कागदी पुल बनविणे

समांतर उंचीचे दोन पुस्तकांचे गठ्ठे किंवा समांतर मापाचे दोन बॉक्स एका स्थिर टेबलावर काही अंतरावर ठेवा. एक साधा ए४ शीट पेपर वापरून विद्यार्थ्यांना कागदाचा पूल तयार करण्यास सांगा. ते सेलो टेप, चिकटपट्टी, गोंद, पिन, किंवा इतर साहित्याचा **वापर करू शकत नाहीत.**

विद्यार्थ्यांनी वेगवेगळे पूल बनवावे, त्याची चाचणी करावी व पुलांमध्ये बदल आणावे. विद्यार्थ्यांना पुलाची मजबूतीची चाचणी करण्यासाठी एक निश्चित वस्तुमान एकक ठेवा, जसे की; १ रुपयाचे नाणे.

वरील चित्र केवळ कार्य प्रणालीच्या प्रातिनिधिक स्वरूपात दाखिवले आहे.
प्रतिमा स्त्रोत: पिक्साबे (पब्लिक डोमेन / क्रिएटिव कॉमन्स CC0)

कागदी पुल बनविणे

पार्श्वभूमी

साधारणपणे आपल्याला लहान–मोठे पूल जगभर दिसतात. रस्त्यामध्ये किंवा रूळ मार्गात येणाऱ्या वेगवेगळ्या अडथळ्यांना (नद्या, खाडी, कालवे, दऱ्या, रहदरीचे रस्ते इत्यादी) पार करण्याकरिता पूलाचा वापर होतो. पूल बांधताना निरनिराळ्या साहित्याचा वापर होतो आणि बऱ्याचदा साहित्याची निवड करताना पुलावर किती भर पडणार आहे व पूलाची लांबी या गोष्टींचा विचार केला जातो.

सामन्यात: चार प्रकारचे पूल बघायला मिळतात: (1) तुळई पूल (beam bridge) (2) कमानी पुल (arch bridge) (3) निलंबी पूल (suspension bridge) (4) ट्रस पूल (truss bridge). या क्रियेतून तरुण “पूल इंजिनियर” पूलांचे वेगवेगळे आकार आणि त्यांची शक्ती याबद्दल अधिक जाणून घेऊ शकतात. शिक्षकांसोबत विद्यार्थीही पुलांच्या वेगवेगळ्या डिझाइन्सवर विचारमंथन करू शकतात. विद्यार्थ्यांना त्यांच्या योजना बाकीच्या वर्गासमोर मांडायला लावा. या डिझाइन आणि तंत्रज्ञान क्रियेत मुलांना सर्जनशील पद्धतीने समस्येचे निराकरण करण्याची आणि विचार करून वस्तु बनवून ती पडताळून बघण्याची संधी मिळते. तसेच यात त्यांच्या कल्पनाशक्तीलाही वाव मिळतो.

Engineering is elementary (EiE) अभ्यासक्रमाच्या विकासकांचे असे म्हणणे आहे की, विद्यार्थ्यांना अश्या कार्यांची ओळख करून दिल्यास त्यांना विज्ञान शिकताना फायदा होतो आणि त्यांच्या अभियांत्रिकीच्या विविध क्षेत्रातील ज्ञानात भर पडते (EiE, 2016).

वरील चित्र केवळ कार्य प्रणालीच्या प्रातिनिधिक स्वरूपात दाखिवले आहे.
प्रतिमा स्त्रोत: https://pixabay.com/ (पब्लिक डोमेन/ क्रीटीव्ह कॉमन्स CC0)

References

http://www.primaryscience.ie/media/pdfs/col/design_a_bridge.pdf

https://web.kidsactivitiesblog.com/26605/build-a-bridge

https://www.mos.org/sites/dev-elvis.mos.org/files/docs/education/mos_engineering-bridges_paper-bridges.pdf

https://tecnoelpalo.wikispaces.com/file/view/bridge+building+lesson+plan.pdf

Engineering is Elementary (EiE). (2004-2016). Executive summary of research findings. Retrieved from https://eie.org/sites/default/files/eie-executive-summary.pdf