

【説明資料】発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的，利用方法，作品自体やその製作過程で工夫したことを，文章，写真，図などで説明。この用紙1枚に記入し，PDFファイルに変換した後，ホームページに貼り付けてください。

学校名	静岡大学	個人・グループ名	受動歩行模型開発チーム	作品名	扇型受動歩行模型『カタカタ丸太くん』
-----	------	----------	-------------	-----	--------------------

<作成の動機・目的>

近年、HONDAのASIMOに代表される二足歩行ロボットの研究開発が進められているなかで、二足歩行模型への関心が高まっている。また、新学習指導要領の小学校理科「A 物質・エネルギー」では、てこや振り子の規則性をものづくりを通して学ぶことを目標としている。さらに、中学校技術ではものづくりなどの実践的・体験的な学習活動を通して、材料と加工、エネルギー変換などの基礎的・基本的な知識及び技術と社会や環境とのかかわりについて理解を深め、技術を適切に評価し活用する能力・態度を育てることを目標としている。このように、学習指導要領では実践的・体験的な学習活動が強調されており基礎的な知識と技術を盛り込んだ学習が挙げられ、習得のみならず、工夫・創造する能力と実践的な態度を育てることが大きな柱となっている。そこで、「てこの仕組みや働き」の学習を応用し、製作を通して試行錯誤しながら活用する能力を育てるために、丸太を用いた扇型受動歩行模型を製作した。

<利用方法>

小学校理科、中学校技術で教材として利用する。製作を通してのこぎり、ベルトサンダー、ボール盤の使い方を学ぶことができる。また、木を削ったり貼り付けたりと形を変えることで歩行の様子が変わるので、歩かせるためにはどのような工夫が必要となるか生徒が試行錯誤しながら学ぶことができる。生徒それぞれ違った作品ができるため、創造力を生み出すことも可能である。

以下に公立中学校での実践の様子を示す。

『丸太を使った歩行模型の製作』のテーマで、生徒各人が一つの模型を製作する。

〔学年〕1年生 35名 〔授業〕技術

〔授業の流れ〕

- 丸太にあらかじめ切る線が書かれている線に沿って、のこぎりで切る。
- 胴体と中足をガムテープで貼りつける。
- 斜面を歩かせ、歩く様子を観察する。
- 自分のオリジナルの形に改良。

製作したものが歩いたときには、「すごい！歩いた！」といった驚きが多くの子に見られた。また自分のオリジナルの形にするところでは、生徒達が木を削ったり、貼り付けたりと様々な改良を加えていた。その際も模型のバランスを考えて木を貼り付けるなど、歩行に模型全体のバランスが関わっていることを理解している様子が見られた。授業後のアンケートでも『製作は楽しかった』という意見が8割だった。



8. 授業の感想を書いてください。

こんな楽しい授業で技術のテクニックが実践できてよかった。木にほんの少し手を加えたただけなのに、とても面白い動きをしたので不思議だった。また、こういう授業を受けたいと思う。

<工夫したこと>

丸太を90°の扇型にして歩行させるだけではおもしろくないので、顔を作り動眼を付けることで生徒達の関心を惹くように工夫した。また、ボール盤で穴を空け、後ろに棒を挿しこむことで、歩行に必要な部分の動きだけでなく、歩行に直接関係ない棒が連動して動くように工夫した。

