

【 技術分野 】

1 技術分野における教育課程実施上の課題と指導上の留意事項

(1) 技術分野の構造 (習得・活用・探究)

① 技術分野の目標

ものづくりなどの実践的・体験的な学習活動を通して、材料と加工、エネルギー変換、生物育成及び情報に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得するとともに、技術と社会や環境とのかかわりについて理解を深め、技術を適切に評価し活用する能力と態度を育てる。

② 平成 20 年 1 月の中央教育審議会の答申 改善の具体的事項

現代社会で活用されている多様な技術を、①材料と加工に関する技術、②エネルギー変換に関する技術、③生物育成に関する技術、④情報に関する技術等の観点から整理し、すべての生徒に履修させる。各内容は、それぞれの技術についての「基礎的な知識、重要な概念等」、「技術を活用した製作・制作・育成」、「社会・環境とのかかわり」に関する項目で構成する。



社会で活用されている Technology について学ぶ

【習得：Technology についての基礎的・基本的な（陳腐化しない）知識・技能】

Technology についての基礎的・基本的な知識・技能を活用して、課題を解決する（ものづくり）

【活用：「ものづくり」において、設計・計画できる思考力等】

Technology と社会や環境とのかかわりを理解し、評価・活用する

【探究：Technology を評価・活用できる思考力等と態度】

③ エネルギー変換に関する技術の例

目標：ここでは、エネルギー変換に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに、エネルギー変換に関する技術が社会や環境に果たす役割と影響について理解を深め、それらを適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。

	学習指導要領	育成すべき資質・能力
習得	(1) エネルギー変換機器の仕組みと保守点検について、次の事項を指導する。 ア エネルギーの変換方法や力の伝達の仕組みを知ること。 イ 機器の基本的な仕組みを知り、保守点検と事故防止ができること。	【知識】 機器等において、エネルギーがどのような方法で変換、制御され、利用されているかを知る。 力や運動を伝達する仕組みの特徴や共通部品について知る。 機器がその目的を達成するために、どのような構造や電気回路で作られ、各部がどのように動いているかについて知る。 【技能】 保守点検と事故の防止ができる。
活用	(2) エネルギー変換に関する技術を利用した製作品の設計・製作について、次の事項を指導する。 ア 製作品に必要な機能と構造を選択し、設計ができること。 イ 製作品の組立て・調整や電気回路の配線・点検ができること。	【能力】 目的や条件に応じて、製作品に必要な機能と構造を工夫する能力を育成する。 【知識】 工具や機器の適切な使用方法を知る。 【技能】 安全を踏まえた製作品の組立て・調整や、電気回路の配線・点検ができる。
探究	(1) エネルギー変換機器の仕組みと保守点検について、次の事項を指導する。 ウ エネルギー変換に関する技術の適切な評価・活用について考えること。	【理解】 エネルギー変換に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解する。 【能力】 エネルギー変換に関する技術を適切に評価し活用する能力を育成する。 【態度】 エネルギー変換に関する技術を適切に評価し活用しようとする態度を育成する。

(2) 技術分野における思考力・判断力・表現力等の育成を目指した指導

① 技術（テクノロジー）を評価し活用できる能力

「技術と社会・環境とのかかわりの理解」を踏まえて

【準備】：製造・設置 【使用】 【廃棄】：製品等の廃棄、排出物等の処理 【万が一】：トラブル等の場面で

【使用目的・使用条件】：使用する条件を踏まえて使用する目的が達成できるか

【社会的側面】：産業も含めた社会に与える影響（安全な社会が維持できるかも含む）

【環境的側面】：環境負荷 【経済的側面】：費用から評価し

【使用の可否】：使用するかしないかを判断

【使用の工夫】：使用する場合、どのように使うか工夫

【技術の創造】：適切な技術がない場合、必要となる技術を創造 できる能力

② 技術分野の思考力等

・評価の観点の趣旨：材料と加工、エネルギー変換、生物育成及び情報に関する技術の在り

中学校 技術・家庭(技術分野)

方等について課題を見付けるとともに、その解決のために工夫し創造して、技術を評価し活用している。

- ・科学と技術の問題解決の整理（社会教養のための技術リテラシー 桜井 宏 氏より）

	科学	技術（テクノロジー）
目的	知識の集積と体系化	人間の要求と欲求の充足
問題解決	正解	最適解
解の寿命	否定されない限り永久	環境条件により変わり、寿命も長短
自然に対し	自然の観察、観測と理解	自然の改変は避けられない
社会との関係	科学が社会に一方的に影響	相互に影響する双方向的関係

(3) 技術分野の言語活動

活動の種類	活動の考え方	活動例
【入力系】 読む・聞く 活動	【他者の思考をなぞることによる思考力・判断力・表現力の育成】 他者がどのように考え課題を解決したのか、「書かれたもの」「話」「実物」から読み取る（思考の道筋をなぞる）ことをとおして、他者と同様の思考力・判断力・表現力等を育む。 (設計等のトレーニングの場面)	電気機器の分解 アイデア発見シート 技術者による講義
【出力系】 書く・話す 活動	【実際に経験させることによる思考力・判断力・表現力等の育成】 実際に目標とする思考力・判断力・表現力等が必要な場面を意図的に設定し、そこで考えたことを言葉や記号を用いて表現させることで、思考力・判断力・表現力等を育む。(設計・計画の場面) ・言葉や記号を用いて、あいまいな考えや複雑な思考を簡潔に表現する→思考が明確になる。思考の検討・修正が容易になる。 ・自分の考えを表現・確認・修正することを繰り返す→思考等の道筋を実際に紙等書いたりすることなく頭の中で表現し、それを用いて確認・修正等が行えるようになる。	製作図 回路図 栽培計画表 フローチャート

(4) 技術分野と教科横断的な教育

道徳教育、情報教育、キャリア教育、安全（防災）教育、環境教育、ESD、知的財産教育、様々な教科横断的な教育が重視される可能性がある。

基本的な考え方： 教科横断的な教育の目標 ≒ 技術分野の目標
ポイント： 教科横断的な教育と技術分野の関係を明確化

- ① 技術分野として指導すべき目標・内容の中に教科横断的な教育の目標・内容が含まれている。
- ② 技術分野としての教育活動により、技術分野の目標とともに、横断的な教育の目標の達成も期待される。例：木材の切断におけるグループ活動での協力（道徳教育）
- ③ 技術分野の目標・内容に横断的な教育の目標が直接含まれてはいないが、題材として横断的な教育に関係するものを取り上げることができる。例：伝統文化、先人の知恵

2 指導上参考になる資料等

(1) プログラミングや情報セキュリティ等、情報の科学的な理解の重要性が指摘

- ① 日本再興戦略-JAPAN is BACK-（平成 25 年 6 月 14 日閣議決定）（抜粋）
 4. 世界最高水準の IT 社会の実現
 - ⑥産業競争力の源泉となるハイレベルな IT 人材の育成・確保
 - IT を活用した 21 世紀型スキルの修得
「・・・義務教育段階からのプログラミング等の IT 教育を推進する。・・・」
 - ② 世界最先端 IT 国家創造宣言（平成 25 年 6 月 14 日閣議決定、平成 26 年 6 月 24 日一部改訂）（抜粋）
 - IV 利活用の裾野拡大を推進するための基盤の強化
 1. 人材育成・教育
「・・・初等・中等教育段階におけるプログラミングに関する教育の充実に努め・・・」
- ③ 教育再生実行会議第七次提言（平成 27 年 5 月 14 日）（抜粋）
 2. これからの時代を見据えた教育内容・方法の革新～求められる資質・能力を教育によっていかに培うか～
 - (2) ICT 活用による学びの環境の革新と情報活用能力の育成
「・・・プログラミング、情報セキュリティ、ネット依存対策をはじめとする情報モラルなどに関する指導内容や学習活動の充実に努める。・・・」

(2) 技術分野と情報活用能力調査—情報活用能力調査の結果を踏まえた指導—

平成 27 年 3 月 24 日公表 http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1356188.htm

(3) 参考となる図書資料

中等教育資料「道徳教育と技術分野の指導」「情報モラルの指導」