

新技術・家庭

技術分野

明日を
創造する

ワークノート

A
編

不思議な本立て



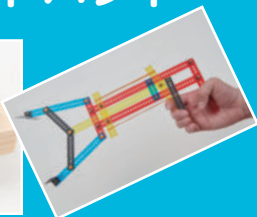
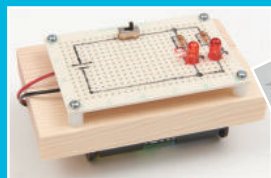
B
編

ベビーリーフ/
ミニトマト



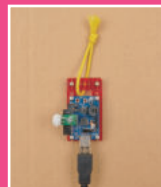
C
編

LEDライト/
ロボットハンド



D
編

案内マップ/
自動ライト



安全 実習の安全な進めかたを知ろう



学ぶ 実習の安全な進めかた

知・技

1 作業に適した服装や安全、作業後の注意について、()にあう言葉を書いてみよう。

- ・実習では①()を優先して作業に取り組むようにする。
- ・作業に適した②()や安全な③()、実習の約束ごとなどを必ず確かめてから、作業をする。
- ・電動の④()は、効率よく正確に加工できる反面、使いかたを誤ると、大きなけがにつながる。
- ・正しい⑤()を理解して、安全に作業する。
- ・作業を終えたら、作業台の上や実習室全体をきれいに⑥()する。
- ・使い終わった工具や道具は、適切に⑦()をしてから、元あった位置に正しく戻す。

2 技術室の安全についてまとめてみよう。

✓

技術室の安全

手元が暗くならないように、十分に採光する。

刃物の先端は、^{せんたん}鋭利なので、④()。

刃物を扱うときは、絶対に⑤()、人に刃先を向けない。

工具や道具は、安全に作業ができるよう整理して作業台に置く。

作業中に使用しないものは、机の下にしまっておく。

床に物を置かない。

引火しやすい塗料^{とりょう}を扱う場合は、十分に①()する。

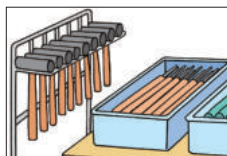
刃物^{はもの}を持ち運ぶ際は、柄^えの部分を持って②()して運ぶ。

作業の途中では、刃物は作業台の真ん中に置く。また、作業が終わったら③()。

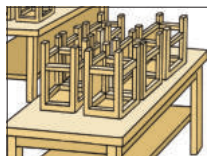
作業に適した服装



工作機械を安全に使う



工具の整とん



イスを上げる

1. 問題を解決する流れを考えよう

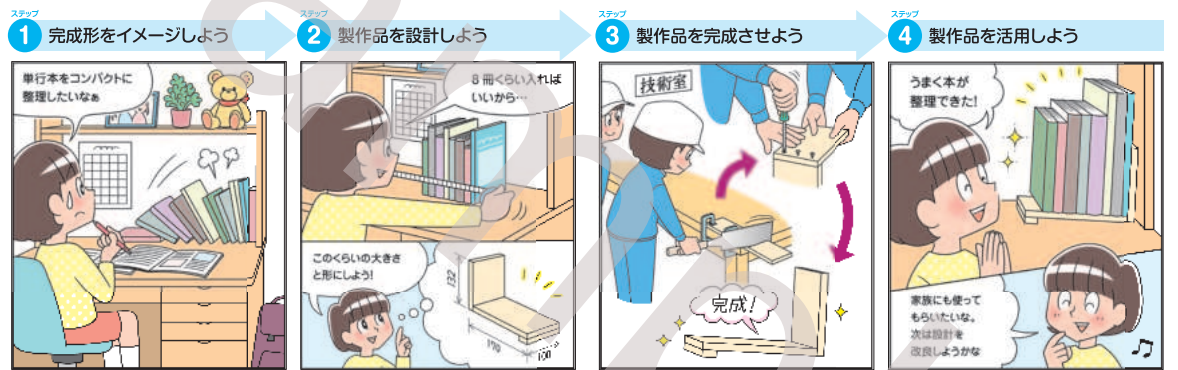
① 見つける

態度
A
編
材料と加工の技術

机の上が散らかっています。あなたならどうするか考えてみよう。



① 問題を解決する流れをまとめてみよう。



・① () を発見する。
・解決したい
② () を設定する。

・構想して () を具体化する。
・設計図にまとめる。

・設計に基づいて () する。
・製作品を完成させる。

・製作品を活用して、成果を
① () する。
・うまくいったことや、うまくいかなかったことをまとめる。
・② () と
③ () 案を考える。

② 問題を見つけてみよう。

写真から問題（困ったこと・よりよくしたいこと）を見つけて書いてみよう。



どこが？

問題は？

2. 身近な問題を解決してみよう

👉 見つける

態度

身のまわりを見渡したとき、どんな問題がありましたか。また、製作品をつくることで解決できそうか考えてみよう。



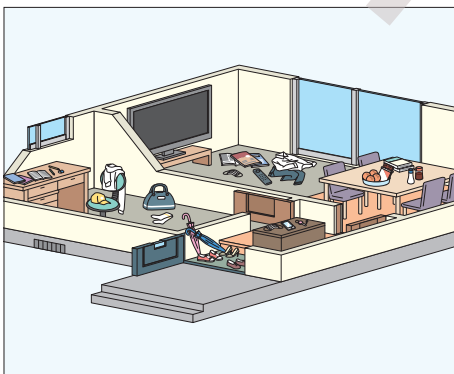
見つけた問題	解決できそうな製作品
	●言葉や絵でイメージをかこう

👆 学ぶ 問題解決の進めかた

知・技 思・判・表

① 完成品をイメージしよう ⇒ 設計・計画シート①②

① 次のイラストから、いくつかの問題点を見つけ、それを解決する方法を具体的にまとめよう。



見つけた問題点	解決の方法 (製作品・どのように解決するか)

② 製作品を設計しよう(1) ⇒ 設計・計画シート③④⑤

② 設計で可能になることをまとめよう。

- (1) 製作品のはたらきを考え、形状などを具体的にしていく作業を()という。
- (2) 教室にある机の設計では、中学生の^①()に合う高さか、教科書やノートを広げられる広さか、^②()で丈夫で長持ちするかなどの^③()場面を想定している。

③ 役立つと思う製作品の目的や条件を考えてみよう。(いつ、だれが、どこで、どのように)

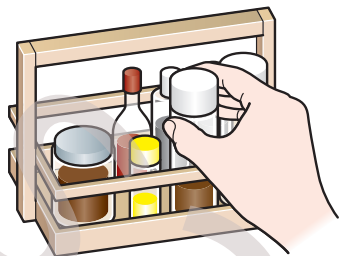
製作品	目的	条件

1 つくりたいものを具体化する

4 製作品の設計に必要な機能・構造・材料・加工法、および設計の注意点をまとめよう。

A 機能

●調味料ホルダーを例に、まとめよう。

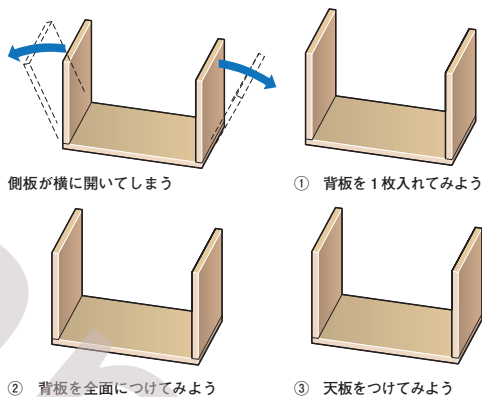


- (1) 収納するものの^①()を確認し、全体の大きさを決める。
- (2) 置く場所の^①()や向き、ほかのものとのバランスなどを^②()する。
- (3) 収納する調味料などが()しやすいか。

B 構造

●本立てを例に、丈夫な構造をまとめよう。

- (1)^①()のかかりかたから、部品の組み合わせや^②()方法を考える。
- (2) 側板が横に開いてしまうので、下のA～C図に部品を書き加えて丈夫な構造にしてみよう。



設計のときの注意点

- 〈1〉使うときの^①()や^②()を明確にする。
- 〈2〉他のデザインの参考時には、()を尊重する。

C 材料

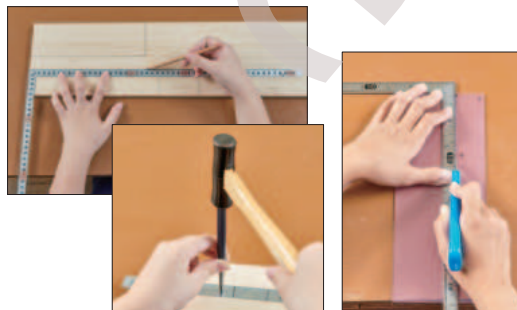
●製作品に適した材料をまとめよう。



- (1) 材料の()をいかすことで、製作品の使いやすさや丈夫さを実現できる。
- (2) 調味料ホルダーでは、^①()の軽さや丈夫さ、金属の仕切り板の加工のしやすさ、^②()の透明さ、などの特性をいかしている。

D 加工法

●材料に適した加工法をまとめよう。



- (1) 木材では、()方向や切りしろを考え、部品の取りかたを検討する。
- (2) プラスチックや金属では、^①()る位置やほかの部品と^②()する部分から部品の取りかたや寸法を検討する。

プチ問題解決にチャレンジ! ベビーリーフを育ててみよう



学ぶ 育成の手順

知・技 思・判・表



① ベビーリーフを育成する手順についてまとめてみよう。

0 準備

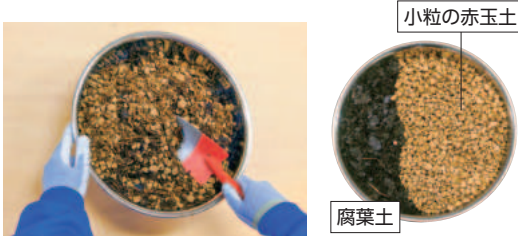
(1) ペットボトルの容器づくり

ペットボトルをカッターで縦に2つに切断して、排水用の穴をあける。



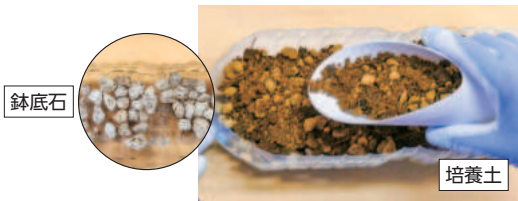
(2) ()づくり

赤玉土2、腐葉土1の体積で混ぜる。



(3) ① ()の準備

容器の底に②()を敷いて排水性を高め、その上から培養土を入れる。



1 育成 ①

(4) 種まき

培養土に水を給水した後、1か所に片寄らないように、()に種をまく。

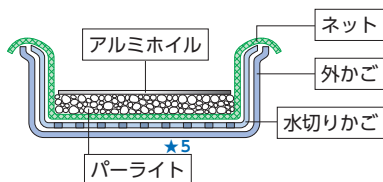


(5) ()

土の表面が、乾いたら、かん水を行う。



(8) 養液栽培での培地づくり



○養液栽培での育成

作物の成長に必要な () を溶かした水入れる。



2 育成 ②

(6) ()

子葉が出た後、本葉が1~2枚出た後の2回間引く。



手やはさみで
間引く。

(7) 収穫

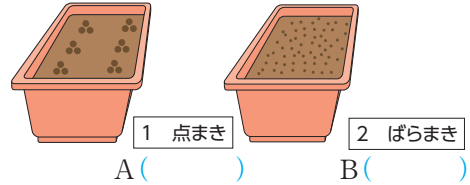
種まきから①()日ほどで収穫。



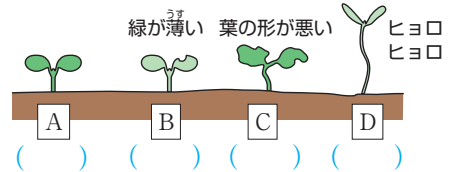
利用後の土は、
②()
処理をして使ってもよい。

② スキルチェックしてみよう。

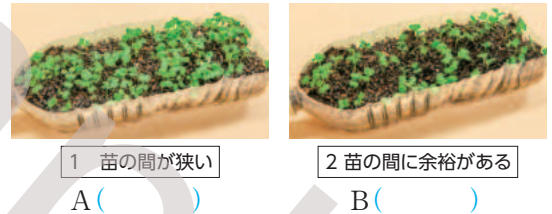
Q1 ベビーリーフの種まきはどっちが適していますか？



Q2 どれを間引いたらいいでしょう？



Q3 どっちの間引きがよくできていますか？



③ 実際に育成してみて、考えたことを書いてみよう。

【うまくいった点】

【うまくいかなかった点】

【次に育成するときに取り入れたいアイデア】

Note

ふり返る

A: できた B: まあまあ C: もう少し

思・判・表 ●生物の育成によって身近な問題を解決する流れがわかりましたか。

(A・B・C)

2. 身近な問題を解決してみよう

3. 2章で学んだことをまとめよう

👉 見つける

態度

家庭、学校や地域における生物育成の技術にかかわる問題にはどんなものがあるか調べてみよう。

問題点	育てる生物と解決方法
	●言葉や絵でイメージをかこう



👏 学ぶ 問題解決の進めかた

知・技

思・判・表

① 育てかたをイメージしよう ⇒計画・育成シートの①②③

(1) 問題を見つける (2) 解決方法を考える 問題発見から解決方法を考えよう。

問題発見	食卓に野菜がほしい	入学式用に校庭を花で飾りたい	
解決方法			

② 育てかたの計画を立てよう ⇒計画・育成シートの④⑤

(1) 育成計画の具体化 (2) 計画をまとめる 条件を検討し、栽培の目標を立てよう。

育成の条件	検討し、選んだ結果	理由や追加事項など
① 場所	<input type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 他 ()	
② 時期	(年 月 ~ 月)	
③ 育成期間	(月 程度)	
④ 環境	<input type="checkbox"/> 日当たり <input type="checkbox"/> 風雨	
⑤ 育成方法	<input type="checkbox"/> 畑 <input type="checkbox"/> 容器 <input type="checkbox"/> 他 ()	
⑥ 費用	予算 (円 程度)	

③ 育成・収穫をふり返って、自己評価してみよう。

チェック項目	自己評価
準備・育成の段階では、正しく、安全に作業できましたか。	S・A・B・C
収穫・片づけの段階では、正しく、安全に作業できましたか。	S・A・B・C
育成状況に応じて、管理作業などを調整しながら、計画通りに育成することができましたか。	S・A・B・C
最後まであきらめずに育成・収穫することができましたか。満足のいく結果になりましたか。	S・A・B・C

最後まであきらめずに、上手に育成することを目指して、あなたが頑張ったことや工夫したことはなんですか。



◎教科書 p.100 問題解決レポートの書きかたのポイントを参考に「問題解決レポート」を書いてみよう。▶QR

思・判・表 態度

【品種名】

【あなたの課題や目的・工夫した点】

【問題解決に取り組んだ評価】

【次の計画や育成にいかせる改善策】



学ぼう 問題解決をふり返ろう

知・技

④ 2章で学んだことをふり返ってまとめてみよう。

- (1) 生物の①()や②()をいかした育成を計画・実践し、問題の解決を目指した。
- (2) 育成計画の作成では、栽培や飼育で目指す①()や管理方法を改善する②()を決め、必要な管理作業の見通しをもった。
- (3) 育成計画に沿った①()作業と、生物の育ち具合や②()状態に応じた適切な対応方法を学んだ。

ふり返る

A: できた B: まあまあ C: もう少し

- 思・判・表 ●問題を見つけて、課題を設定できましたか。 (A・B・C)
- 思・判・表 ●目的や条件に合った育成計画を考えることができましたか。 (A・B・C)
- 知・技 ●計画に基づいて、安全に育成することができましたか。 (A・B・C)
- 態度 ●育てた作物などを利用して、問題解決をふり返ることができましたか。 (A・B・C)

4. 発電について知ろう

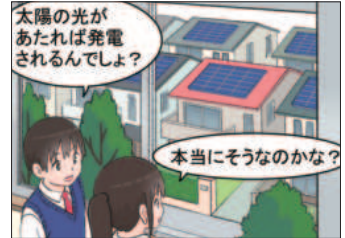
5. 電気の安全な使いかたを知ろう

見つける

態度

電気をつくるには、どんな方法があるだろうか。また、その電気を起こす元の自然のエネルギーは何か考えてみよう。

発電の方法	元になる自然のエネルギー



学ぶ 直流と交流

知・技

1 直流と交流の電圧の波形や特徴、電源の種類についてまとめよう。

種類	波形	特徴	電源の種類
① 		電圧と電流の向きと大きさが③()なものも直流 (DC) という。	●一次電池 ●二次電池
② 		一定の周期で電圧と電流の向きと大きさが④()するものを交流 (AC) という。	●発電機 ●ACアダプタ (交流→直流)

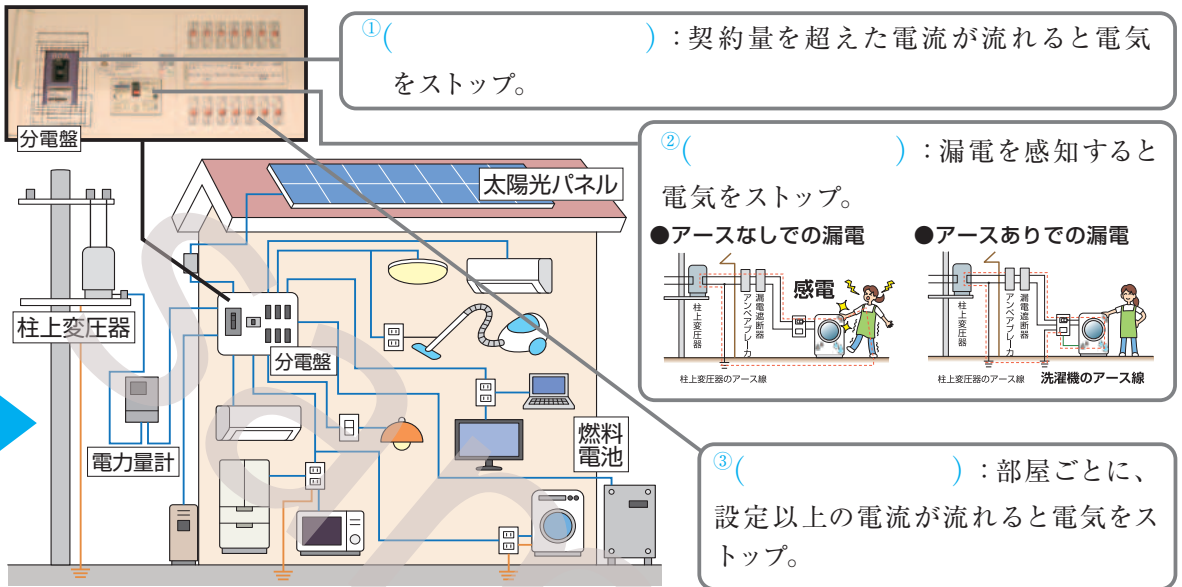
さまざまな発電方式

2 いろいろな発電方式のしくみや方式名、特徴をまとめよう。

①() 発電	②() 発電	③() 発電	④() 発電
○ せまい⑤()でも建設でき、安定して供給可能。	○ ⑦()の排出が少なく、出力が安定している。	○ CO ₂ 排出が少なく、⑨()代がかからない。	○ CO ₂ 排出が少なく、安定して供給できる。
✗ 大量の⑥()を排出。燃料を輸入に頼る。	✗ ダムの建設などが⑧()になる恐れがある。	✗ ⑩()により発電量が左右される。日射量が必要。	✗ 使用済み燃料の処分に課題。事故の影響が長年にわたる。

発電所からの電力の供給、電柱から屋内配線

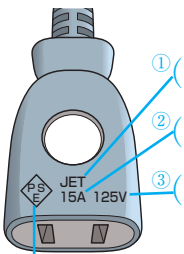
③ 発電所からの電力供給、電柱から屋内配線についてまとめよう。



電気機器の定格表示と安全な使いかた、電気機器による事故を防ぐには

④ 電気機器を安全に使うための表示やそれを超えた危険な例をまとめよう。

(1) 定格表示



PSEマーク

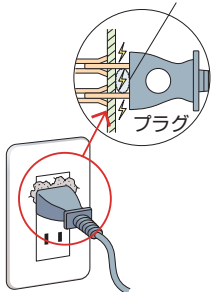
(2) テーブルタップの危険な使いかた (流れる電流を計算)



- ・炊飯器 : ① () A
- ・ドライヤー : ② () A
- ・電気ヒータ : ③ () A
- 合計 : ④ () Aとなり、危険。

⑤ コード、プラグなどの危険な使いかた、乾電池の処分のしかたについてまとめよう。

湿気を帯びたばかり



(1) トラッキング現象

プラグやコンセントにたまった
① ()
が水分を含み、電流が繰り返し流れ、
② () してしまうこと。

(2) 危険なコードの扱いかた



(3) 乾電池の処分

廃棄する電池は、市町村の指示通りに廃棄する。
()
電池は、回収箱などに投入する。

ふり返る

A : できた B : まあまあ C : もう少し

- 知・技 ●電源の種類や特徴、発電と送電、屋内配線、漏電事故を防ぐ方法がわかりましたか。
- 知・技 ●定格表示と安全な使いかた、電気機器による事故の防ぎかたがわかりましたか。

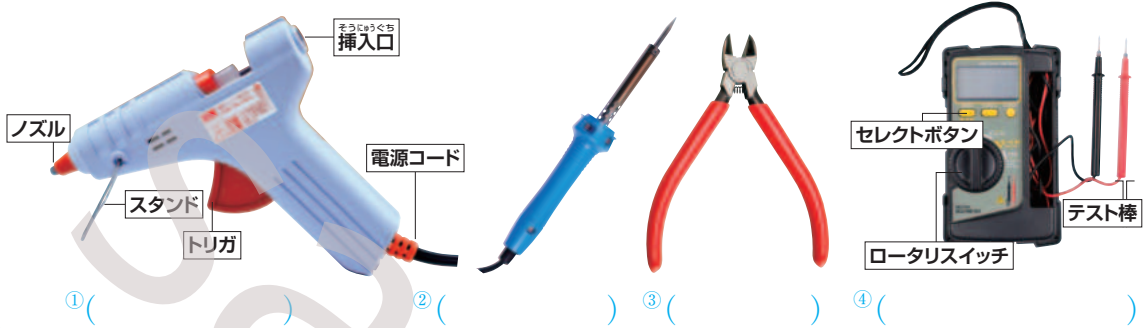
(A・B・C)
(A・B・C)

スキルアシストを使いこなそう

【組み立て、はんだづけ、回路計】

つくる前に

電気回路や機械をつくるために必要な工具や計測機器について調べよう。



つくってみよう

電気回路や機械をつくるために必要な作業のしかたを調べよう。

1 組み立て

(1) 基板とプラスチック板の取り付け

<p>〈1〉</p> <p>板の穴に①()を乗せ、なべ小ねじを通す。</p>	<p>〈2〉</p> <p>板を裏返し、なべ小ねじを押さえ、②()を通す。</p>
<p>〈3〉</p> <p>上から③()を通し、六角ナットを手で軽くしめ、六角ナットを手で軽くしめた後、ドライバでしめる。</p>	<p>〈4〉</p> <p>六角ナットを④()で押さえ、ドライバでなべ小ねじをしっかりとしめる。</p>

(2) グルーガンによる接着

<p>〈1〉</p> <p>グルースティックをセット。①()を引きながら、スティックを押し込む。</p>
<p>〈2〉</p> <p>②()をつなぎ、先端を熱くする。</p>
<p>〈3〉</p> <p>トリガを引き、③()を出し、それが固まるのを待つ。</p>

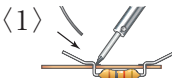

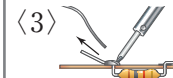
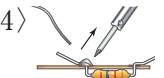
2 はんだづけ(1)

(1) 電子部品接合の作業の手順

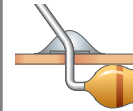
<p>部品面に①()を差し込み、裏返す。</p>	<p>はんだ面のリード線を②()する。</p>	<p>基板を③()で固定するとよい。</p>	<p>先に④()を取り、はんだづけする。</p>
---------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------------

2 はんだづけ (2)

(1) ランドへの部品のはんだづけ

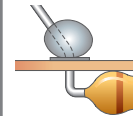
 <p>〈1〉 ランドと部品を①()する。</p>	 <p>〈2〉 はんだを軽く当て②()す。</p>	 <p>〈3〉 はんだが③()った ら、はんだ、はんだごての順に 離す。</p>	 <p>〈4〉</p>
---	---	--	--

○成功例




端子とランドが
はんだで覆われ
る。

×失敗例



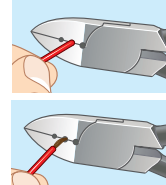
はんだは多い
が、ランドとの接
触が不十分。

(2) 不要なリード線の切断



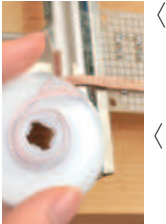
①()で余分なリー
ド線を切断する。
線が飛び散らないように
②()ではさんで作
業する。

(3) リード線の被覆はがし



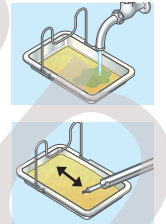
ニッパの()
にリード線をはさんだ
まま、ニッパを親指で
押し出し、被覆をはが
す。

(4) はんだづけを失敗したとき



〈1〉①()線を
当て、その上からこて先を
当ててはんだを溶かす。
〈2〉はんだ吸い取り線にはんだが
②()だら、その
部分をニッパで切る。

(5) こて先をきれいにしたいとき



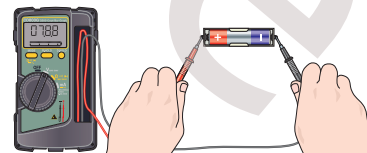
〈1〉こて先クリーナに
①()を含ませ
る。
〈2〉こて先をクリーナに
②()つけて
掃除する。

3 回路計 (デジタル式回路計)

(1) 機能と記号

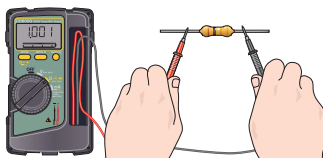
記号・マーク	機能
DCV	
ACV	
Ω OHM	
BZ	
DCmA DC μ A	

(2) 直流電圧の測定



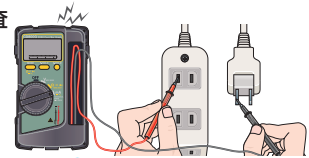
ロータリスイッチ: ①()レンジ
+極: ②()いテスト棒
-極: ③()いテスト棒

(3) 抵抗値の測定



ロータリスイッチ: ①()レンジ
テスト棒: 測定対象に②()する。

(4) 導通の検査



ロータリスイッチ: ①()レンジ
テスト棒: ②()を接触し、ブザー
の音を確認後、対象の③()に棒
を接触。

6. 情報の技術の工夫を調べ考えよう

見つける

態度

今後、コンピュータを利用することで便利になるだろうと思うことはありますか。それはどんなことか考えてみよう。



便利になるだろうと思うこと	使いかたなどのイメージ

学ぶ 新しい技術の開発

知・技

① コンピュータが使われることで可能になったことをまとめよう。

- (1) 短時間で情報を処理でき、ほかの情報手段とつながることで、() 場所と瞬時に情報をやり取りできるようになった。
- (2) ロボットによる遠隔作業などで、社会が抱える問題を解決できるようになった。
- (3) ①() (AI) の発達や作業の②() は、今後のさらなる活用が期待される。

② 情報の技術の工夫例についてまとめよう。

言語指定の翻訳機	その場での手術	収穫補助ロボット	自動車のアシスト機能
<p>会話となる言語がわかり、その言語を指定すれば翻訳される。</p>	<p>ロボットを使うことで、今まで難しかった部位の治療ができる。</p>	<p>運搬ロボットが、人を追従することで、収穫時の負担を減らす。</p>	<p>運転を助ける自動ブレーキや車線はみ出し警告機能などで事故を防ぐ。</p>
↓	↓	↓	↓
自動認識の翻訳機	オンラインでの手術	自動収穫ロボット	自動運転機能
<p>①() を使った自動翻訳機では、言語を自動で認識する。</p>	<p>高速通信で、ロボットによる②() 手術が可能になる。</p>	<p>収穫に適した野菜を③() し、自動で収穫する。</p>	<p>AIがセンサやカメラ、GPS情報を判断し、自動運転を行う。</p>

7. 1章で学んだことをまとめよう



見つける

今までに情報を扱う機器を使ったことがありますか。
それはどんな目的で使いましたか。

態度



学ぶ 技術の上手ないかしかた

知・技

① 1章で学んだことをまとめよう。

- (1) コンピュータは、情報を () (数値化) して処理している。
- (2) コンピュータ同士で通信できるようにして、() を構成している。
- (3) コンピュータは、() によって処理を自動化している。

② 人工知能 (AI) の可能性についてまとめよう。

- (1) 人工知能は、自動車の^①() には欠かせない技術で、^②() の自動車
が実現すれば、過疎化で鉄道や路線バスが減少した地域に住む人々も外出しやすくなり、都市
部の交通事故や渋滞などの問題の解決も期待できる。
- (2) 一方では、自動運転の装置が適切な判断をできずに事故を起こす可能性とその事故の
^①() をだれがとるのかといった問題や、今までの^②() が人工知能に代
わる恐れなども指摘されている。



情報の技術の工夫を調べてまとめてみよう。

思・判・表

態度

【調べたもの】

【どこに、どのような工夫が込められているだろう】

【調べたものについて、開発者はどのような最適化を考えたのか考えてみよう】

【情報の技術に込められた工夫を調べてみて、感じたことを書いてみよう】



ふり返る

A: できた B: まあまあ C: もう少し

思・判・表

●情報の技術に込められた工夫を調べ、考えることができましたか。

(A・B・C)

態度

●生活や社会で利用されている情報の技術について、興味や関心が高まりましたか。

(A・B・C)

1. 社会の発展と情報の技術

① 見つける

態度

あなたなら、どんな心配ごとがあると思いますか。考えてみよう。



心配ごと	その理由

② 学ぶ 技術のプラス面とマイナス面

知・技 思・判・表


① 情報の技術が果たしたプラス面と及ぼしたマイナス面を考え、技術について求められることをまとめよう。

プラス面	マイナス面
<p>○①()につながることで、立場や地域を越え、世界中の情報を瞬時に得られるようになった。</p> <p>○②()システムの進歩で、障がいや年齢などに関わらず、心身への負担が少なく、健康な生活を送れる。</p>	<p>△ばく大な情報が通信・処理され、個人の③()を脅かす場面が増えたり、④()がにせ情報をつくり出したりすることがある。</p> <p>△情報手段の有無による⑤()的な格差が生じている。</p>

技術のあるべき姿の探求

*情報の技術のプラス面、マイナス面を客観的な事実に基づいて⑥()ながら、よりよい技術の利用や新技術の⑦()などについて、考えて行動する必要がある。

② エネルギー変換の技術のプラス面とマイナス面を考えてみよう。

技術の例	プラス面	マイナス面	技術の改良案
 スマートフォンの技術			

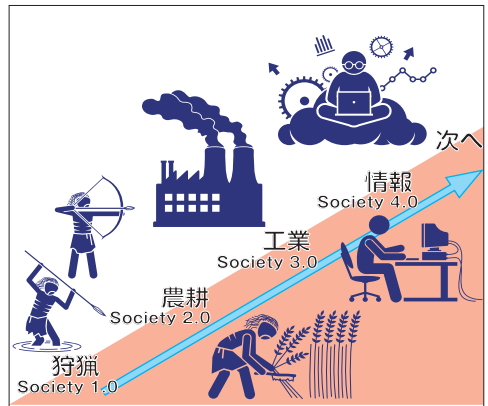
※教科書p.244の「やってみよう」を参考に記入してみよう。

未来のための技術を誠実にいかす

① 未来に向けて、技術を誠実にいかすために考えることについてまとめよう。

技術の誠実ないかしかた

- * 前世紀の末頃から、コンピュータやインターネットなどの情報の技術は急速に発達し、私たちの①()を大きく変えてきた。
- * 今では、少子高齢化や地方の過疎化、貧富の格差などを解決する②()の実現を目指すIoTやAIなどの技術の役割が大きくなり、私たちが情報の技術と正しく向き合い、③()ある行動につなげることがよりに求められている。
- * また、情報の技術の改良や開発、普及を進めながら、④()の維持や保全、伝統文化の保護、⑤()権の尊重、生命倫理の問題などについて、利用者、開発者、生産者などさまざまな立場から、技術を⑥()的に⑦()し、未来につながる技術の誠実ないかしかたを考えていくことが求められている。



② 教科書 p.243 の「技ビット」インタビュー動画を見て、プログラム制作の完成までに、どのようなことを考えて開発・改良してきたか、感想を含めて書いてみよう。



すべての人たちに、声をとどける



Blank lined area for writing answers.