

技術分野 改訂のポイント

① 技術分野の学習過程（各内容の三つの要素）に合わせた構成

- ・「技術の見方・考え方」を働かせることに役立つ「レーダーチャート」を、課題の設定や成果の評価場面で活用できるようにしました。
- ・各内容の終わりには、「主体的に学習に取り組む態度」の評価欄を設け、生徒が学習を振り返って記述できるようにしました。

② 長野県らしさ！

- ・体験や活動を通して学ぶことを大切にしています。

③ 自己評価問題の充実

- ・思考力・判断力・表現力を評価する問題を新たに考え、A～Dの各末尾に掲載しました。

④ 学びやすさ

- ・「知識及び技能」に関するページでは、教科書を見ながら記入できるようにしました。また、語群欄を設け学習しやすくしました。

A 材料と加工の技術

- ・課題解決に向かう時の足場となる知識・技能の習得を図りながら、技術の見方・考え方を働かせて解決策を思考していく学習展開を想定しました。
- ・製作工程に分けて、使用できる工具を図示するとともに、チェックできるようにしました。
- ・製作活動に見通しをもったり、作品の構想や作業の手順を見返したりしやすいようにページが構成されています。また、レーダーチャートには、観点の具体例や使い方を明示しています。

B 生物育成の技術

- ・作物、動物、水産生物について基本的な事項を学習し、共通点や相違点を見出しながら、生物育成に関わる技術の見方・考え方に気づいていく流れになっています。
- ・思考ツールを活用しながら、課題解決の計画や評価を行い、技術の見方・考え方を働かせて考えます。
- ・「社会の発展と技術」を扱うページでは、技術を評価した上で、自分の考え（改良、応用）を記入するようにしました。

C エネルギー変換の技術

- ・エネルギー変換の技術の見方・考え方に気づくページから始まり、基本的な知識を習得していく構成になっています。また、身につけた知識を使って課題を解決できるよう、実生活や身近な製品について考えられる問題を掲載しました。
- ・基本的な知識・技能についてまとめる部分と自分の考えを整理し、自分の考えを記述する部分とでページが構成されています。
- ・技術に関する原理や法則、基礎的な技術の仕組みについて、身の回りにある製品から考える問題を掲載しました。
- ・全教科に共通した学び方を使えるように、思考ツールを用いて自分の考えを整理するページがあります。

D 情報の技術

- ・情報の技術の見方・考え方に気づくページから始まり、基本的な知識を習得していく構成になっています。
- ・情報モラルや知的財産、情報セキュリティの学習にも対応しています。また、アクティビティ図とフローチャートの両方に対応しており、生徒の実態や使用する教材に合わせて選択できます。
- ・双方向性のあるコンテンツやそれに使用されるメディアについて学び、技術の見方・考え方を働かせて双方向性のあるコンテンツを構想し、問題解決を評価・改善、修正できる構成になっています。また、資料ページを充実させ、具体的にイメージをもちながら学習を進められるようになっています。
- ・計測・制御の学習から始まり、技術の見方・考え方を働かせて計測・制御システムを構想したり、問題解決を評価・改善、修正したりできる構成になっています。また、問題解決のページでは、統合的な問題解決での使用も想定しており、順序立てて構想していくことができます。

これが新「技術分野のノート」だ!!

A 材料と加工の技術

課題解決に向かう時の足場となる知識・技能の習得を図りながら、材料と加工の技術の見方・考え方を働かせて解決策を思考していく学習展開を想定しました。

1 材料と加工の技術の原理・法則と仕組み

調べてみよう 木材や木質材料の特性と種類
木材の各部の名称について、()の中に適切な語句を語群から選んでまとめよう。

木材の断面の拡大写真

説明 木表 木裏 すえい もと こぐち 年輪 晩材 早材 こぼり まさ目材 樹皮 板目材

木材・木質材料の分類について、()に適切な語句を語群から選んでまとめよう。それぞれの木材の特性については教科書などを使って調べ、表にまとめよう。

木材の分類	木材の名称	特性
針葉樹 軽く、()いもの多く、()しやしい。()材に使用されることが多い。	スギ	
広葉樹 重く、()いものが多い。()材に使用されることが多い。	ブナ	
木質材料 バラバラの木材を接着剤で再構築したもの。木材を()なく有効に利用する、大きな材料をつくる、()を高める目的で開発された。乾燥などによる()が少ない。	集成材 ファイバーボード	

資料 材料（木材、プラスチック、金属）の特性を体感しよう

木材編 この角棒、折れるかな？
下の厚さのような15mm角程度(A)と(B)の2種類の角棒、簡単に折れるかな？

(A) (B)

同じ太さの角材でも、強度が違うのは木材の(繊維方向)が関係している。

① ②

左の図の
①は折れ(にくい、やすく)、
②は折れ(にくい、やすい)。

木材の繊維方向によって、折れたり割れたりし“やすい”性質を生かした製品はどのようなものがあるでしょうか？

A わりばし など

プラスチック編 手びねりプラスチックでS字フックを作ろう！
「熱可塑性プラスチック」は加熱すると軟化する。下の手順で加工してみよう。

手びねりプラスチックの加工手順

1. 材料を入れた容器に60度以上のお湯を注ぐ。
2. 色が透明になったら火傷に注意して取り出す。
3. 好きな形にして冷ませばかたくなる。
4. 水に入れて冷やると形が固れず、すぐに固まる。

4. 成形後ドライヤーで乾かすことで、パーツ同士の接着や部分接着が可能。

これとは逆に、成形後は流動性を失ち、熱を加えると硬化する「熱硬化性プラスチック」というプラスチックがある。特に高い機械的強度や耐熱性などが必要なプラスチック製品に用いられている。

製作活動に見通しをもち、作品の構想や作業の手順を見返しやすいようにページを構成しています。

1 問題の発見、課題の設定

身の回りの生活の中から材料と加工の技術で解決できる問題を考えよう。

ものが散らかっている。
教科書をしまふところがない。 など

先生から与えられた条件（使用できる材料や時間など）
使用できる工具はp.13で確認しよう。

材料は、①1500mm×210mm×15mmと②1500mm×50mm×15mmの2枚。
製作時間は授業で13時間。間に合わない場合は先生に相談し、朝や放課後に作業を行う。 など

その問題を解決するための課題を設定しよう。

収納したいものの大きさに合わせたマルチブックを作る。
教科書を収納できる冊を作る。 など

課題をより明確にするために次の項目について調べて、考えてみよう。

参考にできそうな先輩の作品や世の中の製品	メモ
<p>・たくさんの教科書を収納できそう</p> <p>・収納したいもので高さを変える</p>	<p>・部屋のどこにどれくらいスペースがあるのか</p> <p>・収納したいものの大きさや数量はどの程度なのか</p> <p>・家族からの要望はあるのか</p> <p>など</p>

2 製作品の構想と設計

製品の構想をより具体化してみよう。

製品名 ()

機能面	構造面
<input type="checkbox"/> 使う場所 <input type="checkbox"/> 形や大きさ <input type="checkbox"/> 使いやすさ <input type="checkbox"/> 安全性 <input type="checkbox"/> デザイン など	<input type="checkbox"/> 加わる力の大きさや方向 <input type="checkbox"/> 丈夫な構造 <input type="checkbox"/> 安全性 など
使用する材料、寸法	加工方法
<input type="checkbox"/> 制約条件 <input type="checkbox"/> 特性、寸法 <input type="checkbox"/> 価格 <input type="checkbox"/> 環境への負荷の軽減 など	<input type="checkbox"/> 加工できるか <input type="checkbox"/> 工具、機器 <input type="checkbox"/> 時間 <input type="checkbox"/> 環境への負荷の軽減 など

構想の自己評価や相互評価をしてみよう。

自己評価 レーダーチャートの使用例は、P.5参照

機能性
作りやすさ
丈夫さ
安全性
環境面

総合計20点になるように採点するなど、高次の上級を評価のものも良い。
各技術の習得・考え方を涵養して、生徒と共に、レーダーチャートの採点を考えてみるのも良い。

そのように自己評価した理由

全内容共通

教師用のレーダーチャートには、観点の具体例や使い方を明示しています。

B 生物育成の技術

作物、動物、水産生物について基本的な事項を学習し、共通点や相違点を見出しながら、生物育成に関わる技術の見方・考え方に気づいていく流れになっています。また、思考ツールを活用しながら、課題解決の計画や評価を行い、技術の見方・考え方を働かせて考えます。

2 どのような技術が使われているか考えてみよう

(1) 特徴を考えてまとめてみよう。

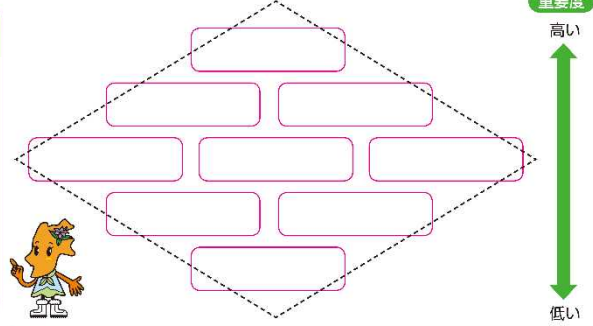
露地栽培	放牧による酪農	海面いけすでの養殖
		
植物工場	システム化された畜舎	陸上養殖
		

今回の栽培で大事にしたいことをダイヤモンドランキングにまとめてみよう。

キーワード

重要度

高い



低い

【ダイヤモンドランキング】自分たちの意見を出し合い、みんなが同意した優先順位に従って、最も重要な意見を1つ、2番目に重要な意見を2つ、3番目を3つ、4番目を2つ、最も重要でない意見を1つ選んで上図のようにダイヤモンド型に並べる方法。ガラスの実情に合わせて最上位を2つにするなど工夫して扱ってもよい。

「社会の発展と技術」を扱うページでは、技術を評価した上で、自分の考え（内容Bでは改良、応用）を記入するようにしました。

3 これからの生物育成の技術

(1) 最近では、農業の担い手の②（減少）に対応するために③（IoT）（モノのインターネット）や④（AI）（人工知能）、農業用ロボットを活用する⑤（スマート農業）が進み、省力化、コストの削減、品質の向上につながっている。

語群 スマート農業 IoT 減少 AI

(2) スマート農業による生物育成の様子はどうなるか調べてみよう。

作物の育成	動物の育成	水産生物の育成
トラクタの自動運転による省力化、大規模生産の実現。 データに基づく栽培による収穫量の増大、高品質化。 農業機械の改良による農業事故の防止。 アシストスーツなどによる重労働の軽減。	飼育ロボットによる省力化、採食量の増加。 センサーによる体調管理。 24時間稼働のロボットなどによる省力化。	自動給餌機による効率的な給餌、省力化。 水温、塩分の自動測定による省力化、高品質化。 養殖生産管理システムによる「見える化」。

(3) 未来の生物育成の技術について、生産者の立場で、人やほかの生物、自然環境のために、これからの生物育成の技術をどのように改良、応用していきたいか考えてみよう。

どのように改良、応用していきたいか：

例) スマート農業を取り入れ、その場にいなくてもできる農業を行っていく。

その理由：

例) 今後、農業従事者の高齢化や減少が課題となってくる。機械を使用して農業に取り組む負担を減らしたり、自動操縦によって近くに住んでいなくても農業ができるようにしたりできないか考えた。遠隔操作で手入れができるので、作業中の事故などの心配がなかったり、人件費がからなかったりするから。

全内容共通

終末部分には「主体的に学習に取り組む態度」に関する自己評価欄を設けました。

評価の観点

ABC

これからの生物育成の技術について考えることができた。

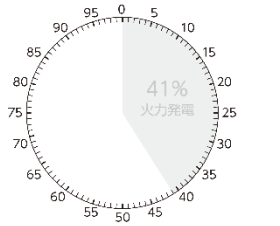
学習を通して、興味を持った内容や生活に生かしたい内容を記入し、そのように考えた理由を説明しよう。

C エネルギー変換の技術

① 電気エネルギー

エネルギー変換の技術の見方・考え方に気づくページから始まり、基本的な知識・技能についてまとめる部分と自分の考えを整理して記述する部分でページが構成されています。また、実生活や身近な製品について考えられる問題を掲載しました。

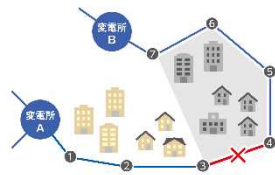
① 自分の考えを円グラフにしよう。またそう考える理由も説明しよう。



理由

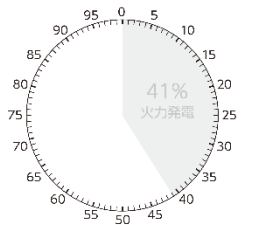
自己評価問題

7 次の図で、①～⑦の区間は変電所 A から送電をしている。③から⑦の区間で停電が起きた時、他の地区への影響を少なくしながら、停電している所を特定するためにはどうすればよいか説明しなさい。



変電所 A が①から、変電所 B が⑦から区間ごと順番に送電していくことで、停電している可能性がある範囲をだんだんと小さくすることができる。

② 自分の考えをグループ内で共有し、グループで考えをまとめる。



理由

8 発電所で作られた電気は高電圧で送電すると、①エネルギー損失、②経済性の観点から、低電圧で送電したときに困ることがある。

ヒント

- ①同じ電力 (W) を得よう
高電圧：電圧が高
低電圧：電圧が低い
- ②ビニルコードの許容電流が大きいと導



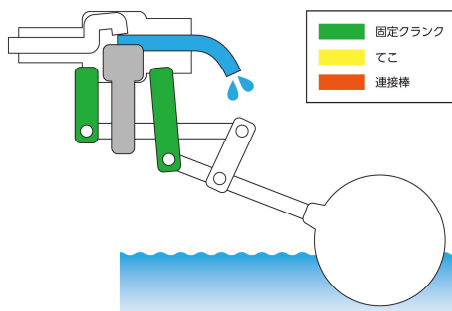
全内容共通

自己評価問題では、習得した知識の確認や新たな状況や場面での活用を求める問題を加えました。

② 運動エネルギー

技術に関する原理や法則、基礎的な技術の仕組みについて、身の回りにある製品から考える問題を掲載しました。

水洗トイレは、どのような仕組みで水が流れているのだろう。
緑色以外のリンク（棒）に、色をつけて考えてみよう。



技・家共通

ノート内の QR コードから Web 上の資料閲覧や、学習カードのダウンロードが可能です。

11 機械の共通部品と保守点検の大切さ

共通部品や規格がなかったらどうなるか、結果を予想しよう。

もし~なら	こうなるだろう	なぜなら
<p>製造者 共通部品や規格がなかったら</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・作るのに時間と手間がかかる ・値段が高くなる 	<ul style="list-style-type: none"> ・型（基準）がないから ・作り方が毎回違うから
<p>消費者 共通部品や規格がなかったら</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・取り替えが大変になる ・道具がその都度変わる ・使いにくくなる 	<ul style="list-style-type: none"> ・同じ部品がないから ・壊れたら丸ごと変えるしかないから

全教科に共通した学び方を使えるように、思考ツールを用いて自分の考えを整理するページがあります。

D 情報の技術

情報の技術の見方・考え方に気づくページから始まり、基本的な知識を習得していく構成になっています。情報モラルや知的財産、情報セキュリティの学習にも対応しています

① 双方向性のあるコンテンツのプログラミング

双方向性のあるコンテンツやそれに使用されるメディアについて学び、技術の見方・考え方を働かせて双方向性のあるコンテンツを構想し、問題解決を評価、改善・修正できる構成になっています。

例1 SNSで文字や静止画、動画などのやりとり

情報通信ネットワークを利用した情報のやりとり

（ ）に当てはまる言葉を考えてみよう。

プログラム

（ ）を判断
（ ）を表示
相手が読んだら（ ）

例2 インターネットショッピング おすすめ商品の表示

あなたへのおすすめ商品

情報通信ネットワークを利用した情報のやりとり

WEBSITE

どのようなプログラムが必要か、考えてみよう。

プログラム

② 計測・制御（統合的な問題解決）

問題解決のページは統合的な問題解決の場面も想定しており、順序立てて構想していくことができます。各校の実情に合わせて使用できるよう、自由度の高いページ構成となっています。

3 計測・制御のプログラミングによる問題解決

統合的な問題解決を行い、「あったらいいな」「こんなことを実現したいな」を形にしよう！

2 問題を発見し、課題を設定しよう

(1) 計測・制御システムによって解決したい問題を考えよう。

どんな場面？ どんな利益（社会からの要求、安全性、環境への負荷、経済性）から？

このスペースはアイデア出しに使用する

いつ 夏休み	何が 畑の作物
どこで 学校の畑	どのような状況か 学校に行って水やりを行うため、大変だった。忘れてしまうもいた。
誰にとって 私たち	

(2) 制約条件（教材や使用できるセンサ・仕事をを行う部分、制作時間など）を確認しよう。

(3) どうしたら問題が解決されるのか、課題と解決の方法を考えよう。

設定した課題
畑の水やりを自動化し、管理作業の負担を軽減したい。

課題を解決するための方法を言葉とイラストでまとめよう。

ポンプ部
制御部
センサ部

土の乾燥状況に応じて、自動にかん水ができるようになる。

3 計測・制御システム

(1) 問題を解決するシステムの名前（自由）

どのような「システム」を構築しようか？

水分センサで土の水分を感知して水分をポンプで自動で注ぎます。

(2) アクティビティ図

アクティビティ図とフローチャートの両方に対応!!
生徒の実態や使用する教材に合わせて選択できます。

(3) 構想した計測・制御システムを技術の見方・考え方を働かせて評価してみよう。

社会からの要求

安全

経済性

環境への負荷

左のように観点した理由

水やりを自動化することで管理の負担が軽減されるため、社会からの要求は5。夏休み中は故障した際に気づけないためトラブル対応ができない。よって安全性は少し低い。システムの導入や運用に費用がかかるため、経済性は低い。人が行う場合に比べて電気を消費するため、環境への負荷がかかっている。

より最適なシステムにするため、改善する内容をまとめよう。

グループでの意見交換などを行い、より良くできそうか考え、改善する内容をまとめる。
レーダーチャートの評価（点数）が変わる場合は色を変えて書き加えるように指示をする。