

課題改善カリキュラム 理科 テーマ：エネルギーの分野において、児童・生徒に系統立てて知識・技能を定着させる。

校種	学年	エネルギーの内容の構成 ・ 重点指導内容					・ 資質能力の向上のために
		力など	光と音	磁石	電気	エネルギーの利用	
小学校	3年(比較)	<b>風とゴムの力の働き</b> ・強い風をあてた時の方が大きく動く。 ・ゴムを長く伸ばした方が大きく動く。	<b>光と音の性質</b> ・鏡を使うと、太陽の光を跳ね返すことができ、まっすぐ進む。 ・光を集めるほど、光をあてたところは明るく、温かくなる。	<b>磁石の性質</b> ・鉄は、磁石を引きつける。 ・磁石は、離れていても鉄を引きつける。 ・磁石には、N極とS極がある。	<b>電気の通り道</b> ・鉄、銅、アルミニウムは、電気を通すが、プラスチック、紙、木などは電気を通さない。		・ゴムと風の力を比較して、予想する。 ・電気と磁石の性質を比較して、予想する。 ・鉄、銅、アルミニウムは、電気を通すが、磁石は鉄しか引きつけないことを比較して、おさえる。 ・磁石に付けた鉄釘と磁石の働きを比較して考察する。
	4年(関係づ)				<b>電気の働き</b> ・乾電池の向きを変えると、電流の向きは逆になり、モーターの回る向きも逆になる。 ・検流計は電流の向きと大きさを調べることができる。 ・直列つなぎは、乾電池一個のときより電流は大きくなり、並列つなぎは一個のときと同じくらい。	・簡易検流計を正しく使い、乾電池の向きを変えると電流の向きが変わることを確認する。 ・直列つなぎと、並列つなぎの回路図の違いをおさえる。 ・直列つなぎと、並列つなぎの回路図と電流の大きさの違いを関係づけて、予想し実験する。	
	5年(条件制)	<b>振り子の運動</b> ・振り子の1往復する時間は糸の長さによって変わる。		<b>電流がつくる磁力</b> ・鉄を入れたコイルに電流をながすと、電磁石になる。 ・電流の向きが変わると、電磁石の極が変わる。 ・電磁石の強さは、電流の大きさ、導線の巻数で変わる。		・変える条件と変えない条件を整えてから実験し、結果やグラフから振り子の運動の規則性を見つける。 ・変える条件、変えない条件を整理して、電磁石の強さを調べる実験の方法を考える。 ・実験結果を整理し、実験から分かったことをまとめる。	
	6年(多面的)	<b>てこの規則性</b> ・てこ(支点・力点・作用点)。 ・身の回りには、てこの規則性を利用した道具がある。			<b>電気の利用</b> ・電気はつくり出したり蓄えたりすることができる。 ・電気は、光、音、熱などに変えることができる。 ・電熱線の発熱は、その太さによって変わる。 ・身の回りには、電気の性質やはたらきを利用した道具がある。	・身の回りにある、てこの規則性や電気の性質やはたらきを利用した道具を見つけ、学習したことと実生活を結びつけられるようにする。 ・手回し発電機で電気を作り出すなどの活動を通して、エネルギーの利用について体験的にとらえられるようにする。	
中学校	1年	<b>力の働き</b> ・力のつり合い	<b>光と音</b> ・光の反射・屈折 ・凸レンズの動き ・音の性質				・実験を通して、光や音を可視化する。 ・光や音を、図やグラフとして表しまとめる。 ・力のつり合いを実験し体感する。 ・力の働きによる物体の変化から、力を理解する。 ・力を矢印で表し、具体的に理解する。 ・力や圧力を数値として、具体的に捉える。
	2年			<b>電流と磁界</b> ・電流がつくる磁界 ・磁界中の電流が受ける力 ・電磁誘導と発電	<b>電流</b> ・回路と電流・電圧 ・電流・電圧と抵抗 ・電気とそのエネルギー ・静電気と電流		・誘導コイルの実験により電流を目で捉える。 ・電流、電圧を水の流れとして具体的に考える。 ・電流、電圧、電力などを数値として、理解する。 ・磁界を砂鉄等の形や方位磁針の方向で具体的に捉える。 ・磁界を磁力線で具体的に表す。 ・電流と磁界の相互関係を図で表す。
	3年	<b>力のつり合いと合成・分解</b> ・水中の物体に働く力 ・力の合成・分解  <b>運動の規則性</b> ・運動の速さと向き ・力と運動  <b>力学的エネルギー</b> ・仕事とエネルギー ・力学的エネルギーの保存			<b>エネルギーと物質</b> ・エネルギーとエネルギー資源 ・様々な物質とその利用 ・科学技術の発展  <b>自然環境の保全と科学技術の利用</b> ・自然環境の保全と科学技術の利用	・水圧、合成、分解を実験し体感する。 実験運動の関係を、実験と連続写真で理解する。 ・エネ結果を図示し理解する。また、数値化する。 ・力とルギーの変換からエネルギーを仕事として捉える。 ・振り子の実験と連続写真で、力学的エネルギーの保存を理解する。揃え	