

月	指 導 項 目	時数	学 習 活 動 ・ 内 容	指 導 上 の 留 意 点	評 価 の 観 点
4	<p><生物育成の技術></p> <p>成長段階に合わせた育成 (P114-117)</p> <p>動物を育てる技術 水産生物を育てる技術 (P102-103)</p> <p>生物育成の技術の最適化 これからの生物育成の技術 (P126-129)</p>	3	<p>③成長段階に合わせた育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全に配慮し、成長の状態に合わせて、適切な管理作業を行う。 <ul style="list-style-type: none"> 種まき ・ 間引き ・ 移植 ・ 定植 ・ 支柱立て ・ 誘引 ・ かん水 健康の管理 ・ 元肥 ・ 追肥 ・ 摘芯、受粉 ・ 収穫 管理作業の内容を、栽培記録表にまとめる。 <p>④動物を育てる技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 人と動物との関わりについて知る。 家畜としての動物の利用方法を調べる。 動物を健康に育てるための技術を調べる。 <p>⑤水産生物を育てる技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 水産生物を安定的に供給するための養殖の技術について知る。 水産生物を健康に育てるための技術を調べる。 <p>①生物育成の技術の最適化</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分の問題解決における最適化の場面を振り返り、社会の問題解決における最適化と比較する。 <ul style="list-style-type: none"> 生物の育成環境を調節する技術 ・ 生物の成長を管理する技術 生物の特徴を改良する技術 生物育成の技術の利点、課題点について考え、これからどのように技術の最適化を図っていくとよいかをまとめる。 <p>・持続可能な社会の構築のために、これからの生物育成の技術について考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 育成計画を倫理観 (病害虫の駆除や予防のために農薬を使用したかどうかの表示や消費者に対する安全や環境への負荷の配慮) や知的財産の視点からまとめさせる。 動物を育てるための育成環境を調節する技術や成長を管理する技術について調べさせ、植物との共通点や違いに気づかせる。 動物を育てる技術については、痛みやストレスを減らすという動物福祉の視点を取り上げる。 生産者の話などから、技術に込められた問題解決の工夫を読み取らせる。 水産生物を育てるための育成環境を調節する技術や成長を管理する技術について調べさせ、植物や動物との共通点や違いに気づかせる。 生産者の話などから、技術に込められた問題解決の工夫を読み取らせる。 社会における生物育成の技術は、さまざまな制約条件の下で折り合いを付け、最適化されていることに気づかせる。 生物育成の技術の利点、課題点を考えさせる際は、生産者の立場と消費者の立場の両方の立場から考えさせる。 持続可能な社会の構築に向けて、技術を評価し、選択、管理・運用、改良・応用していくことの大切さについて考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 生物の成長の状態に合わせて、安全・適切な管理作業ができる技能を身につけている。(知) 動物を健康に育てるための技術について理解している。(知) 動物を育てる技術について、動物の生態と関連づけて考えている。(思) 水産生物を安定的に供給するための養殖の技術について理解している。(知) 水産生物を育てる技術について、水産生物の生態と関連づけて考えている。(思) 生活や社会、環境との関わりを踏まえて、生物育成の技術の概念について理解している。(知) 生物育成の技術の最適化について考えている。(思) ★よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、生物育成の技術を工夫し創造しようとしている。(態) これからの生物育成の技術について考えている。(思)
5	<p><エネルギー変換の技術></p> <ul style="list-style-type: none"> 身の回りのエネルギー変換の技術 発電の仕組みと特徴 	2	<p>①身の回りのエネルギー変換の技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活や社会の中で利用されているエネルギー変換の技術について調べる。 エネルギー変換効率について知る。 <p>②発電の仕組みと特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電の仕組みと特徴についてまとめる。 さまざまな発電方法のプラス面、マイナス面について調べ、適切な発電構成割合について自分なりに考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 身の回りの製品のエネルギー変換の流れを考えさせる。 身の回りの製品のエネルギー損失に気づかせる。 エネルギー変換効率を高めることは、環境への負荷を減らすことにつながることを伝える。 さまざまな発電方式の特徴、エネルギー変換効率、二酸化炭素排出量、発電にかかる費用などを比較しながら、適切な発電方法について自分なりに考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 生活や社会を支えているエネルギー変換の技術について理解している。(知) ★主体的にエネルギー変換の技術について考え、理解しようとしている。(態) 発電の仕組みと特徴について理解している。(知) さまざまな発電方法の技術の工夫について考えている。(思)
6	<ul style="list-style-type: none"> 電気を供給する仕組み 電気回路の仕組み 電気機器を安全に使用するための技術 	4	<p>③電気を供給する仕組み</p> <ul style="list-style-type: none"> 電源の種類と特徴についてまとめる。 送電・配電について調べる。 <p>④電気回路の仕組み</p> <ul style="list-style-type: none"> 電気エネルギーを利用する仕組みを調べる。 電気回路について、電気用図記号を用いた回路図で表す。 <p>⑤電気機器を安全に使用するための技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 電気を安全に使うための技術の工夫について調べ、まとめる。 <ul style="list-style-type: none"> 漏電 ・ 感電 電気機器の安全な使い方について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> コンセントや電池を例に、電源の種類を調べさせる。 発電所からの送電・配電の仕組みについて調べさせる。 身の回りにある電気機器を調べさせ、電気エネルギーを利用する仕組みをまとめさせる。 身の回りの機器の電気回路を調べさせ、回路図にまとめさせる。 電気機器の構造や安全に関する表示を観察して、その意味を調べさせ、適切な使用方法についてまとめさせる。 電気による事故を防ぐ方法を具体的にまとめさせる。 漏電・感電の危険性について知らせ、電気機器を安全に使用するための技術の工夫についてまとめさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 電源の種類と特徴や、送電・配電の仕組みについて理解している。(知) 送電・配電の技術の工夫について考えている。(思) 電気回路の仕組みについて理解している。(知) 簡単な電気回路を回路図で表すことができる技能を身につけている。(知) 電気機器の安全な使い方について理解している。(知) 電気による事故を防ぐ方法について考えている。(思)
7	<ul style="list-style-type: none"> 運動エネルギーへの変換と利用 回転運動を伝える仕組み さまざまな運動を伝える仕組み 機械の共通部品と保守点検の大切さ エネルギー変換の技術の問題解決の工夫 (8時間) 	2	<p>⑥運動エネルギーへの変換と利用</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械の運動の種類とエネルギー変換についてまとめる。 機械が運動を伝える仕組みについて調べる。 <ul style="list-style-type: none"> 回転運動 ・ 直線運動 ・ 揺動運動 <p>⑦回転運動を伝える仕組み</p> <ul style="list-style-type: none"> 回転運動を伝える仕組みの特徴と用途を調べる。 回転速度と回転力の関係を調べる。 <p>⑧さまざまな運動を伝える仕組み</p> <ul style="list-style-type: none"> 往復直線運動や揺動運動などを伝えるリンク機構やカム機構の仕組みを調べる。 流体を用いて動く機械や熱エネルギーで動く機械を調べる。 <p>⑨機械の共通部品と保守点検の大切さ</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械の共通部品について知る。 機械を安全に利用するために保守点検が必要であることを知る。 身近な機械の保守点検をする。 <p>⑩エネルギー変換の技術の問題解決の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> エネルギー変換の技術に込められた問題解決の工夫について考える。 身近な製品の問題解決の工夫などから、「技術の見方・考え方」について気づいたことをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 自転車や身の回りの機器などに使用されている運動を伝える仕組みや部品を調べさせる。 自転車を例に、回転運動を伝える仕組みを調べ、回転速度と回転力の関係についてまとめさせる。 自転車や身の回りの機器などに使われている往復直線運動や揺動運動を伝えるためのリンク機構やカム機構の仕組みと利用例を調べさせる。 油圧シヨベルやパワーアシストロボットなどの流体を用いて動く機械や、蒸気タービンなどの熱エネルギーで動く機械の仕組みについて調べさせる。 機械の共通部品があることで効率が上がることに気づかせる。 飛行機や自転車の点検などから、保守点検 (メンテナンス) の大切さに気づかせる。 エネルギー変換の技術に込められた問題解決の工夫について、身近な製品の例から、社会からの要求、安全性、経済性、環境への負荷などに着目させ、技術が最適化されてきたことに気づかせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 運動の種類とエネルギー変換について理解している。(知) 機械が運動を伝える仕組みについて理解している。(知) 回転運動を伝える仕組みの特徴と用途について理解している。(知) リンク機構やカム機構について理解している。(知) 熱や水、空気などの流体を用いたエネルギー変換の特性について理解している。(知) 共通部品について理解している。(知) 機械の保守点検の必要性について理解している。(知) エネルギー変換の技術の問題解決の工夫を読み取り、技術の見方・考え方に気づくことができる。(思)
9					
10					
11					

12	<ul style="list-style-type: none"> 問題の見えと課題の設定 解決策 製作 問題解決の評価、改善、修正（11時間） 	1 1	<ul style="list-style-type: none"> 安全に配慮し、製作、点検、調整をおこなう。 生活や社会における光、熱、動力などのエネルギー変換の技術によって解決できる問題を見つける。 発見した問題を解決するための課題を設定する。 <ul style="list-style-type: none"> エネルギー変換の技術による問題解決を振り返り、解決結果及び解決過程を評価し、改善・修正する方法について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ひとつひとつの作業を確実にを行うように指導する。 「技術の見方・考え方」を働かせて、ニーズとシーズを探究し、問題を見いだすことができるように配慮する。 「あったらいいな」「不便だな」の視点で問題を見つけさせる。 問題発見・課題設定のために、5W1Hを用いて整理させる。 いつ ・誰が ・どこで ・何を ・何のために ・どのように 使用目的・使用条件に合わせて設計要素を検討させる。 機能面だけでなく、安全性や環境への負荷についても考えさせる。 適切な工具の使い方を指導し、製作、実装、点検・調整を行わせる。 知的財産を創造、保護及び活用することの大切さや技術に関わる倫理観について考えさせる。 問題解決の評価の観点を決め、その評価の観点に基づいて評価させる。 機能 ・利便性（使いやすさ） ・安全性 ・環境への配慮 ・費用 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・ほんた付けやねじの使い方が適切か（技） ・技術の見方・考え方を働かせて、エネルギー変換の技術に関わる問題を見だし、課題を設定している。（思） ★よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりしようとしている。（態） ・回路図や組立図に表すことができる技能を身につけている。（知） ・部品を適切に調節しながら組み立て、製作することができる技能を身につけている。（知） ・構想に基づいて、設計している。（思） ・製作の過程や問題解決の結果を評価し、改善・修正する方法について考えている。（思）
	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー変換の技術の最適化 これからのエネルギー変換の技術（2時間） 	2	<ul style="list-style-type: none"> ①エネルギー変換の技術の最適化 ・自分の問題解決における最適化の場面を振り返り、社会の問題解決における最適化と比較する。 ・問題解決の流れと製品開発の流れ ・最適化のポイント ②これからのエネルギー変換の技術 ・エネルギー変換の技術のプラス面、マイナス面について考え、これからどのように技術の最適化を図っていくとよいかをまとめる。 ・持続可能な社会の構築のために、これからのエネルギー変換の技術について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・社会におけるエネルギー変換の技術は、さまざまな制約条件の下で折り合いをつけ、効果が最も目的に合ったものになるように工夫されていることに気づかせる。 ・エネルギー変換の技術は、生活や社会を豊かにする光の側面がある一方で、環境への負荷や事故の危険性などの影の側面があることも伝える。 ・持続可能な社会の構築に向けて、技術を評価し、選択、管理・運用、改良・応用していくことの大切さについて考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生活や社会、環境との関わりを踏まえて、エネルギー変換の技術の概念を理解している。（知） ・エネルギー変換の技術の最適化について考えている。（思） ★よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、エネルギー変換の技術を工夫し創造しようとしている。（態） ・これからのエネルギー変換の技術について考えている。（思）
1	<ul style="list-style-type: none"> <情報に関する技術> ・情報の技術 ・情報のデジタル化 ・情報通信ネットワークの仕組み ・安全に利用するための情報モラル ・情報セキュリティ技術 ・情報の技術の工夫 	4	<ul style="list-style-type: none"> ①身の回りの情報の技術 ・生活の様々な場面でコンピュータなどの情報の技術が利用されていることを知る。 ②コンピュータの仕組み ・コンピュータの基本機能と、コンピュータを構成するハードウェアとソフトウェアについてまとめる。 ③情報のデジタル化 ・コンピュータは全ての情報を数値化して処理していることを知る。 ・情報のデジタル化の方法をまとめる。 ・文字や画像のデジタル化とデータ量との関係についてまとめる。 ④情報通信ネットワークの仕組み ・情報通信ネットワークの仕組みについてまとめる。 ・情報通信ネットワークを使って、情報を伝える仕組みについて知る。 ⑤情報セキュリティの仕組み ・情報セキュリティを実現するための3つの要素を知る。 ・機密性 ・完全性 ・可用性 ・情報通信ネットワークにおけるサイバーセキュリティの重要性について考える。 ・セキュリティ対策のためのソフトウェアやシステムがあることを知る。 ⑥情報モラル ・情報の特性について考え、情報が社会に与える影響について調べる。 ・望ましい情報社会のための態度について考える。 ⑦情報の技術の問題解決の工夫 ・情報の技術に込められた問題解決の工夫について考える。 ・身近なシステムや自動化の技術の問題解決の工夫などから、「技術の見方・考え方」について気づいたことをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・家や学校などの場면을例示して、コンピュータなどの情報の技術が利用されていることを確認する。 ・情報の技術によって実現できることを挙げさせる。 ・身の回りにおけるコンピュータの種類や形状、機能などをまとめさせる。 ・アナログ情報とデジタル情報の違いについて考えさせる。 ・文字や画像のデジタル化を例に、デジタル化とデータ量について確認させる。 ・家庭や学校におけるLANを例に、情報通信ネットワークを構成するために必要な機器や接続できる情報機器について説明する。 ・Web ページや電子メールなど身近な例を取り上げ、情報通信ネットワークを使って、情報を伝える仕組みについて説明する。 ・情報セキュリティに関するトラブルの例から、危険性について確認させる。 ・身の回りにおけるコンピュータやスマートフォンなどのセキュリティ対策について調べさせる。 ・情報通信ネットワークへの不正侵入やデータの改ざんなどを防ぐサイバーセキュリティの重要性について考えさせる。 ・情報の技術の便利な点と注意すべき点について事例とともに考えさせ、情報の技術を上手に使うために、どのような仕組みや態度が必要かを考えさせる。 ・著作権を含めた知的財産権の必要性を伝え、知的な創造活動や発明のためにも、必要な権利であることを考えさせる。 ・情報の技術に込められた問題解決の工夫について、身の回りの製品やサービスなどを例に、技術が最適化されてきたことに気づかせる。 ・利用者の視点だけではなく、開発者の視点でも考えられるように配慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生活や社会を支えている情報の技術について理解している。（知） ★主体的に情報の技術について考え、理解しようとしている。（態）。 ・コンピュータの仕組みと基本の機能について理解している。（知） ・情報をデジタル化する仕組みについて理解している。（知） ・情報をデジタル化する方法とデータ量との関係について理解している。（思） ・情報通信ネットワークの仕組みについて理解している。（知） ・情報セキュリティの基本的な知識について理解している。（知） ・情報の安全を確保するために必要な判断や対応をしている。（思） ・情報の技術の特性を理解して、安全によりよく利用することができる技能を身につけている。（知） ・情報が社会に与える影響を理解して、望ましい情報社会のために取るべき態度を身につけている。（知） ・情報の技術の問題解決の工夫を読み取り、技術の見方・考え方に気づくことができる。（思）

<p>2 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・双方向性のある作品の製作 ・問題解決の評価、改善、修正、発表 	<p>7</p>	<p>①双方向性のあるコンテンツとは</p> <ul style="list-style-type: none"> ・双方向性のあるコンテンツにはどのようなものがあるか調べる。 ・双方向性のあるコンテンツの基本的な仕組みについて考える。 <p>②問題の発見と課題の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・双方向性のあるコンテンツのプログラミングによって解決できる問題を見つける。 ・発見した問題を解決するための課題を設定する。 <p>③解決策の構想双方向性のあるコンテンツの設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・問題を解決するためのコンテンツに必要な情報を収集し、解決策を具体化する。 ・機能の検討 ・コンテンツのイメージの具体化 ・情報処理の手順の整理 <p>④双方向性のあるコンテンツのプログラムの制作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全で適切なプログラムの制作と動作の確認、デバッグを行う。 ・使用する人のことを考えてプログラムを制作する。 <p>⑤問題解決の評価、改善・修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ・双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決を振り返り、解決結果及び解決過程を評価し、改善・修正する方法について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・双方向性のあるコンテンツの情報の流れを例示して、基本的な仕組みを伝える。 ・コンテンツに利用されているメディアの例とその特徴を整理させる。 ・情報処理の手順を表現する図として、アクティビティ図やフローチャートについて説明する。 <ul style="list-style-type: none"> ・「技術の見方・考え方」を働かせて、ニーズとシーズを探究し、問題を見いだすことができるように配慮する。 ・身近なコンテンツが解決している問題を参考に、必要な機能、対象者、使用者の安全、利便性などについても考えさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・利用者の立場を意識し、メディアの特徴を生かして、利用しやすい構成になるように考えさせる。 ・アクティビティ図を用いることで、複数の情報処理の手順を統合して全体の構想を確認できることを伝える。 ・グループでコンテンツを制作する場合は、役割分担と制作計画を立てさせる。 ・制作環境や制作時間を考慮させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・文字、音声、静止画、動画などコンテンツの制作に必要な素材を準備させる。 ・アクティビティ図を確認しながらプログラムを制作させる。 ・完成したプログラムを実行して、目的の動作をしているか確かめさせる。異なる場合は理由を考えさせ、デバッグさせる。 ・著作権や個人情報の扱いなど情報モラルの重要性を考えながら制作させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の評価の観点を決め、その評価の観点に基づいて評価させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・プログラム ・メディアの選択 ・画面の見やすさ ・不具合の有無 ・権利の尊重 ・法令の遵守 ・有用性 ・使いやすさ ・安全性 ・開発・効率 ・分担・協働 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・双方向性のあるコンテンツの基本的な仕組みについて理解している。(知) ・双方向性のあるコンテンツの利用方法について考えている。(思) <p>★よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりしようとしている。(態)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術の見方・考え方を働かせて、情報の技術に関わる問題を見だし、自分なりの課題を設定している。(思) <ul style="list-style-type: none"> ・使用するメディアを複合する方法と、その効果的な利用方法を構想している。(思) ・情報処理の手順を具体化し、図などに表すことができる技能を身につけている。(知) <ul style="list-style-type: none"> ・安全で適切なプログラムを制作し、動作を確認してデバッグすることができる技能を身につけている。(知) ・情報処理の手順を具体化している。(思) <ul style="list-style-type: none"> ・制作の過程や問題解決の結果を評価し、改善・修正する方法について考えている。(思)
<p>評価方法</p>	<p>35</p>	<p>定期考査 (知・思)、授業振り返りシート (思・主)、授業プリント・ワークブック・レポート等の提出物 (知・思・主)、作品 (知・思)、授業観察 (主)</p> <p>(知) 知識・技能 (思) 思考・判断・表現 (主) 主体的に学習に取り組む態度</p>			