学校・高等学校 副校長 旭川市立永山中学校教諭 千葉市立松ヶ丘中学校校長 東京学芸大学准教授 大阪樟蔭女子大学教授 秋田大学客員教授 福岡市立平尾中学校教諭 元・大阪教育大学附属天王寺 中学校教諭 甲州市立塩山中学校教諭 福岡工業大学教授 東京学芸大学名誉教授 鹿児島市水族館公社主査 茨城大学教授 青梅市立第一中学校教諭 宮城教育大学講師 広島市立機町中学校教諭 群馬大学講師 京都教育大学附属京都小中学校 教諭 北区立赤羽岩淵中学校教諭 稲城市立稲城第五中学校教諭 静岡大学准教授 京都精華大学教授 宇都宮大学共同教育学部附属 中学校教諭 茨城大学助教	川本 敏磨 杵淵 信 木下 龍 木村 浩之 久保田翔子 紅林 秀治 黒飛 武志 桑野 真嘉 小島 敏之 小竹 博明 小谷 知也 小林 大介 紺谷 正樹 坂口 謙一 坂田 桂一 坂本 智 坂本 弘志 佐藤 敦 ジェームズデザイン財団ジャパン 堀内 睦夫 柴崎 淳志 白石 正人 須貝 友貴 菅原龍之介 杉浦 学 杉本 研二 鈴木 隆司 潮川 眞也 関 健太 関 年隆 関野 幹裕 田井 俊行 平 大樹 高木 直	広島市立砂谷中学校教諭 北海道教育大学名誉教授 千葉大学准教授 元・東松島市立鳴瀬未来中学校教諭 福生市立福生第三中学校教諭 静岡大学教授 世田谷区立深沢中学校教諭 荒川区立第三中学校教諭 (株)AnimoScience 取締役 福敷市立新利根中学校教諭 鹿児島大学准教授 横浜国立大学准教授 群馬大学講師 東京学芸大学教授 鹿児島大学講師 横浜国立大学教授 宇都宮市立雀宮中学校副校長 札幌市立礼田中学校教諭 ジェームズデザイン財団ジャパン 元・中央区立日本橋中学校校長 桐生市立広沢中学校教諭 福岡教育大学名誉教授 練馬区立石神井南中学校教諭 八王子市立第五中学校教諭 鎌倉女子大学准教授 宇都宮市立宮の原中学校教諭 千葉大学教授 元・台東区立浅草中学校校長 北海道教育大学附属旭川中学校 副校長 元・中野区立北中野中学校校長 新潟市立松浜中学校教諭 目黒区立第十一中学校校長 流山市立西初中学校教諭 山形大学名誉教授	滝本 穠治 田極政一郎 多田 敦 多田 知正 多田 義男 田邊 純 玉木 智大 田丸 南 塚本 光夫 土屋 英男 堤 健人 鶴田 敦子 寺床 勝也 道法 浩孝 徳光 慧 外塚 太治 富田 恭志 長澤 啓介 永谷 和俊 中西 康雅 永野 祥夫 西ヶ谷浩史 西村 和行 長谷川量平 羽田 基宏 原田 信一 東出 大地 東原 貴志 樋口 大輔 平尾 健二 平沼 隆正 福谷 遼太 福地 淳一	小美玉市立美野里中学校教諭 元・武蔵野市立第六中学校校長 浦都市立大塚中学校校長 京都教育大学教授 筑波大学附属中学校教諭 千葉大学助教 静岡大学教育学部附属浜松中学校 教諭 常陸太田市立里美中学校教諭 熊本大学名誉教授 鹿児島大学名誉教授 山口大学講師 元・聖心女子大学教授 鹿児島大学教授 高知大学教授 山口大学教育学部附属山口中学校 教諭 清瀬市立清瀬第三中学校教諭 静岡市立安倍川中学校校長 安城市立安城南中学校教諭 さいたま市立春野中学校校長 三重大学教授 世田谷区立尾山台中学校校長 焼津市立大村中学校教諭 相模原市立大沢中学校教諭 鯉淵学園農業栄養専門学校学园长 西宮市立浜脇中学校教諭 京都教育大学教授 板橋区立加賀中学校教諭 上越教育大学教授 裾野市立東中学校教諭 福岡教育大学教授 昭和村立大河原小学校校長 高知大学助教 元・福島市立清水中学校校長	芦屋大学教授 石巻市立渡波中学校教諭 四日市市立西笹川中学校教諭 宮城教育大学附属中学校教諭 元・西宮市立深津中学校校長 大妻女子大学教授 調布市立第七中学校教諭 滋賀大学名誉教授 東三鷹学園三鷹市立第六中学校教諭 広島大学附属福山中・高等学校教諭 宮城教育大学教授 上越市立城北中学校教諭 大阪教育大学准教授 金沢学院大学講師 静岡大学講師 愛媛大学教授 江戸川区立瑞江第二中学校教諭 島根大学教育学部附属 義務教育学校教諭 ふじみ野市立花の木中学校校長 広島大学准教授 八王子市立七国中学校教諭 前橋市立元総社中学校教諭 埼玉大学教授 宮崎大学教授 芦屋市立精道中学校教諭 大阪教育大学特任講師 北海道教育大学教授 東京学芸大学特任講師 千代田町立千代田中学校教諭 世田谷区立駒留中学校教諭 (五十音順) * 開隆堂出版株式会社 編集部
---	--	---	---	--	--	---

【特別支援に関する編集協力】 半澤 嘉博 東京家政大学教授 明官 茂 明星大学教授

【人権教育に関する編集協力】 富田 清高 堺市立人権ふれあいセンター

【色覚に関する編集協力】 一般財団法人日本色彩研究所

QRコードは㈱デンソーウェブの登録商標です。



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

TEL.03-5684-6111

●北海道支社 〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西 11 丁目 4 番地 21 52 山京ビル 7 階

TEL.011-231-0403

●東北支社 〒983-0852 宮城県仙台市宮城野区榴岡 3-10-7 サンライン第 66 ビル 5 階

TEL.022-742-1213

●名古屋支社 〒461-0004 愛知県名古屋市中区葵 1 丁目 15 番 18 号 オフィスサンナゴヤ 9 階

TEL.052-908-5190

●大阪支社 〒550-0013 大阪府大阪市西区新町 2-10-16

TEL.06-6531-5782

●九州支社 〒810-0075 福岡県福岡市中央区港 2-1-5 FYC ビル 3 階

TEL.092-733-0174

令和 7 年度用 中学校 技術分野

内容解説資料

文部科学省検定済教科書
中学校 技術・家庭科用

9 開隆堂	技術 009-72
----------	--------------

技術・家庭

技術分野

テクノロジーに希望をのせて



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」に則って令和7年度中学校教科書の内容解説資料として、配布を許可された資料です。

ようこそ、新たな学びへ！ ようこそ、技術の世界へ！

Contents

● Contents	2	● 特色1 学習のポイントがわかる	8
● 代表者メッセージ	2	● 特色2 授業で活用できる	12
● 開隆堂がこの教科書に込めた願い	3	● 特色3 社会とつながる	16
● 教科書の基本構成	4	● 新教科書Q&A	20
		● 学習指導書・関連教材等	30

代表者メッセージ

代表

竹野 英敏
広島工業大学教授



現代社会は、予想が難しく変化が激しいとされ、この時代を乗り切るためにはテクノロジー（技術）の理解、自ら考える力、汎用性の高いスキルなどが必要とされています。この教科書は、今日まで積み上げられてきた日本の強みであるものづくり技術の基礎・基本を理解し、生徒の発達段階に応じた汎用性のある技術的な基本スキルを身に付け、それらを用いて様々な問題を解決しようとする態度が育まれることを期待しています。未来の創り手となる生徒たちを育むための知識やスキルを厳選して設計・計画力や開発力の経験値が積み上げるよう学習課題を設定し、生徒一人一人が自ら考え、学ぶよう内容を構成し、学習の意義を実感できるよう編集しました。

監修

安東 茂樹
京都教育大学名誉教授
戸屋大学教授



さまざまな活動を通して、**自己肯定感**を高めることができます。

副代表

三浦 登
元 東京都府中市立
府中第四中学校校長



技術の**見方・考え方**をはたかせながら学べます。

安藤 明伸
広島工業大学教授
宮城教育大学名誉教授



科学的な理解をもとに技術が学習できます。

大谷 忠
東京学芸大学教授



これからの技術の発展に、**主体的に対応できる力**が身につきます。

開隆堂がこの教科書に込めた願い

技術で世の中をよくしたい

開隆堂では、この考えを基に **だれもが教えやすく学びやすい** 教科書を目指して、四つの観点で編集しました

わかる

気づく

使える

興味が
持てる

私たちと一緒に技術の世界へ！



キャラクターたちが子どもの目線から学習をナビゲートします

教科書の基本構成

キーワード

- 基礎・基本
- 問題解決的な学習
- 資質・能力
- 主体的な学習

各内容の構成

基本 知識・技能

問題解決

思考・判断・表現

社会へ

主体的に学習に取り組む態度

ガイダンス

A材料と加工

Cエネルギー変換

B生物育成

D情報

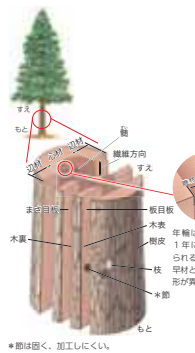
出口

1-2 材料を利用するための技術

1 木材の性質と種類

- 1：木材の端を水につけ、反対側から墨を吹き込んだらどうなるだろうか。
- 2：薄い木材の板をさまざまな方向から曲げたらどうなるだろうか。
- 3：木材の種類にはどのようなものがあるだろうか。

木材の構造 (スギの例)



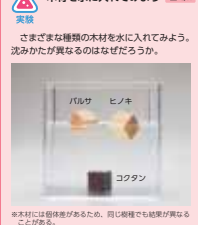
木材の構造

木材は樹木の幹から切り出される材料です。木の断面には年輪があり、繊維方向や年輪の向きによって木材の表面に木目として現れます(図1)。板は切り出し方によって**まき目板**と**板目板**に分れます(図2)。また、木の枝のあとが表面に跡となって現れることがあります。木材の組織は、細長い管状の細胞が束になった構造をしています。細胞に沿った方向を**繊維方向**といいます(図3)。

木材の性質

木材は金属と比較して加工しやすく、軽さのわりに強いという特徴があります。これは、木材には細胞の内側に多くの空洞があるためです。空洞の量は木材の種類によって異なります(実験1)。木材の曲がりやすさや強さは、繊維方向の向きによって大きく変わります(実験2)。また、木材は水分の放出・吸収で収縮・膨張し変形することがあるため、曲がったり割れたりすることの原因になります(図4)。このような特徴は、木材を利用するときの利点にも欠点にもなります。

木材を水に入れてみよう



木材を曲げてみよう (学習課題2)



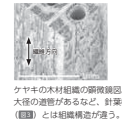
木材が曲がる性質を利用した製品



木材の種類と特徴

木材の特徴は、樹木の種類によっても変わります。スギやヒノキなどの**針葉樹**は加工しやすくてさまざまな木材が得られるため、主に建築材として利用されます。ケヤキやタモなどの**広葉樹**は針葉樹よりも色や重さなどが多様で、家具や内装などに多く利用されます。そのほかにも木の種類による特徴の違いから適切な用途が選択されています(図5)。

広葉樹の組織構造



(p.30-31)

教科書全体の流れとして「ガイダンス→内容A～D→出口」の順序になっています

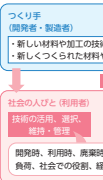


2 材料と加工の技術と私たちの未来

学習課題

- 1：材料と加工の技術を適切に活用するためにはどうしたらよいだろうか。
- 2：3Dプリンタによる建築のよい点と課題はどこだろうか。また、どんなことに活用できるだろうか。

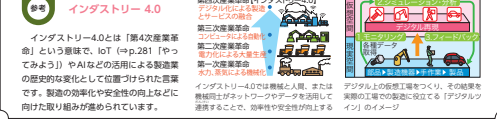
技術の評価と活用



材料と加工の技術の役割と評価・活用

材料と加工の技術はものを作る上で欠かせないものです。これらの技術は長い年月をかけて改良や工夫を重ねられ、さまざまな製品などに活用されています。新しい材料や製品が出てきたとき、私たちがそれを理解し、たうえで、材料と加工の技術の視点から評価することによって、それが適切に活用、選択、維持・管理されていくことにつながります。新しい材料とその加工技術は、利用者がその特徴や環境負荷などを考慮した技術を適切に活用、選択するとともに、技術を維持・管理して安全性や耐久性を確認します(図6)。

インダストリー4.0

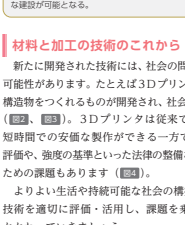


100

3Dプリンタの可能性と課題

可能性	課題
設計と試作が同時にできる 3DCADで設計したものがすぐに作れる。改良・修正が容易で、コストも抑えられる。	製品の強度などの信頼性 ○積み上げる形式では層をずらす方向の力に弱い。 ○長時間稼働による熱変形や材料の劣化などがある。
複雑な形状が作成できる 立体的なハチの形状の自動車のサドル、じょうろで灌水できる。	対応する法律などの整備 ○建築に関する日本の法律は、強度、工法、材料など厳格に決まっている。

製作時間の短縮、省エネルギー化



材料と加工の技術のこれから

新たに開発された技術には、社会の問題を解決するための大きな可能性があります。たとえば3Dプリンタは、近年では住宅などの構造物をつくれるものが開発され、社会での利用が広がっています(図7)。3Dプリンタは従来では難しい形状の成形や、短時間で安価な製作ができる一方で、耐久性や安全性などの評価、強度の基準といった法律の整備など、新しい技術を活用するための課題もあります(図8)。

よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、材料と加工の技術を適切に評価・活用し、課題を乗り越えながらその発展にかかわっていきましょう。

101

(1) 技術の基礎・基本を学ぶ

教科書の通りに進めることで、技術の基礎・基本がしっかりと身につくようになります。

知識・技能

(2) 技術による問題解決を行う

問題解決の流れと、それに合わせた解決の例を示しているため、イメージしながら進めることができます。

思考・判断・表現

2-1. 問題解決の手順

学習課題

小さなスペースで机の上を整理・整頓できるマルチラック



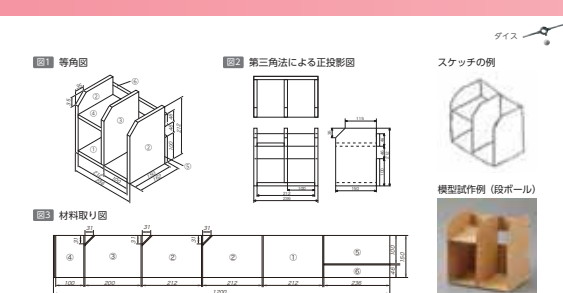
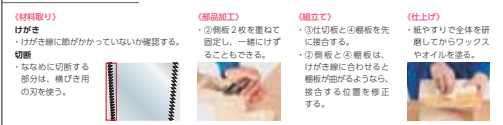
問題の発見と課題の設定

- 問題の発見
机の上でさまざまな種類の本や資料、小物が散らばっているため、自分の机の上で整頓できるスペースがなく、落ち着いて勉強できる状態ではない。
- 課題の設定
できるだけ小さなスペースでさまざまなサイズの本や小物を整理できるマルチラックを作製することにした。

設計・製作

- 基本的な構想
○机の上を整頓する。スペースを広く使えるサイズ。
○本と小物を別々に収納できるようにする。
- 詳細な設計
○板と仕切板を1枚ずつ作る。
○収納するものと同じスペースに合わせたサイズを決める。
○加工しやすい材料(例えば木材)や工具(例えばドリル)を用意する。
- 製作
○設計をもとに製作した。組み立て順序に従って製作した。

マルチラックの製作手順



試作と設計の改善

- 試作
○机の上を整頓する。スペースを広く使えるサイズ。
○本と小物を別々に収納できるようにする。
- 設計の改善
○試作の結果、設計を修正した。

評価・改善

- 評価
○机の上を整頓する。スペースを広く使えるサイズ。
○本と小物を別々に収納できるようにする。
- 改善
○試作の結果、設計を修正した。

設計や作業のポイント

- 板と仕切板を1枚ずつ作る。
○収納するものと同じスペースに合わせたサイズを決める。
○加工しやすい材料(例えば木材)や工具(例えばドリル)を用意する。

改善例



(p.62-63)

(3) 技術のこれからを考える

問題解決の振り返りから社会へと視点を広げ、さらにこれからの技術について考えることで、これからの社会を生きる**資質・能力が育つ**ようになっています。

主体的に学習に取り組む態度

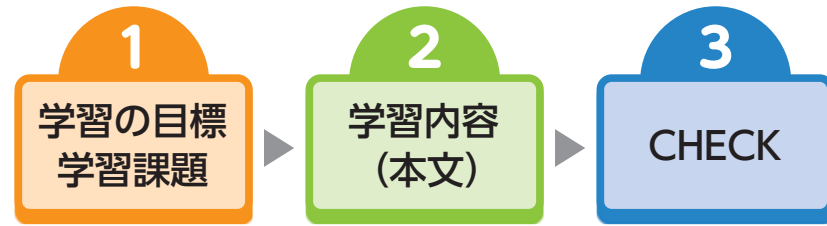


A材料と加工、B生物育成、Cエネルギー変換、D情報のすべての内容が同じように構成されているので、どの内容から始めても同じリズムで学習できます。

教科書の基本構成

ページの構成

各ページは右図のような順序で構成されています。それぞれの要素が関連し合っていることで、授業や学習の流れがつかみやすくなっています。



1 学習の目標
この時間でおさえたことを最初に示すことができます。

学習課題
学習の目標を達成するために必要な内容を具体的な問いかけにしています。

2 本文 (内容)
学習課題を解決するために必要な情報を、わかりやすく掲載しています。

豆知識
学習内容に関連する興味深い話題が掲載されています。

1-2. さまざまな生物育成の技術

2 作物の栽培の技能

・学習課題・

1：おいしいトマトを収穫するためにはどのような管理作業が必要だろうか。



管理作業は、作物の成長の段階で異なるのかな。



学習の目標

●作物の栽培の管理作業について知る。

図1 さまざまな管理作業

・土づくり

土壌の改善や酸度調整は、堆肥や苦土石灰などを、耕運機などを用いて畑の土と混ぜ合わせて行う。うねうねを行うと、水はけがよく、根の成長が促進される。マルチフィルムで覆うマルチは、地温を調節するだけでなく、土壌の乾燥、雑草の繁殖、肥料の流出などを防止する効果がある。



・施肥

作物の生育状況に合わせて施肥を行う。

肥料の効果

速効性：すぐに効き目が表れる。追肥向き。
遅効性：時間が経つと効き目が表れる。元肥向き。
緩効性：効果がゆっくり表れ、長続きする。

作物の管理作業

作物に最適な環境をつくるためには、土づくり（肥料の成分と量、有機物量、水はけ）、温度（保温、加温）、水分（かん水）をよく考えます。作物の生育に応じて、追肥や摘芽、誘引などを行います（図1）。

・種まき

種から育てる場合は、新しく粒がよくそり、病虫害の心配のない種を選ぶ。畑にまいた種は野鳥などに食べられやすいので、安全な場所で苗を育ててから移植する。種は、適切な温度や水分などの条件がそろって発芽する。発芽に光を必要とするものや、そうでないものがある。



すじまき
ホウレンソウ、サルビアなどの種

ばらまき
レタス、パンプキン（ピオラ）などの種

点まき
（セルトレイを用いた場合）アサガオ、ヘチマなどの種

	有機質肥料	無機質肥料
特徴	動物や植物の有機物を原料として、微生物により分解されてから吸収される肥料。（例）米ぬか、油かす、骨粉、鶏糞など	無機物を原料として化学合成された肥料。速効性のものや緩効性のものがある。（例）過リン酸石灰、硫酸アンモニウムなど
長所	・効果が長続きする。 ・土壌中の微生物が増える。	・効果がすぐに表れるものが多い。 ・成分や施肥量の調節が簡単。
短所	・効き始めるまで時間がかかる。 ・比較的成本がかかる。 ・害虫などを招きやすい。	・使いすぎるとかえって生育が悪くなる。 ・土壌中の有機物が減る。

作物は日光を浴びて光合成を行い養分をつくりだして成長していきます。光合成は光と水、二酸化炭素が必要となるので、朝にかん水を行うと日中の光合成が促進されます。

学びを見通しやすいアイコン・マーク

●安全への配慮や環境、防災、伝統文化との関連、他ページや他教科とのリンクなど、学習に大切な要素を見やすいマークで表しています。



学習コンテンツ

動画や資料など、学びを深めるためのコンテンツを多数収録しています。

ツメ見出し

内容に関係した工具や部品などの名前を紹介しています。

図2 作物の管理作業

トマトを育てる

・土づくり

トマトは弱酸性から中性の土を好むが、学校では準備することが難しいので、市販の培養土を使っても問題ない。種まきから始める場合には育苗用土を購入する。

・種まき

トマトの種まきの時期は3、4月である。20℃から30℃で発芽するので、室内で管理する。

・育苗

育苗はポットやペーパーポットで始めるのが一般的である。苗が大きくなるにつれて大きなポットに移し替える。
※苗を購入するところまでの作業は省ける。



・支柱立て、摘芽、誘引、追肥（⇒p.136～137）

トマトの生育に合わせて、倒れないように支柱を立て、誘引を行う。栄養を主茎や果実に集中させるためにえき芽を取る。作物の状態に応じて追肥を行う。



・かん水、温度調節（容器栽培の場合）

かん水は作物の状態に応じて実施する。外気温に合わせて、容器を置く場所を移動する。

・収穫

実が真っ赤に完熟してから収穫する。

栽培の持続に向けた取り組み

適量施肥・減農薬

肥料・農薬を与えすぎない。家庭にある物質を使って、農薬の代わりにすることもできる（忌避効果）。



食用酢や牛乳を薄めたものでも代用できる。

資源の再利用

ポットなどプラスチック類や資材は、繰り返し使用する。

ICTの利用

日本では、AI（人工知能）やICT（情報通信技術）を駆使して行うスマート農業を進めている。センサを用いて、温度、湿度、照度などの環境データを収集し制御したり、草刈りなどに代わり作業を行ったりするロボットの開発が行われている。



自動走行型ロボットによる草刈りのようす（岩手県花巻市）

ICTの利用の効果

農業経験がない人でも、熟練した人と同じ取り組みができるよう、生育環境のデータや作業記録をインターネットを通して収集し、一元的に管理していつでも利用できるような取り組みが進められている。



CHECK

□生産効率を上げ、価格を抑（おさ）えたものや高品質なものを安定的に生産するために、生産者が行っていることがわかった。



CHECK

学習課題と対応して、学習したことをふり返っておさえることで、指導と評価の一体化を目指します。



特色 1

学習のポイントがわかる

- キーワード
- 技術に気づく
- 技術の見方・考え方
- 技術の最適化
- 技術のしくみ

技術に「気づく」



技術が生活や社会のさまざまなところにあることに気づけるよう工夫をしています。

A 材料と加工の技術



姫路城（兵庫県姫路市）
江戸時代初期に建てられた天守や櫓等の主要建築物が現存し、国宝や重要文化財に指定されています。また、ユネスコの世界遺産（文化遺産）リストにも登録されています。壁と屋根が漆喰で白く塗られ、“白鷺城”とも呼ばれています。大天守と小天守が連結されていて、大天守は1609年に建てられました。天守には東西に2本の心柱が立っていて、強度を高めています。

伝統文化

姫路城は明治、昭和、平成時代に大修理が行われ、腐朽している部材などが新しく取り替えられました。修理の前には建物の設計図を記録として作成しており、将来の工事や修理に使用できるようにしています。



歴史から

歴史的な建造物や、身近なものの変遷など、さまざま視点から、技術に気づけるようにしています。

(p.26)

製品に込められた技術のしくみを調べてみよう - パソコンラック -

図4 パソコンラックに込められた技術のしくみ 

Wants

パソコンや周辺機器などをコンパクトに整理できる机が欲しい。

工夫

- キーボードやテーブルを必要とさず使えるようにスライド式にしている。
- 上や下にものが置ける棚をつけている。
- キーボードが収納できる幅や、作業しやすい高さになっている。

機能

スライドテーブル（木材）

安全

置いたものが揺れないように安定させたい。

工夫

- 金属フレームをじょうぶなパイプにしている。
- 金属の補強フレームを組み合わせてじょうぶな構造にしている。
- ガタつきや傾きを修正するためにプラスチックの保護具の高さをねじで調整できるようにしている。

材料

補強フレーム（金属）

金属材料と補強フレームは価格が高くなるけど、安全性を優先させているんだね。

経済

できるだけ値段を安くしたい。

工夫

- できるだけ部品や材料を少なくしている。

材料

保護具（プラスチック）

環境

廃棄するときのことも考えたい。

環境

(p.29)

身近なものから

身近にある製品や建造物などから、どのようなところが工夫されているかということに気づけるようにしています。

生産物に込められた技術のしくみを調べてみよう 乳牛

Wants

・毎日牛乳を飲みたい。

工夫

- ・たくさん牛乳を出す牛を選び、人工授精で子牛を増やし育てている。
- ・牛の特徴や発育の状況をふまえて放牧や牛舎内で飼育している。

改良

安全

・安全・安心な牛乳をつくりたい。

工夫

- ・牛の運動量や成長に応じて、飼料（餌）の種類や量、病気による投薬量をコンピュータで管理、記録している。

管理

環境

・動物に快適な環境で育てほしい

工夫

- ・ストレスを感じさせないよう、扇風機等を利用して畜舎内の湿度を調節している。
- ・地域の「河川の汚れ」、「におい」に配慮し、糞尿の処理を適切に行っている。
- ・糞尿は堆肥化し、作物の栽培に使用している。

調節

経済

・安く生産したい。

工夫

- ・センサーを使って牛の発情期を把握し、適切な時期に人工授精を行い、飼料（餌）の消費量を減らしている。

管理

(p.109)

身の回りの材料と加工の技術に気づこう

製品の進歩 ～水筒の歴史～

のどの渇きを潤すために必要な「飲料を持ち運びたい」という要求から水筒がつくられました。「より便利に」という要求から製品は進歩していきます。

願いや要求	■飲料を手軽に持ち運びたい	■より持ち運びやすい形にしたい	■冷たさ(温かさ)を保持できるようにしたい
材料	○動物の皮や植物を材料に使って水筒が作られた。	○アルミなどの金属を用いて使いやすい形状でつくれるようになった。	○二重構造で間を真空にすることで保温機能をもたせた。
			

(p.26)

鉄橋

願いや要求

- 重さに耐えられるように
- 安全に渡れるように

構造

○柱同士を太いケーブルでつなぎ、そのケーブルから下にケーブルを出して橋げたを支えている構造をしている（つり橋形）。

材料

○材料は、押す力に強いコンクリートと、引っ張る力に強い金属を組み合わせている。



白鳥大橋（北海道室蘭市）

角がたくさんある消しゴム

願いや要求

- 細かいところも消しやすいように
- 消しやすさが続くように

形状

○角を使うと消しやすいため、角がたくさんある形状をしている。

加工

○消しゴムの原料を、角がたくさんある形状の型に流し込むように加工している。



(p.27)

特色1 学習のポイントがわかる

技術の見方・考え方を「はたらかせる」



技術の見方・考え方とは何かということをしっかりおさえた上で、実際にそれをどのようにはたらかせるかまで考えられた構成になっています。

見方・考え方の基本はガイダンスで

ガイダンスで見方・考え方をおさえておくことで、これからの学習に生かすことができます。身近な製品を使って丁寧に説明しています。

実現したいこと

できること

願いや要求

- ・字をかくときだけ、ペン先を出して利用したい。

科学の考え方 (科学的な原理・法則)

- ・ペンを出し入れするノック式のばねには、縮むもとに戻ろうとする性質がある。

追求する

活用する

技術のしくみ

- ・使うときだけノック式のボタンを押すことで、ペン先を出して文字をかくことができるしくみ

「しくみ」を最適化することが技術の核心です

実現方法

便利さなどの願いや要求を追求する + 科学の考え方を活用する

最も適するようなしくみを考える (しくみの最適化)

「願いや要求」は、ここでは

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Wants 人びとや社会から求められているもの | 環境 環境に悪い影響を与えないもの |
| 安全 利用者や周囲に安全なもの | 経済 お金や手間がかからないもの |
- として考えてみるよ。

(p.13)

わかりやすい言葉で

見方・考え方というなじみのないものだからこそ、生徒が小学校で使ってきた、なるべくわかりやすい言葉を使って説明しています。

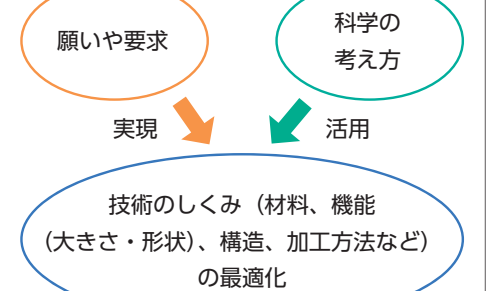
Wants について

「社会からの要求」という言葉が生徒にイメージしにくいので、「欲しい!」という感覚を表し小学校の英語でも使う「Want」からこの言葉を選びました。

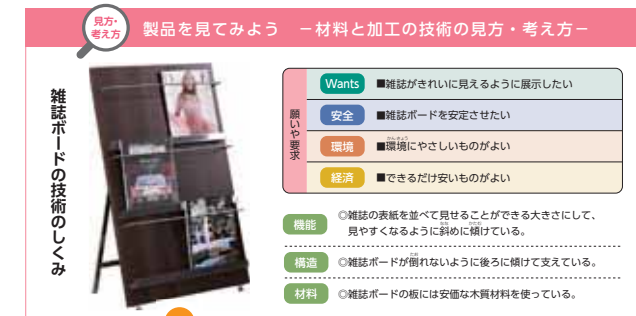
各内容でくり返し見方・考え方を「はたらかせる」

ガイダンスから出てきた見方・考え方の視点を、A～Dの各内容で同じように扱っています。その中で自然と見方・考え方をはたらかせる思考パターンが身につきます。

図3 技術の見方・考え方



(p.29)



(p.27)

製品から見方・
考え方に気づく

製品の工夫や
しくみを読み取る

既存の技術を調べようシート
「明治～昭和初期の学校の机」の工夫や技術のしくみについて考える。

1. なぜこの製品が開発されたのだろう？

- | |
|---|
| Wants 一冊の教科書を数人の子どもで使い、いすに座って学習させたい。 |
| 安全 じょうぶな構造にして、生徒がけがなく使えるようにしたい。 |
| 経済 環境 壊れても直して使えるようにしたい。 |

(p.48)



くり返し「見方・考え方」をはたらかせる場面があり、A～Dの内容で**ステップアップ**しながら見方・考え方を深めます。

(p.99)

キーワード
●個別最適な学習
●ICTの活用

授業で使えるワークシート

(p.48)

材料と加工の技術の見方・考え方で既存の製品を読み解こう

調査する製品

明治～昭和初期の学校の机



私たちの周りにある製品は、使う人のことを考えた安全や利便性・機能性などが配慮されています。同時に、生産する段階から廃棄までをととして、製造のしやすさや環境・安全への配慮が考えられています。

既存の製品に込められた工夫を、材料と加工の技術の見方・考え方はたらかせて読み解き、使用者の場面、生産者や開発者の場面にも配慮して最適化されていることをふり返ってみよう。また、技術の工夫がSDGsにどのようにかかわっているか考えよう。【探究活動のふり返し】

学校初期の学校机といす。二人で1台の長机を共有。教科書が非常に高価で、2～3人で教科書を共有することが多かった時代の机。

ワークシート 1

既存の製品を通して、技術の見方・考え方はたらかせられるワークシート

既存の技術を調べようシート

「明治～昭和初期の学校の机」の工夫や技術のしくみについて考える。

1. なぜこの製品が開発されたのだろう？

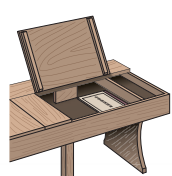
Wants 一冊の教科書を数人の子どもで使い、いすに座って学習させたい。

安全 じょうぶな構造にして、生徒がけがなく使えるようにしたい。

経済 **環境** 壊れても直して使えるようにしたい。

2. 製品の技術のしくみはどのようなになっているだろうか？

- 構造** 机の脚に幅のある板材が使われ、面構造をつくり、強い構造になっている。
- 機能** 天板が開けられるので、下に教科書などを収納できるようになっている。
- 材料** 運ぶときに比較的軽く、修理しやすい木材を使っている。



3. しくみにかかわる科学の考え方は何だろうか？

天板の木目は横、脚に使われる木目は縦にして、木材の繊維方向による強さの違いを利用して

4. さらなる改善について考えてみよう。

○このままでよい点

- ・運びやすい机の形状
- ・1冊の教科書を二人で使って勉強できる

○改善を図れる点

- ・動かしやすい一人用の机にしたい
- ・もっとじょうぶな製品にしたい
- ・部品数が少ない机にしたい

5. この材料と加工の技術はどのようなことに配慮しているか、考えをまとめてみよう。

昔の机は、材料の部品数は多いが一つの机を二人で使い、じょうぶな構造になるように最適化していると思う。



学習の節目で、見方・考え方はたらかせられるワークシートがすべての内容で用意されています。自分の身の回りや製作について考えられるため、**個別最適な学習**にも使えます。教科書にかきこむことができるようになっています。また、QRコードからダウンロードして使うことも可能です。



(p.74)

材料と加工の技術 問題解決の評価・改善



机の上を整理・整頓できる マルチラック



問題解決の各過程をふり返し、さらにより取り組みにするにはどうすればよいか考えてみましょう。

「問題の発見」では見方・考え方についてもふり返し、「構想と設計」では材料と加工の技術の見方・考え方はたらかせて最適化した「必要な形状・寸法への成型方法等」についてふり返ります。「製作品」の評価・改善では製作品の評価をもとに改善を考えましょう。

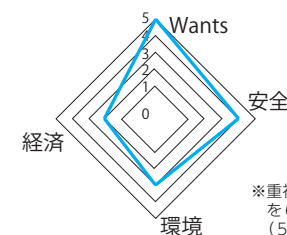
問題解決のふり返しシート（材料と加工の技術による問題解決の活動についてのふり返し）

➤ 問題の発見（＜願いや要求＞についても記入します）

毎日、何気なく使っていた机の上が教科書やマンガ本、スマートフォンで散らかっていて落ち着いて勉強ができない。

＜願いや要求＞

本やスマートフォンを1か所に収納したい **Wants**



➤ 課題の設定（発見した問題に対する課題と、その設定は適切であったか）

小さなスペースでさまざまなものを整理できるマルチラックを製作する。

➤ 構想と設計（トレードオフと最適化について記入します）

構想で重視した点

- ① 部品数を減らして製作時間を短くする。 **構造**
- ② 本と小物を別々に収納できるようにする。 **機能**
- ③ 加工しやすく見た目もきれいな材料を用いる。 **材料**

【理由】 本と小物を別々に収納する機能よりも、授業時間内に製作できるように部品数を少なくして組み立てやすくすることを一番に優先した。（構造を優先した）

製作の工夫

段ボールでつくった試作品を活用して、組立て順序を確認して製作を行った。

➤ 製作品の評価・改善

【評価】 本と小物が別々に収納できるラックが完成し、問題を解決することができた。製作時間は少し長くなったが角を切ったので、小物や小さな本も取り出しやすくなった。

【改善】 棚の上のスペースがもったいないので、天板を追加し、棚の上にもものを置けるようにしてもよいと思った。

ワークシート 2

問題解決を、技術の見方・考え方をもとにふり返ることができるワークシート

特色2
 授業で活用できる

学習をもっと深める学習コンテンツ

!
 学習をもっと深めたり、個別最適な学習を実現したりするための学習コンテンツが充実しています。

A

材料と加工の技術

各ページのQRコードから学習コンテンツにアクセスできます

木材の性質

木材は金属と比較して加工しやすく、軽さのわりに強いという特徴があります。これは、木材には細胞の内側に多くの空洞^{くうどう}があるためです。空洞の量は木材の種類によって異なります(実験左)。

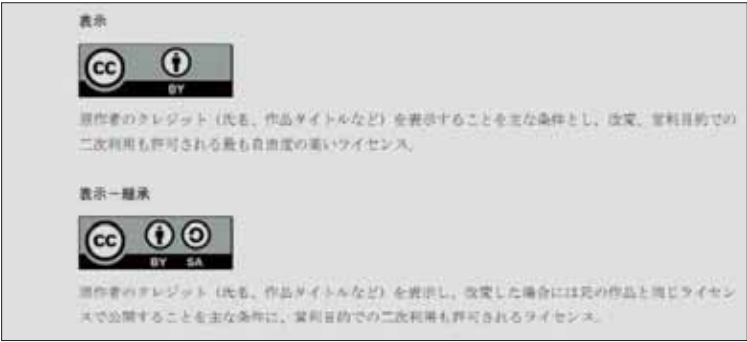
図4 木材の収縮による変形



動画コンテンツの例



操作コンテンツの例



資料コンテンツの例

多彩なコンテンツ

- 学習課題コンテンツ

学習課題に関連して、課題を理解するヒントや解決する手立てなどを説明します。出口の中項目では、全体を通した解説を用意しています。授業前に見てくるような、反転学習的な使い方もできます。

動画コンテンツ

技能の手順やポイントや、動きを見せた方がわかりやすいものなどを動画で解説しています。

操作コンテンツ

クイズ形式の問題など、直接操作しながら学習できるコンテンツを収録しています。
- 資料コンテンツ

学習をより広げたり、深めたりするための各種資料を収録しています。

ワークシート

教科書で取り上げているワークシートや、解答用紙などを収録しています。

すべての学習課題とCHECKを含む、400以上のコンテンツで「個別最適な学習」を実現します！

1 木材の性質と種類

学習課題

1. 木材の端を水につけ、反対側から息を吹き込んだらどうなるだろうか。

木材を拡大すると、このようになっているよ。

ストローを束ねたみたいだね。

月 日 ()

CHECK

教科書p.30~33

1-2 ①木材の性質と種類

◎授業をふり返ってみよう。

☐木材は細長い管状の細胞が束になった構造を持っていることがわかった。
 (A B C)

☐木材の曲がりにくさや強さは繊維方向により異なることがわかった。
 (A B C)

☐木材や木質材料の性質の違いや、その使用方法がわかった。
 (A B C)

ワークシート(CHECK)の例

特色3 社会とつながる

キーワード

- 社会とのつながり
- キャリア教育
- 統合的な実習
- ウェルビーイング

！ 技術と社会とのつながりについて、理解を深められる話題を豊富に掲載しました。

社会の問題を技術で解決する

各内容の出口では、新しい技術について評価し、活用方法を考えることで技術の学習が将来につながります。

A材料と加工では、3Dプリンタについて考えさせます

technology
技術による問題の解決を考えよう

私たちの社会には、多くの解決しなければならない課題があります。それらの中には技術を使って解決できるものもたくさんあります。3年間の技術分野の学習を生かして、社会にある課題をどのように解決していけばよいか、ここに示した例を通して考えていきましょう。

社会の抱える問題

耕地面積の減少
日本の耕地(農作物の栽培を目的とする土地)面積は、大きく減少しています。耕地が減少することで、水を貯えるはたらきや土砂崩れを防ぐはたらきが低下することが懸念されています。さらに食糧自給率の低下や、緊急時に想定される食糧増産を困難にするなど、さまざまな問題を引き起こします。

気候変動による災害の激化
近年の洪水被害の増大など、地盤の影響で、台風の被害が増大し、災害に強い国土をつくることは大きな課題です。

エネルギー問題と環境変動
二酸化炭素(CO₂)などの温室効果ガスの排出を減らすことは、私たちの未来にかかわる問題です。温室効果ガスを出さないエネルギーに転換するには、どのような技術的な課題があるのでしょうか。

巻末では技術に関わる社会的な問題に触れています。

図4 3Dプリンタの可能性

設計と試作が同時にできる
3DCADで設計したものがすぐにつくれる。開発スピードが上がる。

複雑な形状が作成できる
立体的なハチの巣状の自転車のサドル。じょうぶで軽量化ができる。

製品の強度などの信頼性
○積み上げる形式では層をずらす方向の力に弱い。
○長期間製品を使用した実績がない。
対応する法律などの整備
○建築に関する日本の法律は強度、工法、材料などが細かく決まっている。

製作時間の短縮、省エネルギー化
建設現場では、3Dプリンタ技術を取り入れることで、基礎づくりの間に工場部品づくりを行えるため、工程が効率化され工期が短縮される。また、従来の少ない人や資材で、安全な建設が可能となる。

図2 建築用3Dプリンタ

図3 3Dプリンタでつくられた住宅

材料と加工の技術のこれから
新たに開発された技術には、社会の問題を解決するための大きな可能性があります。たとえば3Dプリンタは、近年では住宅などの構造物をつくれるものが開発され、社会での利用が広がっています(図2、図3)。3Dプリンタは従来の難しい形状の成形や、短時間での安価な製作ができる一方で、耐久性や安全性などの評価や、強度の基準といった法律の整備など、新しい技術を活用するための課題もあります(図4)。よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、材料と加工の技術を適切に評価・活用し、課題を乗り越えながらその発展にかかわっていきましょう。

やってみよう これからの材料と加工の技術とその活用を考えてみよう

新しい材料や加工の技術について調べて、
①それがどのようなものか
②どのような使い方が考えられるか
③どうやったら広く活用されるようになるかを考えてみよう。それをみんなと情報を交換してみよう。

CHECK □新たな材料と加工の技術のよい点と課題をあげて、評価することができた。
□新たな材料と加工の技術の活用について考えることができた。

実習例 1 非常時に光る防災用ライト

防災

技術と人がつながる

！ 技術に関わる人のインタビューを掲載。技術と人をつなげ、生徒が将来をイメージできるようにしました。

インタビュー プログラミングロボットの開発者が中学生だったころ



田中 章愛 たなか あきちか (東京都) プログラミングで遊ぶロボット玩具の開発者

Q1 会社ではどのような仕事をしているのでしょうか
プログラミングしたり工作やブロックをのせて自由に動いて遊んだりできるロボット玩具の企画開発を担当しています。もともとロボットエンジニアとして、2012年に仲間と放課後にアイデアを練るところから始め、2016年から製品化を開始、2019年に発売しました。今はご家庭や学校で

きちんと伝わっていないということです。「アルゴリズム」をうまく選べばむだが減り時間に余裕が生まれ、エネルギーも節約できます。論理的にしっかりと情報を伝えるプログラミング的な考え方は人間の暮らしにもとても役に立ちます。

Q4 中学生のときはどのような職業に

「どのような仕事か?」「この仕事に就いたきっかけ」など、人物を通して技術と将来がイメージできるようにしました。

こんなお仕事を紹介しています

	内容	名前	ページ
A	島根県 オーダー家具 製作会社	大谷俊行 さん	104
	愛媛県 造船工場の技術者	村上和弘 さん	105
B	埼玉県 農家	石井信行 さん	156

	内容	名前	ページ
C	宮崎県 電力を使わない アシストギヤの 開発者	浜元陽一郎 さん	210
	福岡県 電池を使わない トイレ用リモコンの 開発	森岡聡子 さん	211
D	東京都 プログラミングで 遊ぶロボット玩具の 開発者	田中章愛 さん	284
	プログラミング教材 サービス会社	額田一利 さん	285

いろいろな人が技術に関わっていることがわかります

特色3 社会とつながる

技術を組み合わせる（統合的な実習）



技術を組み合わせた、統合的な技術の考え方も紹介し、実習例もいくつか掲載しています。

技術分野の出口

統合実習例

1

目の不自由な人が安全に外出を楽しめる デジタル白杖（エネルギー変換の技術と情報の技術）



問題の発見と課題の設定

①問題の発見

目の不自由な人が、白杖だけで周囲の情報を得ながら歩道を歩いている姿を見て、事故が起こりそうで危険である。

●課題や条件の確認

- 安全に外出を楽しみたい **Wants**
- 障害物・転倒を知らせる機能をつける **安全**
- 電気で動作するようにする **環境**
- センサやモータの個数は最小限に抑える **経済**

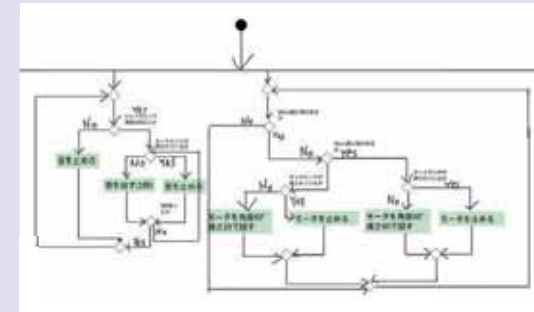
②課題の設定

使用者が安全に外出を楽しむことができるように、近くに障害物があれば白杖が振動し、転倒してしまったら周囲に知らせる製品モデルをつくろう。

設計・計画 制作・製作

①ソフトウェアの開発

壁や物が80cm以内にある場合はモータが15°の正転逆転を繰り返す、15cm以内に壁や物がある場合には50°の正転逆転を繰り返すアルゴリズムを考えた。



内容A～Dと同じように問題解決的な流れで展開しています。

(p.290)

●統合的な実習の例 デジタル白杖

目の不自由な人が安全に外出を楽しめるように、センサで周囲の状況を把握し、振動で使用者に伝えます。

エネルギー変換

モータの振動で壁などの接近を知らせる

情報

センサで壁などの接近を検知する

技術を組み合わせる

障害物を検知して振動で知らせ、目の不自由な人が外出しやすいデジタル白杖



他にも統合的な実習例があります

ミニ植物工場

光、温度、水を調節し、コマツナ苗を育てることができます

自動運搬ロボット

収穫物を自動で運搬してくれるロボットのモデルです

情報社会を豊かに生きる

(p.256)



ガイダンスや情報の学習で、情報社会で豊かに生きるための考え方を示しています。

2-1. 双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決

実習例 1

安心して使える メッセージ交換アプリ



問題の発見と課題の設定

①問題の発見

ほかの人が勝手にメッセージをやりとりできてしまうため、やりとりしたい本人が不安になる。

《願いや要求》

・本人認証をしたい。

②課題の設定

使用開始時に本人認証をする機能をもつメッセージ交換

設計 制作

①全体の構想

○メッセージをきき込む前に、パスワードによる簡易的な本人認証を行う。

【入力】パスワードの入力、文字入力
【処理】入力されたパスワードが正しいかの判断、通信
【出力】成功か失敗かを表示、文字の表示、文字の送信

情報機器を使って、積極的に生活や社会とかがわろう

情報機器でできること

- 友だちといっしょに話したり、遊んだりすることができるようになる。
- わからないことを調べたり、自分に合った方法で勉強したりすることができるようになる。
- 目的に合った情報を手に入れたり、活用したりすることができるようになる。

よりよい生活を送るために

- オンライン上で、相手に配慮して気持ちを伝え合うことができるようになる。
- 心身の健康に配慮しながら、情報機器を適切に使うことができるようになる。
- インターネットを使って、自分のことを表現することができるようになる。

情報機器を使って社会とかがわるためには？

- 情報機器を使って自ら社会とかがわることができるようになる。
- 責任をもちながら、インターネット上で活動することができるようになる。
- 情報を安全に管理することができるようになる。
- オンライン上で、目的に合った商品などを判断して買うことができるようになる。

ここで見たような、情報機器を用いて責任ある市民として社会に参加するための知識や能力のことをデジタル・シティズンシップというんだって。覚えておこうね。

メッセージ交換アプリで情報の安全について考える実習があります。

情報社会を適切に生きるための知識や能力である、デジタル・シティズンシップを扱っています。

(p.23)



小学校のプログラミングでもよく使われるブロック型の言語を利用することで、カリキュラム・マネジメントにも配慮しています。

社会や生活を幸福にする、**ウェルビーイング**の資質を育てます

Q1 地域と技術のつながりがわかるページはありますか？

A1 ▶ 地域につながる技術の話題を随所に取り上げています

教科書紙面の随所に、地域とつながりのある技術に気づくことができる話題や図版を多数掲載しています。

●博多曲物（福岡県）

(p.31)

●姫路城（兵庫県）

(p.26)

●白鳥大橋（北海道）

(p.27)

●ロボットで草刈りをする果樹園（岩手県）

(p.115)

●11階建ての木造建築ビル（神奈川県）

(p.101)

●3Dプリンタでつくられた住宅（愛知県）

(p.101)

地域につながる話題

名前	内容	ページ
北海道	白鳥大橋	27
岩手県	自動走行型ロボットによる草刈り	115
秋田県	秋田スギ	124
福島県	奥只見発電所	164
福島県	郡山布引高原発電所	164
茨城県	鹿島火力発電所	164
茨城県	自動運転バス	③
栃木県	とちおとめの主産地	107
栃木県	廃棄物発電で動く路面電車	206
埼玉県	サバの陸上養殖	147
埼玉県	農家	156
埼玉県	首都圏外郭放水路の内部	⑩
千葉県	柏の葉スマートシティ	206
東京都	東京スカイツリー	24
東京都	アワビの養殖	147
東京都	プログラミングで遊ぶロボット玩具の開発者	284
東京都	プログラミング教材サービス会社のCEO	285
東京都	コマツナについて	292
神奈川県	11階建ての木造建築ビル	101
新潟県	休耕田から転換されたブドウ畑	⑩
福井県	大飯発電所	164
山梨県	シャインマスカットの主産地	107
長野県	シャインマスカットの主産地	107
静岡県	植物工場	24
愛知県	3Dプリンタでつくられた住宅	101

名前	内容	ページ
大阪府	2025 年日本国際博覧会	6
大阪府	1 株の苗から実った大量のトマト	106
兵庫県	姫路城	26
兵庫県	VRの技術で土石流を疑似体験	⑦
奈良県	吉野スギ	124
奈良県	法隆寺五重塔	24
和歌山県	クロマグロの完全養殖	107
和歌山県	遠隔医療システムの例	⑧
島根県	オーダー家具製作会社の社長	104
広島県	自然に負荷をかけない複合飼育	123
愛媛県	造船工場の技術者	105
高知県	津波避難タワー	⑦
福岡県	豊前バイオマス発電所	164
福岡県	博多曲物	31
福岡県	スマートハウス	207
福岡県	電池を使わないトイレ用リモコンの開発者	211
佐賀県	海水によるミカン栽培	153
大分県	八丁原発電所	164
大分県	陸上養殖	122
宮崎県	電力を使わないアシストギヤの開発者	210
鹿児島県	七ツ島メガソーラー発電所	164
鹿児島県	小鷹水力発電所	162
沖縄県	垂直軸型マグナス式風力発電	163

Q2 作業の安全を確保するための工夫はありますか？

A2 ▶ 具体的な注意点に加え、安全への意識を高める工夫もしています



服装、作業環境の意識を最初に高め、作業時にも具体的な注意点を示しています。

安全への心がけ

- 作業の手順を確認し、先生の指示を守って作業する。
- 作業に集中して取り組む。
- 作業に関連する教科書中の安全マークの内容を確認する。

活動に適した服装や身だしなみ

- 作業に適した服や靴を着用し、腕や足などの皮膚を出さない。
- 作業に応じて、帽子や手袋、防塵めがね、防塵マスクを着用する。

作業環境の整備

- 作業場所の換気や採光に気をつける。
- 机の上などの作業場所を整理してから作業する。
- 作業の妨げになるようなものを通路や床に置かない。

工具・用具や機器の使用

- 点検してから工具・用具や機器を使用する。
- 作業後は、工具・用具や機器の手入れをして、整理・整頓する。

作業終了後は清掃を行い、手洗い・うがいをしましょう。

作業に適した服装

- 作業に応じて帽子をかぶる
- 髪を束ねる
- 作業に応じて手袋をする
- 動きやすい靴をはく
- 作業に応じて防塵めがねをする
- 作業に応じて防塵マスクをする
- サイズの合った服を着る

けがをしたとき

- 応急処置：切り傷 きれいな水で傷口を洗い、清潔なハンカチなどで傷口を押さえて血を止める。
- 応急処置：やけど すぐに水道の水などで十分に冷やす。

けがをしたときは、すぐ先生に知らせましょう。

(p.19)

技術教室での学習

作業前に工具や材料を点検しています。

使用した工具をもとの場所に戻しています。

机の上が散らかっています。

作業の妨げになるようなものが床に置いてあります。

作業中によそ見をしています。

けがをしたときの対処法も示しています。

例示した動作が安全か、生徒に考えさせることで意識を高めます。

(p.18)

直線に切断する手順

①準備 服装を確認する。材料をしっかり固定し、動かないか確認する。

②切りはじめ あて木や親指の第一関節やつめを切断線にそわせる。横びき用の刃を使って、のこ身のもとに近いほうを片手びきで軽く押し、ひき溝をつくる。

③切断 引くときに力を入れて、まっすぐに切断する。

作業のポイント

- のこ身と顔の中心が一致するように、のこ身を真上から見る。また、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。

図4 両刃のこぎりで切断するときの姿勢と目線

(p.79)

作業の手順の中にも安全に関する行動を入れることで、自然と安全を確保できるようにしています。

あて木を使う

親指を使う

5~10mm程度

安全

- 刃の進む方向に手を置かない。

目にとりやすいアイコンを使って安全に関する注意点を喚起します。

切りは

Q3 問題を解決する力を身につけるための工夫はありますか？

A3 ▶ 基本的な流れをおさえてから、他の内容でも同じような流れをくり返すことで、問題解決の考え方が身につきます

2-1 問題解決の手順

1 問題解決の流れ

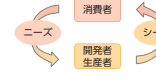
学習課題



- 1：材料と加工の技術による問題解決の流れを知り、見通しをもとう。
- 2：問題解決の過程での技術のしくみの最適化や修正・改善の例を知ろう。

参考 ニーズとシーズ

ニーズは消費者が求めている要求、シーズは問題解決に使用できる技術にあたります。



問題の発見と課題の設定

生活や社会には、さまざまな問題がかけています。問題を見つけて出し、技術によって解決できる課題を設定します。

問題がかけている場面

- 教室のロッカー
- リビング
- 自宅の勉強机

問題 ロッカー、リビング、勉強机のものが整理されていない

課題 机の上を整理して勉強がしやすくておきたい

構想と設計

設定した課題の解決に向けて構想し、構想を具体化する設計を行います。設計をもとに試作を行い、機能や構造を確認します。改善・修正した設計は製作図にまとめ、製作の計画を立てます。

机の上を整理するには？

- 類似する製品やその工夫を調べる
- 思い浮かべた製品のアイデアをスケッチして、大きさや形状などの詳細な設計を行う
- 試作品をつくらせて機能や構造などを確認する

「A材料と加工の技術」では、具体例を出しながら一連の流れで問題解決を示しています。

身近な問題から、社会的な問題まで、ステップアップして問題解決に取り組めます。



「ガイダンス」で基本的な流れ、「A材料と加工」で具体的な流れを示してから、同じ流れで実習例をくり返します。

(p.50)

2-1. 問題解決の手順

実習例 小さなスペースで机の上を整理・整頓できるマルチック

問題の発見と課題の設定

- 問題の発見 (問いや課題) 机の上が散らかっている。整理したい。
- 課題の設定 (問いや課題) 机の上を整理したい。

構想と設計

- 構想 (問いや課題) 机の上を整理したい。
- 設計 (問いや課題) 机の上を整理したい。

(p.50)

2. 生物育成の技術による問題解決

実習例 ミニトマトの栽培

問題の発見と課題の設定

- 問題の発見 (問いや課題) ミニトマトの栽培方法を知りたい。
- 課題の設定 (問いや課題) ミニトマトの栽培方法を知りたい。

構想と設計

- 構想 (問いや課題) ミニトマトの栽培方法を知りたい。
- 設計 (問いや課題) ミニトマトの栽培方法を知りたい。

(p.136)

2. エネルギー変換の技術による問題解決

実習例 非常時に光る防災用ライト

問題の発見と課題の設定

- 問題の発見 (問いや課題) 非常時に光るライトを作りたい。
- 課題の設定 (問いや課題) 非常時に光るライトを作りたい。

構想と設計

- 構想 (問いや課題) 非常時に光るライトを作りたい。
- 設計 (問いや課題) 非常時に光るライトを作りたい。

(p.194)

2-1. 双方向性のあるコンタクトのプログラミングによる問題解決

実習例 安心して使えるメッセージ交換アプリ

問題の発見と課題の設定

- 問題の発見 (問いや課題) 安心して使えるメッセージ交換アプリを作りたい。
- 課題の設定 (問いや課題) 安心して使えるメッセージ交換アプリを作りたい。

構想と設計

- 構想 (問いや課題) 安心して使えるメッセージ交換アプリを作りたい。
- 設計 (問いや課題) 安心して使えるメッセージ交換アプリを作りたい。

(p.256)

Q4 実習例にはどのような工夫をしていますか？

A4 ▶ 技術による問題解決につながるような例を示し、具体的にイメージしながら進められるようにしています

ここがポイント

基本型でも便利ですが、生徒の机に合わせたレイアウトも考えやすくなっています。



(p.62)

ここがポイント



防災用ライトは、簡単な懐中電灯としても使えて便利です。
(p.194)

A 材料と加工の技術

- 1 小さなスペースで机の上を整理・整頓できるマルチラック
- 2 家族で使える充電しやすいタブレットスタンド
- 3 小さい子でも使いやすいふみ台
- 4 調理スペースが広がる調味料ラック
- 5 見ばえよく植物を飾れる鉢入れ
- 6 必要なものがまとめられるカレンダーつきメモホルダー
- 7 分類して収納できる文房具の整理箱

C エネルギー変換の技術

- 1 非常時に光る防災用ライト
- 2 フォークリフトつき自動車モデル
- 3 必要なときに動作させるLEDライト
- 4 お手軽電動クリーナー

D 情報の技術

- 《双方向性のあるコンテンツ》
- 1 安心して使えるメッセージ交換アプリ
 - 2 ネット対戦型タイピング練習
 - 3 防災地図アプリ
 - 4 ルート検索アプリ
 - 5 無人レジシステム
 - 6 図書検索システム
 - 7 高齢者に使いやすい避難所案内アプリ
- 《計測・制御》
- 1 お掃除ロボットモデル
 - 2 ドアの開閉を検知するセキュリティ対策
 - 3 自分の動きを計測するトレーニング補助装置
 - 4 電子料金自動収受システム (ETC) のモデル
 - 5 AIを使ったごみの分別判定システム
 - 6 カギを使わない安全なドアの開閉システム

B 生物育成の技術

- 1 ミニトマトの栽培
- 2 リーフレタスの養液栽培
- 3 ラディッシュの容器栽培
- 4 キュウリの容器栽培
- 5 チューリップの栽培
- 6 イネの容器栽培
- 7 乳牛の飼育
- 8 水産生物の栽培

ここがポイント

出荷基準の例が示されていて、社会とのつながりを感じながら栽培に取り組みます。



(p.136)

ここがポイント

チャットアプリにいろいろな機能を足していきます。



(p.256)

ここがポイント

AIを使った画像認識が体験できます。

Q5 個別最適な学びや協働的な学びなど、多様な学習に対応するための工夫はありますか？

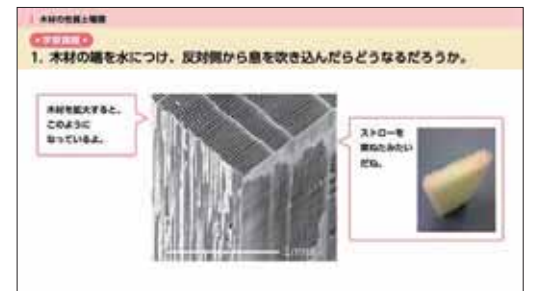
A5 ▶ 学習コンテンツや各自で考えられる活動を充実させ、多様な学習に対応できるようにしています



令和3年答申「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して」(文部科学省)では、目指すべき新しい時代の学校教育の姿として「全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現」が提言されました。

● 学習コンテンツの充実→p.15

各ページのQRコードに、すべての学習課題とCHECKを含む400以上のコンテンツで、さまざまな場面で学習をサポートします。子どもたちが自己調整しながら学習を進められるよう、また、自分で繰り返し確認できることで個別最適な学習に対応しています。



● 協働的な学習場面の充実

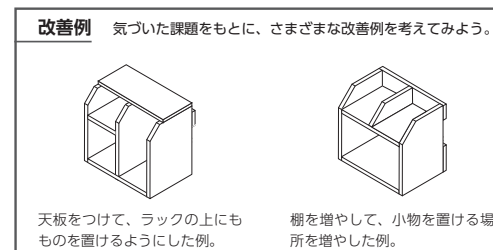
実験など協力をしながら行い、その結果を話し合っ検証するなどの場面を設けることで、協働的な学びを充実させることができます。学習課題でも話し合うような活動を多く用意しています。



(p.31)

● 問題解決の改善

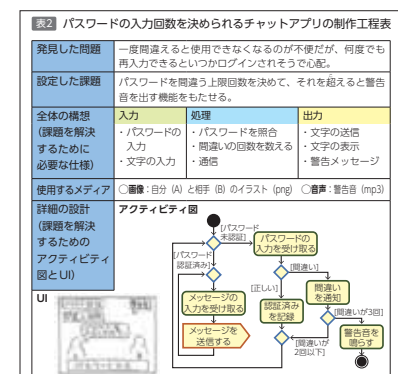
実習例では問題解決の評価と改善まで考えられるようになっており、より自分に適切な解決方法を考える場面を設けることで、個別最適な学習が充実します。内容によっては改善例が掲載され、改善の考え方に慣れることができるようになっています。



(p.63)

● 構想から設計まで1枚でまとめる

内容によって少しずつ異なりますが、1枚のシートでアイデアや手順などをまとめられるようになっています。



(p.257)

Q8 カリキュラム・マネジメントに取り組むときに参考になるものはありますか？

A8▶ 他教科や小学校とのつながりを各内容の扉ページで示し、該当する箇所にはマークが付いています



各学校におけるカリキュラム・マネジメントの実現に向けて、教科等横断的な視点で指導できるように工夫しています。

他教科や小学校に関連している内容には、このようなリンクマークが付いています。



小学校や他教科とのつながり

小3～6・図画工作	表現の活動
小4・算数	立体図形
小4・理科	金属、水、空気と温度
小5・算数	立体図形
小5・社会	我が国の工業生産
中・数学	平面図形 空間図形
中・理科	身の回りの物質

(p.27)

技術分野の内容と他教科や小学校との関連（抜粋）

内容	技術分野の内容	教科	学年	関連の内容
A 材料と加工の技術	製作のための技能	図画工作	小3～6	表現の活動
	製図	算数	小4	立体図形
	材料を利用するための技術	理科	小4	金属、水、空気と温度
	製図	算数	小5	立体図形
	生活や社会と材料と加工の技術	社会	小5	我が国の工業生産
B 生物育成の技術	製図	数学	中	平面図形 空間図形
	材料	理科	中	身の回りの物質
	生活や社会と生物育成の技術	生活	小1、2	動物を飼ったり植物を育てたりする活動
	生活や社会と生物育成の技術	理科	小3	身の回りの生物
	さまざまな生物育成の技術	理科	小4	季節と生物
	生物育成の技術による問題解決	社会	小5	我が国の農業
	さまざまな生物育成の技術	理科	小5	動物の誕生
C エネルギー変換の技術	さまざまな生物育成の技術	理科	小6	生物と環境
	生物育成の技術による問題解決	社会	中	日本の自然環境に関する特色
	さまざまな生物育成の技術	理科	中	生物の体のつくりと働き
	電気の供給と利用	理科	小3	電気の通り道
	電気の供給と利用	理科	小4	電流の働き
	これからのエネルギー変換の技術	社会	小5	我が国の工業生産
	運動の利用	理科	小6	てこの規則性
	電気の供給と利用	理科	小6	電気の利用
	電気の供給と利用	社会	中	資源・エネルギーと産業
	電気の供給と利用	理科	中	電流とその利用
D 情報の技術	運動の利用	理科	中	運動とエネルギー
	生活や社会とエネルギー変換の技術	科学技術と人間		科学技術と人間
	これからの情報の技術	社会	小5	我が国の産業と情報
	コンピュータとプログラミング	算数	小5	正多角形の作図
	生活や社会と情報の技術	理科	小6	電気の性質や働き
	生活や社会と情報の技術	社会	中	私たちが生きる現代社会と文化の特色
	双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決	美術	中	表現
	情報セキュリティと情報モラル	道徳	中	情報モラル

※一部、名称を省略しています

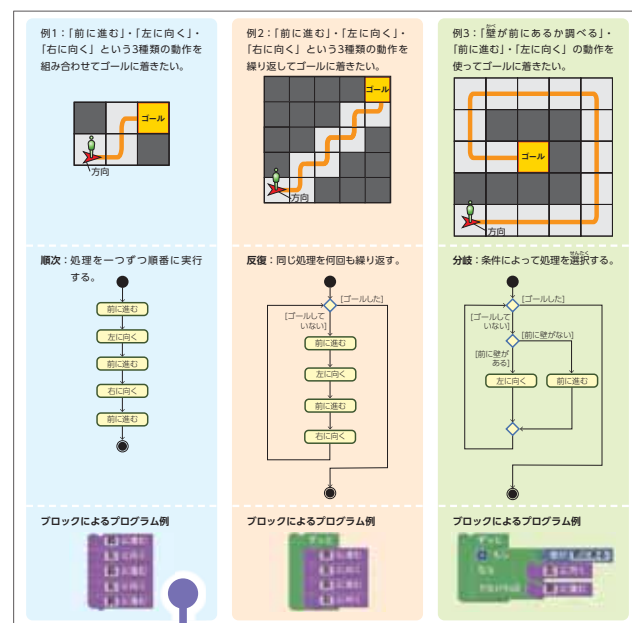
Q9 プログラミングを理解しやすいように、どのような工夫をしていますか？

A9▶ 処理の流れを考えやすい、ブロック型のプログラミング言語を中心に解説しています



小学校から始まっているプログラミング教育ですが、技術分野ではそれを発展させて問題解決を行います。処理の流れを考えやすいブロック型の言語を中心に解説しています。

文字のみで記述するプログラミング言語はより詳細なプログラムをつくることができますが、習得に時間がかかります。開隆堂の教科書では、問題の解決を重視して、ブロック型を中心にしています。



(p.243)

処理の流れとプログラムの対応がわかりやすいように表現しています。

2-1. 双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決

実習例 1 安心して使えるメッセージ交換アプリ

問題の発見と課題の設定
①問題の発見
ほかの人が勝手にメッセージをやりとりできてしまうため、やりとりしたい本人が不安になる。
②課題の設定
使用開始時に本人認証をする機能をもつメッセージ交換アプリを制作することにした。

設計
①全体の構想
○メッセージをきき込む前に、パスワードによる簡易的な本人認証を行う。
【入力】パスワードの入力、文字入力
【処理】入力されたパスワードが正しいかの判断、通信
【出力】成功か失敗かを表示、文字の表示、文字の送信

制作
①制作 (プログラムの例)
安心して使えるメッセージ交換アプリの制作工程表
②実行画面の例

(p.256)

Web上で実習例に取り組める

教科書に掲載されている、双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決の実習例がWebサイトで取組めます。⇒詳しくはp.31



※画面は開発中のものです。

学習指導書・関連教材等

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つまっています。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。

指導者用
デジタル教科書
付き！

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。

●教科書解説編

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

●指導展開編

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。

●入門編

技術分野の指導をするにあたって必要となる指導の計画や環境整備の方法などを掲載しています。

●資料編（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解説。また、各内容の基礎とするための学問的な内容を収録。

●指導事例編

全国各地の先生方の工夫が詰まった指導実践事例を紹介。地域や生徒の実態に即した授業の事例を収録しています。

●デジタルデータ編

「教科書本文テキスト」「教科書図版」、各種ワークシートのデータを加工できる形で収録。

●複写編 ※セットとは別に販売します

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



技・家ノート 技術分野

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正確な内容と、安心感のある紙面で、要点を的確にまとめます。

※画像は現行版のものです。

教科書としっかり連携

教科書完全準拠なので、的確にポイントをおさえることができます。

身につく設問

技術でおさえたい要点を、覚えやすいように出題を工夫しました。

デジタル教科書

デジタルコンテンツに簡単アクセス

精選されたデジタルコンテンツへそのままアクセスできます。スムーズな授業展開が可能です。

アクセシビリティへの対応機能が充実

- ・音声読み上げ機能
- ・表示白黒反転機能
- ・読み上げ箇所のハイライト機能
- ・総ルビ（ふりがな）機能
- ・リフロー表示機能



※画像は開発中のものです。

快適な操作感

軽快な操作で、起動もページ移動もスピーディ。ストレスを感じない動作でデジタル教科書を活用できます。

より使いやすい学習ツール

授業の進行を支援するペン、マーカー、ふせんなどの学習ツールは、だれにでも使いやすいデザインです。

デジタル教科書体験版を新教科書特集サイトで公開中です



開隆堂Webサイト

双方向性Web

双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決の実習例がWebサイトで取り組みます。Scratchに準拠したSmalrubyをベースに、教科書の実習ができるように解説を加え、ブロック数も絞っています。



新教科書特集サイト

新しい教科書の特徴がわかりやすく説明されています。また、新しい情報を随時アップしています。



最新情報をLINEにて配信しています。ぜひ登録してください。

