

平成 31 年度 理科

教科	理科	科目	化学	単位数	2 単位	年次	2 年次
使用教科書	改訂版 化学 (数研出版)						
副教材等	セミナー 化学+化学基礎 (第一学習社) スクエア 最新図説化学 六訂版 (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」の構造や性質を学ぶ学問です。私たち人間は様々な物質に囲まれ、それらを利用して生活しています。現代の私たちの便利な生活は、化学によって支えられているのです。

2 年次の化学では 1 年次の化学基礎の学習を踏まえ、「物質の状態と平衡」、「物質の変化と平衡」について身の回りで起こる様々な化学現象を学びます。ミクロなレベルでどのような現象が起きているのかを常にイメージしながら学ぶことを大切にしてください。

2 学習の到達目標

化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を身に付けるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を身に付ける。

3 学習評価 (評価規準と評価方法)

観点	a: 関心・意欲・態度	b: 思考・判断・表現	c: 観察・実験の技能	d: 知識・理解
観 点 の 趣 旨	日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め、意欲的に探求しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。	化学や化学現象の中に問題を見だし、探求する課程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを適切に表現している。	化学や化学現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探求する技能を身に付けている。	化学や化学現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやプリントの記述	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果
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。				



平成 31 年度 理科

教科	理科	科目	化学	単位数	3 単位	年次	3 年次
使用教科書	改訂版 化学 (数研出版)						
副教材等	ニューグローバル 化学基礎+化学 (東京書籍出版) スクエア最新図説化学 (第一学習社)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

3 年生で学習する化学は、様々な物質の性質や反応を観察、実験などを通して探求していきます。元素の性質が周期表に基づいて整理できることや、有機化合物や高分子化合物の分類や特徴を理解し、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる力を身につけることが目標です。

物質を学ぶには、2 年次までに学習した化学の基本知識が必要不可欠です。身につけていない人は何度も復習しておきましょう。また、探究心や考察する力を伸ばすために、卒業研究も予定しています。基礎・基本を何度も復習することと、興味を持って学習することが大切です。

2 学習の到達目標

化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

3 学習評価 (評価規準と評価方法)

観 点	a: 関心・意欲・態度	b: 思考・判断・表現	c: 観察・実験の技能	d: 知識・理解
観 点 の 趣 旨	元素の基本的な動きや性質について理解し、その化合物がどのようなにはたらくのか、日常生活で活用されているのか興味を持ち、科学的な観点から調べる。	無機化合物の性質について理解する。化学反応式を書くことができる。有機化合物の構造を捉え、特徴や合成について考えることができる。	実験器具の操作方法を学び、安全に使用することができる。持っている知識を利用して、様々な実験に取り組む、または調査することができる。	無機化合物、有機化合物、高分子化合物について、基本的な知識を習得し、それを活用できる。
評 価 方 法	ノートやプリントの記述 研究レポート 研究発表	ノートやプリントの記述 定期考査	実験への取り組み 研究レポート 研究発表 実習観察	ノートやプリントの記述 定期考査

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

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1	無機物質	非金属元素と周期表	○				a: 周期表や非金属元素の性質、典型金属元素の特徴について興味をいだく。金属イオンの混合物から分離・確認することに関心がある。 b: 周期表や非金属元素、金属元素の性質を理解し、それぞれの違いについて疑問を持ち、調べられる。身近な金属や合金について様々なものがあることを知っている。 c: 元素の性質を実験により確認し、考察できる。 d: 元素の分類や、非金属元素、典型金属元素、遷移元素の性質、金属の精錬について理解している。	ノート プリント レポート 定期考査 実習観察
		典型金属元素			○	○		
		遷移元素		○	○			
		生活と無機物質	○					
2	有機化合物	有機化合物の特徴と構造	○			○	a: 有機化合物の性質や反応に関する現象に関心を持ち、その構造や性質、反応性について意欲的に探求しようとする。 b: 官能基を持つ有機化合物の性質や反応性が、その構造に特徴付けられることを見出し、その異性体を論理的に考察する。 c: 有機化合物に関する観察・実験の基本操作や記録の仕方を習得するとともに、適切な実験器具の選定や実験操作が身についている。 d: 有機化合物の性質や反応性について、日常生活に関連付けて理解している。	ノート プリント レポート 定期考査 実習観察
		脂肪族炭化水素			○	○		
		酸素を含む脂肪族化合物				○		
		芳香族化合物	○	○		○		
		生活と有機化合物	○					

	高分子化合物	高分子化合物の分類と特徴		○			a:身近で活用されている,または体内に取り入れている高分子化合物について,その構造や性質,用途について感心を持ち,意欲的に探求しようとする。 b:高分子化合物について観察・実験を行うとともに,それらを日常生活に関連付けたりして意欲的にそれらを探求しようとする。 c:繊維の合成について,その基本操作を習得している。 d:高分子化合物について理解し,知識を身につけている。	ノート プリント レポート 定期考査 実習観察	
		合成高分子化合物				○			
		天然高分子化合物		○					○
		生活と高分子化合物	○						
3	卒業研究	卒業研究	○	○	○	○	a:身近な科学的現象について興味を持ち,意欲的に探求しようとする。 b:課題に対して観察・実験や調査を計画することができる。観察・実験の過程から,自らの考えを導き出し,報告書を作ったり発表したりする。 c:観察・実験の基本操作や記録の仕方を習得するとともに,適切な実験器具の選定や実験操作が身についている。 d:学習したことを実践で活用できる。	研究状況 の観察 研究レポート 研究発表 の内容	

※ 表中の観点について a:関心・意欲・態度  
c:観察・実験の技能

b:思考・判断・表現  
d:知識・理解

平成 31 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	改訂版 化学基礎 (数研出版)						
副教材等	インプレス 化学基礎ノート (浜島書店) スクエア最新図説化学 (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」の構造や性質を学ぶ学問です。私たち人間は様々な物質に囲まれ、それらを利用して生活しています。現代の私たちの便利な生活は、化学によって支えられているのです。

化学基礎では小・中学校での理科の学習を踏まえ、「物質の構成」と「物質の変化」について学びますが、化学は積み上げの学問です。1 学期に学習した知識を 2 学期、3 学期でも使って学んでいきますので、分からないところをそのままにしておかないようにしましょう。

2 学習の到達目標

日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を身に付ける。

3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a: 関心・意欲・態度	b: 思考・判断・表現	c: 観察・実験の技能	d: 知識・理解
観 点 の 趣 旨	日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め、意欲的に探求しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。	化学や化学現象の中に問題を見だし、探求する課程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを適切に表現している。	化学や化学現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探求する技能を身に付けている。	化学や化学現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやプリントの記述	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果
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	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	物質の構成と化学結合	物質の構成 純物質と混合物 物質とその成分 物質の三態と熱運動	○	○	○	○	a. 物質の三態変化は、構成粒子の状態がどのように変化して起こっているのか興味をもつ。また、原子の電子配置の規則性について関心をもち、そのことが原子の性質についてどのように関連しているかを意欲的に探究しようとする。 b. 元素という概念から化合物と単体という分類が得られることを基に、そのことから身の回りの物質についてもそれをあてはめて考察できる。また、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判断できる。また、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。また金属特有の性質は、金属結合が自由電子によるものであることが原因であることに気づく。 c. 混合物をろ過や蒸留、クロマトグラフィーにより純物質に分けることができる。 d. 元素の確認方法や同素体の性質確認について理解・習得しており、その具体的なあてはめ方について基本的な知識を身に付けている。また、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。また、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の組み立て方を理解している。また、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。また、様々な結晶の性質に関しての知識を身に付けている。	観察・実験の記録 定期考査の結果 学習状況の観察 ノートやワークシートの記述
		物質の構成粒子 原子とその構造 イオン 周期表	○	○		○		
		粒子の結合 イオン結合 分子と共有結合 分子間に働く力 共有結合結晶 金属結合		○		○		

2学期	物質の変化	物質と化学反応式 原子量・分子量・式量 物質質量 化学反応式と物質質量	○	○	○	a. 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。また、中和反応について関心をもち、反応の定義や生成する塩の性質、量的関係、具体的な中和滴定の方法や器具、指示薬等について意欲的に探究しようとする。 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。また、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の変化でとらえることができる。また、塩の水溶液の酸性・塩基性が判断できる。 c. 中和滴定により未知の酸や塩基の濃度を既知の塩基や酸を用いて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。 d. 化学反応式の書き方について理解・習得し、その係数と物質質量、気体の体積等の関係について基本的な知識を身に付けている。また、酸・塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解している。水溶液中のH <sup>+</sup> の濃度をpHで表す方法を理解している。	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果
		酸と塩基の反応 酸・塩基 水の電離と水溶液のpH 中和反応 塩	○	○	○		
3学期		酸化還元反応 酸化と還元 酸化剤と還元剤 金属の酸化還元反応 酸化還元反応の利用	○	○	○	a. 身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。 b. 酸化数を求めることによって酸化還元を考察することができるようになる。 c. 金属のイオン化傾向に関する観察・実験を行い、その結果を考察し的確に表現できる。 d. 酸化還元反応の定義を理解・習得し、電子の授受や酸化数の変化による説明や具体的な酸化剤・還元剤の反応に関する基本的な知識を身に付けている。	



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

※ 年間指導計画（例）作成上の留意点

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

平成 31 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	改訂版 生物 (数研出版)						
副教材等	六訂版リードα 生物基礎+生物 (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

自然に親しみ、科学的な目で観察・実験を行い問題解決の能力を養う。基本事項の記憶とともに、問題解決には図や表、文章に書かれたものを的確に把握、理解することが必要。そのためには、常日頃から短時間で正確に文章を読む力、計算力の練習が必要です。テレビニュースや新聞の記事に気を付けるとともに、気がかりなこと、疑問点は積極的に自分から調べることもしよう。

2 学習の到達目標

生物や生物現象に対する探求心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探求する能力と態度を養い、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を身につけるとともに考えや結論を的確に表現する力を身につける。生命現象を支える物質の働きについて、タンパク質や核酸などの物質の働きを理解し、生命現象を分子レベルで捉える。生殖や発生について、動物と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。環境の変化に生物が反応していることについて生物個体が外界の変化を感知し、それに反応する仕組みを理解する。個体群と生物群集及び生態系の構造や変化の仕組みを理解し、生態系のバランスや生物多様性の重要性を認識する。進化の過程とその仕組み及び生物の系統について、生物界の多様性と系統を理解し進化についての考え方を身につける。

3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:観察・実験の技能	d:知識・理解
観 点 の 趣 旨	日々の生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象に関心や探究心をもち、意欲的に探求するとともに科学的態度を身に付けている。	生物や生物現象の中に問題を見いだし、事象を実証的、論理的に考えたり、分析的・総合的に考察したりして、問題を解決し、事実に基づいて科学的に判断する。	生物や生物現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	生物や生物現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 プリントの記述	学習状況の観察 プリントの記述 定期考査の結果	学習状況の観察 プリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 プリントの記述 観察・実験の記録 小テストの結果 定期考査の結果

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	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	生命現象と物質	ア. 細胞と分子 (ア) 生体物質と細胞 (イ) 生命現象とタンパク質 イ代謝 (ア) 呼吸 (イ) 光合成 (ウ) 窒素同化 ウ遺伝情報の発現 (ア) 遺伝情報とその発現 (イ) 遺伝子の発現調節 (ウ) バイオテクノロジー エ生命現象と物質に関する探究活動	○	○	○		a: 生物を構成する物質や元素、また、生命現象、代謝反応や遺伝子について興味を持ち、知ろうとする。 b: 生物に関する元素、物質の階層性を理解する。タンパク質の構造・機能を理解する。遺伝子の構造、発現、調節の仕組みを理解する。 c: 酵素反応と温度・pHの関係を調べる。植物の光合成色素の分離を行い、また、簡易分光器を用いて光合成に利用される波長を調べる。 d: 生物を構成する物質や元素、また、生命現象、代謝反応や遺伝子発現について理解し、特徴・機能を説明できる。	学習状況 プリント 観察・実験 小テスト 定期考査
1学期	生殖と発生	ア 有性生殖 (ア) 減数分裂と受精 (イ) 遺伝子と染色体 イ 動物の発生 (ア) 配偶子形成と受精 (イ) 初期発生の過程 (ウ) 細胞の分化と形態形成 ウ植物の発生 (ア) 配偶子形成と受精, 胚発生 (イ) 植物の器官の分化 エ生殖と発生に関する探究活動	○	○	○		a: 生命現象の根幹のDNA-染色体-細胞分裂-受精-発生について興味・関心を持って意欲的に学習しているか。 b: DNAと染色体、遺伝子座の関連を説明できる。遺伝子の組み換え現象を結果から分析・説明できる。 c: 染色体の乗換えによって生じる遺伝子の組み合わせの数を論理的に計算できる。生物の胚発生を観察などから連続的にとらえることができる。 d: DNA-染色体-細胞分裂-受精-発生について特徴や仕組みを理解し、説明できる。	学習状況 プリント 観察・実験 小テスト 定期考査

1学期・2学期	生物の環境応答	<p>ア 動物の反応と行動  (ア) 刺激の受容と反応  (イ) 動物の行動  イ 植物の環境応答  (ア) 植物の環境応答  ウ 生物の環境応答に関する探究活動</p>	○	○	○	<p>a: 神経の伝導や伝達などが細胞単位で起きている生命現象であることを理解しようとしているか。刺激の受容から反応・行動まで科学的に理解しようとしている。</p> <p>b: 神経の伝導と伝達の違いを理解し、「神経節標本による実験」で結果を分析することができる。動物の行動を科学的に分析することができる。</p> <p>c: 盲斑の検出を行い、その存在と位置を正確に求めることができる。豚の眼球観察を行い、眼球の構造を理解する。</p> <p>d: 刺激の受容から反応まで、仕組みや分子・物質の関わりを理解し、説明できる。</p>	<p>学習状況  プリント  観察・実験  小テスト  定期考査</p>
2学期	生態と環境	<p>ア 個体群と生物群集  (ア) 個体群  (イ) 生物群集  イ 生態系  (ア) 生態系の物質生産  (イ) 生態系と生物多様性  ウ 生態と環境に関する探究活動</p>	○	○	○	<p>a: 生態系とその多様性について興味・関心を持ち、また、多様性の保全の問題を積極的に考えようとする。</p> <p>b: 個体群密度や相互関係、物質生産とエネルギー効率を的確に説明できる。生物多様性の保全の重要性について自分の考えを表現できる。</p> <p>c: 個体数の調査、密度、変化を数量的に捉え、分析し、特徴を捉えることができる。絶滅危惧種・外来生物の状況・減少や増加の原因などを文献やインターネット等を用いた確かな情報を収集することができる</p> <p>d: 個体群の変動やエネルギー効率をグラフや表からの確に読み取ることができる。生態系、生物群集、生態的地位の関係を正しく理解した上で、生物間の関係を科学的に見ることができる。</p>	<p>学習状況  プリント  観察・実験  小テスト  定期考査</p>

2学期・3学期	生物の進化と系統	ア生物の進化の仕組み (ア) 生命の起源と生物の変遷 (イ) 進化の仕組み イ生物の系統 (ア) 生物の系統 ウ生物の進化と系統に関する探究活動	○	○	○	○	a: 生命・進化に興味を持ち、多様な生物について系統的に学んでいこうとする。 b: 生命誕生と進化について、何が重要であったかポイントをあげて説明できる。進化の過程と系統分類について関連づけて説明できる。 c: 遺伝子頻度について、数学的に理解できる。分子データから系統分類を考えることができる。 d: 原始地球の状態を理解した上で、生命誕生や進化について説明することができる。相同器官について作業を通して、相同性の持つ意味を理解できる。各分類群の特徴を進化の過程と関連づけて理解できる。	学習状況 プリント 観察・実験 小テスト 定期考査
---------	----------	---	---	---	---	---	---	---------------------------------------

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

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

平成 31 年度 理科

教科	理科	科目	生物基礎	単位数	2 単位	年次	1 年次
使用教科書	改訂版「生物基礎」 (数研出版)						
副教材等	五訂版リードα 生物基礎 (数研出版)、ニューステージ生物図表 (浜島書店)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

「生物」は理科の中でも、もっとも身近な学問かもしれません。なぜなら私たち自身が「生物」であるからです。生物基礎では小・中学校での理科の学習を踏まえ、「遺伝子」、「恒常性」、「生態系」という 3 つの視点から、人と自然との関係に特に注目しながら学んでいきます。さまざまな病気や環境問題が存在する現代社会で生活していくうえで欠かすことができない、ぜひ身に付けておいて欲しい生物の基礎事項を扱います。

2 学習の到達目標

生物と遺伝子について観察、実験などを通して探求し、細胞の働き及び DNA の構造と機能の概要を理解し、生物についての共通性と多様性の視点を身につける。生物には体内環境を維持するしくみがあることを理解し、体内環境の維持と健康との関係について認識する。生物の多様性と生態系について学習し、生態系の成り立ちを理解してその保全の重要性について認識する。以上の点を踏まえ、日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象への関心を深め、生物学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を身につける。

3 学習評価 (評価規準と評価方法)

観点	a: 関心・意欲・態度	b: 思考・判断・表現	c: 観察・実験の技能	d: 知識・理解
観 点 の 趣 旨	日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象に関心や探究心をもち、意欲的にそれらを探求しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。	生物や生物現象の中に問題を見だし、探求する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	生物や生物現象に関する観察、実験を行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、科学的に探求する技能を身に付けている。	生物や生物現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやプリントの記述	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果

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	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法		
			a	b	c	d				
1学期	生物の特徴	生物の多様性と共通性	○		○		a: 生物のもつ特徴としての多様性と共通性に関心をもつ。 b: エネルギーとはどのようなものかをミトコンドリアと葉緑体のはたらきを通じて考察する。 c: 「生物の多様性」に関する探究活動を行い、顕微鏡観察等の生物学的に探求する方法の基礎を習得する。 d: 生命活動の中での酵素やATPの役割や、ミトコンドリアでの呼吸、葉緑体での光合成の内容について理解する。	学習状況 ノート・プリント 観察・実験の記録 定期考査		
		エネルギーと代謝		○		○				
		光合成と呼吸		○		○				
	生物と遺伝子	遺伝情報とDNA	○						a: 遺伝子という概念がDNAという具体的な物質として理解されることに興味をもつ。 b: 体細胞分裂におけるDNAの複製と分配の周期の意味を考察する。 c: 試料からDNAを抽出する手法を学ぶ。細胞周期の各期に費やされる時間を推定する計算を正確に行う。 d: 生命活動の中での酵素やATPの役割や、ミトコンドリアでの呼吸、葉緑体での光合成の内容について理解する。	学習状況 ノート・プリント 観察・実験の記録 定期考査
		遺伝情報の分配		○	○					
		遺伝情報の発現				○				
2学期	生物の体内環境	生物と遺伝子に関する探究活動			○	○	a: 多細胞生物にとって体液が体内環境であることに興味をもち、その組成や循環の意味などについて積極的に学ぼう	学習状況 ノート・プリント		
		体液という体内環境	○		○					

		腎臓と肝臓			○	○	とする。 b: 自然免疫と獲得免疫についてその機構の共通点・相違点、関連について考え、説明できる。	観察・実験 の記録 定期考査	
		神経とホルモンによる調節				○	c: 酸素解離曲線および濃縮率について生物学的な現象を理解した上で、正確に計算を行うことができる		
		免疫		○			d: DNA の情報に基づいてタンパク質が合成されていること、腎臓と肝臓がもつ多様な機能、体内環境の維持に自律神経とホルモンが関わっていることを理解し、知識を身に付けている。		
		生物の体内環境に関する探究活動			○				
3学期	生物の多様性と生態系	さまざまな植生	○				a: 地球上のさまざまな植生、気候とバイオーム、生態系のバランスについて関心をもち、意欲的に探求しようとする。	学習状況 ノート・プリント 定期考査	
		植生の遷移				○	b: 生態系を構成する非生物的環境と生物間の関係についておよび生態系のバランスが人類の活動でどのように変化しつつあるのかについて考え、的確に説明できる。		
		気候とバイオーム	○						c: 有機物の収支について総生産量・純生産量・同化量等の関係を数式で表すことができる。
		生態系		○					d: 植生遷移の過程と遷移が起きるしくみについて理解し、生態系における炭素・窒素の循環とそれぞれの特徴を理解する。
		物質循環とエネルギーの流れ				○	○		
		生態系のバランス	○						
		人間活動と生態系の保全		○					
		生物の多様性と生態系に関する探究活動				○			

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

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）



の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。

## 平成 31 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	新編 地学基礎 (数研出版)						
副教材等	リードLight ノート地学基礎 改訂版 (数研出版) 六訂版スクエア 最新図説地学 第一学習社						

## 1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

地学は大きなスケール、長い時間をかけた変化を扱う科目です。時にはダイナミックに、時にはほとんど変化しないものもありますが、時間も含めた四次元の変化をつかめるようにしていきましょう。また、人との関わりも大きな科目です。身近な事柄などに親しみを感じてもらえればと思います。

## 2 学習の到達目標

日常生活や社会との関連を図りながら地球や地球を取り巻く環境への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、地学的に探究する能力と態度を育てるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。

## 3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c: 観察・実験の技能	d:知識・理解
観 点 の 趣 旨	日常生活や社会との関連を図りながら地球や地球を取り巻く環境について関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、地学的な事物・現象を一連の時間の流れの中で捉えるなど、科学的な見方や考え方を身に付けている。	地球や地球を取り巻く環境に関する事物・現象の中に問題を見だし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	地球や地球を取り巻く環境に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	地球や地球を取り巻く環境について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやプリントの記述	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやプリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果
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	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	私たちの宇宙の進化	宇宙の構造と進化	○	○		○	a: 宇宙における地球について関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。 b: 宇宙の構造と進化に関する事物・現象の中に問題を見だし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。 c: 太陽と惑星に関する事物・現象について観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、科学的に探究する技能を身に付けている。 d: 宇宙における地球に関する事物・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につけている。	学習状況 ノート・プリント 観察・実験 定期考査
		太陽と惑星	○		○	○		
	私たちの地球の変遷と生物の進化	生命の変遷	○	○		○	a: 古生物の変遷と地球環境について関心をもち、意欲的に探究しようとする。 b: 古生物の変遷などに基づいて地質時代が区分されること及び地球環境がどのように移り変わってきたのかについて考察し、導き出した考えを表現している。 c: 古生物の変遷と地球環境について観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理している。 d: 古生物の変遷と地球環境の変化について理解し、知識を身に付けている。	学習状況 ノート・プリント 観察・実験 定期考査

2学期	私たちの地球	地層や岩石の変化	○		○	○	<p>a: 地層の形成と地質構造について関心をもち、意欲的に探究しようとする。</p> <p>b: 地層が形成される仕組みと地層や岩石に見られる地質構造について考察し、導き出した考えを表現している。</p> <p>c: 地層の形成と地質構造について観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理している。</p> <p>d: 地層が形成される仕組みと地質構造について理解し、知識を身に付けている。</p>	<p>学習状況 ノート・プリント 観察・実験 定期考査</p>
		大地とその動き	○		○	○	<p>a: プレーートの運動、火山活動、地震について関心をもち、意欲的に探究しようとする。</p> <p>b: プレーートの分布と運動の様子や、プレート運動によって大地形がどのように形成されるかについて考察し、また、火山活動と地震の発生と仕組みについてプレート運動と関連付けて考察し、について考察し、導き出した考えを表現している。</p> <p>c: プレーートの運動、火山活動、地震について観測データなどを収集、処理し、その結果を的確に記録、整理している。</p> <p>d: プレーートの分布と運動及びプレート運動に伴う大地形の形成、火山活動と地震の発生の仕組みについて理解し、知識を身に付けている。</p>	<p>学習状況 ノート・プリント 観察・実験 定期考査</p>
		地震	○	○		○		
		火山	○	○		○		

3 学期		大気と海洋	○		○	○	<p>a: 地球の熱収支や大気と海水の運動について関心をもち、意欲的に探究しようとする。</p> <p>b: 大気の構造の概念や、地球の熱収支が釣り合っていることを考察し、また、大気や海水によって熱が移動していることを考察し、導き出した考えを表現している。</p> <p>c: 地球の熱収支や大気と海水の関係について収集、処理し、その結果を的確に記録、整理している。</p> <p>d: 大気の構造と地球全体の熱収支、大気の大循環と水の運動などについて理解し、知識を身につけている。</p>	<p>学習状況</p> <p>ノート・プリント</p> <p>観察・実験</p> <p>定期考査</p>
	私たちの地球のこれから	地球環境の考え方	○			○	a: 地球の自然環境について関心をもち、意欲的に探求しようとする。	<p>学習状況</p> <p>ノート・プリント</p> <p>観察・実験</p> <p>定期考査</p>
		自然環境の変動	○	○				
		日本の自然環境	○			○		
		これからの地球環境	○		○	○	<p>b: 日本における自然環境や災害が人間生活と深く関わっていることを考察し、導き出した考えを表現している。</p> <p>c: 日本の自然環境について観察、実験や観測データなどの収集、処理し、その結果を的確に記録、整理している。</p> <p>d: 地球の自然環境をその恩恵や災害など人間生活とかわりにおいて理解し、知識を身につけている。</p>	

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

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

## 平成31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	「改訂 物理」(東京書籍)						
副教材等	リードα 物理基礎・物理(数研出版)						

## 1 担当者からのメッセージ(学習方法等)

2年次で学習した物理基礎をよく復習して、その上でより高い視点から、物理的な事象・現象に関心をもち、意欲的にそれらを探究する科学的な態度を身に付けさせる。基本的な概念や原理・法則が理解できたら、問題演習でその定着を図る。自然を物理的な視点で見られるようにしたい。

## 2 学習の到達目標

物理的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

## 3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a: 関心・意欲・態度	b: 思考・判断・表現	c: 観察・実験の技能	d: 知識・理解
観 点 の 趣 旨	物理学的な事物・現象に関心や探究心をもち、主体的に探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	物理学的な事物・現象の中に問題を見だし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	物理学的な事物・現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	物理学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート 定期考査の結果

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	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	さらさらまな運動	1章 剛体にはたらく力のつり合い	○	○	○	○	a:運動量・力積などのベクトルの内容を定量的に理解し興味・関心を持っている。 b: 水平投射・斜方投射求められる。運動量と力積の関係の公式を理解できる。等速円運動と単振動が理解できる。ケプラーの法則から万有引力の法則を導くことができ、式の運用ができる。 c:等速円運動の実験・単振り子の実験を実施し、それらの結果を的確に記録し、整理している。 d:運動、力、エネルギー、運動量、力積の理解と公式を求める。それらの量の関係をニュートン力学として統一的に理解できる。	学習状況の観察  ノートやワークプリントの記述  定期考査の結果  実験レポート
		2章 平面上の運動と放物運動		○		○		
		3章 円運動と万有引力	○	○	○	○		
		4章 単振動		○	○			
		5章 運動量	○	○	○	○		
		6章 気体分子の運動と圧力	○	○	○	○		
		7章 気体の状態変化	○	○		○		

2学期	波	1章 波の性質		○		○	a:波の定義と波動の性質、音、光に興味・関心を持っている。楽器、レンズ、鏡、シャボン玉の色づき等に興味・関心を持っている。 b: ホイヘンスの原理から波の反射・屈折・回折・干渉の法則を理解し、説明できる。これらの法則から音・光の物理基礎を理解する。定常波、ドップラー効果、ヤングの実験等を理解し、説明できる。 c: 縦波と横波の違い、水面波による干渉、回折格子の干渉を観察する。音源の移動などによるドップラー効果の体験。簡易分光器によるスペクトルを観測と光源の波長を求める。 d: 光は進んでいくとき、反射、屈折、散乱、分散を行うこと。またその際どのような法則が成り立っているのか理解している。	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述
		2章 音	○	○	○			定期考査の結果 実験レポート
		3章 光	○		○	○		
	電気と磁気	1章 電場と電位	○	○	○	○	a: 静電気から電流、磁石や磁気、電流が作る磁場・電流が磁場から受ける力、電磁誘導、交流の発生と交流回路、電磁波に興味・関心を持っている。 b: 電荷のクーロンの法則・電場・電位・ガウスの法則から電気力線理解し、説明できる。コンデンサーのメカニズムを説明できる。磁場の定義、電流が作る磁場、ローレンツ力、レンツの法則・電磁誘導の法則を理解し誘導起電力の大きさと向きを判断できる。 c: 磁石のまわりにできる磁場の様子、平行電流が及ぼしあう力、アンテナの方向性を実	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述
		2章 電流	○	○	○	○		定期考査の結果 実験レポート
		3章 電流と磁場	○	○	○	○		



		4章 電磁誘導と電磁波	○	○	○	○	<p>験により確認できる。</p> <p>d:電磁波の理解、波長による電磁波の分類・熱放射の理解・コンデンサー・コイルのリアクタンスについて理解している。また、共振回路がラジオやテレビの受信回路で利用されていること、電気振動を説明できる。</p>	
3 学 期	原 子	1章 電子と光	○	○		○	<p>a:電子がどのような流れ出で発見されてきたか理解し、原子の仕組み・核エネルギーに興味を示している。微細領域での、2重性（波動性・粒子性）に関心と興味を示している。</p> <p>b:陰極線の正体、光電効果、原子の構造、放射線の正体等について説明できる。</p> <p>c:ミリカンの油滴実験の理解、光電効果の実験やさまざまなスペクトルを観測する実験ができる。</p> <p>d:図書館やインターネットなどを利用して、本文中の内容を理解し、さらにより高度の内容を理解する。</p>	学習状況の観察
		2章 原子と原子核	○	○		○		ノートやワークプリントの記述
		終章 物理学が築く未来						○

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

※ 年間指導計画（例）作成上の留意点

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

平成 31 年度 理科

教科	理科	科目	物理基礎	単位数	3 単位	年次	2 年次
使用教科書	改訂版 物理基礎 (数研出版)						
副教材等	三訂版 リードα 物理基礎・物理 (数研出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

物理的な事象・現象にさらに関心をもち、より意欲的にそれらを探求する科学的な態度を身に付けさせる。基本的な概念や原理・法則が理解できたら、徹底的に問題演習によりその定着を図る。自然を物理的な視点で見られるようにしたい。

2 学習の到達目標

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への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。

3 学習評価 (評価規準と評価方法)

観点	a: 関心・意欲・態度	b: 思考・判断・表現	c: 観察・実験の技能	d: 知識・理解
観 点 の 趣 旨	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関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。	物体の運動と様々なエネルギーに関する事物・現象の中に問題を見だし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	物体の運動と様々なエネルギーに関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	物体の運動と様々なエネルギーについて、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート 定期考査の結果。	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート 定期考査の結果

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	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	運動とエネルギー	運動の表し方 速度 加速度 落体の運動	○	○			a: 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っている。日常の「仕事」と物理で使う「仕事」の違いを理解し、後者の「仕事」について興味・関心をもつ。 b: 慣性の法則、運動方程式が理解し、問題解決にあたって式の運用が正しくでき、導き出した答えを表現できる。 c: 記録タイマーを正しく用いて、重力加速度の大きさを測定するとともに、それらの結果を的確に記録し、整理している。 d: 重力や流体から受ける力など、さまざまな種類の力について理解する。また力と仕事、力学的エネルギーとの関係について、知識を身に付けている。	学習状況の観察  ノートやワークプリントの記述  定期考査の結果  実験レポート
		運動の法則 力とそのつりあい 運動の法則 摩擦を受ける力 液体や気体から受ける力	○	○		○		
		仕事と力学的エネルギー 仕事 運動エネルギー 位置エネルギー 力学的エネルギー保存	○	○		○		
2学期	熱	熱と熱量	○	○		a: 「熱はエネルギーと言えるのか」といった発問に対し、興味をもって回答し、熱が何を表しているかについて、興味・関心をもっている。 b: 熱量保存の式を立てるに際して、どの物体がいくらの熱量の授受を行ったかが判断できる。氷(固体)→水(液体)の状態変化のようすと、その際の熱のやりとぎについて、考えることができる。 c: 物体に仕事をさせることに	学習状況の観察  ノートやワークプリントの記述  定期考査の結果  実験レポート	
		熱と物質の状態		○				

		熱と仕事	○		○		よって温度が上昇することを、実験で確認し、それらの結果を的確に記録、整理している。 d: 熱機関と熱機関の効率について理解し、知識を身に付けている。	
		不可逆変化と熱機関				○		
	波	波と媒質の運動	○		○		a: 波の定義、波がどのように発生し、伝わっていくかに関心もっている。弦楽器などでの音の発生の原理を理解することに興味・関心を示し、探求しようとする。	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 定期考査の結果 実験レポート
		波の伝わり方		○			b: 波が境界でどのように反射するかを考えることができる。弦に生じる定常波の固有振動数を表す式を導きことができる。	
		音の性質	○			○	c: 実験により、縦波と横波の違いについて認識し、その過程や結果を整理している。 気柱共鳴の実験の開口端補正という処理を通して、理論と実際の誤差について体感的に学習する。	
		発音体の振動と共振・共鳴		○	○		d: 音色や音の高さといった音の性質の理解から、ドップラー効果など、身近な生活で見られる現象がどのような原理であるか理解できている。	
3学期	電気	物質と電気抵抗	○		○		a: 日常生活における静電気現象の確認と電気の性質を理解させる。 b: 磁場と交流発生の仕組み、交流の表し方の理解。	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 定期考査の結果 実験レポート
		磁場と交流		○		○	c: はく検電器を利用して、帯電現象の実験と考察 d: 電磁波にはその振動数により、さまざまな種類があることとの理解。	

物理学と社会	エネルギーとその利用	○	○	○	<p>a: エネルギー変換の例をあげさすことでエネルギーの変換について興味・関心の度合いを見る</p> <p>b: エネルギー保存則について具体的な例で説明できる。</p> <p>c: 実際にエネルギー変換の実験を行い、どのようなエネルギーに置きかわったを理解できる。</p>	<p>学習状況の観察</p> <p>ノートやワークプリントの記述</p> <p>定期考査の結果</p>
	物理学が拓く世界				○	<p>d: 図書館やインターネットなどを利用して、本文中の内容を理解し、さらにより高度の内容を理解する。</p> <p>実験レポート</p>

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

※ 年間指導計画（例）作成上の留意点

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