



















小学校 新学習指導要領学習項目一覧表 |

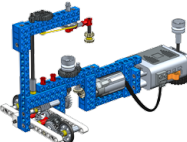
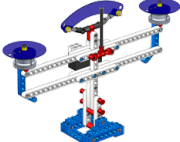
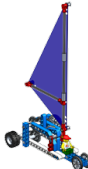

モデル						
組み立て 説明書番号	1A + 1B	2A + 2B	3A + 3B	4A + 4B	5A + 5B	6A + 6B
時間 目立 て	A	10	16	4	9	11
	B	10	13	6	15	5
ページ	12	15	18	21	24	27
配当学年/ 教科	小学校3年生～	小学校6年生/ 理科	小学校6年生/ 算数	小学校3年生～	小学校6年生/ 算数	小学校6年生/ 理科
関連する単元	総合的な学習の時間 など	てこの規則性		総合的な学習の時間 など		てこの規則性
目的	<ul style="list-style-type: none"> 歯車の組み合わせで、回転数が変化することを調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 滑車（定滑車、動滑車）のはたらきについて調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 位置エネルギーと運動エネルギーの関係について調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> カムを利用して、回転運動を上下運動に変換することを調べる。 機械を利用すると、手ごたえを数値で表せることを調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 歯車を利用して距離計を作る。 	<ul style="list-style-type: none"> てこを利用して、はかりを作る。

モデル						
組み立て 説明書番号	7A + 7B	8A + 8B	9A + 9B	10A + 10B	11A + 11B	12A + 12B
時間 目立 て	A	6	8	5	5	4
	B	8	12	8	8	4
ページ	31	35	39	43	45	50
配当学年/ 教科	小学校5年生/ 理科	小学校3年生/ 理科	小学校3年生/ 理科	小学校3年生～	小学校4年生/ 理科	小学校5年生/ 理科
関連する単元	振り子の運動	風やゴムのはたらき (風のはたらき)	風やゴムのはたらき (風のはたらき)	総合的な学習の時間 など	電気のはたらき (モーターを使ったおもちゃ)	電流のはたらき (電磁石の強さ、モーターを使ったおもちゃ)
目的	<ul style="list-style-type: none"> 振り子の性質を利用して時計を作り、振り子の性質を調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 風の強さや羽の数による風車のはたらきを調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 風の強さや羽の大きさによる走り方を調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> フライホイール(はずみ車)を利用して車を作り、フライホイールの働きを調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 歯車とモーターを利用した車を作り、早く走る車を作る。 	<ul style="list-style-type: none"> モーターとはずみ車を利用した車を作り、遠くへ走る車を作る。

※ 制作時間・組み立て時間は目安です。児童・生徒の数や状況によって異なります。






小学校 新学習指導要領学習項目一覧表 II

	ウォーカー	ドッグボット	実験用てこ(竿秤)	タワークレーン	ギヤレーサー	跳ね橋	
モデル							
組み立て 説明書番号	13A + 13B	14A + 14B	15A + 15B	16A + 16B	18A + 18B	19A + 19B	
(分) 時間 目立 て	A	16	17	8	15	9	20
	B	13	12	8	15	17	20
ページ	53	56	59	62	65	67	
配当学年/ 教科	小学校 5 年生/ 理科	小学校 5 年生/ 理科	小学校 6 年生/ 理科	小学校 6 年生/ 理科	小学校 4 年生/ 理科	小学校 3 年生～	
関連する単元	電流のはたらき (電磁石の強さ、 モーターを使った おもちゃ)	電流のはたらき (電磁石の強さ、 モーターを使った おもちゃ)	てこの規則性	てこの規則性	電気のはたらき (モーターを使った おもちゃ)	総合的な学習の時 間 など	
目 的	・4 脚歩行の車を作 り、リンク機構に ついて学ぶ。	・カムやてこの動 きを利用して、 犬の動きを表現 する。	・てこの釣り合う条 件を調べる。	・定滑車と動滑車 のはたらきを調 べる。	・歯車の組み合わせ で回転数が変 化することを調 べる。	・回転する動きを 巧みに利用した 施設の仕組みを 知る。	

	三球儀	上皿天びん	ゴムの力で動く車	風の力で動く車
モデル				
組み立て 説明書番号	20A + 20B	21A + 21B	22A + 22B	22A + 22B
(分) 時間 目立 て	A	20	10	20
	B	20	15	10
ページ	69	71	73	77
配当学年/ 教科	小学校 6 年生/ 理科	小学校 5 年生/ 理科 小学校 6 年生/ 理科	小学校 3 年生/ 理科	小学校 3 年生/ 理科
関連する単元	地球 月 太陽	物の溶け方 てこの規則性	風やゴムのはたらき (ゴムのはたらき)	風やゴムのはたらき (風のはたらき)
目 的	・地球・月・太陽 の関係を、三球 儀を利用して学 ぶ。	・上皿天びんの仕 組みを理解し、 ブロックの重さ を量ってみる。	・ゴムの伸び縮み を利用して、車 を走らせる。	・風の強さや羽の 大きさによる走 り方を調べる。







※ 制作時間・組み立て時間は目安です。児童・生徒の数や状況によって異なります。

中学校 新学習指導要領学習項目一覧表 |

モデル	フリーホイーリング 	ハンマー 	陸上ヨット 	フライホイーラー 	パワー・カー 	ドラッグスター 
組み立て 説明書番号	3A + 3B	4A + 4B	9A + 9B	10A + 10B	11A + 11B	12A + 12B
時間 目立 て	A	4	9	5	4	13
	B	6	15	8	4	13
ページ	81	86	91	96	99	
配当学年/ 教科	中学校 3 年生/ 理科	中学校 3 年生/ 理科	中学校 3 年生/ 理科	中学校 3 年生/ 理科	中学校 3 年生/ 理科	
中学校 理科	関連する単元	物体の速さと向き	力学的エネルギー 位置エネルギーと 仕事の関係	様々なエネルギー とその変換	力と運動 慣性の法則	仕事とエネルギー
目的	<ul style="list-style-type: none"> 実験を通して、タイヤ1周の長さで距離を測定できることを気づかせる。 瞬間の速さと平均の速さの違いを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギーと仕事の関係について考えさせる。 実験を通し、位置エネルギーの概念をつかむ。 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギーの概念の定着をはかる。 エネルギー変換について考えさせる。 ものづくりを通して、科学の発展が環境保護につながると認識させる。 効率の良いエネルギー変換について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 運動している物体は、そのままの速さで等速直線運動を続ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 仕事の概念を身につける。 仕事の大きさを測定する。 	
中学校 技術科	ページ				128	131
配当学年/ 教科					中学校 1～2 年/ 技術科	中学校 1～2 年/ 技術科
関連する単元					エネルギーの変換 と利用	エネルギーの変換 と利用
目的					<ul style="list-style-type: none"> 動力を伝達するための歯車の大きさや組み合わせによってスピードや進む力が変わること理解させる。 車輪の外周が長い方がすすむ距離がのびることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> モーターの回転運動を利用して、ドラッグスターを遠くまで走らせるにはどうしたら良いかを考えさせる。 歯車の大きさを変えることによって、ドラッグスターに伝わる回転数が変わることを知る。 ドラッグスターの後輪の大きさや形状を変えると、なぜ走行距離が変わるか考えさせる。

※ 制作時間・組み立て時間は目安です。児童・生徒の数や状況によって異なります。

中学校 新学習指導要領学習項目一覧表 II

	ウォーカー	ドッグボット	実験用てこ(竿秤)	タワークレーン	ギヤレーサー	跳ね橋	
モデル							
組み立て 説明書番号	13A + 13B	14A + 14B	15A + 15B	16A + 16B	18A + 18B	19A + 19B	
時間 目立 て	A	16	17	8	15	9	20
	B	13	12	8	15	17	20
ページ			104			109	
中学校 理科			中学校3年生/ 理科 発展：高校物理 I			中学校3年生/ 理科	
関連する単元			力のつりあい 力のモーメント			様々なエネルギー とその変換	
目的			<ul style="list-style-type: none"> 力のモーメント $M = Fl$ を実験から見つけ出させる。 てこの原理について理解する。 			<ul style="list-style-type: none"> 運動エネルギーの中にも、いろいろな形があることに気付かせる。 歯車を使うと、運動の方向が変えられることに気付かせる。(ウォーム歯車、かさ歯車など) 	
中学校 技術科							
ページ	133	135		138	141	143	
関連する単元	エネルギーの変換 と利用	エネルギーの変換 と利用 動きを伝えるしくみ		エネルギーの変換 と利用 動きを伝えるしくみ	動きを伝えるしくみ	動きを伝えるしくみ	
目的	<ul style="list-style-type: none"> リンク機構のしくみを知る。 ウォームギヤを使ったときの動力の伝わり方を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> カム装置によって、回転運動を往復直線運動や揺動運動に変えることができることを知る。 リンク機構のしくみと動くの変化を知る。 		<ul style="list-style-type: none"> クレーンを使って物を持ち上げるときに、滑車が使われていることを知る。 動滑車を使うことによって力が半分、または 1/3 になることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 歯車を組み合わせることによって回転数や回転力をかえることができる。 ギヤ比をかえることにより回転数が変わり、ギヤレーサーの速度が変わる。 ギヤレーサーがギヤボックスを使う理由を説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ウォームギヤを使うと回転方向と回転数を変えられることができる。 歯車を使わずにプーリーとベルトで回転を伝えることができる。 跳ね橋の持ち上げるしくみを知る。 	

※ 制作時間・組み立て時間は目安です。児童・生徒の数や状況によってこととなります。

中学校 新学習指導要領学習項目一覧表 Ⅲ

モデル		三球儀	風の力で動く車	ゴムの力で動く車	原理学習用基本モデル
組み立て 説明書番号		20A + 20B	22A + 22B	22A + 22B	I、II、III
時間 目 安 て	A	20	20	20	各モデル約5分
	B	20	10	10	
ページ		114		119	
中学校 理 科		配当学年/ 教科	中学校3年生/ 理科	中学校3年生/ 理科	
関連する単元		天体の動きと地球の自転・公転		様々なエネルギーとその変換	
目的		<ul style="list-style-type: none"> 太陽の周りを地球が公転していることがわかる。 地球が自転していることがわかる。 地球の周りを月が公転していることがわかる。 		<ul style="list-style-type: none"> 弾性エネルギーから運動エネルギーへと変換されることに気付かせる。 更に遠くに進む車の構造について考えさせる。 	
中学校 技 術 科		ページ			124、126
配当学年/ 教科					中学校1～2年/ 技術科
関連する単元					エネルギーの変換方法や力の伝達の仕組み
目的					<ul style="list-style-type: none"> 回転運動を伝達するしくみを知る。 運動の速さや回転力を変える仕組みを知る。 回転の向きやスピードを変えたり、方向を変えて回転を伝えるためにはどうすればよいか考える。

※ 制作時間・組み立て時間は目安です。児童・生徒の数や状況によって異なります。