

第3学年 科学技術と人間～科学技術の利用～

1 単元の概要

この単元では、日常生活や社会と関連付けながら、エネルギー資源や物質を有効に活用することが重要であることを認識させていく。あわせて、科学技術の発展の過程を知るとともに、科学技術が人間の生活を豊かで便利にしていることについての認識を深めさせ、持続可能な社会の実現の重要性を認識させながら、自然環境の保全と科学技術の利用のあり方について考えさせたい。

学習のねらいと手だて

- 日常生活や社会の中で利用されているエネルギー資源や様々な物質について調べ、それらを有効に活用することの重要性を理解させる。
- 科学技術の発展の過程を具体的に学ぶことを通して、科学技術が人間の生活を豊かで便利にしていることを理解させるとともに、これまでの授業で学習した内容との関連性について気付かせる。



2 指導計画

指導計画（総時数10時間）

主な学習活動と内容	指導・支援上の留意点	時間
1 エネルギーの利用 ① 日常生活でのエネルギーの利用と発電方法について考える。	・電気エネルギーの利用が多いことに気づかせ、その理由を考えさせる。 ○ぐるぐる発電所	2時間
2 エネルギー利用の課題 ① 化石燃料や原子力の利用と課題について調べ、発表する。		1時間
3 放射線の性質 ① 放射線が生物に与える影響について調べ、発表する。		2時間
4 いろいろな物質の利用 ① 有機物の利用、金属の利用、新素材の利用について調べ、それぞれの課題について考える。	・それぞれの物質に長所と短所があることや、身の回りで様々な新しい素材が利用されていることに気づかせる。 ○耐火物をカガクする	3時間
5 暮らしを支える科学技術 【学習Ⅰ】展示物の中から暮らしを支える科学技術を探す。 【学習Ⅱ】科学技術と関連する理科の学習内容について意見を交流する。	〈科学館での学習〉 ・暮らしを支える科学技術に関する展示物を見学する。 ・展示物と理科の学習内容との関連について意見を交流する。	2時間

3 科学館での学習

学習Ⅰ 展示物の中からくらしを支える科学技術を探す。

〈科学館での学習〉

班ごとに「くらしを支える科学技術」という視点で館内の展示物を見学する。その際にどのような点でくらしを支えているのか（利便性、安全性、環境保全、省エネルギー等）を考えながら見学させ、関連する展示物の記録をする。



学習Ⅱ 科学技術と関連する理科の学習内容について意見を交流する。

〈科学館での学習〉

【学習Ⅰ】で挙げた展示物と関連する理科の学習内容を想起させ、既習内容がどのように科学技術に利用されているかを考えさせる。また、班ごとに考えた内容をお互いに伝え合うことで考えを深めさせる。



4 学習展開例(スペース LABO での学習)

学習展開例

学習活動	指導・支援上の留意点	活用展示物など
学習Ⅰ 展示物の中からくらしを支える科学技術を探す。		
<p>1 班ごとに展示物を見学しながら、「くらしを支える科学技術」についての展示物を探す。</p> <p>2 科学技術がどのような点でくらしを支えているのかを考える。</p>	<p>○ 生徒の見学する展示物に偏りがないように、見学ルートを分散させておく。</p> <p>○ 利便性の向上だけではなく、安全性や環境保全への寄与など、いろいろな視点で科学技術を捉えさせる。</p>	<p>・耐火物をカガクする</p> <p>・カもちをカガクする。</p> <p>・ぐるぐる発電所</p> <p>・ウェルカムテック</p> <p>・災害をカガクする</p> <p>・ルパンウォーク 等</p>
学習Ⅱ 科学技術と関連する理科の学習内容について意見を交流する。		
<p>3 科学技術に関する展示物の中から一つを選び、理科の学習内容との関連について考える。</p> <p>4 他の班と考えを交流し、科学技術に対する考えを深める。</p>	<p>○ 展示物と理科の学習内容との関連に気がつきにくい班のために、理科の学習内容一覧を準備する。</p> <p>○ 選んだ展示物が異なる2つの班を組合せ、それぞれの展示物の前で考えたことを発表させる。</p> <p>○ 班の組合せを変えて発表をくり返させ、より多くの情報を共有させる。</p>	

ワークシート

学習Ⅰ 展示物の中から暮らしを支える科学技術を探す。

自分の考え

	展示物の内容	支える視点	関連する理科の学習内容
1		利便性 ・ 安全性 環境保全 ・ その他	
2		利便性 ・ 安全性 環境保全 ・ その他	
3		利便性 ・ 安全性 環境保全 ・ その他	

学習Ⅱ 科学技術と関連する理科の学習内容について意見を交流する。

班の考え

展示物 『 』
どのように暮らしをささえているか。 関連する理科学習内容

他の班の考え

展示物 『 』
どのように暮らしをささえているか。 関連する理科学習内容

感想

.....

.....

.....

ワークシート

学習Ⅰ 展示物の中から暮らしを支える科学技術を探す。

自分の考え

	展示物の内容	支える視点	関連する理科の学習内容
1	カモチをカガクする	利便性 ・ 安全性 環境保全 ・ その他	仕事の原理、動滑車
2	ルパンウォーク	利便性 ・ 安全性 環境保全 ・ その他	光の直進、光の反射
3		利便性 ・ 安全性 環境保全 ・ その他	

学習Ⅱ 科学技術と関連する理科の学習内容について意見を交流する。

班の考え

展示物 『 カモチをカガクする 』
どのように暮らしをささえているか。

いくつもの動滑車を組み合わせることで、
重たい物も機械で簡単に持ち上げることができる。

関連する理科学習内容

仕事の原理、動滑車
モーターの仕組み

他の班の考え

展示物 『 』
どのように暮らしをささえているか。

関連する理科学習内容

感想

.....

.....

.....