

教科	科目	使用教科書・副教材	単位数	対象学年・組
理科	化学基礎	『化学基礎』（東京書籍）	2 単位	第 1 学年 A～H 組

科目の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化について理解するとともに、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。	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，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。	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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	物質の成分と構成元素 ・化学と物質について，化学の特徴を理解するとともに，それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 ・化学と物質について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現する。 ・化学の特徴に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う	・身の回りのさまざまな物質 ・物質の化学的な利用	・化学と物質についての実験などを通して，化学の特徴について理解しているとともに，科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 ・化学の特徴について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・化学の特徴に関する事物・現象について主体的に関り，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	○	○	○	2
	物質の成分と構成元素 ・化学と物質について，物質の分離・精製，単体と化合物，熱運動と物質の三態のことを理解するとともに，それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 ・化学と物質について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現する。 ・物質の分離・精製，単体と化合物，熱運動と物質の三態に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。	・純物質と混合物 物理変化と化学変化 ・混合物の分離 ろ過，昇華法，蒸留・分流，再結晶，クロマトグラフィー ・元素 ・単体と化合物 単体名と元素名，同素体 ・物質の確認 炎色反応，沈殿反応 ・粒子の熱運動 拡散，熱運動 ・物質の三態と状態間の変化 ・状態変化と熱運動	・物質の分離・精製，単体と化合物，熱運動と物質の三態について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・化学と物質についての実験などを通して，物質の分離・精製，単体と化合物，熱運動と物質の三態について理解しているとともに，科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 ・化学の特徴，物質の分離・精製，単体と化合物，熱運動と物質の三態に関する事物・現象について主体的に関わり，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。	○	○	○	5
	原子の構造と元素の周期表 ・物質の構成粒子について，原子の構造，電子配置と周期表のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・物質の構成粒子について，観察・実験を通して探究し，原子の構造，電子配置と周期表について見出して表現する。 ・原子の構造，電子配置と周期表に関する事物・現象に主体的に関り，科学的に探究しようとする態度を養う。	・原子 原子番号，質量数，原子の表し方 ・同位体 放射性同位体とその利用 ・電子配置 電子殻，電子配置，最外殻電子，価電子，貴ガスの電子配置 ・周期表 元素の周期律，典型元素と遷移元素，金属元素と非金属元素，陽性と陰性	・物質の構成粒子についての実験などを通して，原子の構造，電子配置と周期表の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 ・原子の構造，電子配置と周期表について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・原子の構造，電子配置と周期表に関する事物・現象について主体的に関わり，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。	○	○	○	5
	中間考查			○	○		1
	物質量と化学反応式 ・物質量と化学反応式についての実験などを通して，物質量，化学反応式のことを理解するとともに，それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 ・物質量と化学反応式について，観察・実験などを通して探究し，物質量，化学反応式を見出して表現する。 ・物質量，化学反応式に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。	・原子の相対質量 ・原子量、分子量，式量 ・物質量、アボガドロ定数，モル質量 ・1mol の気体の体積 モル体積，気体の密度，空気 1mol ・溶液の濃度 質量パーセント濃度，モル濃度 ・化学反応式 イオン反応式 ・化学反応式の量的関係 反応物の過不足	・物質量と化学反応式についての実験などを通して，物質量，化学反応式の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 ・物質量，化学反応式について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・物質量，化学反応式について主体的に関わり，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。	○	○	○	12
	期末考查			○	○		1
2 学 期	化学結合 ・物質と化学結合について，イオンとイオン結合，分子と共有結合，金属と金属結合のことを理解するとともに，それらの観察・実験などに関する技能を	・イオンの生成 イオン化エネルギー，電子親和力 ・イオン半径 原子とイオンの大きさ	・物質と化学結合についての実験などを通して，イオンとイオン結合，分子と共有結合，金属と金属結合の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や	○	○	○	14

	身に付ける。 - 物質と化学結合について，観察・実験などを通して探究し，イオンとイオン結合，分子と共有結合，金属と金属結合について見出して表現する。 - 物質と化学結合に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。	- イオン結合 組成式，イオン結晶とその性質 - 共有結合と分子 - 配位結合と錯イオン - 電気陰性度と分子の極性結合の極性，分子の極性 - 分子間力 ファンデルワールス力，水素結合 - 分子結晶 - 共有結合の結晶 - 金属結晶	記録などの基本的な技能を身に付けている。 - イオンとイオン結合，分子と共有結合，金属と金属結合について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 - イオンとイオン結合，分子と共有結合，金属と金属結合に関する事物・現象について主体的に関わり，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。				
	中間考查			○	○		1
	酸と塩基 - 化学反応についての実験などを通して，酸・塩基と中和のことを理解するとともに，それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 - 化学反応について，観察・実験などを通して探究し，酸・塩基と中和を見出して表現する。 - 酸・塩基と中和に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。	- 酸と塩基の性質 - 酸と塩基の定義 アレニウスの定義とブレンステッド・ローリーの定義 - 酸と塩基の価数と強弱 - 水素イオン濃度とpH 酸塩基指示薬 - 中和反応 - 塩と塩の水溶液の性質 弱酸の遊離，弱塩基の遊離 - 中和滴定 - 滴定曲線	- 化学反応についての実験などを通して，酸・塩基と中和の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 - 酸・塩基と中和について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 - 酸・塩基と中和について主体的に関わり，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。	○	○	○	12
	期末考查			○	○		1
3 学 期	酸化還元反応 - 化学反応についての実験などを通して，酸化と還元のことを理解するとともに，それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 - 化学反応について，観察・実験などを通して探究し，酸化と還元を見出して表現する。 - 酸化と還元に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。	- 酸化と還元 酸化還元の定義，電子の授受 - 酸化数とその変化 - 酸化剤と還元剤 酸化剤と還元剤の働き方 - 酸化還元反応 - 酸化剤と還元剤のはたらきの強さ - 酸化剤と還元剤の量的関係 - 金属の酸化還元反応 金属のイオン化傾向 - 金属の反応性 - 電池のしくみ - 実用電池 - 金属の精錬	- 化学反応についての実験などを通して，酸化と還元の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 - 酸化と還元について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 - 酸化と還元について主体的に関わり，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。	○	○	○	15
	学年末考查			○	○		1
							合計
							70

評価の方法：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
物質とその変化の基本的概念、原理、法則を理解し、知識を身につけたか、考查（定期考查）などで評価する。 物質とその変化の観察、実験を行い、探究する技能を習得できたか、実験技術などを評価する。	物質とその変化を探究・考察し、考えを的確に表現できたか、考查（定期考查）、質問への解答などで評価する。	物質とその変化に、意欲的に探究し、科学的な考え方を身につけたか、授業態度、宿題などで評価する。 実験結果等を記録、整理、科学的に考察し、レポートを作成できたか、実験への取組、レポートなどで評価する。

教科	科目	使用教科書・副教材	単位数	対象学年・組
理科	生物基礎	『i 版 生物基礎 改訂版』（啓林館）	3 単位	第 1 学年 A～H 組

科目の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・生物の共通性と多様性について関連付け，自然の事物・現象について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付ける。 ・観察，実験を行い，基本操作を修得するとともに，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る。	・生物の共通性と多様性を意識し，自然の事物・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する。 ・データーをもとに，生命現象を多面的・多角的に分析し，論理的に思考して判断し，表現する。	・生物の共通性と多様性について，自然の事物・現象に関心や探究心を持ち，意欲的にそれらを探究しようとするとともに，科学的態度を身に付ける。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第 1 編 生物の特徴 第 1 章 生物の特徴 第 1 節 生物の共通性 ・生物の特徴について，生物の共通性と多様性のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・生物の特徴について，観察，実験などを通して探究し，生物の共通性と多様性を見いだして表現する。 ・生物の共通性に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度と，生命を尊重し，自然環境の保全に寄与する態度を養う。	① 生物の多様性と共通性 ② 生物の共通性の由来 実験観察 顕微鏡の使用 実験観察 細胞の観察	・生物の特徴について，生物の共通性と多様性の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・生物の共通性と多様性について，問題を見だし見通しをもって観察，実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・生物の共通性に関する事物・現象に進んで関わり，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。	○	○	○	7
	第 2 節 生物とエネルギー ・生物の特徴について，生物とエネルギーのことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・生物の特徴について，観察，実験などを通して探究し，生物とエネルギーを見いだして表現する。 ・生物とエネルギーに関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度と，生命を尊重し，自然環境の保全に寄与する態度を養う。	① 生物とエネルギー ② 代謝と ATP ③ 代謝と酵素 実験観察 酵素カタラーゼの働き	・生物の特徴について，生物とエネルギーの基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・生物とエネルギーについて，問題を見だし見通しをもって観察，実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・生物とエネルギーに関する事物・現象に進んで関わり，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。	○	○	○	1 0
	中間考查			○	○		1
	第 2 章 遺伝子とその働き 第 1 節 遺伝子の本体と構造 ・遺伝子とその働きについて，遺伝情報と DNA のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・遺伝子とその働きについて，観察，実験などを通して探究し，遺伝情報を担う物質としての DNA を見いだして表現する。 ・遺伝子とその働きに関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度と，生命を尊重し，自然環境の保全に寄与する態度を養う。	① 遺伝情報と DNA ② DNA の複製と分配 実験観察 DNA の抽出 実験観察 体細胞分裂の観察	・遺伝子とその働きについて，遺伝情報と DNA の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・遺伝情報と DNA について，問題を見だし見通しをもって観察，実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・遺伝情報と DNA に関する事物・現象に進んで関わり，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。	○	○	○	2 0
	期末考查			○	○		1
2 学 期	第 2 節 遺伝情報とタンパク質 ・遺伝子とその働きについて，遺伝情報とタンパク質の合成を理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・遺伝子とその働きについて，観察，実験などを通して探究し，遺伝情報とタンパク質の合成との関係を見いだして表現する。 ・遺伝情報とタンパク質合成に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度と，生命を尊重し，自然環境の保全に寄与する態度を養う。	① 遺伝情報とタンパク質 ② 転写と翻訳 ③ 遺伝子とゲノム 実験観察 だ腺染色体の観察	・遺伝子とその働きについて，遺伝情報とタンパク質の合成の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・遺伝情報とタンパク質の合成について，問題を見だし見通しをもって観察，実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・遺伝情報とタンパク質の合成に関する事物・現象に進んで関わり，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。	○	○	○	7
	第 3 編 生物の多様性と生態系 第 4 章 植生と遷移 第 1 節 植生と遷移 第 2 節 バイオーム	① 植生と環境の関わり ② 遷移のしくみ ③ 遷移とバイオーム 観察 落葉樹の葉の同定	・植生と遷移について，植生と遷移の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。	○	○	○	1 3

	・生物の多様性と生態系について、植生と遷移のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生物の多様性と生態系について、観察、実験などを通して探究し、植生と遷移の要因を見いだして表現する。 ・植生と遷移に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	活動 生態系課題研究	・植生と遷移について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・植生と遷移に関する事物・現象に進んで関わり、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。				
	中間考查			○	○		1
	第5章 生態系とその保全 第1節 生態系と生物の多様性 第2節 生態系のバランスと保全 ・生態系とその保全について、生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生態系とその保全について、観察、実験などを通して探究し、生態系における生物の種多様性を見いだすとともに、生態系のバランスと保全について表現する。 ・生態系とその保全に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	① 生態系の成り立ち ② 生態系における生物どうしの関わり ③ 生態系の変動と安定性 ④ 人間活動による生態系への影響とその対策 実験観察 土壌微生物 実験観察 水生微生物	・生態系とその保全について、生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全に関する事物・現象に進んで関わり、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。	○	○	○	1 1
	第2編 ヒトのからだの調節 第3章 ヒトのからだの調節 第1節 情報の伝達と体内環境の維持 ・ヒトのからだの調節について、恒常性と神経系を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・ヒトのからだの調節について、観察、実験などを通して探究し、体内での情報の伝達が体内環境の維持に関係していることを見いだして表現する。 ・ヒトのからだの調節に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	① 恒常性と神経系 ② 恒常性と内分泌系 実験観察 ニワトリの心臓、頭部の解剖、 実験観察 ブタ眼球の解剖	・ヒトのからだの調節について、情報の伝達の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・情報の伝達と体内環境の維持について、問題を見いだし、見通しをもって観察・実験などを行い、科学的に考察し表現できる。 ・情報伝達と体内環境の維持に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究している。 ・解剖実験を行うことで、課題を見つけ探究しようとする。	○	○	○	9
	期末試験			○	○		1
3 学 期	第3章 ヒトのからだの調節 第1節 情報の伝達と体内環境の維持 ・体内環境を調節する仕組みについて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・体内環境を調節する仕組みについて、観察、実験などを通して探究し、体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを見いだして表現する。 ・体内環境を調節する仕組みに関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	① 体内環境を調節する仕組み ② 血液凝固 実験観察 ブタの血液観察 実験観察 ブタ腎臓の解剖 観察 ブタの肝臓、心臓、肺	・体内環境を調節する仕組みについて、情報の伝達の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・体内環境を調節する仕組みについて、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・体内環境を調節する仕組みに進んで関わり、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。 ・解剖実験を行うことで、課題を見つけ探究しようとする。	○	○	○	1 0
	第2節 免疫 ・免疫について、その働きを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・免疫について、観察、実験などを通して探究し、異物を排除する防御機構が備わっていることを見いだして表現する。 ・免疫の働きに関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	① 生体防御 ② 自然免疫 ③ 獲得免疫 ④ 自然免疫と獲得免疫の特徴 ⑤ 免疫と生活	・免疫について、免疫の働きの基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・免疫の働きについて、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・免疫の働きに関する事物・現象に進んで関わり、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。	○	○	○	1 3
	学年末試験			○	○		1
							合計
							105

評価の方法：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
定期考查，発問評価，授業における取組態度など。	定期考查，実験レポート，発問評価，授業における取組態度など。	出席状況、実験レポート，発問評価，授業における取組態度など。

教科	科目	使用教科書・副教材	単位数	対象学年・組
理科	物理基礎	『高等学校　物理基礎』（第一学習社）	3 単位	第 2 学年 A～H 組

科目の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活と関連を図りながら, 力学をベースとして自然現象を統一的に理解するとともに, 科学的に探究するための実験や観察と分析の技能を身につける。	物理量の関係を数学的な関係としてとらえ, 様々な現象に対して基本法則により論理的に説明し, それを科学的に探究する能力を養う。	基本法則を身につけ, それを現象に適用しようとする態度, 実験により探究的に自然現象を解明しようとする力を育てる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第Ⅰ章「運動とエネルギー」 第2節　力と運動の法則 ・物体にはたらく力を図示でき, それをもとにつりあいの式を立てられるようにする。実験をもとにデータをグラフによって処理できるようにする。 ・斜面や2物体など複雑な状況でも同じ手法で式を立てられるようにする。 ・実験の考察を自分の力で考えて表現できるようにする。 ・実験レポート, 宿題, 自由課題を提出し, 授業で自ら思考する態度を育てる。	・指導事項 ①　さまざまな力 力の種類と見つけ方, 記号 フックの法則 ②　力の合成・分解とつりあい 2力, 3力の合成と分解 力のつりあい ・教材 教科書, プリント, 問題集 ・端末の活用等 プリントの保存, 問題演習, 実験映像の保存など	・力の図示, つりあいの立式, ベクトル和の作図や立式が正しくできている。 ・斜面上でのつりあいや3力のつりあいで, 座標軸の設定と力の合成, 分解が正しくできている。 ・問題演習において, 基本原理から正しく法則性を導出できており, 探究的な思考ができている。 ・実験における正しいデータ処理, 誤差の算出, グラフの描画が正しくできている。 ・実験の考察において, 自らの言葉でわかりやすく適切な表現ができており, 実験を探究的に解析できている。	○	○	○	7
	第Ⅰ章「運動とエネルギー」 第1節　物体の運動 ・運動を表現する物理量の定義を正しく理解し, 数式で表現できるようにする。 ・実験をもとにデータをグラフによって処理し, 変位, 速度, 加速度の関係を理解する。 ・物理量の変化率と積算値の関係を理解する。 ・実験レポート, 宿題, 自由課題を提出し, 授業で自ら思考する態度を育てる。	・指導事項 ①　速度 速さと速度 合成速度と相対速度 ②　加速度と等加速度運動 加速度, 等加速度運動の公式 x - t 図, v - t 図, a - t 図とこれらの関係 ・教材 教科書, プリント, 問題集 ・端末の活用等 プリントの保存, 問題演習, 実験映像の保存など	・速度の合成と分解, 加速度についてベクトルを用いた作図や立式が正しくできている。 ・運動をグラフで表現したり読み取ったりすることができ, x - t 図, v - t 図, a - t 図とこれらの関係が正しく把握できている。 ・問題演習において, 基本原理から正しく法則性を導出できており, 探究的な思考ができている。 ・実験における正しいデータ処理, 誤差の算出, グラフの描画が正しくできている。 ・実験の考察において, 自らの言葉でわかりやすく適切な表現ができており, 実験を探究的に解析できている。	○	○	○	10
	中間考查	力の合成と分解, 力のつりあい 速度と加速度, 等加速度運動		○	○		1
	第Ⅰ章「運動とエネルギー」 第1節　物体の運動 ・等加速度運動の式を落下運動に適用できるようにする。 ・水平と鉛直方向に運動を分解して捉える力を養う。 ・実験レポート, 宿題, 自由課題を提出し, 授業で自ら思考する態度を育てる。	・指導事項 ③　落下運動 自由落下, 鉛直投射 水平投射, 斜方投射 ・教材 教科書, プリント, 問題集 ・端末の活用等 プリントの保存, 問題演習, 実験映像の保存など	・放物運動について, 状況に応じて適切な座標軸を設定でき, それに従って等加速度運動の公式を立式できる。 ・運動を水平方向と鉛直方向に分解し, それぞれの方向について正しく立式できる。 ・問題演習において, 基本原理から正しく法則性を導出できており, 探究的な思考ができている。 ・実験における正しいデータ処理, 誤差の算出, グラフの描画が正しくできている。 ・実験の考察において, 自らの言葉でわかりやすく適切な表現ができており, 実験を探究的に解析できている。	○	○	○	8
	第Ⅰ章「運動とエネルギー」 第2節　力と運動の法則 ・物体にはたらく力より, 適切に運動方程式を立てられるようにする。 ・摩擦や浮力について原理を理解し, これらを含む複数の力があっても同じ手法で運動方程式を立式できるようにする。 ・実験レポート, 宿題, 自由課題を提出し, 授業で自ら思考する態度を育てる。	・指導事項 ③　運動の3法則 慣性, 作用反作用, 運動の法則 ④　運動方程式の利用 1物体, 2物体の運動方程式 ⑤　摩擦力を受ける運動 静止摩擦力と動摩擦力 ⑥　液体や気体から受ける力 圧力, 深さと水圧の関係 浮力の原理, 浮力とつりあい ・教材 教科書, プリント, 問題集 ・端末の活用等 プリントの保存, 問題演習, 実験映像の保存など	・力の図示, 運動方程式の立式, ベクトル和の作図や立式が正しくできている。 ・斜面上での運動や斜め方向の力がある運動で, 座標軸の設定と力の合成, 分解が正しくできている。 ・2物体の運動で, 個別に運動方程式を立式でき, これらの式を連立して解を求めることができる。 ・問題演習において, 基本原理から正しく法則性を導出できており, 探究的な思考ができている。 ・実験における正しいデータ処理, 誤差の算出, グラフの描画が正しくできている。 ・実験の考察において, 自らの言葉でわかりやすく適切な表現ができており, 実験を探究的に解析できている。	○	○	○	12
	期末考查	自由落下と鉛直投射 水平投射と斜方投射 運動方程式 浮力を受けたつりあい		○	○		1

2 学 期	第Ⅰ章「運動とエネルギー」 第3節 仕事と力学的エネルギー ・仕事とエネルギーの定義、力との関係を理解する。 ・力学的エネルギー保存の法則を正しく立式し、外力が仕事をした場合にも立式できるようにする。 ・複数の物体や複数のエネルギーが関与しても同じ手法で立式できるようにする。 ・実験レポート、宿題、自由課題を提出し、授業で自ら思考する態度を育てる。	・指導事項 ① 仕事と仕事率 仕事の原理、仕事、仕事率 ② 運動エネルギー ③ 位置エネルギー ④ 力学的エネルギー 力学的エネルギー保存の法則 仕事と力学的エネルギー ・教材 教科書、プリント、問題集 ・端末の活用等 プリントの保存、問題演習、実験映像の保存など	・仕事とエネルギーの関係、仕事と力仕事と仕事率の区別ができており、正しく数式で表現できる。 ・運動の前後で力学的エネルギー保存の式を立式できる。 ・外力による仕事がある場合について、エネルギーの原理（仕事と力学的エネルギーの関係式）を正しく立式できる。 ・問題演習において、基本原理から正しく法則性を導出できており、探究的な思考ができています。 ・実験で数式通りに力学的エネルギーが保存されるための工夫を探究的に行うことができる。 ・実験の考察において、自らの言葉でわかりやすく適切な表現ができており、実験を探究的に解析できています。	○	○	○	15
	第Ⅱ章「熱」 第1節 熱とエネルギー ・熱量、比熱、温度変化の関係を理解する。 ・熱量保存の式を立てられるようにする。 ・潜熱を含む変化や外力の仕事がからむ熱量の計算を立式できるようにする。 ・宿題、自由課題を提出し、授業で自ら思考する態度を育てる。	・指導事項 ① 熱と温度 ② エネルギーの変換と保存 熱量、比熱、熱容量 液体・固体の熱量保存 熱エネルギーと仕事の関係 相変化と熱量 ・教材 教科書、プリント、問題集 ・端末の活用等 プリントの保存、問題演習、実験映像の保存など	・熱エネルギーと熱量の関係、比熱や熱容量の定義を理解でき、熱量の計算が正しくできる。 ・熱量保存の関係を立式して、2～3物体間の熱量のやりとりを正しく解析できる。 ・相変化における潜熱を用いた立式ができる。	○	○	○	5
	中間考査	仕事と力学的エネルギー保存 熱量の保存		○	○		1
	第Ⅳ章「電気」 第1節 静電気と電流 第2節 電流と磁場 ・電流と電圧の定義を理解する。オームの法則を正しく立てられるようにする。 ・電流回路の法則を用いて複雑な回路を解く方法を理解する。 ・実験レポート、宿題、自由課題を提出し、授業で自ら思考する態度を育てる。	・指導事項 ① 静電気 ② 電流と抵抗 電流と電圧、オームの法則 合成抵抗と電流回路の法則 ③ 電気エネルギー ① 電流による磁場、電磁誘導 ② モーターと発電機、交流と電磁波 ・教材 教科書、プリント、問題集 ・端末の活用等 プリントの保存、問題演習、実験映像の保存など	・電気発生メカニズム、電流や電圧の定義を理解できる。 ・合成抵抗やオームの法則の式を正しく立式できる。 ・電流回路の法則を用いて、非オーム抵抗や電流計、電圧計を含む回路の解析ができ、さらに複雑な回路における電流の計算ができる。 ・電流による磁場と電磁誘導、交流について定性的な理解ができる。 ・問題演習において、基本原理から正しく法則性を導出できており、探究的な思考ができています。 ・実験における正しいデータ処理、誤差の算出、グラフの描画が正しくできています。 ・実験の考察において、自らの言葉でわかりやすく適切な表現ができており、実験を探究的に解析できています。	○	○	○	12
	期末考査	静電気、電流回路、交流と電磁波		○	○		1
3 学 期	第Ⅲ章「波動」 第1節 波の性質 ・波が伝わる原理を理解する。 ・反射、屈折、回折、干渉の原理を理解し、式で表現できる力を育てる。 ・波のグラフと媒質の単振動のグラフの関係を理解する。 ・実験レポート、宿題、自由課題を提出し、授業で自ら思考する態度を育てる。	・指導事項 ① 波の表し方と波の要素 波の発生とグラフの見方 ② 波の重ねあわせと反射 反射波の位相、定常波 ③ 波の干渉・反射・屈折・回折 ・教材 教科書、プリント、問題集 ・端末の活用等 プリントの保存、問題演習、実験映像の保存など	・媒質の単振動と波の移動のメカニズムを正しく理解し、それをグラフで表現したり読み取ることができる。 ・グラフ上で波の重ね合わせや反射波の作図、定常波の作図が正しくできる。 ・ホイヘンスの原理を用いて反射、屈折の法則を導き、正しく立式できる。 ・波の散乱、回折、干渉について観察し、干渉条件を正しく立式できる。 ・問題演習において、基本原理から正しく法則性を導出できており、探究的な思考ができています。 ・実験の考察において、自らの言葉でわかりやすく適切な表現ができており、実験を探究的に解析できています。	○	○	○	8
	同上	同上	同上	○	○	○	12
	第Ⅲ章「波動」 第2節 音波 ・縦波の伝わり方とグラフ表現を理解する。 ・共振、共鳴と倍音の関係を理解する。 ・弦の線密度、張力と波の速さの関係、ドップラー効果を立式できるようにする。 ・実験レポート、宿題、自由課題を提出し、授業で自ら思考する態度を育てる。	・指導事項 ① 音波の性質 音の伝わり方と縦波 ② 物体の振動 弦の振動と気柱の共鳴 ③ ドップラー効果 ・教材 教科書、プリント、問題集 ・端末の活用等 プリントの保存、問題演習、実験映像の保存など	・縦波の伝わり方とグラフ表示を理解できる。 ・弦の振動と気柱の共鳴について、定常波を図示して波長、振動数などを正しく求められる。 ・ドップラー効果の公式を導き、状況に応じて正しく適用して立式することができる。二次元のドップラー効果も扱う。 ・問題演習において、基本原理から正しく法則性を導出できており、探究的な思考ができています。	○	○	○	8
	第Ⅳ章「電気」 第3節 エネルギーとその利用 ・様々なエネルギー間の変換と原子力エネルギー、放射線の特徴を理解する。 ・原子の構造との関連を理解する。 ・実験レポート、宿題を提出し、授業で自ら思考する態度を育てる。	・指導事項 ① 太陽エネルギーと化石燃料 ② 原子力エネルギー 放射線と核エネルギー ・教材 教科書、プリント、問題集 ・端末の活用等 プリントの保存、問題演習、実験映像の保存など	・様々な種類のエネルギーについて理解し、太陽エネルギーや原子力エネルギーの利用について理解する。 ・放射線の種類と性質について正しく理解する。	○	○	○	3
	期末考査	波の性質、反射、屈折、干渉 弦の振動と気柱共鳴、ドップラー効果、放射線とエネルギー		○	○		1
							合計
							105

評価の方法：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
定期考査の得点、基礎的な小テスト、実験レポートの評価など。	定期考査の得点、実験レポートの評価、実験レポートの考察内容など。	的考査の得点、授業の出席状況、実験レポートや宿題の提出状況、自由課題の提出状況など。

教科	科目	使用教科書・副教材	単位数	対象学年・組
理科	化学	『化学 Vol.1 理論編』（東京書籍） 『化学 Vol.2 物質編』（東京書籍）	2 単位	第 2 学年 A～H 組

科目の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化について理解するとともに、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。	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，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。	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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	物質の状態 ・物質の状態とその変化について，状態変化を理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・物質の状態とその変化について，観察，実験などを通して探究し，状態変化について見いだして表現する。 ・状態変化に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。	・状態変化とエネルギー ・状態変化と分子間力 ・気体の圧力 ・気液平衡と蒸気圧 ・沸騰 ・状態図	・物質の状態とその変化についての実験などを通して，状態変化の基本的な概念や原理・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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 ・状態変化について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・状態変化について主体的に関わり，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。	○	○	○	5
	気体の性質 ・物質の状態とその変化について，気体の性質を理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・物質の状態とその変化について，観察，実験などを通して探究し，気体の性質について見いだして表現する。 ・気体の性質に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。	・ボイルの法則 ・シャルルの法則 ・ボイル・シャルルの法則 ・気体の状態方程式 ・気体の分子量 ・混合気体 ・理想気体と実在気体	・物質の状態とその変化についての実験などを通して，気体の性質の基本的な概念や原理・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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 ・気体の性質について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・気体の性質について主体的に関わり，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。	○	○	○	6
	中間考查			○	○		1
	溶液の性質 ・溶液と平衡について，溶解平衡および溶液とその性質を理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・溶液と平衡について，観察，実験などを通して探究し，溶解平衡および溶液とその性質について見いだして表現する。 ・溶解平衡および溶液とその性質に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。	・溶解のしくみ ・固体の溶解度 ・溶液の濃度 ・気体の溶解度 ・蒸気圧降下と沸点上昇 ・凝固点降下 ・沸点上昇・凝固点降下と分子量 ・浸透圧 ・浸透圧と分子量 ・コロイド粒子 ・コロイド溶液の性質 ・コロイド溶液の種類	・溶液と平衡についての実験などを通して，溶解平衡および溶液とその性質の基本的な概念や原理・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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 ・溶解平衡および溶液とその性質について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・溶解平衡および溶液とその性質について主体的に関わり，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。	○	○	○	3
	固体の構造 ・物質の状態とその変化について，固体の構造を理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・物質の状態とその変化について，観察，実験などを通して探究し，固体の構造について見いだして表現する。 ・固体の構造に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。	・結晶の種類 ・金属結晶の構造 ・イオン結晶の構造 ・分子結晶 ・共有結合の結晶	・物質の状態とその変化についての実験などを通して，固体の構造の基本的な概念や原理・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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 ・固体の構造について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・固体の構造について主体的に関わり，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。	○	○	○	10
	期末考查			○	○		1
2 学 期	化学反応と熱・光 ・化学反応とエネルギーについて，化学反応と熱・光のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・化学反応とエネルギーについて，観察，実験などを通して探究し，化学反応と熱・光について見いだして表現する。 ・化学反応と熱・光に関する事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。	・化学反応と熱の出入り ・エンタルピーの変化 ・いろいろな反応エンタルピー ・生成エンタルピーと反応エンタルピー ・化学変化が自然に進む方向 ・ヘスの法則 ・結合エンタルピー ・光とエネルギー	・化学反応とエネルギーについての実験などを通して，化学反応と熱・光の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・化学反応と熱・光について，問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 ・化学反応と熱・光について主体的に関わり，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。	○	○	○	7

	化学反応の速さ - 化学反応と化学平衡について、反応速度のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 - 化学反応と化学平衡について、観察、実験などを通して探究し、反応速度について見いだして表現する。 - 反応速度に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	- 速い反応と遅い反応 - 反応の速さの表し方 - 反応速度と濃度 - 反応速度と温度 - 反応速度と触媒 - 反応速度を変えるほかの要因 - 粒子の衝突 - 活性化エネルギー	- 化学反応と化学平衡についての実験などを通して、反応速度の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 - 反応速度について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 - 反応速度について主体的に関わり、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。				4
	中間考査			○	○		1
	化学平衡 - 化学反応と化学平衡について、化学平衡とその移動を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 - 化学反応と化学平衡について、観察、実験などを通して探究し、化学平衡とその移動について見いだして表現する。 - 化学平衡とその移動に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	- 可逆反応と不可逆反応 - 化学平衡 - 平衡定数と化学平衡の法則 - 平衡移動の原理 - 濃度変化と平衡の移動 - 圧力変化と平衡の移動 - 温度変化と平衡の移動 - 触媒と平衡の移動 - ルシャトリエの原理の工業への応用	- 化学反応と化学平衡についての実験などを通して、化学平衡とその移動の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 - 化学平衡とその移動について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 - 化学平衡とその移動について主体的に関わり、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。	○	○	○	7
	水溶液中の化学平衡 - 化学反応と化学平衡について、電離平衡のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 - 化学反応と化学平衡について、観察、実験などを通して探究し、電離平衡について見いだして表現する。 - 電離平衡に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	- 電離平衡 - 水の電離平衡 - 塩の水溶液の性質 - 緩衝液のpH - 溶けにくい塩の溶解平衡 - 溶解平衡と金属イオンの分離	- 化学反応と化学平衡についての実験などを通して、電離平衡の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 - 電離平衡について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 - 電離平衡について主体的に関わり、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。	○	○	○	8
	期末考査			○	○		1
3 学 期	電池と電気分解 - 化学反応とエネルギーについて、電池、電気分解のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 - 化学反応とエネルギーについて、観察、実験などを通して探究し、電池、電気分解について見いだして表現する。 - 電池、電気分解に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	- 電池の原理 - 実用電池 - 電気分解 - 電気分解における反応 - 電気分解の法則	- 化学反応とエネルギーについての実験などを通して、電池、電気分解の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 - 電池、電気分解について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 - 電池、電気分解について主体的に関わり、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。	○	○	○	7
	周期表と元素 - 無機物質について、周期表と元素のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 - 無機物質について、観察、実験などを通して探究し、周期表と元素について見いだして表現する。 - 周期表と元素に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	元素の分類	- 無機物質についての実験などを通して、周期表と元素の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 - 周期表と元素について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 - 周期表と元素について主体的に関わり、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。	○	○	○	1
	非金属元素の単体と化合物 - 無機物質について、非金属元素のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 - 無機物質について、観察、実験などを通して探究し、非金属元素について見いだして表現する。 - 非金属元素に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	- 水素の単体 - 水素の化合物 - 希ガス - ハロゲンの単体 - ハロゲンの化合物	- 無機物質についての実験などを通して、非金属元素の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 - 非金属元素について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 - 非金属元素について主体的に関わり、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。	○	○	○	7
	学年末考査			○	○		1
							合計
							70

評価の方法：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
物質とその変化の基本的概念、原理、法則を理解し、知識を身につけたか、考査（定期考査）などで評価する。 物質とその変化の観察、実験を行い、探究する技能を習得できたか、実験技術などを評価する。	物質とその変化を探究・考察し、考えを的確に表現できたか、考査（定期考査）、質問への解答などで評価する。	物質とその変化に、意欲的に探究し、科学的な考え方を身につけたか、授業態度、宿題などで評価する。実験結果等を記録、整理、科学的に考察し、レポートを作成できたか、実験への取組、レポートなどで評価する。

教科	科目	使用教科書・副教材	単位数	対象学年・組
理科	物理	『高等学校　物理』（第一学習社）	5 単位	第 3 学年理系

科目の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・観察・実験などを通して、自然の物理的な事物・現象に対して、基本的な概念や、原理・法則を理解し、身につけている。 ・自然の物理的な事物・現象に関して観察・実験技能を習得するとともに、それらを科学的に探究する方法を身につけている。	・物理量の関係を数学的な関係としてとらえ、様々な現象について基本法則により論理的に説明し、それを科学的に探求する能力を養う。 ・自然の物理的な事物・現象に問題を見いだし、実験・観察などを行うとともに、物理学的に探究する能力と態度が形成され、基本的な概念・法則を理解し、科学的な自然観をもつことができる。	・自然の物理的な事物・現象について関心、探究心を持ち、意欲的にそれらを探究するとともに、科学的態度を身につけている。 ・基本法則を理解し、それを現象に適用しようとする態度、実験により探究的に自然現象を解明しようとする力を育てる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第Ⅰ章「運動とエネルギー」 第 2 節　剛体のつりあい ・力のモーメント、剛体のつりあい、剛体にはたらく 2 力の合成、偶力などを学習し、剛体にはたらく力について理解する。 ・重心について学習し、剛体にはたらく力のモーメントのつりあいの式の立て方を理解する。 ・剛体の転倒、安定を理解させる。	・指導事項 ①剛体にはたらく力とその合力 ②剛体の重心とつりあい ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・剛体がつりあうときの力、力のモーメントの関係をそれぞれ確認し、剛体の重心を求めることができる。 ・物体を傾けたときに転倒する条件について、力のモーメントのつりあいから調べることができる。 ・剛体の運動のようすを観察し、運動の原因を、力のつり合いとモーメントのつり合いの条件から探究的に導くことができる。 ・剛体のつり合いの条件を理解し、日常生活との関連について意欲的に調べようとする態度が見られる。	○	○	○	7
	第Ⅰ章「運動とエネルギー」 第 3 節　運動量の保存 ・運動量の変化と力積の関係を理解する。 ・運動量と力積の関係をを用いて、運動量保存の法則を導き、直線上や平面上での衝突、物体が分裂、合体する場合のそれぞれで、運動量保存の法則が成り立つことを理解する。 ・反発係数を学習し、反発係数の値と衝突前後における力学的エネルギーの変化との関係を理解する。	・指導事項 ①運動量と力積 ②運動量保存の法則 ③反発係数 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・運動量と力積の物理量の定義を理解し、それぞれを式で表すことができる。 ・作用・反作用の法則を用いて、物体が衝突や分裂をしたときの運動量保存の法則を考えることができる。 ・運動量保存の法則から、物体の衝突や、運動量と運動エネルギーとの違いについて、概念を理解し、違いを説明することができる。 ・運動量保存の法則と反発係数の式を用いて、さまざまな衝突における速度や運動量などを計算・考察することができる。	○	○	○	10
	第Ⅰ章「運動とエネルギー」 第 4 節　円運動と単振動 ・等速円運動の角速度、周期、回転数、速度を学習し、加速度と向心力を理解する。 ・遠心力を含めた慣性力を学習し、物体にはたらく力を異なる観測者の立場で把握できるようにする。	・指導事項 ①円運動 ②慣性力と遠心力 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・等速円運動をする物体の速度、角速度、加速度、向心力などの定義を理解し、それぞれを式で表すことができる。 ・向心力の意味を理解し、等速円運動する物体にはたらく力を的確に図示し、運動方程式を立てることができる。 ・見かけの力である慣性力について、見る立場によって異なることを思考・判断し、説明することができる。 ・慣性力について、日常生活における具体例を調べ、意欲的に探究する態度が見られる。	○	○	○	11
	中間考査			○	○		1
	第Ⅰ章「運動とエネルギー」 第 4 節　円運動と単振動 ・ケプラーの法則、万有引力の法則を学習し、ケプラーの法則から万有引力の法則を導く過程を理解する。 ・万有引力による位置エネルギーを学習し、万有引力を受ける物体の運動について理解する。 ・単振動と円運動の関係を通して、単振動の周期、変位、速度、加速度、復元力を理解する。	・指導事項 ④万有引力による運動 ③単振動 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・ケプラーの法則、万有引力の法則を学習し、万有引力と重力の関係を定量的に理解できる。 ・万有引力による位置エネルギーを、万有引力がする仕事との関係をもとに式を導くことができる。 ・人工衛星などの物体の円運動について運動方程式を立て、各物理量を計算で求めることができる。 ・単振動・単振り子などの周期的運動の実験を的確に行い、周期と他の物理量との関係を導くことができる。 ・単振動と等速円運動の関係性を見出し、的確に表現することができ、単振動する物体にはたらく力を的確に図示し、運動方程式を立てることができる	○	○	○	12
	第Ⅱ章「波動」 第 1 節　波の性質 第 3 節　光波 ・正弦波の式、位相について理解する。 ・光の速さを学習し、反射、屈折、全反射 光の分散、散乱、偏光など、光の性質について理解する。 ・レンズや鏡の基本的な性質を学習し、実像、虚像のでき方のしくみを理解する。 ・ヤングの実験や回折格子による光の干渉を学習し、薄膜による干渉、くさび形空気層による干渉など、さまざまな場合における光の干渉条件を理解する。	・指導事項 ①正弦波 ②光の性質 ③レンズと鏡 ④光の回折と干渉 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・光の速さを学習し、反射、屈折、全反射などの光の進み方について理解し、光の分散、散乱、偏光など、光の性質について理解することができる。 ・レンズや球面鏡の実験により、屈折や反射のようすから実像や虚像が得られることを理解し、光の進み方から数式で的確に表現することができる。 ・ヤングの実験や、薄膜や空気層による干渉、回折格子による分光など、光が波の性質をもつことによる現象であることを理解し、干渉の条件を的確に表現することができる。	○	○	○	13
	第Ⅲ章「電気と磁気」 第 1 節　電場と電位 ・電荷や帯電、電気量保存の法則などを学習し、静電気力について定量的に理解する。 ・電場の基本的な性質を学習し、電場と電気力線の関係、一様な電場について理解する。 ・電位の基本的な性質を学習し、等電位面と電気力線の関係について理解する。	・指導事項 ①静電気力 ②電場 ③電位 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・静電気力に関するクーロンの法則を理解し、それをもとに電場がベクトルであることを理解し、電場の合成や電荷が受ける静電気力について理解し、説明できる ・電位を計算し、等電位面と電気力線の関係を理解することができる。 ・電場や電位のような電気現象の基本概念を理解するとともに、そのようすを図で表現することができる。 ・静電誘導、誘電分極を踏まえ、電場中の導体、不導体における電場、電位のようすを理解することができる。	○	○	○	10
	期末考査			○	○	○	1

2 学 期	第Ⅲ章「電気と磁気」 第1節 電場と電位 ・コンデンサーの原理を学習し、平行板コンデンサーの電気容量、誘電体、誘電率について理解する。 ・コンデンサーを接続したときの合成容量、静電エネルギーについて理解する。	・指導事項 ④コンデンサー ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・コンデンサーにおける基本的な公式を理解し、さまざまな条件における電気容量やたくわえられる電荷を求めることができ、コンデンサーの極板間の電場や電位差などの物理量について、誘電体による変化を考察できる。 ・コンデンサーの接続について、合成容量を正しく理解できる。 ・静電エネルギーの式の導出過程を理解し、エネルギーを求めることができる。	○	○	○	10
	第Ⅲ章「電気と磁気」 第3節 電流と磁場 ・磁気力に関するクーロンの法則を学習し、電流がつくる磁場の強さと磁力線の概形について理解する。 ・磁場中で電流が受ける力について、フレミングの左手の法則や右ねじの関係を用いて定量的に理解する。 ・ローレンツ力について学習し、磁場中に入射した粒子の運動を理解する。	・指導事項 ①磁場 ②電流がつくる磁場 ③電流が磁場から受ける力 ④ローレンツ力 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・電気と磁気に関する基本的な概念や原理・法則を理解できる。またそれらの概念や原理・法則を用いて系統的に考察し、様々な物理量の関係をグラフで表現できる。 ・磁極間にはたらく磁気力の大きさ、電流のまわりに生じる磁場の強さ、向きを求めることができる。 ・電流が磁場から受ける力の向きを、フレミングの左手の法則などを用いて考えることができ、力の大きさを求めることができる。 ・荷電粒子にはたらくローレンツ力の大きさや向きを計算し求めることができる。	○	○	○	9
	第Ⅲ章「電気と磁気」 第4節 電流と磁場 ・ファラデーの電磁誘導の法則を学習し、磁場中を動く導体に生じる起電力や、導体を動かすのに要する力や仕事の関係を理解する。 ・磁場中を動く導体に生じる起電力をローレンツ力から理解する。	・指導事項 ①電磁誘導 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・電磁誘導の法則や磁束などの概念を理解するとともに、磁場中を動く導体に生じる起電力を数式で表現できる。 ・マクロな電磁気法則を総合的に理解すると同時に、ローレンツ力などを通して電子の運動によるミクロな視点から電磁気現象を理解できる。	○	○	○	7
	第Ⅰ章「運動とエネルギー」 第5節 気体の性質と分子の運動 ・気体の状態変化に関する法則を学習し、理想気体の状態方程式について理解する。 ・これまで巨視的な扱いをしてきた気体の圧力、内部エネルギー、絶対温度等の関係について、原子・分子のミクロな立場から理解する。 ・気体の内部エネルギー、気体の体積変化に伴う仕事を学習し、気体の状態変化を熱力学の第1法則を適用して考察できるようにする。	・指導事項 ①気体の法則 ②気体の分子運動 ③気体の内部エネルギーと仕事 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・気体に関して温度、圧力、体積の3つの変数の関係を理解し、理想気体の状態方程式、気体の状態変化について知識を身につけ、分子のミクロな現象として捉える事によって、マクロな現象を説明できることを統一的に理解できる。 ・気体の状態変化に熱力学の第1法則を適用し、エネルギーの出入りを考えることができる。 ・気体の状態変化について、その変化の違いを熱力学の第1法則を用いて説明することができる。 ・熱力学の第1法則や、気体の状態方程式を用いて、定積モル比熱や定圧モル比熱を考えることができる。 ・熱機関のしくみを理解し、熱効率を考えることができる。 ・熱機関の熱効率を計算で求めることができる。	○	○	○	15
	中間考査			○	○		1
	第Ⅲ章「電気と磁気」 第4節 電流と磁場 ・自己誘導、相互誘導の現象を理解する。 ・交流の発生のしくみを理解し、交流回路における抵抗、コイル、コンデンサーの特性を理解する。 ・電気振動の現象をエネルギーの観点から把握し、固有振動数の式を理解する。 ・磁場と電場の関係、電磁波の性質や種類を理解する。	・指導事項 ②自己誘導と相互誘導 ③交流 ④電磁波 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・電気と磁気に関する基本的な法則を系統的に理解し、交流や電磁波の基本的振る舞いについて知識を持ち、現象の理論的な理解ができる。 ・電磁誘導のしくみを理解し、自己誘導、相互誘導での起電力の向きや大きさを導くことができ、コイルにたくわえられるエネルギーの式を導出することができる。 ・交流が発生するしくみを理解し、抵抗、コイル、コンデンサーの交流の性質を定量的に理解することができる。 ・磁場と電場の関係を把握し、電磁波の発生と結びつけて理解することができる。	○	○	○	9
	第Ⅳ章「原子」 第1節 電子と光 ・光電効果の実験とアインシュタインの光の量子論を理解する。 ・光やX線の二重性について理解する。 ・電子の波動性と物質波、波動と粒子の二重性について理解する。	・指導事項 ①電子 ②光の粒子性 ③X線 ④粒子の波動性 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・真空放電、陰極線、光電効果などの現象から、電子の存在とその性質を理解できる。 ・光電効果の特徴やその実験過程を理解し、仕事関数や光電子の最大運動エネルギーを計算でき、光電効果における光の強さと光電子の数、振動数と運動エネルギーなどの関係を考察できる。アインシュタインの提唱した光量子仮説から光電効果現象が説明できることを理解できる。 ・X線の波動性や粒子性を示す実験を理解し、結論を導く過程を理論的に考えることができる。 ・物質波の概念、波長や運動量の関係式を理解できる。	○	○	○	9
	第Ⅳ章「原子」 第2節 原子と原子核 ・原子の構造とボーアの水素原子モデルを理解させ、水素原子のスペクトルについて理解する。 ・原子核の構成や変化を理解する。 ・原子核の構成の変化にともなう放射線の放出について理解する。 ・放射線の性質について理解する。 ・素粒子の概要について理解する。	・指導事項 ①原子の構造 ②原子核と放射線 ③核反応とエネルギー ④素粒子と宇宙 ・教材 教科書、授業プリント、問題集 ・端末の活用等 実験・資料映像の視聴、演習課題の提出、質問対応	・水素原子の構造を、波動や円運動の古典論の知識と、量子条件と振動数条件という2つの仮説を用いることにより、半径やエネルギー準位の量子化や線スペクトルの放射が表せることを理解できる。 ・原子核の崩壊と核反応、放射線、素粒子の振る舞いに関して理解できる。 ・放射線の観察や放射線量の測定などを通じて放射線の特徴や原子核反応についての理解を深めることができる。 ・質量とエネルギーの等価性を理解し、核反応によるエネルギーの吸収・放出の関係、質量欠損や結合エネルギー、核反応で出入りするエネルギーを求めることができる。	○	○	○	9
	期末考査			○	○		1
3 学 期	大学入試問題演習 入試対策個別指導 ・これまで学習した事項を踏まえて、具体的な大学入試問題について、考え方、解法を理解する。	・指導事項 大学入学共通テスト対策 国公立2次・私大個別試験対策 ・端末の活用等 質問対応		○	○	○	40
							合計 175

評価の方法：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
定期考査の得点、小テストの得点、宿題・自由課題の評価、実験レポートの評価など。	定期考査の得点、自由課題の評価、実験レポートの評価など。	授業の出席状況、実験レポートや宿題・自由課題の提出状況など。

教科	科目	使用教科書・副教材	単位数	対象学年・組
理科	応用化学	『化学 Vol.1 理論編』（東京書籍） 『化学 Vol.2 物質編』（東京書籍）	4 単位	第 3 学年理系

科目の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、物質とそ の変化について理解するとともに、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。	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、実験などを行い、科学 的に探究する力を養う。	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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	非金属元素の単体と化合物 ・無機物質について、非金属元素のこ とを理解するとともに、それらの観察、 実験などに関する技能を身に付ける。 ・無機物質について、観察、実験など を通して探究し、非金属元素について見 いだして表現する。 ・非金属元素に関する事物・現象に主 体的に関わり、科学的に探究しようとする 態度を養う。	・酸素とその化合物 ・硫黄とその化合物 ・窒素とその化合物 ・リンとその化合物 ・炭素とその化合物 ・ケイ素とその化合物 ・非金属元素のまとめ	・無機物質についての実験などを通して、非金属元素の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・非金属元素について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・非金属元素について主体的に関わり、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。	○	○	○	20
	典型金属元素の単体と化合物気体の性質 ・無機物質について、典型金属元素のこ とを理解するとともに、それらの観察、 実験などに関する技能を身に付ける。 ・無機物質について、観察、実験など を通して探究し、典型金属元素について 見いだして表現する。 ・典型金属元素に関する事物・現象に主 体的に関わり、科学的に探究しようとする 態度を養う。	・アルカリ金属 ・アルカリ金属の化合物 ・アルカリ土類金属 ・アルカリ土類金属の化合物 ・1・2 族以外の典型金属 ・1・2 族以外の典型金属の化合物	・無機物質についての実験などを通して、典型金属元素の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・典型金属元素について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・典型金属元素について主体的に関わり、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。	○	○	○	10
	中間考査			○	○		1
	遷移元素の単体と化合物 ・無機物質について、遷移元素のことを 理解するとともに、それらの観察、実 験などに関する技能を身に付ける。 ・無機物質について、観察、実験など を通して探究し、遷移元素について見 いだして表現する。 ・遷移元素に関する事物・現象に主 体的に関わり、科学的に探究しようとする 態度を養う。	・遷移元素の特徴 ・鉄とその化合物 ・銅とその化合物 ・銀とその化合物 ・クロム・マンガンとその化合物	・無機物質についての実験などを通して、遷移元素の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・遷移元素について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・遷移元素について主体的に関わり、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。	○	○	○	10
	金属イオンの分離と確認 ・無機物質について、金属イオンの分離 と確認のことを理解するとともに、それ らの観察、実験などに関する技能を 身に付ける。 ・無機物質について、観察、実験など を通して探究し、金属イオンの分離と確 認について見いだして表現する。 ・金属イオンの分離と確認に関する事 物・現象に主体的に関わり、科学的に 探究しようとする態度を養う。	・金属イオンの検出 ・陽イオンの系統分離	・無機物質についての実験などを通して、金属イオンの分離と確認の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・金属イオンの分離と確認について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・金属イオンの分離と確認について主体的に関わり、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。	○	○	○	4
	有機化合物の特徴と構造 ・有機化合物について、理解するととも に、それらの観察、実験などに関する 技能を身に付ける。 ・有機化合物について、観察、実験など を通して探究し、見いだして表現す る。 ・有機化合物に関する事物・現象に主 体的に関わり、科学的に探究しようとする 態度を養う。	・有機化合物の特徴 ・有機化合物の構造式の決定	・有機化合物についての実験などを通して、その基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・有機化合物について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・有機化合物について主体的に関わり、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。	○	○	○	2
	炭化水素 ・有機化合物について、炭化水素のこ とを理解するとともに、それらの観察、 実験などに関する技能を身に付ける。 ・有機化合物について、観察、実験など を通して探究し、炭化水素について見 いだして表現する。 ・炭化水素に関する事物・現象に主 体的に関わり、科学的に探究しようとする 態度を養う。	・飽和炭化水素 ・不飽和炭化水素	・有機化合物についての実験などを通して、炭化水素の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・炭化水素について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・炭化水素について主体的に関わり、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。	○	○	○	4
	期末考査			○	○		1

2 学 期	炭化水素 ・有機化合物について、炭化水素のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・有機化合物について、観察、実験などを通して探究し、炭化水素について見いだして表現する。 ・炭化水素に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・飽和炭化水素 ・不飽和炭化水素	・有機化合物についての実験などを通して、炭化水素の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・炭化水素について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・炭化水素について主体的に関わり、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。	○	○	○	8
	アルコールと関連化合物 ・有機化合物について、官能基をもつ化合物のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・有機化合物について、観察、実験などを通して探究し、官能基をもつ化合物について見いだして表現する。 ・官能基をもつ化合物に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・アルコールとエーテル ・アルデヒドとケトン ・カルボン酸 ・エステル・油脂・セッケン	・有機化合物についての実験などを通して、官能基をもつ化合物の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・官能基をもつ化合物について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・官能基をもつ化合物について主体的に関わり、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。	○	○	○	14
	芳香族化合物 ・有機化合物について、芳香族化合物のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・有機化合物について、観察、実験などを通して探究し、芳香族化合物について見いだして表現する。 ・芳香族化合物に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・芳香族炭化水素 ・フェノール類と芳香族カルボン酸 ・芳香族アミンとアゾ化合物 ・芳香族化合物の分離	・有機化合物についての実験などを通して、芳香族化合物の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・芳香族化合物について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・芳香族化合物について主体的に関わり、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。	○	○	○	10
	中間考査			○	○		1
	高分子化合物とは何か ・高分子化合物について、理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・高分子化合物について、観察、実験などを通して探究し、見いだして表現する。 ・高分子化合物に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・高分子化合物の分類 ・高分子化合物の特徴	・高分子化合物についての実験などを通して、その基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・高分子化合物について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・高分子化合物について主体的に関わり、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。	○	○	○	2
	天然高分子化合物 ・高分子化合物について、天然高分子化合物のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・高分子化合物について、観察、実験などを通して探究し、天然高分子化合物について見いだして表現する。 ・天然高分子化合物に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・単糖類と二糖類 ・多糖類 ・アミノ酸 ・タンパク質	・高分子化合物についての実験などを通して、天然高分子化合物の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・天然高分子化合物について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・天然高分子化合物について主体的に関わり、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。	○	○	○	10
	合成高分子化合物 ・高分子化合物について、合成高分子化合物のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・高分子化合物について、観察、実験などを通して探究し、合成高分子化合物について見いだして表現する。 ・合成高分子化合物に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・合成繊維 ・合成樹脂 ・ゴム	・高分子化合物についての実験などを通して、合成高分子化合物の基本的な概念や原理・原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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 ・合成高分子化合物について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 ・合成高分子化合物について主体的に関わり、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。	○	○	○	10
	期末考査			○	○		1
3 学 期	大学入試問題演習 入試対策個別指導 ・これまで学習した事項を踏まえて、具体的な大学入試問題について、考え方、解法を理解する。	・大学入学共通テスト対策 ・国公立2次試験対策 ・私大個別試験対策		○	○	○	32
							合計
							140

評価の方法：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
物質とその変化の基本的概念、原理、法則を理解し、知識を身につけたか、考査（定期考査）などで評価する。 物質とその変化の観察、実験を行い、探究する技能を習得できたか、実験技術などを評価する。	物質とその変化を探究・考察し、考えを的確に表現できたか、考査（定期考査）、質問への解答などで評価する。	物質とその変化に、意欲的に探究し、科学的な考え方を身につけたか、授業態度、宿題などで評価する。実験結果等を記録、整理、科学的に考察し、レポートを作成できたか、実験への取組、レポートなどで評価する。

教科	科目	使用教科書・副教材	単位数	対象学年・組
理科	生物	『生物』（東京書籍）	5 単位	第 3 学年理系選択

科目の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・生物のもつ歴史性を理解し、共通性と多様性という二つの視点と関連付けて、生物や生物現象に関する基本的な概念や原理・法則などを深く、系統的に理解し、知識を身に付ける。 ・観察，実験を通じて、基本操作を修得するとともに、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る。	・生物や生物現象に関する基本的な概念や原理・法則を論理的に説明し、それを科学的に探究する能力を養う。 ・生物や生物現象の中に問題を見いだし、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することができる。 ・データをもとに、生命現象を多面的・多角的に分析し、論理的に思考して判断し、表現することができる。	・生物や生物現象に関わる自然の事物・現象に関心や探究心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、生物学的に探究する能力や態度を身に付ける。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	1 編 生物の進化 1 章 生命の起源と細胞の進化 2 章 遺伝子の変化と進化のしくみ 3 章 生物の系統と進化 ・生物の進化について、生命の起源、細胞の進化、遺伝子の変化、進化のしくみ、生命の系統と進化のことを理解するとともに、それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・生物の進化について、観察，実験などを通して探究し、生物の進化についての特徴を見いだして表現する。 ・生命の進化に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 ①生物の共通性と多様性 ②生命の誕生と地球環境の変化 ③遺伝的変異と有性生殖 ④自然選択による進化 ⑤種分化 ⑥生物の系統と分類 ⑦人類の出現と変遷 ・教材 教科書、資料集、問題集	・生物の進化について、生命の起源、細胞の進化、遺伝子の変化、進化のしくみ、生命の系統と進化の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・生物の進化について、観察，実験などを通して探究し、生命の起源、細胞の進化、遺伝子の変化、進化のしくみ、生命の系統と進化についての特徴を見いだして表現している。 ・生命の起源、細胞の進化、遺伝子の変化、進化のしくみ、生命の系統と進化に関わる事物・事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。	○	○	○	19
	2 編 生命現象と物質 1 章 細胞と物質 ・生命現象と物質について、細胞と分子のことを理解するとともにそれらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・生命現象と物質について、観察，実験などを通して探究し、細胞と分子についての特徴を見いだして表現する。 ・細胞と分子に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 ①細胞を構成する成分 ②細胞の構造 ③タンパク質と酵素 ④生命現象とタンパク質 ・教材 教科書、資料集、問題集	・生命現象と物質について、細胞と分子の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・生命現象と物質について、観察，実験などを通して探究し、細胞と分子についての特徴を見いだして表現している。 ・細胞と分子に関わる事物・事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。	○	○	○	12
	中間考査			○	○		1
	2 編 生命現象と物質 2 章 代謝とエネルギー ・生命現象と物質について、代謝のことを理解するとともに、それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・生命現象と物質について、観察，実験などを通して探究し、代謝についての特徴を見いだして表現する。 ・代謝に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 ①呼吸 ②発酵 ③光合成 ・教材 教科書、資料集、問題集	・生命現象と物質について、代謝の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・生命現象と物質について、観察，実験などを通して探究し、代謝についての特徴を見いだして表現している。 ・代謝に主体的に関わり、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。	○	○	○	17
	3 編 遺伝情報の発現と発生 1 章 遺伝情報とその発現 ・遺伝情報とその発現のことを理解するとともに、それらの観察，実験などに関する技能を身に付ける。 ・遺伝情報の発現と発生について、観察，実験などを通して探究し、遺伝情報とその発現についての特徴を見いだして表現する。 ・遺伝情報とその発現に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 ①DNA ②RNA ③セントラルドグマ ④遺伝情報の変化 ・教材 教科書、資料集、問題集	・遺伝情報の発現と発生について、遺伝情報とその発現の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・遺伝情報の発現と発生について、観察，実験などを通して探究し、遺伝情報とその発現についての特徴を見いだして表現している。 ・遺伝情報とその発現に主体的に関わり、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。	○	○	○	15
	期末考査			○	○		1

2 学 期	3 編 遺伝情報の発現と発生 2 章 発生と遺伝子発現 3 章 遺伝子を扱う技術 ・発生と遺伝子発現のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・遺伝情報の発現と発生について、観察、実験などを通して探究し、発生と遺伝子発現やその技術についての特徴を見いだして表現する。 ・発生や遺伝子発現、遺伝子を扱う技術に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 ①生物の遺伝子発現の調節 ②分化 ③動物の発生 ④発生と遺伝子発現 ⑤調節遺伝子 ・教材 教科書、資料集、問題集	・遺伝情報の発現と発生について、発生と遺伝子発現の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・遺伝情報の発現と発生について、観察、実験などを通して探究し、発生と遺伝子発現やその技術についての特徴を見いだして表現している。 ・発生と遺伝子発現に主体的に関わり、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。	○	○	○	19
	4 編 生物の環境応答 1 章 動物の刺激の受容と反応 ・動物の反応を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・刺激の受容と反応について、観察、実験などを通して探究し、環境変化に対する生物の応答の特徴を見いだして表現する。 ・刺激の受容と反応に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 ①神経細胞 ②興奮の伝導と伝達 ③中枢神経 ④受容器と効果器 ・教材 教科書、資料集、問題集	・刺激の受容と反応について、動物の反応の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・刺激の受容と反応について、観察、実験などを通して探究し、環境変化に対する生物の応答の特徴を見いだして表現している。 ・刺激の受容と反応に主体的に関わり、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。	○	○	○	15
	中間考査			○	○		1
	4 編 生物の環境応答 2 章 動物の行動 3 章 植物の環境応答 ・神経系の働きと動物の行動との関係を理解するとともに、植物の成長や反応に植物ホルモンが関与していることを理解しそれらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・動植物の環境応答、観察、実験などを通して探究し、神経系の働きと行動との関係を見いだして表現する。 ・動物の行動に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・指導事項 ①動物の行動と学習 ②被子植物の生殖と発生 ③植物ホルモン ・教材 教科書、資料集、問題集	・動物の行動ついて、神経系の働きと行動との関係の基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・植物の環境応答について、植物の成長や反応に植物ホルモンが関わることを見いだして理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・動植物の環境応答ついて、観察、実験などを通して探究し、環境変化に対する生物の応答の特徴を見いだして表現している。 ・動植物の環境応答に主体的に関わり、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。	○	○	○	15
	5 編 生態と環境 1 章 個体群と生物群集 2 章 生態系の物質生産と物質循環 3 章 生態系と人間生活 ・生態と環境について、個体群と生物群集や生態系の物質生産と物質循環、生態系と人間生活のこのことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生態と環境について、観察、実験などを通して探究し、生態系における生物間の関係及び生物と環境との関係性を見いだして表現する。 ・生態と環境に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。 ・生態系と人間生活に関する資料にもとづいて、人間生活が生態系に及ぼす影響を見いだして理解する。	・指導事項 ①個体群と生物群集 ②生態系の物質生産と物質循環 ③生物多様性 ・教材 教科書、資料集、問題集	・生態と環境について、個体群と生物群集や生態系の物質生産と物質循環、生物多様性についての基本的な概念や原理・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基本的な技能を身に付けている。 ・生態と環境について、観察、実験などを通して探究し、生態系における生物間の関係及び生物と環境との関係性を見いだして表現している。 ・個体群と生物群集の理解に主体的に関わり、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。	○	○	○	19
	期末考査			○	○		1
3 学 期	総合問題演習 ・これまで学習した事項を踏まえて、具体的な大学入試問題について、考え方、解法を理解する。	・指導事項 ①大学入学共通テスト対策 ②国公立2次試験対策 ③私大個別試験対策 ・教材 教科書、資料集、問題集		○	○	○	40
							合計 175

評価の方法：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
定期考査、発問評価、宿題などの評価、授業における取組態度、実験レポートの評価など。	定期考査、実験レポート、発問評価、実験レポートの評価など。	出席状況、課題の提出状況、授業における取組態度など