

# 「新しい科学」臨時休業明けの 年間指導計画参考資料

## 【3年】

### 単元 3 運動とエネルギー

【単元の目標】力や物体の運動についての観察・実験を行い、力の基本的な性質を理解して運動の規則性に気づくとともに、力学的エネルギーにかかわる実験を行い、仕事の概念を導入してエネルギーの移り変わりや保存について理解し、日常生活や社会と関連づけながら運動とエネルギーの見方や考え方を養い、エネルギーの有効利用について科学的に考察し判断できるようにする。

本資料は、平成28年度用教科書「新編 新しい科学」に基づいて、学校での授業と、学校の授業以外の場において取り組む学習活動を併用してご指導いただく場合の学習指導計画案を示したものです。学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動をできるだけ多く取り入れる場合を想定しています。地域や学校の状況に合わせて、適宜、教材・学習活動を増減していただくなどしてご活用ください。

【単元3】1章 物体のいろいろな運動（教科書 P.112～125）

【章の目標】物体の運動のようすをくわしく観察し，運動のようすを記録する方法を習得するとともに，物体の運動には速さと向きのあること，物体にはたらく力と運動のようすの規則性について日常生活と関連づけて物体の運動について科学的に思考する能力や態度を養う。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<p>1 物体の運動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「before &amp; after」 これまでに学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し，発表する。</li> <li>・P.112～113の写真をもとに，物体の運動を「推測しよう」に基づいて分類して発表する。</li> <li>・これから「速さ」に注目して学習することを伝える。</li> <li>・P.114「課題」速さは，どのように表されるか考える。</li> <li>・P.114「推測しよう」時間と速さの変化のグラフとストロボ写真をみて，速さの変化と移動距離の関係や，進んだ距離がどこに現れているかを考える。</li> </ul>	112～114	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「before &amp; after」について，学習前の自分の考えを記述する学習活動。（0.1時間）</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・速さは，一定時間（単位時間）に移動する距離で表せることを確認し，P.115の速さを求める式を活用して，平均の速さを求める。</li> <li>・「！まとめ」の説明を聞き，理解する。</li> <li>・「学びを活かして考えよう」P.115表1の例から，区間によって速さが平均の速さと異なることから，運動する物体の速さを調べるには，より短い時間での移動距離（瞬間の速さ）を求める必要があることを説明する。</li> </ul>	115	<ul style="list-style-type: none"> <li>・（学校の授業で「！まとめ」の説明を聞いた後で，理解する段階の代替として）「！まとめ」について，自分の言葉でまとめる学習活動。（0.1時間）</li> <li>・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。（0.1時間）</li> </ul>
3	<p>2 力がはたらかない物体の運動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「基礎操作」短い時間での移動距離を測定できる記録タイマーの使い方についての説明を聞く。</li> <li>・P.116「レッツ トライ！」記録テープをいろいろな引き方で引いて，打点のようすを比べる。</li> </ul>	116	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・P.116「課題」水平な面上で運動の向きに力をはたらかせずに一直線上を運動させるときの物体の運動を考える。</li> </ul> <p>【実験1】水平な面上での台車の運動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水平な面を走る台車の運動についての実験を行</li> </ul>	116～117	

	い、一定時間ごとの移動距離と速さの関係を調べ、結果をグラフにまとめる。		
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験 1 での台車の運動のようすと、物体にはたらく力との関係について話し合う。</li> <li>・物体に力がはたらかない場合には、等速直線運動することについて説明を聞く。</li> <li>・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。</li> <li>・「学びを活かして考えよう」について、考える。</li> </ul>	118～119	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として)</li> <li>「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間)</li> <li>・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)</li> </ul>
6	<p>3 運動の向きに力がはたらく物体の運動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「調べよう」一定の力を加え続けたときの台車の運動について話し合う。</li> <li>・P.120 図 1 の斜面を下る物体の運動のようすから、斜面の下向きに力がはたらき続けていることについての説明を聞く。</li> <li>・「課題」斜面を下る物体の速さの変化には決まりがあるのか考える。</li> </ul> <p>【実験 2】斜面を下る台車の運動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験 2 を行い、斜面の傾きによって、台車にはたらく力や運動のようすがどのように変わるかを調べ、結果を表やグラフにまとめる。</li> </ul>	120～121	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験の結果や P.122 図 1, 図 2 などを参考にして、斜面の角度と台車にはたらく力の大きさ、台車の速さの変化との関係について、考察する。</li> <li>・P.122 図 1, P.123 図 3 などを参考にして、運動の向きと同じ向きに力がはたらくときの速さの変化についての説明を聞く。</li> <li>・デジタルコンテンツを活用して、斜面を下る台車の運動のグラフを作成する。</li> </ul>	122～123	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下記 URL のコンテンツを使って時間と台車の移動距離の関係を考える学習活動。(0.1時間)</li> </ul> <p><a href="https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/digi-contents/chu/rika/rika_3_122_00/start.html?v=20191211">https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/digi-contents/chu/rika/rika_3_122_00/start.html?v=20191211</a></p>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自由落下についての説明を聞く。</li> <li>・P.123 「推測しよう」図 4 を参考に、自由落下での速さの変化を調べ、結果をグラフなどにまとめ、考察する。</li> <li>・P.123 図 4 や P.125 「科学で GO! 歴史大陸」などを参考に、自由落下で物体にはたらく重力の大きさと速さの変化についての説明を聞く。</li> <li>・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。</li> <li>・「学びを活かして考えよう」について、考える。</li> </ul>	123, 125	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として)</li> <li>「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間)</li> <li>・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)</li> </ul>
9	4 運動と逆向きに力がはたらく物体の運動	124	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>・「課題」斜面を上る物体の速さの変化には決まりがあるのか考える。</li> <li>・「調べよう」台車を斜面の下からおし上げたときの台車の運動を，物体にはたらく力の向きと速さの変化について考察する。</li> <li>・だんだんおそくなる運動では，摩擦力や摩擦による速さの変化についての説明を聞く。</li> <li>・「!まとめ」の説明を聞き，理解する。</li> <li>・「学びを活かして考えよう」について，考える。</li> <li>・「チェック」これまでの学習事項を確認する。</li> <li>・「学んだことをつなげよう」各節で学んだことを確認し，自分の考えをノートに記述し，発表する。</li> <li>・「before &amp; after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し，発表する。</li> </ul>		<p>として)</p> <p>「!まとめ」について，自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)</li> <li>・「チェック」「学んだことをつなげよう」についての学習活動。(0.2時間)</li> <li>・「before &amp; after」について，学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1時間)</li> </ul>
--	--	--

【単元3】2章 力の規則性（教科書 P.126～139）

【章の目標】物体にはたらく2力のつり合う条件や力の合成・分解についての実験を行い、規則性をとらえるとともに、物体に力がはたらくときの運動とはたらかないときの運動についての規則性や作用・反作用のはたらきなど、日常生活のなかで目にする事物・現象と関連づけて、力の規則性について科学的に思考する能力や態度を養う。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<p>1 力のつり合い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「before &amp; after」 これまでに学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し、発表する。</li> <li>・P.127「レッツ トライ！」図1の綱引きやラグビーのスクラムのようすの写真を見ながら、それぞれにはたらく力について考える。</li> <li>・「課題」物体に力がはたらいているのに、その物体が動かないのは、どのようなときか考える。</li> <li>・P.127「調べよう」図1を参考に、物体が動かないときの2力の関係について考える。</li> <li>・P.128 図1, 図2を参考に、力のつり合い, 2力のつり合いの条件, 静止している物体にはたらく力, 垂直抗力, 動いている物体にはたらく力についての説明を聞く。</li> </ul>	126～128	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「before &amp; after」について、学習前の自分の考えを記述する学習活動。(0.1時間)</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・P.128「推測しよう」やP.129 図3, 図4から物体が運動する向きと逆向きの摩擦力などの力がつり合うと、等速直線運動をすることの説明を聞く。</li> <li>・静止している物体だけでなく、等速直線運動をしている物体でも運動方向の力がつり合っていることの説明を聞く。</li> <li>・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。</li> <li>・「学びを活かして考えよう」2つの力の大きさが異なると、速さが変化することの説明を聞く。</li> </ul>	128～129	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として)</li> <li>・「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間)</li> <li>・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)</li> </ul>
3	<p>2 力の合成と分解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・P.130 図1のつり橋や図2などを参考に、一直線上にはたらく2力と一直線上にない2力の合力や力の合成について考える。</li> <li>・「課題」物体に方向の異なる2つの力がはたらいた場合、この2つの力と物体の動く方向との間に</li> </ul>	130	

	<p>どのような関係があるか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「調べよう」を参考に、物体をつるした 2 本の輪ゴムの角度とのびの関係について考える。</li> </ul>		
4	<p><b>【実験 3】</b> 角度をもってはたらく 2 力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験 3 でゴムを O 点までのばすとき、2 本のばねばかりで加えた場合の 2 力と、1 本のばねばかりで加えた場合の力との関係について考える。</li> </ul>	131	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・向きが異なる 2 力の合力、力の合成についての説明を聞き、作図をすることで実験結果を説明したり、2 力の大きさや角度を求めたりする。</li> <li>・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。</li> <li>・デジタルコンテンツを活用して、合力や分力の力の矢印を作図する。</li> </ul>	132~133	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として)</li> <li>「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間)</li> <li>・下記 URL のコンテンツを使って合力や分力を考える学習活動。(0.1時間)</li> </ul> <p><a href="https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/digi-contents/chu/rika/rika_3_133_01/start.html?v=20191211">https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/digi-contents/chu/rika/rika_3_133_01/start.html?v=20191211</a></p> <p><a href="https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/digi-contents/chu/rika/rika_3_133_02/start.html?v=20191211">https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/digi-contents/chu/rika/rika_3_133_02/start.html?v=20191211</a></p>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・P.134 図 1 を参考に、斜面上の物体にはたらく力、力の分解、分力についての説明を聞く。</li> <li>・P.134 図 2 を参考に、斜面の角度による重力の分力のちがいについて考える。</li> <li>・P.135 「科学で GO! すごい大陸」を参考に、身のまわりで見られる合力や分力の例についての説明を聞く。</li> <li>・「学びを活かして考えよう」について考える。</li> </ul>	134~135	<ul style="list-style-type: none"> <li>・P.135 「科学で GO! すごい大陸」をもとに身のまわりで見られる合力や分力の例についての理解を深める学習活動 (0.1時間)</li> <li>・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)</li> </ul>
7	<p>3 慣性の法則</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「課題」力がはたらかない場合や合力が 0 の場合の物体の運動を考える。</li> <li>・P.136~137 図 1~図 3, 「調べよう」を参考に、物体は力がはたらいていないか、はたらいていてもつり合っていれば、運動の状態を変えないという慣性の法則について説明を聞く。</li> <li>・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。</li> <li>・「学びを活かして考えよう」について、考える。</li> </ul>	136~139	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として)</li> <li>「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間)</li> <li>・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)</li> <li>・「チェック」「学んだことをつなげよう」についての学習活動。(0.2時間)</li> <li>・「before &amp; after」について、学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1時間)</li> </ul>
4	<p>4 作用・反作用の法則</p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>・「課題」物体に力を加えたとき、2つの物体はどう力をおよぼし合うか考える。</li> <li>・P.138 図 1, 図 2, 「調べよう」を参考に, 作用・反作用の法則についての説明や, 「ここがポイント」の作用・反作用の 2 力とつり合う 2 力の違いについての説明を聞く。</li> <li>・「!まとめ」の説明を聞き, 理解する。</li> <li>・「学びを活かして考えよう」について, 考える。</li> <li>・「チェック」これまでの学習事項を確認する。</li> <li>・「学んだことをつなげよう」各節で学んだことを確認し, 自分の考えをノートに記述し, 発表する。</li> <li>・「before &amp; after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し, 発表する。</li> </ul>		
---	--	--

【単元3】3章 エネルギーと仕事（教科書 P.140～165）

【章の目標】 力学的な仕事の定義をもとに、エネルギーを位置エネルギーや運動エネルギーとして量的に扱うことができること、位置エネルギーは運動エネルギーと相互に変換されることなど、日常生活や社会と関連づけて物体の運動とエネルギーについて科学的に思考する能力や態度を養う。また、エネルギーの変換や保存に関する観察・実験を行い、観察・実験の結果と日常生活のエネルギー利用とを関連づけ、エネルギーを有効利用するためには効率の向上が必要であることを見いだすようにする。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<p>1 物体のもつエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「before &amp; after」 これまでに学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し、発表する。</li> <li>・P.141「比べよう」図1, 図2やP.142図1, 図2を参考に、物体のもつエネルギーや「エネルギーをもっている」ことについての説明を聞く。</li> <li>・「課題」物体のもつエネルギーの大きさは、何によって決まるのか考える。</li> </ul>	140～142	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「before &amp; after」について、学習前の自分の考えを記述する学習活動。(0.1時間)</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「調べよう」の結果から、はじくキャップの速さや質量と動くキャップの個数との関係を考察し、エネルギーを大きくするものは何かを考える。</li> <li>・P.143図3を参考に、物体のもっているエネルギーと物体の速さや質量との関係および運動エネルギーについての説明を聞く。</li> <li>・P.143「調べよう」やP.144図1から、物体の高さとエネルギーの関係について考える。</li> <li>・位置エネルギーについての説明を聞く。</li> <li>・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。</li> <li>・「学びを活かして考えよう」高いビルの上から落ちてくるものは、やわらかいものであっても危険な場合があるのはなぜか考える。</li> </ul>	143～144	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として)</li> <li>「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間)</li> <li>・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)</li> </ul>
3	<p>2 力学的エネルギーの保存</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・P.145図2を参考に、ジェットコースターやふりこの運動で位置エネルギーや運動エネルギーがどのように変化するか考える。</li> <li>・「課題」斜面を下る物体がもつ位置エネルギーと運動エネルギーの大きさについて考える。</li> <li>・P.146図1や図2を参考に、ジェットコースターやふりこの運動での位置エネルギーや運動エネルギー</li> </ul>	145～147	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として)</li> <li>「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間)</li> <li>・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)</li> </ul>



	<p>ギーの変化，力学的エネルギー，力学的エネルギーの保存についての説明を聞く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「!まとめ」の説明を聞き，理解する。</li> <li>・P.146「学びを活かして考えよう」の例を考える。</li> </ul>		
4	<p>3 仕事と力学的エネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・P.148 図 1～図 3 を参考に，仕事についての説明を聞く。</li> <li>・「推測しよう」運動エネルギーや位置エネルギーを大きくする方法を考える。</li> <li>・P.149「これまでに学んだこと」の電力量の単位や図 5 を参考に，仕事と力と距離の関係，仕事の単位や求め方についての説明を聞く。</li> <li>・P.150 図 1 を参考に，摩擦力に逆らってする仕事の考え方についての説明を聞く。</li> </ul>	148～150	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「課題」仕事と力学的エネルギーの関係について考える。</li> </ul> <p>【実験 4】仕事と力学的エネルギーの関係</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・例えば方法 A のように，小球の高さや小球の質量，斜面の傾きと木片が動く距離との関係について調べ，結果をグラフなどにまとめる。</li> <li>・デジタルコンテンツを活用して，実験の方法などを考える。</li> </ul>	150～151	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下記 URL のコンテンツを使って仕事と力学的エネルギーの関係を考える学習活動。(0.1 時間)</li> </ul> <p><a href="https://mv.tokyo-shoseki.co.jp/html5/html5lib/v2.75/mwEmbedFrame.php/p/103/uiconf_id/23448224/entry_id/0_a08x0gkj?wid=103&amp;iframeembed=true&amp;playerId=kaltura_player_1453971164&amp;entry_id=0_a08x0gkj">https://mv.tokyo-shoseki.co.jp/html5/html5lib/v2.75/mwEmbedFrame.php/p/103/uiconf_id/23448224/entry_id/0_a08x0gkj?wid=103&amp;iframeembed=true&amp;playerId=kaltura_player_1453971164&amp;entry_id=0_a08x0gkj</a></p>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・力学的エネルギーの大きさの変化と他の物体にした仕事の大きさとの関係について，P.152 図 1 や実験結果をもとに考察する。</li> <li>・仕事と摩擦による熱について説明を聞く。</li> <li>・「!まとめ」の説明を聞き，理解する。</li> <li>・P.153「練習」「確認」を考える。</li> <li>・P.153「学びを活かして考えよう」の例を探す。</li> </ul>	152～153	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で，理解する段階の代替として)</li> <li>・「!まとめ」について，自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1 時間)</li> <li>・例題・練習・確認に取り組む学習活動。(0.2 時間)</li> <li>・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1 時間)</li> </ul>
7	<p>4 仕事の原理と仕事率</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・P.154「レッツ トライ！」や図 1 を参考に，力を小さくできる場合に仕事の大きさは異なるか考える。</li> <li>・仕事の原理についての説明を聞く。</li> <li>・「課題」道具を利用すると，仕事の大きさはどうなるか考える。</li> </ul> <p>【実験 5】滑車を使うときの仕事</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験 5 を行い，結果を表にまとめる。</li> </ul>	154～155	

8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 道具を使った場合と使わなかった場合とで、仕事の原理がなり立っているか考える。</li> <li>• P.156 図 1～図 3 を参考に、動滑車や輪軸、てこの説明を聞く。</li> <li>• 2 年で学習した電力の単位を参考に、仕事率について考える。</li> <li>• 「!まとめ」の説明を聞き、理解する。</li> <li>• P.157 「練習」「確認」を計算する。</li> <li>• 「学びを活かして考えよう」計算をして仕事の能率を比べる。</li> </ul>	156～157	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1 時間)</li> <li>• 例題・練習・確認に取り組む学習活動。(0.2 時間)</li> <li>• 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1 時間)</li> </ul>
9	<p>5 エネルギーの移り変わり</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• これまでに学んだエネルギーについて思い出し、他にどのようなエネルギーがあるか P.158～159 の写真を見て考え、それらがどのように移り変わっていくか考える。</li> </ul>	158～159	
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P.160 図 1 を参考に、さまざまな場面で利用できない熱エネルギーに変換されてしまうことについて説明を聞く。</li> <li>• 熱にはさまざまな伝わり方があることについて説明を聞く。</li> <li>• 「!まとめ」の説明を聞き、理解する。</li> <li>• P.161 「学びを活かして考えよう」の例を考える。</li> </ul>	160～161	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1 時間)</li> <li>• 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1 時間)</li> </ul>
11	<p>6 エネルギーの保存</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「課題」さまざまに姿を変えるエネルギーは失われていくのか考える。</li> <li>• 利用したいエネルギーに変換できる割合や、それ以外のエネルギーは、どうなるのか考える。</li> </ul> <p>【実験 6】位置エネルギーから電気エネルギーへの変換効率</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 実験 6 で、測定した値から発電の効率を求める。</li> </ul>	162～163	
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エネルギー変換の前後で利用できないエネルギーに変換された分も含めて、エネルギーの総量は保存されていることについての説明を聞く。</li> <li>• 実験結果から利用できるエネルギーへの変換効率について考え、エネルギーの有効利用のためには、利用できるエネルギーへの変換効率を高める工夫が必要なことを考える。</li> <li>• 「!まとめ」の説明を聞き、理解する。</li> <li>• 「学びを活かして考えよう」について、考える。</li> </ul>	164～165	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1 時間)</li> <li>• 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1 時間)</li> <li>• 「チェック」「学んだことをつなげよう」についての学習活動。(0.2 時間)</li> <li>• 「before &amp; after」について、学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1 時間)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「チェック」これまでの学習事項を確認する。</li> <li>・「学んだことをつなげよう」各節で学んだことを確認し，自分の考えをノートに記述し，発表する。</li> <li>・「before &amp; after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し，発表する。</li> </ul>		
学習内容の整理／確かめと応用	1時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「学習内容の整理」の確認と「確かめと応用」の問題を解く活動は，家庭学習とすることが考えられる。(1.0時間)</li> </ul>	
予備	(2)時間	<b>合計 5.6時間</b>	
時間数	29(31)時間		