

技術分野
KGK
小学校家庭 家庭分野
ジャーナル

技術分野

特集号

令和7年度用

中学校 新教科書



Contents

QRコードから、冊子の詳細を見ることができます！

代表者挨拶	竹野 英敏	2
概論	安東 茂樹 三浦 登	3
各内容の特徴	大谷 忠 安藤 明伸 谷田 親彦 大西 有 中西 康雅	4

新教科書の内容解説	編集部	6
実践事例	井手 和憲	8
info 学びを広げるQRコンテンツ		12

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。

開隆堂

技術による問題解決から 持続可能な社会づくりを!

技術分野の目標に「生活を工夫し創造する資質・能力（基礎的理解と技能、課題解決力、実践的態度）を育成する」とあるように、技術分野では工夫し創造する資質・能力を求めています。指導に当たって、その達成を目指し、日々の授業から生徒に工夫や創造する姿が備わっているか明らかにする必要があります。

新教科書はA～D四つの内容に、技術による問題解決を通して考える力を育てるために、身近な課題を本文や図表を通して、具体的でわかりやすく示しています。すなわち、社会の抱える問題を解決できる資質・能力として備わっているか、「技術による問題の解決を考えよう」（図2）で応用・発展的な課題解決に結びつけています。その学びを奥付①の「持続可能な社会を目指して」の「身についた技術の見方・考え方を用いて問題解決し持続可能な社会実現」として位置づけています。

人工知能（AI）進化の時代に 求められる学力を育てる

「人工知能がどれだけ進化し思考できるようになったとしても、その思考の目的を与えたり、目的のよさ・正しさ・美しさを判断したりできるのは人間の最も大きな強みである」と学習指導要領（平成29年告示）にあります。これからの時代には、人工知能を適切かつ誠実に使うために、個人的な願いの実現ではなく、多様な側面から『客観的に評価』できる資質・能力が求められています。

技術分野の学習は、身近な問題発見から製作などを通じた技術による問題解決の中で『評価・改善』を行います。実践的・体験的な学習で行われる技術の評価は、自分ごととして捉える機会であり『客観的に評価』する力を効果的に育成することができます。

新教科書はA～D四つの内容のまとめで、自らの問題解決学習を振り返り、技術を『客観的に評価』した場面と考え方が系統的に整理されています。技術を『評価』する学習活動が具体的に示されており、『評価力』の育成に適している構成がなされています。また、新教科書の「3 これからの（内容A～D）技術」にある「学習課題」のQRコンテンツには「学習の振り返り」から「技術のこれから」



安東 茂樹

京都教育大学名誉教授
芦屋大学特任教授

つまり「技術分野の学びを新しい課題へ転移可能して応用・発展すること」を意味します。たとえば、食にかかわるDX、高齢者への介護ロボット、地震予測の推進、新エネルギーや新素材開発、AI活用やAR・XRなどの学びに結びつけることです。私たち教師は、このような学びを展開するために、最も大切な教材である新教科書を用いた授業構成がなされることを願っています。

図2 新教科書⑨の「技術による問題の解決を考えよう」より抜粋



三浦 登

工学院大学非常勤講師
元・東京都府中市立府中第四中学校校長

までの内容を動画などを入れて用意しました（図3）。このコンテンツは授業で活用するだけでなく、個別最適化を意識し、一人ひとりが家庭学習でもくり返し学習でき、技術の役割と『評価・活用』、これからの技術を『評価』する学習がまとめられています。

子どもたちが人工知能の進化に対応できるよう、新教科書を用いて技術を「客観的に評価」する学びを四つの内容で確実にを行い、求められる資質・能力を育てていきましょう。

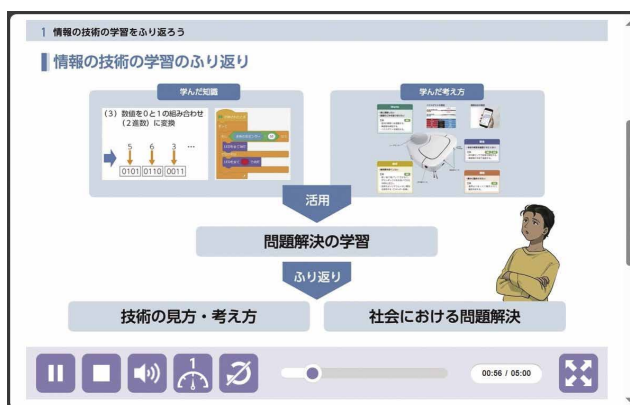


図3 QRコンテンツの例

ガイダンス

技術の見方・考え方を捉え 技術による問題解決の流れを知る



大谷 忠
東京学芸大学教授

ガイダンスの内容では、これから本格的に技術分野の学習に取り組んでいくための技術の捉え方について、生徒が興味を持ち、つかめるようにすることが大切です。

新教科書の「ガイダンス」では、技術分野で捉えてほしい技術の見方・考え方について、身近なボールペンを例にして、実際に生徒が調べる活動を取り入れました。技術のしくみが科学的な側面や人々の願いや要求との関わりから、どのように生み出されるかなどを、普段使うボールペンのしくみに興味を持ちながら理解できるようにしました（図1）。

また、ガイダンスでは技術分野の材料と加工や生物育成、エネルギー変換、情報の技術が生み出されるための問題解決の流れをつかみとることが重要です。技術を利用した問題解決には身の回りの困りごとや不便なことが

ら問題を見つけ、自分なりに取り組めるような課題を設定し、課題を解決していく流れを理解できるようにすることを重視しました。



図1 新教科書 p.13の「技術の見方・考え方」より抜粋

情報の技術

時代の変化に対応し、 実践的に楽しく学べる実習題材



安藤 明伸
広島工業大学教授・
宮城教育大学名誉教授

現行の教科書で好評だった内容を踏襲しつつ、学習課題を授業でそのまま使える発問形式に変更しました。生徒自らが考え、発言するきっかけとなり、主体的な学びを促進します。先生も発問しやすく、活発な授業が期待できます。

好評だった実習例に加え、新規の実習例を七つ追加しています。現代的な課題に即した内容で、生徒の関心を高めながら実践的な資質・能力を育成できます。学校や生徒の実態に応じて少ない時数でも、授業で取り扱いやすい構成となっています。その中には、画像認識AIを使用した実習例を二つ増設しました。AIのしくみを用いた問題解決の学習を通して、将来必須となるAIリテラシーを身につけることができます（図2）。

また、セキュリティと情報モラルの内容を、時代の進展に合わせて全面的に刷新しました。生徒が日常で遭遇する具体的な場面を想定し、適切な判断力と対応力を育成することに重点を置いています。

図2は、新教科書p.275の「実習例」を示しています。例5「AIを使ったごみの分別判定システム」は、問題の発見と課題の設定、設計・制作、評価・改善の各ステップが示されています。例6「カギを使わない安全なドアの開閉システム」も同様にステップが示されています。両例とも、具体的なシステム構成やプログラム例が図解されています。

図2 新教科書 p.275の「実習例」より抜粋

材料と加工の技術

「技術による問題の解決」の手順と マルチラックの最適化

「A 材料と加工の技術」では、現行の教科書においても示している「問題解決の手順」を、生徒の学習活動やワークシート例などを加えてより具体的に改めました。はじめに「問題解決の流れ」を示し、「問題の発見と課題の設定」「構想と設計」「試作と設計の改善」「製作の準備」のそれぞれの過程で、実習例として示されるマルチラックを最適化していく考え方を表しました(図3)。

ワークシート例には、個人や家族の空間の「問題発見と課題設定」「解決策の構想における機能の検討」「詳細な設計における思考のまとめ」「製作図と材料取り図」が

生物育成の技術

「これまで」と「これから」の 生物育成の技術を学ぶ

学習課題を解決するために、教科書の内容を使って学び、CHECK 欄で自己評価することで、学習の目標への到達度について、生徒も先生も簡単に確認することができます。「経験」「勘」などに基づき実施されることが多かった作物の栽培や動物の飼育などが、科学の考え方で分析され、一貫性をもって安定的に実施できるようになった理由を明らかにしています。

現在では、情報やエネルギー変換の技術と連携することで、いつ、どこで、誰が実施しても同様の結果が得られること、人々の嗜好に合わせ唯一無二の価値(食味等)を求めて発展していることを学ぶことができます。

エネルギー変換の技術

技術の見方・考え方を深め 問題解決に取り組む

「C エネルギー変換の技術」では、生徒が主体的にエネルギー変換の技術の見方・考え方をはたらかせて問題解決に取り組めるよう改善しました。エネルギー変換の技術の問題解決の段階では、複数の部品を組み合わせて回路や機構を設計します。その際、目的や条件に応じて部品やしくみを生徒が思考できるよう、電気と機械それぞれの基本となる回路や機構などを体系化しました。このヒントを利用して、生徒が最適なしくみについて主体的に考えられるようにしました(図5)。また、問題解決の事例として、ブロックを組み合わせて問題解決に取り



谷田 親彦
広島大学准教授

あり、二人の生徒がそれぞれの問題解決に向けてマルチラックを最適化する詳細を示しています。

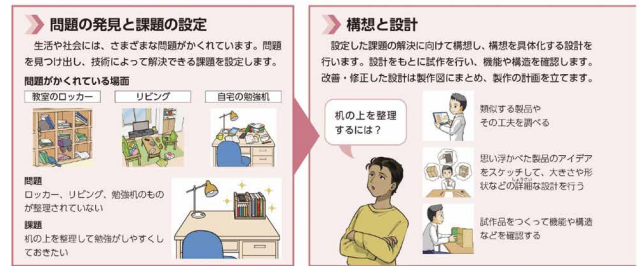


図3 新教科書 p.50の「問題解決の流れ」より抜粋



大西 有
茨城大学教授

生物育成の技術によって解決する問題は、消費者との関係に関わる問題だけではありません。持続可能性はもちろんのこと、生産者の労働内容・環境の改善を考え、生物育成の技術と他の技術を組み合わせることで問題の解決を目指すことに自然と目を向けることができる構成にしています(図4)。



図4 新教科書 p.109の「身の回りにある生物育成の技術」より抜粋



中西 康雅
三重大学教授

組むフォークリフトつき自動車モデルと、電動クリーナーの事例を新たに追加しました。これらの問題解決では、電気と機械の学習内容を組み合わせて問題解決に取り組むことができます。



図5 新教科書 p.190の「アイデアを実現するためのヒント(電気)」より抜粋

教科書の基本構成

基本方針

「技術で世の中をよくしたい」という願いを込めて、だれもが教えやすく、学びやすい教科書を目指しました。

技術分野のすべての内容を同じ構成、同じリズムで学習できます。

基本

知識・技能

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けることができます。

知識・技能

問題解決

思考・判断・表現

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、イメージしながら進めることができます。

思考・判断・表現

社会へ

主体的に学習に取り組む態度

③ 技術の未来を考える

社会へと視点を広げ、これからの技術について考えることで社会を生きる資質・能力が育てることができます。

主体的に学習に取り組む態度

① 学習の目標

この時間でおさえたいことを最初に示しています。

② 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に問いつけています。

③ 本文

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。

④ 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ています。

⑤ 学習コンテンツ

動画や資料など、学びを深めるために400以上のコンテンツを収録しています。



教科書の特徴

1 気づく 技術を身近に感じ、見方・考え方をしっかりおさえることができます。

①基本をおさえる



例：教科書 p.13

ガイダンスで見方・考え方をと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。

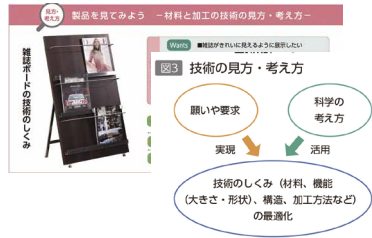
②歴史や身近なものから気づき



例：教科書 p.26

歴史的な建造物や身近にある製品などから、どのような工夫がされているかということに気づけるようになっています。

③くり返しはたらかせる



例：教科書 p.27,29

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。

2 使える 個別最適な学習を実現します。

見方・考え方をはたらかせる

1. なぜこの製品が開発されたのだろう？
 ① 一般的な製品を改良して、使いやすさを追求する。
 ② 新たな機能を追加して、使いやすさを追求する。
 ③ 新たな機能を追加して、使いやすさを追求する。

2. 製品の技術のしくみはどのようにしているのだろうか？
 ① 製品の構造を分解して、部品を確認する。
 ② 製品の構造を分解して、部品を確認する。
 ③ 製品の構造を分解して、部品を確認する。

3. しくみにあがる科学的考え方
 ① 製品の構造を分解して、部品を確認する。
 ② 製品の構造を分解して、部品を確認する。
 ③ 製品の構造を分解して、部品を確認する。

400以上のコンテンツ



3 社会とつながる 技術への理解を深めます。

技術と人

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と
田中 章愛 たまき あきちか (東京都) プログラミングでロボットづくりの開発者

技術と地域

鉄橋

願いや要求
■直線上に直えられ、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、から下にケーブルを出して横に構えている(つり橋)。

材料
○材料は、押しつぶしにくいコンクリート、強い力を強い金属を組み合わせて

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)

技術と情報社会

情報機器を使って社会とかわるためには？

- 情報機器を使って自ら社会とか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リテラシーと呼びます。

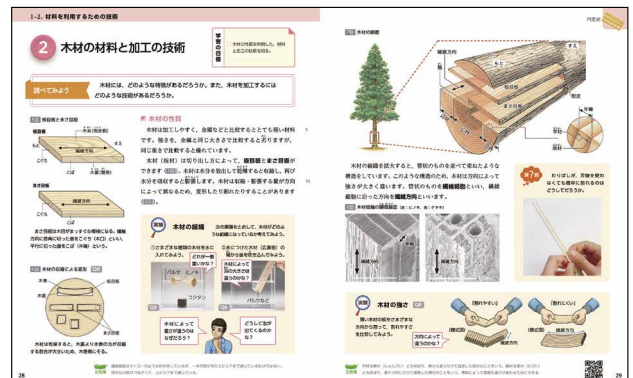
学習を「自分ごと」として取り組む

前 佐賀龍谷中学校高等学校 副校長 井手 和憲

技術・家庭科は、生徒が入学してはじめて履修する教科です。授業への食いつかせ方次第で、「自分ごととして取り組む」ことができるか否かの分かれ道になると考えます。授業づくりでは、主体的に取り組んでいる様子、興味や関心をもって授業に集中して意見や疑問を発している様子が連想されます。そのためには、生徒自身の「発見」や「解明」などに結びつける授業の展開が大切です。たとえば、実験や実習を取り入れた授業は生徒の目を輝かせることにもつながります。ここでは、A「材料と加工の技術」を履修させる場合の一例を具体的にご紹介したいと思います。

では、具体的に現行教科書 28～29 ページの指導を例示してみましょ。 (●は教師、◆は生徒の発言)

- 学習のめあては「実験を通して木材の特徴を知り、製作品に生かそう」です。
- 今日は四つの実験を行います。まずはじめは、この実験1からやっていきます。



実験 1

木材の構造を調べよう

- 手元に、紙で包んだAとBの棒状になったものがありますか。これはね、細く切った木を紙で包んだものです。ここで約束。「いいよ」というまで、決して紙を破いたり、紙の中を見たりしないでくださいね。では皆さん、まずAの棒を両手で持ってください。これを先生がかけ声をかけるから、「1・2の3はい」で折ってみましょう。「1・2の3はい」
- 折れましたか？
- ◆バッチリ折れました。(どうだというおもしろさ)
- 次に、Bの棒を両手で持ってください。これを先生がかけ声をかけるから、「1・2の3はい」で折ってみましょう。力をかけるのは1回だけだよ。「1・2の3はい」
- ◆折れない。



- Aはすぐ折れたけど、Bは折れなかったでしょう。まだ、中を見てはいけません。なんで、折れなかったんだろう。考えてみましょう。

◆「同じ木でも中の詰まり具合が違っていた」「木の種類が違っていた」「木目の方向が違っていた」…。

●では、紙を破いて、中身を観察してみてください。

◆あ、木目の方向が違ってる。

●同じ木材でも、木目の方向が違うだけで折れる、折れない。こんなに差があるんだ。この差は10倍と言われるよ。(実際は体重計を使って実験をしている) 覚

えててね。(ここでは、教師による体重計とハタガネを使って、木目の方向が違う木片を折る実験を観察させることが望ましい。ただし、体重計は100kgまでの測定しかできないため、木片の大きさを考慮する必要がある)

●では、なぜ、こんなに折れる、折れないの差があるんだろう。次に、木材の構造を観察してみましようね。

実験 2

木材の端から息を吹き込もう

●次は、班で実験します。実験者一人を選んでください。

●それでは、実験者は先生の言うとおりに実験を進めてください。ほかの皆さんは、その実験の様子をよく見ててください。

●このような棒状になった木片(バルサ材)がありますか。重いですか。軽いですか。

◆軽い。

●紙みたいに軽いですね。では、これを口に含んで、ストローの逆でビーカーの水に吹いてください。どのようなことが起きたか教えてください。

◆木片の先から泡が出てる。

●出たの? 出た班は手を挙げて? 全部の班出た?



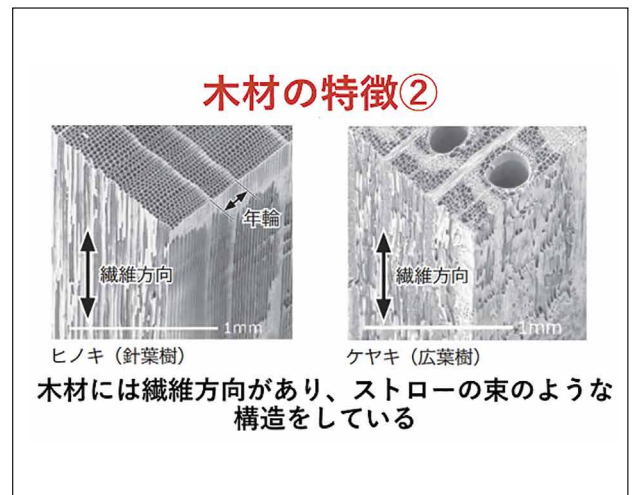
●次に、ストローの束が机の上にあるでしょ。これをさっきと同じように、ビーカーの水に吹いてみて。

◆泡が出た。

●もうわかったね。電子黒板を見てごらん。木材の組織を拡大すると、こんな感じになっているんだ。左側は何本ものストローを束ねたみたいになっているね。右側の写真は、大きなストローと小さなストローを束ねたみたいになっているね。

ところで、この大きな穴。いったい何するの?

◆水が通る穴。養分が通る穴。



●そうだね。木はそもそも植物だから、この穴は根っから養分や水分を吸収して、幹は葉っぱに送る役目を果たしているんだ。だからこうなっているよ。

●で、この軽い木は、「バルサ材」というけど、外国の木で、暖かいところで育った木だから、中がスカスカで、吹いた息を通すくらい、管が大きくなっているんだ。

実験 3

三つの木片をビーカーに浮かべてみよう

●ビーカーに水が入っていますか。そして、手元にさいころ状の木片が三つありますか。これ、2 cm の立方体に切りました。

●最初にこの木片。バルサ材をさいころ状に切ったものですが、ビーカーに入れてください。どうなった？

◆浮いた。

●次。木目のあるこの木片。日本の木で「スギ」というけど、これをビーカーに入れてください。どうなった？

◆浮いた。でもバルサ材より、沈んでる。

●最後にこの木片。外国の木で「セランガンバツ」というけど、これもビーカーに入れてください。どうなった？

◆沈んだ。

●三つの木片の状態を比べてみて。いちばん浮いているのは何？

◆バルサ

●次に浮いているのは？

◆スギ

●沈んだのは？

◆セランガンバツ



●では、どうしてこんなに浮き方が違うんだろう。

◆重さが違うから。

●どうして同じ大きさなのに、重さが違うの？

◆木の中がぎゅっと詰まっているから。

●ぎゅっと詰まっているということは、何が違うの？

◆…

●木の中に入っている空気の量が違うんだね。だから浮いたり沈んだり違いがあるんです。

●電子黒板を見てください。そうだね。さっき、見た顕微鏡写真。穴の大きさに軽い、重いの違いのヒントがありそうだね。木の組織が詰まっていないと空気がたくさん入るから…

◆軽い。

●逆に、木の組織が詰まっていると、空気があまり入っていないから…

◆重い。

●同じ大きさでも、木の組織の詰まり方で、重さが違うことになるんだ。これを「比重が違う」と言うんだよ。だから比重が小さいと浮く。比重が大きいと沈む。木材ってこんな性質があるんだ。

●だから、一般的に木製品をつくるとき、軽い作品をつりたいときは、比重の小さいものを。重厚なものをつくりたいときは、比重の大きいものを材料として使うよ。

実験 4

木材の膨張・収縮について観察しよう

●では、最後の実験。おせんべいみたいな、木片がありますか。これと水の入ったビーカーを用意してください。まず、先生がやってみますね。木片の下の面が濡れる程度の水の量を机の上に垂らし、指で薄く広げま

す。その上に木片を置きますよ。そして、しばらく机の上の木片を観察してください。

(しばらくして)

● どうなってきた？

◆ 木が曲がってきた。



● どんなふうになっ？

◆ 上の方に、木が反ってきた。

● なんてこうなったの？

◆ 膨張したから。

● もう少しわかりやすく説明して。

◆ 水に接した木片の面が濡れて膨らんだから。

● そうだね。木の繊維の中に水が入ると、木は膨張するんだ。一方、乾燥している方は変化がないんだね。

● 逆に時間をかけて乾燥させると、木が縮むのが明らかにわかるよ。教科書の28ページ6図を開いてください。丸太から板の断面をこんなふうに取り出すと、乾燥の仕方によって板はこんなふうになるんだ。みんな分かった？（ここでは、教師がホットプレートの上で木片を乾燥させ、収縮していく様子を観察させる実験を行うのが望ましい）

● では、教科書28ページを開いてください。だれか読んでくれる人。

● 木製品は、こうした木材の種類と特徴を考えてつくっていくのです。

● では、今日のまとめに入ります。

まとめ

- 実験1 木材は木目の方向によって強度が変わる
- 実験2 木材の組織はストローの束のようになっている
- 実験3 木材は木の材質によって比重（中身のつまり具合）が違う
- 実験4 木材は水に濡れると膨張し、乾燥すると収縮する

● それでは、今日の学習のまとめの問題です。次のかたちの本立てをつくる時、木材のこれらの特徴を生かして、丈夫な構造にするには、木目をどの方向にすればよいかを考えてみましょうか。



（本立てをしようぶな構造にするための木目の方向の記入）

● 本立ての左右にあるこの板。「側板」というけど、側板の木目の方向は、縦と横、どの方向がより丈夫な構造になるでしょうか。

◆ 縦方向。

● なぜ、縦方向？

◆ 本を立てた時に、本が倒れる力がはたらくので、縦方向にした方が側板が割れにくい。

● そうだね。側板は、本が寄りかかる力に耐えなくてはならないね。

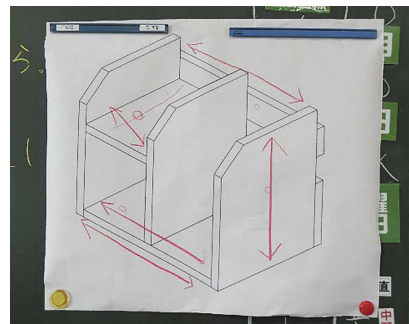
● では、次。本立ての下側にあるこの板。「底板」というけど、底板の木目の方向は、縦と横、どの方向がより丈夫な構造になるでしょうか。

◆ 横方向。

● なぜ、横方向？

◆ 本を置くときにはたらく力や本を置いたときの重さに対して、横方向にした方が底板が耐えきれぬ。

● そうだね。底板は、本を置くときの力や本の重さに耐えなくてはならないね。（このようなやりとりで「背板」と「棚板」の木目の方向についても考えさせる。）



● このほかにも、丈夫な構造するには、くぎを使うなどたくさんの方法があるけれど、今日は木材の木目の方向の面から考えました。みんなわかったかな。

● では、ふり返りシートを出して、記入をしてください。

● これで、本時の授業を終わります。

インフォメーション

学びを広げる QR コンテンツ

新教科書では、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に、多彩な学習コンテンツを収録しています。

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。授業前に視聴す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、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、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。



学習課題コンテンツの例



動画コンテンツの例



操作コンテンツの例

開隆堂出版

LINE 公式アカウント

友だち募集中!

先生のためのお役立ち情報を配信!

- 教科書情報
- 全国の実践事例
- セミナー情報
- 公式 YouTube 動画
- 指導計画 & 評価規準
- 情報誌 など

● ID 検索で登録

ホーム→友だち追加→ID 検索

● 二次元コードで登録

ホーム→友だち追加→二次元コード読み込み

技術・家庭



@004waevr

他教科の
友だちも
募集中!

英語



@155fjwpt

図工・美術



@741etmy

KGK ジャーナル

Vol.59-2 技 (通巻 415 号)
非売品

令和 6 年 5 月 7 日印刷 令和 6 年 5 月 15 日発行 編集兼発行人 岩塚 太郎
発行所 開隆堂出版株式会社 〒113-8608 東京都文京区向丘 1-13-1
☎ (03)5684-6121 (営業)、5684-6118 (販売)、5684-6116 (編集)
<https://www.kairyudo.co.jp/>



開隆堂出版株式会社

本社 〒113-8608 東京都文京区向丘1-13-1 ☎03 (5684) 6111

北海道支社 〒060-0042 札幌市中央区大通西 11-4-21 52 山京ビル 7 階
東北支社 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡 3-10-7 サンライン第 66 ビル 5 階
名古屋支社 〒461-0004 名古屋市東区葵 1-15-18 オフィスサンナゴヤ 9 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 FYC ビル 3 階

☎011 (231) 0403
☎022 (742) 1213
☎052 (908) 5190
☎06 (6531) 5782
☎092 (733) 0174