

(概要版)

技術分野の指導資料集「SEE-TECH」の作成と活用

— 三つの視点で技術を評価し活用する能力と態度を育成する指導の充実を目指して —

長期研修員 正田 博之

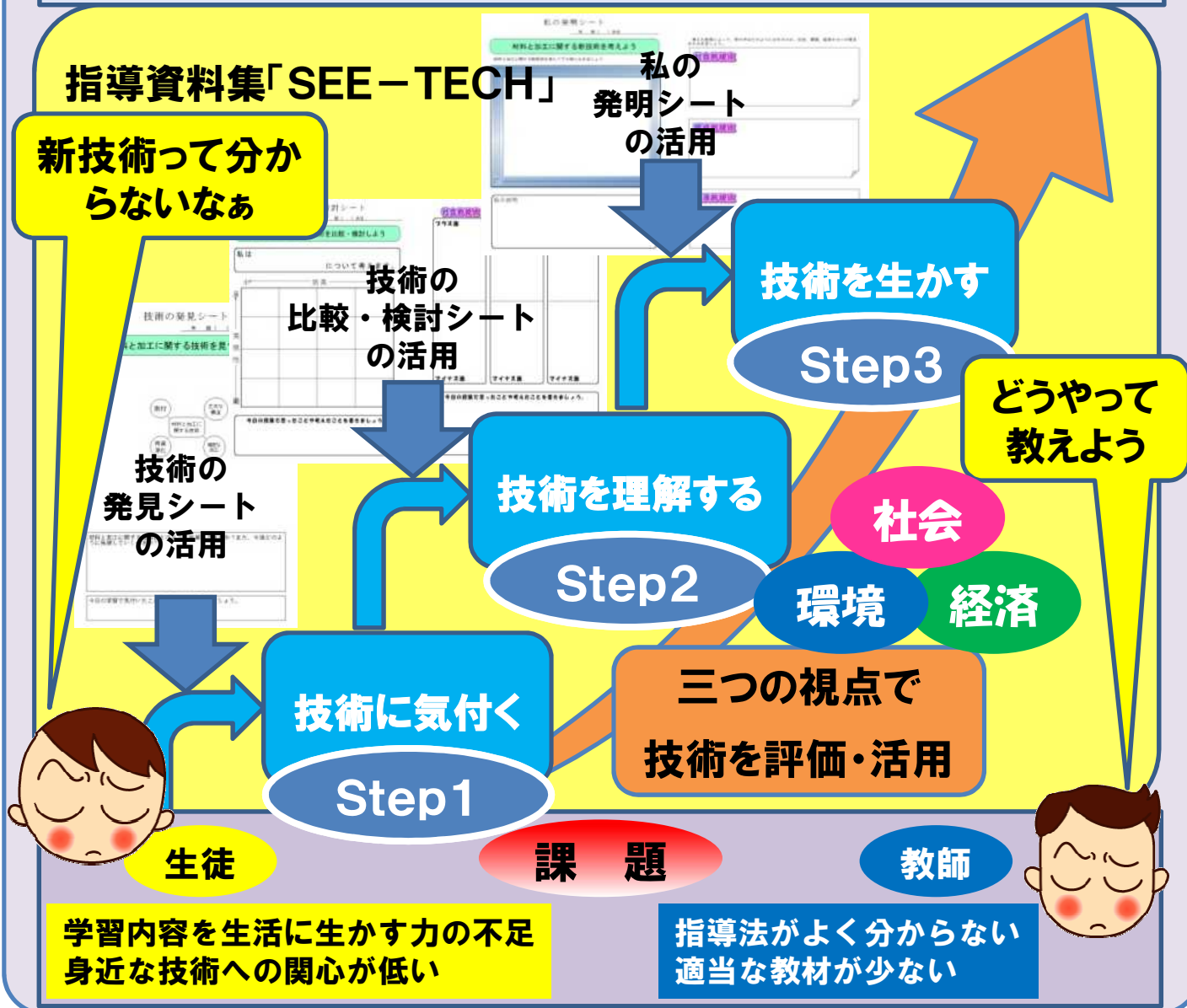
研究の概要

本研究は、身近な技術に気付く活動、技術を理解する活動、技術を生かす活動を取り入れた、技術分野の指導資料集「SEE-TECH」を作成し活用した。中学校1、2年生の授業実践を通して、生徒が身近な社会や産業、生活の中で様々な技術が活用されていることに気付き、社会・環境・経済の三つの視点で技術を適切に評価・活用し、自分なりの考えをもち行動する能力と態度の育成に有効であることを明らかにした。

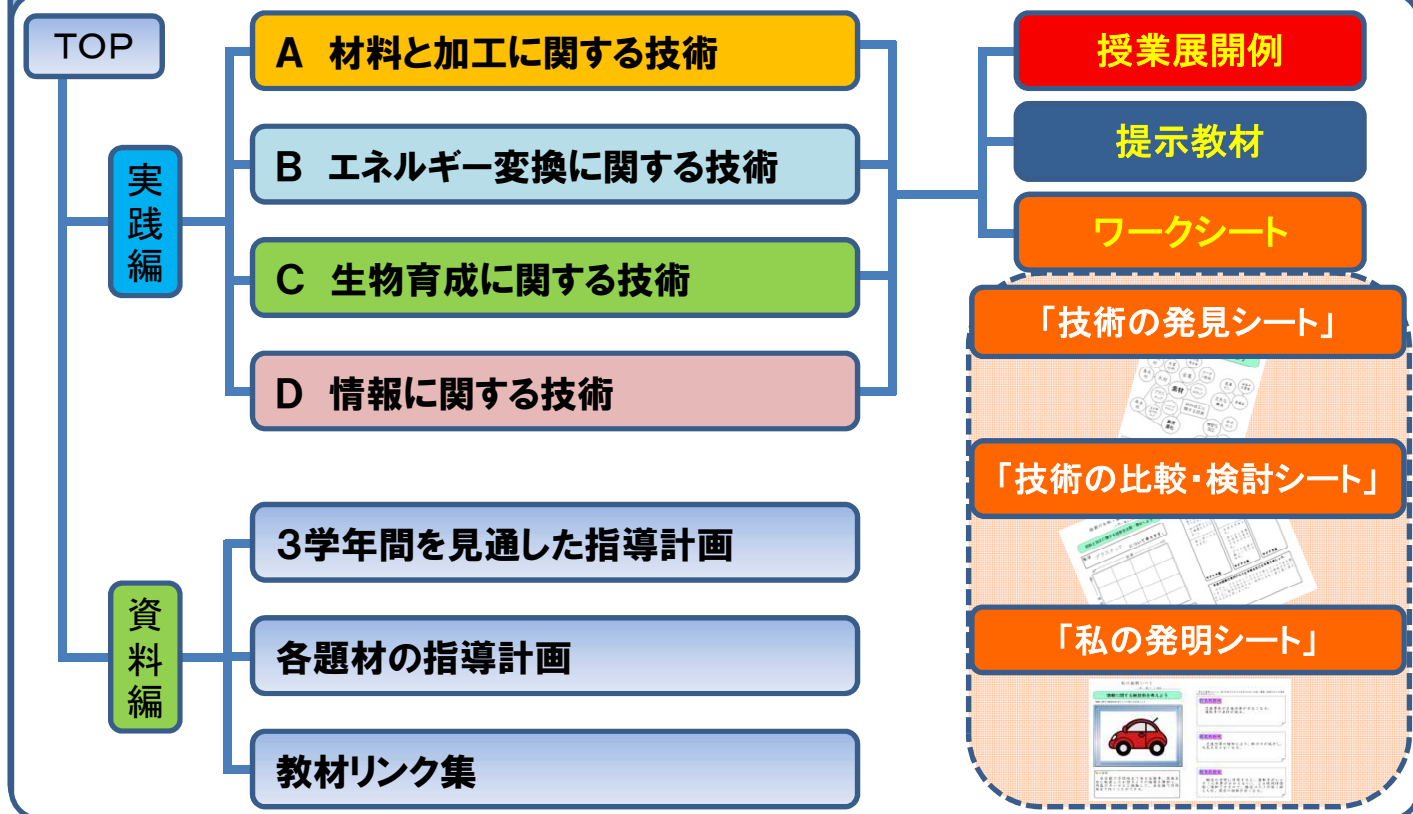
研究構想図

三つの視点で技術を評価し活用する能力と態度の育成

自分なりの考えをもち行動する力を身に付けた生徒



SEE-TECHの構成



授業実践

Step1 技術に気付く活動

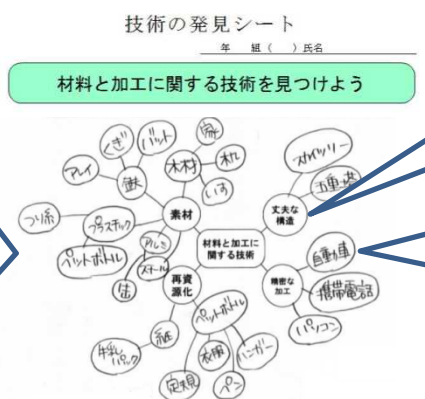
身近に利用されている技術について知り、
様々な分野でたくさんの技術が使われている
ことに気付く。



提示教材



技術を書き出す視点を示し、ウェビングの手法を取り入れることで、様々な目的で技術が開発されていることに気付くとともに、様々な技術を見付けることができる。



第一層の視点はあらかじめ記入しておく。

第二層から自分で思い付いた技術を記入していく。

本時のまとめ
を記入する。

材料と加工に関する技術はどのように発展してきたか？また、今後どのように発展していくべきか？

今まで
快適に過ごしたり
使いやすくするために
どんどん発展してきた。

これから
今までのものではできなかった
できるようにしていったり、
いやすく改良していくべき。

今日の学習で気付いたこと、考えたことを書きましょう。
また資源にできるものだけでもたくさんあるのに、素材はもっとたくさんあることにびっくりした。これからは環境のことも意識しながら生活したいです。

技術の発見シート

生徒の感想

身のまわりにはたくさんの技術があることが分かった。

Step2 技術を理解する活動

付せん紙と4×4マトリクス表を用いて、個人やグループで技術を比較・検討する。技術のプラス面とマイナス面を調べ、三つの視点で整理してまとめる。



自分が比較・検討する技術を設定する。

「こんな技術があったらいいな」と思う技術を考えて、4×4マトリクス表で比較・検討する。

技術の比較・検討シート

材料と加工に関する技術を比較・検討しよう

私は **ガラス** について考えます。

効果		大	
易	実現性	小	大
		易	大
		中から外が見えて、外から中が見えないガラス	絶対に割れないガラス
		絶対に割けないガラス	傷たっても傷付かないガラス

今日の授業で思ったこと、考えたことを書きましょう。
今日の授業を受けて、これからの実現性は難しいが効果が高いものをたくさん作って欲しいなと思いました。しかし、加工したものを扱うと空気汚れるなど環境に悪影響を及ぼすことは絶対に避けないなと思いました。

技術のプラス面とマイナス面を、三つの視点でまとめることができる。

プラス面
・加工や成形がしやすい
・傷が付きにくい
・腐食に強い
・さびない

プラス面
・リサイクルできる

生産できる
・大抵のガラスは安い値段である

マイナス面
・割れやすい
・割れやすい
・熱を伝えやすい
・臭気発生する可能性がある

マイナス面
・溶かして溶かしてから作るの、加工の際に二酸化炭素を排出して

マイナス面
・性質が優れているものだと高い値段になってしまう

今日の授業で思ったこと、考えたことを書きましょう。

ガラスはプラス面はたくさんあるが、マイナス面もけっこうあることが分かった。ガラスは耐久性などに強いので、窓などによく使われていることが分かった。もっと他の材料の性質も知りたいなと思いました。

技術の比較・検討シート



生徒の感想

今日の授業で実現性があり、効果が高いもの考えるのは難しいと思った。

Step3 技術を生かす活動

技術の課題を解決するような未来の技術を考える。



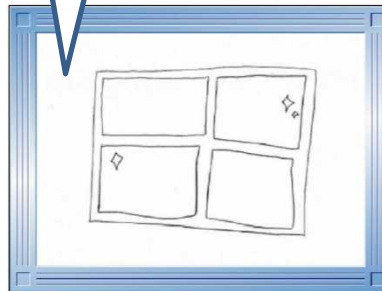
考えた技術のイメージを図にかかせることで、イメージを広げ、具体化することができる。

考えた技術や発明品が与える影響や役割を三つの視点でまとめることができる。

私の発明シート

材料と加工に関する新技術を考えよう

材料と加工に関する新技術を考えて下の枠にかきましょう



絵の説明 **汚れないガラス**
ガラスですが、表面が特別な加工がしてあり、手あかや汚れも絶対に付かなくて、ガラスは絶対に割れないので、いつまでも使える。汚れないので掃除する必要がない。

考えた技術によって、世の中、生活、社会、環境、経済の三つの視点からかきましょう。

社会的視点

割れないので安全。ガラスが割れてケガをすることもない。汚れないのでビルの窓に使える。

環境的視点

割れないのでずっと使えて、汚れないから変える必要がないので、ゴミが出ない。

経済的視点

ビルの高い窓に使っても、そうじする必要がなくなり、家を建て替えても、また同じ窓が使えるのでお金がかからない。

生徒の感想

新しい技術を考えるのは難しかった。新しい技術を実現させるのは、もっと難しいんじゃないかと思った。

私の発見シート

実践のまとめ

1 指導資料集「SEE-TECH」を活用した授業実践を行うことで、生徒は技術を社会・環境・経済の三つの視点から比較・検討することができ、自分なりの考えをもつことができたか。

技術には良い面と悪い面があると思います

技術は時代やその状況によって評価が変わると思います

〈生徒のワークシートへの記述から〉

社会面

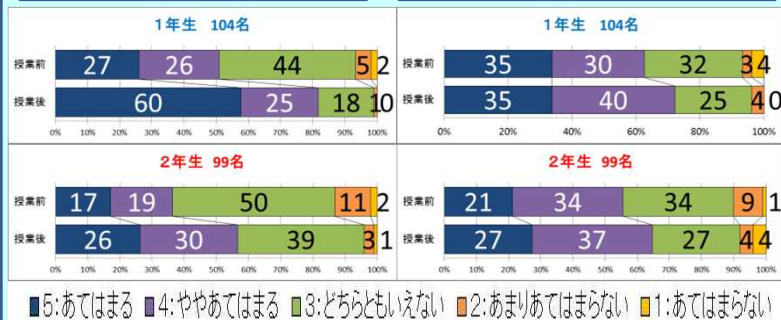
- ・個人情報の管理を厳重にしたり、コンピュータウィルスに対処したり、情報の信ぴょう性を高めたりする。
- ・障がい者や子ども、お年寄りなど、だれでも使いやすい製品を開発する。

環境面

- ・環境への影響を考え、環境に負担を与えないようにして、よりよい生活ができるように発展していくようにする。

経済面

- ・生産性を向上させて、製品や材料を安く買えるようにする。



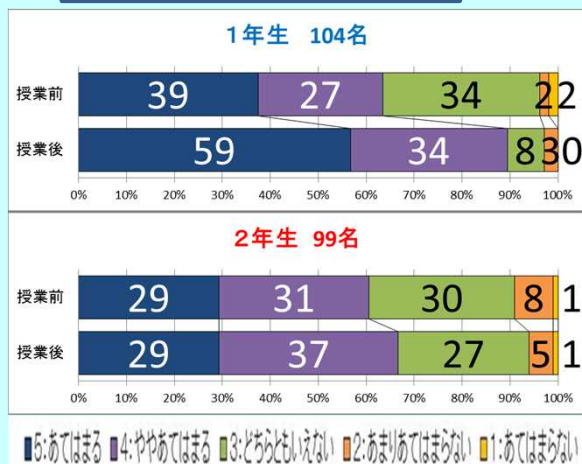
技術にはプラス面とマイナス面があることや、状況によって評価が変わることが理解できた。

これからの技術の在り方や利用の仕方について、自分なりの考えをもつことができた。

2 指導資料集「SEE-TECH」を活用したステップ学習を通して、生徒は学習した技術を生活の中で生かしていこうという意識が高まったか。

技術は今後も発達し生活を豊かにしてくれると思います

身近な社会や生活の中でたくさんの技術が活用され、私たちの生活が便利で豊かになっていることが理解できた。



〈生徒の授業後の感想から〉

- ・材料の利点・欠点をきちんと理解し、目的に合わせて使うことが大切だと思いました。
- ・衣類を買うときは化学繊維を使ったものではなく天然繊維を使った衣類を買いたいと思う。
- ・それぞれの材料や製品には、社会面、環境面、経済面での良い点悪い点があることが分かった。今後は、マイナス面に目を付けて改善していく必要があると思いました。
- ・何か一つに貢献しても、何か一つに害を及ぼすものもある。うまくバランスをとることが大切だと思う。
- ・いろんな機械にはメリットとデメリットがあるからメリットを生かし、デメリットを少なくするような使い方をしたいと思う。

学習したことを、生活に生かそうとする記述が見られた。

成果

- ワークシートを用いて、技術を社会・環境・経済の三つの視点から個人やグループで比較・検討したことにより、生徒が技術は便利さだけを追究するのではなく、環境への影響や費用対効果なども考え、それらのバランスをとることが重要であることなど、技術の適切な活用について理解を深め、生徒一人一人が、自分なりの考えをもつことができた。
- 指導資料集「SEE-TECH」を活用したステップ学習を通して、身近にたくさんの技術が活用されていることに気付かせ、技術のプラス面とマイナス面を調べさせたことにより、生徒が技術を活用する上での注意点や心構えについて考え、学習した技術を生活の中で生かしていこうという意識を高めることができた。

課題

- 技術について考えるきっかけとなるような画像や動画など、技術に気付く活動で用いる提示資料や補助資料のより一層の充実を図りたい。
- 学習内容を自分の生活に生かす観点から、技術を生かす活動で用いる授業展開例とワークシーに、生徒の日常生活での課題や問題点を振り返らせる活動を取り入れるなど、生徒の日常生活に結びついたものに改善を図りたい。

問い合わせ先 群馬県総合教育センター
担当係：教育情報推進係

0270-26-9215（直通）