

平成 24 年度用 中学校技術・家庭【技術分野】教科書 完全準拠

# 学習指導書 サンプル版



平成 18 ～ 23 年度用  
学習指導書



平成 24 ～ 27 年度用  
新教科書

## — 目 次 —

1. 学習指導書ラインナップ一覧	2	5. 指導事例編のご紹介	7
●新しい教科書のご案内●	3	6. 内容編のご紹介	8
2. 実践編のご紹介	4	7. 1時間ごとの解説編のご紹介	10
3. 指導計画・評価編のご紹介	6	8. 複写編のご紹介	12
4. データ集CD-ROMのご紹介	7	9. デジタル教科書のご案内	14

開隆堂

「1時間ごとの解説編」は  
「入門編」に名称が変わりました。


## 1. 学習指導書ラインナップ一覧（予定）

開隆堂出版の新しい教科書をご使用いただく先生方には、授業の際の一助となるように、教科書に完全準拠した学習指導書をご用意させていただきます。

学習指導書には、セットものとして販売させていただく一般的な内容を掲載した指導書のセットと、単体で販売させていただくデジタル教科書や複写編があります。


なお、学習指導書については現在制作中であるため、ここで説明している内容から変更が生じる可能性がありますので、ご了承ください。

セット販売の学習指導書の内容（予定）

	指導書名称	版型 頁数 色数	掲載内容
セ ッ ト 販 売	実践編 (参照頁 p.4)	B5 判 256 頁 カラー	見開きごとに教科書の縮刷版を配置し、その回りに、①本時の目標 ②学習の流れ ③指導のポイント ④板書例 ⑤内容解説 ⑥評価のポイント ⑦その他資料などを掲載します。 特に授業の際に必要な情報を掲載し、授業に持って行って使用できる指導書です。
	指導計画 ・評価編 (参照頁 p.6)	B5 判 288 頁 黒 1 色	3年間を見通した指導計画や評価の例、テスト問題などを掲載する指導書です。学校の状況に見合った指導計画などを見つけていただけるように、より多くの資料をご提供します。
	データ集 CD-ROM (参照頁 p.7)	CD-ROM 1 枚 ケース入り	「指導計画・評価編」で掲載する指導計画例や評価例関連、テスト問題例、小中高の学習指導要領などをデータとして収録します。 先生ご自身が、授業内容に合わせてデータを変更していただくことができます。
	指導事例編 (参照頁 p.7)	B5 判 176 頁 黒 1 色	全国の先生方による多種多様な指導事例を、A B C D の内容ごとにご紹介させていただき指導書です。より多くの事例を掲載します。
	内容編（4分冊） (参照頁 p.8)	B5 判, 黒 1 色 A 256 頁 B 176 頁 C 144 頁 D 288 頁	4つの内容（A材料と加工, Bエネルギー変換, C生物育成, D情報）について1冊ずつ作成し、各内容の詳細について掲載する指導書です。学習項目ごとに、指導細案、目標と評価、参考資料、研究資料などを詳しく掲載します。
	 1時間ごとの 解説編 (参照頁 p.10)	B5 判 192 頁 黒 1 色	これから教科について深めていかれる先生方をサポートさせていただき指導書として制作します。3年間すべての授業例を一例掲載し、そのままの内容で3年間の授業ができるものとして制作します。1見開きで1授業時間の内容とし、詳細な授業展開例、評価例、ポイント、教科書の該当ページなどを掲載します。

「1時間ごとの解説編」は「入門編」に名称が変わりました。

単体販売の学習指導書の内容（予定）

	指導書名称	版型 頁数 色数	掲載内容
単 体 販 売	複写編 CD-ROM 付 (参照頁 p.12)	B4 判 208 頁 黒 1 色 CD-ROM 付	授業の際や宿題として使用できる、教科書の内容に完全準拠した各種ワークシートを収録します。付属予定の CD-ROM には、ワークシートのデータを Word データとして収録しますので、先生ご自身の授業内容に合わせて、データを変更していただくことも可能です。
	 デジタル教科書 (参照頁 p.14)	DVD ケース入り	電子黒板やプロジェクタ、大型テレビなどの ICT 機器を使用して映し出していただくことで、授業でご活用いただけるパソコン用のソフトウェアです。教科書の全ページのイメージとさまざまなコンテンツを収録します。画面上への書き込みやマーキングはもちろんのこと、画面の拡大・縮小なども標準機能として備えています。 収録コンテンツとしては ①教科書図版 ②内容説明用コンテンツ各種（動画, PPT, html など）③板書例（PPT）④実習用データなどがあります。

### ● 新しい教科書のご案内 ●

新しい「技術分野」教科書には、さまざまな特徴があります。その中より主な特徴をいくつかご紹介いたします。詳細につきましては、別冊の「教科書内容案内」をご参照ください。

1. 現行の教科書より 24 ページ増やして、262 ページとなりました。  
新学習指導要領では、いままで選択だった内容もすべて必修となりました。その為、記述内容をすべて精査しなおし、詳しく、分かりやすくなるよう心がけた結果、24 ページ増となりました。  
また、増ページされた分、教科書が厚く、重くなることを避けるため、丈夫で軽量の紙を使用するようにし、現行の教科書とほぼ同等の厚さと重量を実現しました。
2. 教科書の冒頭に「ガイダンス」的な内容を 20 ページ程度設けるとともに、巻末には資料として「コンピュータの基本操作」の内容を掲載しました。  
新学習指導要領では、技術分野のガイダンス的な内容を1年の最初に履修させることと規定されました。その為、教科書の冒頭にガイダンス的な内容を独立して記載し、明確に学習できるようにしました。また、新学習指導要領から小学校段階で学んでくるものとされた「コンピュータの基本操作」の内容については、技術分野の教科書においてもふり返りができるように、何らかの対応が必要であると考え、巻末資料として記載するようにしました。
3. 技術を適切に評価し、活用する態度を育むことができるように、工夫をしました。  
新学習指導要領での新しい考え方として、技術を適切に評価し、活用する態度を育むという考え方があります。それらの態度を育むことができるよう、各内容の出口にあたる学習項目では態度が育めるような学習を、また最後のコラムでは実例をもとに考えることができるような内容を掲載し、確実に学習できるような工夫をしました。

## 2. 実践編のご紹介

学習指導書「実践編」は、教科書とまったく同じページ順で構成する指導書で、各ページには教科書の縮刷版を配置し、その回りに①本時の目標 ②学習の流れ ③指導のポイント ④板書例 ⑤内容解説 ⑥評価のポイント ⑦その他資料などを掲載するものです。

### ●指導時数

この見開き内容に、何時間の時数が割り当てられているかを記述しています。

### ●本時の目標

本時における、基本的な学習の目標を記述してあります。

### ●学習の流れ

本時における、基本的な学習の流れを記述してあります。流れは「導入」→「展開」→「まとめ」を基本とし、それぞれについてより詳細な内容を併記するようにしています。

### ●教科書縮刷

教科書の該当ページの縮刷(約60%)を掲載しています。

### ●指導のポイント・留意点

本時を指導する際にポイントとなる点や、指導の際に留意すべき点を記述しています。

1 ものづくりの技術を生かそう 1 生活とものづくりの技術 2 材料の特徴と加工方法 3 設計

指導時数：2/35

**■本時の目標**  
①製作品の機能について考える。  
②じょうぶな構造にする方法を理解し、製作品の構造をじょうぶにする方法を考える。

**■学習の流れ**  
**導入** 機能について考える。少ない材料で構造がじょうぶになることに興味をもつ。  
●身の回りの製作品の実物またはカタログなどを用意し、その製作品を例にして機能を考える。(例：傘立て、スリッパ立て)  
●牛乳パックを使って四角形をじょうぶな構造にする方法を調べる。  
**展開** 製作品の機能をまとめる。製作品をじょうぶな構造にする方法を調べる。  
●p.36の機能検討の項目をまとめる。  
●自分の製作品の機能を検討する。  
●自分の製作品の機能をまとめる。  
●じょうぶな構造になる理由と、じょうぶにする方法をまとめる。  
●自分の製作品をじょうぶにする構造を考え、構想用紙などに記入する。  
**まとめ** 製作品の機能と構造を確認する。  
●製作品の機能を確認する。  
●製作品の構造を確認する。

**■指導のポイント・留意点**  
★生徒は設計経験が少ないので、既製品をもとにして工夫したり、考えられている機能を活かして、発想を広げさせる。  
★牛乳パックを切断するとき刃物でけがをしないように注意させる。

**3 機能を考えよう**  
わたしたちは多くの製作品を使って生活しています。それぞれの製作品はその用途に合った機能を考えられています。

**！ポイント**  
身の回りの製作品は、どのような機能を考えられていますか。

製作品をつくるには、使用目的からどんな機能が考えられるかを考えます。機能は、全体の大きさ、使いやすさ、便利さ、デザインなどを決める際の条件となります。

**大きさ** ●整理するものか、大きさ、量は？  
●全体の大きさは？

**使いやすさ** ●ものを出し入れしやすいか？  
●置く場所の形状、材質は？

**便利さ** ●便利にするための工夫は？  
●他の用途にも使えるか？

**デザイン** ●角を丸くしたり、斜めにしてみよう？  
●全体のバランスは？

**置く場所にあつたか？**  
●机やテーブルの上に置くなら？  
●床に置くなら？  
●壁に掛けるなら？

12回 機能検討の項目例

36

**今日のねらい** ①機能を考えよう  
②じょうぶな構造を考えよう

**①機能を考えよう**  
(1)大きさ・目的が果たせる各部の寸法→全体の大きさ  
(2)使いやすさ→出し入れしやすい  
(3)便利さ  
(4)デザイン→美しく、材料にむたがない

**②じょうぶな構造を考えよう**  
(1)材料の使い方→木材の場合は繊維方向  
(2)材料の組み方→荷重の方向、三角形構造  
(3)接合のしかたや補強  
(4)安定性  
(5)薄い材料の使い方

現行版学習指導書「実践編」 p.36, 37 での例

### ●板書例

授業の最初に行われる板書の例として「今日のねらい」や、基本的に考えられる板書の例を掲載しています。

表紙も教科書と同じものを用いますので、基本的に授業の際に持って行ってご使用いただける、教師用の教科書のようなものです。

多くの内容や詳しい資料などは掲載していませんが、授業の際に最低限必要な基本的な内容を掲載していますので、学習指導書の中では最も基本的な指導書です。

体裁は教科書と同じ、B5判、256ページ、見返し6ページ、オールカラーとなる予定です。

4 部品の加工 5 組立てと仕上げ 6 工作機械・電気機器の保守と安全 7 これからの生活と技術 学習のまとめ

**4 構造をじょうぶにするくふうをしよう**  
製作品をつくるには、変形しにくい構造にするのと同時に、使用する材料の性質に合った加工をすることが大切です。

**！ポイント**  
四角形の構造は変形しやすい。どうすればじょうぶになるか、牛乳パックを使って調べてみよう。

じょうぶな構造にするには、力のかかる方向を調べ、材料の組み合わせ方をくふうします。三角形の構造を利用して、じょうぶな構造にすることもできます。

13回 じょうぶな構造にする例

14回 四角形の構造と三角形の構造

15回 三角形の構造の利用例(実用クワ)

16回 断面の形と曲げ強度

**■機能(単立ての例)**  
①大きさ→高さ→傘より少し短く幅→入れかたの本数  
②使いやすさ→出し入れしやすいように上側が大きい  
③便利さ→水受け面がある  
④デザイン→美しい感じ  
⑤安定性→台や支柱の安定性

**■四角形の構造を補強する方法**  
①木材の厚さを適切にする。  
②木材の繊維方向を適切にする。  
③少ない材料をじょうぶに組み合わせる。

**■金属やプラスチックの薄い平板をじょうぶにする加工と製作品例**  
①折り曲げ→強度は平板に比べ、飛躍的に増すが、端が安全性に欠ける(デスクトップパソコン本体のケース)  
②折り返し→構造上の強度が平板より増し、切り口の安全性も高まる(自動車のドア)  
③ふちまき→強度が増し、安全性も高まる(菓子の缶詰やパケツ)  
④波形→構造上の強度が飛躍的に増す(屋根材などの広い面)

**■内容解説**  
○機能を考える  
どんな機能が考えられるか。p.36を参考に、課題を解決させる。

**！ポイント**  
牛乳の1ℓパックをカッターナイフなどで図のように切断し、①の部分でアとイを作り、セロハンテープで②、③のように接着する。④は底を裏板と仮定してそのまま使う。

**評価のポイント**  
◇機能検討の項目をあげることができる。  
◇自分の製作品の機能を適切に考えている。  
◇製作品をじょうぶにする方法を説明することができる。  
◇自分の製作品をじょうぶな構造にすることができる。

### ●内容解説

教科書の内容に対して、特に説明が必要である箇所についての解説をしています。より詳しい解説等については、学習指導書「内容編」を参照いただくことになります。

### ●導入課題の解説

該当ページに導入課題がある場合には、導入課題の意図や教師からのサポートなどについての解説をしています。

### ●評価のポイント

本時の学習に対する評価規準について、特にポイントとなる数点を記述しています。

### ●その他の資料

その他、授業の際にあると有効な内容や資料などを記述しています。

学習指導書「実践編」は、他の学習指導書から、特に授業の際に必要な部分を抜粋して集めたような指導書です。

### 3. 指導計画・評価編のご紹介

学習指導書「指導計画・評価編」は、セット販売される他の指導書各編の“総説編”としての位置づけを持つもので、主に次のような内容から構成されています。

第1部では、①教育課程を踏まえて、これからの技術・家庭科の指導や評価のあるべき姿について解説する内容、②さまざまな教育課題について、技術科として配慮すべき点を取り上げて解説する内容、③技術・家庭科創設の中心的役割を果たされた鈴木寿雄先生（元・横浜国立大学教授、元・文部省教科調査官）ご執筆による、教科の歴史を社会的背景と関連づけて解説する内容、より構成されています。

第2部では、指導計画作成のための手立てや、具体的な指導計画例ならびに評価規準例を紹介しています。

第3部では、日々の授業で活用しやすいように、指導案に対応した評価規準の具体例を紹介するとともに、評価規準シートやテスト問題のサンプルを掲載しています。

体裁は、B5判、288ページ、黒1色となる予定です。

#### 1 年間指導計画作成の基本的な手順

下のステップ1～4は、3年間を見通した指導計画作成の基本的な手順である。ステップごとに具体的な手順の例について、以下に述べる。

ステップ1	技術・家庭科	の指導の「ねらい」を設定する。
ステップ2	技術分野	と家庭分野との3年間の配課方法を決める。
ステップ3	題材の配置	と配当する題材数と授業時数を決める。
ステップ4	題材の指導計画	と評価計画のユニットを参考にして作成する。 (参考ユニットのパターン) 題材に35時間を配当/題材に17.5時間を配当/題材に7～9時間を配当

◆ステップ1 技術・家庭科で育む「ねらい」の設定  
各学校の学校教育目標を具現化するため、地域や学校の実態及び生徒の製作体験の状況等に即して、技術・家庭科が担うべき学校での「ねらい」を技術・家庭科の教科目標に照らして定める。すなわち、教科の目標に定めるための手段を定めたり、内容の重点化を図ったりするため選択内容である(5)か(6)を選択する手順がステップ1として必要になる。

【例】○ 題材を構成するとき地域教材を組み込む。  
○ 地域の人材や施設等を活用して構成できる題材を配置する。  
○ 学校の教育目標の重点が情報教育であれば「B 情報とコンピュータ」を重視する。  
○ 学校全体で環境教育を推進していれば「A 技術とものづくり」の(5)や(6)を指導計画に組み込む。

◆ステップ2 技術分野と家庭分野の授業時数の配当  
技術・家庭科の年間授業時数は、1年が70単位時間、2年が70単位時間、3年が35単位時間である。学校事情により若干の差があるものの、標準では、技術分野の授業時数は、1年が35単位時間、2年が35単位時間、3年が17.5単位時間になる。この授業時数を、教員人数の条件や家庭分野との関係の上で、技術分野を1年～3年に配課する。

【1年間見通して各単元時数を定む】～適当に1時間～  
週1単位時間のため、準備や片付けの効率が悪くなる。学習のスパンが長くなり、意欲を維持させる工夫が必要であるが、長時間かけじっくり実践活動させることができる。A(6)の機 具等を組み込むことが容易である。2学期制への対応は、1題材当たりの配当時間が35時間であれば工夫が必要であるが、1題材17.5時間を2題材配課すれば対応が容易になる。

週数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1年	技術分野(35週) 週当たり1H 1H/週×35週=35時間																																		
	家庭分野(35週) 週当たり1H 1H/週×35週=35時間																																		
2年	技術分野(35週) 週当たり1H 1H/週×35週=35時間																																		
	家庭分野(35週) 週当たり1H 1H/週×35週=35時間																																		
3年	技術分野(17.5週)と家庭分野(17.5週)とを各週交互の隔週で週当たり1Hで実配1H																																		

\*1:1H/週×17.5週(35週)の隔週=17.5時間

現行の学習指導書「指導計画・評価編」第2部にある、年間指導計画を作成する際の基本的な手順について説明をしているページの1ページ目です。

現行の学習指導書「指導計画・評価編」第3部にある、前述されている指導案に対応した評価規準の例を紹介しているページの1ページ目です。

#### 1. 指導案対応の評価規準例

##### 1 ユニット 必35-A-1

35単位時間

学習内容	時間数	学習活動	生活や技術への関心・意欲・態度
1 生活とものづくりの技術 ①生活を支える技術について考えよう (p.22～23)	(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>移動や運搬の技術の進歩を例に挙げて、生活がどのように変わってきたかを考えよう。</li> <li>★人の行動範囲が広がることで生活様式が変わってきたことを考えさせる。</li> <li>動力や情報技術の進歩が、生活のどのように変えてきたかを考えよう。</li> <li>★技術の進歩が人間の努力を軽減し、生活行動を効率化することで、社会を発展させてきたことに気づかせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術がなかった時代と現代を具体的な事例の数字を比べて、生活様式や職場環境の変化を調べようとしている。</li> <li>○技術の発達と生活様式や職場環境の変化の関係について調べようとしている。</li> </ul>
②くふうすることのすばらしさを知ろう (p.24～25)	(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>くふうすることで技術が進歩していることを知り、技術的課題を解決するとき、くふうすることの大切さについて考えよう。</li> <li>○現在と昔の自転車を比べて、くふうされているところを調べてみよう。</li> <li>★自転車を具体例としてくふうの目的を知り、さらに便利にしたい、さらに機能をよくしたいという欲求が技術の進歩につながっていることに気づかせる。</li> <li>○使う人や環境のことを考えてくふうされている製品を調べてみよう。</li> <li>★技術が、さまざまな立場の人を大切にするとともに、自然環境の保全のために使われていることも知らせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身の回りの製品がどのようにくふうされているか、いくつかの例をあげて調べようとしている。</li> <li>○教科書(p.24)の?を見て、洗たくの方法がどのように便利になってきたか調べてみようとしている。</li> </ul>

### 4. データ集CD-ROMのご紹介

学習指導書「データ集CD-ROM」は、「指導計画・評価編」に掲載される、さまざまな指導計画例の全データや、評価規準例関連、テスト問題例、小中高の学習指導要領などの全データを、CD-ROMに収録するものです。

すべてのデータは、先生ご自身が授業内容に合わせて変更していただくことも可能なようになっています。

### 5. 指導事例編のご紹介

学習指導書「指導事例編」は、全国各地の先生方にご執筆いただいた、多種多様な指導事例を紹介させていただくものです。たくさんの指導事例を紹介することで、ご指導の際の参考としていただけます。

体裁は、B5判、176ページ、黒1色となる予定です。

EMを利用した学びのサイクル

EMを利用した学びのサイクル

現行の学習指導書「指導事例編」に収録されている事例「EMを利用して野菜作りを楽しもう」の1見開きです。

#### 3 評価のめやす

選択科目での本単元の評価項目は、次の3つの観点であり、生徒の自己評価も併せて行っている。

観点別評価項目	観点の具体的な評価項目	評価
1 学習への関心・意欲・態度 (関心・意欲・態度)	野菜の栽培学習に意欲的に取り組むことができた。 栽培学習を企画し、授業時間外など関連する時間から関心を持って取り組むことができた。 毎授業ごとの準備や片付けをきちんと行っていた。	
2 学習技能や実践力 (思考・判断)	基本的な栽培技術が習得でき、実際に実践できた。 野菜の手入れや水やり、肥料の散布など、忘れずにできた。 栽培シートをきちんとまとめることができた。	
3 学びの振り返り (振り返り)	本単元の野菜の栽培活動で、振り返り方法の活用ができた。 活動内での制作ミスと原因を、より深く考えることができた。 毎授業の学習に、自分自身の課題意識や目標を持って取り組めた。	

#### A-2-2 エネルギー消費を利用したものづくり

### 関心を高める製作題材の工夫

#### アームロボットの製作

はじめに

時代が変わった、子どもも変わった。環境が変わった、子どもを取り巻く環境も変わったとよく言われる。しかし、本当に変わってきた、以上に注目して変わってきたのだろうか。気にはなっていない。子どもたちには「ものづくり」に高い関心があり、できるだけの創意に作り上げようとする。また、うまくいかなかったことに納得がいき、完成した作品は大層に喜ぶ。

そういう生徒たちの意欲を喚起し、できるだけ高められるような題材を見つけて、教材化する日々が続いている。今回ご紹介する「アームロボット製作」も、そのような中から教材化したものである。

この題材を教材化するにあたっての留意点を以下に挙げる。

- 作る楽しみを感じさせたい。
- 作る工夫をおもしろく感じさせたい。
- 失敗と成功の連続 (試行錯誤) が可視的である。
- 簡単に時間を多くとらせない。
- 達成感が得られる。

エネルギー消費について高い関心をもたせ、具体的な学習を実現することは以下の2点に絞ることができることであると考えた。

1. 時間短縮。また、競争関係に比べ、資源は少ない方がよい。人材は豊富である。ものづくりを通して、人づくりを行うことが目的になる必要はないかと考えた。

また、地球環境で競争が考えられる人間教育も必要とされている。たとえば環境化の防止についても一人ひとりの努力と、エネルギーおよびその消費効率についての知識と取り組みが要求される。技術・家庭科の授業、特に技術分野は、これらを実現できる場である。

なお、今回の教材例は、今までの実践を教材化したものにも関係したものである。





## 7. 1時間ごとの解説編のご紹介

学習指導書「1時間ごとの解説編」は、今回の学習指導書から新しく追加されるものです。まだ技術分野のご指導に精通していない、これから教科について深めていかれる先生方をサポートさせていただき指導書として制作します。

3年間 87.5 時間すべての授業展開例を掲載し、そのままの内容で3年間の授業ができるものを掲載します。1見開きに1授業時間分の内容を掲載することを基本として、詳細な授業展開と指導の例、評価例、指導のポイント、教科書の該当ページ、などを掲載します。

「1時間ごとの解説編」は現在製作中で、計画中の紙面案は以下の通りですが、今後、内容の変更が生じる可能性があります。体裁は、B5判、192ページ、黒1色の予定です。

●教科書ページと  
本時の時数  
この見開きの授業に  
該当する教科書ページと、A B C Dの各  
内容の何時間目の授  
業にあたるのかを記  
します。

●教科書ページ縮刷  
該当教科書ページの  
縮刷を掲載し、授業  
展開において、どの  
箇所を使用すればよ  
いのか明記します。

●詳細な授業展開と  
指導の例  
該当授業において、  
どのように授業展開  
をしていけばよいか、  
できる限り詳細に記  
述します。

今日の授業のねらい  
を伝えるところから  
始まり、授業の導入  
ではどのような投げ  
かけをすればよいか  
など、説明を加えな  
がら展開していきま  
す。

**A 材料と加工に関する技術 (27h)**    1 ものづくりの工夫と進め方 (1h)    2 材料 (4h)

教科書ページ	p. 54, 55	本時の時数	27時間中の13時間目
--------	-----------	-------	-------------

●詳細な授業展開と指導の例◆

①本時の目標を伝える  
『けがきの役割と、切りしろ・けずりしろの必要性を知り、正確にけがきができる。』  
<板書の例>

今日のねらい

- ・けがきについて理解しよう
- ・製作品をつくるためのけがきをしよう

②授業の導入  
三角定規とさしがねを提示して、実際に比較させながら違いについて考えさせる。  
・双方ともに直角な部分があるのに、さしがねは三角定規のように直角三角形ではなく、L字型になっている。  
(理由) ⇒ さしがねの内側の面を基準面に押し当てて、基準面に垂直な線を描くことができるようになっているため。 など  
・さしがねは、場所によって厚さが違うところがある。  
などに気づくと思われる。授業の導入であるので、答えまで求める必要はないが、なぜそのようなになっているのかについて考えさせることで、けがきに対する興味や関心を引き出すようにするとよい。

3 設計 (6h)    5-1 木材による製作 (15h)    6 材料と加工に関する技術とわたしたち (1h)

●各内容の流れ  
該当授業がA B C D  
の各内容の中のどの  
部分にあたるのか、  
一目で分かるように  
記します。

●詳細な授業展開と  
指導の例 (続き)  
授業展開に従って、  
詳しく説明をしてい  
きます。必要に応じて、  
評価例も記述し、  
どの時点でどのような  
観点の評価をすべき  
かが分かりやすく書  
かれています。

●その他のポイント  
授業展開の中に記述  
しきれなかったさま  
ざまなポイントにつ  
いては、別枠を設け  
て明記するようにし  
ました。

③けがきについての基本的事項を伝える

- ・けがきとは何か 材料を切断するときや、切断した部品をけずるとき、組立てをするときに、必要な線やしりを材料にかくこと。
- ・けがきの役割 材料から部品を正確に切り出すためには、目安となる線をかいてそれに従って切れば、より失敗が少なくなる。
- ・けがきをする道具 木材へのけがきに関しては、さしがね、直角定規、けびきなどがあるが、今回の製作品品に関しては、さしがねと直角定規があればよい。長手や妻手などの名称についても教える。

④けがき作業の基本的事項を伝える

- ・基準面とは何か 板材から材料を切り出すためには、長さを測る必要がある。長さを測るときには基準にする面を決めておくと、測るときの誤差が少なくなる。その基準とする面のことをいう。
- ・切りしろとけずりしろ 材料をのこぎりで切断し、その後部品に寸法まで削って仕上げることを考慮して、あらかじめ削られる分の余裕を取っておく。その部分のことを言い、4mm程度にすることが多い。
- ・注意事項 線をひくときには節はさける。基準面はきれいでまっすぐな面を選ぶ。などの作業上の注意点や、さしがねなどが周囲の人にぶつからないようにするなどの安全面の注意をする。

〔評価〕さしがねなどの工具を指示に従って安全に使用している。(関)

⑤けがき方法を伝える (演示)

今回の製作品品では、47図と48図のけがき方法ができれば大丈夫である。実際にけがき方法を演示して見せるようにする。  
48図のけがき方については、さしがねの長手の内側を基準面にしっかりと押しあてるようにすることが重要である。49図のけがき方については、基準面から必要な寸法をはかって印をつけ、その印の間をさしがねで線を描く作業方法である。

⑥けがき作業を行わせる

製作品品のためのけがきを行わせる。必要に応じて個別指導を行うようにする。  
作業が終わった生徒には、けがきが正しく出来ているか点検を行う。生徒相互に点検をさせてもよい。

〔評価〕材料にけがきをすることが出来る。(技)

⑦本時のまとめ

まず、工具類の後片付けをさせる。本時の学習内容を学習ノートやワークシートなどにまとめさせる。けがきのしかたや注意事項、作業方法の要点などを整理させる。

〔評価〕けがきの方法などを説明することが出来る。(技)

◆その他のポイント◆  
製材されている板材を使用するときには、あまり気にする必要はないが、基準面が斜めになっていたりすると、長さ方向と幅方向の基準面がそれぞれ直角になっていないことがある。そのままけがきを行うと、正しく材料取りができなくなるので注意が必要である。

## 8. 複写編のご紹介 (単体販売)

学習指導書「複写編」は、教科書の内容に完全準拠した208ページ分のワークシート集です。学習の整理、知識の定着、実習の記録、学習の振り返りなど、さまざまな学習の場面で利用できるワークシートを収録しています。収録されているワークシートを必要な枚数コピーをして、授業の際などに配布してご使用いただくことができます。

また、複写編にはCD-ROMが添付されており、その中には208枚すべてのワークシートのデータが収録されています。授業の内容に応じてワークシートを修正する必要がある場合には、直接データを変更することもできるようになっています。

「複写編」の体裁は、B4判、208ページ(104枚の厚紙の表裏印刷)、黒1色で、ケースに収納されており、ケースにはCD-ROMも同封されています。また、セット販売ではなく単体でご購入いただけるものとしてご用意させていただきます。

5 調査・記録/発表・まとめ

年 組 番 氏名 ( 月 日 ) 55

### 交流電源(教科書 p.84,96)

1. 家庭や学校にある電気器具の定格を調べてみよう

器具名	電圧	周波数	器具名	電圧	周波数

2. 周波数とは

60Hzの波

3. 世界の電圧、周波数を調べてみよう

(参考) 世界で使われている電源プラグの主な形状

A-2 C-2 B-3

### 直流電源(教科書 p.97)

1. 電池の種類を調べてみよう

2. その他の電池を調べてみよう

燃料電池	太陽電池
------	------

### よい土のつくり方②(教科書 p.126~127)

●肥料の性質

肥料は、水に溶けて植物から吸収される。水に早く溶けるものは早く効果が出るが、水にゆっくり溶けるものは、肥料の効果を長続きさせたときには、ゆっくり水にとけらるのを待つというが、効果がでるまでに時間がかかる。

水にとけやすい(溶けやすい)は、ふつう、同じ重さでも粒が小さい(合計の表面積が大きい)か、粒が大きい(合計の表面積が小さい)かによって異なる。

肥料の粒の表面に小さな穴のあいた合成樹脂の膜をかぶせて、とける時間を調節したものもある。

●肥料の形態と吸収の早さ

粉状(早く溶く) 粒状(遅く溶く)

表面に特殊加工した膜(徐々に溶く)

薄いビニルの膜でおおっている。

●肥料の三要素のはたらきと関連の強い作物をまとめてみよう。

	窒素(N)	リン(P)	カリウム(K)
葉の濃い作物			
根の濃い作物			

●肥料の与え方

一般に無機質肥料は作物が吸収しやすいようにつくられていて、早く溶くが、多すぎた場合は効果が大きい。有機質肥料は、土中のバクテリア(細菌)によって分解されながら徐々に効果が出て、長続きするので、元肥などに適している。

濃度の高い肥料の希釈は慎重にためるので、肥料の与え方をよく考える必要がある。

●肥料の種類と特徴をまとめてみよう。

種類	特徴
無機質肥料	
有機質肥料	

現行の学習指導書「複写編」に収録されているワークシートの一例です。学習の整理や知識の定着が図れます。

12 調査

年 組 番 氏名 ( 月 日 ) 204

### ライトレースするプログラム(教科書 p.220,221)

◆ライトレース

トレースとは追跡するという意味で、ライトレースとは、床面の線を追跡しながら線に沿って走行することを意味する。線に沿って走るのはロボットが線を認識する必要がある。人間は目によって線を認識するが、ロボットはセンサーを使って認識する。床面の線の状態とロボットの状態を考えながら線を追跡するプログラムを作る。

◆プログラム作成の練習

ライトレースにはいろいろな方法がある。プログラムを自分で考えてみよう。

◆ライトレースするプログラムを考えよう。

(黒い線の上からスタートさせて外側の黒い線に沿って走る。)

○ロボットの動き

○ロボットの動きのフローチャート

```

    graph TD
      Start([はじめ]) --> TurnLeft[左に曲がる]
      TurnLeft --> WaitWhite[白くなるまで待つ]
      WaitWhite --> TurnRight[右に曲がる]
      TurnRight --> WaitBlack[黒くなるまで待つ]
      WaitBlack --> End([おわり])
  
```

○ロボットの動きのフローチャート

○ROBOLAB™のプログラムに対応したフローチャート

◆ロボットを動かすときに大切なことを考えてみよう。

同様に、現行の学習指導書「複写編」に収録されているワークシートの一例です。実習の記録や学習の振り返りの際にご使用いただけるワークシートです。

48 発表・まとめ

年 組 番 氏名 ( 月 日 ) 54

### 学習を振り返ろう①(教科書 p.90)

●技術はわたしたちの生活や産業をどのように変えてきたか、昔の生活と比較しながらまとめてみましょう。(関/知)

●資源と環境と技術には、どのような関係があるでしょうか。いくつか例をあげてみましょう。(関/知)

●ものをつくる前には、どのようなことを考えなければならないでしょうか。いくつか例をあげてみましょう。(工/知)

●身の回りで使われているさまざまな材料の特徴をまとめてみましょう。(知)

●ものをつくるときに使う道具や機械のしくみについて、いくつか例をあげてまとめてみましょう。(知)

●工具や機械を安全で効率よく使うための要点は何でしょうか。(知)

## 9. デジタル教科書のご紹介 (単体販売)



デジタル教科書とは、電子黒板やプロジェクタ、大型テレビなどのICT機器に映し出して使用する、教科書に完全準拠した、授業でご活用いただけるパソコン用のソフトウェアです。教科書の全ページのイメージと、内容に関連するさまざまなコンテンツを収録します。

画面の拡大・縮小はもちろんのこと、画面上へのペンでの書き込みやマーカーでのマーキングなども標準機能として備えています。

他のコンテンツとしては、教科書の画像・図版、作業場面の動画、内容説明の動画やパワーポイント、模型の3Dデータなど、授業で利用できる多くのコンテンツを収録します。

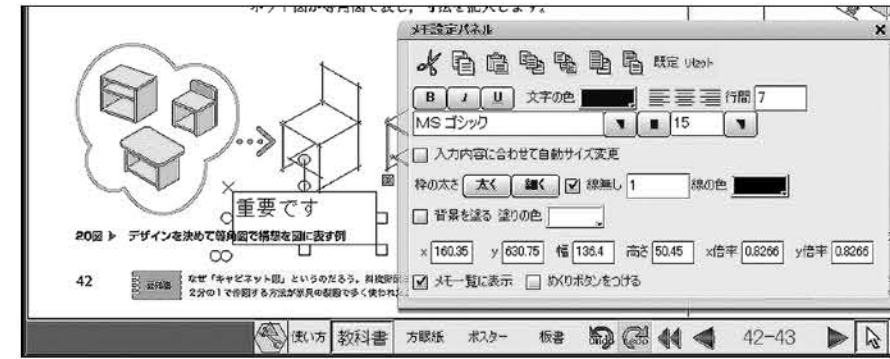
デジタル教科書は、単体でご購入いただけるものとしてご用意させていただきます。

デジタル教科書のページ例 (教科書 p.56, 57)

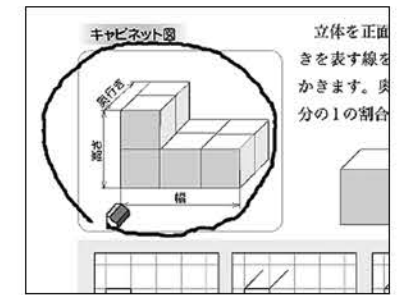


教科書の見開きが表示されている状態です。この画面中に、内容に応じて各種コンテンツがリンクされています。内容解説用の静止画、動画、パワーポイントデータを始め、方眼紙を利用した描画ツール、3Dデータなど、多種多様なコンテンツです。

デジタル教科書の基本機能である各種ツールが並べられているツールバーです。ページ送り・戻し、拡大・縮小、ペン、マーカー、消しゴムなどと、画面切り替え(教科書、方眼紙、板書など)のツールがあります。



メモの機能を使用すると、画面上にテキストデータを貼り付けることができます。書き込んだメモは、記憶しておくことも可能です。



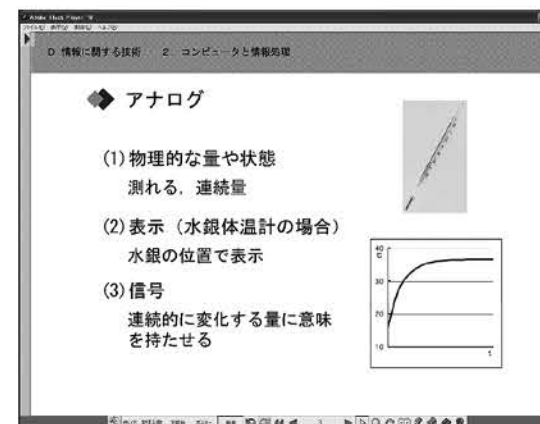
ペンの機能で、画面上にマウスを動かして線を描くことができます。



静止画コンテンツの一例です。



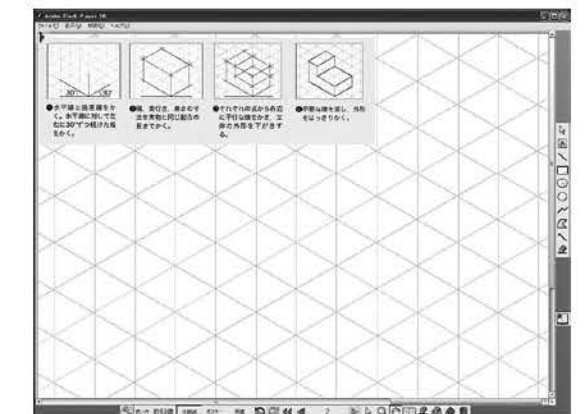
動画コンテンツの一例です。



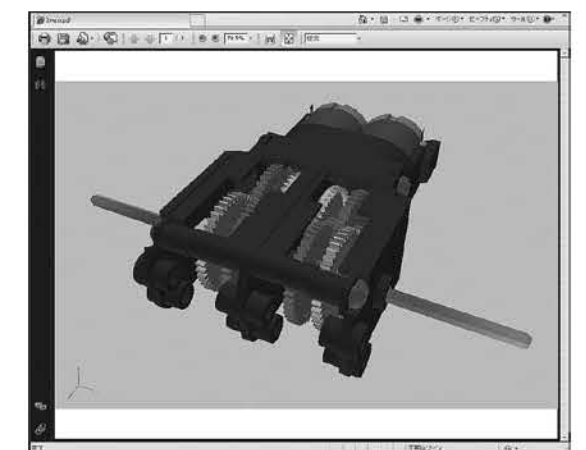
パワーポイントで作成した学習内容の説明用コンテンツの例です。

明事項などがわかるようにかきます。構想図には、**キャビネット図**や**等角図**が適しています。  
製作に取り組みときには、**製作区**をかきます。構想図をもとに、製作品の形状や寸法を正確に表します。製作図には**第三角法**が適しています。  
また、設計したものを他の人に伝えるためには、**製図**

マーカー機能で、画面上にマーキングすることができます。



方眼紙と描画ツールの機能を持つコンテンツです。



3Dデータで模型などを表示するコンテンツの例です。自由に動かすことが可能です。



## 授業をサポートする開隆堂のサービス体制



東日本大震災で被災された皆様に、心よりお見舞い申し上げます。皆様の安全と一日も早い復興を、心より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8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