

## 第3学年1・2組 理科学習指導案

日時：令和6年7月13日（土）

場所：理科室

授業者：永島大輔

(1) 学年・テーマ 中学校第3学年 単元3 運動とエネルギー

(2) 授業の構想

①単元内容（省略）

②学習者の状況（省略）

③単元展開と本時の位置づけ

単元3 運動とエネルギー

第1次 物体の運動

第2次 力のはたらき方

第3次 エネルギーと仕事（18時間）

1 さまざまなエネルギー（2）

2 力学的エネルギー（2）

3 仕事と力学的エネルギー（2）

4 仕事の原理と仕事率（3）

5 エネルギーの変換と保存（2）

6 エネルギー資源の利用（2）

5 サイエンスポータルを活用（1（本時）、2、3、4、5時）

④本時の指導や教材の工夫・留意点

生徒の将来という観点から理科を学ぼうとする意識向上のため、理科の学習内容と自分の将来への関連づけを行う指導の一環として、サイエンスポータルを活用する。自分の将来の夢や興味のあることに関連する科学技術を調べ、レポートにまとめる。サイエンスポータルを活用した調べ学習を通し、自分の将来と理科の学びのつながりを考えようとする態度を育ませる。

\*サイエンスポータル

科学技術振興機構（JST）が運用する科学技術の最新情報サイト。

(3) 本時の学習目標

サイエンスポータルを活用した調べ学習を通して、自分の将来と理科との結びつきを考えようとする。**【学びに向かう力・人間性等】**

(4) 準備物 タブレット端末（一人一台）、ワークシートなどの資料（スライド、エクセルデータなど）

(5) 本時の展開

時間	段階	○学習者の活動	○教員の指導	★目標達成のための評価 ○留意事項

<p>導入</p>	<p>○前時の振り返りをする。</p> <p>○自分の将来と理科授業の内容との関連を考える。 予想される生徒の反応</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・わからない</li> <li>・私の夢は理科と関連してないと思う</li> <li>・自分の将来には理科は関係ないと思う</li> </ul> </div> <p>○課題を知る。</p>	<p>○自分の将来と理科授業の内容との関連を考えさせる。</p>	<p>○現時点での自分の将来と理科の結びつきについて考えられるようにする。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>科学技術を通して、自分の将来と理科の結びつきについて考えよう。</p> </div>			
<p>○サイエンスポータルについて知る。</p> <p>○将来の夢や目標に関するキーワードを考え、ワークシートに記入する。</p>	<p>○調べるキーワードが思いつかない生徒には適宜声かけを行う。</p>	<p>○スクリーンに見本を映しながら説明する。</p> <p>○職業の例をあげるなど、子どもの考えが広がるような声かけをする。</p> <p>○子どもたちが自由に情報を共有できるように雰囲気を心がける。</p>	
<p>1. 調べるためのキーワードを考えよう</p>			
<p>○将来の夢や目標に関するキーワードと理科の学習内容との関連を考える。(事前に配布したエクセル資料を参考にする)</p>	<p>○エクセルファイルの使い方を説明する。</p>		

## 理科で身につく力と職業との関連を示したエクセルファイル

理科の授業を頑張ることで身につく思考力・判断力・表現力の例

主体的に自然現象と関わり、それらを科学的に探究しようとする態度

自然現象を観察し、必要な情報を抽出・整理する力

抽出・整理した情報について、それらの関係性(共通点や相違点など)や傾向を見出す力

見いだした関係性や傾向から、課題を設定する力

見通しを持ち、検証できる仮説を設定する力

仮説を確かめるための観察・実験の計画を立案する力

観察・実験の計画を評価・選択・決定する力

観察・実験を実行する力

観察・実験の結果を処理する力

観察・実験の結果を分析・解釈する力

情報収集して仮説の妥当性を検討したり、考察したりする力

新たな知識やモデル等を創造したり、次の課題を発見したりする力

事象や概念等に対する新たな知識を再構築したり、獲得したりする力

学んだことを各次の課題や、日常生活や社会に活用しようとする態度

キーワードの例

なぜだろうと思う、不思議に思う、解明する、気づく、謎を解く、疑問を持つ、調べる、好奇心、何が原因か考える、思いやりをもつ、自然を愛する心情

観察する、決まりや特徴を見つける、必要な情報収集をする、集めた情報を整理する、図やイラストで表す、わかりやすく伝える、証拠を集める、調べる

決まりや特徴を見つける、必要な情報収集をする、集めた情報を整理する、比較する、共通点や違うところを見つける、分類する、仲間分けする

予想する、根拠を持つ、理由を表現する、何が原因か考える

○○すれば、・・・になるだろうと先のことを考える、見通しを持つ、もし・・・が正しければ、○○だろうと考える

正しいことを証明するための方法を考える、客観的な情報を得るための方法や手順を考える、企画する、アイデアを出す

目的の情報収集する、情報を得るための適切な方法や手順を検討する、企画する、アイデアを出す

実行する、確かめる、シミュレーションをする

表やグラフに表現する。数的処理をする。(平均を求めるなど)

情報に基づいて考える、決まりや傾向を見つける、規則性を見つける

情報に基づいて考える、考察する、よく考える、論理的に考える、論理的に話す、証拠を出す

良かったところ、悪かったところを振り返る。さらによくできないか改善策を考える

簡単な図などで表現する、モデルを使って説明する

結論を考える、結論を出す、答えを出す

学んだことが日常生活に利用できるか考える、自分が学んだ知識や経験を社会に役立てようとする態度、自分の力を人の役に立てようとする態度

例えばこんな場面で必要になってくるよ

### 例①Youtuber

- ・これから何が流行るのか観察し、情報収集をする。
- ・こういう動画が上がたらこうなるだろうと見通しを持つ。
- ・考えた企画を実行する。
- ・見る人に伝わりやすいように工夫して、動画を編集しまとめる。

### 例②警察官

- ・必要な情報を収集し、証拠を集める。
- ・集めた情報を基に、論理的に考え、判断する。
- ・相手に証拠を並べながら、論理的に伝える。

### 例③カウンセラー

- ・情報を正確に集めて理解する。
- ・客観的な事実、信じられる情報を収集して、データに基づいて判断する。(診断)
- ・相手にわかりやすく診断結果や対処法を伝える。

### 例④裁判官・弁護士

- ・必要な情報を収集し、証拠を集める。
- ・客観的な事実、信じられる情報を収集して論理的に考え、判断する。
- ・相手に証拠を並べながら、論理的に伝える。

### 例⑤警備員

- ・危険やリスクを事前に予測するため、情報を収集する
- ・収集した情報を基に、対応策を検討する。
- ・対応策のシミュレーションをし、さらに改善できないか考える。

### 例⑥美容師

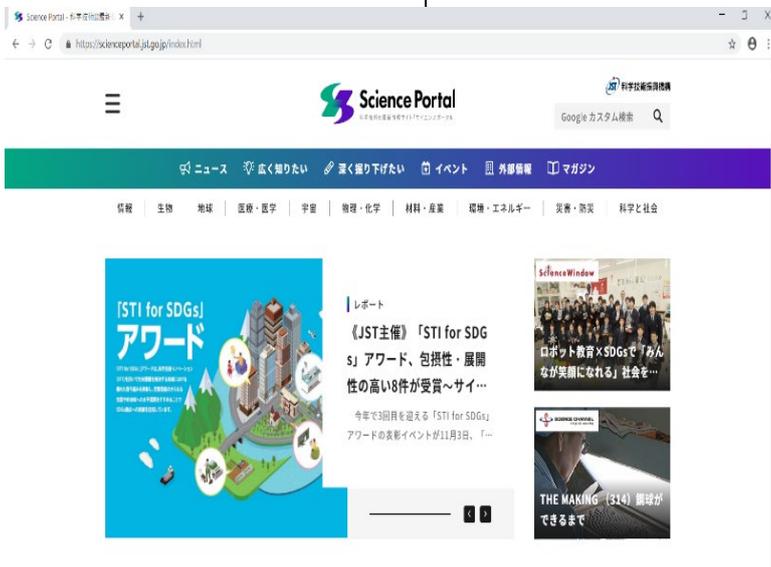
- ・これから何が流行るのか観察し、情報収集をする。(流行に敏

予想される生徒の反応

- ・検索したけどあまり出てこない
- ・1、2個は出てくる。

○調べ方やレポートのまとめ方について知る。

○使い方がわからない生徒には適宜声かけを行う。



○サイエンスポータルサイトを提示して説明する。

○検索方法については、実際にサイトを操作しながら説明する。

~~~~以下2・3・4時間目~~~~

○サイエンスポータルを用いて調べ学習を行い、レポートを作成する。

★サイエンスポータルを活用した調べ学習を通して、自分の将来と理科との

|                  |                                                                     |          |      |                                         |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------------------------------------|
|                  |                                                                     |          |      | 結びつきを考えようとする。<br>【学びに向かう力・人間性等】ワークシート記述 |
| ~~~~~以下4時間目~~~~~ |                                                                     |          |      |                                         |
|                  | ○作成したレポートを発表する。<br>○発表を聞いた感想をふせんに記入し、発表者にわたす。<br>○ワークシートに振り返りを記入する。 |          |      |                                         |
|                  | 理科の授業を頑張ることの<br>メリット(良いこと)                                          | 調べ学習を通して | 自己評価 | 理由                                      |
|                  | ①自分の将来のためになるレポートをまとめることができたか。                                       | ◎ ○ △    |      |                                         |
|                  | ②自分が今または将来考えている夢や目標と、理科の授業で学んだ内容との関連を考えたことができたか。                    | ◎ ○ △    |      |                                         |
|                  | ③理科の授業で学ぶことが、自分の将来に関係しているという意識を高めることができたか。                          | ◎ ○ △    |      |                                         |

(6) 評価と指導の計画 (省略)

(7) 板書計画 (省略)

(8) 引用文献、参考にした資料

・ 科学技術振興機構 Science Portal

[Open the Window～サイエンスウィンドウと子どもたち～ | Science Portal - 科学技術の最新情報サイト「サイエンスポータル」 \(jst.go.jp\)](https://www.jst.go.jp/)

・ 長谷川隼也 (2020) 主体性を育む理科の授業づくりのためのカリキュラムと教材の工夫

・ 東京書籍「新しい科学1年」「新しい科学2年」「新しい科学3年」

・ 文部科学省令和3年度科学技術・イノベーション白書

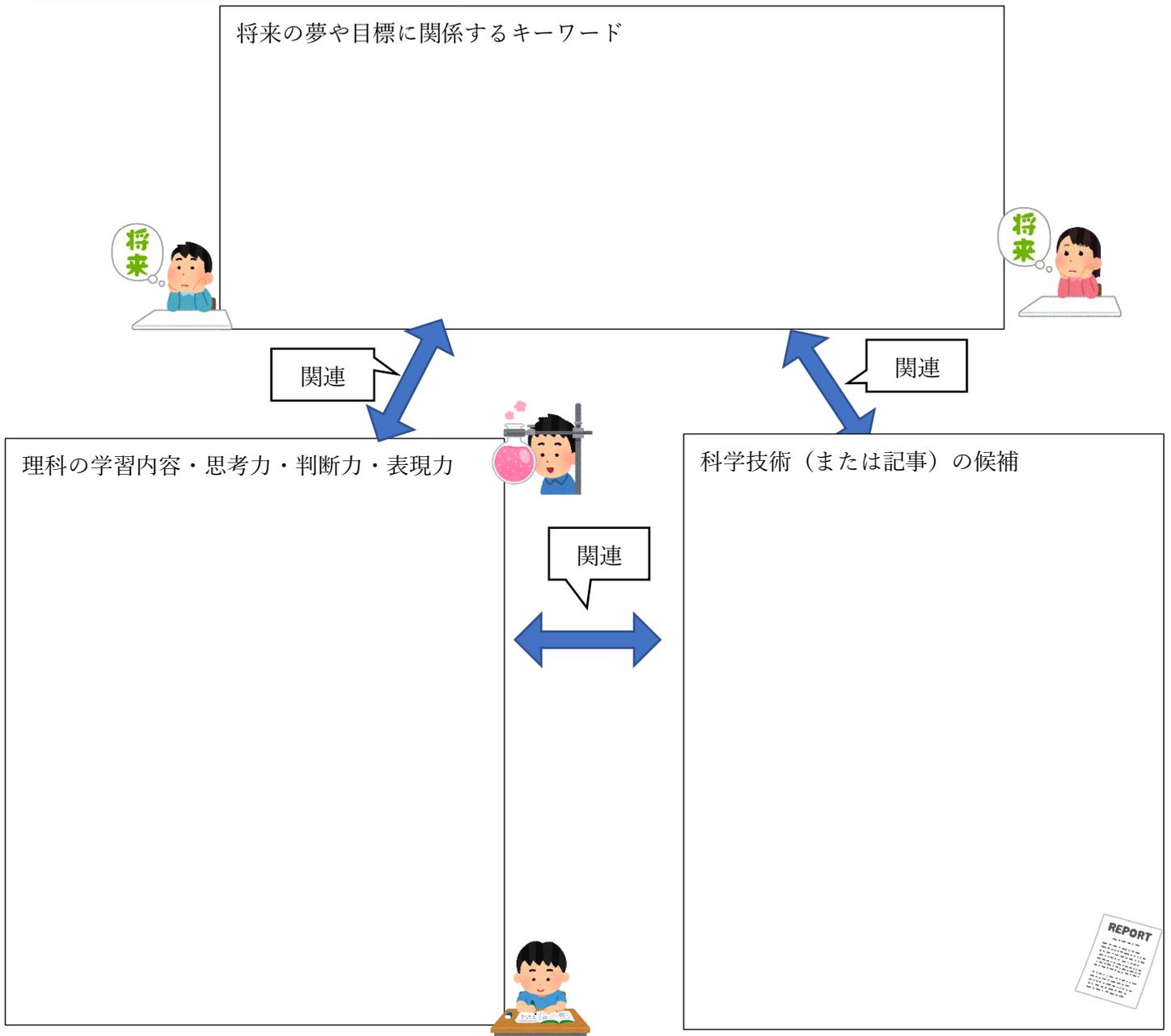
・ 文部科学省令和2年度科学技術白書

・ 文部科学省令和3年度科学技術・イノベーション白書

・ 内閣府「ムーンショット型研究開発制度」

・ 2021年東信堂「北欧の学校教育と Well-being」(福田誠治 著)

### 1. 調べるためのキーワードを考えよう



### 2. レポートについて（見本を参考に）

- ・レポート（word形式、縦、余白「狭い」、フォントの大きさは10.5～12）
- ・自分の将来のためになるレポートにする。
- ・自分の将来に関係するかもしれない科学技術（または記事）を、サイエンスポータルを使いながら調べる。
- ・「4. 振り返り」を意識して、調べ学習をする。
- ・廊下の掲示ポケットに掲示をします。

### 3. 授業の見通しについて

第1回 オリエンテーション（20分程度）、調べ学習

第2回～4回 調べ学習

第5回 発表、感想記入（ふせんを使って、相手にコメントをします。）

#### 4. 振り返り

|                            | 調べ学習を通して                                         | 自己評価  | 理由 |
|----------------------------|--------------------------------------------------|-------|----|
| 理科の授業を頑張ることの<br>メリット(良いこと) | ①自分の将来のためになるレポートをまとめることができたか。                    | ◎ ○ △ |    |
|                            | ②自分が今または将来考えている夢や目標と、理科の授業で学んだ内容との関連を考えることができたか。 | ◎ ○ △ |    |
|                            | ③理科の授業で学ぶことが、自分の将来に関係しているという意識を高めることができたか。       | ◎ ○ △ |    |



#### メモ欄

1. 調べるためのキーワードを考えよう

将来の夢や目標に関するキーワード

夢・・・ファッションデザイナー

関係していそうなキーワード（使っているものや必要な知識など）

ファッション、美容、化粧品、服、美肌、髪型、雑誌の写真、ハサミ、シャンプー、鏡、洋服、ショップ店員、イオン、繊維、洗剤、季節、気温、環境問題、美容師、情報、産業、アパレル、おしゃれ など



理科の学習内容・思考力・判断力・表現力

**理科の学習内容**

ハサミ（小6でこの利用）、髪型パーマ（化学変化と熱）、化粧品（中1自然の恵みと火山災害）、洋服（中2気象の観測）、鏡（中1光の反射）、写真（中1凸レンズの性質）、シャンプーやリンス（中3水溶液とイオン）、美肌（中2刺激と反応）、コンピューター（小6電気の利用）

**思考力・判断力・表現力**

お客さんの骨格や雰囲気等を観察し、似合う洋服を提案する（表現する）力

これから何が流行するのか観察し、情報収集をする力。



科学技術（または記事）の候補

- ・「かわいい」を数値化！！売れ筋や流行を可視化する科学技術
- ・「未来を、世界を、かっこよくしたい」ファッション×科学技術～
- ・自動化によって拡張される人間の「創造性」－ AI 美芸研の講演会から
- ・美白剤開発に標的となる新分子を発見
- ・未来をひらく昆虫テクノロジー (2) カイコが作る天然の高分子材料

