

(2) 技術（匠の技）を理解させる工夫をする

社会資本を課題（テーマ）としていることから、土木技術の観点も必要です。そのため、技術（匠の技）を理解させる工夫をします。

- 模型をつくる
- 実験を行う
- 体を使って表現させる

以下に、土木技術を理解させる場合の具体的事例を紹介します。

◆ 橋の模型をつくる



【活動内容】

・見学した橋をつくる

橋の歴史、構造、しくみや役割を考え、ボール紙などを使って見学した橋を作ってみる。

・「ペーパーブリッジ」コンテスト

決められた強さを満たすことを条件とした、紙の橋（ペーパーブリッジ）をつくるコンテストを行う。

制作の過程で、紙を丸めたり、折り曲げたり加工することにより、強さが増すことを学ぶ。



【学習指導上の留意点】

- ・ 模型をつくる際に、実際に荷重のかかる部分はどこなのか、構造上強くしなければならない部分はどこなのかなどアドバイスする。
- ・ 部材の補強方法や構造など、橋づくりに必要なことを、何故なのか理由も含めて説明する。



【新学習指導要領との関連】

小学	5年生	理科	おもりの重さを変えて、紙による部材の形状と比較する。
	6年生	算数	三角形や円の面積を学ぶ。
	5・6年生	図画工作	立方体や直方体の体積の求め方、比例の意味、平均の意味を学ぶ。
中学	1年生	理科	つくるものの用途などを考える。
	1年生	技術 家庭	力の性質について理解する。
			技術が生活の向上や産業の発展に果たしている役割を理解する。



◆流木で炭焼き体験



【活動内容】

- ・川の清掃で得られた流木を利用し、炭を焼いたり木工細工をして、流木が利用できることを学ぶ。

〔学習指導上の留意点〕

- ・流木を実際に使用し、炭を作ってみたり、木工細工をすることにより利用できることを示す。

〔新学習指導要領との関連〕

小学	6年生	理科	物を燃やし、物と空気の関係より燃焼の仕組みを考える。
中学	1年生	理科	エネルギー資源の利用と環境保全との関連について学ぶ

◆透水性舗装の模型で比較実験



【活動内容】

- ・舗装の模型に水をしみ込ませ、透水性舗装の場合とそうでない場合について比較実験をする。

〔学習指導上の留意点〕

- ・実際に透水性が異なることを見せ、何故異なるのか、また、透水性舗装が車両の走行や水源涵養などにどういった効果があるのか説明する。

〔新学習指導要領との関連〕

小学	5年生	社会	国土の保全や水資源の涵養について調べる。
	〃	理科	地面を流れる水や川を観察し、流れる水と土地について考える。
中学	1年生	理科	物理的な事象・現象についての観察、実験を行い、その結果を観察する。

◆模型に加重を加える実験



【活動内容】

- ・紙で製作した橋を用いて、出前講師等の指導を得て、実際に荷重を加えた実験を行う。

〔学習指導上の留意点〕

- ・部材の補強方法や構造など、橋づくりに必要なことを何故なのか理由も含めて説明する。

〔新学習指導要領との関連〕

小学	5年生	理科	おもりの重さを変えて、紙による部材の形状と比較する。
	〃	算数	三角形や円の面積を学ぶ。
	6年生	〃	立方体や直方体の体積の求め方、比例の意味、平均の意味を学ぶ。
	5・6年生	図画工作	つくるものの用途などを考える。
中学	1年生	理科	力の性質を理解する。
	〃	技術家庭	技術が生活の向上や産業の発展に果たしている役割を理解する。

◆体を使って表現させる

【活動内容】

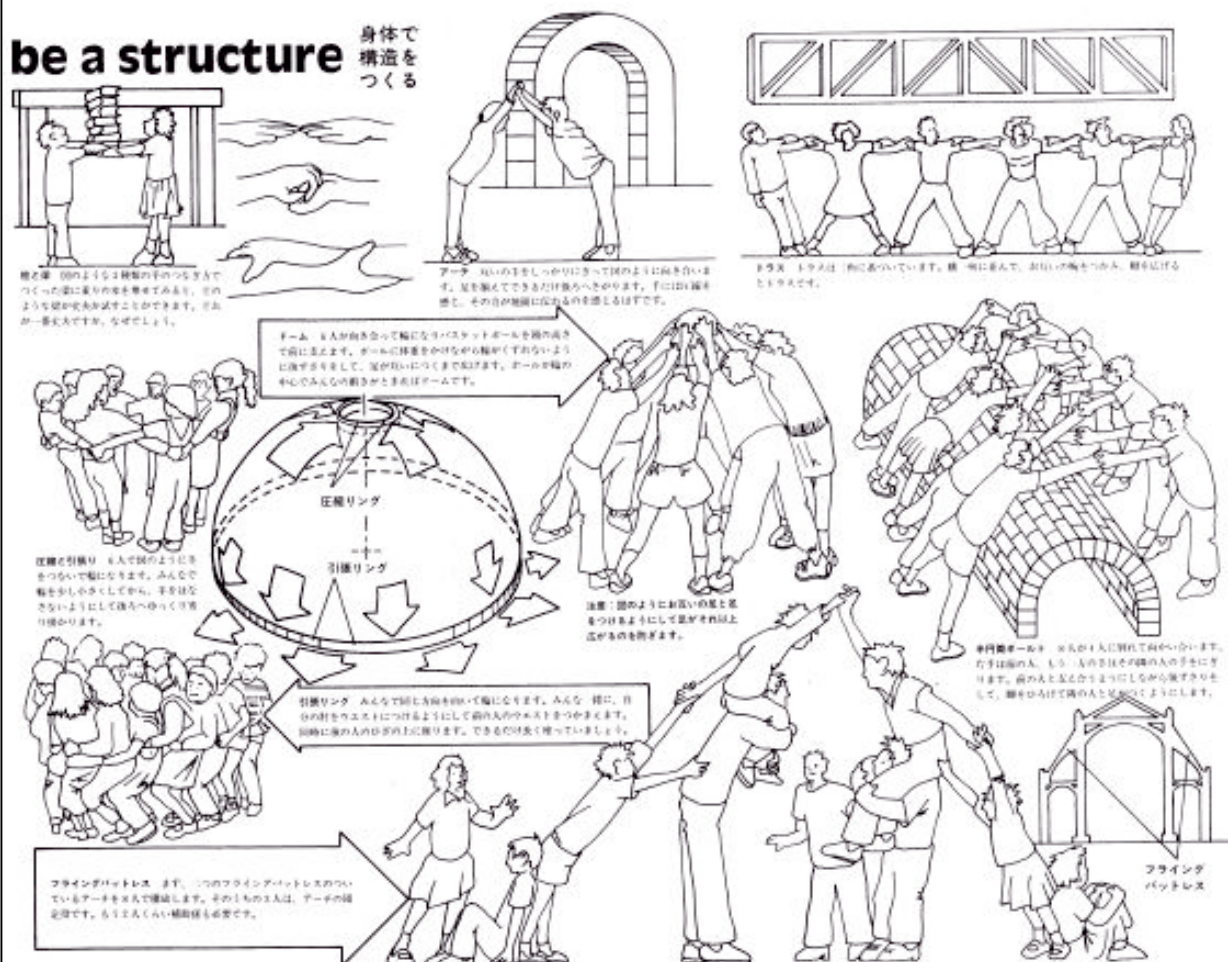
- ・ 橋やトンネル、あるいは川に流れ込む樋管の形状をみて、トラス構造やアーチ構造を知る。それらの構造がどのようにして強度を確保しているのかを、実際体を使って理解する。

〔学習指導上の留意点〕

- ・トラス構造やアーチ構造などを実際に子供たちに体を使って表現させる。その時の力のかかり具合により構造を理解させる。

〔新学習指導要領との関連〕

小学	4年生	理科	力のはたらきについて考える。
中学	1年生	理科	力の性質について理解する。



(「建築と子供たち～Learning by Design～」 アン・テラー：文) より