

高等学校 令和4年度（1学年用） 教科 理科 科目 物理基礎

教科：理科 科目：物理基礎 単位数：2 単位

対象学年組：第1学年 1組～6組

使用教科書：（物理基礎（数研出版））

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目 物理基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
<p>第1編 運動とエネルギー 第1章 運動の表し方 1.速度</p> <p>【知識・技能】 ・物体の速さの式を理解している。 ・等速直線運動の式およびx-t図、v-t図を理解できている。 ・物体の運動を表すには向きが必要であり、速さと速度、移動距離と変位の違いを理解している。 ・平均の速さと瞬間の速さの違いを理解している。 ・直線上の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・等速直線運動する物体の運動のようすについて説明できる。 ・動く観測者から見た場合、観測者と同一直線上を動く物体の運動のようすを説明できる。 ・速度の意味・表し方、またこれらはグラフ上ではどのように示されるかを正しく理解し、それをもとに物体の運動のようすを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・物体の運動は、速さ・時間・進む距離についての関係に</p>	<p>・指導事項 瞬間の速さと平均の速さ 等速直線運動 合成速度 相対速度</p> <p>・教科書 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・物体の速さの式を理解している。 ・等速直線運動の式およびx-t図、v-t図を理解できている。 ・物体の運動を表すには向きが必要であり、速さと速度、移動距離と変位の違いを理解している。 ・平均の速さと瞬間の速さの違いを理解している。 ・直線上の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解している。 ・動く観測者から見た場合、観測者と同一直線上を動く物体の運動のようすを説明できる。 ・動く観測者から見た場合、観測者と同一直線上を動く物体の運動のようすを説明できる。 ・速度の意味・表し方、またこれらはグラフ上ではどのように示されるかを正しく理解し、それをもとに物体の運動のようすを考えることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・等速直線運動する物体の運動のようすについて説明できる。 ・動く観測者から見た場合、観測者と同一直線上を動く物体の運動のようすを説明できる。 ・速度の意味・表し方、またこれらはグラフ上ではどのように示されるかを正しく理解し、それをもとに物体の運動のようすを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・日常の運動から、速さ、時間、進む距離についての関係に興味をもち、速さと速度の違いや、相対速度の意味や使い方を理解しようとしている。</p>	○	○	○	2
<p>第1編 運動とエネルギー 第1章 運動の表し方 2.加速度</p> <p>【知識・技能】 ・加速度の定義や正負の意味を正しく理解している。 ・等加速度直線運動を表す3つの式がどのようにして得られたかを理解し、その式やグラフを正しく運用することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・等加速度直線運動する物体のようすについて説明できる。 ・加速度の意味・表し方、またこれらはグラフ上ではどのように示されるかを正しく理解し、それをもとに物体の運動のようすを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・スタート直後の速さの比較によって、加速度を学ぶ意味を理解しようとしている。</p>	<p>・指導事項 平均の加速度と瞬間の加速度 等加速度直線運動</p> <p>・教科書 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・加速度の定義や正負の意味を正しく理解している。 ・等加速度直線運動を表す3つの式がどのようにして得られたかを理解し、その式やグラフを正しく運用することができる。 ・等加速度直線運動する物体のようすについて説明できる。 ・加速度の意味・表し方、またこれらはグラフ上ではどのように示されるかを正しく理解し、それをもとに物体の運動のようすを考えることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・等加速度直線運動する物体のようすについて説明できる。 ・加速度の意味・表し方、またこれらはグラフ上ではどのように示されるかを正しく理解し、それをもとに物体の運動のようすを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・スタート直後の速さの比較によって、加速度を学ぶ意味を理解しようとしている。</p>	○	○	○	3
<p>第1編 運動とエネルギー 第1章 運動の表し方 3.落体の運動</p> <p>【知識・技能】 ・自由落下や鉛直投射において、与えられた時刻における高さや速度を与える式の運用ができる。 ・自由落下や鉛直投射はいずれも等加速度直線運動の一種であることを理解している。 ・水平投射は鉛直方向には自由落下、水平方向には等速直線運動をしていることを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・自由落下する物体のようすについて説明できる。 ・重力加速度の意味を正しく理解し、落下する物体の運動のようすを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・日常の運動から、落下する物体の運動に興味をもち、自由落下する物体の運動、鉛直投射された物体の運動の表し方を理解しようとしている。</p>	<p>・指導事項 自由落下 鉛直投射 水平投射</p> <p>・教科書 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・自由落下や鉛直投射において、与えられた時刻における高さや速度を与える式の運用ができる。 ・自由落下や鉛直投射はいずれも等加速度直線運動の一種であることを理解している。 ・水平投射は鉛直方向には自由落下、水平方向には等速直線運動をしていることを理解している。 ・自由落下する物体のようすについて説明できる。 ・重力加速度の意味を正しく理解し、落下する物体の運動のようすを考えることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・自由落下する物体のようすについて説明できる。 ・重力加速度の意味を正しく理解し、落下する物体の運動のようすを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・日常の運動から、落下する物体の運動に興味をもち、自由落下する物体の運動、鉛直投射された物体の運動の表し方を理解しようとしている。</p>	○	○	○	3
定例考査			○	○		1
<p>第1編 運動とエネルギー 第2章 運動の法則 1.力とそのはたらき</p> <p>【知識・技能】 ・重力、垂直抗力、摩擦力、糸が引く力、弾性力について、理解できている。 ・フックの法則とばね定数の意味を理解し、グラフからばね定数を読み取ることができる。 ・重力の大きさは物体の質量と重力加速度の大きさとの積であり、運動の状態によらないことを説明できる。 ・力の表し方を理解し、「IN」はどのような力か説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・見ること、触ることができない「力」に対して、どのようにして力の存在がわかるのか、また力にはどのような種類があるのかについて考えようとしている。</p>	<p>・指導事項 いかなる力 力の合成・分解</p> <p>・教科書 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・重力、垂直抗力、摩擦力、糸が引く力、弾性力について、理解できている。 ・フックの法則とばね定数の意味を理解し、グラフからばね定数を読み取ることができる。 ・重力の大きさは物体の質量と重力加速度の大きさとの積であり、運動の状態によらないことを説明できる。 ・力の表し方を理解し、「IN」はどのような力か説明できる。 ・見ること、触ることができない「力」に対して、どのようにして力の存在がわかるのか、また力にはどのような種類があるのかについて考えようとしている。</p>	○	○	○	2
<p>第1編 運動とエネルギー 第2章 運動の法則 2.力のつりあい</p> <p>【知識・技能】 ・力がベクトル量であることを認識し、力の合成や分解ができる。 ・注目する物体にはたらく力が指摘でき、つりあいの式が立てられる。 ・作用・反作用の2力とつりあいの2力を区別して考えることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・作用・反作用の2力とつりあいの2力の違いを理解し、力のつりあいの式を考えたり、それぞれの2力の間の関係について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・力が合成・分解して表されることに興味をもち、「力がつりあう」とはどういうことを理解しようとしている。 ・「作用・反作用」と「つりあい」の2力との違いについて、考えようとしている。</p>	<p>・指導事項 3力のつりあい 作用反作用の法則</p> <p>・教科書 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・力がベクトル量であることを認識し、力の合成や分解ができる。 ・注目する物体にはたらく力が指摘でき、つりあいの式が立てられる。 ・作用・反作用の2力とつりあいの2力を区別して考えることができる。 ・作用・反作用の2力とつりあいの2力の違いを理解し、力のつりあいの式を考えたり、それぞれの2力の間の関係について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・力が合成・分解して表されることに興味をもち、「力がつりあう」とはどういうことを理解しようとしている。 ・「作用・反作用」と「つりあい」の2力との違いについて、考えようとしている。</p>	○	○	○	3
<p>第1編 運動とエネルギー 第2章 運動の法則 3.運動の法則</p> <p>【知識・技能】 ・物体が力を受けるとき（あるいは受けないとき）、運動状態はどのようになるか、逆に、物体の運動状態からどのような力がはたらいているかを指摘できる。 ・さまざまな運動をしている物体について、運動方程式を立てて考えることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・慣性の法則、運動方程式が理解でき、問題解決にあたって式を用いて問題を解決できる。</p>	<p>・指導事項 慣性の法則 運動の法則 運動方程式</p> <p>・教科書 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・物体が力を受けるとき（あるいは受けないとき）、運動状態はどのようになるか、逆に、物体の運動状態からどのような力がはたらいているかを指摘できる。 ・さまざまな運動をしている物体について、運動方程式を立てて考えることができる。 ・慣性の法則、運動方程式が理解でき、問題解決にあたって式を用いて問題を解決できる。</p>	○	○	○	5

1
学
期

<p>への適用が正しくでき、</p> <ul style="list-style-type: none"> 運動方程式を用いて、物体の運動を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の運動状態は、受ける力とどのような関係にあるかについて興味・関心をもち、理解しようとしている。 	<p>課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 物体に力を加え、物体の運動状態は、受ける力とどのような関係にあるかについて興味・関心をもち、理解しようとしている。 									
<p>第1編 運動とエネルギー 第2章 運動の法則 4. 摩擦を受ける運動</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 注目する物体に摩擦力はどの向きに現れるか、また最大摩擦力の大きさは2物体間の面の状態を表す静止摩擦係数μと、垂直抗力Nとの積で表されることを理解している。 静止摩擦係数を用いた力のつりあいの式を立てたり、動摩擦係数を用いた運動方程式を立てることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 摩擦係数がどのような力かを理解し、運動を妨げる向きにはたらく運動について考えることができる。 物体にはたらく摩擦係数について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 摩擦係数がないときと比較するなどして、どのようなときに静止摩擦係数や動摩擦係数が現れるか、またそのときの物体の運動について、興味・関心をもち考えようとしている。 	<p>・指導事項 静止摩擦係数 動摩擦係数 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 注目する物体に摩擦力はどの向きに現れるか、また最大摩擦力の大きさは2物体間の面の状態を表す静止摩擦係数μと、垂直抗力Nとの積で表されることを理解している。 静止摩擦係数を用いた力のつりあいの式を立てたり、動摩擦係数を用いた運動方程式を立てることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 摩擦係数がないときと比較するなどして、どのようなときに静止摩擦係数や動摩擦係数が現れるか、またそのときの物体の運動について、興味・関心をもち考えようとしている。 									
<p>第1編 運動とエネルギー 第2章 運動の法則 5. 液体や気体から受ける力</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 圧力を求める式を理解できている。 水圧を求める式を理解し、水中にある物体が静止しているとき、物体にはたらく力のつりあいの式を立てることができる。 水中にある物体にはどのような浮力がはたらくかを理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水中にある物体に、どのような水圧が加わるか、またどのような浮力がはたらくかを正しく理解し、説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 日常の現象などを通して、水中や空気中で圧力があることに関心を寄せ、それらの圧力はどのようにしてはかかっているか、そもそも圧力とは何か、ということを考えようとしている。 	<p>・指導事項 圧力 水圧 浮力 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 圧力を求める式を理解できている。 水圧を求める式を理解し、水中にある物体が静止しているとき、物体にはたらく力のつりあいの式を立てることができる。 水中にある物体にはどのような浮力がはたらくかを理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 日常の現象などを通して、水中や空気中で圧力があることに関心を寄せ、それらの圧力はどのようにしてはかかっているか、そもそも圧力とは何か、ということを考えようとしている。 									
<p>定期考査</p>											
<p>第1編 運動とエネルギー 第3章 仕事と力学的エネルギー 1. 仕事</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 仕事、仕事率を計算して求めることができる。 物体に対して力がはたらくても、仕事がないときもあり、それがどのようなときであるかを理解している。 「仕事の原理」を仕事で計算して求めたものを比較することにより、理解している。 仕事率Pは「W/t」だけでなく、「Fv」でも求められることを理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 物体に対して力がはたらくても、仕事がないときもあり、それがどのようなときであるかを説明できる。 「仕事の原理」を理解し、道具を用いたときに必要な仕事量がどうなるかを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 日常用いる「仕事」と物理で使う「仕事」の違いを理解し、物理でいうところの「仕事」について理解しようとしている。 	<p>・指導事項 仕事 仕事の原理 仕事率 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 仕事、仕事率を計算して求めることができる。 物体に対して力がはたらくても、仕事がないときもあり、それがどのようなときであるかを理解している。 「仕事の原理」を仕事で計算して求めたものを比較することにより、理解している。 仕事率Pは「W/t」だけでなく、「Fv」でも求められることを理解している。 【思考・判断・表現】 物体に対して力がはたらくても、仕事がないときもあり、それがどのようなときであるかを説明できる。 「仕事の原理」を理解し、道具を用いたときに必要な仕事量がどうなるかを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 日常用いる「仕事」と物理で使う「仕事」の違いを理解し、物理でいうところの「仕事」について理解しようとしている。 									
<p>第1編 運動とエネルギー 第3章 仕事と力学的エネルギー 2. 運動エネルギー</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 運動エネルギーが$\frac{1}{2}mv^2$であることを理解している。 運動エネルギーの変化は物体にされた仕事に等しいことを理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 運動エネルギーがどのようなものかを理解し、説明できる。 運動エネルギーの変化は物体にされた仕事に等しいことを用いて、物体の運動を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 運動している物体は、運動エネルギーをもっているかについて興味をもち、考えようとしている。 	<p>・指導事項 運動エネルギー 運動エネルギーと仕事の関係 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 運動エネルギーが$\frac{1}{2}mv^2$であることを理解している。 運動エネルギーの変化は物体にされた仕事に等しいことを理解している。 【思考・判断・表現】 運動エネルギーがどのようなものかを理解し、説明できる。 運動エネルギーの変化は物体にされた仕事に等しいことを用いて、物体の運動を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 運動している物体は、運動エネルギーをもっているかについて興味をもち、考えようとしている。 									
<p>第1編 運動とエネルギー 第3章 仕事と力学的エネルギー 3. 位置エネルギー</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 重力による位置エネルギーを計算することができる。 弾性力による位置エネルギーを計算することができる。 物体が基準点まで移動するとき保存力がする仕事が、位置エネルギーであることと確認できる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 状態が異なる場合の位置エネルギーを、比較して考えることができる。 重力による位置エネルギー、弾性力による位置エネルギーについて説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 位置エネルギーは、運動エネルギーのように動きがあり目立つものではないが、仕事をする能力を「秘めて」いることに興味をもち、理解しようとしている。 	<p>・指導事項 重力による位置エネルギー 弾性力による位置エネルギー ・教材 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 重力による位置エネルギーを計算することができる。 弾性力による位置エネルギーを計算することができる。 物体が基準点まで移動するとき保存力がする仕事が、位置エネルギーであることと確認できる。 状態が異なる場合の位置エネルギーを、比較して考えることができる。 重力による位置エネルギー、弾性力による位置エネルギーについて説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 位置エネルギーは、運動エネルギーのように動きがあり目立つものではないが、仕事をする能力を「秘めて」いることに興味をもち、理解しようとしている。 									
<p>第1編 運動とエネルギー 第3章 仕事と力学的エネルギー 4. 力学的エネルギーの保存</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> さまざまな物体の運動について、力学的エネルギー保存則を用いることができる。 物体に保存力以外の力がはたらくとき、その仕事の量だけ物体の力学的エネルギーは変化することを理解している。 力学的エネルギー保存則が成り立つための条件が整っているかどうかを判断できる（一保存力以外の力が物体に対して仕事をしない）。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 力学的エネルギー保存則を用いて、物体の運動を定性的に考えることができる。 力学的エネルギー保存則を用いて、運動する物体のもつ運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギーの変化のようすを説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 力学的エネルギー保存則について興味関心をもち、理解しようとしている。 	<p>・指導事項 力学的エネルギー保存則 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> さまざまな物体の運動について、力学的エネルギー保存則を用いることができる。 物体に保存力以外の力がはたらくとき、その仕事の量だけ物体の力学的エネルギーは変化することを理解している。 力学的エネルギー保存則が成り立つための条件が整っているかどうかを判断できる（一保存力以外の力が物体に対して仕事をしない）。 【思考・判断・表現】 力学的エネルギー保存則を用いて、物体の運動を定性的に考えることができる。 力学的エネルギー保存則を用いて、運動する物体のもつ運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギーの変化のようすを説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 力学的エネルギー保存則について興味関心をもち、理解しようとしている。 									
<p>第2編 熱 第1章 熱とエネルギー 第1節 熱と物質の状態</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 温度、熱運動、熱量、比熱、熱容量などが正しく理解されている。 熱量の保存について理解し、熱量保存の式を立てることができる。 物質が、固体→液体、液体→気体になる際の、熱のやりとりについて理解している。 物質が、固体→液体、液体→気体になる際の、熱のやりとりについて理解している。 【思考・判断・表現】 日常の現象を、学習内容に照らし合わせて説明できる。 温度や熱容量、比熱はどのような物理量か、自分の言葉で説明できる。 水の状態図から情報を読み取り、日常的な現象について理由などを推測し、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 もの温まりやすさなど、熱にかかわる現象について興味関心をもち、理解しようとしている。 	<p>・指導事項 セルシウス温度と絶対温度 熱量と比熱 熱量の保存 部品の三態と潜熱 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 温度、熱運動、熱量、比熱、熱容量などが正しく理解されている。 熱量の保存について理解し、熱量保存の式を立てることができる。 物質が、固体→液体、液体→気体になる際の、熱のやりとりについて理解している。 物質が、固体→液体、液体→気体になる際の、熱のやりとりについて理解している。 【思考・判断・表現】 日常の現象を、学習内容に照らし合わせて説明できる。 温度や熱容量、比熱はどのような物理量か、自分の言葉で説明できる。 水の状態図から情報を読み取り、日常的な現象について理由などを推測し、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 もの温まりやすさなど、熱にかかわる現象について興味関心をもち、理解しようとしている。 									

2 学 期	<p>第2編 熱 第1章 熱とエネルギー 第2節 熱と仕事</p> <p>【知識・技能】 ・仕事と熱の関係や熱力学第一法則について理解している。 ・熱機関と熱機関の効率について理解している。 【思考・判断・表現】 ・日常的な現象を熱と仕事の間を踏まえて説明できる。 ・不可逆変化とはどのような変化かを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・熱と仕事の間について興味関心をもち、理解しようとしている。</p>	<p>・指導事項 熱と仕事の間 熱力学第一法則 不可逆変化 熱機関 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・仕事と熱の関係や熱力学第一法則について理解している。 ・熱機関と熱機関の効率について理解している。 【思考・判断・表現】 ・日常的な現象を熱と仕事の間を踏まえて説明できる。 ・不可逆変化とはどのような変化かを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・熱と仕事の間について興味関心をもち、理解しようとしている。</p>	○	○	2
定期 考 査				○	○	1
第3編 波	<p>第1章 波の性質 第1節 波と媒質の運動</p> <p>【知識・技能】 ・波の発生原理や基本事項を理解している。 ・縦波と横波の違いを理解している。 ・縦波を横波の形で表現できている。 【思考・判断・表現】 ・波の伝わるようすを、グラフで表現することができる。 ・波に基本事項について説明できる。 ・与えられた情報を正しく読み取り、問いに答えられている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な波の現象に興味をもち、波の発生原理や基本事項について理解しようとしている。</p>	<p>・指導事項 波の発生 正弦波の発生 波の要素 横波と縦波 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・波の発生原理や基本事項を理解している。 ・縦波と横波の違いを理解している。 ・縦波を横波の形で表現できている。 【思考・判断・表現】 ・波の伝わるようすを、グラフで表現することができる。 ・波に基本事項について説明できる。 ・与えられた情報を正しく読み取り、問いに答えられている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な波の現象に興味をもち、波の発生原理や基本事項について理解しようとしている。</p>	○	○	3
第3編 波	<p>第1章 波の性質 第2節 波の伝わり方</p> <p>【知識・技能】 ・定在波の生じるしくみを理解している。 ・ウェーブマシンの実験・観察を通して、波の重ねあわせの原理や自由端・固定端での波の反射について理解している。 【思考・判断・表現】 ・定在波を発生させる条件を正しく理解し、説明できる。 ・固定端と自由端での波の反射について、その違いを明確に説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・波の衝突や反射するときのようになると、興味を持って、自分の考えを述べることができる。</p>	<p>・指導事項 重ね合わせの原理 自由端反射・固定端反射 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・定在波の生じるしくみを理解している。 ・ウェーブマシンの実験・観察を通して、波の重ねあわせの原理や自由端・固定端での波の反射について理解している。 【思考・判断・表現】 ・定在波を発生させる条件を正しく理解し、説明できる。 ・固定端と自由端での波の反射について、その違いを明確に説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・波の衝突や反射するときのようになると、興味を持って、自分の考えを述べることができる。</p>	○	○	3
第3編 波	<p>第2章 音 第1節 音の性質</p> <p>【知識・技能】 ・日常生活での体験を通して、音の波としての性質を理解している。 ・うなりについて、音の干渉の知識を用いて定量的に扱うことができる。 【思考・判断・表現】 ・音を伝える際、空気中の媒質が必要であることを説明できる。 ・音の特徴づける3つの要素について説明できる。 ・うなりとはどのような現象であるかを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・音に関する身近な問いかけについて、自分の考えを述べる ことができる。 ・身近な音の現象に興味をもち、基本事項について理解しようとしている。</p>	<p>・指導事項 音の大きさ・音の高さ・音色 音の速さ 音の反射 うなり ・教材 「物理基礎（数研出版）」 一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・日常生活での体験を通して、音の波としての性質を理解している。 ・うなりについて、音の干渉の知識を用いて定量的に扱うことができる。 【思考・判断・表現】 ・音を伝える際、空気中の媒質が必要であることを説明できる。 ・音の特徴づける3つの要素について説明できる。 ・うなりとはどのような現象であるかを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・音に関する身近な問いかけについて、自分の考えを述べる ことができる。 ・身近な音の現象に興味をもち、基本事項について理解しようとしている。</p>	○	○	2
第3編 波	<p>第2章 音 第2節 発音体の振動と共振・共鳴</p> <p>【知識・技能】 ・弦や気柱の振動と音の高さの関係について理解している。 ・気柱の振動の際、管内に生じる定在波の腹は管口より外にできることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・弦楽器の音にはどのようなことが関係しているかを、これまでの学習内容を踏まえて考えられることができる。 ・倍音とはどのような振動数であるかを説明できる。 ・気柱と管楽器からの音の振動数にはどのような関係があるかを考察し、説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・弦楽器や管楽器について、どのようにして音の高さを変えているかについて、自分の考えを述べる ことができる。 ・音に関する問いかけについて、自分の言葉で表そうとして いる。</p>	<p>・指導事項 弦の振動 気柱の振動 共振・共鳴 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・弦や気柱の振動と音の高さの関係について理解している。 ・気柱の振動の際、管内に生じる定在波の腹は管口より外にできることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・弦楽器の音にはどのようなことが関係しているかを、これまでの学習内容を踏まえて考えられることができる。 ・倍音とはどのような振動数であるかを説明できる。 ・気柱と管楽器からの音の振動数にはどのような関係があるかを考察し、説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・弦楽器や管楽器について、どのようにして音の高さを変えているかについて、自分の考えを述べる ことができる。 ・音に関する問いかけについて、自分の言葉で表そうとして いる。</p>	○	○	3
定期 考 査				○	○	1
第4編 電気	<p>第1章 物質と電気 第1節 電気の性質</p> <p>【知識・技能】 ・物体の帯電するしくみについて理解している。 ・導体・不導体、半導体の違いについて理解している。 【思考・判断・表現】 ・ガラス棒を絹などでこすった際に、それぞれどのような帯電状態になるかを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な帯電現象について、なぜそうなるかを述べる ことができる。</p>	<p>・指導事項 静電気 原子の構造 導体と不導体 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・物体の帯電するしくみについて理解している。 ・導体・不導体、半導体の違いについて理解している。 【思考・判断・表現】 ・ガラス棒を絹などでこすった際に、それぞれどのような帯電状態になるかを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な帯電現象について、なぜそうなるかを述べる ことができる。</p>	○	○	2
第4編 電気	<p>第1章 物質と電気 第2節 電流と電気抵抗</p> <p>【知識・技能】 ・電流と電圧の基礎について理解している。 ・オームの法則、抵抗の接続、抵抗率の基礎について理解している。 【思考・判断・表現】 ・オームの法則を理解し、I-Vグラフより、金属の抵抗値を求めることができる。 ・家庭にきている電気の電圧・電流の値から、使用できる電気器具の数の上限を推測することができる。 ・金属の抵抗率が小さいほど電気をロスなく通しやすく、大きいほど熱として消費しやすいことを理解している。 ・ダイオードの電流-電圧グラフから、さまざまな状況の抵抗値を推測できる。 ・電気回路における、接続ごとの電流、電圧の大きさについて適切に理解しており、説明できる。 ・導体の抵抗値は、形状とどのような関係があるかを説明できる。 ・家庭内電源が、並列接続である理由を考察できる。</p>	<p>・指導事項 オームの法則 抵抗の接続 ・教材 「物理基礎（数研出版）」 一人1台端末の活用 動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 実験データからグラフなどを作成する。 課題を配信する。</p>	<p>【知識・技能】 ・電流と電圧の基礎について理解している。 ・オームの法則、抵抗の接続、抵抗率の基礎について理解している。 【思考・判断・表現】 ・オームの法則を理解し、I-Vグラフより、金属の抵抗値を求めることができる。 ・家庭にきている電気の電圧・電流の値から、使用できる電気器具の数の上限を推測することができる。 ・金属の抵抗率が小さいほど電気をロスなく通しやすく、大きいほど熱として消費しやすいことを理解している。 ・ダイオードの電流-電圧グラフから、さまざまな状況の抵抗値を推測できる。 ・電気回路における、接続ごとの電流、電圧の大きさについて適切に理解しており、説明できる。 ・導体の抵抗値は、形状とどのような関係があるかを説明できる。 ・家庭内電源が、並列接続である理由を考察できる。</p>	○	○	3
第4編 電気	<p>第1章 物質と電気 第3節 電気とエネルギー</p> <p>【知識・技能】 ・ジュールの法則について理解している。 ・電力量と電力の意味（およびその公式）について理解している。 【思考・判断・表現】 ・「物理基礎（数研出版）」</p>	<p>・指導事項 ジュール熱 電力量と電力 ・教材 「物理基礎（数研出版）」</p>	<p>【知識・技能】 ・ジュールの法則について理解している。 ・電力量と電力の意味（およびその公式）について理解している。 【思考・判断・表現】 ・「物理基礎（数研出版）」</p>	○	○	3

3 学 期	<p>いる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ジュール熱について、電流と電圧とどのような関係にあるか説明できる。 ・電圧を一定にしたとき、消費電力と抵抗値は反比例の関係にあることを説明できる。 ・抵抗率、消費電力について理解しており、それをもとに考えることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常で使う電気を踏まえて、ジュール熱や電力について、主体的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一人1台端末の活用 ・動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 ・実験データからグラフなどを作成する。 ・課題を配信する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電圧を一定にしたとき、消費電力と抵抗値は反比例の関係にあることを説明できる。 ・抵抗率、消費電力について理解しており、それをもとに考えることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常で使う電気を踏まえて、ジュール熱や電力について、主体的に考えることができる。 	○	○	○	2
	<p>第4編 電気</p> <p>第2章 磁場と交流 第1節 電流と磁場</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直線電流、円形電流、ソレノイドのつくる磁場の向きを判断することができる。 ・電磁誘導の基礎を理解している。 ・電流と磁場の関係について説明できる。 ・モーターの回る原理について説明できる。 ・身近な電磁誘導の利用例について、説明できる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モーターの回転する機構について興味をもち、主体的に原理を考えることができる。 ・電流の流れの向きと磁場の向きとの関係について、主体的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指導事項 ・電流のつくる磁場 ・電流が磁場から受ける力 ・電磁誘導 ・教材 ・「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 ・動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 ・実験データからグラフなどを作成する。 ・課題を配信する。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直線電流、円形電流、ソレノイドのつくる磁場の向きを判断することができる。 ・電磁誘導の基礎を理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電流と磁場の関係について説明できる。 ・モーターの回る原理について説明できる。 ・身近な電磁誘導の利用例について、説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モーターの回転する機構について興味をもち、主体的に原理を考えることができる。 ・電流の流れの向きと磁場の向きとの関係について、主体的に考えることができる。 	○	○	○	3
	<p>第4編 電気</p> <p>第2章 磁場と交流 第2節 交流と電磁波</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交流電圧の基本について理解している。 ・変圧器と送電の基本について理解している。 ・電磁波の振動数と波長の関係を理解している。また、ラジオ放送やテレビ放送、携帯電話など、身近に使われている電磁波の周波数についても把握している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直流と交流の違いについて理解しており、それを説明することができる。 ・送電における電力損失の理由を理解しており、説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直流と交流の違いや送電時の工夫について、主体的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指導事項 ・交流 ・変圧器 ・電磁波 ・教材 ・「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 ・動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 ・実験データからグラフなどを作成する。 ・課題を配信する。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交流電圧の基本について理解している。 ・変圧器と送電の基本について理解している。 ・電磁波の振動数と波長の関係を理解している。また、ラジオ放送やテレビ放送、携帯電話など、身近に使われている電磁波の周波数についても把握している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直流と交流の違いについて理解しており、それを説明することができる。 ・送電における電力損失の理由を理解しており、説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直流と交流の違いや送電時の工夫について、主体的に考えることができる。 	○	○	○	2
	<p>第3編 物理学と社会</p> <p>第1章 エネルギーの利用 第1節 エネルギーの移り変わり</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーにはどのような種類があるか、また、身近なさまざまな事象でどのようなエネルギー変換がなされているかを理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ある事象に対して、どのようなエネルギー変換が行われているかを考察し、説明することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽電池などでどのように電気エネルギーを得ているかを主体的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指導事項 ・「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 ・動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 ・実験データからグラフなどを作成する。 ・課題を配信する。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーにはどのような種類があるか、また、身近なさまざまな事象でどのようなエネルギー変換がなされているかを理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ある事象に対して、どのようなエネルギー変換が行われているかを考察し、説明することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽電池などでどのように電気エネルギーを得ているかを主体的に考えることができる。 	○	○	○	1
	<p>第3編 物理学と社会</p> <p>第1章 エネルギーの利用 第2節 エネルギー資源と発電</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー資源にはどのようなものがあるか把握し、それらの長所と短所を理解している。 ・原子力発電に関連して、原子核の構成などを理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギーについて、枯渇性エネルギーとの違いを考え、説明できる。 ・火力、原子力、水力、風力の発電の共通点について説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しいエネルギーである再生可能エネルギーに興味をもち、さまざまな発電方法における共通点を探するなど、主体的に取り組むことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指導事項 ・いろいろなエネルギー ・エネルギーの変換と保存 ・化石燃料と火力発電 ・原子力発電 ・教材 ・「物理基礎（数研出版）」 ・一人1台端末の活用 ・動画やシミュレーションを用いて視覚的な理解を図る。 ・実験データからグラフなどを作成する。 ・課題を配信する。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー資源にはどのようなものがあるか把握し、それらの長所と短所を理解している。 ・原子力発電に関連して、原子核の構成などを理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギーについて、枯渇性エネルギーとの違いを考え、説明できる。 ・火力、原子力、水力、風力の発電の共通点について説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しいエネルギーである再生可能エネルギーに興味をもち、さまざまな発電方法における共通点を探するなど、主体的に取り組むことができる。 	○	○	○	1

高等学校 令和4年度（1学年用） 教科 理科 科目 化学基礎

教科： 理科 科目： 化学基礎 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 1 学年 1 組～ 6 組

使用教科書：

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】自然の事物、現象について理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身につける。

【思考力、判断力、表現力等】観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】自然の事物、現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目 化学基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの技能を身につける。	物質とその変化から問題を見だし、見通しをもって観察・実験を行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究することができる。	物質とその変化に主体的に関わり、見通しをもって振り返ったりするなど、科学的に探究することができる。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
第1編 物質の構成と化学結合 第1章 物質の構成 1. 純物質と混合物 【知識・技能】 ・純物質と混合物について理解している。 【思考・判断・表現】 ・純物質と混合物の違い、混合物が純物質の集まりであることを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な物質について考えてみる。問題集等で自ら問題演習する。 2. 物質とその成分 【知識・技能】 ・元素、単体、化合物、同素体、成分元素の検出について理解している。 【思考・判断・表現】 ・元素、単体、化合物、同素体等について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な物質について考えてみる。問題集等で自ら問題演習する。実験のレポートを書く。 3. 物質の三態と熱運動 【知識・技能】 ・拡散と熱運動、絶対温度、三態変化と熱運動について理解している。 【思考・判断・表現】 ・拡散と熱運動、絶対温度、三態変化と熱運動について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・三態変化と熱運動について身近な例を考えてみる。問題集等で自ら問題演習することができる。	・指導事項 ・教材 ・一人1 台端末の活用 等	第1編 物質の構成と化学結合 第1章 物質の構成 1. 純物質と混合物 【知識・技能】 ・純物質と混合物について理解している。 【思考・判断・表現】 ・純物質と混合物の違い、混合物が純物質の集まりであることを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な物質について考えてみる。問題集等で自ら問題演習する。 2. 物質とその成分 【知識・技能】 ・元素、単体、化合物、同素体、成分元素の検出について理解している。 【思考・判断・表現】 ・元素、単体、化合物、同素体等について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な物質について考えてみる。問題集等で自ら問題演習する。実験のレポートを書く。 3. 物質の三態と熱運動 【知識・技能】 ・拡散と熱運動、絶対温度、三態変化と熱運動について理解している。 【思考・判断・表現】 ・拡散と熱運動、絶対温度、三態変化と熱運動について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・三態変化と熱運動について身近な例を考えてみる。問題集等で自ら問題演習することができる。	○	○	○	8
第1編 物質の構成と化学結合 第2章 物質の構成粒子 1. 原子とその構造 【知識・技能】 ・原子の構造、構成粒子、同位体、電子配置、価電子について理解している。 【思考・判断・表現】 ・原子の構造、構成粒子、同位体、電子配置、価電子について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題集等で自ら問題演習する。 2. イオン 【知識・技能】 ・イオン式、陽イオンの生成、陰イオンの生成、イオン化エネルギーと電子親和力について理解している。 【思考・判断・表現】 ・イオン式、陽イオンの生成、陰イオンの生成、イオン化エネルギーと電子親和力について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題集等で自ら問題演習する。 3. 周期表 【知識・技能】 ・周期律と周期表、元素の分類、同族元素について理解している。 【思考・判断・表現】 ・周期律と周期表の関係、元素の分類、同族元素について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題集等で自ら問題演習することができる。	・指導事項 ・教材 ・一人1 台端末の活用 等	第1編 物質の構成と化学結合 第2章 物質の構成粒子 1. 原子とその構造 【知識・技能】 ・原子の構造、構成粒子、同位体、電子配置、価電子について理解している。 【思考・判断・表現】 ・原子の構造、構成粒子、同位体、電子配置、価電子について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題集等で自ら問題演習する。 2. イオン 【知識・技能】 ・イオン式、陽イオンの生成、陰イオンの生成、イオン化エネルギーと電子親和力について理解している。 【思考・判断・表現】 ・イオン式、陽イオンの生成、陰イオンの生成、イオン化エネルギーと電子親和力について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題集等で自ら問題演習する。 3. 周期表 【知識・技能】 ・周期律と周期表、元素の分類、同族元素について理解している。 【思考・判断・表現】 ・周期律と周期表の関係、元素の分類、同族元素について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題集等で自ら問題演習することができる。	○	○	○	7
定期考査			○	○		1
第1編 物質の構成と化学結合 第3章 粒子の結合 1. イオン結合 【知識・技能】 ・イオン結合、イオン結晶とその性質、組成式の書き方について理解している。 【思考・判断・表現】	・指導事項 ・教材 ・一人1 台端末の活用 等	第1編 物質の構成と化学結合 第3章 粒子の結合 1. イオン結合 【知識・技能】 ・イオン結合、イオン結晶とその性質、組成式の書き方について理解している。 【思考・判断・表現】				

<p>・イオン結合、イオン結晶とでの性質、組成式の書き方について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・イオン結合について問題集等で自ら問題演習する。</p> <p>2、分子と共有結合</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・共有結合と分子の成り立ち、電子式、構造式について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・共有結合と分子の成り立ち、電子式、構造式について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・共有結合と分子の成り立ち、電子式、構造式について問題集等で自ら問題演習する。</p> <p>3、分子間にはたらく力</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・電気陰性度と極性、分子間力と分子結晶について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・電気陰性度と極性、分子間力と分子結晶について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・分子間の力について問題集等で自ら問題演習することができる。</p>		<p>・イオン結合、イオン結晶とでの性質、組成式の書き方について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・イオン結合について問題集等で自ら問題演習する。</p> <p>2、分子と共有結合</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・共有結合と分子の成り立ち、電子式、構造式について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・共有結合と分子の成り立ち、電子式、構造式について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・共有結合と分子の成り立ち、電子式、構造式について問題集等で自ら問題演習する。</p> <p>3、分子間にはたらく力</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・電気陰性度と極性、分子間力と分子結晶について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・電気陰性度と極性、分子間力と分子結晶について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・分子間の力について問題集等で自ら問題演習することができる。</p>	○	○	○	7
<p>4、共有結合結晶</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・共有結合結晶とその例、性質について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・共有結合結晶とその例、性質について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・共有結合結晶について問題集等で自ら問題演習する。</p> <p>5、金属結合</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・金属結合と金属の性質、その例について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・金属結合と金属の性質、その例について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・金属結合について問題集等で自ら問題演習する。実験のレポートを書く。</p>	<p>・指導事項</p> <p>・教材</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>4、共有結合結晶</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・共有結合結晶とその例、性質について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・共有結合結晶とその例、性質について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・共有結合結晶について問題集等で自ら問題演習する。</p> <p>5、金属結合</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・金属結合と金属の性質、その例について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・金属結合と金属の性質、その例について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・金属結合について問題集等で自ら問題演習する。実験のレポートを書く。</p>	○	○	○	5
<p>定期考査</p>			○	○		1
<p>第2編 物質の変化 第1章 物質と化学反応式 1、原子量・分子量・式量</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・原子の相対質量と原子量、分子量と式量について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・原子の相対質量と原子量、分子量と式量について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・原子量等について問題集等で自ら問題演習する。</p> <p>2、物質質量</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・アボガドロ数と物質質量、物質質量と質量、物質質量と気体の体積の関係について理解している。また溶液の濃度、溶解度について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・アボガドロ数と物質質量、物質質量と質量、気体の体積の関係、溶液の濃度、溶解度について問題を解き、他に説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・物質質量等について身近な物質で考えてみる。問題集等で自ら問題演習する。実験のレポートを書く。</p>	<p>・指導事項</p> <p>・教材</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>第2編 物質の変化 第1章 物質と化学反応式 1、原子量・分子量・式量</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・原子の相対質量と原子量、分子量と式量について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・原子の相対質量と原子量、分子量と式量について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・原子量等について問題集等で自ら問題演習する。</p> <p>2、物質質量</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・アボガドロ数と物質質量、物質質量と質量、物質質量と気体の体積の関係について理解している。また溶液の濃度、溶解度について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・アボガドロ数と物質質量、物質質量と質量、気体の体積の関係、溶液の濃度、溶解度について問題を解き、他に説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・物質質量等について身近な物質で考えてみる。問題集等で自ら問題演習する。実験のレポートを書く。</p>	○	○	○	6
<p>2 学 期</p> <p>3、化学反応式と物質質量</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・化学反応式、イオン反応式、反応式の量的関係について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・化学反応式、イオン反応式が書ける。反応式の量的関係の計算ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・量的関係の計算問題等、問題集等で自ら問題演習することができる。実験のレポートを書く。</p>	<p>・指導事項</p> <p>・教材</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>3、化学反応式と物質質量</p> <p>【知識・技能】</p> <p>・化学反応式、イオン反応式、反応式の量的関係について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・化学反応式、イオン反応式が書ける。反応式の量的関係の計算ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・量的関係の計算問題等、問題集等で自ら問題演習することができる。実験のレポートを書く。</p>	○	○	○	6

	<p>定期考査</p> <p>第2章 酸と塩基の反応</p> <p>1. 酸と塩基</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アレキサンダー、ブレンステッド・ローリーの酸・塩基の定義、酸・塩基の価数、強弱と電離度について理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アレキサンダー、ブレンステッド・ローリーの酸・塩基の定義、酸・塩基の価数、強弱と電離度について説明でき、電離式が書ける。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電離式等について問題集等で自ら問題演習する。 <p>2. 水の電離と水溶液のpH</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水の電離、水素イオン濃度とpHの関係について理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水の電離、水素イオン濃度とpHの関係について問題を解き、他に説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水の電離、水素イオン濃度とpHの関係について身近な物質で考えてみる。問題集等で自ら問題演習する。実験のレポートを書く。 	<p>・指導事項 ・教材 ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>1</p> <p>7</p>
	<p>定期考査</p> <p>3. 中和反応</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中和の仕組み、中和の反応式、中和の量的関係、中和滴定と滴定曲線について理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中和の仕組み、中和の反応式、量的関係、中和滴定と滴定曲線について説明でき、中和の反応式が書け、計算問題が解ける。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中和の量的関係の計算問題等について問題集等で自ら問題演習する。実験のレポートを書く。 	<p>・指導事項 ・教材 ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>1</p> <p>7</p>
3 学 期	<p>第3章 酸化還元反応</p> <p>1. 酸化と還元</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸化・還元の意味、電子の移動、酸化数の変化と酸化・還元について理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸化・還元の意味、電子の移動、酸化数の変化と酸化・還元について説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸化・還元の意味等について問題集等で自ら問題演習する。 <p>2. 酸化剤と還元剤</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸化剤・還元剤のはたらき、酸化還元反応の量的関係について理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸化剤・還元剤のはたらき、酸化還元反応の量的関係について問題を解き、他に説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近な酸化還元反応について考えてみる。問題集等で自ら問題演習する。実験のレポートを書く。 	<p>・指導事項 ・教材 ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>7</p>
	<p>3. 金属の酸化還元反応、酸化還元反応の利用</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・金属のイオン化傾向と金属の反応、電池等について理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・金属のイオン化傾向と金属の反応、電池等について説明でき、問題が解ける。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イオン化傾向、電池等、問題集等で自ら問題演習することができる。実験のレポートを書く。 	<p>・指導事項 ・教材 ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>6</p> <p>合計</p> <p>71</p>

年間授業計画様式例

翔陽高等学校令和4年度 教科理科 化学 年間授業計画

教 科：理科 化学 単位数：3単位

対象学年組：第2学年1.2.3.4組

使用教科書：（数研出版「改訂版化学」）

使用教材：（浜島書店「インプレス化学ノート」，訂版化学総合資料）

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	酸と塩基	酸と塩基の反応について理解する。	課題提出	9
	酸化還元	酸化還元反応の原理を理解する。		

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
<p>2-2. 電池と電気分解 2-2-1 電池 (A)金属のイオン化傾向 (B)電池のしくみ</p> <p>(C)ダニエル電池、(D)鉛蓄電池</p> <p>(D)鉛蓄電池 (E)燃料電池</p> <p>(F)その他の実用電池 マンガン乾電池、ニッケル-水素電池</p> <p>中間考査</p>	<p>酸化還元反応の応用としての電池の原理、電池に関する用語を理解する。</p> <p>ダニエル電池と鉛蓄電池について、電極で起こる反応、充電による再使用の可否を理解する。</p> <p>鉛蓄電池の電極反応における量的関係を理解する。燃料電池の仕組みと応用を理解する。</p> <p>実用電池の例と、利用について理解する。</p>	<p>課題提出</p>	<p>9</p>

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	2-2-2 電気分解 (A)水溶液の電気分解	水溶液の電気分解について、用語や電極で起こる酸化反応、還元反応を理解する。	課題提出 口頭質問、机間巡視	12
	(B)電気分解の反応 B-1.電極で起こる反応 陰極での反応、陽極での反応 B-2.水溶液の電気分解の例	炭素または白金を電極にもちいて水溶液の電気分解を行ったときの電極における反応を理解する。 いろいろな電極、電解質水溶液の組み合わせにおいて、陰極と陽極で起こる反応を理解する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	<p>期末考査</p> <p>(C)電気分解の量的関係、ファラデーの法則</p> <p>(C)電気分解の量的関係、例題と類題の解説</p> <p>電気分解の利用 D-1.水酸化ナトリウムの製造、D-2.銅の製造 D-3.アルミニウムの製造</p>	<p>回路に流れた電気量と物質の変化量との関係について理解する。</p> <p>電気分解において流れた電気量と生成する物質の量との関係を、例題と類題を通じて理解する。</p> <p>電気分解の工業的利用として、水酸化ナトリウムの製造、銅の製造(電解精錬)、アルミニウムの製造(融解塩電解)を考察する。</p>	<p>口頭質問、机間巡視、レポート提出</p>	6

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月	電池と電気分解の演習問題	演習問題の解答と解説を通じて、電池と電気分解への理解を深める。	口頭質問、机間巡視、レポート提出	1

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	<p>4-1有機化合物の分類と分析 4-1-1有機化合物の特徴と分類 (A)有機化合物の特徴(B)有機化合物の分類 炭素原子の結合による分類、官能基による分類</p> <p>4-1-2有機化合物の分析 (A)有機化合物の分離と精製</p> <p>(B)成分元素の検出 炭素・水素、窒素、硫黄、塩素 (C)元素分析 実験手順、質量組成の求め方、官能基の推定と構造式の決定</p> <p>4-2 脂肪族炭化水素 4-2-1飽和炭化水素 (A)アルカン(B)構造異性体 (C)アルカンの立体構造</p>	<p>有機化合物を構成するおもな元素、多くの有機化合物でみられる物理的性質、反応性を理解する。有機化合物の性質が炭素骨格及び官能基により特徴付けられることを理解する。</p> <p>混合物から目的の化合物を得る操作について理解する。</p> <p>有機化合物に含まれる元素と質量組成を知る方法を理解する。</p> <p>アルカンの一般式、命名法、化学的性質を理解する。簡単なアルカンの立体構造の特徴と構造式、構造異性体の存在と構造上の相違を理解する。</p>	口頭質問、机間巡視、レポート提出	9

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数	
10 月	<p>4-2 脂肪族炭化水素 4-2-1飽和炭化水素 (A)アルカン(B)構造異性体 (C)アルカンの立体構造</p> <p>(D)アルカンの性質と反応 物理的性質、燃焼反応、置換反応、メタンの生成 (E)シクロアルカン</p> <p>4-2-2 不飽和炭化水素 (A)アルケン (B)アルケンの立体構造 二重結合の構造、幾何異性体</p> <p>(C)アルケンの反応 エチレンの生成、付加反応、付加重合 (D)シクロアルケン</p> <p>中間考査</p> <p>(E)アルキン アセチレン、アセチレンの付加反応、3分子重合</p>	<p>アルカンの一般式、命名法、化学的性質を理解する。簡単なアルカンの立体構造の特徴と構造式、構造異性体の存在と構造上の相違を理解する。</p> <p>アルカンの物理的性質、可燃性を理解し、置換反応の例をメタンの塩素置換体で理解する。環式飽和炭化水素の構造と性質を理解する。石油の分留を例に社会との関連を理解する。</p> <p>炭素間に二重結合を1個もつ鎖式不飽和炭化水素の構造と性質を理解する。幾何異性体の存在と例、回転ができない性質などを理解する。</p> <p>付加反応や付加重合の反応のしくみを理解する。ポリエチレンなどを例に日常生活との関連を理解する。</p> <p>炭素間に三重結合を1個もつ鎖式不飽和炭化水素の構造と反応を、アセチレン、プロピンを例に理解する。</p>	<p>口頭質問、机間巡視、レポート提出</p>	<p>10</p>

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
<p>11月</p> <p>4-3 アルコールと関連化合物 4-3-1アルコールとエーテル (A)アルコール 価数による分類、級数による分類</p> <p>(B)アルコールの性質 (C)メタノールとエタノール</p> <p>(D)多価アルコール エチレングリコール、グリセリン (E)エーテル</p> <p>4-3-2 アルデヒドとケトン (A)カルボニル化合物 (B)アルデヒド 生成、還元性の確認</p> <p>(C)ケトン 生成、アセトン (D)ヨードホルム反応</p>	<p>アルコールの定義、分類、構造と性質を理解する。</p> <p>メタノールとエタノールについて、製法、性質、反応性、日常生活や社会における利用を理解する。</p> <p>多価アルコールの構造と性質、利用を理解する。</p> <p>カルボニル化合物の定義、アルデヒドの生成、還元性の確認を、ホルムアルデヒドやアセトアルデヒドを例に理解する。</p> <p>ケトンの生成と化学的性質、アセトンの製法と性質、ヨードホルム反応と構造の関係について理解する。</p>	<p>口頭質問、机間巡視、レポート提出</p>	<p>12</p>

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
<p>12月</p> <p>期末考査</p> <p>4-3脂肪族カルボン酸と酸無水物 (A)カルボン酸 構造と分類、性質</p> <p>(B)ギ酸と酢酸 ギ酸、酢酸、無水酢酸</p> <p>(C)ジカルボン酸 シュウ酸、アジピン酸、マレイン酸とフマル酸 (D)光学異性体</p>	<p>カルボキシ基をもつ化合物の分類、化学的性質について理解する。</p> <p>ギ酸と酢酸、無水酢酸の化学的性質、構造、反応性を理解し比較する。</p> <p>二価カルボン酸の代表的物質について、製法、反応、幾何異性体の存在を理解する。不斉炭素原子を1個含む化合物と光学異性体の性質を理解する。</p>	<p>口頭質問、机間巡視、レポート提出</p>	<p>7</p>

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	<p>4-4エステルと油脂 (A)エステル エステル、酢酸エチル、けん化</p> <p>(B)油脂 構造と分類、性質、けん化、付加反応</p> <p>(C)セッケン 製法、ミセル形成と洗浄作用、性質 (D)合成洗剤</p> <p>4芳香族化合物 4-1芳香族炭化水素 (A)ベンゼンとベンゼン環 (B)芳香族炭化水素</p>	<p>エステル化の反応、エステルの化学的性質、反応、利用を理解する。</p> <p>油脂の構造と性質、分類について理解し、植物や動物との関連、けん化やヨウ素の付加による構造の推定法を理解する。</p> <p>セッケンおよび合成洗剤の製造における反応、構造と水溶液中のふるまい、性質を理解する。</p> <p>ベンゼンの立体構造と性質、芳香族化合物の例や命名法をベンゼンの置換体を通じて理解する。</p>	<p>口頭質問、机間巡視、レポート提出</p>	6

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
2 月	<p>(C)ベンゼンの置換反応 (D)ベンゼンの付加反応 (E)ベンゼンの酸化反応 (F)ナフタレンとアントラセン</p> <p>4-2フェノール類 (A)フェノール類の構造と性質 構造、性質、検出反応</p> <p>(B)フェノールの反応 Naとの反応、置換反応 (C)フェノールの合成 クメン法、従来の方法</p> <p>4-3芳香族カルボン酸 (A)芳香族カルボン酸 安息香酸、フタル酸とその異性体、サリチル酸</p> <p>4-4芳香族アミンとアゾ化合物 (A)芳香族アミン アミン、アニリン、アセチル化、製法</p>	<p>ベンゼンの反応性を脂肪族の不飽和炭化水素と比較しながら理解する。</p> <p>フェノール類の構造と性質をアルコールと比較し、検出法について理解する。</p> <p>フェノールの反応性と合成法を理解する。</p> <p>芳香族カルボン酸の構造と性質、利用(樹脂、医薬品)について理解する。</p> <p>アミンおよび芳香族アミンの性質と反応をアニリンを例に理解する。</p>	<p>口頭質問、机間巡視、レポート提出</p>	8

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
3 月	<p>期末考査</p> <p>4-5有機化合物の分離 (A)有機化合物の分離の原理 (B)有機化合物の分離の例</p> <p>有機化合物と人間生活(染料、医薬品)</p>	<p>有機化合物の分離に、酸・塩基の性質が利用されることを理解し、4種ほどの化合物の分離の例を理解する。</p> <p>有機化合物が、その特徴を生かして人間生活の中で利用されていることを理解する。</p>	<p>口頭質問、机間巡視、レポート提出</p>	8

年間授業計画様式例

翔陽高等学校令和4年度 教科 理科 科目 2年物理基礎理系 年間授業計画

教科：理科 科目：2年物理基礎文系 単位数：3単位

対象学年組：第2学年1組2組3組4組

使用教科書：（「物理基礎」数研出版）

使用教材：（「リードα物理基礎・物理」数研出版）

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	担当 時数
<p>ガイダンス</p> <p>1 運動とエネルギー (1) 運動の表し方 速度</p> <p>加速度</p> <p>4 月</p>	<p>授業の進め方、評価について</p> <p>物体の速さ・速度の概念、速さの単位、運動を記述したグラフがもたらす情報を理解させる。また、速度の合成や相対速度について理解させる。</p> <p>直線運動におけるベクトルとしての加速度の定義を理解させる。</p> <p>「物理」数研出版 「リードα物理基礎・物理」数研出版</p>	<p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p>	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月	<p>1 運動とエネルギー (1) 運動の表し方 速度</p> <p>加速度</p> <p>1学期中間考査</p>	<p>物体の速さ・速度の概念，速さの単位，運動を記述したグラフがもたらす情報を理解させる。また，速度の合成や相対速度について理解させる。</p> <p>直線運動におけるベクトルとしての加速度の定義を理解させる。</p>	<p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p> <p>課題提出</p>	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	等加速度直線運動	等加速度直線運動における3つの式を理解させ、その具体的な運用に慣れさせる。	授業態度 プリント提出	
	落体の運動	落体の運動が、加速度 g の等加速度直線運動であることを理解させる。自由落下や鉛直投射の式を等加速度直線運動の式から導出できるようにさせる。放物運動については、水平方向と鉛直方向の運動に分けて考えることを定性的に理解させる。	授業態度 プリント提出	
	(2) 運動の法則 力とのはたらき	力は、物体の変形や運動状態の変化の原因となるものであり、向きと大きさをもつベクトル量であることを理解させる。地上にある質量 m [kg]の物体は、その運動状態によらず mg [N]の大きさの重力がはたらいていることを理解させる。物体が面と接	授業態度 プリント提出	
	力のつりあい	力は、合成や分解ができるベクトル量であることを理解させる。また、分解したときの x 成分と y 成分を求められるようにする。物体にいくつかの力がはたらくとき、これらの x 成分、 y 成分のつりあいの式が立てられるようにする。	授業態度 プリント提出	

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	運動の法則	授業態度 プリント提出	
	摩擦を受ける運動	授業態度 プリント提出	
	1学期期末考査	課題提出	
	液体や気体から受ける力	授業態度 プリント提出	
	(3)仕事と力学的エネルギー 仕事	授業態度 プリント提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月	運動エネルギー	運動エネルギーの式を導けるようにする。また、物体の運動エネルギーの変化が物体にされた仕事に等しいことを理解させる。	授業態度 プリント提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	<p>位置エネルギー</p> <p>力学的エネルギーの保存</p> <p>問題演習</p>	<p>高い所にある物体は他の物体に対して仕事をすることから、重力による位置エネルギーをもっていることを理解させる。また、弾性力による位置エネルギーについて、保存力と関連着けながら理解させる。</p> <p>力学的エネルギーは、物体にはたらく力が保存力だけのとき、あるいは保存力以外の力がはたらいていてもその力が物体に対して仕事をしないときに保存することを理解させる。</p> <p>運動の法則～力学的エネルギーの保存までの問題演習を行い、問題に慣れさせる。</p>	<p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p>	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	2 熱 (1) 熱とエネルギー 熱と熱量	熱運動と温度の関係について、温度は原子や分子の熱運動の激しさを示すものであり、熱運動が停止するときの温度を0とする絶対温度やその単位について理解させる。	授業態度 プリント提出	
	熱と物体の状態	物質には、固体、液体、気体の3つの状態が存在し、いずれの状態でも熱運動があることを理解させる。	授業態度 プリント提出	
	2学期中間考査		課題提出	
	熱と仕事	熱がエネルギーの一形態であることを理解させる。また、気体の内部エネルギーについて、熱力学第一法則を通して理解させる。	授業態度 プリント提出	
	不可逆変化と熱機関	自然界のエネルギーの変換では不可逆変化が伴うことを示し、それに関連して熱機関の効率について理解させる。	授業態度 プリント提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	3 波 (1) 波の性質 波と媒質の運動	波動の定義や、媒質・波の要素について理解させる。正弦波については単振動と絡めながら扱い、縦波・横波については演示実験を通して理解させる。	授業態度 プリント提出	
	波の伝わり方	重ね合わせの原理・波の反射・定常波について、位相と関連付けながら、また演示実験を通して理解させる。	授業態度 プリント提出	
	問題演習	熱～波の性質までの問題演習を行い、問題に慣れさせる。	授業態度 プリント提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
12 月	<p>2学期期末考査</p> <p>(2) 音 音の性質</p> <p>発音体の振動と共振・共鳴</p>	<p>空間を伝わる音波は空気を媒質とする縦波である。音の高さ・大きさ・音色については、定性的に理解させるとともに、空気中を伝わる音の速さやうなりについても理解させる</p> <p>弦の振動は、弦の両端を節とする定常波であることを、観察をもとにして理解させる。気柱の固有振動は開端を腹、閉端を節とする定常波であることを把握させる。振動体にその固有振動の周期と等しい周期で変化する外力を加えると、振動体は大きく振動するようになる(共振・共鳴)ことを理解させる。</p>	<p>課題提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p>	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	<p>4 電気 (1)物質と電気抵抗 電気の性質</p> <p>電流と電気抵抗</p> <p>電気とエネルギー</p>	<p>箔検電器等を用いて、静電気や物体が帯電するしくみについて定性的に理解させる。電気現象は電子が主役であることを認識させる。</p> <p>電流の向きと大きさについて理解させる。また、電圧・電流・電気抵抗の間には、オームの法則が成りたつことも理解させ、抵抗率についても触れる。抵抗の接続においては、直列・並列接続の特徴を理解させる</p> <p>ジュール熱の発生原理、および、発熱量が電流と電圧と時間の積で表されることを理解させる。また、電流がする仕事(電力量)と発生するジュール熱の関係について理解させる。</p>	<p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p>	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
2 月	(2) 交流と電磁波 交流	交流の電圧は時間的に変化し、その電圧の波形には最大値や0となる瞬間があることを理解させる。また、交流発電機や変圧器のしくみについて定性的に理解させる。	授業態度 プリント提出	
	電磁波	電磁波には電波、赤外線、可視光線、紫外線、X線、 γ 線が含まれ、波の性質をもっていることを理解させる。	授業態度 プリント提出	
	問題演習	音の性質～電気までの問題演習を行い、問題に慣れさせる。	授業態度 プリント提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
3 月	学年末考査 5 物理学と社会 (1) エネルギーとその利用	エネルギーの種類やエネルギー変換とそこで成立する保存則について理解させる。 エネルギー資源と発電方法, それぞれの方法の効率や危険性について理解させる。	課題提出 授業態度 プリント提出	

年間授業計画様式例

翔陽高等学校令和4年度 教科 理科 科目 2年物理基礎文系 年間授業計画

教科：理科 科目：2年物理基礎文系 単位数：2単位

対象学年組：第2学年2組3組4組5組

使用教科書：（「物理基礎」数研出版）

使用教材：（「物理基礎準拠ノート」数研出版）

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
<p>ガイダンス</p> <p>1 運動とエネルギー (1) 運動の表し方 速度</p> <p>加速度</p> <p>4 月</p>	<p>授業の進め方、評価について</p> <p>物体の速さ・速度の概念、速さの単位、運動を記述したグラフがもたらす情報を理解させる。また、速度の合成や相対速度について理解させる。</p> <p>直線運動におけるベクトルとしての加速度の定義を理解させる。</p>	<p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p>	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月	<p>1 運動とエネルギー (1) 運動の表し方 速度</p> <p>加速度</p> <p>1学期中間考査</p>	<p>物体の速さ・速度の概念，速さの単位，運動を記述したグラフがもたらす情報を理解させる。また，速度の合成や相対速度について理解させる。</p> <p>直線運動におけるベクトルとしての加速度の定義を理解させる。</p>	<p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p> <p>課題提出</p>	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	等加速度直線運動	等加速度直線運動における3つの式を理解させ、その具体的な運用に慣れさせる。	授業態度 プリント提出	
	落体の運動	落体の運動が、加速度 g の等加速度直線運動であることを理解させる。自由落下や鉛直投射の式を等加速度直線運動の式から導出できるようにさせる。放物運動については、水平方向と鉛直方向の運動に分けて考えることを定性的に理解させる。	授業態度 プリント提出	
	(2) 運動の法則 力とのはたらき	力は、物体の変形や運動状態の変化の原因となるものであり、向きと大きさをもつベクトル量であることを理解させる。地上にある質量 m [kg]の物体は、その運動状態によらず mg [N]の大きさの重力がはたらいていることを理解させる。物体が面と接	授業態度 プリント提出	
	力のつりあい	力は、合成や分解ができるベクトル量であることを理解させる。また、分解したときの x 成分と y 成分を求められるようにする。物体にいくつかの力がはたらくとき、これらの x 成分、 y 成分のつりあいの式が立てられるようにする。	授業態度 プリント提出	

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	運動の法則	授業態度 プリント提出	
	摩擦を受ける運動	授業態度 プリント提出	
	1学期期末考査	課題提出	
	液体や気体から受ける力	授業態度 プリント提出	
	(3)仕事と力学的エネルギー 仕事	授業態度 プリント提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月	運動エネルギー	運動エネルギーの式を導けるようにする。また、物体の運動エネルギーの変化が物体にされた仕事に等しいことを理解させる。	授業態度 プリント提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	<p>位置エネルギー</p> <p>力学的エネルギーの保存</p> <p>問題演習</p>	<p>高い所にある物体は他の物体に対して仕事をすることから、重力による位置エネルギーをもっていることを理解させる。また、弾性力による位置エネルギーについて、保存力と関連着けながら理解させる。</p> <p>力学的エネルギーは、物体にはたらく力が保存力だけのとき、あるいは保存力以外の力がはたらいていてもその力が物体に対して仕事をしないときに保存することを理解させる。</p> <p>運動の法則～力学的エネルギーの保存までの問題演習を行い、問題に慣れさせる。</p>	<p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p>	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	2 熱 (1) 熱とエネルギー 熱と熱量	熱運動と温度の関係について、温度は原子や分子の熱運動の激しさを示すものであり、熱運動が停止するときの温度を0とする絶対温度やその単位について理解させる。	授業態度 プリント提出	
	熱と物体の状態	物質には、固体、液体、気体の3つの状態が存在し、いずれの状態でも熱運動があることを理解させる。	授業態度 プリント提出	
	2学期中間考査		課題提出	
	熱と仕事	熱がエネルギーの一形態であることを理解させる。また、気体の内部エネルギーについて、熱力学第一法則を通して理解させる。	授業態度 プリント提出	
	不可逆変化と熱機関	自然界のエネルギーの変換では不可逆変化が伴うことを示し、それに関連して熱機関の効率について理解させる。	授業態度 プリント提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	3 波 (1) 波の性質 波と媒質の運動	波動の定義や、媒質・波の要素について理解させる。正弦波については単振動と絡めながら扱い、縦波・横波については演示実験を通して理解させる。	授業態度 プリント提出	
	波の伝わり方	重ね合わせの原理・波の反射・定常波について、位相と関連付けながら、また演示実験を通して理解させる。	授業態度 プリント提出	
	問題演習	熱～波の性質までの問題演習を行い、問題に慣れさせる。	授業態度 プリント提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
12 月	<p>2学期期末考査</p> <p>(2) 音 音の性質</p> <p>発音体の振動と共振・共鳴</p>	<p>空間を伝わる音波は空気を媒質とする縦波である。音の高さ・大きさ・音色については、定性的に理解させるとともに、空気中を伝わる音の速さやうなりについても理解させる</p> <p>弦の振動は、弦の両端を節とする定常波であることを、観察をもとにして理解させる。気柱の固有振動は開端を腹、閉端を節とする定常波であることを把握させる。振動体にその固有振動の周期と等しい周期で変化する外力を加えると、振動体は大きく振動するようになる(共振・共鳴)ことを理解させる。</p>	<p>課題提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p>	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	<p>4 電気 (1) 物質と電気抵抗 電気の性質</p> <p>電流と電気抵抗</p> <p>電気とエネルギー</p>	<p>箔検電器等を用いて、静電気や物体が帯電するしくみについて定性的に理解させる。電気現象は電子が主役であることを認識させる。</p> <p>電流の向きと大きさについて理解させる。また、電圧・電流・電気抵抗の間には、オームの法則が成りたつことも理解させ、抵抗率についても触れる。抵抗の接続においては、直列・並列接続の特徴を理解させる</p> <p>ジュール熱の発生原理、および、発熱量が電流と電圧と時間の積で表されることを理解させる。また、電流がする仕事(電力量)と発生するジュール熱の関係について理解させる。</p>	<p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p> <p>授業態度 プリント提出</p>	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
2 月	(2) 交流と電磁波 交流	交流の電圧は時間的に変化し、その電圧の波形には最大値や0となる瞬間があることを理解させる。また、交流発電機や変圧器のしくみについて定性的に理解させる。	授業態度 プリント提出	
	電磁波	電磁波には電波、赤外線、可視光線、紫外線、X線、 γ 線が含まれ、波の性質をもっていることを理解させる。	授業態度 プリント提出	
	問題演習	音の性質～電気までの問題演習を行い、問題に慣れさせる。	授業態度 プリント提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
3 月	学年末考査 5 物理学と社会 (1) エネルギーとその利用	エネルギーの種類やエネルギー変換とそこで成立する保存則について理解させる。 エネルギー資源と発電方法, それぞれの方法の効率や危険性について理解させる。	課題提出 授業態度 プリント提出	

年間授業計画様式例

高等学校令和4年度 物理 年間授業計画

教科：理科 科目：物理 単位数：4単位

対象学年組：第3学年2、3、4組

使用教科書：（『物理』数研出版）

使用教材：（『リードα物理基礎・物理』数研出版）

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	ガイダンス	授業の進め方、評価について	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	1
	第3章 光 1.光の性質	1つの波長だけからなる光が単色光、いろいろな波長の光を含み色合いを感じさせない光が白色光であることを理解させる。光は電磁波の一種であることや、光の速さ、反射・屈折の法則が成り立つことを理解させ、みかけの深さや全反射について、その機構をしっかりと理解させる。屈折率は当てる光の波長が短いほど大きいので、白色光はプリズムによって分散されることを理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	3
	2.レンズ	ヤングの実験においては、複スリットからスクリーン上の点までのそれぞれの距離の差に注目する。明線、暗線の式が導かれ、この式から隣りあう明線(暗線)の間隔も求めることができる。薄膜による光の干渉については、上面と下面での反射光の道のりの差のほか、薄膜中での波長の変化や反射の際の位相の変化にも注意する。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	2
	3.光の干渉と回折	薄膜の干渉、ニュートンリング、くさび型の干渉などの干渉条件を理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	2

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月	第4章 円運動と万有引力 1.等速円運動	1. 等速円運動における「回転の速さ」は、円周にそった物体の速さ、角速度、回転数、周期を学習させる。 2. 円運動の速度の方向は、その瞬間の物体の位置を接点とする接線方向であることを理解させる。 3. 等速円運動をする物体の加速度の向きは、物体から円の中心に向かう向きであることを理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	2.慣性力	ある物体を異なる立場(場所)で観測するときには、異なった運動が観測され、異なった式が立てられる場合があることを認識させる。遠心力は慣性力の一種であることを例題を扱う中で具体的に把握させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	2
	3.単振動	1. 等速円運動をする物体の直径方向への正射影が単振動であることを理解させる。単振動は放物運動と並んで、運動を正射影の運動に分解して扱う重要な例である。 2. 物体にはたらく力が、常に振動の中心へ向かって引き戻す向きであり、その大きさが振動の中心からの距離に比例するとき、物体の運動は単振動であることを理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	4.万有引力	ケプラーの法則と運動方程式とから万有引力の公式が得られることを、惑星の運動を等速円運動とみなした場合について導きだす過程を示す中で理解させる。重力と万有引力との関係も理解させる。万有引力を受けて運動する物体の力学的エネルギーが保存されること、およびこのことを用いて第二宇宙速度を導出させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	第2編 1 気体の法則	ボイル・シャルルの法則から、理想気体の状態方程式が得られることを示す。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	2
	2 気体の分子運動	気体分子の運動を力学的に扱って気体の圧力を表す式を導く。この式と理想気体の状態方程式とから、気体分子の運動エネルギーの平均値が絶対温度に比例することを導く。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	3
	3 気体の状態変化	理想気体の内部エネルギーは分子の運動エネルギーの総和であること、平均運動エネルギーと絶対温度の関係式から、内部エネルギーが絶対温度に比例することを理解させる。また、熱力学第一法則の式を用いて定積変化、定圧変化、等温変化、断熱変化を理解させる。気体のモル比熱として、定圧モル比熱と定積モル比熱を扱う。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	3
	4 P-V図の見方と演習			2
	第4編 1 静電気力 2 電場	原子は原子核と電子からできており、原子核はプラスの、電子はマイナスの電気を帯びていることを再確認させる。帯電は電子の過不足によって起こり、電気現象は電子が主役であることをはっきり認識させる。 電荷のまわりにできる電場は、試験電荷にはたらく静電気力の大きさと向きにより定まるベクトルであることを理解させる。また、電場のようすは電気力線によって表されることを理解させる。		4

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	3 電位	の関係を理解させ、等電位面は電気力線と直交することの認識へと導く。静電気力による位置エネルギーを、重力による位置エネルギーと対比させて考えると理解しやすい。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	前期中間考査			1
	4 物質と電場	電場の中に物体を置くと、物体の表面には電荷が現れるが、物体が導体か不導体かにより、現象が異なることを理解させる。電場の中に置かれた導体内には電場がなく、導体全体が等電位となることをきちんと理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	3
	5 コンデンサー	電場と電位、電場内に置かれた導体や不導体のふるまいなど、既習事項と関連させながらコンデンサーを理解させる。一様な電場内の電場と電位差との関係などから、コンデンサーの極板に蓄えられる電気量が電位差に比例することが導かれることを示し、電気容量を理解させる。また極板間に挿入された誘電体のはたらき、および誘電率、比誘電率を理解させる。		4
	演習 コンデンサーを含む回路	電場と電位、電場内に置かれた導体や不導体のふるまいなど、既習事項と関連させながらコンデンサーを理解させる。一様な電場内の電場と電位差との関係などから、コンデンサーの極板に蓄えられる電気量が電位差に比例することが導かれることを示し、電気容量を理解させる。また極板間に挿入された誘電体のはたらき、および誘電率、比誘電率を理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	2

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月			授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	1.オームの法則	電流の向きと電流の大きさについてしっかり理解させる。また、導体を流れる電流の大きさが電圧に比例することを示し、電気抵抗を理解させる。さらに、導体の抵抗率は、温度上昇に伴い大きくなることを理解させる。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	2.直流回路	電流や電圧の意味を確認しながらキルヒホッフの法則をきちんと理解させる。また、水の流れとの対比により、この法則の理解を助ける。起電力・端子電圧・電池の内部抵抗の意味を理解させ、それら間にある関係式をしっかりと把握させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	1.磁場	磁石の性質を示し、点電荷のつくる電場と対比させながら、磁場について定義をし、さらに磁力線の説明へと進めていく。磁場の中に置かれた物体が磁化すること、および磁性体について学習させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	2.電流のつくる磁場	直線電流が周囲につくる磁場、円形電流が円の中心につくる磁場、ソレノイドがその内部につくる磁場について、実験・観察をふまえて、各場合の電流・磁場の関係を理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	前期期末考査			1

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	3.電流が磁場から 受ける力	電流が磁場から受ける力について理解させ、その力の向きをしっかりと把握させる。電流が磁場から受ける力の大きさは、周囲の物体の「透磁率」の大小によることを理解させる。また、平行電流が及ぼしあう力についてその向きと大きさを理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	4.ローレンツ力	電流が磁場から受ける力を微視的に考察し、運動する荷電粒子が磁場から受ける力(ローレンツ力)について説明する。一様な磁場内での荷電粒子の運動が等速円運動やらせん運動になること、またこのことを応用した例であるサイクロトロン、シンクロトロンについて説明する。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	第4章 電磁誘導と電磁波 電磁誘導の法則	1 生徒にコイル内に磁石を出し入れさせ、検流計の針が振れることから電磁誘導の現象を実感させるなどして、授業を進める。磁場を横切る導線に生じる誘導起電力について理解させる。その際、ファラデーの電磁誘導の法則、エネルギーの移り変わり、磁場によるローレンツ力など、異なる面から考えさせるようにする。また、渦電流についてもふれ、電磁調理器などの利用例を扱い、電磁誘導についての興味づけを行う。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	2.交流の発生	この節での主眼は交流の発生のしくみと、交流電圧(の瞬時値)が $V=V_0\sin\omega t$ で表されることである。交流の実効値についても、その意味をしっかりと理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	2
	3.自己誘導と相互誘導	コイルに流れる電流が変化すると誘導起電力が生じ、その大きさは電流の変化の速さに比例することを理解させる。電流の流れているコイルには、磁場の形でエネルギーが蓄えられていることを把握させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	2

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	5.電磁波	電磁波の発生のしくみについては、「磁場が変化する→空間に電場が生じる」、「電場が変化する→空間に磁場が生じる」ことを理解させる。電磁波は周波数の大小により、そのふるまいが異なり、名称も異なることを説明する。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	3
	第5編 原子 電子 2.光の粒子性	1 真空放電の実験から、陰極線の性質を理解させ、またその性質から陰極線の本体が電子であることを理解させる。トムソンの実験とミリカンの実験とから、電子の比電荷、電荷、質量の各値がどのように得られたかを理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	3
	3.X線	まずX線の発生について簡単に扱い、X線を $h\nu$ のエネルギーの光子と考えると、X線スペクトルの最短波長の大きさが説明できることを理解させる。X線の波動性から結晶構造をX線回折によって解析できることを理解させ、また、その原理を把握させる。コンプトン効果により、光子が運動量をもつことを示す。その際に立てたエネルギー保存、運動量保存の式が理解できるようにする。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	2
	4.放射線とその性質	不安定な原子核から放出される放射線には、おもに α 線、 β 線、 γ 線の3種類があること、それらの本体が何であることを説明する。 α 崩壊と β 崩壊を行うと原子核の質量数や原子番号がどのように変化するかを理解させる。半減期について理解させる。放射能と放射線の測定単位について説明し、次に放射線の性質と利用について説明する。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	3
	5.核反応と核エネルギー	α 粒子と空気中の窒素原子核との衝突により、原子核反応が生じていることにふれ、原子核反応式を示す。原子核反応の前後で質量数の和と原子番号の和はそれぞれ変わらないことを理解させる。質量欠損、結合エネルギーの定義(意味)を正しく理解させる。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	3

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
	後期中間考査			1
12 月	まとめ	・入試問題を意識した問題演習を行い、解答力を育成する。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	6

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	まとめ	・入試問題を意識した問題演習を行い、解答力を育成する。	授業中の小テスト、授業態度、提出物などを総合的に判断する。	4
	センター試験			

2月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
3 月				

年間授業計画様式例

翔陽高等学校令和4年度 教科 理科 化学 年間授業計画

教科：理科 化学 単位数：4単位

対象学年組：第3学年1組～6組

教科担当者：（必修選択AB群：安田）（自由選択HI群：安田）

使用教材：（浜島書店「インプレス化学ノート」、実教出版「サイエンスビュー化学資料」、文英社「化学の必修整理ノート」、数研出版「チェック&演

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	<p>1. 物質の状態 1-1粒子の結合と結晶構造</p> <p>1-2物質の三態と状態変化 1-2-1粒子の熱運動</p> <p>1-2-2分子間力と三態の変化</p> <p>1-2-3状態変化とエネルギー 1-2-4物質の種類と物理的性質</p>	<p>イオン結合のしくみ、イオン結晶の作り方と性質を理解する。イオン結晶の構造がイオン半径の比から説明できることを理解する。金属結合や金属の結晶に現れる性質が自由電子から説明されることと、主な金属の結晶格子を理解する。</p> <p>拡散が熱運動によって生じること、気体分子の熱運動と運動エネルギー、気体の圧力の原因について理解する。</p> <p>物質の三態の変化が熱運動と分子間力で説明できること、気液平衡と蒸気圧、沸騰現象について理解する。</p> <p>融解熱と凝固熱、蒸発熱と凝縮熱、昇華熱、分子間力および化学結合が融点・沸点に及ぼす影響について理解する。</p>	<p>口頭質問、机間巡視、演習問題 実験レポート</p>	12

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月	1-3気体 1-3-1気体の体積 1-3-2気体の状態方程式 1-3-3混合気体の圧力 1-3-4実在気体 1-4溶液 1-4-1溶解とそのしくみ 1-4-2溶解度	気体の体積、圧力、温度の間にみられるボイルの法則、シャルルの法則を理解する。 理想気体の状態方程式と分子量の算出を演習を通じて理解する。 混合気体における全圧と分圧の関係、モル分率、実在気体と理想気体の相違を理解する。 溶液、溶媒、溶質、電解質などの用語を理解し、物質の溶解のしくみ、溶解度と再結晶、濃度の表し方について理解する。	口頭質問、机間巡視、演習問題 実験レポート	12

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	1-4-3希薄溶液の性質	沸点上昇、凝固点降下、浸透圧などの現象を通じて、希薄溶液の性質を理解する。	口頭質問、机間巡視、演習問題 実験レポート	18
	1-4-4コロイド溶液	コロイド粒子およびコロイド溶液の性質を理解する。		
	2-3化学反応の速さとしくみ 2-3-1化学反応の速さ	化学反応に遅速があること、反応の速さの定義を理解する。		
	2-3-3化学反応のしくみ	化学反応の進み方をエネルギー状態の変化から考え、活性化エネルギーとその大きさの変化について理解する。		
	2-4化学平衡 2-4-1可逆反応と化学平衡	可逆的に進む化学反応を理解し、平衡定数の定義と化学平衡の法則を理解する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	2-4-2電解質水溶液の化学平衡	電離度、電離定数、水のイオン積とpHの定義、塩の水溶液の性質について理解する。	口頭質問、机間巡視、演習問題 実験レポート	10
	2-4-3電解質水溶液の化学平衡	電離度、電離定数、水のイオン積とpHの定義、塩の水溶液の性質について理解する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月				0

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	<p>3 無機物質 3-1非金属元素 3-1-1元素の分類と周期表 3-1-2水素</p> <p>3-1-3希ガス元素 3-1-4ハロゲン元素</p> <p>3-1-6窒素・リン 3-1-7炭素・ケイ素</p> <p>3-2金属元素(I) 3-2-1アルカリ金属元素 3-2-2 2族元素</p>	<p>周期表をもとに、元素の分類、同族元素を理解する。水素とその化合物の性質、反応を理解する。</p> <p>希ガス元素の性質、ハロゲン元素の単体と化合物について性質と反応を理解する。</p> <p>窒素とリンの単体と化合物について、性質と反応を理解する。硝酸の性質、反応、製造について理解する。炭素とケイ素の単体と化合物について、性質と反応を理解する。</p> <p>アルカリ金属元素と2族元素の単体と化合物について、性質と反応を理解する。炭酸ナトリウムの工業的製法と性質を理解する。</p>	<p>口頭質問、机間巡視、演習問題 実験レポート</p>	12

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	3-2-3アルミニウム・亜鉛 3-2-4スズ・鉛 3-1金属元素(II) 3-1-1遷移元素の特色 3-1-2鉄 3-1-3銅 3-1-4銀・金 3-1-5クロム 3-1-6マンガン 3-1-7金属イオンの分離	アルミニウム、亜鉛、スズ、鉛など両性元素の単体と化合物について性質と反応を理解する。 遷移元素の特徴について、典型元素と比較して理解する。鉄の単体と化合物について性質と反応を理解する。鉄の工業的製法について理解する。 イオン化傾向が小さい金属の単体と化合物について性質と反応を理解する。クロムの単体と化合物について、性質と反応を理解する。 マンガンの単体と化合物について、性質と反応を理解する。金属イオンの系統分析について、原理と操作を理解する。	口頭質問、机間巡視、演習問題 実験レポート	18

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	5 天然有機化合物 5-1天然有機化合物 5-1-1天然有機化合物の種類 5-1-2単糖類・二糖類 5-2天然高分子化合物 5-2-1多糖類 5-1-3アミノ酸 5-2-2タンパク質・核酸 6合成高分子化合物 6-1高分子化合物の性質 6-1-1高分子化合物の構造と性質	天然有機化合物の種類と所在、代表的な単糖と二糖の構造と性質について理解する。 天然高分子化合物の化学的性質、おもな多糖の構造と性質、セルロースとその誘導体の性質と工業的利用について理解する。 アミノ酸の構造と性質、検出反応について理解する。 タンパク質と酵素、核酸の構造と性質、分類、検出反応について理解する。 合成高分子化合物の分類と構造、製法について理解する。	口頭質問、机間巡視、演習問題 実験レポート	18

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
12 月	<p>6-2合成高分子化合物 6-2-1合成繊維 6-2-2合成樹脂</p> <p>6-2-3高分子化合物と人間生活</p> <p>6-2-4天然ゴムと合成ゴム</p> <p>入試対策</p>	<p>合成繊維と合成樹脂の分類、縮合重合および付加重合による合成法を理解する。</p> <p>機能性高分子化合物について、その例と人間生活への応用について理解する。</p> <p>天然ゴムの構造と性質、製造法、合成ゴムの例と性質について理解する。</p>	<p>口頭質問、机間巡視、演習問題 実験レポート</p>	14

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	入試対策		口頭質問、机間巡視、演習問題	0

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
2 月				

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
3 月				

年間授業計画様式

翔陽高等学校令和4年度 教科 理科 化学基礎演習 年間授業計画

教 科： 理科 化学基礎演習 単位数： 2単位

対象学年組： 第3学年1組～6組

使用教科書： (数研 改訂版 化学基礎)

使用教材： (文英堂「化学基礎の必修整理ノート」、数研「チェック&演習化学基礎」)

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	1-1科学と人間生活	科学と人間生活に関する実践問題の演習を通じて、身近な材料、化学物質、身の回りの現象に関する発展的内容を理解する。	口頭質問、机間巡視、副教材学習	8
	1-2物質とその分離	物質とその分離に関する確認問題の演習を通じて、物質の構成、元素、単体と化合物、物質の分離などの基礎・基本を復習する。		
	1-2物質とその分離	物質とその分離に関する実践問題の演習を通じて、物質の分離・精製法に関する発展的内容を理解する。		
	1-3熱運動と物質の三態	熱運動と物質の三態に関する確認問題の演習を通じて、状態変化、物質の三態、水の状態変化などの基礎・基本を復習する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月	1-3熱運動と物質の三態	熱運動と物質の三態に関する実践問題の演習を通じて、気体分子のエネルギー分布、状態変化と温度の関係に関する発展的内容を理解する。	口頭質問、机間巡視、考査	7
	1-4原子の構造と周期表	原子の構造と周期表に関する確認問題の演習を通じて、原子の構成、原子の電子配置、希ガス元素などの基礎・基本を復習する。		
	1-4原子の構造と周期表	原子の構造と周期表に関する確認問題の演習を通じて、原子とイオン、同位体、元素の性質などの基礎・基本を復習する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	1-5化学結合（1）	化学結合に関する実践問題の演習を通じて、分子、化学結合と原子、分子の極性に関する発展的内容を理解する。	口頭質問、机間巡視、副教材学習	8
	1-6化学結合（2）	化学結合に関する確認問題の演習を通じて、イオン結晶、分子結晶、金属結晶、化学結合などの基礎・基本を復習する。		
	1-6化学結合（2）	化学結合に関する実践問題の演習を通じて、結晶の性質、結晶の種類、化学結合の種類に関する発展的内容を理解する。		
	2 物質の変化 2-7物質質量	物質質量に関する確認問題の演習を通じて、式量、原子量、原子1個の質量、物質質量などの基礎・基本を復習する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	2-7物質質量	物質質量に関する確認問題の演習を通じて、気体の体積、気体の密度、混合気体、アボガドロ定数などの基礎・基本を復習する。	口頭質問、机間巡視、考査	5
	2-7物質質量	物質質量に関する実践問題の演習を通じて、分子の数、化合物中の成分元素の質量、水和物の質量に関する発展的内容を理解する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月				0

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	2-8溶液の濃度	溶液の濃度に関する実践問題の演習を通じて、水溶液の濃度、溶解度曲線に関する発展的内容を理解する。	口頭質問、机間巡視、副教材学習	8
	2-9化学反応式と量的関係	化学反応式と量的関係に関する確認問題の演習を通じて、燃焼、分解における量的関係、反応量とグラフなどの基礎・基本を復習する。		
	2-9化学反応式と量的関係	化学反応式と量的関係に関する実践問題の演習を通じて、化学反応における量的関係などの発展的内容を理解する。		
	2-10酸と塩基、中和	酸と塩基、中和に関する確認問題の演習を通じて、酸と塩基、pH、中和の量的関係、塩の水溶液などの基礎・基本を復習する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	2-11中和滴定	中和滴定に関する確認問題の演習を通じて、中和滴定と指示薬、中和滴定曲線などの基礎・基本を復習する。	口頭質問、机間巡視、実験レポート	9
	2-11中和滴定	中和滴定に関する確認問題の演習を通じて、中和滴定と指示薬、中和滴定曲線などの基礎・基本を復習する。		
	2-12酸化・還元（1）	酸化・還元に関する確認問題の演習を通じて、酸化数の定義と変化、酸化還元反応、酸化剤・還元剤などの基礎・基本を復習する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	2-13酸化・還元（2）	酸化・還元に関する確認問題の演習を通じて、金属の反応、イオン化傾向、電池などの基礎・基本を復習する。	口頭質問、机間巡視、実験レポート	10
	実践演習問題（1）	化学基礎の実践演習問題(第1回)を解き、その解答解説をする。共通テストへの実践力を育成する。		
	実践演習問題（2）	化学基礎の実践演習問題(第2回)を解き、その解答解説をする。共通テストへの実践力を育成する。		
	実践演習問題（3）	化学基礎の実践演習問題(第3回)を解き、その解答解説をする。共通テストへの実践力を育成する。		
	実践演習問題（4）	化学基礎の実践演習問題(第4回)を解き、その解答解説をする。共通テストへの実践力を育成する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
12 月	実践演習問題（5）	化学基礎の実践演習問題(第5回)を解き、その解答解説をする。共通テストへの実践力を育成する。	口頭質問、机間巡視、考査、実践問題	7
	共通テスト頻出の物質・元素	センター試験に頻出の物質・元素について、構造と性質、分類をまとめ、理解を整理する。		
	共通テストの正誤問題（1）	センター試験の過去問を中心に、正誤問題でよく取り上げられる内容について、文章の読解力をつけるとともに、化学的な考えかたを整理する。		

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	共通テスト対策指導			0

2月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
3 月				

年間授業計画様式例

翔陽高等学校令和3年度 教科理科 科目生物 年間授業計画

教科：理科 科目：生物 単位数：4単位

対象学年組：第3学年1組～6組

使用教科書：（改訂生物 東京書籍）

使用教材：（ニューステージ「新生物図表」浜島書店 セミナー「生物」第一学習社 単元別問題集「生物」駿台文庫）

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月				
	2 動物の発生 (2)ウニ・カエルの発生	・ウニ・カエルの発生過程を胚葉の動きと共に理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月				
	(3)動物の発生のしくみ	・原基分布図と胚葉の分類に問題を見だし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察する。	授業中の取り組み 復習プリント レポート提出	
	(4)発生をつかさどる遺伝子	・ショウジョウバエの初期発生をつかさどる遺伝子とその作用を理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	
	1学期中間考査		問題集提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月				6
	(5)植物の発生 ・植物の観察実験	・植物の配偶子形成から形態形成までの仕組みを理解する。	授業中の取り組み 復習プリント レポート提出	
	1 生命現象と物質 (1)生命現象を支えるタンパク質	・物質輸送や情報伝達, 細胞構造の維持などの生命現象を支えるタンパク質の構造やはたらきについて理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	

指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
(2)代謝とエネルギー(呼吸)	・呼吸について解糖系、クエン酸回路、電子伝達系の3つの過程からなることを理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	10
1学期期末考査		問題集提出	
(2)代謝とエネルギー(光合成) ・クロマトグラフィーの実験	・光合成の光化学系 I、II、カルビン・ベンソン回路にふれ、クロマトグラフィーの実験から光の吸収と色素について理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	
7月			

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月	2 遺伝子のはたらき (1) 遺伝情報の発現	・遺伝子情報の実体を理解し、その発現(複製・転写・翻訳)の流れを説明できる。	授業中の取り組み 復習プリント	10
	(2) 遺伝情報の変化	・塩基配列から遺伝子を見つけ出して翻訳し考察できる。また、突然変異による塩基の変化について理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	
	(3) 遺伝子の発現調節	・遺伝子発現のしくみと細胞分化との関わりについて理解する。	授業中の取り組み 復習プリント レポート提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	(4)バイオテクノロジー	・バイオテクノロジーの技術の数々と応用面について学習し、その事象について遺伝子の視点から説明できる。	授業中の取り組み 復習プリント	16
	5 生態と環境 (1) 個体群と生物群集	・個体群と生物群集の中の種内や種間での関係、および環境からの影響を理解する。	授業中の取り組み 復習プリント レポート提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	(2) 個体間の相互作用	・個体群を構成する個体間のさまざまな関係(群れ・縄張り・順位制・つがい関係)や種間の相互作用について理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	16
	(3) 生態系の物質生産とエネルギーの流れ	・生態系の中での有機物の生産やエネルギーの流れに対して、生物がどう関わっているか理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	
	(4) 生態系と生物多様性	・生物多様性の意味とその減少がおきるしくみについて生態系とのかかわりをもとに理解する。	授業中の取り組み 復習プリント レポート提出	
	2学期中間考査		問題集提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	6 生物の進化と系統 (1) 生命の起源	・生物の起源と進化の歴史について理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	16
	(2) 生命の変遷	・現在地球上にみられる多種多様な生物が、誕生後、どのような変遷をたどったか説明できる。	授業中の取り組み 復習プリント	
	(3) 進化のしくみ	・生物の形質が世代を経るにつれて変化していく進化のしくみについて理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	
	(4) 遺伝子頻度とその変化のしくみ	・遺伝子頻度を理解し、ハーディ・ワインベルグの法則について説明できる。	授業中の取り組み 復習プリント レポート提出	

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
12	(5)生物の系統	・生物の進化の道筋と、地球に生きる生物の多様性との関係性について理解する。	授業中の取り組み 復習プリント	12
12	2学期期末考査		問題集提出	
12 月				

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	まとめ	・入試問題を意識した問題演習を行い、解答力を育成する。	授業中の取り組み 復習プリント	6

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
2 月				

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
3 月				

年間授業計画様式例

翔陽高等学校令和4年度 教科理科 生物基礎演習 年間授業計画

教科：理科 科目：生物基礎 単位数：2単位

対象学年組：第3学年選択

使用教科書：改訂 生物基礎 東京書籍

使用教材：進研WINSTEP 改訂版生物基礎、駿台センター試験生物基礎単元別問題集

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	ガイダンス	授業の進め方、評価について		0
	1 生物の特徴 (1)生物の共通性と多様性 生物は多様でありながら共通性を持っていることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 生物に共通した特徴が共通の祖先から生じた結果であり、進化の過程で多様な生物へと広がっていったことが具体的に説明できる。 原核生物と真核生物の構造上の違いを理解し、進化の過程との関連性を説明できる。 	レポート提出	0
	(2)細胞とエネルギー 生命活動に必要なエネルギーと代謝について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ATPを用いたエネルギーの出入りのしくみを理解し、ATPの利用について具体例を挙げて説明できる。 酵素の性質や触媒としての役割について代謝と関連させて具体的に説明できる。 	レポート提出	0
		<ul style="list-style-type: none"> 呼吸と光合成における物質の出入りとATP合成について理解する。呼吸と光合成について共通点と相違点を具体的に説明できる。 細胞内共生について具体的な根拠を挙げて説明できる。 	レポート提出	0

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月	2 遺伝子とそのはたらき (1) 遺伝情報とDNA 遺伝情報を担う物質としてのDNAの特徴について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ DNAの塩基対の数と遺伝子数の関係から遺伝情報として働く部分は一部であることを理解する。 ・ ヌクレオチドの構造とDNAの相補性について理解する。 	レポート提出	0
	(2) 遺伝情報の分配 DNAが複製され分配されることにより、遺伝情報が伝えられることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細胞周期の各期(DNAの複製と分配)について説明できる。 ・ 体細胞分裂の染色体の移動とDNA量の変化の関係性について説明できる。 	レポート提出	0
	問題演習	センター試験程度の問題演習	レポート提出	0
	前期中間考査		問題集の提出 レポート提出 テスト	0

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	(3) 遺伝情報とタンパク質の合成 DNAの情報に基づいてタンパク質が合成されることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝情報の転写と翻訳についてDNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列の対応を説明できる。 ・ 生体内で働くタンパク質がかかわる多様な生命現象について説明できる。 	レポート提出	2
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 細胞の分化と遺伝子発現の関係性について説明できる。 	レポート提出	2
	3 生物の体内環境 (1) 体内環境 体内環境が保たれていることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体液には、血液・リンパ液・組織液の3つがあり、相互に働きあいながら体内環境が調節されていることを説明できる。 ・ 血液の成分とその働きについて理解する。 	レポート提出	2
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 血液の体循環と肺循環について理解する。 ・ 肺から各組織への酸素の運搬のしくみを説明できる。 	レポート提出	2

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	(1) 体内環境 体内環境が保たれていることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 肝臓、腎臓の構造と機能について体内環境の維持と関連させて説明できる。 ・ 血液凝固反応のしくみを図を用いながら説明できる。 	レポート提出	4

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月	(2)体内環境の維持のしくみ 体内環境の維持に自律神経とホルモンがかか わっていることを理解する。	・自律神経の働きについて器官への作用の具体例を挙げて説明できる。	レポート提出	4

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	(2) 体内環境の維持のしくみ 体内環境の維持に自律神経とホルモンがかかわっていることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホルモンの働き、性質について代表的なホルモンの名称・内分泌腺・働きを合わせて理解する。 ・ フィードバック調節について具体例を示して説明できる。 	レポート提出	2
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 血糖量の調節を具体的な自律神経・ホルモン名を挙げながら図を用いて説明できる。 ・ 体温調節のしくみを具体的な自律神経・ホルモン名を挙げながら図を用いて説明できる。 	レポート提出	2
	問題演習	センター試験程度の問題演習		2
				1
	(3) 免疫 免疫とそれにかかわる細胞のはたらきについて理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然免疫と獲得免疫の違いを理解する。 ・ 特異的な免疫(細胞性免疫と体液性免疫)と免疫記憶について説明できる。 	レポート提出	2

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	(3)免疫 免疫とそれにかかわる細胞のはたらきについて理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予防接種と血清療法のしくみを理解する。 ・ アレルギーが生じるしくみ、エイズが発症するしくみなど免疫の異常によって起こる疾患について説明できる。 	レポート提出	2
	4 植生の多様性と分布 (1)植生と遷移 陸上にはさまざまな植生が見られ、植生は長期的に移り変わっていくことを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境の違いと植生の変化について理解する。 ・ 植生の遷移の過程を土壌の栄養状態及び光をめぐる植物の競争に基づいて説明できる。 ・ 遷移の過程に攪乱が及ぼす影響を説明できる。 	レポート提出	2
	(2)気候とバイオーム 気温と降水量の違いによってさまざまなバイオームが成立していることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気温と降水量に応じて地球上のバイオームが多様であることを理解する。 ・ 世界のバイオームの特徴を具体的な種名とともに説明できる。 ・ 日本のバイオームにおける垂直分布と水平分布について代表的な植物種とともに説明できる。 	レポート提出	2
	5 生態系とその保全 (1)生態系と物質循環 生態系では、物質が循環するとともにエネルギーが移動することを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生態系における炭素や窒素の循環について説明できる。 ・ 物質の循環とエネルギーの流れ(光エネルギー→化学エネルギー→熱エネルギーの変換)の違いについて説明できる。 	レポート提出	2

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
	(2)生態系のバランスと保全 生態系のバランスについて理解し、生態系の保全の重要性を認識する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生態系のバランスを維持するしくみがあることを具体的な例を挙げて説明できる。 ・ 外来生物の移入や人間生活の影響など生態系が攪乱された例を知り、生物の多様性や生態系の保全の重要性について理解する。 	レポート提出	2
	問題演習	センター試験程度の問題演習		6
11 月				

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
			テスト	1
	問題演習	私大対策		4
12 月				

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	問題演習	私大対策		4

2月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
3 月				