

● ブックトークシナリオ

【テーマ】 形のないものを考える

【対象】 中学生

【所要時間】 18分

【用意する物】 やわらかいボール、薄めのハンカチ

シナリオの記載方法について

- ・動作は□で囲ってあります。
- ・表示したページ番号は、ここで使用した本によります。版が違う場合は、確認してください。
- ・本を朗読する部分は、【 】で囲った太字になっています。
- ・本と本をつなぐ言葉は二重下線を引いてあります。

【紹介する本】

	書名	著者名	出版社	出版年
1	重さと力 ～科学するってどんなこと？～	池内了／文 スズキコージ／絵	福音館書店	2025
2	はかる！ 心から物の重さまで ～そして天びんからコンピュー タへ～	大竹三郎／文と写真	大日本図書	2001
3	アドリブ	佐藤まどか／著	あすなろ書房	2019
4	ひとすじの光 ～写真科学絵本～	ウォルター・ウィック／文・写真 千葉茂樹／訳	小学館	2019
5	科学と科学者のほなし ～寺田寅彦エッセイ集～	寺田寅彦／著 池田了／編	岩波書店	2000

【シナリオ】

●導入

ボールを見せる

私が持っているこのボール、手をはなすとどうなりますか？

手をはなす

地面に落ちますね。

ハンカチを見せる

今度はハンカチです。さっきのボールより軽いですが、手をはなすとどうなりますか？

手をはなす

重さが違って、手をはなすと落ちます。落ちる時にはたらくのは何でしょう？

子どもの答えを聞く（例：「力」など）

そう、「重力」または「万有引力」と言われる力です。今日は、重力のような「形のないものを考える」をテーマに本を紹介します。

1 『重さと力』

表紙を見せる

物に重さがあるのはなぜでしょうか。『重さと力』という本には、こう書いてあります。

p.5 1～5 行目を読む【ほんとうのところ、なぜ物に重さがあるのかについては、（中略）かえってよくわからないことがあるものです。】

物に重さがある理由はわかりませんが、重いか軽いかの違いは区別できます。では、重さを区別できるのはなぜでしょうか。読んでみます。

p.12～13 のイラストを見せ、p.13 4～6 行目を読む 【すべての物と物のあいだには、(中略) アイザック・ニュートンです。】

ニュートンは、

p.12～13 のイラストを見せ、p.13 8～9 行目を読む 【より大きい重さをもつ物のほうが、引っぱる力が強いのではないかと考えました。】

ボールを見せる

では、最初にお見せしたようにボールが地面に落ちるのはなぜでしょうか。このボールをリンゴだと思って聞いてください。

p.18～19 のイラストを見せ、p.19 3～14 行目を読む 【リンゴが木から落ちるのは(中略) リンゴが地球にむかって落ちてくるように見えます。】

それでは、こんな質問にはどう答えますか？

p.22～23 のイラストを見せ、p.22 2 行目～4 行目を読む 【ではなぜ、リンゴは地面に落ちるのに、月は地面に落ちてこないのでしょうか？ 月のほうがリンゴより大きくて重そうです】
答えは、この本の続きを読んで考えてみてください。

2 『はかる！ 心から物の重さまで』 ※小学6年理科「てこのはたらき」で、はかりについて学ぶ

表紙を見せる

ニュートンは重さが区別できる理由を考えましたが、実際の重さは体重計などのはかりで測るとわかります。小学生の時※、皆さんは上皿天びんを使って重さを測ったと思います。この天びん、実はとても古くからあるんです。『はかる！ 心から物の重さまで』で確かめてみましょう。

p.5 の写真を指さす

今から何千年も前、古代エジプトで作られた「死者の書」には、天びんが描かれています。天びんには、心臓と羽が載っています。何を測っているのでしょうか？ 説明を読んでみます。

p.5 19 行目～27 行目を読む 【死んだひとが、生きているとき、(中略) 心臓のある胸のあたりが痛くなり、心が重くなります。】

古代エジプトの人は、心の重さを物の重さになぞらえて、こんな絵を残したんですね。

p.17 のイラストを指さす

この本には、同じ物を測っても、沖縄より北海道のほうがはかりの示す値が重くなることや、

p.34 の写真を指さす

コンピュータを使って、たくさんのピーマンを 150g ずつに測って分ける自動計量機の話などが紹介されています。

表紙を見せる

この『はかる！ 心から物の重さまで』を書いた大竹三郎さんは、天びんは「古くて新しい道具」だと言っています。大竹さんがそう考える理由は何か、読んで確かめてみてください。

3 『アドリブ』

表紙を見せる

物にはたらく力は目に見えませんが、小さい物であれば手に持って感じるができます。では、同じように見えないもので、耳で感じるができるものは？

子どもの発言を聞く(例：「音」など)

そう、音です。

表紙を見せる

音楽家を目指す少年を主人公にした物語『アドリブ』を紹介します。

少年の名前は祐司^{ゆうじ}。イタリアに母親と一緒に住んでいましたが、10歳の時、ある音と出会いました。その部分を読んでみます。

p.26 1 行目～2 行目を読む 【澄んだ高音は、(中略) また天に帰っていくようだった。】

p.26 10 行目を読む 【弦楽器やほかの管楽器の音とは、明らかにちがう。天使の声のようだ。】

p.27 9 行目を読む 【ああ、すごい、なにこれ！ 背筋がゾクッとした。急に涙が出てきて、

びっくりした。】

皆さんは、祐司のような体験をしたことがあるでしょうか。音には、人の心を動かす力があるようです。祐司は、さっきの音がフルートの音だったことを母親から教えてもらいました。

p.28 5行目～7行目を読む【フルートか。（中略）〈全員の踊り〉だった。】

p.28 11行目～12行目を読む【帰り道、アイスのことなどすっかり忘れて、母に言った。「ぼく、フルートをやりたい」】

祐司は国立音楽院で学ぶようになりました。厳しいレッスンを重ね、友達と遊ぶことも我慢して、演奏の腕を磨きます。ところが、ある時、保護者と先生が自分について話をしているのを耳にしました。

p.118 10行目～14行目を読む【「サンドロはつまらない演奏をするけれど、（中略）リナが選ばれないのか、説明していただきたいわ!」】

そして、フルートを教えてくれるサンティーニ先生にはこう声を掛けられました。

p.129 8行目～10行目を読む【「だれのために音楽をやりたいんだ?」（中略）「来週の進級試験にパスするためか? 親のためか?」】

p.130 1行目を読む【いえ……あの、たぶん、音楽が好きだから……だと思います】

こう答えたものの、祐司はフルートで何をしたいのか悩んでいました。さらに、今の楽器よりも良い楽器を買わないと、これ以上は上達できないという問題にも直面しました。そこを読んでみます。

p.167 4行目～7行目を読む【今のフルートでは限界がある。（中略）そんなものを買ってくれなんて、いえるわけがない。】

表紙を見せ、男の子（祐司）を指さす

祐司は、お金のために音楽の道を諦めようとしていました。ところが、母親の誕生会でサプライズな出来事があり、祐司に一筋の光が見えてきました。いったいどんな出来事だったのでしょうか?

4 『ひとすじの光』

祐司に見えてきた一筋の光。明るく、希望を抱かせる光がどんなものか知るための本『ひとすじの光』を紹介します。光は、音と同じく形はありませんが、目で見ることができます。

表紙を見せる

皆さんは、小学校の理科で光の性質について習ったと思います。光はまっすぐ進み、光が集まったところは熱くなる、といった性質でした。この本の最初には、こんな質問があります。

p.6～7の写真を見せ、p.7 7行目～8行目を読む【では、光とはなんなのでしょう? なにからできている? ほかのすべてのものとの関係は?】

p.8～9の写真を見せる

まず、「光はエネルギー」と書いてあります。

p.9 7行目～12行目を読む【マッチでロウソクのしんに火をつけると、固体のロウソクがとけて液体になり、（中略）小さなかたまりにくずれることで、熱と光の形でエネルギーを放出します。】

p.12の写真を見せる

「光は波」でもあります。写真の説明を読みます。

p.12 上の写真を指さし、p.12 4行目～6行目を読む【上の写真は、ぼうの先端のボールを3種類のちがうスピードで（中略）それぞれの波のようすのちがいがわかります。】

同じように、光の波のようすの違いを表したのが下の写真です。説明を読みます。

p.12 下の写真を指さし、p.12 9行目～13行目を読む【光の波を目で見ることはできません。（中略）短いと周波数が高いので青いと感じます。】

みなさん、昼間明るく、太陽の光に当たると暖かいのはなぜだと思いますか?

子どもの発言を聞く（例：「太陽が燃えているから」など）

理由が書いてあるので読んでみます。

p.37の写真を見せ、p.36 2行目～8行目を読む【小さな青い地球は、1年をかけて、（中略）宇宙をかけて波のように振動しながらやってくる、ひとすじの光が命の源なのです。】

この本『ひとすじの光』には、他にも光の秘密が色々と載っています。

表紙を見せる

ちなみに、作者のウォルター・ウィックは、物を探して遊ぶ絵本『ミッケ！』を書いた人です。気になった人は、手に取ってみてください。

5 『科学と科学者のはなし』

『重さと力』で「物が地面に落ちるのは地球が引っ張る力がはたらくから」、『ひとすじの光』で「色が違って見えるのは光の波の長さが違うから」というように、身近な現象がどういう仕組みで起こるのがわかりました。

さて、今から 100 年くらい前、こうした物事の仕組みを考えるのが大好きだった人がいました。

表紙を見せる

科学者の寺田寅彦です。この本『科学と科学者のはなし』は、寺田さんの随筆（エッセイ）をまとめたものです。ちょっと難しい言葉も出てきますが、一つの話が短く、寺田さんの発想が独特なので、飽きずに読めると思います。例えば、「線香花火」という題のエッセイがあります。ちょっと目をつむって聞いてください。

p.93 10 行目～p.94 2 行目を読む 【火の球は、かすかな、もののにえたぎるような音を立てながら（中略）無数の光の矢束となって放散する。】

みなさん、花火が燃える様子が思い浮かんだでしょうか？ 寺田さんは、線香花火の燃え方を音楽にたとえて書いています。

p.94 8 行目～10 行目を読む 【荘重なラルゴで始まったのが、（中略）哀れにさびしいフィナーレに移っていく。】

「線香花火」の他に、

目次からいくつか読む 【電車の混雑について】 【身長と寿命】 【匂いの追憶】

などのエッセイがあります。寺田さんが物事をよく観察して考えたことが書かれていて、読むと発見があります。

最後に、「科学者とあたま」というエッセイを紹介します。最初の方を少し読んでみます。

p.198 1 行目～5 行目を読む 【科学者とあたま 私に親しいある老科学者が、ある日私に（中略）命題も、ある意味ではやはり本当である。】

どうのことでしょうか？ もう少し読んでみます。

p.204 3 行目を読む 【つまり、頭が悪いと同時に頭がよくなくてはならないのである。】

頭が悪くて頭が良い人とは、どんな人でしょうか。

表紙を見せる

興味が出てきた人は、『科学と科学者のはなし』を読んでみてください。

●まとめ

紹介した本の表紙を順に見せる

今日は、「形のないものを考える」というテーマで、5 冊の本を紹介しました。

重さや物にはたらく力について考える本『重さと力』、はかりについて書かれた『はかる！ 心から物の重さまで』、フルートの音に惹かれた少年の物語『アドリブ』、光の性質が分かる『ひとすじの光』、身近な現象について考えた寺田寅彦の『科学と科学者のはなし』です。

形のないものは考えるのが難しいという人もいるかもしれません。今日紹介した本を読んで、考えるきっかけにしてみてもいいのではないでしょうか。どの本も、近くの図書館や書店で手に入ります。

【その他の本】 こちらの本もおすすです。また、ご自身で追加・差し替えをするなど工夫してみましょう。

・『ソフィーの世界～哲学者からの不思議な手紙～』

ヨースタイン・ゴルデル／著 池田香代子／訳 日本放送出版協会 1995 年

・『蝶の羽ばたき、その先へ』 森埜こみち／作 小峰書店 2019 年

・『いろがみえるのはどうして?』

キャサリン・バー／作 コリヤ・グウィリム／絵 千葉茂樹／訳 小学館 2019 年

山梨県立図書館 2025. 12