

内容別教科書改訂のポイント

新学習指導要領の全面実施にむけて、新しい教科書がどのように改訂したか、内容ごとにポイントをまとめました。

1 編「材料と加工の技術」の特色

問題解決のための製作に必要な内容を「TECH Lab」にまとめました。

- 問題解決の過程において、自分が安全・適切に、能率的に作業するための加工方法や工具・機器などを選択する場面を新設しています。

活動 切断の方法を工夫しよう

机の上での切断が難しい場合は椅子を使う。椅子の座面を足で支え、木材をクランプなどで固定して切断する。



幅が大きい材料は両手びきをする。

椅子を2つ使って切断すると切り終わりの木材の欠けを防ぐことができる。

▲p.55 切断の方法を工夫しよう

- 各工程の作業について、検査・点検を行い、つまづきに対応する修正方法等を掲載しています。

チェック! 検査・修正



チェックポイントは、写真撮上を「まっすぐ」「直角に」「隠れなく」切断できたかだよ。

◎の修正
新たな仕上げで再作業。削り屑の付着を除去する。削屑を吸わせるための吸塵機の上がけをする。

◎の修正
あらかじめ切断から外れた場合は、新たな材料にもう一度切り直しを。切断する。

◎の修正
裏面に接着剤を付けて、裏面に接着剤を付着するまでクランプする。

◎の修正
裏面に接着剤を付けて、裏面に接着剤を付着するまでクランプする。

◀p.55 チェック! 検査・修正

作業を安全に、適切に、能率的に行うために、自分なりに工夫することの大切さを伝えます。

生徒や学校の実態に応じて活用できる問題解決例を掲載しました。

新学習指導要領

- 「実習例」を「問題解決例」に改め、「問題の発見」と「課題の設定」について分かりやすく記述しました。身の回りの整理から環境の整備、利用者の安全を考えた例など、さまざまな問題解決につながる例があります。

問題解決例 学校生活を快適に！
学習道具がすぐに出せる **ロッカー整理棚**

学校のロッカーの中がたづないない。
ノートやワークブック、体操着やスクールバッグなど、入れるものによって収納するところを分ける。

部品名	材料	仕上げ寸法 (厚さ×幅×長さ) mm	数量
側板	パイン集成材	15×150×345	2
天板	パイン集成材	15×150×270	2
支え板	パイン集成材	15×60×285	1
背板	パイン集成材	15×60×180	2

その他の材料
黒木ねじ(35mm)、接着剤、砂目紙、塗料など

1 けがき 2 切断 3 部品加工 4 組み立て

2枚の天板の長さが同じになるように注意する。
側板のこてらが直角になるように注意して切断する。
側板の長さが異なることによく立たないで検査・修正する。
側板と背板を接合し、支え板、天板の間に接合する。

材料取り回し
●材料取り回し
●横壁面
●天板

同じ空間でもさまざまな長さができる。
上に重い物を置くようにしたい。
加工しやすい材料を利用したい。

◀▲p.72 問題解決例 ロッカー整理棚

手順は、写真で分かりやすく提示しています。

1つの問題解決例を基に、新たなアイデアや工夫を発想させます。

製作に用いる板材や製作の手順が一目で分かるように表現しました。

● 学習指導要領の趣旨を踏まえ、1章「材料と加工の技術の原理・法則と仕組み」、2章「材料と加工の技術による問題解決」、3章「社会の発展と材料と加工の技術」で構成しました。	p.18-87
● 材料の製造過程については、木材、金属、プラスチックの製造過程を「技術のとびら」にまとめ、Q&A形式で興味・関心を持って、それぞれの特性の違いと特性を生かした技術の工夫を読み取ることができます。	p.24-29
● 3DCADや3Dプリンタを活用した試作について、実際の3DCADによる製品の設計画面を掲載し、その流れに沿って、試作ができるように工夫しました。	p.44-45
● 熊本地震で被災した熊本城天守閣の復旧を紹介し、伝統的な建築と最先端技術を融合した防災の技術について考えることができるように工夫しました。	p.79
● 東京五輪の会場となる新国立競技場を取り上げ、国際社会における日本の技術について考えさせるとともに、伝統的な建築と環境との調和について紹介しました。	p.81
● スポーツ用義足を製作している技術者を紹介し、障がいのある人とともに支え合うことの大切さを伝えるとともに、職業観、勤労観の育成を目指しました。	p.82
● 「これからのものづくりーデジタルファブリケーションー」では、工夫・創造することの楽しさを伝えるとともに、社会における3Dプリンタなどを利用した最先端のものづくりの姿を紹介しました。	p.84-85

2編「生物育成の技術」の特色

新学習指導要領

作物、動物、水産生物と共通の視点で学習でき、安心して指導ができる構成にしました。

- 必修となった「動物の飼育及び水産生物の栽培」については、作物を育成する技術と同じように「育成環境を調整する技術」「生物の成長を管理する技術」「生物の特徴を改良する技術」の3つの視点で構成しました (p.90-99)。
- 動物を育てる技術については、動物福祉を取り上げ、生命倫理についての記述を新設しました。
- 水産生物を育てる技術については、養殖の技術が国際社会に貢献していくことや、天然の水産資源を守るための工夫を紹介しました。



24時間搾乳システムなど、酪農における省力化を目指した自動化の技術の工夫を読み取ることができます。

▶p.97
技術の匠(動物の飼育)
Dマークコンテンツ



地域の特性を生かした、温泉によるトラフグの養殖を紹介し、新しい価値につながる技術の工夫を読み取ることができます。

▶p.99
技術の匠(水産生物の育成)
Dマークコンテンツ

学習に広がりや深まりをもたらす「技術のとびら」で生徒の学習意欲を高めます。

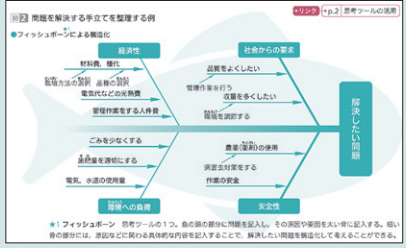
- 植物の成長段階に合わせた安全・適切な管理作業を行うために、土の準備、肥料、農薬などに焦点化したQ&A形式で分かりやすく示しました。
- 病害虫についてはDマークコンテンツで調べ学習ができる「病害虫診断(シミュレーション)」を用意しました。

Dマークコンテンツでさまざまな症状を確認できます。



▶p.112-113 土の準備と肥料、農薬の使い方

- 学習指導要領の趣旨を踏まえ、1章「生物育成の技術の原理・法則と仕組み」、2章「生物育成の技術による問題解決」、3章「社会の発展と生物育成の技術」で構成しました。
- 副題材(スプラウト、ベビーリーフ)の育成を通して、育成に必要な知識及び技能を習得させ、自らの問題解決に主体的に取り組むことができるように工夫しました。
- 問題を発見し、課題を設定する学習では、問題を解決する手立てを整理するために、思考ツールであるフィッシュボーンによる構造化を検討させ、課題の設定を具体化できるようにしました。
- 「栽培カレンダー」や「日本の伝統野菜」を取り上げ、地域の気候や土壌に合わせて栽培することの大切さを示しました。
- 「これからの生物育成の技術」では、「スマート農業」や「GAP」を取り上げ、これからの生物育成に求められる省力化、コスト削減、品質の向上などに関わる重要なテーマを丁寧に説明しました。
- 「生物育成の技術と環境との関わり」では、「材木を育てる技術」と「農業、林業、水産業の多面的機能」を取り上げることで、郷土の文化や環境に目を向け、持続可能な社会の構築に寄与する態度が養えるよう配慮しました。



▶p.103 問題を解決する手立てを整理する例

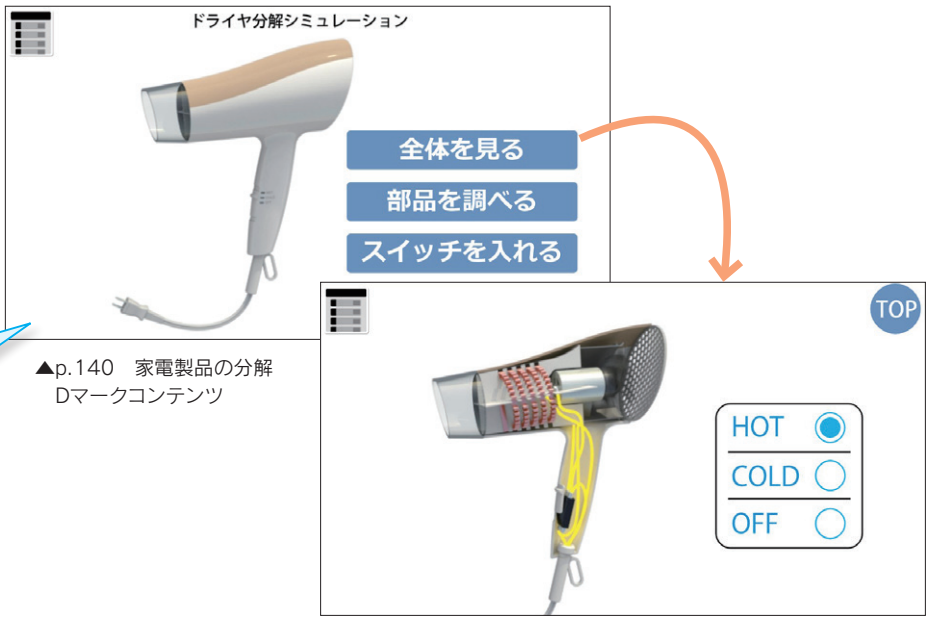
- p.88-137
- p.93,95
- p.103
- p.106-109
- p.132-133
- p.134

3編「エネルギー変換の技術」の特色

シミュレーションを利用した製品の観察、分解の活動ができます。

学習指導要領

- 学習指導要領解説で示された簡単な製品の観察、分解・組み立てについて、実際の製品などの分解が難しい場合に活用できる、Dマークコンテンツを用意しました。製品の構造、部品、仕組みを調べ、開発の経緯や工夫を考えることができます。
- 安価な手回し発電機を実際に分解して技術の工夫を見つける活動も掲載しています (p.168)。



シミュレーションによって、安全に、実物よりも分かりやすく、構造や仕組みを理解できます。

▲p.140 家電製品の分解 Dマークコンテンツ

電気回路または機構の設計について、必要な要素を選択できるような紙面を表現しました。

- 電気回路を設計するための負荷、制御、電源、モジュールなどを自分の問題解決のために選択して構想する紙面を新設しました。
- 機構モデルも同じ構成の紙面を掲載しました (p.182-183)。



カード形式で分かりやすく表現し、キット教材の場合でも、それぞれの要素を確認することに役立ちます。

▲p.174-175 電気回路の設計・製作

- 学習指導要領の趣旨を踏まえ、1章「エネルギー変換の技術の原理・法則と仕組み」、2章「エネルギー変換の技術による問題解決」、3章「社会の発展とエネルギー変換の技術」で構成しました。
- 各発電方法の特徴を比較する活動を通して、技術を評価し、選択、管理・運用する「技術ガバナンス」を育成することができるように配慮しました。
- 熱及び流体の記述については、実際にそれらを利用して目的の動作を行う製品や仕組みなどを例示するとともに、流体を利用した問題解決例を取り上げ、具体的に学習に取り組めるように配慮しました。
- 日本が誇る技術の1つである「新幹線の技術」を取り上げ、日本の技術の発展を紹介するとともに、環境やエネルギーに目を向けることの大切さを示しました。
- 電気回路、機構モデルの問題解決例をそれぞれ例示するとともに、問題解決に取り組むための科学的な知識を「技術のとびら」にまとめ、生徒どうしが、対話的な学習活動を通して問題解決を進められるように工夫しました。
- 生活や社会を支えるロボットの技術を取り上げ、技術を改良、応用していく「技術イノベーション」について考えることができるように配慮しました。

p.88-137
p.93,95
p.103
p.106-109
p.132-133
p.134



▲p.177 対話的な学びを実現する問題解決例

4編「情報の技術」の特色

サイバーセキュリティの重要性を分かりやすく系統的に伝えています。 **新学習指導要領**

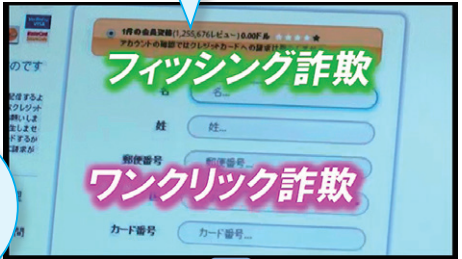
- 情報モラルの学習後、情報モラルを意識した行動をしていても防ぎきれない悪意のある攻撃があることを伝えています。それらを防ぐ、情報の技術(暗号化, 認証システム, フィルタリング等)を示し、その重要性を理解する学習展開にしました(p.212-215)。

1
情報モラルの重要性



2
情報セキュリティの重要性

情報モラルだけでは防げない問題を解決する技術として紹介しました。

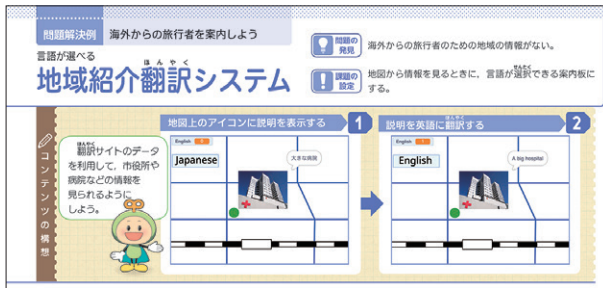


▲p.212 サイバーセキュリティ Dマークコンテンツ

新学習指導要領

さまざまな問題解決をするための「プログラミング」となる内容を示しています。

- 地域紹介翻訳システムなどといった、地域の発展, 国際交流, 防災, 気候変動など, 社会が直面する喫緊の課題やSDGsなどに貢献するための問題解決例を取り上げてます。
- 掲載されたプログラム例のソースコードは教師用指導書(データ集)に収録します。そのソースコードを編集して、自分なりの問題解決に活用できるように配慮しました。



▲p.228 地域紹介翻訳システム



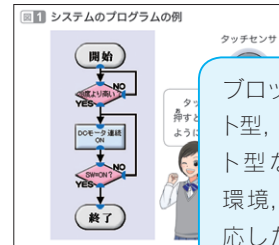
▲p.226-227 学校紹介のWebページ
p.230 クラス伝言板システム

ブラウザから利用できる自社開発ソフトウェアがあります。

■主なプログラミング言語一覧	
スクラッチ3.0	p.219, 228
JavaScript + HTML	p.201, 229
ドリトル	p.231
スタディーノ	p.227, 232
チャートボットPro3.2	p.233



▲p.244 熱中症予防システム



▲p.244 図1

ブロック型, テキスト型, フローチャート型など, 多様な環境, 教材等に対応したプログラム例を紹介しています。

- 学習指導要領の趣旨を踏まえ, 1章「情報の技術の原理・法則と仕組み」, 2章「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」, 3章「計測・制御のプログラミングによる問題解決」, 4章「社会の発展と情報の技術」で構成しました。
- 「安全に利用するための情報モラル」では, 道徳教育との関連を図りつつ, インターネットや情報機器の利用について便利な点と注意すべき点を具体的に示し, **情報モラルの必要性**を実感できる構成にしました。
- 「安全に利用するための情報セキュリティ」では, 国際的に問題となっている**サイバーセキュリティ**を取り上げ, これからの情報社会を生きていくために必要な技術を考えられるように配慮しました。
- 「Society5.0を支える技術」では, IoT (Internet of Things) によって全ての物と人がつながり, 新しい価値を創造していく未来を紹介しました。
- 統合的な問題解決では, これまでの問題解決と他教科での学習などと連携し, **SDGs, STEAM教育**に対応した例を掲載しました。
- 小学校でのプログラミング体験に個人差が予想されるため, 簡単なプログラミングをいつでも体験できる冊子を別冊付録にしました。



▲p.260-261 Society5.0を支える技術

p.198-263
p.206-211
p.212-215
p.260-261
p.264-269
別冊付録「プログラミング手帳」