

【1】 新幹線のしくみ・技術 テキスト108  
対象学年：小学3・4年生

# 新幹線のしくみ・技術を学ぼう！

## 安全・正確な日本の新幹線

### 指導案

## ごあいさつ

日本の国を好きになる、誇りに思う心を育む授業内容として「日本のものづくり」をテーマにとりあげることがあります。例えば私たちの身近にある「新幹線」には、世界に誇る日本のものづくり技術がたくさん取り入れられています。日本の新幹線は世界中で注目されており、その技術は海外にも輸出されています。このような日本のものづくり技術を子どもに伝えるのは教師の大切な仕事です。

子供たちが大好きな「新幹線」、その仕組みや技術、働く人々などについて楽しく学ばせたいと思います。日々の授業で是非、ご活用ください。

TOSS 代表 向山洋一

# 【1】新幹線のしくみ・技術 テキスト108

## 「新かん線のしくみ・技術をまなぼう！ 安全・正確な日本の新かん線」

対象学年：小学3・4年生（1～3時間）

### 1. 学習のねらい

- ① 東海道新かん線について調べることにより、新かん線に興味を持つ。
- ② 東海道新かん線の路線や車両、働いている人などの基本的な知識を知る。

### 2. 準備するもの

テキスト児童数分 筆記用具 指導案1部

### 3. 展開

#### 1. 東海道新かん線は、どこを走っているの？

**説明1** 2ページ。1 東海道新かん線は、どこを走っているの？を開きます。

**問題1** 問題1 うすい字をなぞりましょう。

東海道新かん線の路線は、東京駅から新大阪駅までの552.6kmです。

この長い距離を、新かん線（のぞみ）は2時間22分で結びます。

**問題2** 下の地図の赤い○に赤えんぴつで色をぬりましょう。

**説明2** 色をぬったところは、新かん線の駅があります。

**説明3** 問題3 新かん線の大きさについてまとめよう！を読みましょう。

**問題3** 四角の中に言葉を入れましょう。

①新かん線の長さは、動物に例えると **シロナガスクジラ**と同じ！

②新かん線の高さは、動物に例えると **ゾウ**と同じ！

#### 2. 東海道新かん線には、どんな車両があるの？

**説明1** 4ページ。2 東海道新かん線には、どんな車両があるの？を開きます。

**問題1** 問題1 うすい文字をなぞりましょう。

東海道新かん線で一番新しい車両は**N700A**です。Aは“Advanced（アドバンスト）”を表し**進化した**という意味があります。N700Aの最高速度は時速**285km**です。

**説明2** 5ページ。上部の新幹線の紹介を読みましょう。

**問題2** あなたが見たことのある新かん線の車両を四角の中から選び、○をつけましょう

**説明 3** 問題 3 新かん線についてまとめよう！の赤い四角の中をなぞりましょう。

**問題 3** 東海道新かん線の仲間は全部で7種類。N700A N700系 700系  
他にも、500系、300系、100系、0系があります。

### 3. 「N700A」ってなあに？

**説明 1** 6ページ。3 「N700A」ってなあに？を開きます。

**問題 1** 左の文章と右のイラスト・写真を正しい組みあわせになるように線でつなぎましょう。

**問題 2** 問題 2 うすい文字をなぞりましょう。  
N700A は通常、16両で走行します。16両全部合わせた長さは約400m。  
一度に、1323人もの人々を運ぶことができます。

**問題 3** 問題 3 N700A についてまとめよう！の四角にあう言葉を入れましょう。

- ① N700Aの長さは、400m！
- ② N700Aが一度に運べる人数は、なんと1323人！
- ③ 新かん線は、のぞみ ひかり こだまの三種類！

### 4. 「N700A」のエコのひみつを知ろう！

**説明 1** 8ページ。4 「N700A」のエコの秘密を知ろう！を開きましょう。

**問題 1** 問題 1 下の資料を見て、N700A のエコについてまとめよう。

- ① 白いホロ
- ② ブレーキ
- ③ 顔の形
- ④ 傾いて走る

**問題 2** 問題 2 次の問題に答えましょう。

使われなくなった新かん線の車両は、リサイクルをして、新たな資源に生まれ変わります。

では、何%の部品がリサイクルされるのでしょうか。あてはまる記号に○をつけましょう。（正解はウ90%）

**問題 3** 問題 3 N700A のエコの秘密についてまとめよう！の四角にあう言葉を入れましょう。

- ① 新かん線は地球環境にやさしくエコな乗り物
- ② 使われなくなったしゃりょうは、リサイクル！
- ③ 新かん線でいちばんエコなのは、N700A！

## 5. 安全に走るための秘密を知ろう！

**説明 1** 10 ページ。安全に走るための秘密を知ろう！を開きましょう。

**問題 1** 問題 1 写真の中から、新かん線の安全を守るための工夫を見つけ、テキストの四角の中に書きましょう。

**問題 2** 問題 3 安全に走るための秘密についてまとめよう！の四角にあう言葉を入れましょう。

- ① 新かん線を運転する人を**運転士**と呼ぶよ！
- ② **コムトラック**というコンピュータが使われているよ！
- ③ 安全な走行を支えるのは、**新かん線総合指令所**という施設だよ！

## 6. 「夜間作業」ってなあに？

**説明 1** 12 ページ。6 「夜間作業」ってなあに？を開きましょう。

**問題 1** 問題 1 うすい字をなぞりましょう。

新かん線の運行が終わる午前0時。そこから、翌日の運行の準備が始まります。夜中に行われるこの作業のことを**夜間作業**といいます。夜間作業は**毎日**行われ、新かん線の運行が始まる午前6時まで、全ての作業を終わらせ、**安全**を確認します。

**説明 2** 13 ページ。ドクターイエローについての説明を読みましょう。

**問題 2** 問題 2 ドクターイエローは、約何日に一度、新かん線の線路を走っているのでしょうか。赤い四角の中に数字を書きましょう。(正解は約10日)

**問題 3** 問題 3 夜間作業についてまとめよう！の四角にあう言葉を入れましょう。

- ① 毎日の夜間作業では**バラスト**の交換や、**架線 (かせん)**の張替えを行っているよ！
- ② 作業が終わったら、**確認車**で安全を確認するよ！

## 7. 新幹線の点検について知ろう！

**説明 1** 14 ページ 7 新幹線の点検について知ろう！を開きます。

**問題 1** 問題 1 うすい文字をなぞりましょう。

…JR 東海の**浜松工場**で検査を受けます。検査では、

**きかい**と**人の目**で、しゅうりがひつようなところがないか、調べます。

## 8. リニア・鉄道館に行こう！

**説明 1** 16 ページ。リニア・鉄道館に行こう！を開きましょう。

**問題 1** 問題 1 うすい文字をなぞりましょう。

- ① 新かん線や超電導リニアなど本物の車両を **39**両も展示！
- ② **鉄道ジオラマ**も大迫力！
- ③ **新かん線シミュレータ**も体験することができます！（抽選・有料）

**問題 2** 問題 2 リニア・鉄道館についてまとめよう！の四角にあう言葉を入れましょう。

- ① リニア・鉄道館ができたのは **2011**年**3**月！
- ② リニア・鉄道館へは**あおなみ**線がべんりです！

**説明 3** これで、新かん線についての勉強を終わります。新かん線についてもっと詳しく知りたい人は、地域の図書館で調べたり、リニア・鉄道館に出かけたりするのも良いでしょう。

**説明 4** テキストの裏表紙に、授業の感想を書きましょう。