

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！



2コマ版
指導演

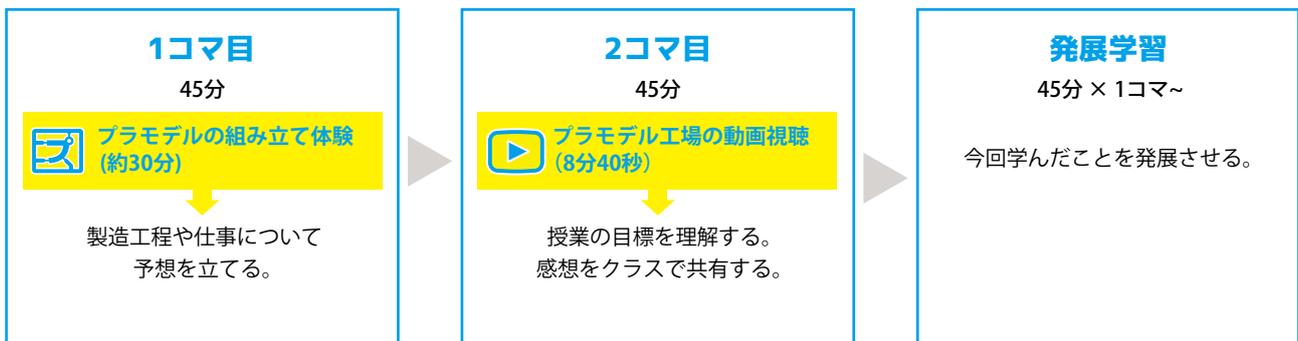
学習の設定例

- 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

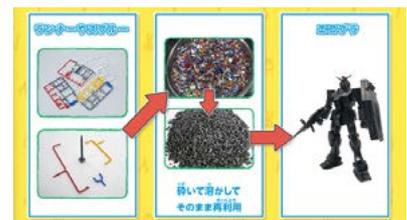
- ① プラモデルの組み立てを通して、本授業の題材である「プラモデル」への興味関心を高め、その生産に関わる仕事や工夫を予想させる。
- ② プラモデルを題材に、工場における製造工程や、優れた技術の発展を理解できる。
- ③ プラモデルの生産に関わる人の努力や、仕事に対する意識を理解できる。

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・成形・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



2時間版指導案（45分×2コマ）

1時間目（45分）

授業のねらい

- ・ プラモデルの組み立てを通して、本授業の題材である工業製品「プラモデル」への興味関心を高める。
- ・ プラモデルの生産に関わる仕事や工夫を予想させることで、次時の授業内容へとつなげる。

時間	●学習活動 発問 *回答例	◆指導上の留意点
4分	<h3>1. 導入</h3> <ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●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。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>このプラモデルを作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？</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○予想される回答 <ul style="list-style-type: none"> ・楽しく作ってほしい ・初めての人にも作ってほしい ・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 ●「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な？」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。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆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作業が難しいところを把握しておくが良い。 ◆プラモデルの実物を見せ、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。
33分	<h3>2. プラモデルを組み立ててみよう</h3> <ul style="list-style-type: none"> ●プラモデルの組み立て方に関する動画を見る（3分） <div style="background-color: yellow; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>●動画の内容（再生時間：2分20秒）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部品は、説明書を見ながら外す（一気に外さない）。 ・パーツを外す時は、ランナーと繋がっている箇所をひとつずつゆっくり外す。 ・はめ込む時は、しっかり奥まではめ込む。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ●どのような工夫がなされているのかを考えながら、プラモデルを組み立てるように促す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>プラモデルを組み立てる（1人1キット：30分）</p> <ul style="list-style-type: none"> ※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成可能。 ※組み立て中の部品の散失を防止するため、キットのフタなどを利用すると良い。 ※組み立て方に関する動画の内容は、説明書にも記載がある。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ●児童が組み立てている途中、机間指導をしながら、どのような工夫点に気付いたかを問いかける。児童の意見は、全体に共有する。 ●組み立てを通して、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。 ●早く組み立て終わった場合は、ポーズを工夫したり、関節の動きを観察したりするように促す。 ●時間内にすべて組み立て終わる必要はない。組み立て終わらなかった児童には、休み時間や家庭で続きを組み立てるように促す。 <p>※学活や朝・帰りの会等で、別途組み立て時間をとっても良い。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆パーツをなくしやすいので組み立て中にランナーをしまっておく袋やパーツをしまっておくケースを用意しておくが良い。 ◆児童の実態にあわせて、組み立ての準備等を全体で進めると良い。 ◆同じ形のものが2個あるパーツがあることに注意するように促す。 ◆（必要に応じて）説明書や多色成形のパーツに注目するように促す。 ◆組み立てが難しそうな時は、組み立てが進んでいる児童に見本をみせてもらうように促すと良い。
6分	<h3>3. プラモデルの製造工程を予想しよう</h3> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>プラモデルのキットは、どのような流れで作られているのだろうか？ 5枚の写真を見て、順番を考えてみよう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ●ワークシートの写真をみて、プラモデルの製造工程を個人で予想し、ワークシートに書き込ませる。（3分） ●数人の児童に、予想を発表させる。（2分） ●児童から出た意見をもとに、プラモデル製造には多くの工程があり、人々が関わっていることを気づかせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ※5枚の写真は、2時間目で見聴する動画教材と対応している。 ※ワークシートは授業前に配布しても構わない。なお、ワークシートは以下からダウンロードして準備する。（お申し込み後の指導案にはURL記載） ◆最初から班で話し合いながら、予想をさせてもよい。
2分	<h3>4. 次時の予告</h3> <ul style="list-style-type: none"> ●次回の授業では、プラモデル工場の動画から、働く人の工夫や努力について学ぶことを伝える。 	

2時間目 (45分)

授業のねらい

- ・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の努力や、仕事に対する意識を理解できる。

時間	●学習活動 発問 *回答例	◆指導上の留意点
3分	1. 導入 <ul style="list-style-type: none"> ●前時の内容を想起させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・プラモデル製造には多くの工程があり、人々が関わっている。 ●プラモデル工場の動画をみて、前の時間に取り組んだ予想の答え合わせをしてみようと呼びかける。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆1時間目と日が空いた場合は、ワークシートの振り返りなどを通して内容を思い出す。 ◆前時での児童の回答をもとに想起させる。
9分	2. 動画を視聴しよう <ul style="list-style-type: none"> ●視聴後に動画のふり返しを行うことを伝えた上で動画を再生する。 <div style="background-color: yellow; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●動画の内容(再生時間：8分40秒) ・プラモデルとは？ガンダムとは？ ・バンダイでどうやってプラモデルを作っているのか？ ・SDGsについて（概要のみ） </div>	<ul style="list-style-type: none"> ◆児童の実態に応じて、ワークシートにメモを取らせても良い。
20分	3. プラモデルの生産と、関わる人々の想いを考えよう <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>プラモデルがどのような流れで作られていたか、確認しよう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ●前時の児童の予想と照らし合わせながら、工程の順番とそれぞれの仕事内容を確認する。(5分) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>プラモデルの生産に関わる人々は、どのような工夫や想いをもって働いていただろう？</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ●班で話し合い、気付いたことをワークシートにメモさせる。(5分) ●それぞれの工程ごとに、話し合った内容について発表する。(10分) (予想される回答) <ul style="list-style-type: none"> ・企画：常に本物のガンダムを作ろうと意識していた。 ・設計：組み立てる途中でも楽しんでもらえるように考えていた。昔は手書きで設計図を描いていたが、今はコンピューターを使っている。昔は木型職人が木を削って試作していたが、今は3Dプリンターを使っている。 ・金型：ほとんど機械で加工するが、最後は職人さんの手で作業をして金型を作っている。 ・成形：色や性質が異なる原料を使ってランナーを作っていた。 ・生産：限られたスペースで商品の特徴を伝え、パッケージにも魅力を感じてもらえるように工夫している。安心・安全に楽しんでもらえるように検査をしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆（必要に応じて）資料として、以下のリンクからダウンロードした動画の切り出し画像を提示する。 (お申し込み後の指導案にはURL記載) ◆設計の部分では、技術の変化についても触れるようにする。
8分	4. プラモデルを作った後について考えよう <ul style="list-style-type: none"> ●先ほどの動画の中で、わたしたちがプラモデルをつくった後の映像があったことに気付かせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>先ほどの動画の中で、私たちがプラモデルを作った後に行われる取り組みがありました。どのような取り組みでしょうか？</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ●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。 <p>○予想される反応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不要なプラスチックを回収して、プラモデルの原料にする 	

時間	●学習活動 発問 *回答例	◆指導上の留意点
	<p>リサイクル活動はなぜ必要なのだろう？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●児童に考えを発表させる。 ○予想される反応 <ul style="list-style-type: none"> ・環境への負担を減らすため ・未来でも良い製品を作り続けるため ●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する必要があることを伝える。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆（必要に応じて）3種類のリサイクル方法（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）の資料を以下のリンクからダウンロードして掲示する。 （お申し込み後の指導案にはURL記載）
5分	<p>5. まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ●授業のまとめ ・働く人は、それぞれの想いを持ち、優れた最新の技術を使いながら、工夫や努力をしている。 ・持続可能なものづくりのための工夫も行っている。 <p>※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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆感想をワークシートに記入させる。 ◆（必要に応じて）感想をクラスで共有する。 ◆（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。

板書イメージ

プラモデルの生産に関わる人々は、どのような工夫や想いをもって働いていただろう？

私たちがプラモデルを作ったあとに行われる取り組みは、どのようなものだろう？

企画→設計→金型→成形→生産

児童が気づいた仕事内容や、働く人の工夫・想いについて書く。
具体的な内容については、ワークシートの回答例や、指導案上の「予想される回答」をご覧ください。

余ったランナーの回収 ←

↓

くだいてとかす

↓

エコプラ →

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

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！いろとりどり
- 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