

# プラモデルを題材に、未来につながる 持続可能なものづくりを学ぼう！



指導案

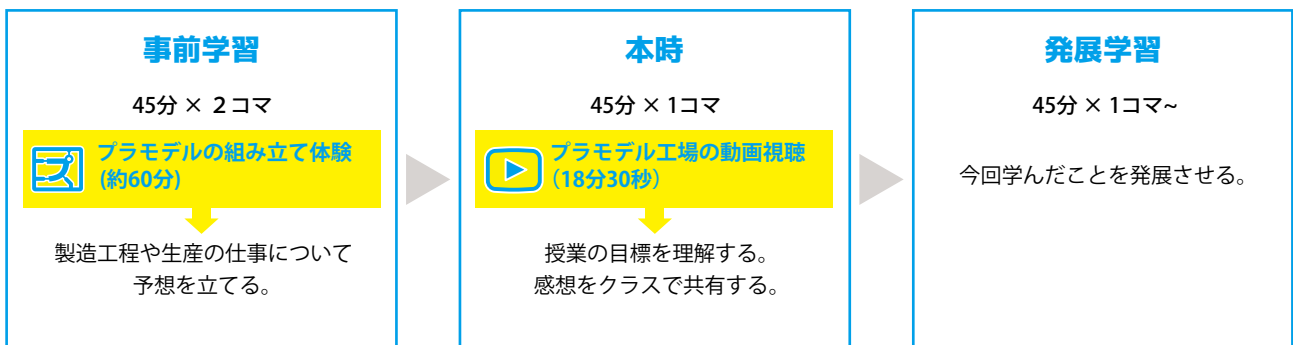
## 学習の設定例

- 小学校5年生 社会「我が国の工業生産」単元の導入や発展として
- 総合的な学習の時間／特別活動でのキャリア教育、SDGsの学習として

## 授業の目標

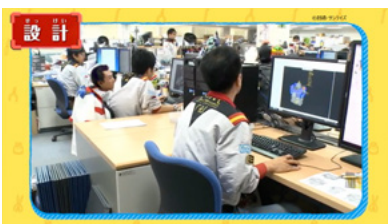
- ① プラモデルを題材に、工場における製造工程や、優れた最新技術の発展を理解できる。
- ② プラモデルの生産に関わる人々の努力や、仕事に対する意識を理解できる。
- ③ 優れたものづくりの技術を未来に持続させていく上での課題や、その解決策について、自分なりの考えを持つことができる。

## 授業の展開案



## プラモデル工場の動画「プラモデルができるまで」の内容

- ・ プラモデル工場（バンダイホビーセンター）の内部を紹介
- ・ プラモデルの企画から設計・金型・生産までの各工程や、技術の発展をわかりやすく紹介
- ・ 各工程を担当している社員が、それぞれの工夫や努力を説明
- ・ プラスチック廃材のリサイクルなど、持続可能なものづくりのための取り組みについての説明 など



授業で使えるプラモデル工場説明の画像一覧はこちら

[https://www.bandaispirits.co.jp/hobbycenter/plastic\\_model/document\\_image.html](https://www.bandaispirits.co.jp/hobbycenter/plastic_model/document_image.html)

## 事前学習のねらい

- ・プラモデルの組み立て体験を通して本授業の題材である「プラモデル」への興味関心を高め、プラモデルの生産に関わる仕事や工夫を予想させた上で次時の授業（プラモデル工場の動画視聴）を行うことにより、児童の理解を深める。

### 事前学習例 90分 (45分×2コマ)

時間	●学習活動 発問 *回答例	◆指導上の留意点
導入 3分	<ul style="list-style-type: none"> <li>●日本の工場では、品質の良い製品を作るためにどのような技術が使われているのか、工場で働く人はどのような工夫や努力をしているのかを学ぶことを伝える。</li> <li>●プラモデルを作る工場を題材に授業を行うことを伝える。日本のプラモデルは品質が高く、海外への輸出も多い(※)ことを伝える。</li> <li>●「このプラモデルをつくった工場の人たちはどのような願いをもって働いているだろう？」という問いかけを行う。 《主な児童の予想》 <ul style="list-style-type: none"> <li>・楽しく作って欲しい</li> <li>・初めての人も作って欲しい</li> <li>・難しいと思っている人も困らずに完成できるようにしたい</li> </ul> </li> <li>●「その願いを叶えるためにどのような工夫や努力をしているのか？」というテーマでプラモデル製品の組み立てを通して気づきを促す。</li> </ul>	<p>◆プラモデルの実物を見せて、プラモデルで遊んだ経験のない児童にもイメージを持たせるとよい。</p> <p>※参考：経済産業省のウェブサイトより 「クールジャパンの成功例か？？」 低賃傾向から、海外販路拡大によって出荷量が反転上昇する日本のプラモデル <a href="https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20180920hitokoto.html">https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20180920hitokoto.html</a> 「みなさんはどのように過ごしていますか？；コロナ禍で国内だけでなく海外でも増えるプラモデル愛好家」 <a href="https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20210608hitokoto.html">https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20210608hitokoto.html</a></p>
展開 ① 60分	<p>どのような工夫がなされているかを考えながら、プラモデルを組み立ててみよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●組み立てやすくするための工夫、安全に遊べるようにするための工夫などがあることを学ぶ。</li> </ul> <p>●プラモデルを組み立てる (1人1キット：所要時間60分程度)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●(必要に応じて)3時間目の「サステナブル活動について考える時間」でランナーについて触れる場合には、余ったランナーはどうすればよいのかも考えさせる。</li> </ul>	<p>◆先生が事前に組み立てたプラモデルを見本として提示することで、児童の意欲を高めることができる。また、先生が事前に組み立てを体験することで児童が苦労するところの予想ができる。</p> <p>※プラモデルの組み立てに工具や接着剤は不要。キットの内容だけで作れます。</p> <p>※組立て中の部品の散失を防止するため、道具箱のフタなどを利用すると良い。</p> <p>◆完成までの所要時間は15分～60分とバラつくため、早く完成した児童から取り組める課題を用意しておく。</p> <p>◆早く組み立て終わった児童にはポーズを工夫するように促し、関節の動きなどを観察させてもよい。または、作業中の児童の手伝いを行うことで、児童同士の交流に繋げる。</p> <p>※2021年度実施の実例では、ポーズコンテストやタブレットで撮影してのコマ撮りアニメ、背景を描いて撮影なども工夫されています。</p>
展開 ② 25分	<p>プラモデルを組み立てて気づいた工夫点を共有しよう！</p> <p>*道具を使わずに安全にできた。 *説明書がわかりやすく簡単にできた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●児童の意見をまとめ、安全に組み立てやすく、楽しく遊べる等、品質の良いプラモデルができるように工夫がなされていることを押さえる。</li> </ul> <p>プラモデルのキットはどのような流れで作られ、どのような仕事の人に関わっているのだろう？</p> <p>*設計図を描く仕事 *部品を作る仕事</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●児童の予想と関連づけながら、昔は設計図を手で描いたり、試作品を手作りしたりしていたことなどを伝える。</li> </ul> <p>昔のプラモデルづくりには、どのような問題点や課題があるだろう？</p> <p>*たくさんの時間や手間がかかる</p> <p>優れたものづくりを未来に続けていくためには、どのようなことが必要なのだろう？</p> <p>*環境への負担を減らす *技術を伝えていく</p>	<p>◆児童が挙げた仕事について、どのように行っているのかも考えさせ、プラモデル製造に関わる技術についても予想を深めさせる。</p> <p>例：設計図はどうやって描くのだろう？ →手で描く、などの予想を引き出す。</p> <p>◆(必要に応じて)1980年代のプラモデルの製造工程の写真(写真①、写真②)を見せる。</p> <p>◆現在において良い製品を作るだけでなく、未来でも良いものづくりが続けられるように環境に配慮したり、技術を継承したりする必要があることに気づかせる。</p>
まとめ 2分	<ul style="list-style-type: none"> <li>●現在では持続可能性を高めるために最新技術が用いられ、工場で働く人が様々な工夫や努力を行なっていることを伝える。</li> <li>●次回の授業ではプラモデル工場の動画から、持続可能なものづくりのための最新技術や工夫を学ぶことを伝える。</li> </ul>	

## 本時のねらい

- ・プラモデルを題材に、工場における製造工程や、優れた最新技術の発展を理解できる。
- ・プラモデルの生産に関わる人々の努力や、仕事に対する意識を理解できる。

### 授業展開例 45分

時間	●学習活動 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">発問</span> *回答例	◆指導上の留意点
導入 2分	プラモデル工場の動画から、最新の技術や、持続可能なものづくりのための工夫を学ぼう！	◆事前学習を行っていない場合、プラモデルの実物を見せ、プラモデルで遊んだ経験がない児童もイメージを持てるようにするとよい。
展開 ① 19分	●動画を視聴する。 ●プラモデル工場の動画視聴（18分30秒）	◆事前にワークシートを配布し、動画を見ながら記入するように促す。 ◆工場で働く人が大切にしていることや工夫していることを動画を見た後に発表してもらうので、忘れないようにメモをとるように伝える。 ◆必要に応じて、導入（冒頭～5分20秒頃）、生産工程（～12分40秒頃）、SDGsに関する取り組み・品質管理などの場面で一時停止し、ワークシートに記入できているか確認する。5分20秒頃（生産工程の流れが表示されている画面）で一時停止し、ワークシートの工程欄①～⑤を先に記入させてもよい。
展開 ② 12分	プラモデルの生産はどのような工程で行われ、どのような仕事の人が関わっていたらう？  プラモデルの生産に関わる人は、どのようなことを大切にしていたらう？  昔の技術に比べ、今の技術にはどのような良い点があるたらう？ *コンピューターを使うことで効率化できる *3Dプリンターを使うことで試作に時間がかからない	◆ワークシートに記入した内容を確認し、児童に発表させる。 ◆（必要に応じて）資料を掲示する。  ◆ワークシートにメモした内容を発表させたり、周りの人と共有させたりして、どのような工夫や努力が行われていたかを確認する。  ◆コンピューターを用いることで、時間や材料が効率化できることに気づかせる。 ◆（必要に応じて）資料を掲示する。
展開 ③ 7分	プラモデルの生産では、サステナブル活動として、どのような取り組みが行われていたらう？サステナブル活動はなぜ必要なたらう？  ●（授業時間に応じて）ユーザーと共に不要なランナーの再利用に取り組む「ガンバラリサイクルプロジェクト」について紹介する。	◆ワークシートに記入した内容を確認し、児童に発表させる。 ◆（必要に応じて）3種類のリサイクルの方法（①マテリアルリサイクル、②サーマルリサイクル、③ケミカルリサイクル）、太陽光での発電、水の再利用の画像（画像①、画像②）を掲示して確認する。 ◆SDGsと関連づけて指導する場合、バンダイホビーセンターで取り組んでいる6つのSDGsを提示して具体的な取り組みと目標の関連を伝える。  ※参考 外務省 Japan SDGs Action Platform <a href="https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/">https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/</a> BANDAI SPIRITSのSDGsの取り組み <a href="https://www.bandaispirits.co.jp/about/sdgs/">https://www.bandaispirits.co.jp/about/sdgs/</a>  ※2参考 BANDAI SPIRITSのSDGsの取り組み(同上) <a href="https://www.bandaispirits.co.jp/about/sdgs/">https://www.bandaispirits.co.jp/about/sdgs/</a> ◆ガンバラリサイクルプロジェクトの詳細 総合的な学習の時間や教科で環境に関わる学習と関連させることもできる。発展学習でも活用が可能。動画(4分)あり。 <a href="https://www.bandaispirits.co.jp/hobbycenter/recycleproject.html">https://www.bandaispirits.co.jp/hobbycenter/recycleproject.html</a>
まとめ 5分	●授業のまとめを行う。 ●感想をワークシートに記入もしくはクラスで共有する。 ※発展課題を提示し、工業生産に関する調べ学習や探究学習につなげることもできる（次ページ参照）。	◆持続可能なものづくりのための工夫や取り組みについてまとめる。 ◆（必要に応じて）持続可能なものづくりはSDGsの取り組みとも結びついていたことを確認する。

## 発展学習のねらい

- ・ここまでの学びをふまえて探究的な学習へと発展させ、優れたものづくりの技術を未来に持続させていく上での課題やその解決策について、自分なりの考えを持つことができる。

### 発展課題の例

- 例1) ものづくりは、様々な仕事の連携によって成り立っていることに注目し、職業観・勤労観の素地を養う。
- 例2) プラモデル生産に関わる仕事で気になった点をより深く調べ、海外からも注目されている日本のプラモデル生産の技術について理解を深めたり、生産における課題を解決するアイデアや自分たちができることを考える。
- 例3) 自分が住む地域のものづくりはどのように発達してきたのか、その生産に関わる人たちはどのような工夫や努力をしているのか、持続可能性を高めるためにどのような取り組みがなされているかを調べる。
- 例4) 身のまわりのプラスチック製品を調べ、プラスチックであることのメリットや私たちの生活との関わり、プラスチック産業の持続性を高めるための工夫や努力を学ぶ。
- 例5) プラスチックごみの現状や、国や企業がプラスチックを削減するために取り組んでいる事例を調べ、自分たちができることを考える。

### 学習の流れの例

展開	●学習活動
調査	<ul style="list-style-type: none"><li>●インターネットや書籍などで調べる</li><li>●プラモデル工場に問い合わせる</li><li>●地域の工場などに取材やインタビューを申し込む</li></ul>
資料作成	<ul style="list-style-type: none"><li>●調査内容を作文やレポートなどにまとめる</li><li>●壁新聞、ポスターなどにまとめる</li><li>●1人1台端末を活用して発表資料を作成する</li></ul>
発表	<ul style="list-style-type: none"><li>●発表会を行う</li><li>●ペアやグループで話し合う</li><li>●協力してくれた工場などに報告する</li></ul>

### 参考サイト・参考検索キーワード

- SDGsの概念や、日本の技術を生かした外国への支援について調べる際の参考サイト
  - ・外務省 Japan SDGs Action Platform
  - ・公益財団法人 日本ユニセフ協会 SDGs CLUB
  - ・独立行政法人 国際協力機構（JICA）ホームページ
  - ・NHK for School ひろがれ！いろいろどり
- 日本における、持続可能なものづくりのための取り組みについて調べる際の参考キーワード
  - ・SDGs プラスチック
  - ・SDGs 機械
  - ・SDGs 鉄鋼
  - ・SDGs 繊維