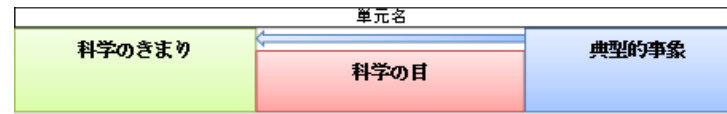
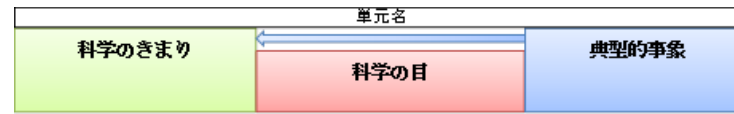


「自然の事物・現象を主として量的・関係的な視点で捉える」



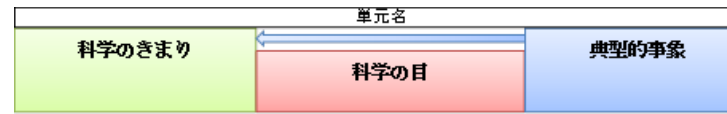
		エネルギー				
		エネルギーの捉え方		エネルギーの変換と保存	エネルギー資源の有効利用	
小学校	第3学年	<p>風とゴムの力の働き</p> <p>風が強いほど、ゴムを長く伸ばすほど、ものは大きく動く。</p> <p>力の強弱=矢印の長さ</p> <p>強 ←</p> <p>弱 ←</p> <p>ゴムで動く車の実験</p>	<p>光と音の性質</p> <p>光を当てたところは明るく、温かくなる。</p> <p>音はものがふるえることで伝わる。</p> <p>光の直進を表す矢印モデル</p> <p>音の伝わりを表す波モデル・身体表現</p> <p>日なたと日かげの比較実験</p> <p>糸電話や大太鼓の振動の観察</p>	<p>磁石の性質</p> <p>磁石のS極とN極の向きがそろうことで磁力が生まれる。</p> <p>磁石の粒モデル・身体表現</p> <p>磁力線モデル</p> <p>棒磁石の同極や異極を近づける実験</p>	<p>電気の通り道</p> <p>乾電池と豆電球が電気を通すもので一つの輪につながると、電気の通り道「回路」ができて豆電球に明かりがつく。</p> <p>チェーンと粒子モデル・身体表現</p> <p>豆電球・導線・乾電池の回路での点灯実験</p> <p>回路の切断による消灯</p>	
	第4学年			<p>電流の働き</p> <p>直列つなぎ…電気君が2回おされるつなぎかた。</p> <p>並列つなぎ…電気君が順番に1回ずつおされるつなぎかた。</p> <p>直列・並列の粒子モデル・身体表現</p> <p>乾電池一つと直列つなぎ・並列つなぎの比較(豆電球・モーター)</p>		
	第5学年	<p>振り子の運動</p> <p>振り子が一往復する時間は糸の長さで決まる。</p> <p>ガリレオの振り子を模した天井から吊るした振り子</p> <p>長さ・重さ・振れ幅(角度)の図</p> <p>ガリレオの振り子の等時性発見のエピソード</p> <p>長さ・重さ・振れ幅(角度)を調べる実験</p>		<p>電流がつくる磁力</p> <p>電流が流れると、導線の周りに磁力が生まれる。</p> <p>コイルに電流が流れると電磁石になる。</p> <p>導線一本とコイルに流れる電流の粒子モデル</p> <p>一本の導線に電流を流し、永久磁石を近づけると、導線が動く様子の観察</p>		
	第6学年	<p>てこの規則性</p> <p>てこは、力点から支点が遠いほど、作用点が近いほど、小さな力で物を持ち上げられる。</p> <p>力の強弱=矢印の長さ</p> <p>支点・力点・作用点異なる9つの実験</p> <p>用てこによる実験</p>		<p>電気の利用</p> <p>電気と運動のエネルギーは互いに交換することができる。</p> <p>二つのモーターをつないで、一方を回すともう一方も回る実験</p> <p>二つのモーターをつないだ図と電流の粒子モデル</p>	<p>※他の変換や蓄電は事例化で扱う</p>	

「自然の事物・現象を主として質的・実体的な視点で捉える」



		粒子			
		粒子の存在	粒子の結合	粒子の保存性	粒子のもつエネルギー
小学校	第3学年			<p>物と重さ</p> <p>物は粒でできており、数が変わらなければ重さは変わらない。</p> <p>粒子モデル</p> <p>ブロックを使い、形を変えても重さは変わらないことを確かめる実験</p>	
	第4学年	<p>空気と水の性質</p> <p>空気は粒と粒のすきまがあるから押し縮められる。水は粒と粒のすきまがないから押し縮められない。</p> <p>粒子モデル</p> <p>身体表現</p> <p>ビニール袋にとじこめた空気や水を押し縮めたときの違いを観察</p>		<p>金属、水、空気と温度</p> <p>(ア) 温度が上がると、粒の動きが激しくなり、体積がふえる。</p> <p>(イ) 水は、熱したところが移動して全体が温まる。</p> <p>(ウ) 水は温度を上げると、固体(氷)→液体(水)→気体(水蒸気)とすがたを変える。</p> <p>粒子モデル</p> <p>身体表現</p> <p>金属の温度変化と体積変化を確かめる実験 水の温度変化を確かめる実験 氷→水→水蒸気の状態変化を確かめる実験</p>	
	第5学年			<p>物の溶け方</p> <p>水と仲の良い粒は水の中にさそわれ、全体に広がり透明になることを溶けるという。</p> <p>粒子モデル</p> <p>身体表現</p> <p>シャーレに落とした食塩が溶ける様子の観察</p>	
	第6学年	<p>燃焼の仕組み</p> <p>植物体と空気中の酸素が結びついて二酸化炭素ができるとき、光や熱を出す。これを「燃える」という。</p> <p>粒子モデル</p> <p>ろうそくの燃焼を観察とじこめた容器内で火が消える様子の観察</p>	<p>水溶液の性質（金属を変化させる水溶液）</p> <p>水溶液には金属を変化させるものがある。</p> <p>粒子モデル</p> <p>身体表現</p> <p>塩酸に入れたアルミニウムが溶ける様子の観察</p>	<p>水溶液の性質（液性）</p> <p>水は溶けたものの性質によって酸性・中性・アルカリ性の性質を示す。</p> <p>赤と青の粒モデル</p> <p>塩酸と水酸化ナトリウムをリトマス紙で区別する実験</p>	

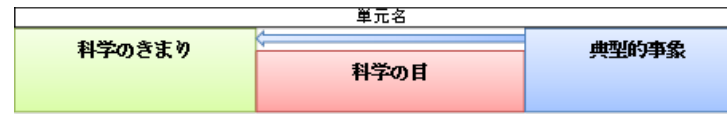
「自然の事物・現象を主として多様性と共通性の視点で捉える」

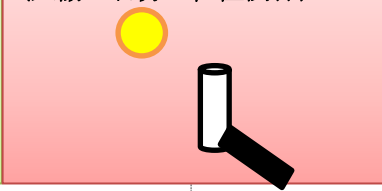
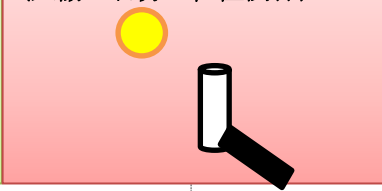
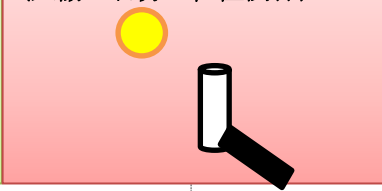
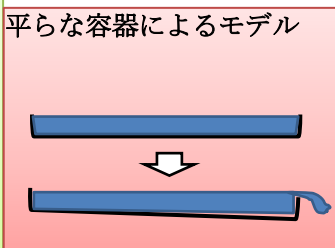
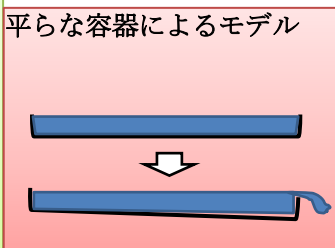
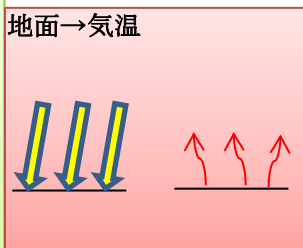
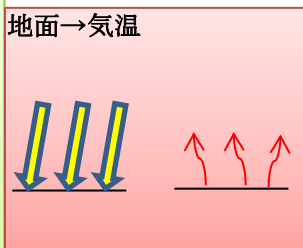
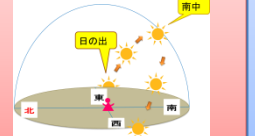
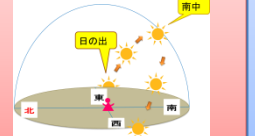
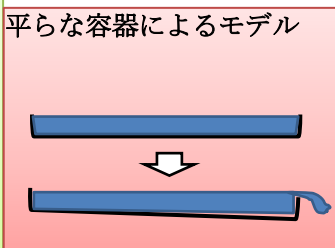
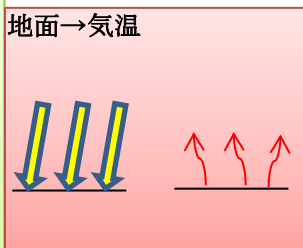
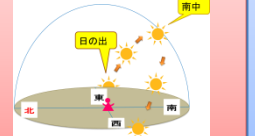
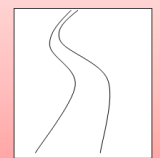
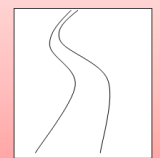


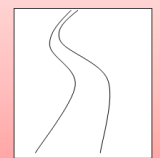

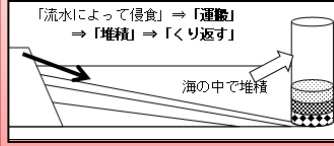
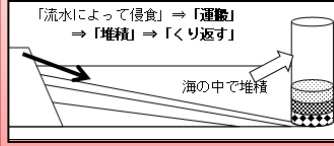
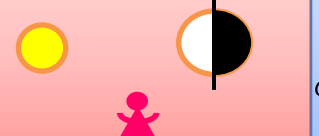
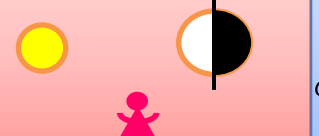
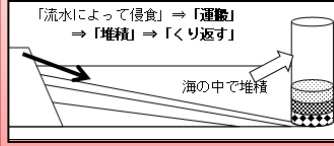


生命領域は1つの代表例で伝達し、他の例に事例化する。

	生命		
	生物の構造と機能	生命の連続性	生物と環境の関わり
第3学年	<p>身の回りの生物</p> <p>昆虫は頭、胸、腹からできていて、むねから足が6本でている。</p> <p>植物は根、茎、葉からできている。</p> <p>粘土を使った昆虫の体のモデル</p> <p>植物の体のつくりのモデル</p> <p>モンシロチョウの体のつくりの観察</p> <p>ヒマワリのつくりの観察</p>	<p>身の回りの生物</p> <p>昆虫や植物は、きまったの育ち方で育ち、命をつなげている。</p> <p>ヒマワリは、種子→子葉が出る→葉がふえ、茎や根がのびる→花がさく→実ができる→種子ができる順に育つ。</p> <p>ライフサイクルモデル</p> <p>モンシロチョウが、たまご→幼虫→さなぎ→成虫と育つことを表した絵や写真</p> <p>ヒマワリが、種子→子葉が出る→葉がふえ、茎や根がのびる→花がさく→実ができる→種子ができる順に育つことを表した絵や写真</p>	<p>身の回りの生物</p> <p>昆虫などの動物は食べ物のある所や、隠れることができる場所で生活している。</p> <p>モンシロチョウの産卵の様子を観察(ビデオ)</p>
第4学年	<p>人の体のつくりと運動</p> <p>人の体には骨や筋肉、関節があり、その働きによって体を動かすことができる。</p> <p>腕を曲げ伸ばしたときの筋肉や骨、関節の動きの観察</p> <p>体(うで)の透視モデル</p>	<p>季節と生物</p> <p>動物の活動や植物の成長は気温の変化に関係している。</p> <p>モンシロチョウやヒマワリの一年間の活動や成長を表した絵や写真</p> <p>気温を含めたライフサイクルモデル</p>	
第5学年		<p>植物の発芽、成長、結実</p> <p>発芽には、水・空気・適温が必要。植物の成長には日光と肥料が必要。植物は受粉によってできる種子で命をつなぐ。</p> <p>インゲンマメの発芽や成長の観察</p> <p>ライフサイクルモデル</p>	<p>動物の誕生</p> <p>動物はオスとメスから受精した受精卵が、決まった順番・時間・条件で育ち、生まれる。</p> <p>メダカの発生を表した絵や写真</p> <p>ライフサイクルモデル</p>
第6学年	<p>人の体のつくりと働き</p> <p>酸素は、体中に運ばれて使われ、二酸化炭素が増える。</p> <p>呼吸の循環モデル</p> <p>呼気と吸気の成分の違いを気体検知管で調べる実験</p> <p>※血液の循環・食物の消化吸収排泄は事例化で扱う</p>	<p>生物と環境</p> <p>生物は水や空気を通して、周囲の環境とかかわって生きている。</p> <p>植物と動物の空気を通した関わりを表した絵</p> <p>気体の循環モデル</p> <p>光合成</p> <p>呼吸</p> <p>燃焼</p> <p>※水・養分(窒素)の循環は事例化で扱う</p>	
	<p>植物の養分と水の通り道</p> <p>植物は光合成をして養分をつくる。</p> <p>植物の葉のヨウ素でんぷん反応の観察</p> <p>光合成のモデル</p> <p>※水の通り道については事例化で扱う</p>	<p>光合成</p> <p>水 + 二酸化炭素 → エネルギー(光) → でんぷん + 酸素</p> <p>もえる</p> <p>水 + 二酸化炭素 ← エネルギー(光・熱) ← 植物体 + 酸素</p> <p>呼吸</p> <p>エネルギー(熱)</p>	

「自然の事物・現象を主として時間的・空間的な視点で捉える」



		地 球																									
		地球の内部と地表面の変動	地球の大気と水の循環	地球と天体の運動																							
小学校	第3学年	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">太陽と地面の様子</th> </tr> <tr> <td>太陽の反対の向きにかげができる。</td> <td>←</td> <td>太陽の位置と反対側にかげの観察 ・1時間の変化 ・東西南北 (かげチームとひなたチームのドッジボールをし、時間経過とともに変わるコートの形を見る等)</td> </tr> <tr> <td>太陽は東からのぼり、南を通過して西へしずむ。</td> <td>運動場でのかげの位置の記録 (太陽と自分の位置関係)</td> <td></td> </tr> </table>			太陽と地面の様子			太陽の反対の向きにかげができる。	←	太陽の位置と反対側にかげの観察 ・1時間の変化 ・東西南北 (かげチームとひなたチームのドッジボールをし、時間経過とともに変わるコートの形を見る等)	太陽は東からのぼり、南を通過して西へしずむ。	運動場でのかげの位置の記録 (太陽と自分の位置関係)															
	太陽と地面の様子																										
	太陽の反対の向きにかげができる。	←	太陽の位置と反対側にかげの観察 ・1時間の変化 ・東西南北 (かげチームとひなたチームのドッジボールをし、時間経過とともに変わるコートの形を見る等)																								
	太陽は東からのぼり、南を通過して西へしずむ。	運動場でのかげの位置の記録 (太陽と自分の位置関係)																									
第4学年	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">雨水の行方と地面の様子</th> </tr> <tr> <td>雨水は高い場所から低い場所へと流れて集まる。</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>平らな容器によるモデル</td> <td>水平にたまった水とわずかに傾けたときの水の違いを比較させ、高い所から低い所へ集まる様子の観察</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	雨水の行方と地面の様子		雨水は高い場所から低い場所へと流れて集まる。	←	平らな容器によるモデル	水平にたまった水とわずかに傾けたときの水の違いを比較させ、高い所から低い所へ集まる様子の観察			<table border="1"> <tr> <th colspan="2">天気の様子</th> </tr> <tr> <td>太陽が地面を温め、気温が上がる。</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>地面→気温</td> <td>晴れの日と曇りの日の比較 継続的な天気と気温の記録</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	天気の様子		太陽が地面を温め、気温が上がる。	←	地面→気温	晴れの日と曇りの日の比較 継続的な天気と気温の記録			<table border="1"> <tr> <th colspan="2">月と星</th> </tr> <tr> <td>月の見え方(かたち)は、規則的に変わる。</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>月は東からのぼり、南を通過して西へしずむ。(星も同様)</td> <td>天球図 月齢表 (月・星と自分の位置関係)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>昼間の下弦の月を方位と時間の経過に着目させて観察 ・1日の変化 ・東西南北 ・高度</td> </tr> </table>	月と星		月の見え方(かたち)は、規則的に変わる。	←	月は東からのぼり、南を通過して西へしずむ。(星も同様)	天球図 月齢表 (月・星と自分の位置関係)		昼間の下弦の月を方位と時間の経過に着目させて観察 ・1日の変化 ・東西南北 ・高度
雨水の行方と地面の様子																											
雨水は高い場所から低い場所へと流れて集まる。	←																										
平らな容器によるモデル	水平にたまった水とわずかに傾けたときの水の違いを比較させ、高い所から低い所へ集まる様子の観察																										
																											
天気の様子																											
太陽が地面を温め、気温が上がる。	←																										
地面→気温	晴れの日と曇りの日の比較 継続的な天気と気温の記録																										
																											
月と星																											
月の見え方(かたち)は、規則的に変わる。	←																										
月は東からのぼり、南を通過して西へしずむ。(星も同様)	天球図 月齢表 (月・星と自分の位置関係)																										
	昼間の下弦の月を方位と時間の経過に着目させて観察 ・1日の変化 ・東西南北 ・高度																										
第5学年	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">流れる水の働きと土地の変化</th> </tr> <tr> <td>流れる水には、侵食・運搬・堆積の働きがある。</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>氾濫する川の様子 3作用の身体表現</td> <td>氾濫する川のビデオ視聴</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	流れる水の働きと土地の変化		流れる水には、侵食・運搬・堆積の働きがある。	←	氾濫する川の様子 3作用の身体表現	氾濫する川のビデオ視聴			<table border="1"> <tr> <th colspan="2">天気の変化</th> </tr> <tr> <td>天気は雲の量と雲の動きによってたえず変化し、西から東に動く雲や天気図から予想できる。</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>雲画像 天気図</td> <td>実際の天気と関連させながら、雲画像による雲の流れと天気図を重ねる</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	天気の変化		天気は雲の量と雲の動きによってたえず変化し、西から東に動く雲や天気図から予想できる。	←	雲画像 天気図	実際の天気と関連させながら、雲画像による雲の流れと天気図を重ねる											
流れる水の働きと土地の変化																											
流れる水には、侵食・運搬・堆積の働きがある。	←																										
氾濫する川の様子 3作用の身体表現	氾濫する川のビデオ視聴																										
																											
天気の変化																											
天気は雲の量と雲の動きによってたえず変化し、西から東に動く雲や天気図から予想できる。	←																										
雲画像 天気図	実際の天気と関連させながら、雲画像による雲の流れと天気図を重ねる																										
																											
第6学年	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">土地のつくりと変化</th> </tr> <tr> <td>地層は、流れる水(や火山の噴火)によって運ばれた積が繰り返すことができる。</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>円筒形のつつによる地層形成のモデル</td> <td>円筒形のつつを用いた、粒形が大きく重たいものから順に堆積する様子の観察</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	土地のつくりと変化		地層は、流れる水(や火山の噴火)によって運ばれた積が繰り返すことができる。	←	円筒形のつつによる地層形成のモデル	円筒形のつつを用いた、粒形が大きく重たいものから順に堆積する様子の観察				<table border="1"> <tr> <th colspan="2">月と太陽</th> </tr> <tr> <td>月の形は2つの条件で決まる。 ・太陽が月の東にあるか ・自分(地球)と太陽と月の角度</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>月に見立てたボールを使ったモデル(太陽と月と自分の位置関係)</td> <td>昼間の下弦の月の観察 実際の太陽を使って鉛直にボールの位置を動かす実験 ・4週間の変化 ・太陽・月・自分3者の位置関係</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	月と太陽		月の形は2つの条件で決まる。 ・太陽が月の東にあるか ・自分(地球)と太陽と月の角度	←	月に見立てたボールを使ったモデル(太陽と月と自分の位置関係)	昼間の下弦の月の観察 実際の太陽を使って鉛直にボールの位置を動かす実験 ・4週間の変化 ・太陽・月・自分3者の位置関係										
土地のつくりと変化																											
地層は、流れる水(や火山の噴火)によって運ばれた積が繰り返すことができる。	←																										
円筒形のつつによる地層形成のモデル	円筒形のつつを用いた、粒形が大きく重たいものから順に堆積する様子の観察																										
																											
月と太陽																											
月の形は2つの条件で決まる。 ・太陽が月の東にあるか ・自分(地球)と太陽と月の角度	←																										
月に見立てたボールを使ったモデル(太陽と月と自分の位置関係)	昼間の下弦の月の観察 実際の太陽を使って鉛直にボールの位置を動かす実験 ・4週間の変化 ・太陽・月・自分3者の位置関係																										
