

初等中等教育における STEAM 教育の導入と テクノロジー教育の拡充・刷新に関する要望書

一般社団法人 日本産業技術教育学会

【問題点】

<社会的背景>

- ・ Society5.0 の実現に向けた様々な施策が進められる中、日本における社会全体の DX の遅れ、技術力、国際競争力等の低下が課題。
- ・ 理工系人材、デジタル人材、起業家精神(アントレプレナーシップ)を持った人材などが不足。人材育成の裾野を広げることが必要。
- ・ 国民全体のテクノロジーに関する基礎的な素養(リテラシー)が不足。生活の中で適切にテクノロジーを活用できていない実態。

<教育の課題>

- ・ 小学校学習指導要領ではプログラミング学習の内容と時数が定められず、学校間の実施状況に著しい差。
- ・ 中学校技術・家庭科の技術分野と家庭分野は評定を合算するため、技術分野の目標・内容が家庭生活に必要なテクニックや技能習得に誤解されがちで、社会を支える最先端テクノロジーが扱いにくい。
- ・ 高等学校情報科は、情報Ⅰの単位数が不足するとともに、情報Ⅱの選択率が極めて低い。
- ・ 「総合的な学習の時間」では、調べ学習や体験的な探究学習などが展開されているが、テクノロジーを活用し、創発的デザイン思考で新しい価値の創造に挑む STEAM 教育^{※1}の実践は極めて少ない。
- ・ その結果、先進諸外国と比べて日本は、テクノロジーに関する教育、STEAM 教育の展開が不十分。

※1 STEAM(Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics)教育: 教科横断・文理融合・価値創造を趣旨に、児童生徒が多様な学びを総合し、実社会の問題についてデザイン思考を働かせて解決策を創造するプロジェクト型の学習。

【具体的な提案内容】

- ◆ 中学校技術・家庭科技術分野を再編し、ものづくりの技術と情報通信技術とを融合した学習内容を取り扱う**新教科「テクノロジー科」(仮称)**に刷新。エンジニアリングの見方・考え方^{※2}を働かせる問題発見・解決能力を育成。各学年週2時間(合計210時間)程度を配当。

<学習内容の例>

コンピュータサイエンス、情報通信ネットワーク、プログラミング、AI・IoTの構築と活用、デジタルものづくり、建築・建設・インフラの技術、アグリテック、データ活用、電気電子・半導体、センシング、ロボティクス、モビリティ、プロジェクト・マネジメント、アントレプレナー教育など。

- ◆ 小学校学習指導要領でプログラミング学習を独自の教科・領域として定め、各学年週1時間程度を配当。
- ◆ 高等学校情報科において情報Ⅰの単位数を増加するとともに、情報Ⅱを必修化。
- ◆ 小学校、中学校、高等学校の「総合的な学習(探究)の時間」に、テクノロジー教育を柱とした創発的なデザインや、エンジニアリングで重視する安全な社会実装と価値創造型重視の STEAM 教育を導入・展開。
- ◆ 最先端テクノロジー活用の社会に開かれた協働的な学びの実現に向けて、全学校に STEAM ラボを整備。

※2 テクノロジーを用いて最適な人工物を探究/創造する際に働かせる工学(エンジニアリングの学術体系的)な見方・考え方

【期待される効果】

- ✓ 中学校テクノロジー科(仮称)は、Society5.0時代の技術観(サイバーとフィジカルの融合)に基づき、ものづくりの技術と情報通信技術とを融合した教科目標と内容で構成。
- ✓ 全ての国民が最先端テクノロジーに関する基礎的な素養(リテラシー)を身に付けることで、ウェルビーイングな人生を実現するとともに、社会全体としてテクノロジーの活用・進展をサポート(DXの推進)。
- ✓ 社会に広く開かれた最先端テクノロジーの学びは、あらゆる産業のデジタル人材、理工系や文理融合 STEAM 型人材の育成と、新産業を興す起爆剤としての起業家(アントレプレナーシップ)教育に貢献。