

# STEAM教育を取り入れた理科の授業案

## ものづくりを取り入れた授業案

1 指導学年 小学校第6学年理科

2 単元名 「地球に生きる」(東京書籍 新しい理科6)

3 全体計画(8時間扱い 本時1/8)

時	主たる学習活動	他教科との関連
1 本時	・自然環境や経済面など様々な視点を踏まえて紙で橋を作る。	社会 ・世界の未来と日本の役割
2	・教科書P188, 189の資料写真を見たり既習事項を振り返ったりし、人と環境との関わりについて問題を見いだす。	
3	・人は空気や水などの環境とどのように関わり、その結果、どのような影響を及ぼしているかを調べ、まとめる。	社会 ・大切な水のために
4・5	・環境を守るための工夫や努力について調べ、まとめる。	
6・7	・火山の噴火や地震、台風や洪水などによって受ける影響を小さくするための取組について調べたり考えたりする。	社会 ・地震からくらしを守る ・自然災害を防ぐ
8	・人が地球で暮らし続けるために、自分たちでできることを考え、発表し合う。 ・資料を読んで、SDGsについて知り、持続可能な開発目標の中で、その目標を達成するために自分でできることを考える。 ・人と環境との関わりについてまとめる。	社会 ・くらしをささえる電気・ガス

## 4 本時の計画

### (1) 目標

災害によって壊れた橋を作る活動を通して、環境の変化から受ける影響を少なくするための取組や人と環境の関わりについて多面的に考え、より妥当な考えをつくりだして表現する。

(思考力・判断力・表現力等)

### (2) 指導に当たって

本時の「紙で橋を作る活動」は、本単元「地球に生きる」の導入として扱う。災害によって壊れた橋を取り上げ、場面設定を工夫し、紙で壊れた橋を作り直す活動を行う。紙を折ったり、切ったり、のりで貼ったりと紙の加工方法をいろいろと工夫することで、重りをのせても耐えられる丈夫な橋を作らせる。完成した橋に対し、経済面や環境面、利便性など様々な視点から考えられるような問い掛けを行い、児童にいろいろな視点から橋を見直させ、何度も作り直す活動を通して、橋を作るためには経済面や環境面、利便性など多様な観点から考えなければならないことに気付かせたい。また、この学習を通して、第2時から行う自然環境や自然災害について調べたり、自然災害への対策を考えたりする際に、様々な視点から考えられるようにさせたい。

### (3) STEAM教育との関連

#### ① 教科等横断的な視点

完成した橋に対して経済面や環境面、利便性など様々な視点からも考えられるように問い掛けることで、教科等横断的な視点で新たな問題点に気付かせる。

#### ② 実社会との関わり



<p>◆蛇腹に折った橋</p> <p>◆紙を重ねて強くした橋</p> <p>◆橋脚を増やした橋</p> <p>○川に住む生き物にとって、橋脚を増やすことはどうかな。</p> <p>○川を行き来する人にとって、橋脚を増やすことはどうかな。</p> <p>5 完成した橋を発表する。</p> <p>○班ごとに、作った橋を発表しましょう。</p> <p>○どこを工夫したのかな。</p> <p>○紙製品のどこを参考にして作ったのかな。</p> <p>◆段ボールをまねして、ギザギザに折りました</p> <p>◆はじめは橋脚を付けた橋を作ったけれど、橋の下を船が通れるように橋脚がない橋を次に作りました</p>	<p>検討させる。</p> <p>&lt;教科等横断的な視点で考えさせる&gt;</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>生物や川を利用する人、橋を渡る人などの視点から橋について考えさせ、新たな問題点に気付かせる。</p> </div> <p>一 斉</p> <p>◎作製した橋をスクリーン等に提示し、橋の作りが見えるようにする。</p> <p>◎工夫した点や紙製品を参考にした点ができるように発表させる。</p> <p>◎他の視点から橋について考え、工夫した点についても発表させる。</p> <p>◎いろいろな橋を見たり、考えたりすることで、多面的・多角的に自分の橋を見直せるようにする。</p> <p>◎橋を作る工夫や良さも、他の視点から考えれば、問題点にもなることを考えさせる。</p>
<p>終 6 本時の学びを振り返る。</p> <p>結 10 ○いろいろな知識を使ったり、いろいろな立場から考えたりして橋を作ることができました。今日学んだことを今後の学習にどう役立てたいかワークシートに書きましょう。</p> <p>◆何かを作るときには、安全面だけではなく、経済面についても考えてみたいと思います</p> <p>◆環境問題について考えるときに、人間と動物の両方が喜ぶような対策を考えたいです</p>	<p>個 人</p> <p>◎丈夫な構造を考える際に理科の知識を使って解決したことを確認する。</p> <p>◎橋を作るためには、丈夫であることだけではなく経済面や環境面、利便性などについても考えて作らなければならないことに気付かせる。</p> <p>◎理科の知識だけでは解決できないこともあり、様々な教科の知識を活用して解決策を考えなければならないことに気付かせる。</p> <p>◎橋づくりを通して学んだことを、第2時以降の学習につなげる。</p>