

てくテク

技家

令和3年度 中学校技術・家庭科 教科書関連教材 特集号



限られた授業時数で 教材を有効活用した 問題解決学習



元横浜国立大学教授

中村 祐治

授業時数内で教材を利用するときの問題

平成5年告示の学習指導要領あたりから、限られた3年間の授業時数(各87.5時数)内で、技術・家庭科のねらいの達成を工夫するため、各地域の技術・家庭研究会や学校では様々な研究や授業実践がされている。

その解決方法の一つに、技術分野・家庭分野とも、いわゆる「キット教材^{注1)}」の利用がある。「キット教材」は、限られた授業時数内で実習題材である作品などが完成できる反面、「キット教材」に添付された製作手順やポイントを示したマニュアルを使う授業展開で、主たる教材の教科書が活用されず、教科のねらいが達成できていない問題を指摘する声が多方面から聞こえてくる。

教科書の内容と「キット教材」とが、互いに両極をなす分離した存在となり、両者がもつ学習機能が有機的に結びつかない実態が出てきたのである。



注1) ここでの「キット教材」とは、実習題材での製作・育成・制作に必要な材料・部品などと説明書マニュアルの一式がまとまって梱包され、すぐに組み立てることができるものを示す。

多忙な中で教材を準備する苦労

実践的・体験的な活動を伴う技術・家庭科は、実習題材を構成する材料・部品・食材などの素材は欠くことができない。

素材準備のため、多くの店を回り購入するには手間がかかり、忙しい現場にとっては、一式揃った「キット教材」は便利な必須のアイテムになる。

また、最近増えた臨時免許の先生やいくつかの学校を掛け持つ先生にとって、実習題材に必要な素材を準備する時間的な余裕がないのが実態であろう。

そうした現場では、教材会社のカタログから実習題材の「キット教材」を選べば、忙しい時間でも容易に授業の準備をすることができる。

そこに、教科書に掲載されている学習に近い実習題材例の素材があれば、忙しい時間でも、教科のねらいが達成できる「キット教材」を選ぶことが可能になると思われる。

多忙な現場にとって、教科書の実習題材例を構成する素材などが「キット教材」化され、作業や実習などの実践的・体験的活動と教科のねらいの達成とが有機的な関連をもてば「活動あって学び無し」から脱脚できるのではないかと考える。



教科書の内容と一体化した「キット教材」

教科書にある実習題材例に合わせ、必要な素材等を一体化した「キット教材」には、次のような利点があると考ええる。

① 素材が容易に準備できる

実習題材を構成する材料・部品などの素材を購入する手間が省け、教科書の内容と「キット教材」とが、有機的に結びつき、教科のねらいが達成しやすくなる。

② 授業計画に見通しがもてる

技術・家庭科を指導するどの先生も、生徒の主体性を尊重して設計や計画を進める授業展開を望んでいると思う。しかし、作業に進度差が生じて計画時間内に授業が終わらない、予想しない事態が生じるなどの危惧があるため、結局は全員同じ作品になるキット教材を使うことが多くなっていると思う。

例えば、長い縦引き等に時間を費やすことなく、学ばせる箇所が意図された「キット教材」があれば、限られた時間でも、無駄な時間のロスなしに、主体的で目的に沿った設計や計画に集中でき、作業進度差を心配せずに、計画した授業時間内でほぼ全員の生徒が作業を終えることができる。

③ 基礎・基本が実践・体験活動を通して学べる

学習内容に必要な作業手順を省きながら、教科書に示された手順通りに学べる「キット教材」を活用することで、短い授業時数でつくりながら、学習指導要領に示された基礎・基本の内容を押さえることができる。



④ 設計・計画を通して問題解決が学べる

教科書と「キット教材」とが連動できていれば、ものづくりの経験が浅い中学生でも、生徒自身の考えを生かしつつ設計や計画しながら、今回の改訂の趣旨である問題解決を学ぶことができるようになるだろう。

⑤ 作品に生徒の発想が生かされる

教科書での創造し工夫する学びを取り入れることで、見た目の外形的な魅力だけではなく、問題解決の過程で苦勞して形成される内面的な魅力を感じる作品にすることができる。

技術・家庭科の教育力発揮への期待

急激に技術革新していく Society5.0 と言われる社会で生き抜くには、技術・家庭科の実践的・体験的な活動を通して学ぶ問題解決能力が必須な学力となる。

教科書の内容と連動している「キット教材」があれば、限られた授業時数で生徒の問題解決能力を養う有効な手段の一つとして役立つことが期待できると思う。

この他にも、限られた授業時数で問題解決能力を育てるため、1年次から徐々に制約条件を広げていく指導と評価の指導計画の研究、問題解決能力に必要な資質・能力を養う指導と評価の一体化の研究などが望まれる。

技術・家庭科の実践的・体験的な活動を通して学んだ生徒が、確実な問題解決能力を身につけた技術力や生活力をバネとして将来の生活で自己実現を果たすとともに、Society5.0を築く担い手として育っていくことを強く願っている。

キット教材を利用して、 楽しく効果的に つくりながら学ぶ

技術・家庭科での問題解決とキット教材

キット教材は時間の短縮になりますが、問題解決の第一歩としても捉えられます。自ら考えてつくることを通して、基本的なことを学びながら、工夫・創造の手助けができます。つくりながら学び、次のステップを考えて新たなものづくりを創造することができます。キット教材をばねにしてより良いものに迫ってほしいと考えます。



元川崎市立川崎高等学校附属中学校

校長 和泉田 政徳

エネルギー変換での課題解決に迫るために

例えば災害ロボットづくりを課題とした問題解決のためには、動きを想定し、全体のバランスを取りながら設計を考える必要があります。「動力を伝達するしくみ」や「電気回路のしくみ」等を考え、自分なりの設計をまとめていくことが大切です。

教育図書の教科書では、作品の具体例を提示し、問題発見から設計図や設計計画表を作成するときの大まかな設計の流れを、「仕事をする部分」「エネルギーを供給する部分」「エネルギーを伝達する部分」「部品などを保持する部分」「製品を安全にする部分」の5つに分けることで、わかりやすく設計を考えられるようにしました。加えて作品を短時間に製作できるよう教科書に合わせたキット教材も準備しました。



▲ LED ライトの設計
製作をする生徒

「動力を伝達するしくみ」では



▲ばくばくカム

一般の製造装置を見ると、「カム」が多く使われています。このカム装置の円盤の中心を少しだけずらして回転させると、楕円形に回転します。この頂点と最下点の差を利用して回転運動をさせると上下運動に変化します。これを利用した題材が教科書の「ばくばくカム」とそのキット教材です。このカム装置の基本的な動きを知り、つくすることで上下の位置を変化させたり、カムの位置を変えることで左右に動かしたりと自分が考えている動きに近づけ、問題解決へと迫ることができます。そのため教科書には随所に必要な資料やヒントが掲載されています。

「電気回路のしくみ」では

「カンタンライト」や「非常時に役立つライト」を本教科書では掲載しています。LEDは現在では、安価で消費電力も小さく省エネルギーにも役立ち、家庭でもLEDを使った製品が多く出回っています。教科書では、電気エネルギーを変換する部品としてLEDを使いましたが、オルゴールやモータに変えることで課題に合った製作品に変えることができます。また、センサを付けることでより課題に近づくことができます。これらの題材にも作品の製作には、キット教材が準備され、短時間で完成できるように配慮されています。



▲カンタンライト

学校で栽培を始めるにあたって

サカタのタネからのワンポイントアドバイス

すっかり春になり、植物たちも発芽したり萌芽したりと、生き生きと生育する季節になってきました。私たちも春を感じると、タネをまいたり苗を植えたくなったりするものです。そして、学校の授業（小学校では理科・生活・総合などで、中学校では技術・家庭科の生物育成で）でも、そろそろ今年の栽培の準備が始まるころだと思います。

「今年から栽培の授業を本格化させる」「昨年はうまく育たなかったので今年こそは…」「生徒たちに植物を育てる感動を伝えたい」など、理由は様々だと思いますが、今回は栽培を始めるにあたって「心構え」「用意すべきもの」と「注意すべきこと」を中心に話させていただき、最後におすすめの資材や種苗をご紹介します。



株式会社サカタのタネ
コーポレートコミュニケーション部

清水 俊英

◆ 1 栽培を始めるにあたっての心構え

心構えと言っては大げさですが…。私自身が植物を栽培していて「一番大切だな」と思うことは…「興味を持って観察すること」です。私は教育の専門家ではありませんが、先生方は、学校で授業が始まるときに「みんな元気かな？」と生徒たちの顔を見ませんか？それによって、生徒たちの体調や悩みを想像して、対処をされていると思います。植物も全く同じです。観察することで変化にいち早く気づいて、対応を行うことが大切です。農家さんのことわざに「野菜は人の足音を聴いて育つ」というのがあります。これは、言い換えれば「畑に良く通う農家さんの野菜は出来が良い」という意味です。朝、学校に来たら3分で良いので畑やプランターの植物たちを見てあげてください。植物たちの言葉が聞こえるようになりますよ。



◆ 2 栽培を始めるにあたって用意すべきもの (1)

① 鍬

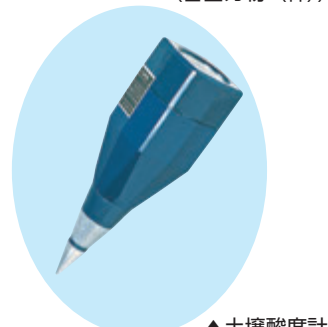
多くの学校にはシャベルはあるのですが、栽培を行っていない（畑がない）学校に意外とないのが鍬です。畝^{うね}を立てたり、土を耕したりする道具としては、シャベルより鍬が適しています。子供たちが使うことを考えると歯の部分が短い「唐鍬」というタイプが使いやすいかもしれません。

② 土壌酸度計や EC メーター

プランターで栽培を行う場合は、ホームセンターなどで培養土を購入することが多いと思います。この場合の培養土は植物栽培に適するように酸性度や肥料分が調整されています。ところが、校庭にある花壇や空き地を畑にする場合、その土壌がどのような状態なのか確認しないと、土づくりができません。植物にとって土壌は「衣食住」の半分以上を占める大切なものです。土壌酸度計を使うことによって土壌が酸性か、アルカリ性かを確認し、EC メーターを利用することによって土壌中の肥料分の多寡を知ることができます。



▲片手鍬
(吉田刃物 (株))



▲土壌酸度計
(株) 竹村電機製作所



◆ 2 栽培を始めるにあたって用意すべきもの (2)

③ 土壌改良剤や肥料

家庭に畑を作る場合は良い土のベースを作るための有機質として、腐葉土やたい肥が必要です。良い土のベースができれば、肥料は化成肥料（8：8：8）があれば、栽培は可能と思います。また、土壌が酸性の場合には、苦土石灰や有機石灰が必要です。これらを施して土壌 pH を 6.0 から 7.0 の間位に調整すると良いでしょう。



▲土壌改良材
(ソフト・シリカ (株))

④ 支柱や紐など

草丈が高くなる植物を栽培するためには、支柱と紐が必要です。緑色のプラスチックのコーティングがされた金属の支柱が一般的です。小さな突起が全体についているものが紐で縛った時にずり落ちなくて使いやすいと思います。紐は、栽培用としては麻紐が一般的です。



▲野菜向け肥料
(愛知製鋼 (株))

◆ 3 栽培を始めるにあたっての注意点 (1)

① 参考書などを用意すること

栽培は料理と似ています。知らない料理を初めて作る時は、レシピを確認すると思います。栽培も同じです。分かりやすい栽培の本を一冊用意しましょう。色々な本を見ると書き方が違って混乱するかもしれません。まずは一冊のお気に入りを信じて栽培をしてみましょう。

② 土づくりは大切

すでにお話ししましたが、土壌は植物にとってとても大切なものです。まずは、◆ 2-②でご紹介した機材を使って土の状況をチェックしたいところです。基本的には、栽培の一か月くらい前に pH を整えます（苦土石灰などを利用）。その後に腐葉土やたい肥などの有機質を使って土壌の性質を良くして（排水性や保水性、肥料の保持力など）、三週間くらいしたら栽培が可能となります。元肥や追肥（栽培中の肥料）は土づくりが十分であれば、化成肥料（8：8：8）で良いでしょう。たい肥や腐葉土による土づくりは一年に一回くらいは行いたいところです。

③ 畑の日当たりを考慮

畑の日当たりを考慮して栽培する植物を決めましょう。栽培に一番適しているのは南向きです。次に南東向き⇒南西向き⇒東向き⇒北向きでしょうか。ただし、北向きでも完全に日陰でなければ栽培可能な植物はありますので、参考書をご覧くださいと思います。



▲▼無臭微生物肥料
(株) サカタのタネ



◆ 3 栽培を始めるにあたっての注意点 (2)

④ 長期の休みを考慮して栽培計画を

夏休みや冬休みを考慮して栽培計画を行いましょう。管理が長期間できないと枯れてしまう可能性もあります。また、一年間の栽培計画と栽培配置図も必要です。マメ科やナス科の植物は同じ場所で連続して作ると「連作障害」で生育が悪くなります。これを避けるためにも、畑の配置図を作って、「前作に何を作ったか」が分かるようにしましょう。

⑤ 栽培適期の厳守

タネ袋の裏や、苗ラベルの裏にはそれぞれの地域での栽培適期が明記してあります。これは絶対に守ることが重要です。特別な目的がない限り、生徒たちに真冬にプールで水泳はさせませんよね…。大げさに言えばそういうことなのです。

⑥ 怪我を防ぐために

鍬やシャベルなどは、基本的には壁際に刃を下にして立てかけるのですが、地面に置くときは必ず刃を下側に向けてください。鍬は振り上げて使うので、周りに生徒が近づかないように十分に注意を払ってください。また、スコップで作業するときは、スコップをもった手を肩より上に上げないように教えてあげてください。掘ったり耕したりする道具は基本的に「刃物」だということをお忘れなく。



▲アイコ（ミニトマト）種袋



▲春まきの種売場

◆ 4 サカタのタネ おすすめの資材と植物

① Seedfun. シリーズ

失敗しがちな種まきを応援する資材です。

<https://www.sakataseed.co.jp/product/search/result.php?reset=gt>

② 実咲シリーズ

二次元バーコードから栽培情報にアクセスできるタネ袋シリーズです。

<https://www.sakataseed.co.jp/product/search/result.php?bran=&page=1>

③ おうち野菜シリーズ

専門家に直接に栽培の質問ができるサービスつきの野菜苗のシリーズ。

<http://www.sakataseed.co.jp/special/ouchiyasai/>



▲サカタのタネ・ホームページ



▲ Seedfun. シリーズ

問い合わせ先につきましては、以下にてお願いします。
株式会社サカタのタネ 直販部 通信販売課 Tel 0570-00-8716
URL <https://shop.sakataseed.co.jp/>



マジカル本立て 製作キット

▶教科書関連教材



新提案!
木材加工の
基礎練習に
ピッタリ!

お勧めポイント

1 枚の板から 2 回、のこぎきをするだけで簡単に本立てが製作できます。絶妙なバランスで本が収納できる設計です。短時間で簡単に材料加工の基礎知識や技能を習得できます。



新提案!
プリント板材

プリント板材のご紹介

プリントされた
木ねじ穴の
位置

プリントされた釘穴の
位置

プリントされた
のこ引き用の
けがき線

内容のご紹介

●学校納入定価 600 円 (税込み)

●材料構成

板材

ラジアタパイン集成材

10 × 100 × 320 1 枚

鉄丸釘 (長さ 19mm, 3 本)

木ねじ (長さ 19mm, 3 本)

「マジカル本立て」の特長

◆ 導入教材として基礎技能が理解しやすいように、板材にけがき線と釘穴の位置、木ねじ穴の位置があらかじめプリントされています。

◆ 釘と木ねじをセットしており、それぞれの接合方法や接合強度についても学習できます。

◆ シンプルな上にデザイン性が高く、生徒が興味を持って楽しみながら製作でき、机の上をおしゃれに整理できます。



マジカル本立ての製作作業



▲けがき線にそって切断しよう。

▼設計通りに切断できたか検査しよう。



▼直角に接合できたか検査しよう。



▲磨いてきれいにしよう。



▲下穴を開けたら、木ねじで接合しよう。



優良教材 からのお勧め ▶技術・材料加工

🕒 製作 2 時間

パンチングメタルスタンド

製作キット

▶教科書関連教材

金属加工の
基礎練習に
ピッタリ!



お勧めポイント

パンチングメタル板の穴を利用したスタンドです。好きな位置に写真や時間割表をプラスチック板で挟めます。また、スペーサを利用してスマートフォンを置いたり、小物を飾ったりすることもできます。



パンチングメタル板の折り曲げ加工やプラスチック板の穴あけ加工は力もいらず簡単でした。



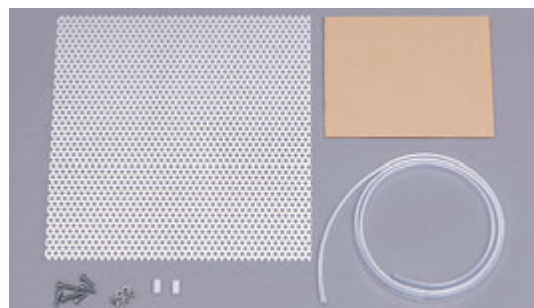
内容のご紹介

●学校納入定価 990 円 (税込み)

●材料構成

パンチングメタル板 (アルミ 200 × 200, 厚さ 1 mm, 穴 3 mm, ピッチ 5 mm),
プラスチック板 (ペット樹脂板, 135 × 100 mm, 厚さ 0.5 mm),
ゴムカバー, スペーサ, ビス, ナット

※安全のため、パンチングメタル材の端の部分には、(透明) ゴムカバーを装着します。





ミラクルラック 製作キット

基本型

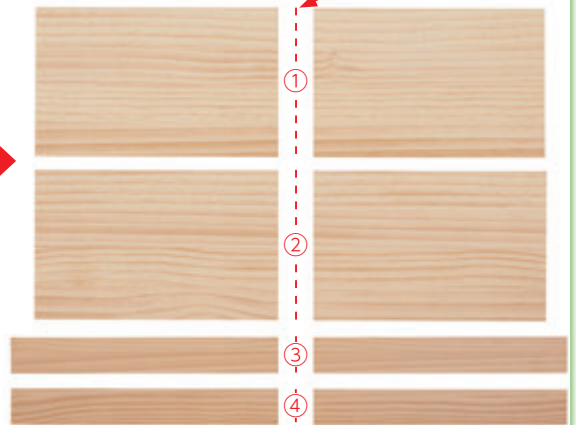
つくりたいものを選んで、アレンジもでき、生徒の発想も生かれます。

アレンジ



新提案！

すべての作品例が
同じ木取りで製作
できる！



のこびき 4 箇所で作成可能！

内容のご紹介

●学校納入定価 2,000 円 (税込み)

●材料構成

板材 A ラジアタパイン集成材

12 × 160 × 505, 2 枚

板材 B ラジアタパイン集成材

12 × 40 × 552, 2 枚

鉄丸釘 (長さ 25mm, 32 本)

お勧めポイント

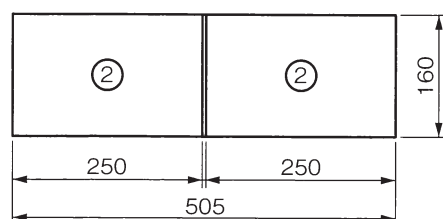
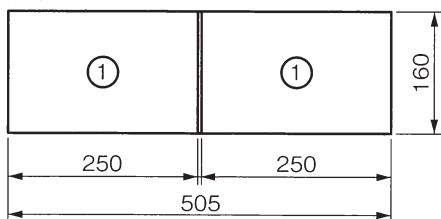
- ◆ すべての作品例が同じ木取りで製作できます。木取りが一律なので、木取り後に仮組みをしながら構造を考えて、作品の選択や設計も行うことができます。
- ◆ のこびきは 4 箇所です。短時間で製作が可能。
- ◆ 基本形を一部アレンジすればオリジナル作品に。
- ◆ 指導がしやすい上に、短時間で木材加工の学習ができ、完成度の高い作品が作れるキットです。



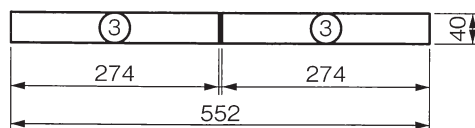
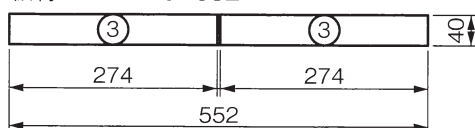
設計・製作に役立つ図

木取図

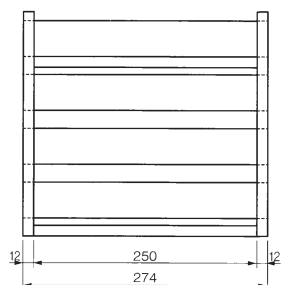
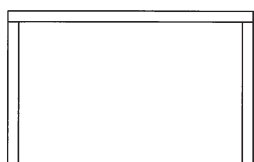
板材A 12×160×505



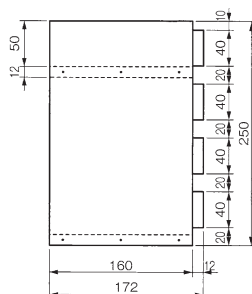
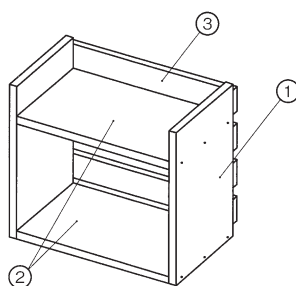
板材B 12×40×552



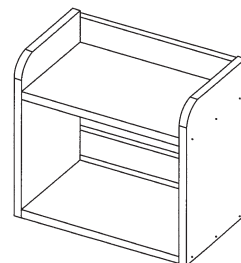
組立図



構想図



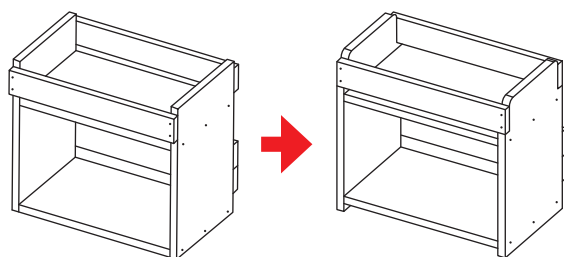
工夫作品例



ミラクルラック 創意工夫のポイント

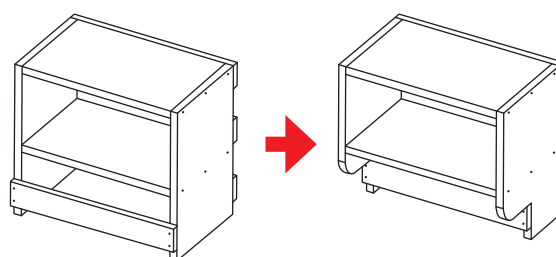
ティッシュラック型

- ◆ 側板の形を工夫する。
- ◆ 底板の取り付け位置を変更する。



タオルラック型

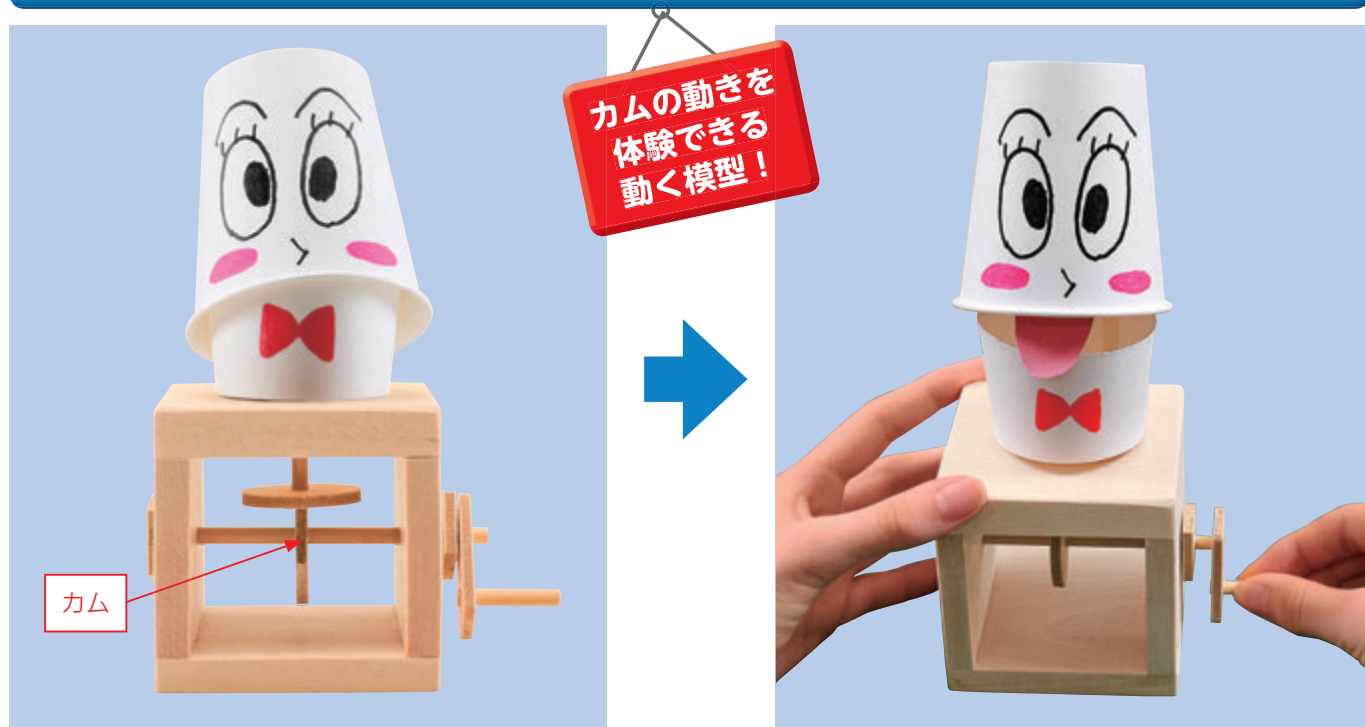
- ◆ 側板の形を工夫する。
- ◆ 吊り金具などを取り付けて、壁に設置できるようにする。





ぱくぱくカム 製作キット

▶ 教科書関連教材

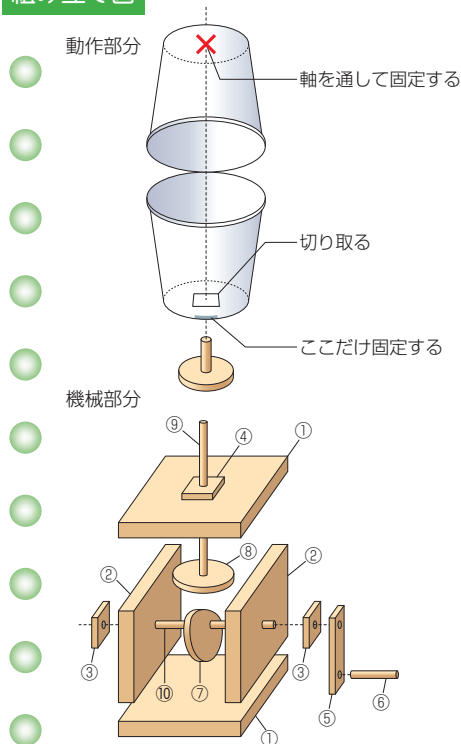


お勧めポイント

生活や社会の中で活用されている運動伝達のしくみ・機構をかんたんに学べます。
材料は加工済みなので、カムを利用した動力の伝達の学習に時間をかけられます。



組み立て図

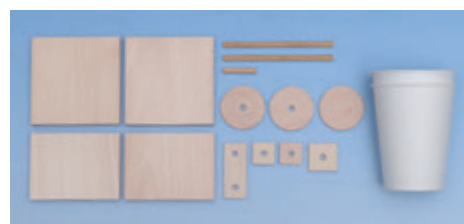


ぱくぱくカム

🕒 製作 2 時間

● 学校納入定価 770 円 (税込み)

● 材料構成 天板等 10 × 80 × 80, 側板 10 × 60 × 80,
その他 板材
※カム用の丸板は再設計で
きるよう 1 枚多く用意してい
ます。



ぱくぱくカム (穴加工済み)

🕒 製作 1 時間

天板・側板に穴あけ加工済タイプ

● 学校納入定価 800 円 (税込み)

● 材料構成
※接着剤だけで組み立てら
れます。



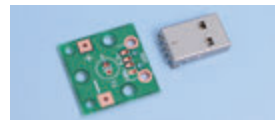


カンタンライト 製作キット

▶ 教科書関連教材



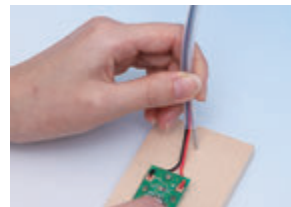
回路の仕組みを
学習できる
LEDライト!



▲ USB 基板と LED 基板を作成します。



▲ 導線をチューブに通して結線します。



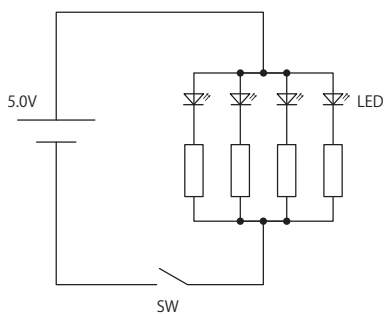
◀ チューブにアルミ針金を通して、木の台に固定します。

お勧めポイント

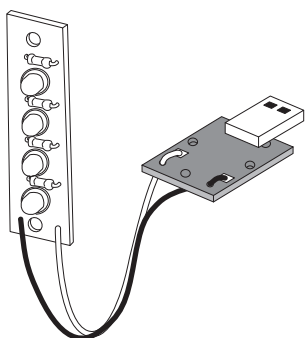
卓上で使えるライトの製作キットです。USB コネクタより DC5V の電源を回路に供給します。ライト部分では並列回路により、各 LED に同じ電圧がかかることを学べます。基板には LED と抵抗による並列回路のパターンが配置済みです。



回路図



配線図



内容のご紹介

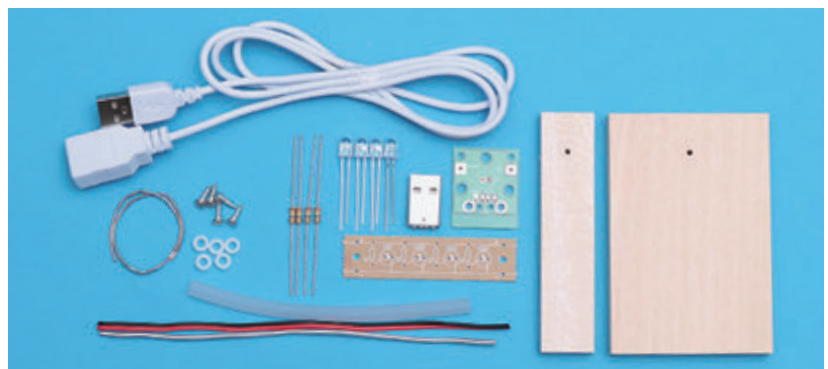
● 学校納入定価 1,100 円 (税込み)

● 材料構成

LED 基板, LED (高輝度白色) 4 個, 抵抗 4 個, USB 用基板, USB コネクタ, USB ケーブル, 木板 2 種, 導線, アルミ針金, チューブ, スペーサ, はんだ, ビス等

点灯・消灯は USB コードの抜き差しで行います。

別売の USB-AC アダプタ 500 円 (税込み) もあります。





LEDライト 製作キット

▶教科書関連教材

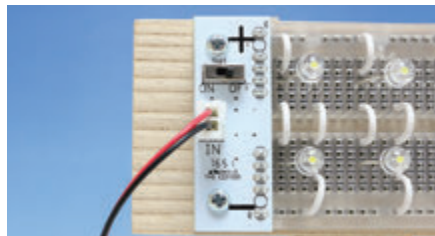


お勧めポイント

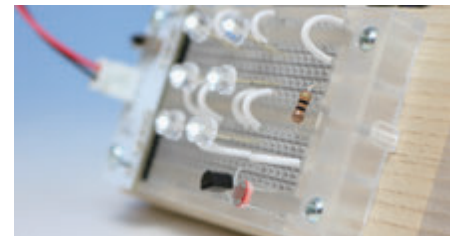
+極と-極を上下に配置し、電気の流れをわかりやすくした透明ブレッドボードを使用。はんだづけ不要で、回路の設計をやり直すことができます。



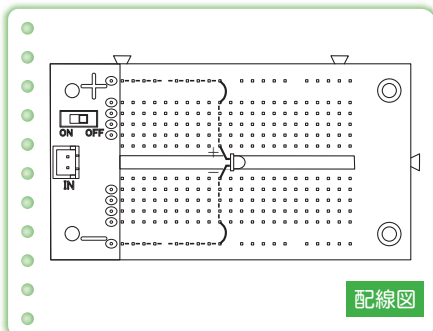
▲透明のブレッドボードを使用。配線がわかりやすく、部品の足をそのままボードに差し込んで回路設計できます。



▲スイッチ付きで動作確認が容易。電源コードはコネクタ利用でプラスとマイナスを間違える心配がありません。



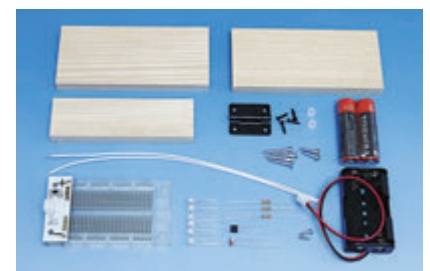
▲回路設計では、暗くなると自動的に点灯する回路も設計可能。感度の調整はセットにある3種の抵抗で可能です。



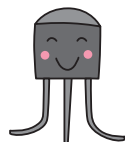
内容のご紹介

●学校納入定価 1,870 円 (税込み)

●材料構成 透明ブレッドボード、LED (高輝度白色) 6個、CdS, 抵抗 3種、トランジスタ、木板3枚、単3×2本、コネクタ付電池BOX、ジャンパー線、蝶番、ビス等



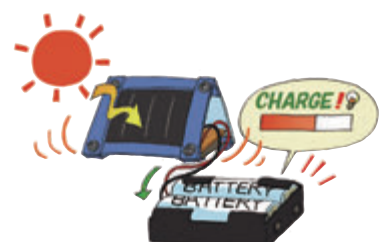
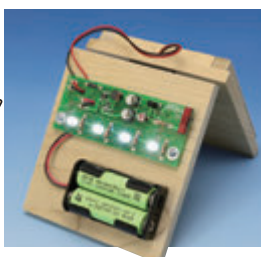
超お勧め！
太陽光発電
キット



問題解決学習に発展可能な各種モジュールも用意しております。手廻し発電モジュール、ソーラーモジュール、充電モジュール、昇圧モジュール etc...

お勧めポイント

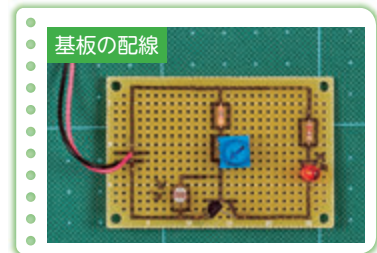
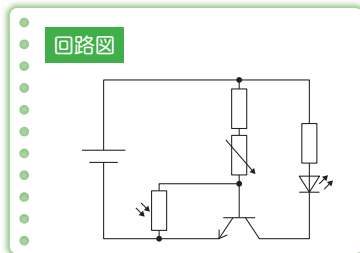
自然エネルギーを利用した学習ができます。「太陽光で常に蓄電池に充電を行う回路」と「暗くなるとLED が点灯する回路」の切り替えができ、停電時の非常灯などに役立ちます。





災害時役立ちライト 製作キット

▶ 教科書関連教材



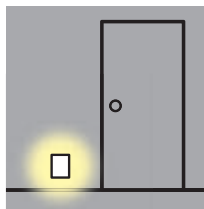
お勧めポイント

ユニバーサル基板で自由な回路設計が可能です。また、トランジスタのスイッチ作用により、暗くなると LED を点灯させたり、明るくなると消灯させたりする回路の設計が学べる教材キットです。



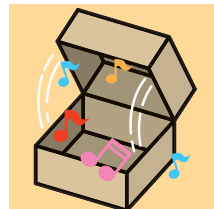
基本回路

暗くなったら自動的に明るくなるライトがあるといいな。



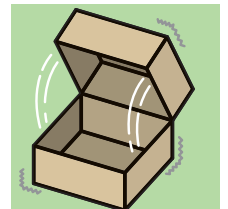
発展回路 A

ふたを開けたらオルゴールが鳴るお誕生日プレゼントをつくりたい。



発展回路 B

ふたが開いたら振動して知らせる貴重品箱をつくりたい。



内容のご紹介 (基本セット)

- 学校納入定価 840 円 (税込み)
- 材料構成 トランジスタ (2SC1815), 光センサ, ユニバーサル基板 47×72mm, 半固定抵抗 100kΩ, 固定抵抗器 2 種, LED 5mm 赤・黄・緑 各 1 個, すずメッキ線, 電池 BOX 単 3×2 本 (SW 付), 電池



発展部品セット

- 学校納入定価 600 円 (税込み)
- 材料構成 磁気センサ (リードスイッチ), 磁石, オルゴール IC, スピーカ, 振動モータ
- ※上記 発展回路 A・B 磁気センサで音楽が鳴る回路, 光センサで振動モータが動く回路などが製作できます。
- ※基本セットと合わせて使用します。



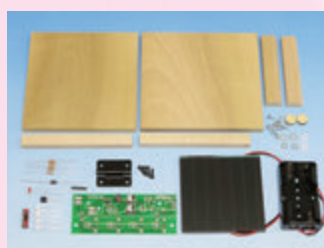
ユニバーサル基板ケースセット

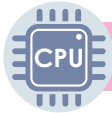
- 「基本セット」赤の LED を白の高輝度 LED に, アルカリ電池 単 4×3 本 (4.5V) に, 基板をケースに入れて持ち運びしやすくしたセット。
- 「発展部品セット」も同様です。
- 学校納入定価 1,320 円 (税込み)
 - 材料構成 基板用ケース, トランジスタ (2SC1815), 光センサ, ユニバーサル基板 47×72mm, 半固定抵抗 100kΩ, 固定抵抗器 2 種, LED 5mm 高輝度 (白) 3 個, すずメッキ線, 電池, 電池 BOX 単 4×3 本 基板用スイッチ, はんだ, ビス類



内容のご紹介

- 学校納入定価 1,760 円 (税込み)
- 材料構成 ソーラーパネル, プリント基板, 電池 BOX, 木板, CdS, 抵抗 4 個, LED (高輝度白色 4 個, ダイオード電池 BOX 等
- ※充電用電池は, 別売。市販品の利用可能。

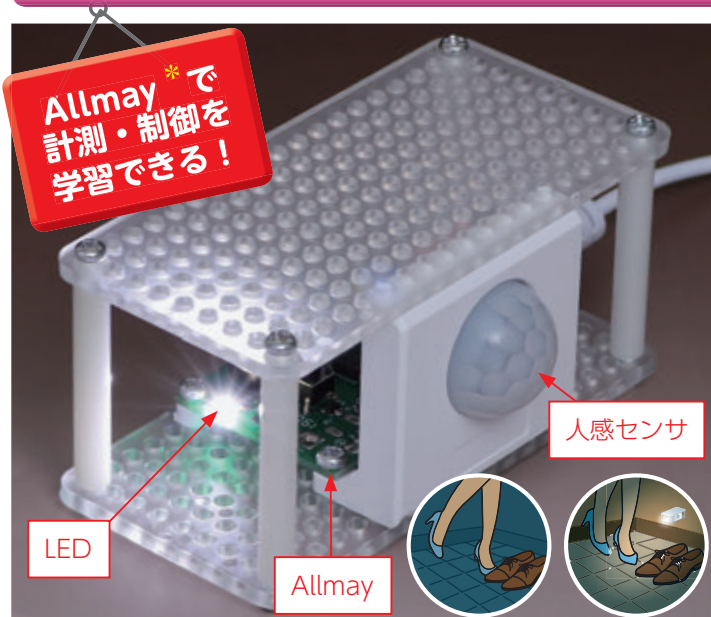




自動点灯・消灯ライト

製作キット

▶ 教科書関連教材



お勧めポイント

計測・制御システムの概要をアクティビティ図を使って構築し、実際の Allmay 用プログラムはわかりやすいフローチャート型言語で制作します。生活の中で感じた問題をセンサ、LED を使った計測・制御システムで解決しましょう。

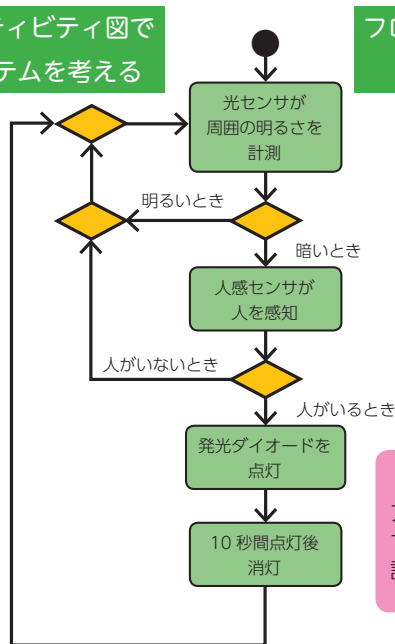
問題解決例

悩み 夜に帰宅すると、玄関に置いてある靴が見えなくてつまずいてしまう。

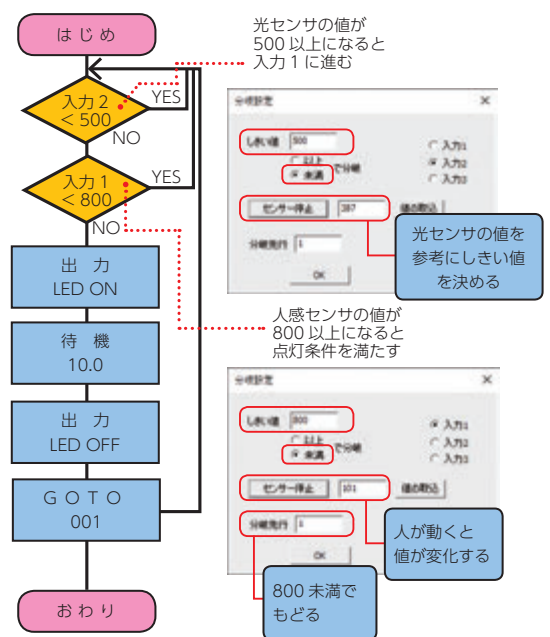
解決策 明るさを計測し、暗いときに人を感じると 10 秒間足元を照らすライトをつくらう。



アクティビティ図でシステムを考える



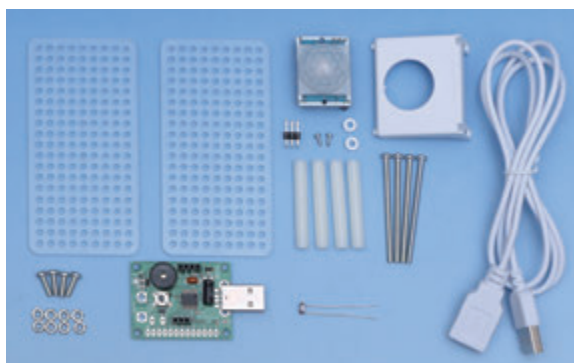
フローチャート型言語でプログラミング



★ Allmay は、センサやアクチュエータをつないでプログラミングを行う計測・制御の教材です。

内容のご紹介

- 学校納入定価 2,750 円 (税込み)
- 材料構成 Allmay2, 光センサ, 人感センサ, USB コード, ユニバーサルベース S (透明) 等
- 付属プログラミング言語 (無料)
フローチャート型言語



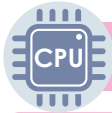
● オプション



USB-AC アダプタ
500 円 (税込み)



追加の高輝度 LED (白)
55 円 (税込み)



自動かん水機 製作キット

▶教科書関連教材

Allmay で
問題解決の
手順を学習
できる！

モータドライブ

Allmay

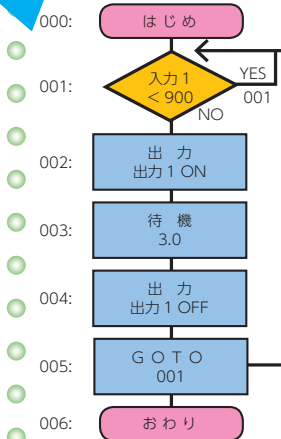
水流モータ

お勧めポイント

センサは乾湿センサを使用し、挿した電極間の抵抗で土壌の水分の乾き具合を計測し、栽培している植物に合わせた水分量調整を行うことができます。アクチュエータには USB 電源の水流ポンプを使用することで、Allmay の制御による給水が可能になります。

また、「水が出ている間は音を鳴らす」「明るいとときにかん水を行う」などのいろいろなプログラムづくりが可能です。

土が乾いたら3秒間水を出す
プログラミングの例



内容のご紹介

- 学校納入定価 4,800 円 (税込み)
- 材料構成 Allmay2, 専用ケース, 乾湿センサ, 水流モータ, モータドライブ (完成品), 接続パイプ一式, 流水チューブ 1 m, USB コード
- Allmay2 及び専用ケースなし 2,950 円 (税込み)



●自動かん水機 完成モデル



専用の給水ケースがつき、水を循環できる優れた教材です。
○ Allmay2 あり 学校納入価格 7,350 円 (税込み)
○ Allmay2 なし 学校納入価格 5,500 円 (税込み)





優良教材 からのお勧め

▶ 家庭・布を用いた製作



製作 2 時間

手づくりマスク 製作キット

▶ 教科書関連教材

基本練習にも
最適。
調理実習にも
使える。

お勧めポイント

かわいいプリントガーゼの手づくりマスクです。

- ★ やさしい風合い。
- ★ 洗濯して使えるので経済的。
- ★ 使い捨てないから環境に優しい。

学習内容

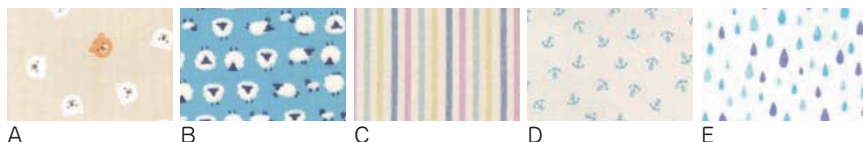
- 半返し縫い
- 本返し縫い



内側は清潔感のある白ガーゼ。

選ぶ

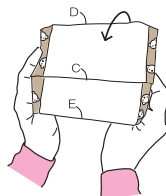
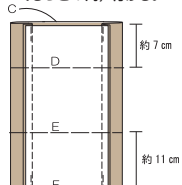
柄を選択できます。 柄により年度途中で終了になる場合もあります。



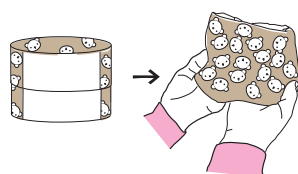
手づくりマスクつくり方

□ 柄ガーゼと白ガーゼを縫い合わせたら、図のように 2 回たたむ。

- ① たたむときのしるしをぐるっと 1 周、付ける。
- ② 筒の状態の中に手を入れて、E 線で折り返す。
- ③ 同じように、D 線で折り返す。



□ 布端が内がわになるように、返します。 □ ゴムを通すところをつくる。 □ ゴムを通して、出来上がり。



内容のご紹介

● 学校納入定価

550 円 糸・針付 (税込み)

440 円 糸・針無 (税込み)

● 材料構成 プリントガーゼ、白ガーゼ、マスクゴム、テキスト

● 仕上がりサイズ (ゴム含まず)

フリーサイズ：約 12 × 18cm

※ 大きさは仕立て方により多少異なります。





優良教材 からのお勧め ▶ 家庭・布を用いた製作

🕒 製作 2 時間

和エコバッグと基礎縫いあずま袋 製作キット

▶ 教科書関連教材

お勧めポイント

- ★ 携帯しやすく、おしゃれなあずま袋型のエコバッグ。
- ★ 刺し子アレンジでオリジナル作品ができる無地タイプとおしゃれな布で短時間製作ができる和調柄タイプの2種から選んでつくれます。
- ★ 長辺2辺がロック加工済みで、小幡布地と同様の工程で製作可能。



手縫いの基礎
(冊子) 付

学習内容

- なみ縫い
- 半返し縫い
- 本返し縫い
- まつり縫い

和エコバッグ



和の伝統文化を
学べる。
基礎縫いの
練習にもピッタリ!

カット済、長辺
2辺ロック加工済

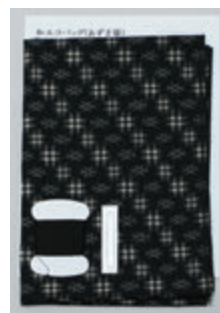
和エコバッグ内容のご紹介

- 刺し子糸・針付き
- 学校納入定価 770 円 (税込み)
- 材料構成 布地 (ロック加工済), 手縫針, 手縫糸, 刺し子針, レインボー刺し子糸, テキスト
- 仕上サイズ 約 45 × 44cm

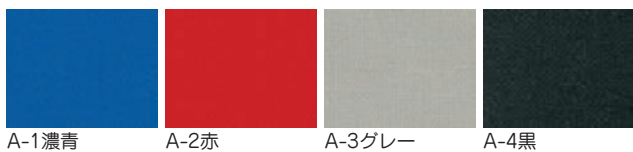


和エコバッグ内容のご紹介

- 刺し子糸・針なし
- 学校納入定価 660 円 (税込み)
- 材料構成 布地 (ロック加工済), 手縫針, 手縫糸, テキスト
- 仕上サイズ 約 45 × 44cm



選ぶ 色を選択できます。刺し子が似合う人気無地 4 色



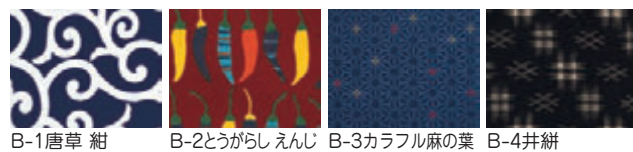
A-1濃青

A-2赤

A-3グレー

A-4黒

選ぶ 柄を選択できます。あずま袋に最適の和調 4 柄



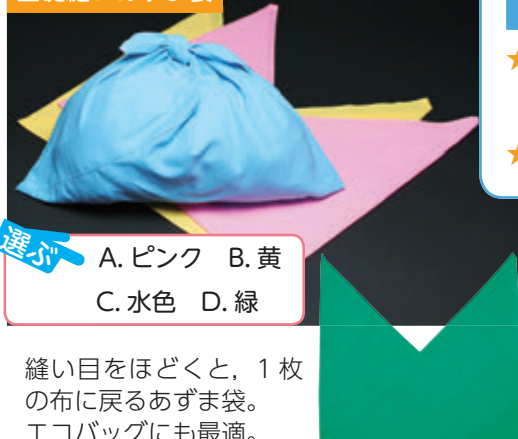
B-1唐草 紉

B-2とうがらし えんじ

B-3カラフル麻の葉

B-4井絛

基礎縫いあずま袋



選ぶ A. ピンク B. 黄
C. 水色 D. 緑

縫い目をほどくと、1 枚の布に戻るあずま袋。エコバッグにも最適。

お勧めポイント

- ★ 2辺の端始末 (まつり縫い・なみ縫い) と2辺の縫い合わせ (半返し・本返し縫い) で手縫いの基礎がしっかり身につきます。
- ★ ミシンの直線縫い練習教材としても最適!!

手縫いの基礎
(冊子) 付

学習内容

- なみ縫い
- 半返し縫い
- 本返し縫い
- まつり縫い

基礎縫いあずま袋内容のご紹介

- 学校納入定価 495 円 (税込み)
- 材料構成 小幡布地, テキスト
- 仕上サイズ 約 46 × 45cm



技術・材料加工

技術・生物育成

技術・エネルギー変換

技術・情報「計測・制御」

家庭・布を用いた製作



リバーシブルバッグ 製作キット

▶ 教科書関連教材

リバーズできて
気分転換



まち付き

お勧めポイント

パステル色の無地とギンガムを好みの色で組み合わせるオリジナルバッグです。

- ★ 肩からかけられる長い持ち手なので通学に便利。
- ★ リバーシブルに使える。
- ★ たっぷり入る「まち」付き。
- ★ 2 枚合わせでつくるから布の端の始末が不要。
- ★ シワになりにくく、縫いやすい交織布地。

学習内容

● 直線縫い
(ミシン)



内容のご紹介

ポリエステル混紡

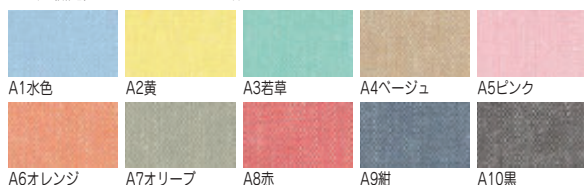
- 学校納入定価 1,210 円 (税込み)
- 材料構成 布地 2 枚 (無地, ギンガム各 1 枚), 持ち手用テープ (アクリル), テキスト, ワークシート
- 仕上がりサイズ (持ち手含まず)
約 3.8 × 35 × まち 10cm

こんなに種類がある中から選べるのはうれしいな。

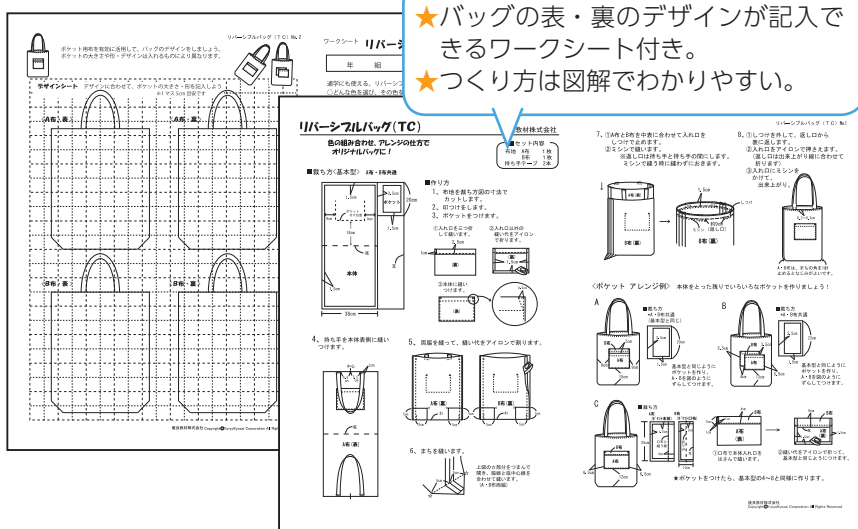
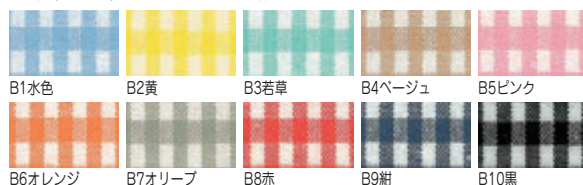


選ぶ A 布・B 布 各 1 色ご指定ください

■ A 布 (無地) ポリエステル45% 綿55%



■ B 布 (ギンガム) ポリエステル50% 綿50%



- ★ バッグの表・裏のデザインが記入できるワークシート付き。
- ★ つくり方は図解でわかりやすい。



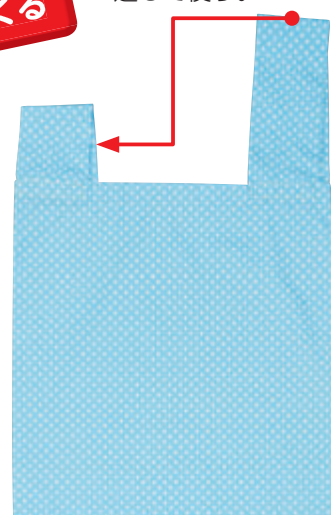
エコバッグ 製作キット



コンパクトな
携帯エコバッグ。
家族への
プレゼントに
したいな。

基礎縫い
練習でつくる

長い持ち手を
短い持ち手に
通して使う。



物を入れないと
不思議な形の
エコバッグだね。



お勧めポイント

- ★ 布地はカット済み。
- ★ 持ち手が幅広で持ちやすい。
- ★ 底まち付きだから見た目より入ります!!
- ★ ロープを使用しないのに巾着袋のように使える。

1 本持ち手のおしゃれなデザイン!

学習内容

- なみ縫い
- 半返し縫い
- 本返し縫い
- まつり縫い
- かがり縫い

内容のご紹介

- 学校納入定価 660 円 (税込み)
- 材料構成 布地, 手縫糸, 手縫針, テキスト, ワークシート
- 仕上がりサイズ (持ち手含まず)
約 35 × 31 × マチ 10cm



人気のプリント柄と無地色の中から
布地を選べ、つくるのが楽しみ。



選ぶ

色をご指定ください ※柄により、年度途中で終了になる場合があります。





畳縁でつくるシリーズ 製作キット

日本遺産の
まち倉敷

お勧めポイント

布を用いた製作には、生活に役立つばかりではなく、家族や地域の人々との関わりを深めたり、生活文化への関心を高めたりといった意義があります。



この教材シリーズは、基礎的な技能を学びつつ、日本古来の畳や和室など伝統文化の学びにも繋がられます。製作を通して、達成感を味わえ、自分や周りの人たちの生活を豊かにできる新しい教材です。

しかも、軽い！丈夫！

①畳縁でつくる ペたんこペンケースづくり



内容のご紹介

- **学校納入定価 730 円** (税込み)
- **セット内容** 畳縁本体 (1.5m) × 1,
ボタン × 1, レシピ・読み物
- **学習内容** ①直線縫い (ミシン縫い) ②並縫い ③ボタン付け
* ペンケースとカード入れ, 余り布でコースターの製作できます。
- **生地色**



バリエーションのご紹介

- **学校納入定価 550 円** (税込み)
- **セット内容**
ファスナー加工済畳縁 × 1, レシピ, 読み物

②畳縁でつくる

かんたんペンケース

- **学校納入定価 380 円** (税込み)
- **セット内容**
畳縁 40cm × 1, スナップ × 1 あて紙 × 1, レシピ, 読み物

③畳縁でつくる

基礎縫い
小物入れ

学習内容

- 直線縫い (ミシン縫い)
- 半返し縫い
- 本返し縫い



学習内容

- 直線縫い (ミシン縫い)
- 並縫い
- まつり縫い
- スナップボタンつけ





高齢者疑似体験

指導用フルパッケージ

▶ 教科書関連教材

視覚障害体験ゴーグル

視覚の変化（老人性白内障、視野狭窄、加齢黄斑変性、全盲）を体験

イヤードیفENDER

聴覚の変化、特に高周波を聞きにくくしてあります

ひじ用サポーター

ひじ関節の動きの低下を体験

ゼッケン

体験表示用

手首用ウェイト

筋力の低下や平衡感覚の変化を体験

ゴム手袋

手指の感覚の低下を体験

ひざ用サポーター

ひざ関節の動きの低下を体験

足首用ウェイト

足の筋肉の低下、平衡感覚の変化を体験

歩行補助用杖

お勧めポイント

新学習指導要領では、高齢者など地域の人々と協働することや介護など高齢者との関わり方について学習します。視力や聴力、筋力の低下など高齢者の身体の特徴を体験できる教材です。

学校の中で、生徒がペアを組んで体験します。介助する側とされる側の気持ちや配慮について話し合う学習もできます。

学習内容

- 高齢者の身体の特徴がわかる
- 立ち上がりや歩行時の介助法がわかる



内容のご紹介

- 学校納入定価 S セット 71,500 円 (税込み)
M セット 73,700 円 (税込み)
L セット 75,900 円 (税込み)

● セット内容

手首用ウェイト(500g) × 2, 足首用ウェイト (1kg) × 2, 補助ウェイト (2kg) × 1, ひじ用サポーター × 1, ひざ用サポーター × 1, 視覚障害体験ゴーグル(6シート付) × 1, イヤードیفENDER × 1, ゴム手袋 (100枚 テープ付) × 1, ゼッケン × 2, おもり付ベスト (おもり1kg × 4個付) × 1, 歩行補助用杖 × 1, 消毒用ツール × 1, 指導セット (指導書・ワークシート) × 1, かんたんマニュアル × 1, セットケース × 1

- ひじ用サポーター, ひざ用サポーター, おもり付ベストの大きさで, S・M・L のセット組となります。



- 高齢者疑似体験に最低限必要な用具で揃えた基本セットや、視覚障害体験ゴーグル、聴覚障害体験用イヤードیفENDERの単品もあります。



イヤードیفENDER

てくテク「教科書関連教材 特集号」 Vol.007 掲載教材一覧

領域	掲載ページ	教材名		学納定価	製作時間	販売会社
技術分野	生物育成	7 Seedfun シリーズ	栽培資材			サカタのタネ
		7 実咲シリーズ	種			
		7 おうち野菜シリーズ	種			
	材料加工	8 マジカル本立て	製作キット	600	3	シャトル
		9 パンチングメタルスタンド	製作キット	990	2	優良教材
		10 ミラクルラック	製作キット	2,000	8	シャトル
	エネルギー変換	12 ぱくぱくカム	製作キット	770	2	優良教材
		ぱくぱくカム (穴加工済み)	製作キット	800	1	
		13 カンタンライト	製作キット	1,100	2	
		14 LED ライト	製作キット	1,870	2	
		14 太陽光発電キット	製作キット	1,760	5	
		15 災害時役立ちライト (基本セット)	製作キット	840	2	
	情報	16 自動点灯・消灯ライト	製作キット	2,750	2	優良教材
		自動かん水機	製作キット	4,800	2	
		自動かん水機 完成モデル	完成品	7,350		
家庭分野	衣生活	18 手づくりマスク 針・糸付き	製作キット	550	2	優良教材
		手づくりマスク 針・糸なし	製作キット	440	2	
		19 和エコバッグ 刺し子糸・針付き	製作キット	770	2	
		和エコバッグ 刺し子糸・針なし	製作キット	660	2	
		基礎縫い あずま袋	製作キット	495	1	
		20 リバーシブルバッグ	製作キット	1,210	4	
		21 エコバッグ	製作キット	660	2	
	衣小物	22 畳縁でつくるシリーズ	製作キット		2	教育図書
		①ぺったんこペンケースぶらす		730		
		②かんたんペンケース		550		
		③基礎縫い 小物入れ		380		
	福祉	23 高齢者疑似体験 指導用フルパックセット	体験教材			教育図書
		Sセット		71,500		
		Mセット		73,700		
		Lセット		75,900		

☆掲載教材へのご注文・お問い合わせは、教材販売店または下記にお願いいたします。

教材開発会社	住所	電話番号
株式会社サカタのタネ	〒 224-0041 横浜市都筑区仲町台 2-7-1	0570-00-8716
株式会社シャトル	〒 915-0801 福井県越前市家久町 87	0778-23-1188
優良教材株式会社	〒 344-0064 埼玉県春日部市南 2-1-31	048-734-2852
教育図書株式会社	〒 101-0052 千代田区神田小川町 3-3-2	03-3233-9100