

# 「ブリヂストン環境ものづくり教室」授業指導案

株式会社ブリヂストン

NPO 法人企業教育研究会

## 1. 対象、実施単元

・対象: 小学校 5 年生

(4 年生～6 年生まで対応可能ですが、「工業」の授業との関連性から、5 年生の受講を推奨致します)

・教科: 総合的な学習の時間(環境分野、キャリア分野)

社会「わたしたちの生活と工業生産」(5 年)の発展学習

社会「わたしたちの生活と環境」(5 年)の発展学習

## 2. 時間、人数、場所

・時間: 45 分 × 2 コマ(90 分)

・人数: 40 名～150 名程度(1 クラス～3 クラス程度)

・場所: 体育館、または多目的室

## 3. 授業のねらい

・ブリヂストンのものづくりやゲームや実験を通して、環境について学ぶことができる。

・環境とものづくりのバランスについて考えることができる。

## 4. 指導案(45 分 × 2 コマ)

時間	活動	準備物等
10 分	<p>①—1ブリヂストンの紹介 社名の由来や、動画でのブリヂストンの紹介</p> <p>①—2ブリヂストンの工場の紹介 工場総務担当者より、工場概要を紹介</p> <p>②ブリヂストンのものづくり 【実験】「はずむボール、はずまないボール」 ※児童の前で 2 つのボールを転がし、 どちらがタイヤに向いているか考えてもらう。</p>	・講義用 PPT ・工場講義用 PPT ・実験用ボール
25 分	<p>③環境問題と私たちの生活 どのような環境問題があるか考える。 わたしの生活とかかわっていることを考える。</p> <p>④ブリヂストンのものづくりと環境 ブリヂストンの例をもとに環境について考える 製品やものづくりの過程で環境に貢献する取り組みを紹介し考える ・製品:</p>	・講義用 PPT ワークシート ・講義用 PPT

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○リトレッドタイヤ(長寿命、省資源)</li> <li>○タイヤの軽量化、資源としての再利用</li> <li>・ものづくり過程</li> <li>○グアユール</li> <li>○再生可能エネルギー</li> </ul> <p>・工場の環境の取組紹介(1~2枚程度)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従来製品と軽量化製品</li> <li>・模型</li> </ul>
45分 途中休憩を含	<p>⑤工場長ゲーム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲームの説明 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブリヂストンの環境への取組みについて、「工場長ゲーム」で体感</li> <li>・4人のグループづくり</li> <li>・ゲームルールの説明(説明用動画)</li> </ul> </li> <li>○ゲームの実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場長ゲームの実施(基本的に2回目の決算まで)</li> <li>・工場長ゲーム片付け</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義用PPT</li> <li>・ゲーム教材</li> <li>・説明用動画</li> </ul>
5分	<p>⑥工場長ゲーム振り返り</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場長ゲームの振り返りと、工場での環境の取り組みの補足</li> <li>・工場経営のタイプの診断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義用PPT</li> <li>・ワークシート</li> </ul>
5分	<p>⑦まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・授業のまとめ</li> <li>・ブリヂストンの環境に対する姿勢(環境宣言)</li> <li>・質疑応答</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義用PPT</li> </ul> <p>アンケート</p>

## 5. 授業台本

時間	内容
10 分	<p><b>①—1ブリヂストンの紹介</b></p> <p>「みなさん、こんにちは。私は今日の司会進行をつとめる〇〇と言います。今日はみなさんと環境とのづくりについて考えていきたいと思います」</p> <p>「また、今日はブリヂストンの〇〇工場から〇〇がきています」</p> <p>【工場】「みなさん、こんにちは。〇〇工場のです。普段は〇〇の仕事をしています」</p> <p>「みなさんはブリヂストンが何をつくっている会社か知っていますか？」</p> <p>「そうですね、ブリヂストンは様々なゴム製品を作っています。」</p> <p>「では、ブリヂストンの社名の由来はなんでしょうか。ヒントは、創業者は、『石橋』と言います。」</p> <p>「石橋さんは、世界に通用するタイヤメーカーにしたいと思い、自分の名前を英語にし、語呂をよくして BRIDGE STONE としました。この思いが通じ、現在は世界 26 カ国に工場を持つ世界一のタイヤメーカーになりました。」</p> <p>「それでは、ここでこしだけブリヂストンの会社紹介の動画をみてください」</p> <p>※動画視聴</p> <p>「動画で見たように、ブリヂストンではみんなの身の回りの様々な製品を作っています」</p> <p>「では、ここでみんなの近くのブリヂストンの工場ではどのようなものを作っているか紹介したいと思います。〇〇工場の〇〇さんよろしくお願ひいたします。」</p> <p><b>①—2ブリヂストンの工場の紹介</b></p> <p>※工場総務担当者より、工場概要を紹介</p> <p><b>②ブリヂストンのものづくり</b></p> <p>「ブリヂストンでは様々なゴム製品を作っています。作っているゴムには色々な性質があるのですが、今から実験で 2 つのボールを比べてもらいます。どちらのボールがタイヤのゴムに向いているか考えてみてください。」</p> <p>※【実験】「転がるボール、転がらないボール」</p> <p>児童の前で 2 つのボールを転がして見せる。</p> <p>「皆さん、どんな違いがありましたか？」</p> <p>では、タイヤに使うとしたらどちらがいいと思いますか？」</p> <p>「実はどちらの性質も利用しています。まず、タイヤはしっかりと車を止める必要があるのできちんとブレーキの効く止まりやすいゴムの性質を持っています。また、最近ではよく転がるタイヤも作っています。このようなタイヤを低燃費タイヤと呼びます。車が走るときにはガソリンを使います。このときに、地球温暖化の原因となる二酸化炭素が出るのですが、低燃費タイヤを使うことで二酸化炭素の量を減らすことができます。タイヤのゴムは様々な材料を混</p>

	<p>せて作りますが、その時の混ぜ方を変えることで性質も変わります。</p> <p>「このように、ブリヂストンではしっかりと止まりつつ、環境にもやさしいタイヤを作っています。企業も環境問題に貢献する取り組みをおこなっています。」</p>
25分	<p><b>③環境問題と私たちの生活</b></p> <p>「環境問題という言葉がでてきましたが、環境問題とはなにか知っていますか。</p> <p>みなさんが知っている環境問題をおしえてください」</p> <p>※ワークシート配布、記入</p> <p>「では何人かに発表してもらいます。」</p> <p>「今発表してもらったように、地球には様々な環境問題があります。」</p> <p>「例えば地球温暖化を例に見てみると、自然環境、社会・経済に影響があり、私たちの生活にも関わっています。」</p> <p>「私達が生活の中で気をつけることで改善できることがあります。</p> <p>そして、社会では多くの会社がそれぞれの仕事のなかで環境問題を解決するための取り組みをしています。今日はブリヂストンを例に社会での環境課題解決の取り組みについて学習してみましょう」</p> <p><b>④ブリヂストンのものづくりと環境</b></p> <p>「ブリヂストンでは、環境宣言というものを出していて、この3つを大事にしています。」</p> <p>「ブリヂストンの環境課題解決の取り組みとして、製品や製造の過程でどんなことをしているか例をもとに考えていきましょう。」</p> <p><b>○リトレッドタイヤ</b></p> <p>「まずはリトレッドタイヤです。これは古くなったタイヤの表面のゴムだけを取り替えます。どんな環境によいことがあるのか考えてください。」</p> <p>※ワークシートに記入</p> <p>「では何人かに聞いてみたいと思います。」</p> <p>「表面以外のタイヤを再利用(リユース)することで省資源につながります。</p> <p>ワークシートの空欄に省資源と記入してください。」</p> <p><b>○リサイクル</b></p> <p>「リトレッドによる省資源化についてお話しました。ブリヂストンでは現在さらにその後、完全に使い切ったタイヤをもう一度原料として使う技術を研究しています。」</p> <p><b>○軽量化</b></p> <p>「タイヤの軽量化を行うことで、省資源につながるだけでなく、車の燃費がよくなることでCO<sub>2</sub>の削減にも貢献します。みなさんも重い荷物を運ぶのはたくさん体力を使いますよね。それと同じです。あとで休み時間見てみてください」</p> <p>※軽量前のタイヤとENLITENのタイヤの実物を見せる</p>

	<p>○新たなタイヤの原料</p> <p>「ここまで製品について環境に貢献する取り組みを見てきました。ここからはものづくりの過程で環境に貢献する取り組みをみていきましょう。」</p> <p>「まずタイヤやゴム製品を作る時の材料ですが、この 4 つになります。この中の天然ゴムですがどこでとれるかみなさん知っていますか。」</p> <p>「クイズにしました。日本、アメリカ、インドネシアの 3 つから選んで手を挙げてください。」</p> <p>「答えは③のインドネシアです。天然ゴムはインドネシアやタイ、マレーシアなどの東南アジアの国々で 90%以上取ることができます」</p> <p>「この天然ゴムはパラゴムの木から採取するのですが、限られた地域でしか育たない、病気になるなどの課題があります。」</p> <p>「天然ゴムの収穫量をふやすためには焼き畑農業や無理な開発により、野生動物たちはすみかを失い、絶滅が心配されています。そこで未来のためにも環境に配慮しながら天然ゴムを集め必要があります。」</p> <p>「ブリヂストンではどのような解決策を考えていると思いますか？①タイヤの生産量をおさえる②パラゴムノキに代わる新たな植物を研究する③天然ゴムを使わないタイヤを開発する」</p> <p>「答えは②です。ブリヂストンではパラゴムノキ以外の植物の研究を進めています。」</p> <p>「これがグアユールという名前の植物です。乾燥地帯でも栽培できるため砂漠地域での栽培が期待されています。また、パラゴムキは植えてから収穫までに長いと 6 年ほどかかるのですが、グアユールは 2,3 年での収穫が可能です。」</p> <p>「アメリカにあるブリヂストンの研究所の様子を見てみましょう。いまはまだ研究段階ですが、これがタイヤの原料として利用できるようになれば環境へ負担を減らしながら安定的な資源の確保が可能となります。」</p> <p>「ワークシートの空欄に安定的と森林伐採や砂漠化と記入してください。」</p> <p>○製造における取り組み</p> <p>「その他にも工場の屋根にソーラーパネルを設置し、再生可能エネルギーを作る取り組みをしています」</p> <p>「ここまでブリヂストンの環境の取り組みを紹介しました。ブリヂストンでは、ものづくりと環境への取り組みのバランスを考えながらものづくりを行なっています。今日はそのバランスをゲームで体験してみましょう。」</p>
45 分 途中 休憩を 含	<p>④タイヤの生産、ゲーム</p> <p>○ゲームの説明</p> <p>「工場長ゲーム」はタイヤ工場を経営し、環境に気を配りながらより多くのタイヤやゴム製品を生産するゲームです。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・4 人のグループづくり</li> <li>・ゲームルールの説明(説明用動画)</li> </ul>

	<p>「以下の3つを忘れないようにしてください。 決算時にワークシートに結果を記入。 1周終わったら、最終結果に手持ちの現金とエコポイントを記入。 お金:300万円 エコポイント:20ポイント を目指しましょう。」</p> <p>○ゲームの実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場長ゲームの実施</li> <li>・基本的に2回目の決算まで実施</li> </ul>
3分	<p>⑤ゲームの振り返り</p> <p>＜工場経営のタイプの診断＞</p> <p>「さて、みなさんの工場経営のタイプを診断してみましょう。診断シートをみて、自分のお金とエコポイントから、タイプを選んでください。また、何人かにゲームの感想を聞いてみたいと思います。」</p> <p>「この診断シートは2周(決算を4回行う場合)のものです。今日はおみやげ用のボードゲームがあるので、ぜひ家に帰って天才タイプを目指してもう一度やってみてください。」</p>
7分	<p>⑦まとめ</p> <p>「今日の授業では、環境とものづくりに関する学習をしてきました。授業の中でも紹介しましたが、ブリヂストンでは、環境宣言の3つを重要と考え、ものづくりをしています。」</p> <p>「あなたの普段の生活ではどのようなことができるでしょうか。このブリヂストンの環境宣言の3つを参考に考えてみてください。」</p> <p>「生活すべてを環境に優しくするということはなかなか難しいですが、できることから取り組み自分なりのバランスを考えてみましょう。」</p> <p>「また企業だけでなく、世界中の人の共有の目標として、世界中の国が賛成して作った未来に向けての世界の約束「SDGs」というものがあります。」</p> <p>「これは2030年までに、世界にたくさんある問題を解決して、こんな世界にしたいという17の目標です。この中に環境に関わるものがいくつかあります。」</p> <p>「この目標を達成するために、世界中の国も企業も、みなさんも何ができるか考え、実行していくことが重要になります。」</p> <p>「最後に今日の授業のまとめです。」</p> <p>「温暖化、水質汚染、森林減少、生態系変化)、プラゴミなど様々な環境問題があり、わたしたちの生活にも影響しています。」</p> <p>「環境」に貢献しながら「未来」にも持続可能なものづくりをすることが大切です。」</p> <p>「ワークシートに環境とものづくりを記入してください。」</p> <p>「環境について周りの人と協力できることを考えよう。社会全体で、それぞれながらができるか</p>

考えることが大切です」

「今日の授業で学んだように、企業では様々環境の改善に取り組んでいます。

そして、環境の改善に取り組むことでよりよい企業となり社会や経済にも貢献できます。

みなさんも普段から取り組んでいるエコなどあると思いますが、ぜひ授業を参考に地域の中でできること、周りの人と協力してできることなどを考えてみてください。

そして、これから成長していく中でできることが増えていくと思います。社会全体で環境を良くしていく方法について考え、発信できる人になっていただけると嬉しいです。」

「それでは今日の授業を終わりたいと思います。ありがとうございました。」

・質疑応答