

学習カリキュラム一覧

		歯車			車輪・車軸			てこ			滑車		
学習内容		歯車の組み合わせで回転数の変化を調べる。 回転運動の伝達する仕組みを理解する。			摩擦、回転力の概念の理解する。 固定車軸・分離車軸の違いの学習する。			支点・力点・作用点の概念とてこの規則性を理解する。			滑車の組み合わせで回転数の変化を調べる。 回転運動の伝達する仕組みを理解する。		
学習指導要領 学習項目	小学校	■総合学習 身のまわりの機械の学習			■理科 3年生 風やゴムのはたらきものづくり ■総合学習 身のまわりの機械の学習			■理科 6年生 てこの規則性 ■総合学習 身のまわりの機械の学習			■総合学習 身のまわりの機械の学習		
	中学校	■理科 3年生 運動の規則性 エネルギー変換 ■技術 エネルギー変換機器の仕組み エネルギー変換に関する技術を利用した設計・製作			■理科 3年生 運動の規則性 力学的エネルギー エネルギー変換 ■技術 エネルギー変換に関する技術を利用した設計・製作			■技術 エネルギー変換に関する技術を利用した設計・製作			■理科 3年生 運動の規則性 エネルギー変換 ■技術 エネルギー変換機器の仕組み エネルギー変換に関する技術を利用した設計・製作		
使用モデル		原理解習基本モデル	メインモデル	問題解決モデル	原理解習基本モデル	メインモデル	問題解決モデル	原理解習基本モデル	メインモデル	問題解決モデル	原理解習基本モデル	メインモデル	問題解決モデル
組立説明書		A 1-5	A 6, A 7	-	B 1-4	B 5, B 6	-	C 1-2	C 3	-	D 1-5	D 6, D 7	-
学習の目標													
理科・科学													
身のまわりの科学技術に関する理解力を伸ばす	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
科学的探究に必要な能力をのばす	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
物体の位置と運動に関する理解力を伸ばす	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
仮説・実験・観察を計画して行う		●	●			●	●		●	●		●	●
観察したデータを記録・収集する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
データを使って合理的な説明を行う	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
問題を提議し、解決策を計画、実行する		●	●			●	●		●	●		●	●
技術													
機械の基本概念を理解する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
設計・テストを行う	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
結果を考察する	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
問題点を抽出する		●	●			●	●		●	●		●	●
再設計する		●	●			●	●		●	●		●	●
算数・数学													
図形・数の概念の理解する	●	●		●	●		●	●		●	●		●
量の測定	●	●		●	●		●	●		●	●		●
数の比較	●	●									●	●	

学習内容詳細

	歯車 原理解習基本モデル& メインモデル	車輪・車軸 原理解習基本モデル& メインモデル	てこ 原理解習基本モデル& メインモデル	滑車 原理解習基本モデル& メインモデル
理科・科学				
<ul style="list-style-type: none"> 正確な実験 予想と測定 データ収集 結果の説明 	<ul style="list-style-type: none"> 結果の予測、実験、データ収集、結果の説明の順序を実施する。 歯車の組み合わせによる結果の違いを学習して、効率的な力の伝達を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 結果の予測、実験、データ収集、結果の説明の順序を実施する。 車輪なしと車輪ありのモデルを組立て、実験し、摩擦の概念を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 結果の予測、実験、データ収集、結果の説明の順序を実施する。 てこは、支点、作用点、力点の構成によって、効率的に働くことを学習する。 支点、作用点、力点を学習する。 てこの支点到棒やアームを使うと、効率よく物を動かせることを確かめる。 てこの種類とその違いを学習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 結果の予測、実験、データ収集、結果の説明の順序を実施する。 滑車の組み合わせによる結果の違いを学習して、効率的な力の伝達を理解する。
技術				
<ul style="list-style-type: none"> 機械の基本的な仕組みの理解 動力伝達の機構の理解 設計、組立、実験、考察、改良の順序の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 機械の基本的な仕組みを理解する。 設計図からモデルを組み立てる。 工学的な設計の順序を実施する。 平歯車とクラウン歯車を学習する。 歯車を変更して、回転速度が速いモデルと遅いモデルを組み立てる。 逆方向に回転する、または必要に応じて90度回転する歯車を組み立てる。 歯車の歯数とそれらの位置を変更することで、1つの歯車が別の歯車を回転させたり、速度を速くしたり遅くする方法を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械の基本的な仕組みを理解する。 設計図からモデルを組み立てる。 工学的な設計の順序を実施する。 固定車軸の学習 分離車軸の学習 コーナーを回りやすい車輪モデルを組み立てる。 操作できるモデルを組み立てる。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械の基本的な仕組みを理解する。 設計図からモデルを組み立てる。 工学的な設計の順序を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械の基本的な仕組みを知る。 設計図からモデルを組み立てる。 工学的な設計の順序を実施する。 機械と機構の仕組みを描く。 滑車の概念の学習 滑車を変更して、回転速度が速いモデルと遅いモデルを組み立てる。 駆動滑車が被駆動滑車と同じ方向に回転する滑車を組み立てる。 2つの滑車間の回転率は、滑車の大きさによって求められることを学習する。 同じ方向、逆方向、または90度回転する滑車を組み立てる。
算数・数学				
<ul style="list-style-type: none"> 図形、形の認識 数量、距離、長さの測定、計算 大きさ、数の比較 	<ul style="list-style-type: none"> 図形、形を認識する。 歯車の歯数を数える。 回転数を数える。 歯車の数、大きさを比較する。 結果を計算によって算出する。 	<ul style="list-style-type: none"> 図形、形を認識する。 距離、長さの測定 	<ul style="list-style-type: none"> 図形、形を認識する。 距離、長さの測定 結果の計算 	<ul style="list-style-type: none"> 図形、形を認識する。 回転数を数える。 滑車の大きさを比較する。 結果を計算によって算出する。