学校番号	３１７

平成 31 年度　理科

教科	理科	科目	物理基礎	単位数	３単位	年次	２年次
使用教科書	物理基礎（改訂版）　（啓林館）						
副教材等	センサー総合物理　（啓林館）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

物理学は、様々な自然現象から共通に成り立つ法則を発見するだけでなく、それを未知の現象の解明に適用し、できるだけ簡潔かつ普遍的な見方を見つけていこうとする学問です。したがって、高校での物理学の学習においては、まず本質的なことを把握して、基本的な考え方や理論をしっかり理解することが何よりも大切になります。

日々の学習を大切にすることはもちろんのこと、身近にある物のしくみや自然現象にも興味を持って接するようにしてください。

2　学習の到達目標

物理で学習する力学・電磁気・熱力学・波動・原子分野について、すでに発見された基本原理や法則をもとにして、様々な現象を理解することを目標とする。そのため様々な事物・現象に対する探究心を高め、物理学的に探究する能力と態度を育て、それらを理解する上で必要な法則や考え方の筋道を発展的な内容も含めて明確にしていく力を身につける。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:観察・実験の技能	d:知識・理解
観点の趣旨	身の回りの自然現象との関連を図りながら、基本原理や法則に沿って意欲的に探究し、理解しようとする科学的な見方や考え方を身につけている。	身の回りにある自然現象や与えられた現象に対して関心を持ち、探究する過程を通して基本原理や法則に沿って科学的に考察し、導き出した考えを適切に表現している。	自然現象に関する観察や実験を通して、基本的な技術を理解するとともに、それらの過程や結果を的確に整理し、科学的に探究する技能を身につけている。	自然現象について、基本原理や法則を理解するとともに知識を身につけている。
評価方法	学習状況の観察 ノートの記述 発表	学習状況の観察 ノートの記述 発表 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートの記述 発表 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートの記述 発表 定期考査の結果

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

<table>
<tr><th rowspan="2">学期</th><th rowspan="2">単元名</th><th rowspan="2">学習内容</th><th colspan="4">主な評価の観点</th><th rowspan="2">単元(題材)の評価規準</th><th rowspan="2">評価方法</th></tr>
<tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1学期</td><td rowspan="3">物体の運動</td><td>速度</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td rowspan="3">a：物体の運動に興味をもち，物体の直線運動や等加速度運動などについて意欲的に探究しようとしている。
b：物体の変位や速度などを考えたり，x-t グラフや v-t グラフから物体の運動や加速度運動を考えることができる。また，これらの運動を総合して，落体の運動を論理的に考えることができる。
c：等速直線運動や等加速度運動をする物体を調べ，x-t グラフや v-t グラフで表し方を習得している。
d：等速直線運動に加えて，加速度運動について，基本的な知識を身につけている。また，これらを利用して落体の運動について理解を深めている。</td><td rowspan="3">学習状況
ノート
発表
定期考査</td></tr>
<tr><td>加速度</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>落体の運動</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">運動量と力</td><td>力</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td rowspan="2">a：物体の運動に興味をもち，力の性質や力がはたらいたときの物体の運動について意欲的に探究しようとしている。
b：重力と垂直抗力や作用・反作用の関係を用いて平面内の力のつり合いを考えることができる。また，力がはたらいた物体の運動の様子から運動の三法則を確認し，力のつり合いや運動方程式から，物体の運動を論理的に考えることができる。
c：物体にはたらく力を表し，力学的な法則を使って物体の運動を分析し表すことができる。
d：力の性質や力のつり合い，作</td><td rowspan="2">学習状況
ノート
発表
定期考査</td></tr>
<tr><td>運動の法則</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>

		様々な力と運動	○				用・反作用の法則がわかる。また，運動の三法則をとおして，摩擦力や浮力，圧力など物体にはたらく様々な力と，その作用による物体の運動について理解できている。	
2学期	仕事とエネルギー	仕事	○				a：仕事が力学的にもつ意味や，力学的エネルギーについて，意欲的に探究しようとしている。 b：仕事の原理を理解した上で，運動エネルギーや位置エネルギーを，仕事の量と関連づけて考えることができる。また，物体の運動エネルギーと位置エネルギーが相互に変換することと，それらの和が一定に保たれることを，力学的エネルギー保存の法則として論理的に考えることができる。 c：力学的エネルギー保存の法則を調べる観察と実験を行い，保存力と仕事の関係の分析方法について習得している。 d：仕事の基本的な概念から，運動エネルギーや位置エネルギーを理解している。また，保存力が仕事をするとき，物体の運動エネルギーと位置エネルギーが相互に変換することで，力学的エネルギーが保存されることについて，基本的な知識を身につけている。	学習状況 ノート 発表 定期考査
		運動エネルギー		○				
		位置エネルギー			○			
		力学的エネルギーの保存				○		
	熱とエネルギー	熱と温度	○				a：熱運動と，物理量としての熱を理解し，熱と仕事の変換や熱から仕事への転化について，意欲的に探究しようとしている。 b：熱量と物質の三態を，熱容量と比熱に関連づけて考えることができる。また，熱運動のエネルギーと仕事を関連づけ，エネルギー変換の熱機関への応用を論	学習状況 ノート 発表 定期考査
		熱量			○			

		熱の利用				○	理的に考えることができる。 c：熱平衡の温度を測定し，熱量の保存されることを検証方法を習得している。 d：熱に関する基本的な事項を理解している。また，熱から仕事への転化を，熱機関に関連づけて理解している。	
	静電気と電流	静電気	○				a：電気に関わる法則に興味をもち，静電気の原理や，導体・絶縁体・半導体のそれぞれの性質ついて意欲的に探究しようとしている。 b：静電気と電子を関連づけながら電荷と電気量について考え，導体，半導体，絶縁体について説明することができる。また，直流回路における電流，電圧，電気抵抗の関係について論理的に考えるとともに，導線内の自由電子の動きや発生する熱についても考えることができる。 c：抵抗の接続と合成抵抗の性質を確認する観察と実験を行い，電流と電圧の変化をオームの法則に照らして調べ，表すことができる。 d：静電気と電子，電荷と電気量について理解しているとともに，導体，絶縁体，半導体についても理解している。また，直流回路における電流，電圧，電気抵抗の関係や電流の熱作用との関係について基本的な知識を身につけている。	学習状況 ノート 発表 定期考査
3学期	波	波の伝わり方	○				a：波とは何か，周波数や位相の違いによって媒質の伝わり方に興味をもつとともに，縦波と横波の違いついて，意欲的に探究しようとしている。	学習状況 ノート 発表 定期考査

		波の性質			○		b：媒質の振動を関連づけて，波形の移動における周波数や位相について，論理的に考えることができる。また，波の性質から，2つの波の独立性や重ね合わせの原理，定常波を理解し，反射波の種類を考えることができる。 c：波の性質を調べる観察と実験を行い，そこから得られた結果から波の性質を理解している。 d：縦波と横波の違いがわかる。また，波の性質と媒質の端の違いによる反射波の性質を理解している。	
	音	音波の性質	○				a：音を波として理解することを通して，様々な自然現象に興味をもち，意欲的に探究しようとしている。 b：音源の振動による現象について，弦や気柱の性質と関連づけて論理的に考えることができる。 c：音源の振動を調べる観察と実験を気柱などを利用して行い，共鳴・共振やうなりといった音の性質を調べ方を習得している。 d：音波と音の三要素などの性質について基本的な知識を身につけている。また，弦の振動と気柱の振動などを通して，共鳴・共振のような現象が起こる原理を理解している。	学習状況 ノート 発表 定期考査
		音源の振動				○		

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:観察・実験の技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画例作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。