

令和7年度 理科

教科	理科	科目	化学	単位数	4単位	年次	3年次
使用教科書	化学（数研出版）						
副教材等	セミナー 化学基礎+化学（第一学習社）						

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

化学は物質を対象とする学問です。化学が人間生活に果たしている役割を理解すると共に学習を通じて化学的に探究する能力と態度を育成するために常に目的意識を持って授業を受け、実験・観察などを通して社会における化学の役割を考察しましょう。また、日常生活の様々な場面で得た知識を活用し、考えることで新たな見方を身に付けることができます。学んだことの積み重ねで授業が進んでいくので、授業で用いたプリントやノート、副教材などを利用し、復習は欠かさず行いましょう。

2 学習の到達目標

物質とその変化に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物質とその変化を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

a:知識・技能

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。

b:思考力・判断力・表現力

観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

c:主体的に学習に取り組む態度

物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

3 評価の観点およびその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	自然の事物現象についての概念や原理法則などを理解しているとともに、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付けている。	自然の事物現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	自然の事物現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにごとに評価し、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

学期	単元	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1 学期 中間	高分子化合物の構造と性質	高分子化合物の分類や構造、重合方法、特徴などを理解する。特に、重合に関してはそれぞれの名称と定義を理解する。	a: 高分子化合物の定義や分類、構造について理解する。 高分子化合物の重合方法について理解する。 高分子化合物の特徴について理解する。 b: 高分子化合物を分類することができる。 高分子化合物の重合の方法や分子量、特徴について判断することができる。 c: 高分子化合物の性質や構造について興味をもつ。	定期 考査 小テ スト	定期 考査 ワ ーク シ ート	観察 ワ ーク シ ート
	糖類	単糖類、二糖類、多糖類の種類や名称、構造、性質、反応性について理解する。単糖類についてはその構造と構造に基づく還元性について理解する。二糖類については物質による還元性の有無や加水分解の際に用いる酵素について理解する。多糖類についてはその構造と構造に起因する性質、セルロースの誘導体について理解する。	a: 単糖、二糖、多糖に分類されるそれぞれの糖類の化学式と構造、名称、反応性について理解する。 ヘミアセタール構造をもつと還元性を示すことを理解する。 二糖および多糖の加水分解について、用いる酵素なども含めて理解する。 多糖の構造に基づく性質について理解する。 セルロースの誘導体について、その製法や名称、利用例を理解する。 b: 化学式や名称、構造、性質に基づいて糖類を分類することができる。 糖類の加水分解の際に用いる酵素を適切に判断することができる。 糖類が関わる反応の反応式に基づいて量的関係の計算ができる。 c: 糖類の特徴やその構造、反応性、利用例について興味をもつ。	定期 考査 小テ スト	定期 考査 ワ ーク シ ート	観察 ワ ーク シ ート

1 学期 中間	合成繊維	縮合重合、開環重合、付加重合によって合成される合成繊維について、その名称や構造、モノマー、性質、利用例などを理解する。特に、モノマーの名称や構造は合成高分子の構造や性質と関連付けて理解する。また、ビニロンの生成におけるアセタール化について学ぶ。	a: 合成高分子化合物の分類について理解する。 ナイロン 66、ナイロン 6、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ビニロンなどの重合について理解する。 ナイロン 66、ナイロン 6、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ビニロンなどの利用例について理解する。 b: ナイロン 66、ナイロン 6、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ビニロンなどの合成繊維の構造式を書くことができる。 構造式に基づいて、合成繊維に関する量的計算を行うことができる。 c: 合成繊維の特徴やその重合方法、構造、利用例について興味をもつ。	定期 考查 小テ スト	定期 考查 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
	合成樹脂	合成樹脂の種類や名称、構造、性質、利用例などについて理解する。特に、分類とその構造を関連付けて理解する。また、フェノール樹脂の合成や陽イオン交換樹脂のメカニズムについても理解する。	a: 熱可塑性樹脂および熱硬化性樹脂の名称や単量体、利用例、性質を理解する。 フェノール樹脂の合成について、反応の条件や中間生成物（ノボラックやレゾール）を理解する。 イオン交換樹脂について、その構造と性質、利用例を理解する。 b: 熱可塑性樹脂の構造式を書くことができる。 フェノール樹脂の合成において、反応条件と中間生成物を関連付けて判断することができる。 イオン交換樹脂の原理の理解をもとに、イオン交換樹脂の関わる量的計算を行うことができる。 c: 合成樹脂の特徴やその重合方法、構造、利用例について興味をもつ。	定期 考查 小テ スト	定期 考查 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
	ゴム	天然ゴムと合成ゴムの種類や名称、構造、モノマー、性質、利用例などについて理解する。特に、ゴムに特徴的な構造について理解する。	a: 天然ゴムの構造の特徴について理解する。 加硫による構造の変化について理解する。 合成ゴムの名称と単量体、利用例、性質について理解する。 b: イソプレンと天然ゴムの構造式を書くことができる。 ジエン系ゴムの構造式を書くことができる。 構造式や反応式に基づいて、量的計算を行うことができる。 c: 天然ゴムや合成ゴムの特徴や構造、利用例、性質について興味をもつ。	定期 考查 小テ スト	定期 考查 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート

1 学期 期末	結晶とアモルファス	結晶の特徴と単位格子、配位数について理解する。また、アモルファス（非晶質）においては通常の結晶との違いを理解し、アモルファスの構造をもつ物質について学ぶ。	a: 単位格子や配位数の意味について理解する。 アモルファス金属がもつ、通常の金属にはない特徴を理解する。 b: 結晶質と非晶質の構造の違いを説明できる。 c: 身近な物質でアモルファスに分類されるものには何があるか興味をもつ。	定期 考查	定期 考查	観察 ワー クシ ート
	金属結晶	金属結晶の構造について学び、それぞれの結晶格子の構造から、原子半径や充填率、密度を計算する方法を理解する。	a: 金属の結晶格子の名称や配位数、単位格子中の原子の数、充填率について理解している。 単位格子の辺の長さから金属の原子半径を求める方法を理解する。 結晶格子の模型をつくり、原子の並び方や単位格子における原子の詰まり方について理解する。 b: 金属の結晶格子の名称や配位数、単位格子中の原子の数、充填率を説明できる。 単位格子の辺の長さから金属の原子半径を求める方法を説明できる。 結晶格子に関する知識を用い、密度を求めることができる。 c: 金属の結晶格子における原子の配列の仕方に興味をもつ。	定期 考查	定期 考查	観察 ワー クシ ート
	イオン結晶	イオン結晶の構造について学び、結晶格子の種類や陽イオンと陰イオンの配列について理解する。	a: NaCl 型、CsCl 型の結晶格子について、配位数、単位格子中のイオンの数、組成式について理解している。 b: イオン結晶の違いについて、結晶格子中の配位数やイオンの数に着目しながら説明できる。 c: イオン結晶について興味をもつ。 ZnS の結晶格子についても理解する。	定期 考查	定期 考查	観察 ワー クシ ート
	分子間力と分子結晶	ファンデルワールス力や水素結合などの分子間力について復習し、分子間力によってできる分子結晶の性質や具体的な物質についての理解を深める。	a: 分子間力にはファンデルワールス力や水素結合があることを理解する。 分子間力と物質の沸点に関係があることを理解する。 b: 水素化合物の分子量と沸点の関係（図 10）について理解する。 水素化合物の分子量と沸点の関係が図 10 のようになる理由を説明できる。 c: 物質の沸点に興味をもつ。	定期 考查	定期 考查	観察 ワー クシ ート

1 学 期 期 末	共有結合の結晶	共有結合の結晶となる物質について学び、その構造と構造に起因する性質について理解をする。	a: ダイヤモンドと黒鉛の構造の違いを理解している。 b: ダイヤモンドと黒鉛の性質について、結晶構造に基づきながら説明できる。 c: 共有結合の結晶に興味をもつ。 結晶とその性質に興味をもつ。	定 期 考 査 小 テ ス ト	定 期 考 査 ワ ー ク シ ー ト	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	粒子の熱運動	気体分子の熱運動に運動エネルギーや温度が関係することを理解し、それらを関連付けながら物質の三態変化について復習する。	a: 気体分子の熱運動と運動エネルギー、温度の関係について理解する。 b: 拡散を熱運動に関連づけて説明できる。 c: 粒子の熱運動に興味をもつ。	定 期 考 査 小 テ ス ト	定 期 考 査 ワ ー ク シ ー ト	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	三態の変化とエネルギー	状態変化に伴う熱の出入りとその名称について理解する。また、物質を構成する粒子間にはたらく力の大小と融点や沸点の関係についても理解する。	a: 状態変化の際に放出または吸収するエネルギーの名称を理解する。 加熱による物質の温度変化を表した図(図4)において、グラフと物質の状態の関係を理解する。物質を構成する粒子間にはたらく力の大小について理解する。 b: 加熱による物質の温度変化を表した図(図4)において、融解熱や蒸発熱にあたる部分を判断することができる。 加熱による物質の温度変化を表した図に(図4)において、グラフの形について説明できる。 比熱や融解熱、蒸発熱を用いて状態変化に必要な熱量を計算することができる。 c: 物質の状態変化について興味をもつ。 身近な状態変化をあげる。	定 期 考 査 小 テ ス ト	定 期 考 査 ワ ー ク シ ー ト	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	気液平衡と蒸気圧	理想気体の体積や圧力、絶対温度の関係についてボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則が成りたつことを理解し、これらの関係が式で表せることも理解する。	a: 大気圧に関して、単位を含めて理解をしている。 気液平衡の考え方を理解する。 蒸気圧および蒸気圧曲線について理解する。 蒸気圧と沸騰の関係について理解する。 状態図のそれぞれの曲線や点の名称について理解する。 b: 蒸気圧曲線から物質の蒸気圧や沸点を判断することができる。 状態図を用いることで、ある温度・圧力における物質の状態を判断することができる。 c: 大気圧や蒸気圧について興味をもつ。	定 期 考 査 小 テ ス ト	定 期 考 査 ワ ー ク シ ー ト	観 察 ワ ー ク シ ー ト

2 学 期 中 間	気 体 の 体 積	理想気体の体積や圧力、絶対温度の関係についてボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則が成り立つことを理解し、これらの関係が式で表せることも理解する。	<p>a: 気体の体積や圧力、絶対温度について理解する。</p> <p>ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則を理解し、それらの式を用いることができる。</p> <p>b: ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則をそれぞれ適切に使い、気体の圧力や体積、温度を求めることができる。</p> <p>c: 気体の体積や圧力、絶対温度の関係性について興味をもつ。</p>	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	気 体 の 状 態 方 程 式	ボイル・シャルルの法則から理想気体の状態方程式が導かれることを理解する。また、理想気体の状態方程式を利用することで、気体の分子量を求めることができることも理解する。	<p>a: 気体には状態方程式が成り立つことを理解する。</p> <p>状態方程式を用いることができる。</p> <p>b: 状態方程式から気体の分子量や密度を求めることができる。</p> <p>c: 気体の体積、圧力、温度、物質質量にはそれぞれどのような関係が成り立つのかを、状態方程式をもとに興味をもつ。</p>	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	混 合 気 体 の 圧 力	混合気体について、理想気体の状態方程式から導かれる分圧の法則について理解する。また、分圧と物質質量や体積、モル分率の関係について理解し、モル分率を用いた平均分子量の考え方や水上置換で捕集した気体の分圧についても理解する。	<p>a: 分圧の法則について理解する。</p> <p>分圧や体積の比とモル分率の関係を理解する。混合気体の分圧や全圧を求めることができる。</p> <p>b: モル分率を用いた平均分子量の考え方を理解し、モル分率を用いて平均分子量を求めることができる。</p> <p>分圧の考え方をを用いて、水上置換で捕集した気体の分圧を求めることができる。</p> <p>c: 混合気体の考え方に興味をもつ。</p>	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	実 在 気 体	実在気体と理想気体との違いについて理解し、その違いを踏まえ、実在気体を理想気体とみなして扱える条件についても理解する。	<p>a: 理想気体と実在気体の違いについて理解する。</p> <p>b: 理想気体と実在気体の違いに基づき、実在気体を理想気体に近づける条件を判断することができる。</p> <p>c: 実在気体について興味をもつ。</p>	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト

2 学 期 中 間	溶 解 と そ の し く み	<p>イオン結晶や分子からなる物質の溶解について、溶質および溶媒の極性の有無などに関連付けながら、その仕組みや溶解性の違いを理解する。</p>	<p>a: 水和という現象を理解する。 水への溶解には分子の極性の有無が関係していることを理解する。</p> <p>b: 物質を電解質や非電解質に分けることができる。 分子を極性分子と無極性分子に分けることができ、水への溶解の可否を判断できる。</p> <p>c: 物質の溶解とそのしくみについて興味をもつ。</p>	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	溶 解 度	<p>飽和溶液において成りたっている溶解平衡について理解する。さらに溶解平衡と関連付けながら固体の溶解度や再結晶について復習するとともに、新たに水和水をもつ物質の溶解量についても理解する。また、気体の溶解度と温度・圧力の関係について理解し、ヘンリーの法則についても理解する。さらに溶液の濃度の表し方について、質量パーセント濃度とモル濃度について復習するとともに、新たに質量モル濃度についても理解する。</p>	<p>a: 飽和溶液において成立する溶解平衡について理解する。 溶解度や再結晶について理解したうえで、水和水をもつ物質の溶解量に関する考え方を理解する。気体の溶解に関するヘンリーの法則について理解する。 質量モル濃度について理解したうえで、その値を求めることができる。</p> <p>b: 水和水をもつ物質の溶解量を求めることができる。 ヘンリーの法則を用いて、気体の溶解量を求めることができる。 質量パーセント濃度やモル濃度、質量モル濃度を適切に使い、濃度の換算を行うことができる。</p> <p>c: 固体および気体の溶解度に関して興味をもつ。</p>	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト

2 学 期 中 間	希薄溶液の性質	<p>希薄溶液では溶質の数にのみ依存して成り立つ共通の性質(蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下、浸透圧)があることを理解し、それぞれの現象についても理解する。また、凝固点降下や浸透圧を利用することで分子量の測定ができることなども理解する。</p>	<p>a: 溶液では、蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下、浸透圧という現象が起こることを理解する。希薄溶液におけるこれらの現象は、溶質の種類に関係なく、溶質の粒子の数(質量モル濃度)にのみ依存することを理解する。</p> <p>冷却曲線と過冷却という現象について理解する。</p> <p>b: 沸点上昇度と質量モル濃度の関係について理解し、式を用いて計算をしたり沸点上昇度の大小を判断したりできる。</p> <p>凝固点降下度と質量モル濃度の関係について理解し、式を用いて計算をしたり凝固点降下度の大小を判断したりできる。</p> <p>沸点上昇や凝固点降下を利用することで分子量を求められることを理解し、その値を求めることができる。</p> <p>浸透圧とモル濃度、絶対温度の関係(ファントホッフの法則)を理解し、それを利用することで分子量を求めることができる。</p> <p>c: 希薄溶液の示す現象について興味をもつ。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト
	コロイド溶液	<p>コロイドとその分類について理解し、コロイド溶液に特徴的な性質(チンダル現象、ブラウン運動、透析、電気泳動)を、現象を交えて理解する。また、親水コロイドや疎水コロイド、保護コロイドに特徴的な現象についても理解する。</p>	<p>a: コロイドとコロイド溶液およびその分類について理解をする。</p> <p>コロイド溶液が示す特徴的な現象について理解する。</p> <p>親水コロイドと疎水コロイドの沈殿について理解する。</p> <p>b: コロイド溶液におこる現象から、そのコロイドの性質や特徴について判断できる。</p> <p>塩析と凝析の違いについて説明できる。</p> <p>保護コロイドについて説明できる。</p> <p>c: コロイドの起こす現象や身近なコロイドについて興味をもつ。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト

2 学 期 期 末	化学反応と熱	<p>化学反応に伴って放出・吸収する熱量をエンタルピー変化で表すことと、反応エンタルピーの種類とそれぞれの定義について理解する。また、実験により反応エンタルピーを測定できることも理解する。</p>	<p>a: 化学反応に伴って放出または吸収する熱量を、エンタルピー変化を用いて表すことを理解する。 発熱反応、吸熱反応とエンタルピー変化ΔHの正負の関係を理解する。 エンタルピー変化を付した反応式とエンタルピー変化を表した図を理解し、それぞれを作ることができる。 反応エンタルピーの種類を理解する。 反応エンタルピーの実験的な測定方法について理解する。</p> <p>b: 反応エンタルピーの種類を判断することで、エンタルピー変化を付した反応式を書いたり、反応エンタルピーを求めたりすることができる。</p> <p>c: 化学反応に関わるエンタルピー変化に興味をもつ。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト
	ヘスの法則	<p>ヘスの法則を用いることで、実験で測定が困難な反応エンタルピーを求めることができることを理解する。また、生成エンタルピーや結合エネルギーなどについて、ヘスの法則を利用して反応エンタルピーを算出する方法について理解する。</p>	<p>a: ヘスの法則を理解する。 結合エネルギーの定義について理解する。</p> <p>b: ヘスの法則を利用し、与えられたエンタルピー変化を適切に用いることで、目的のエンタルピー変化を求めることができる。</p> <p>c: ヘスの法則およびその利用について興味をもつ。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト
	化学反応と光	<p>化学反応の前後における物質のもつ化学エネルギーの差が光の発生や吸収となって現れることを、光合成や光触媒などの身近な具体例を交えながら理解する。</p>	<p>a: 化学反応には、光を放出または吸収するものもあることを理解する。 光に関わる具体的な化学反応や現象を理解する。</p> <p>b: 光に関わる化学反応や現象について、エンタルピー変化の正負を判断できる。</p> <p>c: 化学反応に伴う光の放出や吸収について興味をもつ。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト

2 学 期 期 末	化学反応の速さ	<p>反応速度の表し方とその求め方を理解する。</p>	<p>a: 化学における反応速度の定義を理解する。 実験結果から反応速度を求める方法を理解する。</p> <p>b: 反応速度の定義に基づいて、反応速度を求めることができる。 実験結果を適切に処理し、反応速度を求めることができる。</p> <p>c: 反応速度について興味をもつ。</p>	<p>定期 考査</p> <p>小 テ ス ト</p>	<p>定期 考査</p> <p>ワ ー ク シ ー ト</p>	<p>観察</p> <p>ワ ー ク シ ー ト</p>
	反応条件と反応速度	<p>速度定数を用いた反応速度式の表し方と実験データからの速度定数の求め方を理解する。また、反応速度に影響を与える要因については「濃度・温度・触媒の有無」があることを理解する。触媒の利用例についても理解する。</p>	<p>a: 反応速度が速度定数とモル濃度を用いて表せることを理解する。 反応速度式のモル濃度の指数は実験によって決まることを理解する。 実験結果から、速度定数を求める方法を理解する。</p> <p>反応速度に関わる要因として、温度、濃度、触媒があることを理解する。 触媒について、その役割や具体例、酵素が触媒であることを理解する。</p> <p>b: 反応速度式を用いて実験結果の処理などを行い、反応速度や速度定数を求めることができる。 反応速度に関わる条件に基づき、条件を変えることで反応速度がどのように変化するかを判断することができる。</p> <p>c: 反応速度に関わる反応条件について興味をもつ。</p>	<p>定期 考査</p> <p>小 テ ス ト</p>	<p>定期 考査</p> <p>ワ ー ク シ ー ト</p>	<p>観察</p> <p>ワ ー ク シ ー ト</p>
	化学反応のしくみ	<p>化学反応のしくみについて、反応速度に影響を与える要因などと反応の活性化エネルギーなどを関連付けながら理解する。</p>	<p>a: 活性化エネルギーについて理解する。 活性化エネルギーの大小と反応速度の関係について理解する。 活性化エネルギーと触媒や温度の関係について理解する。</p> <p>b: 触媒を用いると反応速度が大きくなる理由を、活性化エネルギーを用いて説明できる。 温度を大きくすると反応速度が大きくなる理由を、活性化エネルギーを用いて説明できる。 触媒を用いた際に反応エンタルピーがどのようなになるか判断できる。</p> <p>c: 化学反応のしくみと活性化エネルギーを用いた考え方に興味をもつ。</p>	<p>定期 考査</p> <p>小 テ ス ト</p>	<p>定期 考査</p> <p>ワ ー ク シ ー ト</p>	<p>観察</p> <p>ワ ー ク シ ー ト</p>

3 学 期 期 末	可逆反応と化学平衡	可逆反応と平衡状態について理解し、平衡状態では濃度を用いて平衡定数が記述できること(化学平衡の法則)を理解する。さらに、固体が含まれる反応や液体どうしの反応、気体のみが反応する場合の平衡定数の記述の仕方について理解する。	a: 可逆反応、化学平衡、平衡状態の考え方を理解する。 化学平衡の法則を理解し、与えられた反応の平衡定数を、濃度を用いて記述することができる。 固体が含まれる反応の平衡定数の書き方を理解し、その平衡定数を、濃度を用いて記述することができる。 液体どうしや気体どうしの反応における平衡定数の書き方を理解する。 b: 平衡定数を用い、化学平衡における量的関係を求めることができる。 c: 化学平衡とその考え方に興味をもつ。	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	平衡状態の変化	平衡の移動に関するルシャトリエの原理を理解し、濃度・圧力・温度を変化させることによって平衡がどのように移動するか理解する。また、触媒と反応速度、平衡移動の関係を理解し、これらの考え方を利用した工業的製法についても理解する。	a: ルシャトリエの原理について理解する。 濃度、圧力、温度を変化させた際に平衡がどちらに移動するか理解する。 触媒を用いた際に平衡がどのように変化するか理解する。 平衡移動の考え方の工業的製法への適用について理解する。 b: 濃度、圧力、温度を変化させた際に平衡がどちらに移動するか、ルシャトリエの原理に基づいて判断できる。 c: 化学平衡における平衡移動について興味をもつ。	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	電解質水溶液の化学平衡	電解質水溶液においても電離平衡が成りたつことを理解し、弱酸や弱塩基における濃度、電離度、電離定数、水のイオン積、pHの関係を理解する。また、これらの考え方を基盤とし、弱酸・弱塩基の遊離、塩の加水分解、緩衝液、難溶性塩の水溶液中の平衡についても理解する。	a: 電離平衡および電離定数、水のイオン積について理解する。 電離度や電離定数を用いて、水素イオン濃度やpHを求める方法を理解する。 弱酸、弱塩基の遊離と塩の加水分解について理解する。 緩衝液の性質について理解する。 難溶性塩の水溶液中の溶解平衡および溶解度積について理解する。 b: 電離度や電離定数を用いて量的計算を行い、水素イオン濃度やpHを求めることができる。 弱酸や弱塩基の遊離において起こる現象を判断することができる。 塩の加水分解の反応式を書くことができる。 溶解度積を用いて量的計算を行うことができる。 c: 電離平衡およびそれに関わるさまざまな現象について興味をもつ。	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

令和7年度 理科

教科	理科	科目	化学基礎	単位数	2単位	年次	1年次
使用教科書	新編 化学基礎 (数研出版)						
副教材等	標準セミナー 化学基礎 (第一学習社)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

化学は物質を対象とする学問です。化学が人間生活に果たしている役割を理解すると共に学習を通じて化学的に探究する能力と態度を育成するために、常に目的意識を持って授業を受けましょう。また、日常生活の様々な場面で得た知識を活用し、考えることで新たな見方を身に付けることができます。学んだことの積み重ねで授業が進んでいくので、授業で用いたプリントやノート、副教材などを利用し、復習は欠かさず行いましょう。

2 学習の到達目標

a:知識・技能

事物現象の概念や法則などをもとに、粒子の振る舞いや状態を説明したり、化学変化の様子や量的関係から必要な試料・試薬の量を求めることができる。

b:思考力・判断力・表現力

既習の知識や概念・法則を活用し、自然現象から問題を見出して実験をしたり仮説実験を行ったりすることで、得られた実験結果を解釈して探究結果を自らの言葉で表現することができる。

c:主体的に学習に取り組む態度

自然現象に目を向け、自ら問題を発見しようとしたり、自らの科学的な探究を「観察」「仮説」「実験」「検証・分析」をデザインすることができる。

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	自然の事物現象についての概念や原理法則などを理解しているとともに、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付けている。	自然の事物現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	自然の事物現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにあわせて評価し、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。			

※令和4年度以降入学生用

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1 学期 中間	混合物と純物質	物質が純物質と混合物とに分類されることを理解する。あわせて、混合物から純物質を得る分離・精製には種々の方法があることを理解し、実験を通してその操作法を体得する。	<p>a: 混合物を分離する操作として、ろ過、蒸留、分留、昇華法、再結晶、抽出、クロマトグラフィーなどの方法をあげることができる。</p> <p>実際にそれらの方法を適切に用いて混合物を適切に分離することができる。</p> <p>b: 純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。</p> <p>物質を分離する操作がどのようなものであるかを説明することができる。</p> <p>c: 身のまわりの物質が純物質と混合物に分類されることに興味をもつ。</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。</p> <p>p.23 問2</p> <p>p.24 実験2 混合物から純物質を分離する</p> <p>p.35 章末問題2、3</p> <p>p.177 実験15 しょうゆから食塩を取り出す</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。</p> <p>p.25 学んだことを説明してみよう</p> <p>p.35 章末問題2</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。</p> <p>p.19 問1</p> <p>p.35 章末問題1</p>
	物質とその成分	物質が種々の元素から成りたっていることや、元素が元素記号で表されることを理解する。構成する元素の種類によって物質が単体や化合物に分けられ、さらに単体には性質が異なる同素体があることも理解する。あわせて、成分元素の検出方法も学ぶ。	<p>a: 炭素、酸素、リン、硫黄の同素体をあげることができる。</p> <p>代表的な成分元素について検出法を理解し、実験を実施することができる。</p> <p>b: いろいろな物質を単体と化合物に分類することができる。</p> <p>単体と化合物の違いについて説明することができる。</p> <p>同素体とは何かを説明できる。</p> <p>c: 元素の概念に興味をもつ。</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。</p> <p>p.28 問6</p> <p>p.30 実験3 成分元素を検出する</p> <p>p.35 章末問題4、5</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。</p> <p>p.27 問5</p> <p>p.30 学んだことを説明してみよう</p> <p>p.35 章末問題1</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。</p> <p>p.27 問3、4</p>

※令和4年度以降入学生用

	物質の三態と熱運動	物質に固体・液体・気体の3つの状態があることを確認し、それぞれの状態で分子の熱運動のようすが異なっていることを理解する。あわせて、相互の変化には熱の出入りが伴うことを理解する。	<p>a: 物質の状態と熱運動の関係を理解している。 物質の三態について、熱運動のようすを踏まえて説明することができる。</p> <p>b: 物質を加熱したり冷却したりしたときの温度変化をグラフに表すことができる。</p> <p>c: 日常生活の中の物質の状態変化について興味をもつ。</p>	教科書の以下の内容に取り組みさせる。 p. 34 実験4 固体と気体の体積を比較する p. 34 学んだことを説明してみよう	教科書の以下の内容に取り組みさせる。 p. 35 章末問題6	教科書の以下の内容に取り組みさせる。 p. 31 問7
	原子とその構造	原子の構造を理解し、その構成粒子の違いにより同位体が存在することを理解する。 原子の電子配置とそれに基づく価電子の意味を理解する。また、化学結合の基礎となる貴ガスの電子配置にも留意する。	<p>a: 原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。</p> <p>b: 原子について、どのような粒子から構成されているかを説明することができる。 どのような原子が安定であるか、電子配置に基づいて説明できる。</p> <p>c: 原子がいくつかの粒子から構成されていることに気づく。 同じ元素でも粒子の構成が異なるものがあることに興味をもつ。</p>	教科書の以下の内容に取り組みさせる。 p. 38 問1 p. 41 問2 p. 41 学んだことを説明してみよう p. 51 章末問題2	教科書の以下の内容に取り組みさせる。 p. 41 学んだことを説明してみよう p. 51 章末問題1	放射性同位体の有効な利用方法について調べて報告させる。
1学期期末	イオン	イオンが貴ガスと同じ電子配置をとって安定化していることを理解するとともに、多原子イオンの種類や化学式を学ぶ。 また、原子のイオン化エネルギーと電子親和力を理解する。	<p>a: イオンの化学式が正しく書け、化学式でかかれたイオンの名称がわかる。 単原子イオンの電子配置を模型により示すことができる。 イオン化エネルギーの概念を説明できる。</p> <p>b: 原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいかを判断できる。 イオンのなりやすさについてイオン化エネルギーや電子親和力の値の大小と関連させて考えることができる。</p> <p>c: 原子とイオンの違いについて疑問をもつ。</p>	教科書の以下の内容に取り組みさせる。 p. 4 問3、4 p. 44 問6 p. 4 図9、10のグラフを見て、元素の陽性陰性との関係を答えさせる。	教科書の以下の内容に取り組みさせる。 p. 44 問5 p. 45 学んだことを説明してみよう p. 51 章末問題3、4	原子とイオンの根本的な相違を簡条書きで書かせる。

※令和4年度以降入学生用

イオン結合とイオンからなる物質		<p>原子や原子団がどのようにして電気を帯びるか、またその電気を帯びた粒子がどのような力によって結合するかを学ぶ。</p> <p>さらに、イオンからなる物質の種類や表し方・特徴的な性質を理解する。</p>	<p>a: イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式をかく方法を理解している。</p> <p>イオンからなる物質の特徴を示すことができる。</p> <p>b: イオン結晶中のイオンの配置を示した模型およびイオン結晶の性質について説明することができる。</p> <p>c: 身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。</p> <p>p. 54 問1</p> <p>p. 5 問2、3</p> <p>p. 56 実験5イオンからなる物質の性質を調べる</p> <p>p. 78 実験8 化学結合と物質の性質を調べる</p> <p>p. 79 章末問題1、5</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。</p> <p>p. 56 学んだことを説明してみよう</p> <p>p. 79 章末問題6</p>	<p>イオン結晶の融点、沸点、結晶の割れやすさ、電気伝導性について質問する。</p>
-----------------	--	--	--	---	--	--

※令和4年度以降入学生用

	分子と共有結合	<p>原子どうしが結合する場合、イオン結合のように粒子が電気的な力で結びつくほかに、価電子を共有する方法があることを理解する。さらに、物質を表す方法として、分子式や電子式、構造式を学ぶ。</p> <p>共有結合の特別な場合である配位結合について学び、錯イオンについても理解する。</p> <p>電気陰性度を理解し、共有結合において原子が電子を引きつける強さの違いにより電子のかたよりが生じ、電氣的に正の部分と負の部分ができることを学ぶ。また、極性分子と無極性分子が存在し、極性の有無によって溶媒への溶けやすさが異なることを学ぶ。</p> <p>分子間力により形成される分子結晶の性質を学ぶ。また、比較的小さな分子が多数共有結合でつながった高分子化合物についても学ぶ。</p>	<p>a: 共有結合とはどのような結合であるか説明できる。</p> <p>さまざまな分子を電子式、構造式で表しその構造を考えることができる。</p> <p>配位結合が含まれる錯イオンの成りたちを理解している。</p> <p>極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。</p> <p>極性分子と無極性分子の性質の差異を実験により確認することができる。</p> <p>高分子化合物の成りたちや構造を理解している。</p> <p>b: 原子間の共有結合を考えることによって分子の構造を予想することができる。</p> <p>分子の形を予想して、極性分子と無極性分子に分類できる。</p> <p>分子間力や分子結晶の性質を説明することができる。</p> <p>付加重合や縮合重合のしくみについて説明できる。</p> <p>c: 身のまわりにある分子からなる物質の成りたちについて興味をもつ。</p> <p>通常の共有結合とはできるしくみの異なる配位結合について興味をもつ。</p> <p>分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。</p> <p>原子がとても長くつながった分子である高分子化合物に興味をもつ。</p>	<p>いくつかの分子の構造模型をつくらせる。</p> <p>教科書の以下の内容に取り組みせる。</p> <p>p.5問4、5</p> <p>p.5問6、7</p> <p>p.60問8</p> <p>p.62問9</p> <p>p.64 実験6物質への溶けやすさを調べる</p> <p>p.69 学んだことを説明してみよう</p> <p>p.78 実験8化学結合と物質の性質を調べる</p> <p>p.79 章末問題</p> <p>1、2、3、5</p>	<p>どのような場合に二重結合、三重結合となるかを考えさせる。</p> <p>教科書の以下の内容に取り組みせる。</p> <p>p.6問10</p> <p>p.69 学んだことを説明してみよう</p> <p>p.79 章末問題</p> <p>2、6</p>	<p>イオン結晶からなる物質と分子からなる物質について、構成粒子や性質の違いを答えさせる。</p> <p>配位結合と通常の共有結合のできるしくみの違いを答えさせる。</p> <p>水への溶解性など、極性分子と無極性分子の性質の違いについて質問する。</p> <p>高分子化合物の例をあげ、身のまわりでどのように利用されているのか質問する。</p>
--	---------	---	--	--	--	---

※令和4年度以降入学生用

	共有結合の結晶	<p>無数の原子が共有結合により結合した物質である共有結合の結晶の性質と、代表的な物質について学ぶ。</p>	<p>a: 共有結合の結晶の構造や粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。 ダイヤモンドや黒鉛中の原子の結合を、分子模型などを使って表せる。</p> <p>b: 共有結合の結晶の性質を、共有結合の強さ、結晶構造、電子の移動をもとに説明できる。 分子結晶との違いについて説明できる。</p> <p>c: 共有結合の結晶にどのような物質があるかに興味をもつ。</p>	<p>共有結合の結晶の種類、特性、利用をまとめさせる。 分子の構造模型などをつくらせる。 教科書の以下の内容に取り組みせる。 p. 78 実験8 化学結合と物質の性質を調べる p. 79 章末問題1、5</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。 p. 71 学んだことを説明してみよう p. 79 章末問題6</p>	<p>共有結合の結晶の例をあげ、どのような性質があるか質問する。</p>
	金属結合と金属結晶	<p>金属元素の原子どうしがイオン結合や共有結合と異なるしくみで結合することを理解し、具体的に金属が身のまわりでどのように利用されているかも学ぶ。</p>	<p>a: 金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように組成式で表されることを理解している。 金属の特徴を実験で示すことができる。</p> <p>b: 金属特有の性質が自由電子によるものであることに気づき、金属結合および金属結晶の性質について説明できる。</p> <p>c: 金属特有の性質に興味をもつ。</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。 p. 73 実験7 金属の性質を調べる p. 78 実験8 化学結合と物質の性質を調べる p. 79 章末問題1、5</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。 p. 75 学んだことを説明してみよう p. 79 章末問題6</p>	<p>金属の電気や熱の通しやすさ、展性、延性、金属光沢といった性質を答えさせる。 教科書の以下の内容に取り組みせる。 p. 79 章末問題4</p>

※令和4年度以降入学生用

2 学 期 中 間	原子量 分子量 式量	<p>原子量概念によって、異なる元素の原子どうしの質量が比較しやすくなることを理解する。それをもとに、分子量や式量の定義を学ぶ。</p>	<p>a: 原子量分子量式量の定義を示すことができる。 原子の相対質量をもとに、分子や分子をつくらないものの質量を考慮することができる。 b: 異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。 c: 同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味をもつ。原子1個がいかに小さなものであるかを実感する。</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。 p.8問2、3</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。 p.84問1 p.85 学んだことを説明してみよう p.110 章末問題1</p>	<p>いくつかの原子について、原子1個の質量を求めさせる。</p>
	物質 量	<p>微小な粒子を扱うとき、ある一定の量を考えて1つの単位として扱うほうが便利であることを理解し、物質量の概念を学ぶ。 物質量は化学全体にわたって必須の概念であるので、演習などを通して数値的な扱い方を体得する。また、気体については物質量と体積も重要な関係があるのであわせて理解する。</p>	<p>a: 同温同圧の気体の場合、1molの体積が共通であることを理解する。 実際の物質の1mol分の量を示すことができる。 実際の物質の量を物質量で表せる。 b: ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。 モル質量の概念を使い、粒子の数質量と物質量に関する計算ができる。 c: 多数の粒子を数えることは困難なので、まとめて扱うことが便利だということに気づく。 物質量の概念について興味をもち、粒子の数質量気体の体積との関係について説明できる。</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。 p.9問6、例題2、類題2 p.91問7 p.92 実験9物質量を体感する</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。 p.87問4 p.8問5、例題1、類題1 p.110 章末問題2、3</p>	<p>いくつかの物質1mol分の量を示す。興味をもって観察できたかを問いかける。 教科書の以下の内容に取り組みせる。 p.93 学んだことを説明してみよう</p>

※令和4年度以降入学生用

	<p>溶液の濃度</p>	<p>溶液の濃度について、質量パーセント濃度やモル濃度の定義を学び、扱いに慣れる。 固体の溶解度の表し方と溶解度曲線について理解する。</p>	<p>a: 濃度の表し方について、いろいろな方法があることを理解している。 目的の濃度の水溶液を調製することができる。 b: 2種類の濃度の求め方を理解し、その換算ができる。 c: 溶液の濃さの表し方について興味をもつ。</p>	<p>1.0mol/Lの塩化ナトリウム水溶液を調製させる。 教科書の以下の内容に組みさせる。 p.94 問8 p.95 問9 p.97 学んだことを説明してみよう</p>	<p>教科書の以下の内容に組みさせる。 p.95 例題3、4、 類題3、4 p.110 章末問題4</p>	<p>質量パーセント濃度とモル濃度のそれぞれの利点をあげさせる。</p>
<p>2学期期末</p>	<p>化学反応式と物質質量</p>	<p>化学変化を化学反応式やイオン反応式で表すことを学び、それをもとにして化学反応式が表す量的関係を把握できるようになる。 また、化学の基礎法則について、原子説の発見までの法則と分子説発見までの法則という流れから理解する。</p>	<p>a: 化学反応における、物質質量、粒子の数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。 化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。 原子説の発見、分子説の発見にいたる物質探究の歴史を学び、化学の基礎法則を理解する。 b: 正しい化学反応式が表せる。 化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積変化でとらえることができる。 c: 多くの化学変化は化学反応式で表されることがわかる。 化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。</p>	<p>教科書の以下の内容に組みさせる。 p.101 実験10 化学反応の量的関係を調べる p.103 例題6、類題6 p.104 例題7、類題7 p.110 章末問題5</p>	<p>教科書の以下の内容に組みさせる。 p.99 問10 p.100 例題5、類題5、問11 p.102 問12 p.105 学んだことを説明してみよう p.110 章末問題6</p>	<p>身近な現象のうち、化学反応式で表せるものを調べ、報告書を提出させる。</p>

※令和4年度以降入学生用

	酸・塩基	<p>酸や塩基について、アレニウスとブレンステッドの2つの定義を学び、酸・塩基の反応には水素イオンが寄与していることを理解する。</p> <p>酸や塩基の価数、電離度による強弱の分類法を理解する。</p>	<p>a: 酸塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解し、説明できる。</p> <p>H⁺の授受が実際に行われている反応を確かめることができる。</p> <p>b: 酸塩基の性質をH⁺とOH⁻で考える方法と、H⁺の授受で考える方法から酸と塩基を見きわめられる。</p> <p>c: 酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。</p>	<p>アンモニアと塩化水素の反応による塩化アンモニウム生成などを行う。</p> <p>教科書の以下の内容に取り組ませる。</p> <p>p. 115 問2、3</p> <p>p. 117 問4、学んだことを説明してみよう</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組ませる。</p> <p>p. 114 問1</p> <p>p. 134 章末問題1</p>	<p>身近な物質について、何が酸か、何が塩基か、そう判断したのはなぜか、について話しあわせる。</p>
	水の電離と水溶液のpH	<p>水の一部が電離していることや、水溶液の酸性や塩基性の強さをpHで表せることを理解する。</p>	<p>a: 水溶液中のH⁺の濃度をpHで表す方法を理解している。</p> <p>身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。</p> <p>b: pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。</p> <p>水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係 (p. 118 図7) を用いて、水酸化物イオン濃度からpHを求めることができる。</p> <p>c: 水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</p>	<p>pH計などを使って身近な物質のpHを測定させる。</p> <p>教科書の以下の内容に取り組ませる。</p> <p>p. 119 例題1、類題1</p> <p>p. 134 章末問題3</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組ませる。</p> <p>p. 121 学んだことを説明してみよう</p> <p>p. 134 章末問題2</p>	<p>水の電離について調べて報告させる。</p>

※令和4年度以降入学生用

	中和反応と塩	<p>酸と塩基が中和するときに塩と水が生成することを学ぶ。また、塩の定義と分類の方法、塩の水溶液の性質及び弱酸・弱塩基の遊離、揮発性の酸の遊離について理解する。</p>	<p>a: 中和反応を化学反応式で表すことができる。 酸性塩塩基性塩正塩などの分類について理解している。 b: 塩の水溶液の酸性中性塩基性を判断し、説明することができる。 c: 中和反応が本質的にH^+とOH^-の反応であることに気づく。</p>	<p>塩の水溶液を調製し、pH計などでpHを測定させる。 教科書の以下の内容に取り組みせる。 p.122 問5 p.124 実験 11 塩の水溶液の性質を調べる</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。 p.123 問6 p.124 学んだことを説明してみよう</p>	<p>複数の中和反応を例示し、共通点や相違点をあげさせる。</p>
3 学期	中和滴定	<p>中和反応における量的関係、および酸・塩基の強弱との関係を理解する。また、滴定操作により酸や塩基の濃度を求められることを実験を通して理解し、計算方法も体得する。さらに、滴定曲線と指示薬の関係も理解する。</p>	<p>a: 未知の酸や塩基の濃度を、既知の塩基や酸を用いた中和滴定により測定することができる。 中和滴定で使用するホールピペット、ビュレット、メスフラスコなどの器具を正しく扱うことができる。 b: 中和の量的関係を数式で表すことができる。 滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。 c: 酸塩基の価数が中和の際の量的関係において重要であることに気づく。</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。 p.125 問7 p.130 実験 12 水酸化ナトリウム水溶液の濃度を求める p.134 章末問題 4、5 p.178 実験 16 レモン果汁に含まれる酸の量を調べる</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みせる。 p.126 例題 2、類題 2 p.131 問8 p.133 学んだことを説明してみよう p.134 章末問題 6</p>	<p>中和反応と、酸塩基の価数や電離度がどのように関係しているかを知らうとする。</p>

※令和4年度以降入学生用

酸化と還元	<p>酸素や水素の授受による酸化還元反応の例を学び、電子の授受による酸化・還元 の定義を理解する。</p> <p>酸化還元反応を理解する際に酸化数の考え方が便利であることを学び、その変化から酸化還元反応の区別ができるようになる。</p>	<p>a: 電子の授受が酸化還元反応の本質であることを理解している。</p> <p>b: 酸化還元反応に必ず電子の移動が伴うことに気づく。</p> <p>酸化数を求めることによって酸化還元反応を区別することができるようになる。</p> <p>c: 酸素を受け取ることが酸化、酸素を失うことが還元であることに気づく。</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みさせる。</p> <p>p.139 学んだことを説明してみよう</p> <p>p.160 章末問題1</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みさせる。</p> <p>p.137 問3</p> <p>p.139 例題1、類題1、問4</p> <p>p.139 学んだことを説明してみよう</p> <p>p.160 章末問題2</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みさせる。</p> <p>p.13 問1</p> <p>p.137 問2</p>
酸化剤と還元剤	<p>酸化剤や還元剤のはたらきと、そのときに起こる化学変化を化学反応式で表せるようになる。それをもとに酸化還元反応の量的関係も理解する。</p>	<p>a: 酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。</p> <p>酸化還元反応の進行を、色の変化などの視覚的な情報をもとに判断できるようになる。</p> <p>b: 酸化還元反応の化学反応式を、酸化剤還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。</p> <p>酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを電子の授受に着目して説明できる。</p> <p>c: 酸化還元反応の複雑な化学反応式も、そのもととなる反応式と電子の授受を考えることによって完成させることができる。</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みさせる。</p> <p>p.143 実験13 酸化剤と還元剤の反応を観察する</p> <p>p.160 章末問題4</p>	<p>教科書の以下の内容に取り組みさせる。</p> <p>p.144 学んだことを説明してみよう</p> <p>p.160 章末問題3</p>	<p>p.140 表2を利用していろいろな酸化還元反応の化学反応式を完成させる。</p> <p>教科書の以下の内容に取り組みさせる。</p> <p>p.142 問5</p>

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

学校番号	2002
------	------

令和7年度 理科

教科	理科	科目	生物	単位数	4単位	年次	3年次
使用教科書	生物 (数研出版)						
副教材等	改訂版 リードLight ノート生物 (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

<ul style="list-style-type: none"> ・生物基礎の内容を踏まえたうえで、生物や生物現象を科学的に探究するため、毎時間の授業で常に目的意識をもって受講することが望ましい。 ・毎回、授業内容を振り返ることで知識の定着を図り、授業での疑問点を探し出して理解を深めようとする態度を見る。 ・授業中のノートは、板書を書き写すだけでなく、自分なりにまとめたり、考え方のポイントや教員・クラスメイトの発言内容を書いたりなど、後から見ても分かる内容でメモを取るようにすること。

2 学習の到達目標

<p>a: 知識・技能 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察・実験などに関する基本的な技能が身に付いている</p> <p>b: 思考力・判断力・表現力 授業で行う活動、観察、実験などを通して思考、判断し、表現することができる</p> <p>c: 主体的に学習に取り組む態度 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探求しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度が身に付いている</p>

3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a: 知識・技能	b: 思考・判断・表現	c: 主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	生物学の基本的な概念や原理、法則の総合的な知識・理解が身に付いている。見通しをもって科学的に探究するために実験・観察の技法が身に付いている。	生物に関する与えられた課題をこなすだけでなく、自ら課題を見出し、解決を目指して思考を深め、適切に判断して工夫するための総合的な能力を身に付けている。	生物や生物現象に主体的に関わり、仮説を立てたり、自らの思考過程を振り返ったりするなど、科学的に探求しようとし、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度が身に付いている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとめりとともに評価し、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。

※令和4年度以降入学生用

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価基準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1 学期	第1章 生物の進化	<ul style="list-style-type: none"> ・生命の起源と生物の進化 ・遺伝子の変化と多様性 ・遺伝子の組み合わせの変化 ・進化のしくみ ・生物の系統と進化 ・人類の系統と進化 	<p>a:生物の進化とはどういったものなのかを理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b:生物の進化とはどういったものなのかを理解し、自分の言葉で説明できる。</p> <p>c:生物の進化に興味を持ち、進化の視点を獲得できるよう、主体的に調べ、理解しようとしている。</p>	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題プリント	課題プリント 問題集 授業態度
	第2章 細胞と分子	<ul style="list-style-type: none"> ・生体物質と細胞 ・タンパク質の構造と性質 ・化学反応にかかわるタンパク質 ・膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質 	<p>a:細胞を構成する物質と、細胞の構造や機能との関係について理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b:細胞を構成する物質と、細胞の構造や機能との関係について理解し、自分の言葉で説明できる。</p> <p>c:細胞を構成する物質と、細胞の構造や機能との関係に興味を持ち、主体的に調べ、理解しようとしている。</p>			
	第3章 代謝	<ul style="list-style-type: none"> ・代謝とエネルギー ・呼吸と発酵 ・光合成 	<p>a:代謝とはどのようなものなのかを理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b:代謝とはどのようなものなのかを理解し、自分の言葉で説明できる。</p> <p>c:代謝に興味を持ち、主体的に調べ、理解しようとしている。</p>			

※令和4年度以降入学生用

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価基準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
2学期	第4章 遺伝情報の発現と発生	<ul style="list-style-type: none"> •DNAの構造と複製 •遺伝情報の発現 •遺伝子の発現調節 •発生と遺伝子発現 •遺伝子を扱う技術 	<p>a: 遺伝子が発現するしくみや、遺伝子発現がどのように調節されているのかなどを理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b: 遺伝子が発現するしくみや、遺伝子発現がどのように調節されているのかなどを理解し、自分の言葉で説明できる。</p> <p>c: 遺伝子が発現するしくみや、遺伝子発現がどのように調節されているのかなどに興味を持ち、主体的に調べ、理解しようとしている。</p>	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題プリント	課題プリント 問題集 授業態度
	第5章 動物の反応と行動	<ul style="list-style-type: none"> •刺激の受容 •ニューロンとその興奮 •情報の統合 •刺激への反応 •動物の行動 	<p>a: 外界からの刺激に反応し、神経系を介して反応や行動が起こるしくみを理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b: 外界からの刺激に反応し、神経系を介して反応や行動が起こるしくみを理解し、自分の言葉で説明できる。</p> <p>c: 外界からの刺激に反応し、神経系を介して反応や行動が起こるしくみに興味を持ち、主体的に調べ、理解しようとしている。</p>			
	第6章 植物の環境応答	<ul style="list-style-type: none"> •植物の生活と植物ホルモン •発芽の調節 •成長の調節 •器官の分化と花芽形成の調節 •環境の変化に対する応答 •配偶子形成と受精 	<p>a: 植物の成長や反応に植物ホルモンがどのようにかかわっているかを理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b: 植物の成長や反応に植物ホルモンがどのようにかかわっているかを理解し、自分の言葉で説明できる。</p> <p>c: 植物の成長や反応に植物ホルモンがどのようにかかわっているかに興味を持ち、主体的に調べ、理解しようとしている。</p>			

※令和4年度以降入学生用

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価基準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
3学期	第7章 生物群集と生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・個体群の構造と性質 ・個体群内の個体間の関係 ・異なる種の個体群間の関係 ・生態系の物質生産と物質循環 ・生態系と人間生活 	<p>a:生態系における生物どうしの関係や、人間生活における生態系への影響を理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b:生態系における生物どうしの関係や、人間生活における生態系への影響を理解し、自分の言葉で説明できる。</p> <p>c:生態系における生物どうしの関係や、人間生活における生態系への影響に興味を持ち、主体的に調べ、理解しようとしている。</p>	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題プリント	課題プリント 問題集 授業態度

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

学校番号	2002
------	------

令和7年度 理科

教科	理科	科目	生物基礎	単位数	2単位	年次	2年次
使用教科書	新編 生物基礎 (数研出版)						
副教材等	リード Light ノート生物基礎 (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

<ul style="list-style-type: none"> ・学習を通じて科学的な自然観や倫理観を養い、科学的に探究する能力と態度を育てるために、毎時間の授業を、常に目的意識を持って受けるようにしましょう。 ・授業の中だけでなく、日常生活の中の様々な場面で、知識を活用し新しい見方を得ることにより、豊かな考え方、感じ方を身に付けましょう。 ・授業中は板書を書き写すだけでなく、考え方のポイントや、教員・クラスメイトの発言内容をメモし、振り返りとして、その日の授業内容を要約して文章にまとめたり、疑問に思ったことを質問するようにしましょう。 ・授業後は、学習内容を整理するためにメモリーツリーを作成したり、主体的に学びを深めましょう。

2 学習の到達目標

<p>a:知識・技能</p> <p>自分自身の健康や身近な環境問題を理解するために必要な生物の基礎的な知識に身につける。また、研究者として求められる素養を身に付けることも視野に入れ、知識の獲得に終わらず、知識を活用する力を身につける。</p> <p>b:思考力・判断力・表現力</p> <p>科学的な自然観や倫理観を養い、生物に見られる多様性と共通性を多面的に学び、自分自身も地球に住む生物として、生態系とその保全について考えていくことのできる力を身につける。</p> <p>c:主体的に学習に取り組む態度</p> <p>医療や自然環境の問題に興味・関心を持ち、身の回りの生物に目を向けようとする態度を身につける。世の中の出来事と授業内容を意欲的に結び付け、科学的に探究する態度を身につける。</p>
--

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	生物の共通性や我々の体が持つ生命維持の機能をより深く理解しているとともに、地球上に存在するさまざまな生物がつくるバイオームと生態系に関する知識を総合的に身に付けている。 実験で使用する器具をきちんと取り扱うことができ、実験で起こる様々な現象を見逃さない観察力を身に付けている。	自分が理解した内容を人に伝える表現力がある。また、理解を深める過程で新たな疑問を見出し、解決を目指して判断し、思考を深める能力を身に付けている。	知識を受け止める態度に、理解したいという気持ちが表れている。 身近な生物や生命現象に興味・関心を持ち、生態系の機能や保全について考えようとする態度を身に付けている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりごとに評価し、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。			

※令和4年度以降入学生用

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	生物の特徴	生物の多様性と共通性 エネルギーと代謝 呼吸と光合成	<p>a: 生物に共通する「細胞」の構造と細胞小器官に関する知識を身につけている。生命活動に必要なエネルギーを得る方法である「代謝」に関する正しい知識と、それを促進する「酵素」に関する正しい知識を身につけている。</p> <p>b: 「生き物と言える条件とは？」という問いから、生物の共通性について自らの考えを表現できる。また、現在の地球に多様な生物がいる理由について科学的に考察できる。カタラーゼ酵素実験（演示）において、実験過程や結果の意味を考え、きちんとまとめることができている。</p> <p>c: 身近な生物を通して生物の共通性や多様性について興味・関心を持ち、意欲的に学ぼうとしている。</p>	<p>定期考査</p> <p>小テスト</p> <p>実験操作</p>	<p>定期考査</p> <p>振り返りシート</p> <p>班活動のワークシート</p> <p>実験レポート</p>	<p>振り返りシート</p> <p>班活動の取り組み</p> <p>実験レポート</p> <p>提出物</p>
	遺伝子とその働き	遺伝情報とDNA 遺伝情報の複製と分配 遺伝情報の発現	<p>a: DNAの構造と働き、また、DNAという遺伝情報を正確に分配するしくみについて、正しい知識を身につけている。バナナのDNA抽出実験において、正しく器具を扱っている。</p> <p>b: 生物の能力の違いや、細胞によって形や性質が異なる理由について、遺伝子とタンパク質（酵素）の関係から考察することができる。バナナのDNA抽出実験において、実験過程や結果の意味を考え、きちんとまとめることができている。</p> <p>c: 生物と遺伝子の関係について興味・関心を持ち、意欲的に学ぼうとしている。</p>			

※令和4年度以降入学生用

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
2学期	生物の体内環境の維持	体内での情報伝達と調節 体内環境の維持のしくみ	<p>a: 体内環境の維持に関わる「自律神経系」と「内分泌系」の仕組みについて、正しい知識を身につけている。脳死と臓器移植の問題について、基本的な知識を身につけている。心臓の拍動実験において、正しく器具を扱っている。</p> <p>b: 体内環境の維持がどのような意味を持つのかについて考察し、自らの考えを表現できている。脳死と臓器移植の問題について思考を深め、自分の考えを表現できている。心臓の拍動実験において、実験過程や結果の意味を考え、きちんとまとめることができている。</p> <p>c: われわれヒトを含む動物の体内環境の維持について興味・関心を持ち、意欲的に学ぼうとしている。</p>	定期考査 小テスト 実験操作	定期考査 振り返りシート 班活動のワークシート 実験レポート	振り返りシート 班活動の取り組み 実験レポート 課題レポート 提出物
		免疫のはたらき 顕微鏡の使い方	<p>a: 生体防御の仕組みについて理解し、知識を身につけている。顕微鏡を正しく扱う技能を身につけ、自分の力でプレパラートを作成し、ピントを合わせることができる。</p> <p>b: 病原菌への感染から発症までの体内現象を考察し、免疫と健康と医療について、情報を整理して表現することができる。また、乳幼児や高齢者といった免疫力の低い健康弱者に対して何ができるか考えることができる。</p> <p>c: 生体防御の仕組みについて興味・関心を持ち、自らの健康に役立てようという気持ちで学ぼうとしている。</p>			

※令和4年度以降入学生用

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
3学期	植生の多様性と分布 生態系とその保全	植生と遷移 植生の分布とバイオーム 生態系と生物の多様性 生態系のバランスと保全	<p>a: 生態系の恵みと、われわれの生活が生態系にどのような影響を与えているのか事例に学び、生態系の保全の重要性を理解している。校内の木々をよく観察し、その特徴から樹種を予想できるようになる。</p> <p>b: 身近な生態系について探究活動を行い、その過程や結果をきちんとまとめることができている。生態系のバランスについて考察し、自らの考えを表現し、伝えることができている。</p> <p>c: 生態系の保全について興味・関心を持ち、意欲的に取り組もうとしている。</p>	定期考査 小テスト 実験操作	定期考査 振り返りシート 班活動のワークシート 実験レポート	振り返りシート 班活動の取り組み 実験レポート 課題レポート 提出物

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

令和7年度 理科

教科	理科	科目	地学	単位数	4単位	年次	3年次
使用教科書	高等学校 地学 (啓林館)						
副教材等	センサー地学 3rd Edition (啓林館)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

地学基礎で学習した内容をさらに深く学習し、地球や宇宙に関する現象について総合的に学びます。グループワークを通して論理的に自然現象を説明できる力を身につけ、問題演習を通してグラフやデータを読み解く能力を身につけます、宇宙や地球の様々な現象に興味を持ち、自ら学び取る積極的な姿勢で挑みましょう。

2 学習の到達目標

a: 知識・技能
 地学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能が身に付いている。

b: 思考力・判断力・表現力
 地球や地球を取り巻く環境の諸現象に対して、科学的な視点で捉えて思考、判断し、表現することができる。

c: 主体的に学習に取り組む態度
 地球や地球を取り巻く環境に主体的に関わり、科学的に探求しようとする態度と、自然環境の保全に寄与する態度が身に付いている。

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a: 知識・技能	b: 思考力・判断力・表現力	c: 主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	地球や宇宙に起こる現象についての概念や原理、法則の総合的な知識・理解が身に付いている。見通しをもって科学的に探究するために実験・観察の技法が身に付いている。	地学に関する与えられた課題をこなすだけでなく、自ら課題を見出し、解決を目指して思考を深め、適切に判断し工夫するための総合的な能力を身に付けている。	地球や宇宙の諸現象の分析と解釈に主体的に関わり、仮説を立てたり、自らの思考過程振り返ったりするなど、科学的に探究しようとし、自然環境の保全に寄与する態度が身に付いている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりに合わせて評価し、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。			

※令和4年度以降入学生用

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1 学期	固体地球の概観と活動	地球の概観 プレートテクトニクス 地球の活動	<p>a:地球の概観や内部構造について理解できる。プレートテクトニクスについてとその成立過程について理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b:地球の形状や内部構造について、観察、実験などを通して探究し、地球の形状や内部構造の特徴を見いだして表現できる。プレートの動きと地球の諸現象を、関連関連付けて科学的に説明することができる</p> <p>c: 固体地球の概観と活動について、興味を持ち主体的に調べよう、理解しようとしている。</p>	定期考査 小テスト 課題プリント	定期考査 小テスト 課題プリント	課題プリント 問題集
	地球の歴史	地表の変化と地層	<p>a:地形の形成について、身近な地形と関連付けて理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b:地層の観察を通して、地層の形成及び地質時代における地球環境や地殻変動について、科学的に理解して、説明することができる。</p> <p>c: 地表の変化や地層について興味を持ち主体的に調べよう、理解しようとしている。</p>			

※令和4年度以降入学生用

2 学期	地球の歴史	地球・生命・環境の歴史 私たちの日本列島	<p>a:地球の歴史や日本列島について理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b: 様々なデータから、地球環境の移り変わりについて、科学的に思考し、理解して、表現することができる。</p> <p>c: 地球の歴史や日本列島について興味を持ち主体的に調べようとしている。</p>	定期考査 小テスト 課題プリント	定期考査 小テスト 課題プリント	課題プリント 問題集
	大気と海洋	大気の構造 大気の運動 海洋と海水の運動 気候変動と地球環境	<p>a:日本の位置や、日本の季節の変化について理解できる。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b:探究することで大気と海洋の関連性を理解して、その内容を表現することができる。</p> <p>c: 大気と海洋について興味を持ち主体的に調べようとしている。</p>			
3 学期	宇宙の構造	太陽系の天体 恒星の性質と進化 銀河系と宇宙	<p>a:宇宙の構造について、理解している。地球の自転と公転の証拠となる現象を理解している。重要語句を記憶するだけでなく、各内容の根幹を理解し、それぞれのつながりを整理できている。</p> <p>b: 宇宙に関する現象について、探究することで、天体の運動や宇宙の構造を理解して、表現することができる。</p> <p>c: 地球環境や災害、防災について興味を持ち主体的に調べようとしている。</p>	定期考査 課題プリント	定期考査 課題プリント	課題プリント 問題集

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

学校番号	2002
------	------

令和7年度 理科

教科	理科	科目	地学基礎	単位数	2単位	年次	2年次
使用教科書	高等学校 地学基礎（啓林館）						
副教材等	地学基礎の基本マスター 改定版（啓林館）						

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

宇宙はどのように誕生したのだろうか。私たちの住む地球は宇宙のどこにあるのだろうか。など、地球や宇宙に対して今までは考えたことのないようなスケールの大きな内容を長い時間間隔と短い時間間隔の両面から学びます。長い時間間隔で見ると変化している宇宙や地球も短い時間間隔で見ると平衡状態にあるように見えるのです。宇宙や地球の様々な現象に興味を持ち、自ら学び取る積極的な姿勢で挑みましょう。

2 学習の到達目標

a:知識・技能
地球や宇宙に起こる現象についての概念や原理、法則の基礎的な知識・理解が身についている。

b:思考力・判断力・表現力
地学基礎に関する与えられた課題をこなすだけでなく、自ら課題を見出し、解決を目指して思考を深め、適切に判断し工夫するための基礎的な能力を身に付けている。

c:主体的に学習に取り組む態度
地球や宇宙に関する現象に興味・関心を持ち、それらを知るだけでなく、分析的・総合的に考察する基礎的な態度を身に付けている

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	地球や宇宙の諸現象についての概念や原理法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な仮説の立て方、実習などに関する基本操作や考察などの技能を身に付けている。	地球や宇宙の諸現象から法則性を見だし、自ら課題を見出し、解決を目指して思考を深め、適切に判断し、科学的に探究できている。	地球や宇宙の諸現象の分析と解釈に主体的に関わり、仮説を立てたり、自らの思考過程振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりごとに評価し、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。			

※令和4年度以降入学生用

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1 学期	地球	地球の概観 地球の内部構造	a:地球の概観や内部構造について理解できる。 b:地球の大きさを計算することができる。地球の内部構造を図示することができる。 c: 地球の概観や内部構造について興味を持ち主体的に調べようとしている。	定期考査 課題プリント	定期考査 課題プリント	課題プリント 問題集
	活動する地球	プレートテクトニクスと地球の活動 地震 火山活動と火成岩の形成	a:固体地球の諸現象について理解できる。 b:プレートテクトニクスから発生する地球の様々な現象について、説明することができる。火成岩の違いをまとめることできる。 c: 固体地球の諸現象について興味を持ち主体的に調べようとしている。			
	大気の構造	大気圏 水と気象	a:大気圏や水と気象について理解できる。 b:水の変化による気象の変化を体系的に説明することができる。 c: 大気圏や水と気象について興味を持ち主体的に調べようとしている。			

※令和4年度以降入学生用

2 学 期	太陽放射と大気・海水の運送	地球のエネルギー収支 大気の大循環 海水の循環	<p>a: 地球のエネルギー収支や大気の大循環、海水の循環について理解できる。</p> <p>b: 大気と海洋による地球規模の熱の輸送について、説明することができる。</p> <p>c: 地球のエネルギー収支や大気の大循環、海水の循環について興味を持ち主体的に調べようとしている。</p>	定期考査 課題プリント	定期考査 課題プリント	課題プリント 問題集
	日本の天気	日本の位置 冬から春の天気 夏から秋の天気	<p>a: 日本の位置や、日本の季節の変化について理解できる。</p> <p>b: 日本の季節の変化について、天気図や大陸海洋の高気圧の発達の変化から体系的に説明できる。</p> <p>c: 日本の位置や、日本の季節の変化について興味を持ち主体的に調べようとしている。</p>			
	地球の誕生	宇宙の誕生 太陽系の誕生	<p>a: 宇宙の誕生や太陽系の誕生について理解できる。</p> <p>b: 宇宙の誕生からの流れを理解し、いかにして地球を含めた太陽系が誕生したかを説明できる。</p> <p>c: 宇宙の誕生や太陽系の誕生について興味を持ち主体的に調べようとしている。</p>			
	地球と生命の進化	先カンブリア時代 顕生代	<p>a: 先カンブリア時代や顕生代について理解できる。</p> <p>b: 地球の歴史の生物の進化、環境の変化を関連付けて説明できる。</p> <p>c: 先カンブリア時代や顕生代について興味を持ち主体的に調べようとしている。</p>			

※令和4年度以降入学生用

	地球史の読み方	地層からわかること 地層の形成 地層の読み方	a:地層からわかることや地層の形成、地層の読み方について理解できる。 b:地層の特徴から過去にどのような現象があったのかを理論立てて説明できる。 c: 地層からわかることや地層の形成、地層の読み方について興味を持ち主体的に調べようとしている。			
3学期	自然との共生	地球環境と人類 地震災害・火山災害 気象災害 災害と社会 人間生活と地球環境の変化	a:地球環境や災害、防災について理解できる。 b: 地球環境や災害、防災について、いままで習得した知識と関連付けて説明することができる。 c: 地球環境や災害、防災について興味を持ち主体的に調べようとしている。	定期考査 課題プリント	定期考査 課題プリント	課題プリント 問題集

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

令和7年度 理科

教科	理科	科目	物理	単位数	4単位	年次	3年次
使用教科書	物理（数研出版）						
副教材等	センサー総合物理 3rd Edition（啓林館）						

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

物理は、身の回りの「なぜ？」と向き合い、さらに発展させる学問です。まず、様々な自然現象に興味をもち、物理基礎で学んだ内容をふまえて法則性などを考える態度をもちましょう。次に、疑問に思ったことを自分でじっくり考えてみたり、確かめてみたりしようという態度をもちましょう。さらに、学んだことを正確に記録し、再現する方法と態度を身につけましょう。学んだことの積み重ねで授業が進んでいくので、復習は欠かさず行いましょう。

2 学習の到達目標

- (1) 巨視的な天体の運動から微視的な原子の分野までを含む物理的な事物・現象に対しての、物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するための技能を身に付けている。
- (2) 巨視的な天体の運動から微視的な原子の分野までを含む物理的な事物・現象に対して、観察や実験などを通して、そこから法則などを見出すとともに、さらに新たな疑問を見出し、その解決をめざして思考を深めるなど、科学的に探究することができる。
- (3) 巨視的な天体の運動から微視的な原子の分野までを含む物理的な事物・現象に対して興味・関心を持ち、それらについて、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	身のまわりで起こる物理現象についての概念や原理・法則などを深く理解するとともに、科学的に探究するために必要な仮説の立て方、実験などに関する基本操作や考察などの技能を身に付けている。	身のまわりで起こる様々な物理現象から法則性を見出し、式を用いて論理的に考えることができるとともに、仮説を立てたうえで、実験などを行い、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。	身のまわりで起こる様々な物理現象の分析と解釈に主体的に関わり、仮説を立てたり、自らの思考過程を振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめごとに評価し、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

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1 学期	平面内の運動	平面内の運動 落体の運動	a: 物体を水平投射や斜方投射した場合の放物運動について、適切に式を用いて理解している。 b: 物体の平面内の運動を表す変位、速度及び加速度はベクトルで表されることについて考えることができる。 c: 平面内での物体の運動や重力のはたらきについて調べようとしている。	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート
	剛体	剛体にはたらく力のつり合い 力のモーメント 重心	a: 力のモーメントについて理解するとともに、剛体にはたらく力の合成や重心について理解している。 b: 力のモーメントのつり合いと、物体の重心について考えることができる。 c: 大きさのある剛体の重心やつり合いの関係について調べようとしている。			
	運動量と力積	運動量と力積 運動量保存則 反発係数	a: 運動量の変化と力積の関係や、運動量の保存について理解している。 b: 運動量と力積がベクトルで表されること、運動量の変化が力積に等しいことについて考えることができる。2つの物体が一直線上で衝突して合体する場合における衝突の前後での運動量について考えることができる。また、運動保存則が成り立つ条件を説明することができる。 c: 2物体の衝突や、ある物体が分裂する際に成り立つ法則や衝突時のはね返り方の違いについて調べようとしている。			
	円運動と万有引力	等速円運動 慣性力 単振動 万有引力	a: 等速円運動や、非慣性系における慣性力や、ばね振り子、単振り子について理解している。また、万有引力の法則と天体の運動との関係を理解している。 b: 様々な運動について、慣性系、非慣性系ではたらく力を考え、運動の様子を式を用いて表すことができる。また、単振動を等速円運動の正射影として説明することができる。さらに、ケプラーの法則、万有引力の位置エネルギーなどを用いて、天体や人工衛星の運動を考えることができる。 c: 周期的な運動のもととなる力の性質や、周期的な運動の様子について座標系も意識しながら調べようとしている。			

2 学期	気体のエネルギーと状態変化	気体の法則 気体分子の運動 気体の状態変化	a: 気体の状態方程式, 気体分子の熱運動, 熱力学第一法則について理解している。 b: 気体の圧力を, 気体分子の運動の観点から説明することができる。気体の内部エネルギーの観点から, 熱力学の第一法則について考えることができる。 c: 気体の温度・圧力・体積のようなマクロ(巨視的)な量と, 気体分子の速さのようなマイクロ(微視的)な量との関係を調べようとしている。	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート
	波の伝わり方	波と媒質の運動 正弦波の式 波の伝わり方	a: 波の伝わり方について, 媒質の運動や進行波の式の導出について理解している。また, b: ホイヘンスの原理を用いて, 波の反射や屈折, 回折について説明できる。 c: 波の性質をさらに掘り下げて学習し, 平面や空間を伝わる波の様子や, その性質について調べようとしている。			
	音の伝わり方	音の伝わり方 ドップラー効果	a: 音波や観測者が動いた際に起こるドップラー効果について, 式を使うことができる。 b: 音波や観測者が動いた際に起こる現象について説明し, ドップラー効果が起こることを説明できる。 c: 身の回りで確認できるドップラー効果の例について興味を持ち, 調べようとしている。			
	光	光の性質 レンズと鏡 光の干渉と回折	a: 光の波としての性質について理解している。また, 光の回折と干渉について, 位相や光路差の概念を理解するとともに, 光の干渉について理解している。 b: 光の反射, 屈折, 分散, 偏光といった現象や, 光の波長や速さについて考えることができる。また, さまざまな状況において光が干渉する場合の条件について考えることができる。 c: メガネや顕微鏡などの光学機器に興味を持ち, 調べようとしている。			
	電界と電位	静電気力 電場 電位 コンデンサー	a: 静電気の種類と性質, 電場とクーロンの法則, 電場と電位の関係, コンデンサーの性質について理解している。 b: 電場の性質と電気力線について, 電場と電位の関係, そして, 導体について考えることができる。また, 平行板コンデンサーに充電される際のメカニズムを説明することができる。 c: 静電気のはたらきについて定性的・定量的に検討を加え, 静電気に関して興味を持ち調べようとしている。			

2 学期	電流	オームの法則 直流回路 半導体	a: オームの法則とジュール熱, 直流回路の性質, そして半導体を理解している。また, 直流回路について, キルヒホッフの法則を用いて立式することができる。 b: オームの法則や抵抗に発生する熱, および電気抵抗が発生する理由や温度変化について, 自由電子の運動と関連付けて考えることができる。 c: 電気量と電流の関係, 抵抗での発熱や, 回路を流れる電流についての性質を調べようとしている。			
	電流と磁場	磁場 電流のつくる磁場 電流が磁場から受ける力 ローレンツ力	a: 直線電流・円形電流・ソレノイドの電流がつくる磁場について理解している。また, フレミング左手の法則やローレンツ力について, 理解している。 b: ローレンツ力と磁場中の荷電粒子の運動について, 力学の内容も踏まえながら説明することができる。また, 平行に置かれた直線電流同士が及ぼしあう力について考えることができる。 c: 電流と磁場の相互作用の関係について調べようとしている。			
3 学期	電磁誘導と電磁波	電磁誘導の法則 事故誘導と相互誘導 交流の発生 交流回路 電磁波	a: 電磁誘導の法則について理解し, コイルに発生する誘導起電力を求めることができる。また, R L C 直列回路に交流電圧を加えたときの電流の式を理解している。 b: 導体棒に生じる誘導起電力について, ローレンツ力と関連付けて説明することができる。また, 自己誘導, 相互誘導の法則とコイルの性質, および交流の発生や交流回路の基本的な性質について説明することができる。 c: 磁界中を運動する導体棒に発生する起電力や電気振動などの現象について調べようとしている。	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート
	電子と光	電子 光の粒子性 X線 粒子の波動性	a: 電子の電荷や質量, およびその歴史的な測定方法について理解している。また, 光電効果の原理について理解している。 b: 光電効果の原理を踏まえて, 光の粒子性について説明することができる。また, X線回折とコンプトン効果について, 波動性と粒子性を踏まえて説明することができる。 c: 電子と, その質量, 電荷の発見の歴史や原子の構造, 素粒子などについて興味を持ち調べようとしている。			
	原子と原子核	原子の構造とエネルギー準位 原子核 放射線とその性質 核反応と核エネルギー 素粒子	a: ボーア理論 (量子条件・振動数条件) について理解している。 b: 質量とエネルギーの等価性から, 原子核の反応について考え, 説明することができる。 c: 素粒子や宇宙の成り立ちについて興味を持ち, 調べようとしている。			

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

令和7年度 理科

教科	理科	科目	物理基礎	単位数	2単位	年次	2年次
使用教科書	高等学校 考える物理基礎 (啓林館)						
副教材等	リードLight ノート 物理基礎 (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

物理は、身の回りの「なぜ？」と向き合う学問です。まず、日常生活の中で起こる様々な物理現象に興味をもち、その法則性について考える態度をもちましょう。次に、疑問に思ったことを確かめてみようという態度をもちましょう。さらに、学んだことを正確に記録する方法と態度を身につけましょう。学んだことの積み重ねで授業が進んでいくので、復習は欠かさず行いましょう。

2 学習の到達目標

- (1) 身のまわりで起こる物理現象について、特に物体の運動と様々なエネルギーという観点から理解するとともに、科学的に探究するための基本的な技能を身に付けている。
- (2) 身のまわりで起こる物理現象について、観察や実験などを通して、そこから法則などを見出すとともに、さらに新たな疑問を見出し、その解決をめざして思考を深めるなど、科学的に探究することができる。
- (3) 身のまわりで起こる物理現象に興味・関心を持ち、それらについて、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	物理現象についての概念や原理・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仮説の立て方、実験などに関する基本操作や考察などの技能を身に付けている。	物理現象から法則性を見出し、仮説を立てたうえで、実験などを行い、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。	物理現象の分析と解釈に主体的に関わり、仮説を立てたり、自らの思考過程を振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめごとに評価し、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

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	物体の運動	速さと速度 等速直線運動 速度の合成 相対速度 加速度 等加速度直線運動 落体の運動	a: 物体の変位・速度・加速度と運動の様子の関係について理解している。 b: $x-t$ グラフや $v-t$ グラフから物体の運動について考えることができる。また、物体の運動を $x-t$ グラフや $v-t$ グラフ、ベクトルを使って表すことができる。 c: 物体の運動に興味をもち、測定機器を使って調べようとしている。	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート
	力と運動	力の3要素 力の合成・分解 力のつり合い 慣性の法則 運動の法則 作用・反作用の法則 様々な力と運動 圧力と水圧・浮力	a: 力のつり合いや運動の三法則などについて理解している。 b: 力のつり合いや運動方程式から、物体の運動の様子を考えることができる。また、物体にはたらく力を図で表したり、力の合成・分解をしたりすることができる。 c: 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を調べようとしている。	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート
2学期	仕事とエネルギー	仕事 仕事の原理と仕事率 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 保存力と保存力以外の力	a: 仕事、仕事の原理、仕事率という基本的な概念から、力学的な仕事を計算する方法を理解している。また、仕事と力学的エネルギーの関係からエネルギーを理解している。 b: 仕事・仕事の原理、仕事率に関して図や計算式を利用し考察できる。また、力学的エネルギー保存則について、式を用いて考えることができる。 c: 仕事が力学的にどのような意味をもつかを調べようとしている。また、力学的エネルギーについて、日常生活や社会の中でどのように生かされているかを調べようとしている。	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート
	熱とエネルギー	熱と温度 熱容量と比熱 熱量の保存 物質の三態と分子の熱運動 熱と仕事 熱機関と不可逆変化	a: 熱と温度とは何であるかを理解している。また、熱量が保存されていることを理解している。 b: 熱とエネルギーを関連づけて考えることができるとともに、熱運動のエネルギーと仕事を関連づけて考えることができる。 c: 熱運動と熱量について理解し、熱と仕事の変換について調べようとしている。	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート

2 学期	波の性質	波の伝わり方 波のグラフと位相 縦波と横波 波の重ね合わせ 波の反射	a: 波の基本的な性質を理解するとともに、波の性質と媒質の端の違いによる反射波の性質について理解している。 b: 波が伝わる様子を、2つのグラフ ($y-x$, $y-t$ グラフ) で考えることができる。また、2つの波の独立性や重ね合わせの原理、定常波を理解し、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することができる。 c: 波とは何か、周波数や位相の違いによって媒質をどう伝わるかに興味をもち、縦波と横波の違いを調べようとしている。			
	音	音波の伝わり方 共振・共鳴 弦の振動 気柱の振動	a: 音波と音の三要素などの性質を理解している。また、弦や気柱の振動を通して、共鳴・共振などの現象が起こる原理を理解している。 b: 固有振動について、弦や気柱の性質と関連づけて考えることができる。 c: 周波数や波形・媒質の違いによって聞こえ方がどう変わるかに興味をもち、調べようとしている。			
3 学期	静電気と電流	静電気 電流と電気抵抗 様々な物質と抵抗率 抵抗の接続 電力と電力量	a: 物体の帯電するしくみについて理解している。また、オームの法則と抵抗の接続との関係や、ジュールの法則について理解している。 b: 静電気と電子を関連づけ、電荷と電流量について考えることができる。また、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説明することができる。 c: 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を、調べようとしている。	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート
	交流と電磁波	電流と磁界 電磁誘導 交流の発生 電磁波	a: 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。また、電磁誘導の基礎を理解している。 b: 電流と磁力を関連づけて、電磁誘導による発電機の原理を理解し、考えることができる。 c: 発電の仕組みから、直流と交流の違いや送電時の工夫について調べ、考えようとするすることができる。			
	エネルギーとその利用	エネルギーの利用 放射線の性質 原子力の利用	a: エネルギーの種類やその長・短所、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。 b: 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るとともに、火力、原子力、水力、風力の発電の共通点について説明することができる。 c: 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など、主体的に取り組むことができる。			

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

学校番号	2002
------	------

令和7年度 理科

教科	理科	科目	化学演習1	単位数	2単位	年次	2年次
使用教科書	新編 化学基礎 (数研出版)						
副教材等	標準セミナー 化学基礎 (第一学習社)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

化学は物質を対象とする学問です。化学が人間生活に果たしている役割を理解すると共に、学習を通じて化学的に探究する能力と態度を育成するために、常に目的意識を持って授業を受け、実験・観察などを通して、社会における化学の役割を考察しましょう。また、日常生活の様々な場面で得た知識を活用し考えることで新たな見方を身に付けることができます。学んだことの積み重ねで授業が進んでいくので、ノートや問題集を用いて復習は欠かさず行いましょう。

2 学習の到達目標

a:知識・技能
事物現象の概念や法則などをもとに、粒子の振る舞いや状態を説明したり、化学変化の様子や量的関係から必要な試料・試薬の量を求めたりすることができる。

b:思考力・判断力・表現力
既習の知識や概念・法則を活用し、自然現象や日常生活から問題を見出して実験をしたり仮説実験を行ったりすることで、得られた実験結果を解釈して探究結果を自らの言葉で表現することができる。

c:主体的に学習に取り組む態度
自然現象に目を向け自ら問題を発見しようとしたり、自らの科学的な探究について「観察」「仮説」「実験」「検証・分析」をデザインしたりすることができる。

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	自然の事物現象についての概念や原理法則などを理解しているとともに、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付けている。	自然の事物現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	自然の事物現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとめごとに評価し、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。

※令和4年度以降入学生用

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1 学期 中間	混合物と純物質	物質が純物質と混合物とに分類されることを理解する。あわせて、混合物から純物質を得る分離・精製には種々の方法があることを理解し、実験を通してその操作法を体得する。	a: 混合物を分離する操作として、ろ過、蒸留、分留、昇華法、再結晶、抽出、クロマトグラフィーなどの方法をあげることができる。実際にそれらの方法を適切に用いて混合物を適切に分離することができる。 b: 純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。物質を分離する操作がどのようなものであるかを説明することができる。 c: 身のまわりの物質が純物質と混合物に分類されることに興味をもつ。	定期 考査 小テ スト	定期考 査 ワーク シート	観察 ワーク シート
	物質とその成分	物質が種々の元素から成りたっていることや、元素が元素記号で表されることを理解する。構成する元素の種類によって物質が単体や化合物に分けられ、さらに単体には性質が異なる同素体があることも理解する。あわせて、成分元素の検出方法も学ぶ。	a: 炭素、酸素、リン、硫黄の同素体をあげることができる。代表的な成分元素について検出法を理解し、実験を実施することができる。 b: いろいろな物質を単体と化合物に分類することができる。単体と化合物の違いについて説明することができる。同素体とは何かを説明できる。 c: 元素の概念に興味をもつ。	定期 考査 小テ スト	定期考 査 ワーク シート	観察 ワーク シート
	物質の三態と熱運動	物質に固体・液体・気体の3つの状態があることを確認し、それぞれの状態で分子の熱運動のようすが異なっていることを理解する。あわせて、相互の変化には熱の出入りが伴うことを理解する。	a: 物質の状態と熱運動の関係を理解している。物質の三態について、熱運動のようすを踏まえて説明することができる。 b: 物質を加熱したり冷却したりしたときの温度変化をグラフに表すことができる。 c: 日常生活の中の物質の状態変化について興味をもつ。	定期 考査 小テ スト	定期考 査 ワーク シート	観察 ワーク シート
	原子とその構造	原子の構造を理解し、その構成粒子の違いにより同位体が存在することを理解する。原子の電子配置とそれに基づく価電子の意味を理解する。また、化学結合の基礎となる貴ガスの電子配置にも留意する。	a: 原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。 b: 原子について、どのような粒子から構成されているかを説明することができる。どのような原子が安定であるか、電子配置に基づいて説明できる。 c: 原子がいくつかの粒子から構成されていることに気づく。同じ元素でも粒子の構成が異なるものがあることに興味をもつ。	定期 考査 小テ スト	定期考 査 ワーク シート	観察 ワーク シート

※令和4年度以降入学生用

1学期期末	イオン	<p>イオンが貴ガスと同じ電子配置をとって安定化していることを理解するとともに、多原子イオンの種類や化学式を学ぶ。</p> <p>また、原子のイオン化エネルギーと電子親和力を理解する。</p>	<p>a: イオンの化学式が正しく書け、化学式でかかれたイオンの名称がわかる。単原子イオンの電子配置を模型により示すことができる。</p> <p>イオン化エネルギーの概念を説明できる。</p> <p>b: 原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいかを判断できる。イオンのなりやすさについてイオン化エネルギーや電子親和力の値の大小と関連させて考えることができる。</p> <p>c: 原子とイオンの違いについて疑問をもつ。</p>	定期 考査	定期考 査	観察 ワーク シート
	イオン結合とイオンからなる物質	<p>原子や原子団がどのようにして電気を帯びるか、またその電気を帯びた粒子がどのような力によって結合するかを学ぶ。</p> <p>さらに、イオンからなる物質の種類や表し方・特徴的な性質を理解する。</p>	<p>a: イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式をかく方法を理解している。イオンからなる物質の特徴を示すことができる。</p> <p>b: イオン結晶中のイオンの配置を示した模型およびイオン結晶の性質について説明することができる。</p> <p>c: 身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。</p>	定期 考査	定期考 査	観察 ワーク シート

※令和4年度以降入学生用

1 学 期 期 末	分 子 と 共 有 結 合	<p>原子どうしが結合する場合、イオン結合のように粒子が電氣的な力で結びつくほかに、価電子を共有する方法があることを理解する。さらに、物質を表す方法として、分子式や電子式、構造式を学ぶ。</p> <p>共有結合の特別な場合である配位結合について学び、錯イオンについても理解する。</p> <p>電気陰性度を理解し、共有結合において原子が電子を引きつける強さの違いにより電子のかたよりが生じ、電氣的に正の部分と負の部分ができることを学ぶ。また、極性分子と無極性分子が存在し、極性の有無によって溶媒への溶けやすさが異なることを学ぶ。</p> <p>分子間力により形成される分子結晶の性質を学ぶ。また、比較的小さな分子が多数共有結合でつながった高分子化合物についても学ぶ。</p>	<p>a: 共有結合とはどのような結合であるか説明できる。さまざまな分子を電子式、構造式で表しその構造を考えることができる。配位結合が含まれる錯イオンの成りたちを理解している。極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。極性分子と無極性分子の性質の差異を実験により確認することができる。高分子化合物の成りたちや構造を理解している。</p> <p>b: 原子間の共有結合を考えることによって分子の構造を予想することができる。分子の形を予想して、極性分子と無極性分子に分類できる。分子間力や分子結晶の性質を説明することができる。付加重合や縮合重合のしくみについて説明できる。</p> <p>c: 身のまわりにある分子からなる物質の成りたちについて興味をもつ。通常の共有結合とはできるしくみの異なる配位結合について興味をもつ。分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。原子がととも長くつながった分子である高分子化合物に興味をもつ。</p>	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	共 有 結 合 の 結 晶	<p>無数の原子が共有結合により結合した物質である共有結合の結晶の性質と、代表的な物質について学ぶ。</p>	<p>a: 共有結合の結晶の構造や粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。ダイヤモンドや黒鉛中の原子の結合を、分子模型などを使って表せる。</p> <p>b: 共有結合の結晶の性質を、共有結合の強さ、結晶構造、電子の移動をもとに説明できる。分子結晶との違いについて説明できる。</p> <p>c: 共有結合の結晶にどのような物質があるかに興味をもつ。</p>	定 期 考 査	定 期 考 査	観 察 ワ ー ク シ ー ト

※令和4年度以降入学生用

1 学期期末	金属結合と金属結晶	金属元素の原子どうしがイオン結合や共有結合と異なるしくみで結合することを理解し、具体的に金属が身のまわりでどのように利用されているのかも学ぶ。	a: 金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように組成式で表されることを理解している。金属の特徴を実験で示すことができる。 b: 金属特有の性質が自由電子によるものであることに気づき、金属結合および金属結晶の性質について説明できる。 c: 金属特有の性質に興味をもつ。	定期 考查 小 テ スト	定期考 査 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
2 学期中間	原子量 分子量 式量	原子量の概念によって、異なる元素の原子どうしの質量が比較しやすくなることを理解する。それをもとに、分子量や式量の定義を学ぶ。	a: 原子量分子量式量の定義を示すことができる。原子の相対質量をもとに、分子や分子をつくらないものの質量を考えることができる。 b: 異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。 c: 同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味をもつ。原子1個がいかに小さなものであるかを実感する。	定期 考查 小 テ スト	定期考 査 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
	物質 量	微小な粒子を扱うとき、ある一定の量を考えて1つの単位として扱うほうが便利であることを理解し、物質量の概念を学ぶ。物質量は化学全体にわたって必須の概念であるので、演習などを通して数値的な扱い方を体得する。また、気体については物質量と体積も重要な関係があるのであわせて理解する。	a: 同温同圧の気体の場合、1molの体積が共通であることを理解する。実際の物質の1mol分の量を示すことができる。実際の物質の量を物質量で表せる。 b: ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。モル質量の概念を使い、粒子の数質量と物質量に関する計算ができる。 c: 多数の粒子を数えることは困難なので、まとめて扱うことが便利だということに気づく。物質量の概念について興味をもち、粒子の数質量気体の体積との関係について説明できる。	定期 考查 小 テ スト	定期考 査 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
	溶液の 濃度	溶液の濃度について、質量パーセント濃度やモル濃度の定義を学び、扱いに慣れる。固体の溶解度の表し方と溶解度曲線について理解する。	a: 濃度の表し方について、いろいろな方法があることを理解している。目的の濃度の水溶液を調製することができる。 b: 2種類の濃度の求め方を理解し、その換算ができる。 c: 溶液の濃さの表し方について興味をもつ。	定期 考查 小 テ スト	定期考 査 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート

※令和4年度以降入学生用

2 学期 期末	化学反応式と物質質量	<p>化学変化を化学反応式やイオン反応式で表すことを学び、それをもとにして化学反応式が表す量的関係を把握できるようになる。</p> <p>また、化学の基礎法則について、原子説の発見までの法則と分子説発見までの法則という流れから理解する。</p>	<p>a: 化学反応における、物質質量、粒子の数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。原子説の発見、分子説の発見にいたる物質探究の歴史を学び、化学の基礎法則を理解する。</p> <p>b: 正しい化学反応式が表せる。化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積変化でとらえることができる。</p> <p>c: 多くの化学変化は化学反応式で表されることがわかる。化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。</p>	定期 考査	定期 考査	観察 ワーク シート
	酸・塩基	<p>酸や塩基について、アレニウスとブレンステッドの2つの定義を学び、酸・塩基の反応には水素イオンが寄与していることを理解する。酸や塩基の価数、電離度による強弱の分類法を理解する。</p>	<p>a: 酸塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解し、説明できる。 H^+の授受が実際に行われている反応を確認することができる。</p> <p>b: 酸塩基の性質を H^+ と OH^- で考える方法と、H^+の授受で考える方法から酸と塩基を見きわめられる。</p> <p>c: 酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。</p>	定期 考査	定期 考査	観察 ワーク シート
	水の電離と水溶液のpH	<p>水の一部が電離していることや、水溶液の酸性や塩基性の強さをpHで表せることを理解する。</p>	<p>a: 水溶液中の H^+ の濃度をpHで表す方法を理解している。身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。</p> <p>b: pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係 (p.118 図7) を用いて、水酸化物イオン濃度からpHを求めることができる。</p> <p>c: 水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</p>	定期 考査	定期 考査	観察 ワーク シート
3 学期	中和反応と塩	<p>酸と塩基が中和するとき塩と水が生成することを学ぶ。また、塩の定義と分類の方法、塩の水溶液の性質及び弱酸・弱塩基の遊離、揮発性の酸の遊離について理解する。</p>	<p>a: 中和反応を化学反応式で表すことができる。 酸性塩塩基性塩正塩などの分類について理解している。</p> <p>b: 塩の水溶液の酸性中性塩基性を判断し、説明することができる。</p> <p>c: 中和反応が本質的に H^+ と OH^- の反応であることに気づく。</p>	定期 考査	定期 考査	観察 ワーク シート

※令和4年度以降入学生用

3 学 期	中和 と 滴 定	中和反応における量的関係、および酸・塩基の強弱との関係を理解する。また、滴定操作により酸や塩基の濃度を求められることを実験を通して理解し、計算方法も体得する。さらに、滴定曲線と指示薬の関係も理解する。	a: 未知の酸や塩基の濃度を、既知の塩基や酸を用いた中和滴定により測定することができる。中和滴定で使用するホールピペット、ビュレット、メスフラスコなどの器具を正しく扱うことができる。 b: 中和の量的関係を数式で表すことができる。滴定曲線における pH 変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。 c: 酸塩基の価数が中和の際の量的関係において重要であることに気づく。	定 期 考 査 小 テ ス ト	定 期 考 査 ワ ー ク シ ー ト	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	酸化 と 還 元	酸素や水素の授受による酸化還元反応の例を学び、電子の授受による酸化・還元 の定義を理解する。酸化還元反応を理解する際に酸化数の考え方が便利であることを学び、その変化から酸化還元反応の区別ができるようになる。	a: 電子の授受が酸化還元反応の本質であることを理解している。 b: 酸化還元反応に必ず電子の移動が伴うことに気づく。酸化数を求めることによって酸化還元反応を区別することができるようになる。 c: 酸素を受け取ることが酸化、酸素を失うことが還元であることに気づく。	定 期 考 査 小 テ ス ト	定 期 考 査 ワ ー ク シ ー ト	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	酸化 剤 と 還 元 剤	酸化剤や還元剤のはたらきと、そのときに起こる化学変化を化学反応式で表せるようになる。それをもとに酸化還元反応の量的関係も理解する。	a: 酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。酸化還元反応の進行を、色の変化などの視覚的な情報をもとに判断できるようになる。 b: 酸化還元反応の化学反応式を、酸化剤還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを電子の授受に着目して説明できる。 c: 酸化還元反応の複雑な化学反応式も、そのもととなる反応式と電子の授受を考えることによって完成させることができる。	定 期 考 査 小 テ ス ト	定 期 考 査 ワ ー ク シ ー ト	観 察 ワ ー ク シ ー ト

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

学校番号	2002
------	------

令和7年度 理科

教科	理科	科目	化学演習2	単位数	2単位	年次	3年次
使用教科書	新編 化学基礎 (数研出版)						
副教材等	大学入学共通テスト対策 チェック&演習 化学基礎 (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

化学は物質を対象とする学問です。化学が人間生活に果たしている役割を理解すると共に、学習を通じて化学的に探究する能力と態度を育成するために、常に目的意識を持って授業を受け、実験・観察などを通して、社会における化学の役割を考察しましょう。また、日常生活の様々な場面で得た知識を活用し考えることで新たな見方を身に付けることができます。学んだことの積み重ねで授業が進んでいくので、ノートや問題集を用いて復習は欠かさず行いましょう。

2 学習の到達目標

a:知識・技能
 事物現象の概念や法則などをもとに、粒子の振る舞いや状態を説明したり、化学変化の様子や量的関係から必要な試料・試薬の量を求めたりすることができる。

b:思考力・判断力・表現力
 既習の知識や概念・法則を活用し、自然現象や日常生活から問題を見出して実験をしたり仮説実験を行ったりすることで、得られた実験結果を解釈して探究結果を自らの言葉で表現することができる。

c:主体的に学習に取り組む態度
 自然現象に目を向け自ら問題を発見しようとしたり、自らの科学的な探究について「観察」「仮説」「実験」「検証・分析」をデザインしたりすることができる。

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	自然の事物現象についての概念や原理法則などを理解しているとともに、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付けている。	自然の事物現象から問題を見いだし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	自然の事物現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりごとに評価し、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。			

※令和4年度以降入学生用

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1 学期 中 間	混合物と純物質	物質が純物質と混合物とに分類されることを理解する。あわせて、混合物から純物質を得る分離・精製には種々の方法があることを理解し、実験を通してその操作法を体得する。	a: 混合物を分離する操作として、ろ過、蒸留、分留、昇華法、再結晶、抽出、クロマトグラフィーなどの方法をあげることができる。実際にそれらの方法を適切に用いて混合物を適切に分離することができる。 b: 純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。物質を分離する操作がどのようなものであるかを説明することができる。 c: 身のまわりの物質が純物質と混合物に分類されることに興味をもつ。	定期 考査 小テ スト	定期 考査 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
	物質とその成分	物質が種々の元素から成りたっていることや、元素が元素記号で表されることを理解する。構成する元素の種類によって物質が単体や化合物に分けられ、さらに単体には性質が異なる同素体があることも理解する。あわせて、成分元素の検出方法も学ぶ。	a: 炭素、酸素、リン、硫黄の同素体をあげることができる。代表的な成分元素について検出法を理解し、実験を実施することができる。 b: いろいろな物質を単体と化合物に分類することができる。単体と化合物の違いについて説明することができる。同素体とは何かを説明できる。 c: 元素の概念に興味をもつ。	定期 考査 小テ スト	定期 考査 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
	物質の三態と熱運動	物質に固体・液体・気体の3つの状態があることを確認し、それぞれの状態で分子の熱運動のようすが異なっていることを理解する。あわせて、相互の変化には熱の出入りが伴うことを理解する。	a: 物質の状態と熱運動の関係を理解している。物質の三態について、熱運動のようすを踏まえて説明することができる。 b: 物質を加熱したり冷却したりしたときの温度変化をグラフに表すことができる。 c: 日常生活の中の物質の状態変化について興味をもつ。	定期 考査 小テ スト	定期 考査 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
	原子とその構造	原子の構造を理解し、その構成粒子の違いにより同位体が存在することを理解する。 原子の電子配置とそれに基づく価電子の意味を理解する。また、化学結合の基礎となる貴ガスの電子配置にも留意する。	a: 原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。 b: 原子について、どのような粒子から構成されているかを説明することができる。どのような原子が安定であるか、電子配置に基づいて説明できる。 c: 原子がいくつかの粒子から構成されていることに気づく。同じ元素でも粒子の構成が異なるものがあることに興味をもつ。	定期 考査 小テ スト	定期 考査 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート

※令和4年度以降入学生用

1学期期末	イオン	イオンが貴ガスと同じ電子配置をとって安定化していることを理解するとともに、多原子イオンの種類や化学式を学ぶ。また、原子のイオン化エネルギーと電子親和力を理解する。	<p>a: イオンの化学式が正しく書け、化学式でかかれたイオンの名称がわかる。単原子イオンの電子配置を模型により示すことができる。</p> <p>イオン化エネルギーの概念を説明できる。</p> <p>b: 原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいかを判断できる。イオンのなりやすさについてイオン化エネルギーや電子親和力の値の大小と関連させて考えることができる。</p> <p>c: 原子とイオンの違いについて疑問をもつ。</p>	定期 考查 小テ スト	定期 考查 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
	イオン結合とイオンからなる物質	原子や原子団がどのようにして電気を帯びるか、またその電気を帯びた粒子がどのような力によって結合するかを学ぶ。さらに、イオンからなる物質の種類や表し方・特徴的な性質を理解する。	<p>a: イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式をかく方法を理解している。イオンからなる物質の特徴を示すことができる。</p> <p>b: イオン結晶中のイオンの配置を示した模型およびイオン結晶の性質について説明することができる。</p> <p>c: 身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。</p>	定期 考查 小テ スト	定期 考查 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート

※令和4年度以降入学生用

1 学期 期末	分子と共有結合	<p>原子どうしが結合する場合、イオン結合のように粒子が電気的な力で結びつくほかに、価電子を共有する方法があることを理解する。さらに、物質を表す方法として、分子式や電子式、構造式を学ぶ。</p> <p>共有結合の特別な場合である配位結合について学び、錯イオンについても理解する。</p> <p>電気陰性度を理解し、共有結合において原子が電子を引きつける強さの違いにより電子のかたよりが生じ、電氣的に正の部分と負の部分ができることを学ぶ。また、極性分子と無極性分子が存在し、極性の有無によって溶媒への溶けやすさが異なることを学ぶ。</p> <p>分子間力により形成される分子結晶の性質を学ぶ。また、比較的小さな分子が多数共有結合でつながった高分子化合物についても学ぶ。</p>	<p>a: 共有結合とはどのような結合であるか説明できる。さまざまな分子を電子式、構造式で表しその構造を考えることができる。配位結合が含まれる錯イオンの成りたちを理解している。極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。極性分子と無極性分子の性質の差異を実験により確認することができる。高分子化合物の成りたちや構造を理解している。</p> <p>b: 原子間の共有結合を考えることによって分子の構造を予想することができる。分子の形を予想して、極性分子と無極性分子に分類できる。分子間力や分子結晶の性質を説明することができる。付加重合や縮重合のしくみについて説明できる。</p> <p>c: 身のまわりにある分子からなる物質の成りたちについて興味をもつ。通常の共有結合とはできるしくみの異なる配位結合について興味をもつ。分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。原子がとて長くつながった分子である高分子化合物に興味をもつ。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト
	共有結合の結晶	<p>無数の原子が共有結合により結合した物質である共有結合の結晶の性質と、代表的な物質について学ぶ。</p>	<p>a: 共有結合の結晶の構造や粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。ダイヤモンドや黒鉛中の原子の結合を、分子模型などを使って表せる。</p> <p>b: 共有結合の結晶の性質を、共有結合の強さ、結晶構造、電子の移動をもとに説明できる。分子結晶との違いについて説明できる。</p> <p>c: 共有結合の結晶にどのような物質があるかに興味をもつ。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト
1 学期 期末	金属結合と金属結晶	<p>金属元素の原子どうしがイオン結合や共有結合と異なるしくみで結合することを理解し、具体的に金属が身のまわりでどのように利用されているかも学ぶ。</p>	<p>a: 金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように組成式で表されることを理解している。金属の特徴を実験で示すことができる。</p> <p>b: 金属特有の性質が自由電子によるものであることに気づき、金属結合および金属結晶の性質について説明できる。</p> <p>c: 金属特有の性質に興味をもつ。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト

※令和4年度以降入学生用

2 学 期 中 間	原子量 分子量 式量	原子量概念によって、異なる元素の原子どうしの質量が比較しやすくなることを理解する。それをもとに、分子量や式量の定義を学ぶ。	<p>a: 原子量分子量式量の定義を示すことができる。原子の相対質量をもとに、分子や分子をつくらないものの質量を考えることができる。</p> <p>b: 異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。</p> <p>c: 同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味をもつ。原子1個がいかにか小さなものであるかを実感する。</p>	定期 考査	定期 考査	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	物 質 量	<p>微小な粒子を扱うとき、ある一定の量を考えて1つの単位として扱うほうが便利であることを理解し、物質量の概念を学ぶ。</p> <p>物質量は化学全体にわたって必須の概念であるので、演習などを通して数値的な扱い方を体得する。また、気体については物質量と体積も重要な関係があるのであわせて理解する。</p>	<p>a: 同温同圧の気体の場合、1molの体積が共通であることを理解する。実際の物質の1mol分の量を示すことができる。実際の物質の量を物質量で表せる。</p> <p>b: ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。モル質量の概念を使い、粒子の数質量と物質量に関する計算ができる。</p> <p>c: 多数の粒子を数えることは困難なので、まとめて扱うことが便利だということに気づく。物質量の概念について興味をもち、粒子の数質量気体の体積との関係について説明できる。</p>	定期 考査	定期 考査	観 察 ワ ー ク シ ー ト
	溶 液 の 濃 度	<p>溶液の濃度について、質量パーセント濃度やモル濃度の定義を学び、扱いに慣れる。</p> <p>固体の溶解度の表し方と溶解度曲線について理解する。</p>	<p>a: 濃度の表し方について、いろいろな方法があることを理解している。目的の濃度の水溶液を調製することができる。</p> <p>b: 2種類の濃度の求め方を理解し、その換算ができる。</p> <p>c: 溶液の濃さの表し方について興味をもつ。</p>	定期 考査	定期 考査	観 察 ワ ー ク シ ー ト

※令和4年度以降入学生用

2 学期 期末	化学反応式と物質質量	<p>化学変化を化学反応式やイオン反応式で表すことを学び、それをもとにして化学反応式が表す量的関係を把握できるようになる。</p> <p>また、化学の基礎法則について、原子説の発見までの法則と分子説発見までの法則という流れから理解する。</p>	<p>a: 化学反応における、物質量、粒子の数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。原子説の発見、分子説の発見にいたる物質探究の歴史を学び、化学の基礎法則を理解する。</p> <p>b: 正しい化学反応式が表せる。化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積変化でとらえることができる。</p> <p>c: 多くの化学変化は化学反応式で表されることがわかる。化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト
	酸・塩基	<p>酸や塩基について、アレニウスとブレンステッドの2つの定義を学び、酸・塩基の反応には水素イオンが寄与していることを理解する。</p> <p>酸や塩基の価数、電離度による強弱の分類法を理解する。</p>	<p>a: 酸塩基の価数、電離度などの考え方があ ることを理解し、説明できる。 H⁺の授受が実際に行われている反応を確 かめることができる。</p> <p>b: 酸塩基の性質を H⁺と OH⁻で考える方 法と、H⁺の授受で考える方法から酸と塩基 を見きわめられる。</p> <p>c: 酸とは何か、塩基とは何かに関心をも つ。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト
	水の電離と水溶液のpH	<p>水の一部が電離していることや、水溶液の酸性や塩基性の強さを pH で表せることを理解する。</p>	<p>a: 水溶液中の H⁺の濃度を pH で表す方法を理解している。身のまわりの物質の水溶液の pH を知る方法を身につけている。</p> <p>b: pH の値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係 (p. 118 図 7) を用いて、水酸化物イオン濃度から pH を求めることができる。</p> <p>c: 水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト
	中和反応と塩	<p>酸と塩基が中和するとき塩と水が生成することを学ぶ。また、塩の定義と分類の方法、塩の水溶液の性質及び弱酸・弱塩基の遊離、揮発性の酸の遊離について理解する。</p>	<p>a: 中和反応を化学反応式で表すことができる。 酸性塩塩基性塩正塩などの分類について理解している。</p> <p>b: 塩の水溶液の酸性中性塩基性を判断し、説明することができる。</p> <p>c: 中和反応が本質的に H⁺と OH⁻の反応であることに気づく。</p>	定期 考查	定期 考查	観察 ワ ー ク シ ー ト

※令和4年度以降入学生用

中和滴定	中和反応における量的関係、および酸・塩基の強弱との関係を理解する。また、滴定操作により酸や塩基の濃度を求められることを実験を通して理解し、計算方法も体得する。さらに、滴定曲線と指示薬の関係も理解する。	a: 未知の酸や塩基の濃度を、既知の塩基や酸を用いた中和滴定により測定することができる。中和滴定で使用するホールピペット、ビュレット、メスフラスコなどの器具を正しく扱うことができる。 b: 中和の量的関係を数式で表すことができる。滴定曲線における pH 変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。 c: 酸塩基の価数が中和の際の量的関係において重要であることに気づく。	定期 考查 小テ スト	定期 考查 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
酸化と還元	酸素や水素の授受による酸化還元反応の例を学び、電子の授受による酸化・還元の定義を理解する。 酸化還元反応を理解する際に酸化数の考え方が便利であることを学び、その変化から酸化還元反応の区別ができるようになる。	a: 電子の授受が酸化還元反応の本質であることを理解している。 b: 酸化還元反応に必ず電子の移動が伴うことに気づく。酸化数を求めることによって酸化還元反応を区別することができるようになる。 c: 酸素を受け取ることが酸化、酸素を失うことが還元であることに気づく。	定期 考查 小テ スト	定期 考查 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート
酸化剤と還元剤	酸化剤や還元剤のはたらきと、そのときに起こる化学変化を化学反応式で表せるようになる。それをもとに酸化還元反応の量的関係も理解する。	a: 酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。酸化還元反応の進行を、色の変化などの視覚的な情報をもとに判断できるようになる。 b: 酸化還元反応の化学反応式を、酸化剤還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを電子の授受に着目して説明できる。 c: 酸化還元反応の複雑な化学反応式も、そのもととなる反応式と電子の授受を考えることによって完成させることができる。	定期 考查 小テ スト	定期 考查 ワー クシ ート	観察 ワー クシ ート

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

学校番号	2002
------	------

令和7年度 理科

教科	理科	科目	生物演習	単位数	2単位	年次	3年次
使用教科書	なし						
副教材等	センサー 生物基礎 4th Edition (啓林館)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

<ul style="list-style-type: none"> ・生物基礎で学んだ内容を單元ごとに区切り、要点の復習と演習を繰り返し、基礎学力の確立を目指します。 ・生物という学問を深めるために、生物基礎の範囲を超える内容についても考える機会も設けます。 ・学んだ知識を実感できる活動として、実験やビデオ視聴の機会をたくさん設定します。それらの活動を通して感じたことをレポートに表現してください。
--

2 学習の到達目標

<p>a:知識・技能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・問題文の意味を理解する練習を通し、難解そうに見える問題も基礎知識を応用して、解答にたどり着けるようにする。 ・知識はあるが使用したことのない実験用具等を適切に使いこなせるようにする。 <p>b:思考力・判断力・表現力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでに得た知識を活用し、生命現象の不思議について考えることができるようにする。 ・レポートやディスカッション等を通して、自分の意見を発表できるようにする。 <p>c:主体的に学習に取り組む態度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物学的な興味をもって、社会現象を捉えることができるようにする。 ・自分の知識で捉えきれない社会現象に対して、自ら調べることができるようにする。 ・生命に対する倫理観を育み、人を含めた生物の多様性を認められるようにする。
--

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	<ul style="list-style-type: none"> ・生物の共通性や我々の体が持つ生命維持の機能を深く理解しているとともに、地球上に存在するさまざまな生物がつくるバイオームと生態系に関する知識を総合的に身に付けている。 ・実験で使用する器具をきちんと取り扱うことができ、実験で起こる様々な現象を見逃さない観察力を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自らの体験や、世の中で起きている出来事に結びつけて、思考を深める能力を身に付けている。 ・新たな疑問を見出し、解決を目指して自ら必要な情報を探し、適切な情報がどうか判断する能力を身に付けている。 ・自分が理解した内容を人に伝える表現力がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な生物や生命現象に興味・関心を持ち、生態系の機能や保全について考えようとする態度を身に付けている。 ・知識を受け止め、新たな気付きにつながった際など、感動の気持ちが表れている。 ・実験や動画視聴などの体験学習に対して、目的意識を持って意欲的に取り組むことができる。
<p>上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにごとに評価し、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。</p>			

※令和4年度以降入学生用

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
2学期	ヒトの体の調節・生物の多様性と生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・酸素解離曲線の演習 ・心臓の拍動実験 ・自律神経の働き ・内分泌系とホルモン ・血糖濃度の調節 ・体温調節 ・肝臓と腎臓 ・尿の生成 ・免疫 ・暖かさの指数 ・物質収支 ・生命倫理について考える動画視聴 	<p>a: 生命現象の維持のしくみについて、知識が整理できている。 植物が生育環境によってどれほど違う植生となるのかを理解する</p> <p>b: 体内環境の維持がどのような意味を持つのかについて考察し、自らの考えを表現できている。 病気や医療について、学んだ知識を応用させて理解することができる。また、人に説明することができる。 自然保護の大切さを理解し、今何をしなければいけないのかを自分自身の考えを元に人に伝えることができる</p> <p>c: 自分自身の体内環境がどのようなになっているのか考えようとする態度を持つ。 老いや病気や医療について興味・関心を持ち、自らの健康に役立てようという気持ちで学んでいる。 どのような植物が地球上に存在しているか知ろうとする態度をもつ。 人類による環境破壊が地球に深刻な影響を及ぼしていることについて自覚する。</p>	小テスト	振り返りシート	振り返りシート
				実験操作	班活動のワークシート 実験レポート	班活動の取り組み 実験レポート 提出物

学校番号	2002
------	------

令和7年度 理科

教科	理科	科目	地学演習	単位数	2単位	年次	3年次
使用教科書	なし						
副教材等	センサー地学基礎 3rd Edition (啓林館)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

地学基礎で学んだ内容をもとに、地球科学的な諸現象にたいして、実験・観察などを通して探求して、科学的な見方や考え方を身につけましょう。災害を科学的なメカニズムで捉えて探求的に学び、防災にも繋がる知識や、考え方を身につけましょう。

2 学習の到達目標

a:知識・技能
地球科学で扱う諸現象のメカニズムを理解し、学んだことを関連付けてより広範囲の地球科学の諸現象に対する理解を深めることができるようになる。

b:思考力・判断力・表現力
学んだ知識をもとに、図やグラフから法則性を読み取り、表現することができるようになる。また、地球科学の諸現象を的確にとらえ、他者にメカニズムを説明できるようになる。

c:主体的に学習に取り組む態度
意欲的に授業に取り組み、他の生徒とも協働してより深い学びに結び付ける力を身につける。

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	地球科学で扱う諸現象のメカニズムを理解し、学んだことを関連付けてより広範囲の地球科学の諸現象に対する理解を深めることができる技能を身に付けている。	学んだ知識をもとに、図やグラフから法則性を読み取り、表現することができる力を身に付けている。地球科学の諸現象を的確にとらえ、他者にメカニズムを説明できる。	地球や宇宙の諸現象の分析と解釈に主体的に関わり、仮説を立てたり、自らの思考過程振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりごとに評価し、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。			

※令和4年度以降入学生用

4 学習の活動

学期	単元	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1 学期	地球	地球の概観 地球の内部構造	a:地球の概観や内部構造について問題演習等で取り組んだ内容を科学的に理解している。 b:地球の大きさを計算することができる。地球の内部構造を説明することができる。 c: 地球の概観や内部構造について興味を持ち主体的に調べようとしている。	定期考査 課題プリント	定期考査 課題プリント	課題プリント 問題集
	活動する地球	プレートテクトニクスと地球の活動 地震 火山活動と火成岩の形成	a:固体地球の諸現象について問題演習等で取り組んだ内容を科学的に理解している。 b:プレートテクトニクスから発生する地球の様々な現象について、グラフを読み取り、説明することができる。火成岩の違いを説明することができる。 c: 固体地球の諸現象について興味を持ち主体的に調べようとしている。			
	大気 の 構造	大気圏 水と気象	a:大気圏や水と気象について問題演習等で取り組んだ内容を科学的に理解している。 b:水の変化による気象の変化を、グラフを読み取り、体系的に説明することができる。 c: 大気圏や水と気象について興味を持ち主体的に調べようとしている。			
2 学期	太陽放射と大気・海水の運送	地球のエネルギー収支 大気の大循環 海水の循環	a:地球のエネルギー収支や大気の大循環、海水の循環について問題演習等で取り組んだ内容を科学的に理解している。 b:大気と海洋による地球規模の熱の輸送について、グラフを読み取り説明することができる。 c: 地球のエネルギー収支や大気の大循環、海水の循環について興味を持ち主体的に調べようとしている。	定期考査 課題プリント	定期考査 課題プリント	課題プリント 問題集

※令和4年度以降入学生用

	日本の天気	日本の位置 冬から春の天気 夏から秋の天気	a:日本の位置や、日本の季節の変化について問題演習等で取り組んだ内容を科学的に理解している。 b:日本の季節の変化について、天気図や大陸海洋の高気圧の発達の変化から体系的に説明できる。 c:日本の位置や、日本の季節の変化について興味を持ち主体的に調べようとしている。			
	地球の誕生	宇宙の誕生 太陽系の誕生	a:宇宙の誕生や太陽系の誕生について問題演習等で取り組んだ内容を科学的に理解している。 b:宇宙の誕生からの流れを理解し、いかにして地球を含めた太陽系が誕生したかを説明できる。 c:宇宙の誕生や太陽系の誕生について興味を持ち主体的に調べようとしている。			
	地球と生命の進化	先カンブリア時代 顕生代	a:先カンブリア時代や顕生代について問題演習等で取り組んだ内容を科学的に理解している。 b:地球の歴史の生物の進化、環境の変化を関連付けて説明できる。 c:先カンブリア時代や顕生代について興味を持ち主体的に調べようとしている。			
	地球史の読み方	地層からわかること 地層の形成 地層の読み方	a:地層からわかることや地層の形成、地層の読み方について問題演習等で取り組んだ内容を科学的に理解している。 b:地層の特徴から過去にどのような現象があったのかを理論立てて説明できる。 c:地層からわかることや地層の形成、地層の読み方について興味を持ち主体的に調べようとしている。			
3学期	自然との共生	地球環境と人類 地震災害・火山災害 気象災害 災害と社会 人間生活と地球環境の変化	a:地球環境や災害、防災について問題演習等で取り組んだ内容を科学的に理解している。 b:地球環境や災害、防災についてグラフを読み取りな、説明することができる。 c:地球環境や災害、防災について興味を持ち主体的に調べようとしている。	定期考査 課題プリント	定期考査 課題プリント	課題プリント 問題集

※令和4年度以降入学生用

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

令和7年度 理科

教科	理科	科目	物理演習 1	単位数	2 単位	年次	2 年次
使用教科書	なし						
副教材等	リードLight ノート 物理基礎 (数研出版) 理数 702「理数探究基礎」 (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

物理は、身の回りの「なぜ？」と向き合う学問です。この科目では、2年次で学んでいる物理基礎の内容について、一部発展的な内容も扱いながら、1つ1つ丁寧に考察していきます。また、自分たちで実験の方法を考え、研究して発表するという活動も取り入れ、科学的な探究の基礎をぜひ体験してもらいたいと思います。今後の進路選択にとって必要な力を身につけるだけでなく、「なぜ？」に対して粘り強く取り組む姿勢をもって、授業に参加してください。

2 学習の到達目標

- (1) 身のまわりで起こる物理現象について、それを支配する物理法則などに関する物理の基礎的な知識を理解するとともに、科学的に探究するために必要な基本的な知識及び技能を身に付けている。
- (2) 身のまわりで起こる物理現象について、問題演習を通して、さらに新たな疑問を見出し、その解決をめざして思考を深めるとともに、それらの物理現象に関する課題を設定して探究するなど、科学的に探究することができる。
- (3) 身のまわりで起こる物理現象に知的好奇心をもって向き合い、それらについて、粘り強く考え、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	身のまわりで起こる自然現象やそれを支配する物理法則などに関する物理の基礎的な知識を総合的に身に付けている。加えて、実験に関する装置・器具そのものや実験から得られた結果を正しく取り扱うことができる。	身のまわりで起こる物理現象について、観察や実験などを通して、そこから法則などを見出すとともに、問題演習を通して、さらに新たな疑問を見出し、その解決をめざして思考を深めることができる。	身のまわりでおこる物理現象や物理法則に興味・関心を持ち、それらを知るだけでなく、利用法について考えようとするなど、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにあわせて評価し、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

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	物理量の扱い方	測定値と誤差 有効数字	a:物理量の表し方、および物理量の測定における誤差、有効数字の扱い方について理解している。 b:データをグラフにまとめ、グラフを見てわかることを説明することができる。 c:グラフの描き方・扱い方について振り返って、日常生活や社会に生かそうとしている。	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート
	平面内の運動	平面内の運動 落体の運動	a:物体を水平投射や斜方投射した場合の放物運動について、適切に式を用いて理解している。 b:物体の平面内の運動を表す変位、速度及び加速度はベクトルで表されることについて考えることができる。 c:平面内での物体の運動や重力のはたらきについて調べようとしている。			
2学期	探究基礎①	探究の流れ 仮説の設定 研究計画の立案 結果の分析 成果の発表	a:仮説を立てるために、テーマについて文献等で調べたりして、原理を理解している。また、計画の立て方や実験・調査の方法を理解している。 b:テーマについての知識に基づいた仮説を立てることができている。また、データの分析から妥当な結論を導くことができている。さらに、適切な構成・内容のポスター・スライドを作成し、発表を行っている。 c:グループのメンバーや先生と内容について議論をしながら、探究に取り組んでいる。	発表 定期考査 課題プリント 提出ノート	発表 定期考査 課題プリント 提出ノート	発表 提出ノート 観察 振り返りシート
	力と運動	力 運動の法則 様々な力と運動	a:力のつり合いや運動の三法則などの知識を用いて、物体の運動の様子を理解している。また、運動方程式を立式することができる。 b:物体にはたらく力を図で表し、力のつり合いや運動方程式を用いて物体の運動を説明することができる。 c:物体の運動に興味をもち、簡単な器具を用いて再現し、力の性質や力のはたらいたときの物体の運動を調べようとしている。また、他者と積極的に交流して知識の定着と内容の理解につとめている。			
2学期	仕事とエネルギー	仕事 仕事の原理 運動エネルギー 位置エネルギー 力学的エネルギー保存則	a:仕事やエネルギーという基本的な概念を理解している。また、仕事とエネルギーの関係について理解している。 b:仕事とエネルギーの関係性を踏まえたうえで、力学的エネルギーと仕事の関係を、状況に応じて、式で表現することができる。 c:物体の運動に興味をもち、簡単な器具を用いて再現し、仕事の性質や仕事を受けたときの物体の運動を調べようとしている。また、他者と積極的に交流して知識の定着と内容の理解につとめている。			

3 学 期	探 究 基 礎 ②	探究の流れ 仮説の設定 研究計画の立案 結果の分析 成果の発表	<p>a:仮説を立てるために、テーマについて文献等で調べたりして、原理を理解している。また、計画の立て方や実験・調査の方法を理解している。</p> <p>b:テーマについての知識に基づいた仮説を立てることができている。また、データの分析から妥当な結論を導くことができている。さらに、適切な構成・内容のポスター・スライドを作成し、発表を行っている。</p> <p>c:グループのメンバーや先生と内容について議論をしながら、探究に取り組んでいる。</p>	発表	発表	発表 観察 振り返りシート
-------------	-----------------------	---	---	----	----	-----------------------------

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度

令和7年度 理科

教科	理科	科目	物理演習2	単位数	2単位	年次	3年次
使用教科書							
副教材等	センサー総合物理 3rd Edition (啓林館) 大学入学共通テスト対策 チェック&演習 物理基礎 (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

物理は、身の回りの「なぜ？」と向き合う学問です。この科目では、主に力学分野の問題演習を題材に1つ1ついねいに考察していきます。これらを通して、2年次に学んだ物理基礎の内容を中心に復習したり、さらに深く掘り下げたりしながら、今後の進路選択にとって必要な力を身につけてもらいます。また、「なぜ？」に対して粘り強く取り組む姿勢が必要となってきます。公式や法則を丸暗記するだけでなく、その背景や導き方なども確認しながら、学習を進めてください。

2 学習の到達目標

- (1) 身のまわりで起こる物理現象について、それを支配する物理法則などに関する物理の基礎的な知識を理解するとともに、科学的に探究するための実験・観察の技能を総合的に身に付けている。
- (2) 身のまわりで起こる物理現象について、観察や実験などを通して、そこから法則などを見出すとともに、問題演習を通して、さらに新たな疑問を見出し、その解決をめざして思考を深めるなど、科学的に探究することができる。
- (3) 身のまわりで起こる物理現象に興味・関心を持ち、それらについて、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考力・判断力・表現力	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	身のまわりで起こる物理現象やそれを支配する物理法則などに関する物理の基礎的な知識を総合的に身に付けている。加えて、実験に関する装置・器具そのものや実験から得られた結果を正しく取り扱うことができる。	身のまわりで起こる物理現象について、観察や実験などを通して、そこから法則などを見出すとともに、問題演習を通して、さらに新たな疑問を見出し、その解決をめざして思考を深めることができる。	身のまわりでおこる物理現象や物理法則に興味・関心を持ち、それらを知るだけでなく、利用法について考えようとするなど、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにあわせて評価し、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

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	物体の運動	速度 相対速度 加速度 等加速度直線運動 落体の運動	<p>a:物体の変位・速度・加速度と運動の様子の関係について理解している。また、等加速度直線運動についての3つの式を適切に運用することができる。</p> <p>b:物体の運動を簡単な器具を用いて再現し、混同しがちな物理概念を区別することができる。また、物体の運動を $x-t$ グラフや $v-t$ グラフ、ベクトルを使って表現し、説明することができる。</p> <p>c:物体の運動に興味をもち、簡単な器具を用いて再現し、測定機器を使って調べようとしている。また、他者と積極的に交流して知識の定着と内容の理解につとめている。</p>	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート
	力と運動	力 運動の法則 様々な力と運動	<p>a:力のつり合いや運動の三法則などの知識を用いて、物体の運動の様子を理解している。また、運動方程式を立式することができる。</p> <p>b:物体にはたらく力を図で表し、力のつり合いや運動方程式を用いて物体の運動を説明することができる。</p> <p>c:物体の運動に興味をもち、簡単な器具を用いて再現し、力の性質や力がはたらいたときの物体の運動を調べようとしている。また、他者と積極的に交流して知識の定着と内容の理解につとめている。</p>			
	仕事とエネルギー	仕事 仕事の原理 運動エネルギー 位置エネルギー 力学的エネルギー保存則	<p>a:仕事やエネルギーという基本的な概念を理解している。また、仕事とエネルギーの関係について理解している。</p> <p>b:仕事とエネルギーの関係性を踏まえたうえで、力学的エネルギーと仕事と仕事とエネルギーの関係性を踏まえたうえで、力学的エネルギーと仕事と仕事とエネルギーの関係性を踏まえたうえで、式で表現することができる。</p> <p>c:物体の運動に興味をもち、簡単な器具を用いて再現し、仕事の性質や仕事を受けたときの物体の運動を調べようとしている。また、他者と積極的に交流して知識の定着と内容の理解につとめている。</p>			
2学期	熱とエネルギー	熱と温度 熱量 熱と仕事	<p>a:熱の概念を理解するとともに、熱の移動の様子を理解している。</p> <p>b:熱と仕事、エネルギーの関係を踏まえたうえで、エネルギーの保存という観点から、そのエネルギーのやり取りを説明することができる。</p> <p>c:熱が関連する現象に興味をもち、簡単な器具と模式的な図を用いて再現し、その性質を調べようとしている。また、他者と積極的に交流して知識の定着と内容の理解につとめている。</p>	定期考査 課題プリント 提出ノート	定期考査 課題プリント 提出ノート	提出ノート 観察 振り返りシート

2 学期	波の性質	<p>波の伝わり方 重ね合わせの原理 定在波 波の反射</p>	<p>a: 波が媒質の振動が伝わる現象であることを捉え、波を表す物理量と基本的な関係式を理解している。</p> <p>b: 波が伝わる様子を、2つのグラフ ($y-x$, $y-t$ グラフ)を用いて説明することができる。</p> <p>c: 波動の伝搬に興味をもち、簡単な器具と模式的な図を用いて再現し、その性質を調べようとしている。また、他者と積極的に交流して知識の定着と内容の理解につとめている。</p>			
	音	<p>音の性質 うなり 発音体の振動 ドップラー効果</p>	<p>a: 音波の干渉、反射、回折などの現象について理解している。また、音のドップラー効果について、式を用いて観測者が聞く音の振動数を求めることができる。</p> <p>b: 音の三要素と波の振動数、振幅、波形などの関連について説明することができる。また、音源や観測者が同一直線上を動いたときのドップラー効果について、考え方を説明することができる。</p> <p>c: 音波について調べようとしている。また、他者と積極的に交流して知識の定着と内容の理解につとめている。</p>			
3 学期	剛体のつり合い	<p>力のモーメント 剛体のつり合い</p>	<p>a: 力のモーメントについて理解している。また、剛体のつり合いでは、並進運動と回転運動の両方でつり合いが成立していなければならないことを理解している。</p> <p>b: 剛体にはたらく力がつり合うための2つの条件を、式で表して説明することができる。</p> <p>c: 大きさのある剛体の重心やつり合いの関係について調べようとしている。また、他者と積極的に交流して知識の定着と内容の理解につとめている。</p>	<p>定期考査 課題プリント 提出ノート</p>	<p>定期考査 課題プリント 提出ノート</p>	<p>提出ノート 観察 振り返りシート</p>

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度