

表 8-中② E.FORUM スタンダード (第 1 次案) : 中学校技術科 (北原琢也編集)

中学校技術科 (方法論に関する包括的な「本質的な問い」) :
 ・生涯を通じて、人間が適切な生活を営むためには、技術と社会や環境はどうあるべきか。

技術科の内容	材料と加工に関する技術	エネルギーに変換する技術	生物育成に関する技術	情報に関する技術
内容の本質的な問い	・ものづくりの技術が社会や環境に果たす役割や影響とは何か。	・未来のエネルギーに変換する技術は、どうあるべきか。	・生物に技術を導入して育成を促すとは、どのようなことか。(山村俊介教諭)	・高度情報化社会で生きるとは、どのようなことか。(山村俊介教諭)
中学校 第 1・2・3 学年	本質的な問い	・どうすれば、環境保全とエネルギー変換技術の在り方を考察できるのか。	・生物の育成と導入した技術との関係とはどのようなものか ² 。(山村俊介先生)	・より利活用の高いネットワークに参加するとはどのようなことか ³ 。(山村俊介先生)
	持続的理解	・まず、新エネルギーの開発やハイブリッド技術など、環境負荷の軽減を目的とした先端技術、その効果と課題の検討、それらの技術の利用の推進方策などについて調べ、情報を適宜記録して整理する。次に、それらの記録を分析・解釈し、科学的な根拠をもって推論・判断する。そして、持続可能な社会の構築のためにエネルギー変換に関する技術が果たしている役割と自然環境の影響についてレポートにまとめ、発表や討論をしたりするとよい。	・生物に対して様々な技術の導入・管理によって、品質向上や収量拡大などが可能になる。品質向上や収量拡大のためには、土壌整備、手入れ、収穫に至るまで、生物と対話しながら導入技術を工夫する必要がある。技術を工夫する際には、科学的な知識や経験則からなる知識を基に、導入する技術構成を検討し、自然災害などの影響を考え、技術導入のタイミングが重要になる。だが技術を導入することは、同時に環境への様々な影響が発生するため、これからは省エネルギー化に配慮した技術を開発する必要がある。(山村俊介先生)	・ネットワーク環境を利用する際、人々の欲求を満たすための利便性の高いアプリケーションプログラムが多く開発されることを踏まえ、思慮深く判断しなければならぬ。利用の判断をする際には、そのプログラムの利活用だけにとらわれず、利活用した際に起きる問題も探る必要がある。ネット社会の光と影の部分である情報モラル、自己責任などの条件をトレード・オフしながら「そんなつもりはなかった」「まさかこんなことになる」とはならないようにする必要がある。(山村俊介先生)
課題例	〔課題例 1〕・次の制約で下の支柱部分の部品を完成させなさい。なお、作業時間の延長はありません。 【制約条件】 ◇ 環境条件 工作台 (5 人で 1 台)、工作椅子、両刃ノコギリ、ベルトサンダー (20 人で 1 台)、C クランプ、卓上ボール盤 (5 人で 1 台)、木工パイス ◇ 要求条件 ・部品名の制度を保つこと。 ・制限時間内 (30 分×6) で仕上げること。 ・安全確認を意識すること。(山村俊介先生)	〔課題例 2〕・あなたは、「未来の自動車と環境対策」のシンポジウムで、最近の低燃費車の環境対策・リサイクルのしやすさ、そして自分ができる自動車利用の仕方や環境への負担軽減について発表することになりました ⁴ 。 〔低燃費車の例〕 ◇ 電気エネルギーの利用 (電気自動車、燃料電池車) ◇ 燃料の工夫 (天然ガス車、メタノール車) ◇ エンジンの改良 (直噴エンジン車) ◇ ガソリンと電気の組み合わせ (ハイブリッド車)	〔課題例 3〕・今年栽培したミニトマトは連作障害を起こしやすい作物なので、後輩たちが同じ土地でミニトマトを栽培することが難しくなる。だが、残された授業はたった 2 時間。以上を踏まえてミニトマトの連作障害を回避できるよりよい後作用作物を選定し、その種をまいてください。1 限目はミニトマトの連作障害を回避できる作物を選定し、2 限目は制限時間 40 分でこれからの手間がかからないような環境をつくり、選定した後作用作物の種をまきます。(山村俊介先生)	〔課題例 4〕・将来、益々の発展が予想される情報技術分野では、現在でも多くのアプリケーションプログラムが開発されている。その一つとして winny ように簡単にファイル共有ができる便利なフリーウェアがある。今後もこのようなフリーウェアの開発が進み、インターネットを介して流通することが予想される。すなわち、著作権の利用の可否が問われる時代である。あなたなら、どのような情報モラル的な機能をもたせた共有ソフトを開発しますか。(山村俊介先生)

1 京都大学大学院教育学研究科 E.FORUM 『「スタンダード作り」基礎資料集』 (以下、『基礎資料集』と示す) 2010 年, 202-203 頁をもとに、北原が一部加筆。

2 『基礎資料集』 208-209 頁をもとに、北原が一部加筆。

3 『基礎資料集』 202-203 頁をもとに、北原が一部加筆。

4 河野義頭・大谷良光・田中喜美編著『改訂版技術科の授業を創る一学力への挑戦一』学文社, 2011 年, 190 頁-191 頁。