

教科
理科

科目 化学基礎 (必修) 授業時数 2 単位
履修学年 1 学年

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・能力の育成を目指す。
----	---

●学習内容

1 学期	2 0 時間	2 学期	3 0 時間	3 学期	2 0 時間
第 I 章 物質の構成	20	第 II 章 物質の変化	30	第 II 章 物質の変化	20
第1節 物質の成分と構成元素		第1節 物質量と化学反応式		第3節 酸化還元反応	
第2節 原子の構造と元素の周期表		第2節 酸と塩基の反応			
第3節 物質と化学結合					

教材
教科書:「高等学校 化学基礎」第一学習社 問題集:「セミナー化学基礎+化学」第一学習社

授業の進め方
物質の構成及びその変化について理解を深めるため、座学に加えて様々な実験・観察を行う。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度	
評価規準	活用できる (できる)	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を深め、説明できる。 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、観察、実験に生かしている。	見通しを持って観察、実験などを行い、物質とその変化について科学的に探究する力を身につけている。	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身に付けているとともに、科学に対する興味・関心を高めている。
	習得する (わかる)	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している。 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ている。	観察、実験などを行い、物質とその変化について科学的に探究する力を身につけている。	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身に付けている。
評価方法	定期テスト	定期テスト・実験レポート	授業のリフレクション・実験レポート	

単元別 評価規準

第Ⅰ章 物質の構成

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	化学と物質、物質の構成粒子、物質と化学結合について理解を深め、知識とともに観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	物質の性質に関する観察・実験などを見通しを持って行い、物質の構成や化学結合と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	物質の構成粒子や化学結合について主体的に関わり、物質の性質に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	化学と物質、物質の構成粒子、物質と化学結合について理解し、知識とともに観察・実験に関する技能を身に付けている。	物質の性質に関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	物質の構成粒子や化学結合について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

第Ⅱ章 物質の変化

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	物質と化学反応式、化学反応について理解を深め、知識とともに観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	物質の変化に関する観察・実験などを見通しを持って行い、化学反応の量的関係や酸・塩基の反応、酸化還元反応と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	物質の変化について主体的に関わり、化学反応の量的関係や酸・塩基の反応、酸化還元反応に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	物質と化学反応式、化学反応について理解し、知識とともに観察・実験に関する技能を身に付けている。	物質の変化に関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	物質の構成変化について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

目標

自然の事物・現象に関わり、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、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力の育成を目指す。

●学習内容

1 学期	20 時間	2 学期	30 時間	3 学期	20 時間
第3編 光や熱の科学	20	第2編 生命の科学	15	第1編 物質の科学	15
第2章 熱の性質とその利用		第1章 ヒトの生命現象		第1章 材料とその利用	
1 温度と熱運動		1 遺伝情報とDNA		1 金属と人間生活	
2 熱容量・比熱		2 生命活動を支えるタンパク質		2 身のまわりの金属と精錬	
3 熱の伝わり方		3 血糖濃度とホルモン		3 金属のさびとその防止	
4 仕事や電流と熱の発生		4 血糖濃度の調節と健康		4 プラスチックとその性質	
5 エネルギーの移り変わり		5 免疫とからだの防御		5 プラスチックの成りたち	
6 熱エネルギーの利用		6 免疫と健康		6 さまざまなプラスチック	
7 エネルギー資源の利用		7 眼の構造とはたらき		7 資源の再利用	
		8 光の情報と生命活動		終編 これからの科学と人間生活	5
		第4編 宇宙や地球の科学	15	1 課題研究の進め方	
		第2章 自然景観と自然災害			
		1 日本列島とプレート			
		2 地震のしくみと地震活動			
		3 地震による災害			
		4 マグマがつくる火山と景観			
		5 火山がもたらす恵みと災害			
		6 水のはたらきと自然景観			
		7 土砂災害と洪水			

教材

教科書:「科学と人間生活」数研出版

授業の進め方

自然と人間生活との関わり及び科学技術と人間生活との関わりについて理解を深めるため、座学に加えて様々な実験・観察を行う。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	自然と人間生活との関わり及び科学技術と人間生活との関わりについての理解を深め、説明できる。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、観察、実験に生かしている。	見通しを持って観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて科学的に探究する力を身に付けている。	自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けているとともに、科学に対する興味・関心を高めている。
	習得する (わかる)	自然と人間生活との関わり及び科学技術と人間生活との関わり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ている。	観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて科学的に探究する力を身に付けている。	自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。
評価方法		単元テスト・実験レポート	単元テスト・実験レポート	授業のリフレクション・実験レポート・パフォーマンス課題

単元別 評価規準

第3編 光や熱の科学 第2章 熱の性質とその利用

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	熱の性質、エネルギーの変換と保存及び有効利用について、理解を深め、観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	熱に関する観察・実験などを見通しを持って行い、人間生活と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	熱の性質とその利用について進んで関わり、科学技術に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	熱の性質、エネルギーの変換と保存及び有効利用について、理解し、観察・実験に関する技能を身に付けている。	熱に関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	熱の性質とその利用について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

第2編 生命の科学 第1章 ヒトの生命現象

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	遺伝子の働き、血糖濃度の調節、免疫、視覚について、理解を深め、観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	ヒトの生命現象に関する観察・実験などを見通しを持って行い、人間生活と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	ヒトの生命現象について進んで関わり、科学技術に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	遺伝子の働き、血糖濃度の調節、免疫、視覚について、理解し、観察・実験に関する技能を身に付けている	ヒトの生命現象に関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	ヒトの生命現象について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

第4編 宇宙や地球の科学 第2章 自然景観と自然災害

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	自然景観と自然災害について、理解を深め、観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	自然景観と自然災害に関する観察・実験などを見通しを持って行い、人間生活と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	自然景観と自然災害について進んで関わり、科学技術に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	自然景観と自然災害について、理解し、観察・実験に関する技能を身に付けている。	自然景観と自然災害に関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	自然景観と自然災害について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

第1編 物質の科学 第1章 材料とその再利用

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	金属・プラスチックの性質について、理解を深め、観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	金属・プラスチックの性質に関する観察・実験などを見通しを持って行い、人間生活と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	金属・プラスチックの性質について進んで関わり、科学技術に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	金属・プラスチックの性質について、理解し、観察・実験に関する技能を身に付けている。	金属・プラスチックの性質に関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	金属・プラスチックの性質について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

終編 これからの科学と人間生活

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	これからの科学と人間生活について、課題を設定し探究することで、認識を深め、説明できる。	自ら課題を設定した観察・実験などを見通しを持って行い、これからの科学と人間生活の関わり方について科学的に考察し、表現できる。	これからの科学と人間生活について進んで関わり、科学技術に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	これからの科学と人間生活について、課題を設定し探究することで、認識を深めている。	自ら課題を設定した観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	これからの科学と人間生活について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

教 科 教科名(理科)

科目 物理基礎 (必修)	授業時数 3 単位 履修学年 2 学年
-------------------------------	--------------------------------------

目 標	1. 日常生活や社会と関連した現象について、力学・熱・波動・電気の大きく4つの分野について学ぶこととする。その際、『主体的に取り組む態度』として、「なぜ」そうなるのか、科学的に探究しようとする態度を身に付けていけるようにし、それらを理解するために、『知識・技能』として、映像や実験によって「法則」や数学に基づく「式」として表し理解することができ、『思考・判断・表現』として、それらを用いて「問題解法」に導いていけるような力をつけられるようにする。また、工業等の専門教科でも学ぶ内容と関連づけをして、より広く理解できるようにする。
------------	--

●学習内容

1 学期	3 0 時間	2 学期	4 5 時間	3 学期	3 0 時間
序章 物理量の測定と扱い方 第 I 章 運動とエネルギー 1 物体の運動 2 力と運動の法則 3 仕事と力学的エネルギー	30	第 II 章 熱 1 熱とエネルギー 第 III 章 波動 1 波の性質 2 音波	15 30	第 IV 章 電気 1 静電気と電流 2 電流と磁場 3 エネルギーとその利用	30

教材
教科書:「高等学校 物理基礎」 第一学習社 問題集:「プログレス 物理基礎」 第一学習社

授業の進め方
日常生活や社会との関連を図りながら、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・力を身に付けるようにし、将来的にも「ものづくり」を捉えていくにあたり、それらが必要な資質・能力として活かしていけるようにする。そのために、授業を進めていく中で、主体的に協働的に取り組んでいるかの姿勢、それに関するの発問評価、レポート等の提出物、また各定期試験を通して定着を測る。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度	
評価規準	活用できる (できる)	自然の事物・現象について、数学的思考を踏まえて理解を深めるとともに、関連する技術を身に付けている。	自然の事物・現象に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	自然の事物・現象における適切な思考力・判断力・表現力の向上を目指して自ら学び、主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
	習得する (わかる)	自然の事物・現象について数学的思考を踏まえて理解している。	自然の事物・現象に関する課題を発見し解決する力を身に付けている。	自然の事物・現象における適切な思考・判断・表現する力の向上を目指して、協働的に取り組む態度を身に付けている。
評価方法	定期テスト・課題・ノート・授業観察	定期テスト・課題・ノート・授業観察	授業に取り組む姿勢や意欲(論文・レポートなどの自主的な取組も含む)	

単元別 評価規準

序章 物理量の測定と扱い方

第 I 章 運動とエネルギー

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	物理量・有効数字について理解をする。 そのために、 1 運動とエネルギー 変位、速度、加速度の基本的な定義を理解し、式で表すことができる。 2 力と運動の法則 力の表し方を理解するとともに、質量と重さのちがいが、2力のつりあいと作用反作用の2力のちがいを区別できる。また、摩擦力や空気抵抗についても考察することができる。 3 仕事と力学的エネルギー 物理における「仕事」について理解し、運動エネルギーや位置エネルギーとの関係について式を用いて表すことができる。	有効数字の桁数を考えることができる。 そのために、 1 運動とエネルギー 変位、速度、加速度について、それぞれのグラフを理解でき、それぞれの関係を式で表し運動の様子を説明することができる。 また、落下運動の特徴を理解し、式やグラフを用いて表現できる。 2 力と運動の法則 力をベクトルとしてとらえ、つりあいの関係や運動方程式、水中での浮力等を図や式で表し計算や説明することができる。 3 仕事と力学的エネルギー 仕事、仕事の原理、仕事率を理解し、様々な状態での力学的エネルギーとそれが保存される場合と保存されない場合について、式をたてて関係を説明することができる。	物理の基礎となる物理量の表し方や誤差と有効数字について、意欲的に学習しようとする。そのために、 1 運動とエネルギー 身のまわりの物体の運動に関心を示し、速度や加速度が日常での事象について、意欲的かつ物理的に考えようとする。 2 力と運動の法則 力のはたらきを日常での経験と照らし合わせて観察し、力と質量と加速度との間にどのような関係があるかを主体的かつ協働的に取り組んでいる。 3 仕事と力学的エネルギー 中学校の学習内容を振り返り、力学的エネルギーについて意欲的に考え、力学的エネルギーの保存の法則に関連させて適切な取り扱いに主体的かつ協働的に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	物理量・有効数字について理解をしたうえで、日常生活や社会における運動及びエネルギーに関連する技能を身に付けている。	物体の変位や速度、加速度の考え方及び式・グラフ、力や運動の3法則の理解、また物理における仕事と力学的エネルギーの保存、に着目して、それらに関する課題に基づき説明できる。	日常的な物体の運動とそれにかかわる仕事や力学的エネルギーについて、主体的に関わり、また協働的に取り組もうとしている。

第 II 章 熱

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	熱運動と温度との関係、内部エネルギー、熱力学について理解をする。そのために、 1 熱とエネルギー セルシウス温度と絶対温度の関係について式を用いて理解する。そのうえで、熱量の保存について式をたてることができる。 また、熱力学の第1法則、内部エネルギーの変化、熱機関について理解すること	熱運動と温度について理解を深めるとともに、熱と仕事とが同等であることや、エネルギーの利用について、日常のさまざまな事象や現象と結び付けて説明できる。そのために、 1 熱とエネルギー セルシウス温度と絶対温度のちがいを説明することができる。それを土台として、熱容量と比熱の関係を理解したうえで	日常でよく使われる温度と絶対温度との違いを認識し、温度と熱との関係を主体的に考えようとする。そのために、 1 熱とエネルギー 熱量の保存を利用した比熱の求め方について、精度を高めて結果を求めるために、主体的かつ協働的に取り組んでいる。また、エネルギーとその移り変わりについて、日常での利用例等と関

		ができる。	で、熱と仕事の関係について考察・説明することができる。	連づけて理解を深めることができる。
習得する (わかる)	熱運動、セルシウス温度、絶対温度を学習し、温度について理解、また、内部エネルギーや熱力学第1法則に関連する知識を身に付けている。	加熱していくときの物質の状態を、構成粒子の熱運動の関係について、またそれに関連して熱機関の基本的なしくみ及び特徴について、を説明できる。	温度と熱との関係を主体的に考えようとする。また、熱と仕事の関係についてや、エネルギーとその移り変わりについて、日常における現象や利用例と結び付けて、協働的に取り組んで考えようとする。	

第Ⅲ章 波動

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準 (できる)	活用できる (できる)	波と媒質について、また音波の伝わり方について理解する。そして、基本的な波に関する物理量、音の3要素、弦や気柱に生じる振動の特徴について学習・理解する。そのために、 1 波の性質 $y-x$ グラフ・ $y-t$ グラフの特徴、横波・縦波の特徴、波のエネルギーについて、それぞれ理解・説明ができる。 2 音波 音波が疎密波であることを理解し、空気中における音速と温度の関係や、うなりについて、また弦や気柱に生じる定常波の波長や振動数を式で表すことができる。また、共振・共鳴のしくみについて理解できる。	波源や媒質が何かを考察し、波源の振動の仕方によってどのような波形の波ができるかを説明することができる。そのために、 1 波の性質 $y-x$ グラフ・ $y-t$ グラフの違いを理解し、一方のグラフからもう一方のグラフを描くことができる。また、横波・縦波の違いを理解し、縦波を横波のように表示できる。また、自由端・固定端のそれぞれにおいて、正弦波の反射によって定常波が生じることを説明できる。 2 音波 弦の固有振動に関する探究等を通じて、張力と線密度との関係を考察できる。また、閉管と開管との違いを理解し、固有振動で生じる波長と振動数の関係を式で導くことができる。	身のまわりにはさまざまな種類の波があることを理解しようとし、また波が伝わるようすを意欲的に観察、考察しようとしている。 1 波の性質 $y-x$ グラフ・ $y-t$ グラフを自らの力で描こうと努力しており、横波・縦波の違いを理解し、縦波をどのようにグラフに表せるかを考えている。また、自由端・固定端での反射の仕方を観察等を通じて、物理学的に説明しようとしている。 2 音波 身のまわりの事象や現象と結び付けて、音の伝わるようすや音が波であることの特徴を理解しようとしている。また、弦の固有振動や気柱を用いた探究等、主体的かつ協働的に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	波の要素、基本的な波に関する物理量や横波・縦波の表す内容、音の3要素、固有振動等についての理解や説明を、グラフや作図、式等によって示すことができる技術を身に付けている。	波源の振動の仕方によってできる波形の意味を説明することができる。また、弦に生じる振動や気柱に生じる振動のそれぞれの特徴について、波の波長や振動数との関係に関して理解、説明ができる。	身のまわりにあるさまざまな波について、理解を主体的に取り組んで深めようとし、特に音について、伝わる様子や波形の特徴、また固有振動について、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

第IV章 電気

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	<p>摩擦電気を通して電気現象の原因となる電荷を学習し帯電のしくみについて、また、電流がつくる磁場について、直流と交流の違いについて、さらに太陽エネルギーと化石燃料、原子力発電について、それぞれ理解する。そのために、</p> <p>1 静電気と電流 移動する電荷から電流の大きさや、オームの法則を用いること、抵抗の直列・並列における合成抵抗、ジュール熱や電気量、電力、についてそれぞれ理解し式で表すことができる。</p> <p>2 電流と磁場 電流が磁場から受ける力の特徴や電磁誘導の特徴、また電磁波の種類と利用例について、それぞれ理解できる。</p> <p>3 エネルギーとその利用 太陽エネルギーや化石燃料を用いた発電方法や、放射線の実体と人体への影響、原子力発電のしくみと課題について、それぞれ理解できる。</p>	<p>物体の帯電するしくみや電流と電圧との関係をグラフから読み取ること、また電流がつくる磁場の様子について、そして利用しているエネルギー資源について、それぞれ理解・説明ができる。そのために、</p> <p>1 静電気と電流 物体が帯電するしくみを説明できる。また、電流と電圧の関係から抵抗を求めることができ、抵抗の長さや太さについてどのような関係があるか、また消費される電力について考察できる。</p> <p>2 電流と磁場 右ねじの法則や回転するモーターの原理等より、電流と磁場の関係を検証・考察できる。また電磁誘導の特徴をふまえて発電機のしくみが説明できる。</p> <p>3 エネルギーとその利用 電気エネルギーへの転換を中心として、利用しているエネルギー資源について、また放射線の性質について、そして原子力発電のメリット、デメリットについて、それぞれ説明できる。</p>	<p>静電気力の性質や中学校で学んだオームの法則について、意欲的に学ぼうとしている。また電流と磁場の関係や家庭での電気の利用や電磁波のさまざまな利用について、意欲的に取り組む。そのために、</p> <p>1 静電気と電流 オームの法則について意欲的に学習しようとし、物質の抵抗と形状の関係を予想して意欲的に取り組み、またジュール熱について身のまわりの製品と結びつけて理解しそのしくみを考えようと、いずれも主体的かつ協働的に取り組んでいる。</p> <p>2 電流と磁場 モーターや電磁誘導に関する実験等に意欲的に取り組み、家庭での電気の使用と関連させて交流の特徴や送電について主体的に考え、電磁波のさまざまな利用例と関連させて、主体的かつ協働的に取り組んでいる。</p>
	習得する (わかる)	<p>電気現象の原因となる電荷を学習し、それによる電流や電圧について、また、電流と磁場についてその様子や電磁誘導の特徴を、さらに利用しているエネルギー資源や、放射線や原子力の利用についてそれらに関連する知識を身に付けている。</p>	<p>物体に帯電するしくみやオームの法則に基づく電流と電圧と抵抗の関係性、また抵抗の直列接続や並列接続のときの合成抵抗や電流電圧の関係性、また電磁誘導やモーターに関する特徴やしくみについて、そして日常生活と深く関わる電気エネルギーを中心としたさまざまなエネルギー資源について、それぞれ理解・説明できる。</p>	<p>静電気力ほ性質の確認や、抵抗におけるオームの法則の内容や抵抗と形状との関係、について、またモーターや電磁誘導について、そしていろいろなエネルギー資源の利用について、主体的かつ協働的に取り組んでいる。</p>

教科
理科

科目 化学探究 (必修) 授業時数 2 単位
履修学年 3 学年

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・能力の育成を目指す。
----	--

●学習内容

1 学期	20 時間	2 学期	30 時間	3 学期	20 時間
第 I 章 物質の状態	20	第 II 章 物質の変化と平衡	30	第 III 章 無機物質	20
第1節 化学結合と結晶		第1節 物質とエネルギー		第1節 非金属元素の単体と化合物	
第2節 物質の三態と熱運動		第2節 電池・電気分解		第2節 典型金属元素の単体と化合物	
第3節 気体の性質		第3節 化学反応の速さ		第3節 遷移元素の単体と化合物	
第4節 溶液の性質		第4節 化学平衡		第4節 無機物質と人間生活	
		第5節 電離平衡			

教材
教科書:「高等学校 化学」第一学習社 問題集:「セミナー化学基礎+化学」第一学習社

授業の進め方
化学基礎の知識・技能を応用して、物質の構成及びその変化について理解を深めるため、座学に加えて様々な実験・観察などを行う。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
活用できる (できる)	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を深め、説明できる。 科学的に探究するために必要な観察、実験に関する基本的な技能を身に付け、観察、実験に生かしている。	あらかじめ仮説を設定し、見通しを持って観察、実験を行い、物質とその変化について科学的に探究する力を身につけている。	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身に付けているとともに、科学に対する興味・関心を高めている。
習得する (わかる)	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している。 科学的に探究するために必要な観察、実験に関する基本的な技能を身に付けている。	観察、実験を行い、物質とその変化について科学的に探究する力を身につけている。	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および科学的に思考しようとする意欲を身に付けている。
評価方法	定期テスト 確認単元テスト	定期テスト・実験レポート	授業のリフレクション・実験レポート 発表

単元別 評価規準

第Ⅰ章 物質の状態

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	化学と物質、物質の構成粒子、物質と化学結合と結晶、気体および溶液について理解を深め、知識とともに観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	物質の性質に関する観察・実験などを見通しを持って行い、物質の構成や化学結合と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	物質の構成粒子や化学結合・結晶の立体構造及び状態について主体的に関わり、物質の性質に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	化学と物質、物質の構成粒子、物質と化学結合と結晶、気体および溶液について立体的に理解し、知識とともに観察・実験に関する技能を身に付けている。	物質の性質に関する観察・実験などを行い、結晶構造などを立体的に、科学的に考察し、表現できる。	物質の構成粒子や化学結合・結晶の立体構造及び状態について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

第Ⅱ章 物質の変化と平衡

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	物質と化学反応式、化学反応についてエネルギーの観点、反応速度と化学平衡について理解を深め、知識とともに観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	物質の変化に関する観察・実験などを見通しを持って行い、熱化学方程式の量的関係や反応速度・化学平衡に関連づけて科学的に考察し、表現できる。	物質の変化に関する観察・実験などを見通しを持って行い、熱化学方程式の量的関係や反応速度・化学平衡に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	物質と化学反応式、化学反応について理解し、エネルギーおよび速度と平衡について知識とともに観察・実験に関する技能を身に付けている。	物質の変化・量的関係などに関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	物質の変化に関する観察・実験などを見通しを持って行い、熱化学方程式の量的関係や反応速度・化学平衡について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

第Ⅲ章 無機物質

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	各元素が持つ機能や性質を、理論化学の分野の知識により理解して、観察・実験に関する技能を基に、説明できる。	物質の変化に関する観察・実験を見通しを持って行い、単体及び化合物が持つ特性を理解し、人間生活の中での工業製品や物質と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	無機物質の変化について主体的に関わり、単体及び化合物が持つ特性を理解し、人間生活の中での工業製品や物質と関連づけ、無機物質について興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	化学変化および量的関係を理解して、知識とともに観察・実験に関する技能を身に付けている。	物質の特性や変化に関する観察・実験を行い、科学的に考察し、表現できる。	無機物質の単体・化合物について、興味を持って、意欲的・主体的に理解しようとしている。

単元別 評価規準

第1章 運動とエネルギー

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
<p>評価規準</p> <p>活用できる (できる)</p>	<p>物理基礎で学習した内容をふまえて、</p> <p>1 平面運動と放物運動</p> <p>物体が平面上を運動するときの、変位、速度、加速度がベクトルで表されることを学習し、速度の合成や相対速度についても理解できる。また、重力による運動について、曲線的な運動を平面運動ととらえて理解できる。</p> <p>2 剛体のつりあい</p> <p>力のモーメントをまず理解することにより、剛体のつりあいや重心について、理解できる。</p> <p>3 運動量の保存</p> <p>運動量の性質を学習し、運動量と力積の関係を理解できる。また、物体の衝突や分裂について、運動量の保存や、反発係数を用いて理解できる。</p> <p>4 円運動と単振動</p> <p>円運動や単振動をする物体の様子を表し方や、物体に働く力などを理解できる。あわせて、慣性力や惑星の運動についても理解できる。</p> <p>5 気体の性質と分子の運動</p> <p>気体について成り立つ法則を理解し、圧力や温度と気体分子の運動を関連づけて学習し理解できる。また、内部エネルギーを学習し、気体の状態変化について理解できる。</p> <p>〇〇について原理及び機能を踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付け説明できる。</p>	<p>物理基礎で学習した内容をふまえて、</p> <p>1 平面運動と放物運動</p> <p>物体が平面上で運動するときの、変位、速度、加速度について、それぞれ式で表すことにより、運動の様子を説明することができる。また、ベクトル量であることから、速度の合成や相対速度について、ベクトルとしてとらえることができる。</p> <p>2 剛体のつりあい</p> <p>力のモーメントを式で表すことにより、剛体のつりあいを並進運動と回転運動とから説明することができる。またそれらより、重心の位置の求め方を説明することができる。</p> <p>3 運動量の保存</p> <p>物体の衝突・合体・分裂で、運動量の保存の法則を用いて、前後の様子を説明することができる。また、弾性衝突・非弾性衝突の場合を、反発係数の式を用いて衝突前後の様子を説明することができる。</p> <p>4 円運動と単振動</p> <p>円運動や単振動のときに、いずれも周期を持つ運動として理解し、説明することができる。また、慣性力を用いたつりあいの考え方を説明することができる。</p> <p>5 気体の性質と分子の運動</p> <p>化学でも重なる部分があるが、気体分子の運動を今まで習得した運動と力の考え方に基づいて説明することができる。また、気体の状態変化について、温度・圧力・体積、及び内部エネルギーに関連して、説明することが出来る。</p>	<p>物理基礎で学習した内容を踏まえて、平面上の運動・剛体のつりあい・重心について・運動量の保存と反発係数・円運動や単振動・気体分子の運動、それぞれについて、身近な現象と関連づけて、自ら学んでいる。またそれらの現象について、理論的に主体的かつ協働的に取り組んでいる。</p> <p>〇〇の〇〇について自ら学び、〇〇に関する適切な〇〇の取扱いに主体的かつ協働的に取り組んでいる。</p>

<p>習得する (わかる)</p>	<p>物理基礎で学習した内容をふまえて、さらに日常生活や社会における運動及びエネルギーに関連する知識・技能を身に付けている。</p>	<p>物理基礎の内容に加えて、平面上の運動について、ベクトル量として考え、さらに剛体のつりあいでの力のモーメントに関連した問題や、衝突の現象における運動量の保存や反発係数の意味を捉えて、それらに関する課題に基づき説明できる。</p>	<p>物理基礎で学習した内容を踏まえて、平面上の運動・剛体のつりあい・重心について・運動量の保存と反発係数・円運動や単振動・気体分子の運動、それぞれについて、身近な現象と関連づけ、またそれらの現象について、理論的に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。</p> <p>。</p> <p>〇〇の〇〇と〇〇について、〇〇に関する適切な〇〇の〇〇の取扱いについて、協働的に取り組もうとしている。</p>
-----------------------	--	--	---

第2章 波動

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
<p>評価基準</p> <p>活用できる (できる)</p>	<p>物理基礎で学習した内容をふまえて、</p> <p>1 波の性質</p> <p>正弦波の基本的特徴を学習し、波の干渉や伝わり方について理解できる。</p> <p>2 音波</p> <p>音の速さ、音の3要素について学習し、音の性質やドップラー効果について理解できる。</p> <p>3 光波</p> <p>波としての光の性質を学習し、レンズや鏡について、光の進路の規則性や像のできかたについて理解できる。また、回折と干渉について、光波の性質と関連づけて理解できる。</p>	<p>物理基礎で学習した内容をふまえて、</p> <p>1 波の性質</p> <p>正弦波の基本的な特徴を学習し、それを式で表すことで説明することが出来る。また、波の干渉や反射・屈折・回折について、ホイヘンスの原理をもとに説明できる。</p> <p>2 音波</p> <p>音波が縦波であることを理解し、身のまわりの現象と関連づけて、音の反射・屈折・回折・干渉、またドップラー効果について説明することができる。</p> <p>3 光波</p> <p>波としての光の性質を理解し、反射・屈折・分散・散乱・偏光といった現象を説明できる。また、光の回折と干渉について、身のまわりの現象や光の性質と関連づけて、式を用いて説明できる。</p>	<p>物理基礎で学習した内容を踏まえて、波の性質(特にホイヘンスの定理)・音波(特にドップラー効果)・光波(鏡、レンズも含む)、それぞれについて、身近な現象と関連づけて、自ら学んでいる。またそれらの現象について、理論的に主体的かつ協働的に取り組んでいる。</p>	
<p>習得する (わかる)</p>	<p>物理基礎で学習した内容をふまえて、特に音波と光波について、それぞれの性質を理解し、式や図によって示し説明をするという知識・技能を身に付けている。</p>	<p>音波と光波について、身のまわりの現象と関連づけて、なぜそうなるのか、そしてだからそうなるのだ、という科学的根拠に基づいて、説明することができる。</p>	<p>物理基礎で学習した内容を踏まえて、波の性質・音波・光波、のそれぞれについて、身近な現象と関連づけ、またそれらの現象について、理論的に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。</p>	

第3章 電気と磁気

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	<p>1 電場と電位</p> <p>電荷が相互に及ぼしあう力について学習し、電場の表し方を理解できる。また、静電気力による位置エネルギーと関連づけて電場と電位の関係を理解できる。また、コンデンサーの性質を学習するとともに電気容量を電場や電位差と関連づけて理解できる。</p> <p>2 電流</p> <p>電流や電気抵抗について、自由電子の運動と関連づけて理解できる。また、キルヒホッフの法則にもとづいて、複雑な回路を流れる電流について理解できる。半導体の特性について理解できる。</p> <p>3 電流と磁場</p> <p>電流のまわりにできる磁場の様子について学習し、電流が磁場から受ける力について理解できる。また、荷電粒子が磁場から受ける力についても理解できる。</p> <p>4 電磁誘導と交流</p> <p>磁束の変化と誘導起電力との関係を学習し、導体やコイルに生じる誘導起電力について理解できる。また、交流回路における抵抗・コイル・コンデンサーの性質について理解できる。また、電磁波の性質とその利用について理解できる。</p>	<p>1 電場と電位</p> <p>電場の表し方や電場と電位との関係を、式で表しそれについて説明ができる。また、コンデンサーの電気容量を電場や電位差と関連づけて説明ができる。</p> <p>2 電流</p> <p>電流や電気抵抗を、自由電子の運動と関連づけることにより、式で表し説明ができる。また、キルヒホッフの法則を用いて、複雑な回路について説明ができる。</p> <p>3 電流と磁場</p> <p>電流のまわりにできる磁場のようすを式で表し説明ができる。また、並行電流が及ぼしあう力を電流が磁場から受ける力を表す式を用いて説明できる。また、磁場中における荷電粒子の運動を、円運動や運動方程式と関連づけて説明できる。</p> <p>4 電磁誘導と交流</p> <p>電磁誘導の法則がどういうものであるかを、磁束の変化と誘導起電力との関係より式として見出して説明ができる。そして、誘導起電力が導体やコイルに生じる場合についても、式等を用いて説明ができる。また、交流回路における抵抗・コイル・コンデンサーを式より導いて説明ができる。</p>	<p>物理基礎で学習した内容を踏まえて、電場と電位(特に静電気力による位置エネルギーとコンデンサー)・電流(特に自由電子の運動、キルヒホッフの法則)・電流と磁場(特に磁場中の荷電粒子の運動)・電磁誘導と交流(特に電磁誘導の法則、交流回路)、それぞれについて、身近な現象と関連づけて、自ら学んでいる。またそれらの現象について、理論的に主体的かつ協働的に取り組んでいる。</p>
	習得する (わかる)	<p>物理基礎で学習した内容をふまえて、電場と電位の関係や電流を式等を用いて説明できるという知識・技能を身に付けている。</p>	<p>電場と電位、またコンデンサーの電気容量について、それぞれの関係に着目して説明できる。また、電流と磁場との関係、電磁誘導に関する課題に基づき、説明ができる。</p>	<p>物理基礎で学習した内容を踏まえて、電場と電位・電流・電流と磁場・電磁誘導と交流、のそれぞれについて、身近な現象と関連づけ、またそれらの現象について、理論的に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。</p>

第4章 原子

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	<p>1 電子と光</p> <p>電子の電荷と質量について理解できる。光電効果の現象を通して、光の粒子性と波動性を学習し、X線回折やコンプトン効果について理解できる。また、電子などの粒子の波動性についても理解できる。</p> <p>2 原子と原子核</p> <p>原子の構造、スペクトルと電子のエネルギー準位との関係について理解できる。また、原子核の崩壊や核反応についても理解できる。そして、素粒子の存在を学習し、自然界に働く基本的な力について理解できる。</p>	<p>1 電子と光</p> <p>電子に関する、歴史的な実験を通して、電子の電荷と質量について、理解・説明ができる。また、光の粒子性と波動性を通して、X線回折やコンプトン効果について説明できる。あわせて、粒子と波動の二重性について説明できる。</p> <p>2 原子と原子核</p> <p>水素原子を例にして、エネルギー準位とスペクトルについて、式を用いて理解することができる。また、原子核の放射性崩壊について理解し、半減期について説明ができる。また、核分裂、核融合についてどのような反応を示すかを説明することができる。</p>	<p>物理基礎ではほとんど学習していない分野であることを踏まえて、電子と光(特に電子の電荷と質量、X線回折、コンプトン効果)・原子と原子核(特にエネルギー準位とスペクトル、放射性崩壊、半減期、核反応)、それぞれについて、あまり身近にはない現象なので、模型やモデル等と関連づけて、自ら学んでいる。またそれらの現象について、理論的に主体的かつ協働的に取り組んでいる。</p>
	習得する (わかる)	<p>高校の物理の内容としては、身近な現象とはかけ離れた内容が多いが、理解を深めることにより、現代の物理学に少しでも触れられるような技能を身に付けている。</p>	<p>原子のエネルギー準位とスペクトルについて、また放射性崩壊や半減期について、またその際のエネルギー放出について、それらに関する課題に基づいて説明ができる。</p>	<p>物理基礎で学習した内容を踏まえて、電子と光・原子と原子核のそれぞれについて、できるかぎり身近な現象、もしくはモデル等と関連づけ、またそれらの現象について、理論的に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。</p>

目 標	生物や生物現象に関わり、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、生物や生物現象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。
-----	--

●学習内容

1 学期	2 0 時間	2 学期	3 0 時間	3 学期	2 0 時間	
第 1 章 生物の特徴 1 生物の共通性 ①生物にみられる共通性 ②生物の共通性の由来 ③細胞構造の共通性 2 生物とエネルギー ①エネルギーと代謝 ②代謝と ATP ③代謝と酵素 ④光合成と呼吸 第 2 章 遺伝子とその働き 1 遺伝情報と DNA ①染色体・DNA・遺伝子 ②DNA の構造 ③DNA の複製 ④DNA の分配	12	第 2 章 遺伝子とその働き 2 遺伝情報とタンパク質の合成 ①タンパク質の構造と働き ②遺伝子の発現とタンパク質合成 (1) ③遺伝子の発現とタンパク質合成 (2) ④細胞と遺伝子の働き 第 3 章 ヒトのからだの調節 1 からだの調節と情報の伝達 ①恒常性と情報の伝達 ②神経系 ③自律神経系の働き ④ホルモンの働き ⑤血糖濃度の調節 ⑥体温の調節 ⑦からだの調節と血液の働き 2. 免疫 ①病原体からからだを守るしくみ ②自然免疫 ③獲得免疫のしくみ ④獲得免疫の特徴 ⑤免疫と疾病 ⑥免疫と医療	8	第 4 章 生物の多様性と生態系 2 生態系とその保全 ①生態系 ②生物どうしの関係 ③生物どうしの関係と種の多様性 ④生態系のバランスと攪乱 ⑤人間活動による生物の持ち込み ⑥生息地の破壊 ⑦生息地の分断化 ⑧生態系の保全とその意義	20	5

教材
教科書:「新生物基礎」第一学習社

授業の進め方
生物や生物現象について理解を深めるため、座学に加えて様々な実験・観察を行う。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	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ている。	見通しを持って観察、実験などを行い、生物や生物現象を科学的に探究する力を身に付けている。	生物や生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と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を身に付けている。
	習得する (わかる)	生物や生物現象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ている。	観察、実験などを行い、生物や生物現象を科学的に探究する力を身に付けている。	生物や生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身に付けている。
評価方法		定期考査・実験レポート	単元テスト・実験レポート	授業への取り組み・実験レポート

単元別 評価規準

第1章 生物の特徴

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	共通祖先に由来する生物が共通に持つ特徴及び生命活動にエネルギーが必要なこと、代謝の仕組みを理解し、観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	細胞・代謝に関する観察・実験などを見通しを持って行い、生物現象と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	生物の共通性・代謝について進んで関わり、生物や生物現象に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	生物が共通に持つ特徴及び生命活動にエネルギーが必要なことを理解し、観察・実験に関する技能を身に付けている。	細胞・代謝に関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	生物の共通性・代謝について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

第2章 遺伝子とそのはたらき

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	遺伝子とその働き、遺伝子とタンパク質の関係について理解を深め、観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	DNA・タンパク質に関する観察・実験などを見通しを持って行い、生物現象と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	DNA・タンパク質について進んで関わり、生物や生物現象に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	遺伝子とその働き、遺伝子とタンパク質の関係について、理解し、観察・実験に関する技能を身に付けている。	DNA・タンパク質に関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	DNA・タンパク質について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

第3章 ヒトのからだの調節

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	恒常性と生体防御について、理解を深め、観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	恒常性と生体防御に関する観察・実験などを見通しを持って行い、生物現象と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	恒常性と生体防御について進んで関わり、生物や生物現象に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	恒常性と生体防御について、理解し、観察・実験に関する技能を身に付けている。	恒常性と生態系に関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	恒常性と生体防御について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。

第4章 生物の多様性と生態系

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	生態系について、理解を深め、観察・実験に関する技能を身に付け、説明できる。	生態系に関する観察・実験などを見通しを持って行い、生物現象と関連づけて科学的に考察し、表現できる。	生態系について進んで関わり、生物現象に対する興味・関心を高め、意欲的に理解しようとしている。
	習得する (わかる)	生態系について、理解し、観察・実験に関する技能を身に付けている。	生態系に関する観察・実験などを行い、科学的に考察し、表現できる。	生態系について進んで関わり、意欲的に理解しようとしている。