

年間授業計画

紅葉川 高等学校 令和8年度（1学年用） 教科 理科 科目 生物基礎

教科： 理科 科目： 生物基礎 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 1 学年 1 組～ 6 組

教科担当者： (1組鎌田、2組～6組：吉岡)

使用教科書： 高等学校 改定生物基礎（第一学習社） 生基710)

教科 理科 の目標：

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

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

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

科目 生物基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解すると共に、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。	生物や生物現象を対象に、探究の過程を通して、問題を見出すための観察、情報の収集、仮説の設定、データの分析・解釈などの探究の方法を習得する。	生物や生物現象に対して主体的に関わり、それらに対する気づきから課題を設定し解決しようとする態度など、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
顕微鏡の使い方 ミクロメータの使い方 第1章 生物の特徴 1. 生物の多様性と共通性 【知識・技能】 ・生物の共通性と多様性について、すべての生物で細胞が共通の構造であることを理解する。 ・原核細胞と真核細胞の違いについて、それらの細胞に含まれる細胞小器官の違いと共に理解する。 【思考・判断・表現】 ・資料や実験を元に、生物に共通する性質を見出し表現する。 ・細胞が生物の基本構造であることを、生物学的な視点から考察する。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・生物の共通性を、実験や観察を通して見出し、理解する。 ・原核細胞と真核細胞について、その細胞に含まれる細胞小器官を基に、違いを理解する。	顕微鏡を正しく使うとともにミクロメータでの実測ができるようにする ・生物は多様でありながら、共通性を持っていることを理解する。 ・生物の共通性と多様性は、生物の進化の結果であることを理解する。 ・生物の共通する性質は細胞であることを理解させる。また、細胞にも原核細胞と真核細胞があることを細胞の内部構造と共に理解する。 【教材】 ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等	【知識・技能】 ・顕微鏡およびミクロメータでの実測が一人で操作できる ・生物の共通性と多様性について、すべての生物で細胞が共通の構造であることを理解している。 ・原核細胞と真核細胞の違いについて、それらの細胞に含まれる細胞小器官の違いと共に理解している。 【思考・判断・表現】 ・資料や実験を元に、生物に共通する性質を見出し表現することができる。 ・細胞が生物の基本構造であることを、生物学的な視点から考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・生物の共通性を、実験や観察を通して見出し、理解しようとする。 ・原核細胞と真核細胞について、その細胞に含まれる細胞小器官を基に、違いを理解しようとする。	○	○	○	7
第1章 生物の特徴 2. エネルギーと代謝 【知識・技能】 ・生命活動にはエネルギーが必要であり、そのエネルギーはATPの形で供給されていることを理解する。 ・「1日の消費エネルギーの算出」を行い、自分自身が1日で消費するエネルギーの量を知る。 【思考・判断・表現】 ・植物がエネルギーを取り入れる方法について説明する。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・エネルギーと代謝に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。	・生命活動にはエネルギーが必要であることを理解する。 ・細胞の生命活動のエネルギーはATPの形で供給されることを理解する。 【教材】 ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等	【知識・技能】 ・生命活動にはエネルギーが必要であり、そのエネルギーはATPの形で供給されていることを理解している。 ・「1日の消費エネルギーの算出」を行い、自分自身が1日で消費するエネルギーの量を知る。 【思考・判断・表現】 ・植物がエネルギーを取り入れる方法について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・エネルギーと代謝に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。	○	○	○	3

1 学 期	<p>第1章 生物の特徴 3. 呼吸と光合成</p> <p>【知識・技能】 ・呼吸、光合成の過程でATPが合成されることを理解する。 ・酵素の触媒作用と基質特異性について理解する。 ・生体内の化学反応が、酵素のはたらきによって進行していることを理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・動物や植物のエネルギーの獲得方法を参考にしながら、菌類や細菌がどのようにエネルギーを獲得しているかを調べ、説明する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・呼吸と光合成に関心を持ち、主体的に学習にとりくむ。</p>	<p>・呼吸や光合成の過程でATPが合成されることを理解する。 ・酵素の特徴を理解するとともに、酵素によって生体内で必要な化学反応が進行することを理解する。</p> <p>【教材】 ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・呼吸、光合成の過程でATPが合成されることを理解している。 ・酵素の触媒作用と基質特異性について理解している。 ・生体内の化学反応が、酵素のはたらきによって進行していることを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・生物の大きさについて表現できる ・動物や植物のエネルギーの獲得方法を参考にしながら、菌類や細菌がどのようにエネルギーを獲得しているかを調べ、説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・呼吸と光合成に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	○	○	○	4
	<p>定期考査</p>	<p>定期考査後振り返り実施</p>		○	○		1
	<p>第2章 生物の特徴 1. 遺伝情報とDNA</p> <p>【知識・技能】 ・DNAの構造および塩基の相補性を理解する。 ・DNAの塩基配列が遺伝情報となっていることを理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・DNAの構造を示した模式図に基づいて、塩基の相補性などのDNAの構造の特徴を見出す。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝情報とDNAに関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>・DNAは2本のヌクレオチド鎖からなる二重らせん構造をしていることを理解する。 ・遺伝情報はDNAの塩基配列にあることを理解する。</p> <p>【教材】 ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・DNAの構造および塩基の相補性を理解している。 ・DNAの塩基配列が遺伝情報となっていることを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・DNAの構造を示した模式図に基づいて、塩基の相補性などのDNAの構造の特徴を見出すことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝情報とDNAに関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	○	○	○	5
	<p>第2章 生物の特徴 2. 遺伝情報の複製と分配</p> <p>【知識・技能】 ・DNAが半保存的複製という方法によって正確に複製されることを理解する。 ・細胞周期の進行に伴って、DNAが複製され、分配されることを理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・複製前後のDNAの模式図を比較し、DNAの正確な複製には塩基の相補性が利用されていることに気づき、説明できる。 ・細胞当たりのDNA量と細胞数の関係のグラフから、特定の条件で細胞周期の各期の長さを推定できることを気付ける。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝情報の複製と分配に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	<p>・DNAが半保存的に複製されることを理解する。 ・細胞周期の進化に伴って、DNAが正確に複製され、2つの細胞に分配されることを理解する。</p> <p>【教材】 ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・DNAが半保存的複製という方法によって正確に複製されることを理解している。 ・細胞周期の進行に伴って、DNAが複製され、分配されることを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・複製前後のDNAの模式図を比較し、DNAの正確な複製には塩基の相補性が利用されていることに気づき、説明できる。 ・細胞当たりのDNA量と細胞数の関係のグラフから、特定の条件で細胞周期の各期の長さを推定できることに気付くことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝情報の複製と分配に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	○	○	○	5
<p>定期考査</p>	<p>定期考査後振り返り実施</p>					1	
<p>第2章 生物の特徴 3. 遺伝情報の発現</p> <p>【知識・技能】 ・DNAの遺伝情報をもとにタンパク質が合成される、転写・翻訳の過程を理解する。 ・分化した細胞では、細胞ごとに異なる遺伝子が発現していることを理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・DNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列との関係を見出すことができる。 ・分化した細胞と遺伝子発現に関する資料に基づいて考え、各部位で発現する遺伝子の違いによって各細胞が異なる形や働きをもっていることを見出す事ができる。 ・ヒトゲノム計画の概要やその意義について調べ、説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝情報の発現に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	<p>・タンパク質のアミノ酸配列は、DNAの塩基配列によって決まることを理解する。 ・個体を構成する細胞は遺伝的に同一であるが、細胞の機能に応じて発現している遺伝子が異なることを理解する。</p> <p>【教材】 ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・DNAの遺伝情報をもとにタンパク質が合成される、転写・翻訳の過程を理解している。 ・分化した細胞では、細胞ごとに異なる遺伝子が発現していることを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・DNAの塩基配列と対応するタンパク質のアミノ酸配列を示した資料に基づいて、DNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列との関係を見出すことができる。 ・コドンが塩基3個の配列で20個のアミノ酸を指定している理由について考え、説明することができる。 ・特定の塩基配列からなる人工RNAを用いた実験結果をもとに考え、コドンが指定するアミノ酸を推定することができる。 ・分化した細胞と遺伝子発現に関する資料に基づいて考え、各部位で発現する遺伝子の違いによって各細胞が異なる形や働きをもっていることを見出す事ができる。 ・ヒトゲノム計画の概要やその意義について調べ、説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・遺伝情報の発現に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	○	○	○	6	

<p>第3章 生物の特徴 1. 体内での情報伝達と調節</p> <p>【知識・技能】 ・体内での情報伝達が、からだの状態の調節に関係していることを理解する。 ・自律神経系と内分泌系が、からだを調節する仕組みを理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・運動の前後での心臓の拍動の変化において、交感神経や副交感神経がそれぞれどのように働いていたかを考える。 ・身近な事例において、からだの状態がどのように変化するかを交感神経と副交感神経のはたらきに注目して考え、説明する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・体内での情報伝達と調節に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>・体内での情報伝達が、からだの状態の調節に関係していることを理解する。 ・自律神経系と内分泌系による情報伝達によって、からだの状態の調節が行われることを理解する。</p> <p>【教材】 ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・体内での情報伝達が、からだの状態の調節に関係していることを理解している。 ・自律神経系と内分泌系が、からだを調節する仕組みを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・「運動によるからだの状態の変化」で見られた運動の前後での心臓の拍動の変化において、交感神経や副交感神経がそれぞれどのように働いていたかを考えている。 ・チロキシンの例に、フィードバックがはたらかなくなった場合、どのようなことが起こるかを考え、説明することができる。 ・身近な事例において、からだの状態がどのように変化するかを交感神経と副交感神経のはたらきに注目して考え、説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・体内での情報伝達と調節に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	○	○	○	6
2	定期考査	定期考査後振り返り実施				1
<p>第3章 生物の特徴 2. 体内環境の維持のしくみ</p> <p>【知識・技能】 ・自律神経と内分泌系のはたらきによって血糖濃度が調節されるしくみを理解する。 ・糖尿病の原因を理解する。 ・血液凝固のはたらきについて理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・食事の前後での血糖濃度とインスリンのはたらきとの関係、グルカゴンの血中濃度の変化を考え説明する。 ・血糖濃度インスリン濃度の変化のグラフを見て、健康な人と糖尿病患者の違いについて考察する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・体内環境の維持に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>・ホルモンと自律神経のはたらきによって、体内環境が維持されていることを理解する。</p> <p>【教材】 ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・自律神経と内分泌系のはたらきによって血糖濃度が調節されるしくみを理解している。 ・糖尿病の原因を理解している。 ・血液凝固のはたらきについて理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・食事の前後での血糖濃度とインスリン濃度の変化のグラフから、血糖濃度とインスリンのはたらきとの関係に気付き、説明することができる。 ・食事の前後でのグルカゴンの血中濃度がどのように変化するかを考え説明することができる。 ・血糖濃度インスリン濃度の変化のグラフを見て、健康な人と糖尿病患者の違いについて考察できる。 ・I型糖尿病とII型糖尿病の違いに基づいて、糖尿病の検査内容や治療方法について調べたり考えたりできる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・体内環境の維持に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	○	○	○	6
<p>第3章 生物の特徴 3. 免疫のはたらき</p> <p>【知識・技能】 ・自然免疫、適応免疫のしくみと、それにはたらく細胞の役割を理解する。 ・免疫記憶のしくみを理解する。 ・免疫のはたらきが低下したり過敏になったりすることによって起こる病気や、免疫の仕組みを利用した医療について理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・抗原が体内に侵入したときの、抗体の産生量の変化を示したグラフから、同じ感染症に再びかかりにくくなる理由を考える。 ・抗原を接種したとき、その抗原に対する抗体量の変化を推測したり、グラフで示したりする。 ・学習内容を基に、未知の病原体に対する免疫のはたらきを考察し、自分の考えを理由を含めて説明する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・免疫のはたらきに関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>・からだに、異物を排除する防御機構が備わっていることを理解する。 ・免疫と病気の関係や、免疫が医療に応用されていることについて理解する。</p> <p>【教材】 ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・自然免疫、適応免疫のしくみと、それにはたらく細胞の役割を理解している。 ・免疫記憶のしくみを理解している。 ・免疫のはたらきが低下したり過敏になったりすることによって起こる病気や、免疫の仕組みを利用した医療について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・抗原が体内に侵入したときの、抗体の産生量の変化を示したグラフから、同じ感染症に再びかかりにくくなる理由を考えることができる。 ・抗原を接種したとき、その抗原に対する抗体量の変化を推測したり、グラフで示したりすることができる。 ・同じ動物種で作られた血清を用いた血清療法において、2回目以降にアナフィラキシーショックが起こる可能性がある理由を考えることができる。 ・学習内容を基に、未知の病原体に対する免疫のはたらきを考察し、自分の考えを理由を含めて説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・免疫のはたらきに関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	○	○	○	6
定期考査	定期考査後振り返り実施		○	○		1

3 学 期	<p>第4章 生物の多様性と生態系</p> <p>1. 植生と遷移</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・色々な植生とその特徴を理解する。 ・植生の遷移の過程と、遷移が進行する要因について理解する。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遷移の過程を示した資料をもとに、遷移の過程で裸地から低木林に移り変わる要因、植生の樹種が交代する要因について考察し、説明する。 ・植生調査の結果のグラフから、遷移の進行と植物種のへ科の関係について考察する。 ・森林内にギャップができたとき、森林内の環境や植生にどのような変化が起こるか考え説明する。 ・二次遷移が一次遷移に比べて速く進行する理由を考え説明する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植生と遷移に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。 	<p>・植生の成り立ちや相観について理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植生が時間の経過と共に移り変わっていくことを理解する。 <p>【教材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・色々な植生とその特徴を理解している。 ・植生の遷移の過程と、遷移が進行する要因について理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遷移の過程を示した資料をもとに、遷移の過程で裸地から低木林に移り変わる要因、植生の樹種が交代する要因について考察し、説明できる。 ・植生調査の結果のグラフから、遷移の進行と植物種のへ科の関係について考察できる。 ・森林内にギャップができたとき、森林内の環境や植生にどのような変化が起こるか考え説明できる。 ・二次遷移が一次遷移に比べて速く進行する理由を考え説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植生と遷移に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。 	○	○	○	5
	<p>第4章 生物の多様性と生態系</p> <p>2. 植生の分布とバイオーム</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界および日本に見られる様々なバイオームが、気温と降水量の違いに起因して成立していることを理解する。 ・日本に分布するバイオームについて理解する。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球の気温が上昇すると、バイオームの垂直分布がどのように変化するか推測する。 ・特定の場所の植生が、時間の経過と共にどのように変化するかを推測し、説明する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植生の分布とバイオームに関心を持ち、主体的に学習に取り組む。 	<p>・世界各地には、多様なバイオームが成立していることを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気候条件によっては、遷移の結果として森林の他に草原や荒原にもなることを理解する。 <p>【教材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界および日本に見られる様々なバイオームが、気温と降水量の違いに起因して成立していることを理解している。 ・日本に分布するバイオームについて理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球の気温が上昇すると、バイオームの垂直分布がどのように変化するか推測できる。 ・特定の場所の植生が、時間の経過と共にどのように変化するかを推測し、説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植生の分布とバイオームに関心を持ち、主体的に学習に取り組む。 	○	○	○	5
	<p>第4章 生物の多様性と生態系</p> <p>3. 生態系と生物の多様性</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系がどのように構成されているのかを理解する。 ・生態系において種多様性が維持される仕組みを理解する。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系における個体数の変化を調べた実験結果に基づき、ある生物が種多様性に対して果たす役割を考察し、説明する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系と生物の多様性に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。 	<p>・生態系の成り立ちを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物同士の関係が種多様性の維持に関わっていることを理解する。 <p>【教材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系がどのように構成されているのかを理解している。 ・生態系において種多様性が維持される仕組みを理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系における個体数の変化を調べた実験結果に基づき、ある生物が種多様性に対して果たす役割を考察し、説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系と生物の多様性に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。 	○	○	○	4
	<p>第4章 生物の多様性と生態系</p> <p>4. 生態系のバランスと保全</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系のバランスが保たれているとはどのような状態か理解する。 ・生態系の保全の為に、どのような活動が行われているかを理解する。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活排水の流入による生物の個体数と水質の変化のグラフを基に、自然浄化の仕組みを考察し、説明する。 ・外来生物の移入前後の在来魚の捕獲量の変化を示した資料を基に、外来生物が在来魚に与えた影響を考察し、説明する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系のバランスと保全に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。 	<p>・生態系が持つ復元力について理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人間活動が生態系に及ぼす影響について理解する。 ・生態系の保全の重要性について理解する。 <p>【教材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書 ・問題集 ・1人1台端末等 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系のバランスが保たれているとはどのような状態か理解している。 ・生態系の保全の為に、どのような活動が行われているかを理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活排水の流入による生物の個体数と水質の変化のグラフを基に、自然浄化の仕組みを考察し、説明できる。 ・外来生物の移入前後の在来魚の捕獲量の変化を示した資料を基に、外来生物が在来魚に与えた影響を考察し、説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系のバランスと保全に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。 	○	○	○	3
	定期考査	定期考査後振り返り実施				1	
						合計	
						70	

年間授業計画

紅葉川高等学校 令和8年度（2学年用） 教理科 科目 物理基礎

教科：理科 科目：物理基礎 単位数：2 単位

対象学年組：第2学年 5組～6組

教科担当者：（5組：伊東）（6組：伊東）

使用教科書：（高校物理基礎（実教出版）物基007-902）

教科 理科 の目標：

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

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

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

科目 物理基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、物理や物理現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解すると共に、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。	物理や物理現象を対象に、探究の過程を通して、問題を見出すための観察、情報の収集、仮説の設定、データの分析・解釈などの探究の方法を習得する。	物理や物理現象に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、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
第1章 運動とエネルギー 第1節 物体の運動 【知識・技能】 ・物体の変位や速度などの表し方について、直線運動を中心に理解する。 【思考・判断・表現】 ・直線上を運動している物体の合成速度や相対速度を考慮することができる。 ・物体の加速度を理解し、等加速度直線運動について式やグラフで考えることができる。 ・自由落下や鉛直投射について、式やグラフを用いて考えることができる。 ・物体が空中を落下するときの運動を調べ、その特徴を理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・物体の運動に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。	①速度 探究1 歩行運動の解析 ②加速度 探究2 加速度運動とグラフ ③落下運動 探究3 重力加速度の測定 【教材】 ・教科書 ・1人1台端末等	【知識・技能】 ・以下の内容を理解し、それぞれを式で表すことができる。 ・変位、速度、加速度の基本的な定義 ・速度の合成や、相対速度に関する現象 ・等加速度直線運動の特徴 ・記録タイマーの使い方 ・落下する物体の運動 【思考・判断・表現】 ・以下の内容を的確に読み取り、表現することができる。 ・x-tグラフやv-tグラフ ・変位、速度、加速度 ・落下運動 【主体的に学習に取り組む態度】 ・以下の内容について、考えて関心を示し理解しようとする。 ・身のまわりの物体の運動 ・速度が変化する日常での事象 ・斜面を下る力学台車の加速度の測定 ・物体が落下するときのようすなど	○	○	○	12
定期考査			○	○		1
第1章 運動とエネルギー 第2節 力と運動の法則 【知識・技能】 ・物体にさまざまな力がはたらくことを理解する。 ・運動の3法則について、観察や実験を通して理解する。 ・運動方程式の立て方について学習し、さまざまな運動状態における運動方程式の立て方を理解する。 【思考・判断・表現】 ・物体にはたらく力の合成・分解をベクトルを用いて扱い、つりあいについて理解を深める。 ・摩擦力の特徴を理解し、それを含めた運動について理解する。 ・水圧と浮力の関係について理解する。 ・作用・反作用の法則を扱い、つりあう2力との違いを理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・力と運動の法則に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。	①さまざまな力 ②力の合成・分解とつりあい ③運動の3法則 ④運動方程式の利用 ⑤摩擦力を受ける運動 ⑥液体や気体から受ける力 【教材】 ・教科書 ・1人1台端末等	【知識・技能】 ・以下の内容を理解し、それぞれを式で表すことができる。 ・力の表し方 ・質量と重さの違い ・力の合成・分解 ・作用・反作用とつりあう2力とを区別 ・さまざまな運動状態における運動方程式 ・摩擦力や空気抵抗を含めた運動 【思考・判断・表現】 ・以下の内容を的確に読み取り、表現することができる。 ・力のベクトルの性質 ・つりあう2力と作用・反作用の2力の違い ・はたらく力の図示 ・力と加速度の関係、質量と加速度の関係 ・物体がどのような運動をするか ・浮力が生じるしくみ 【主体的に学習に取り組む態度】 ・以下の内容について、考えて関心を示し理解しようとする。 ・力のはたらき ・力のつりあいや作用・反作用の法則 ・力と質量と加速度の間の関係 ・摩擦力や浮力など、さまざまな力	○	○	○	12
定期考査			○	○		1

<p>第1章 運動とエネルギー 第3節 仕事と力学的エネルギー</p> <p>【知識・技能】 ・ 仕事、仕事の原理、仕事率を学習し、物理における「仕事」について理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・ 運動エネルギーと仕事の関係について、式を用いて理解する。 ・ 位置エネルギー、保存力を学習し、仕事と関連づけてそれぞれを理解する。 ・ 力学的エネルギーの保存について実験などを通して学習し、法則が成り立つ条件とともに理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ・ 仕事とエネルギーに関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>①仕事と仕事率 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 探究4 動摩擦力がする仕事と動摩擦係数</p> <p>【教材】 ・ 教科書 ・ 1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・ 以下の内容を理解し、それぞれを式で表し、計算することができる。 ・ 物理における仕事、仕事率 ・ 運動エネルギーの大きさ ・ 位置エネルギー ・ 保存力と位置エネルギーの関係 ・ 力学的エネルギー保存の法則</p> <p>【思考・判断・表現】 ・ 以下の内容を的確に読み取り、表現することができる。 ・ さまざまな力がする仕事 ・ 運動エネルギーと仕事の関係 ・ 物体の位置エネルギー ・ 力学的エネルギー保存の法則 ・ 力学的エネルギーが保存されない場合</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・ 以下の内容について、考えて関心を示し理解しようとする。 ・ 日常における仕事との違い ・ 運動エネルギー、位置エネルギー ・ 力学的エネルギー保存の法則</p>	○	○	○	9
<p>第II章 熱 第1節 熱とエネルギー</p> <p>【知識・技能】 ・ 熱運動、セルシウス温度、絶対温度を学習し、温度について理解する。 ・ 熱と熱量を学習したのち、熱平衡、比熱、熱容量、熱量の保存、潜熱について理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・ 熱量の保存を利用し、物質の比熱を測定する。 ・ 熱と仕事とが同等であることを学習し、内部エネルギー、熱力学の第1法則を理解する。 ・ 熱機関と熱効率を学習し、可逆変化と不可逆変化について理解する。 ・ さまざまなエネルギーの移り変わりを学習したのち、エネルギーの保存について理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ・ 熱とエネルギーに関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>①熱と温度 探究5 比熱の測定 ②エネルギーの変換と保存</p> <p>【教材】 ・ 教科書 ・ 1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・ 以下の内容を理解し、それぞれを式で表し、計算することができる。 ・ 熱運動と温度との関係 ・ セルシウス温度と絶対温度の関係 ・ 熱容量と比熱の関係 ・ 熱量計などを利用する熱量の保存 ・ 物質の各状態における熱運動のようす ・ 熱力学の第1法則 ・ 熱効率</p> <p>【思考・判断・表現】 ・ 以下の内容を的確に読み取り、表現することができる。 ・ セルシウス温度と絶対温度の違い ・ 熱がどちら向きに移動するか ・ 比熱と熱容量の違いを ・ 水を加熱していくときの物質の状態 ・ 熱と仕事の関係 ・ 熱機関の基本的なしくみ ・ エネルギーの利用例</p>	○	○	○	7
<p>2学期 第III章 波動 第1節 波の性質</p> <p>【知識・技能】 ・ 正弦波と波、振幅、波長、周期、振動数、媒質の振動など、波の要素について学習する。 ・ $y-x$グラフ、$y-t$グラフのそれぞれの特徴について理解する。 ・ 横波、縦波の特徴や、波のエネルギーについて理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・ 波動実験器を用いた観察などを通して、重ねあわせの原理と波の独立性について理解する。 ・ 重なりあった波の作図などを通して、定常波が生じるしくみを理解する。 ・ パルス波の反射、正弦波の反射について、反射の仕方、反射波と合成波の作図の仕方を理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ・ 波の性質に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>①波の表し方と波の要素 ②波の重ねあわせと反射</p> <p>【教材】 ・ 教科書 ・ 1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・ 以下の内容を理解し、それぞれを式で表し、計算することができる。 ・ 波と媒質 ・ 波の伝わり方 ・ 波の速さや振動数、波長など ・ 横波と縦波 ・ 2つの波が重なりあったときの作図 ・ 定常波ができる条件 ・ 反射の仕方を理解し、反射波の作図</p> <p>【思考・判断・表現】 ・ 以下の内容を的確に読み取り、表現することができる。 ・ 波源や媒質が何か ・ どのような波形の波ができるのか ・ $y-x$グラフ、$y-t$グラフの違い ・ 横波、縦波の違い ・ 波の重ねあわせ、波の独立性 ・ 進行波の波長や腹、節の位置など ・ 正弦波の反射によって定常波が生じる</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・ 以下の内容について、考えて関心を示し理解しようとする。 ・ さまざまな種類の波があること ・ ばねを伝える波や波動実験器など ・ $y-x$グラフ、$y-t$グラフ ・ 横波、縦波の違い ・ 波が重なるようすや通り過ぎるようす ・ 自由端、固定端での反射の仕方</p>	○	○	○	7
<p>定期考査</p>			○	○		1

<p>第三章 波動 第2節 音波</p> <p>【知識・技能】 ・音波の伝わり方を学習し、空気中における音速と温度の関係を理解する。 ・音の3要素(音の高さ、大きさ、音色)について、音波の波形の特徴を理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・身近な現象と関連させ、音の反射について理解する。 ・うなりが生じるしくみを理解し、うなりの回数を計算することができる。 ・弦に生じる振動の特徴を学習し、波の波長、振動数の関係を式を用いて理解する。 ・気柱に生じる振動の特徴を学習し、波の波長、振動数の関係を式を用いて理解する。 ・振り子やおんさを例に、共振、共鳴について理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ・音波に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>①音波の性質 ②物体の振動 探究6 弦の固有振動 探究7 気柱の共鳴</p> <p>【教材】 ・教科書 ・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・以下の内容を理解し、それぞれを式で表し、計算することができる。 ・音波が疎密波であること ・オシロスコープで表示した音波の波形 ・うなりとは何か ・弦に生じる定常波の波長や振動数 ・気柱の振動での定常波の波長や振動数 ・共振、共鳴がおこるしくみ</p> <p>【思考・判断・表現】 ・以下の内容を的確に読み取り、表現することができる。 ・音の高さ、大きさ、音波の波形 ・未知の振動数 ・弦の振動における波長や振動数の関係 ・弦の固有振動数が張力と線密度 ・固有振動で生じる波長と振動数の関係 ・共鳴箱の長さが特定の値であること ・おんさの振動数の測定</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・以下の内容について、考えて関心を示し理解しようとする。 ・音の伝わるようすや音が波であること ・うなりが生じるしくみ ・楽器から出る音のしくみなど ・弦の固有振動の探究など ・気柱共鳴装置を用いた探究など</p>	○	○	○	8
<p>定期考査</p>			○	○		1
<p>3 学期</p> <p>第四章 電気 第2節 電流と磁場</p> <p>【知識・技能】 ・電流がつくる磁場について理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・モーターが回転するしくみ、発電機で電気が生じるしくみを理解する。 ・直流と交流の違いを知り、交流の性質を踏まえ、変圧器や送電について理解する。 ・電磁波の発生、電磁波の分類について理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ・電流と磁場に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>①磁場 ②モーターと発電機 ③交流と電磁波</p>	<p>【知識・技能】 ・以下の内容を理解し、それぞれを式で表し、計算することができる。 ・直線電流、円形電流、ソレノイドを流れる電流がそれぞれつくる磁場のようす ・電流が磁場から受ける力の特徴、電磁誘導 ・変圧器における巻数と電圧の関係や、電力輸送における損失の大きさ ・電磁波にはさまざまな種類のあること</p> <p>【思考・判断・表現】 ・以下の内容を的確に読み取り、表現することができる。 ・それぞれの電流がつくる磁場のようす ・回転するモーターの原理 ・発電機のしくみ ・交流発電機のしくみ ・電力輸送におけるしくみ</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・以下の内容について、考えて関心を示し理解しようとする。 ・電流と磁場の関係 ・モーターや電磁誘導に関する実験 ・交流の特徴や送電 ・電磁波のさまざまな利用例</p>	○	○	○	4
<p>第四章 電気 第3節 エネルギーとその利用</p> <p>【知識・技能】 ・太陽エネルギーと化石燃料の特徴について学習し、エネルギーの流れや問題点などを理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・放射線の種類とその性質を学習し、原子力発電についてのメリットとデメリットを知る。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ・エネルギーとその利用に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>①太陽エネルギーと化石燃料 ②原子力エネルギー 探究9 放射線の性質</p>	<p>【知識・技能】 ・以下の内容を理解し、それぞれを式で表し、計算することができる。 ・太陽エネルギーや化石燃料を用いた発電 ・放射線の人体への影響や利用 ・原子力発電の基本的なしくみ</p> <p>【思考・判断・表現】 ・以下の内容を的確に読み取り、表現することができる。 ・利用しているエネルギー資源 ・放射線の性質 ・原子力発電のメリット、デメリット</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・以下の内容について、考えて関心を示し理解しようとする。 ・日常生活と深く関わる電気エネルギー ・放射線や原子力の利用</p>	○	○	○	6
<p>定期考査</p>			○	○		1
						70

年間授業計画

紅葉川 高等学校 令和8年度（2学年用） 教科 理科 科目 化学基礎

教科：理科

科目：化学基礎

単位数：2 単位

対象学年組：第2学年 1組～6組

教科担当者：（1組：鎌田）（2～6組：丸山）

使用教科書：（i版化学基礎 改訂版（啓林館） 化基061-902）

教科 理科

の目標：

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

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

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

科目 化学基礎

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、化学や化学現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解すると共に、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。	化学や化学現象を対象に、探究の過程を通して、問題を見出すための観察、情報の収集、仮説の設定、データの分析・解釈などの探究の方法を習得する。	化学や化学現象に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、科学的に探究しようとする態度を養う。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
<p>第1章 物質の構成</p> <p>【知識および技能】 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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 化学と物質について、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する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 物質の構成 周期表1～20番までの元素記号と名称（小テスト） <p>【教材】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書 問題集 自作プリント 1人1台端末等 	<p>【知識・技能】 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。</p> <p>【思考・判断・表現】 化学の特徴について、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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。</p>	○	○	○	2
<p>第1章 物質の構成</p> <p>【知識および技能】 化学と物質について、物質の分離・精製、単体と化合物、成分元素の検出、熱運動と物質の三態の事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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 化学と物質について、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する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 物質の分離・精製、単体と化合物、成分元素の検出、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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 混合物の分離・精製 ろ過と活性炭の吸着（実験） 元素と単体・化合物 成分元素の検出 沈殿反応、炎色反応（実験） 粒子の熱運動と物質の三態 <p>【教材】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書 問題集 自作プリント 1人1台端末等 	<p>【知識・技能】 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。</p> <p>【思考・判断・表現】 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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。</p>	○	○	○	7
定期考査			○	○		1
<p>第2章 物質の構成粒子</p> <p>【知識および技能】 物質の構成粒子について、原子の構造、同位体、電子配置、イオンの生成、周期表の事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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 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考察し表現する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 原子の構造、電子配置、イオンの生成、周期表に関する事物・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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 原子の構造 同位体 電子配置 イオンの生成 イオンの生成とエネルギー 元素の周期表 銅の旅（実験） <p>【教材】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書 問題集 自作プリント 1人1台端末等 	<p>【知識・技能】 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。</p> <p>【思考・判断・表現】 原子の構造、電子配置と周期表について、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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。</p>	○	○	○	15
定期考査			○	○		1

1
学
期

紅葉川高等学校 令和8年度（2学年用） 理科 科目 地学基礎

教科：理科 科目：地学基礎 単位数：2 単位

対象学年組：第2学年 1組～6組

教科担当者：（1組：伊東）（2組：伊東）（3組：伊東）（4組：伊東）（5組：横山）（6組：横山）

使用教科書：地学基礎（実教出版） 地基007-901

教科 理科 の目標：

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

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

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

科目 地学基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、地球や地球を取り巻く環境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。	地球や地球を取り巻く環境を対象に、探究の過程を通して、情報の収集、仮説の設定、実験の計画、調査、データの分析・解釈、推論などの探究の方法を習得するとともに表現することができる。	地球や地球を取り巻く環境に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度が養われている。

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章 地球の構成と運動 1節 地球の構造 ・地球の形や特徴と大きさを、観察や測定の結果などから見出して理解する。 ・地球の赤道半径と極半径を学び、地球が厳密には球でないことを理解する。 ・地球の内部には層構造があり、その状態が異なることを理解する。 ・地球内部の層構造について、地殻、マントル、外核、内核の区分と状態を学ぶ。また、それぞれの代表的な構成物質についても理解する。 ・観察や測定を通して地殻やマントルを構成する岩石の特徴を見出し、層構造について理解する。	・地球の形と大きさ ・地表のようす ・地球内部の構造 【教材】 ・教科書 ・図表 ・1人1台端末等	【知識・技能】 ・測定の歴史や方法を踏まえて地球の形と大きさについて理解するとともに、地球内部の層構造とその状態及び抗生物質について理解している。 【思考・判断・表現】 ・2地点の緯度の差や距離について調べ、地球が完全な球ではないことを見出せる。 ・地殻やマントルを構成する岩石の特徴を見出し、地球内部の密度や層構造について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・地球の形と大きさについて、どのような方法で調べたのか、また、実際の形や大きさはどうなのか、関心を持って意欲的に学習しようとする。	○	○	○	7
1章 地球の構成と運動 2節 プレートの運動 ・プレートの分布と運動の様子を理解し、大地形の形成と地質構造をプレートの運動と関連付けて理解する。 ・プレートの境界は3種類あることを理解する。 ・マントル内にブルームが存在していることを理解する。 ・中央海嶺や海溝、大山脈などの大地形の形成や、断層・褶曲などの地質構造がプレートの運動と関連していることを見出す。 ・堆積岩や火成岩が高压や高温下で変成作用を受けることによって変成岩が形成されることを理解する。	・プレートテクトニクス ・大地形の形成と地質構造 【教材】 ・教科書 ・図表 ・1人1台端末等	【知識・技能】 ・変成岩が形成される過程を理解し、主な変成岩の特徴を判断できる。 ・プレートの分布やプレート境界について理解するとともに、プレートの運動によって大地形が形成されることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・プレートの分布や移動から、プレート境界に見られる地形の特徴を見出すことが出来、大地形の形成とプレートの運動の関係について考察できる。 ・世界の地震分布と火山の地震の分布がプレート境界に対応することを見出し、プレートの運動によって地震活動や火山活動がもたらされることを理解している。 ・岩盤にどのような力が加わると褶曲や断層が形成されるのか、実験を通して考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・プレートの分布や運動がどのように大地形の形成や地質構造と関わっているのか、関心を持って意欲的に学習しようとする。	○	○	○	6
1学期 1章 地球の構成と運動 3節 地震と火山 ・火山活動や地震に関する資料に基づいて、火山活動と地震の発生の仕組みをプレートの運動と関連付けて理解する。 ・海溝付近の地震を扱い、プレートの収束境界における地震の発生の仕組みを理解する。 ・内陸部の活断層による地震や沈み込むプレート内の地震を学び、プレートの境界以外にも地震が発生する事を理解する。 ・プレートの発散境界や収束境界における火山の活動や分布などの特徴を理解する。 ・火成岩は組織と化学組成や鉱物の組合せに基づいて分類されること、および多様な火成岩がマグマの性質と関係していることを学ぶ。	・地震活動 ・火山活動 【教材】 ・教科書 ・図表 ・1人1台端末等	【知識・技能】 ・火山活動や地震について基本的な知識を身に付けるとともに、それらの現象がプレート運動と深く関連していることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・日本列島付近のプレート分布から、地震の分布とプレートの分布の関係について考察することができる。 ・プレート境界地震とプレート内地震の発生の仕組みを理解し、それぞれなぜ地震が起こるのかプレート運動をもとに表現することができる。 ・地震のデータをもとに、震源を探る方法、地下の様子を探る方法などについて習得し、結果を図や表を用いて表現できる。 ・日本列島付近のプレート分布から、火山の分布とプレートの分布の関係について考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・火山活動や地震発生の仕組みについて関心を持ち、その分布や原因・災害などについて意欲的に学習しようとする。	○	○	○	7

	<p>2章 大気と海洋 1節 大気の種類と運動</p> <p>・ 気圧や気温の鉛直方向の変化に関する資料に基づいて、大気の種類の特徴を見出し、理解する。 ・ 大気の種類については、気圧や気温が高度と共に変化することや、対流圏、成層圏、中間圏、熱圏が気温の変化によって区分されていることを理解する。 ・ 対流圏では雲の発生や降水、成層圏ではオゾン層によって紫外線が吸収されること、熱圏ではオーロラや流星が見られることを学ぶ。</p>	<p>・ 高度による気圧・気温の変化 ・ 大気の種類 ・ 大気中の水とその状態 ・ 大気の状態</p> <p>【教材】 ・ 教科書 ・ 図表 ・ 1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・ 大気の種類について理解するとともに、各層の特徴や観測される現象について説明することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・ 資料を基に、高度と気圧の関係や高度と気温の関係を示すグラフを作成し、鉛直方向の気圧や気温の変化の特徴を見出すと共に、大気の種類が何を基に分けられているのか考察することができる。 ・ 雲の形成に必要なものを、実験を通して説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・ 気温や気圧が高度とともに変化することや大気の種類について関心を持ち、意欲的に学習しようとする。</p>	○	○	○	7
	<p>定期考査</p>						1
	<p>2章 大気と海洋 2節 大気の大循環 3節 海洋の種類と海水の運動 4節 日本の四季の気象と気候</p> <p>・ 地球全体として大気を通して出入りする太陽放射の受熱量と地球放射の放熱量が釣りあっていることを理解する。 ・ 人工衛星による赤外画像や放射冷却に関する資料に基づいて、大気や地表から放射が行われていることを理解する。 ・ 水蒸気、二酸化炭素やメタンなどが温室効果をもたらしていることを学ぶ。 ・ 大気と海水の運動に関する資料に基づいて、大気と海洋の大循環について理解させるとともに、それらの地球規模の流れと緯度による太陽放射の受熱量の変化などから、地球規模で熱が輸送されていることを見出し、理解する。 ・ 年平均の風や海流の分布などの資料に基づいて、偏西風、貿易風、ハドレー循環、暖流、寒流などを理解する。</p>	<p>・ 地球のエネルギー収支 ・ 大気の種類 ・ 大気の大循環 ・ 温帯低気圧と熱帯低気圧 ・ 海洋の種類 ・ 海水の運動と循環 ・ 気象と気候 ・ 日本の四季</p> <p>【教材】 ・ 教科書 ・ 図表 ・ 1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・ 大気と海洋の大循環について理解するとともに、それらの地球規模の流れと緯度による太陽放射の受熱量の変化などから、地球規模で熱が輸送されていることを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・ 赤外画像やグラフより大気や地表から放射が行われていることを読み取り、説明することができる。 ・ 緯度とエネルギー収支の関係を表すグラフから、低緯度では太陽放射の受熱量が大きく、高緯度では地球放射の放射量の方が大きくなっていることを読み取り、低緯度から高緯度に向かって地球規模で熱が輸送されていることを見出すことができる。 ・ 日射量の測定方法を習得し、その過程や結果を適切に表現することができる。 ・ 海水が地球規模で循環していることを理解し、この循環や海流が地球規模の熱輸送においてはたず役割について説明することが出来る。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・ 太陽放射と地球放射が地球全体で釣りあっていることについて関心を持ち、意欲的に学習しようとする。 ・ 大気と海洋の大循環によって地球規模で熱輸送が行われていることについて関心を持ち、意欲的に学習しようとする。</p>	○	○	○	7
2 学 期	<p>3章 宇宙、太陽系と地球の誕生 1節 宇宙の誕生 2節 太陽の誕生 3節 惑星の誕生と地球の成長</p> <p>・ 宇宙の誕生、および太陽系の誕生について理解させるとともに、地球が太陽系の一員として誕生し、生命を生み出す条件を備えた惑星となった過程を理解する。 ・ 宇宙の誕生については、ビッグバンや、宇宙の年齢と宇宙の誕生の過程で水素やヘリウムの原子が作られたことを理解する。 ・ 原始太陽系円盤から太陽系が誕生したことを理解する。その際、惑星が形成された過程や、その過程で物質の分化により内部に層構造が出来たことを学ぶ。 ・ 太陽の誕生の過程や、太陽のエネルギー源が水素からヘリウムへの核融合であることを理解する。 ・ 太陽からの距離、質量、大きさなどによって、水が液体として存在できる環境が作られたことや、原始大気が形成されたことで、地球が生命を生み出す条件を備えているという特徴をもつことを理解する。</p>	<p>・ 宇宙の姿 ・ 天体の距離と光の速さ ・ ビッグバンから天体の誕生まで ・ 現在の太陽 ・ 太陽の誕生 ・ 太陽系の姿 ・ 太陽系の誕生と惑星の分類 ・ 地球の誕生と成長</p> <p>【教材】 ・ 教科書 ・ 図表 ・ 1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】 ・ 宇宙が約138億年前に誕生し、ビッグバン以降に水素原子やヘリウム原子が誕生して宇宙の晴れ上がるまでの過程を理解している。 ・ 宇宙の誕生、および太陽系の誕生について一連の流れを理解するとともに、地球が太陽系の一員として誕生し、生命を生み出す条件を備えた惑星となった過程を理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・ 太陽が自転していることや自転周期が緯度によって異なることについて、黒点の位置の観測を通して考察し、適切に表現することができる。 ・ 太陽系の惑星の特徴を理解し、地球型惑星と巨大ガス惑星、巨大氷惑星の違いについて、その形成過程の違いから説明することができる。 ・ 地球が生命を生み出す条件を備えていることを、太陽からの距離や水が液体として存在できる環境、原始大気が形成されたことなどから総合的に判断して考察し、表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・ 宇宙や太陽系、地球の誕生について関心を持ち、意欲的に学習しようとする。 ・ 地球が誕生し、生命を生み出す条件を備えた惑星となった過程について関心を持ち、太陽系における地球について科学的な見方・考え方を身に付けようとする。</p>				7

	<p>4章 古生物の変遷と地球環境の変化</p> <p>1節 地層のつき方</p> <p>2節 化石と地質時代の区分</p> <p>3節 古生物の変遷と地球環境</p> <p>・地層や化石に関する観察などを行い、古生物の変遷などに基づいて古生代、中生代、新生代の地質時代が更に区分されることを理解する。</p> <p>・地球環境の変化に関する資料に基づいて、大気の変化と生命活動が相互に関わりをもちながら地球環境が変化してきたことを見出し理解する。</p> <p>・古生代の三葉虫、フズリナ、イクチオステガ、リンボク、中生代の恐竜、アンモナイト、ソテツ、トリゴニア、新生代のイネ科などの被子植物、貨幣石、ビカリア、ナウマンゾウなど代表的な化石について学ぶ。</p> <p>・地球環境の変化に関する資料に基づき、大気の変化と生命活動の相互の関わりを見出す。</p> <p>・光合成生物の出現による酸素の増加やオゾン層の形成、オゾン層の形成による地表での紫外線の減少と生物の陸上進出について理解する。</p>	<p>・地層のつき方</p> <p>・堆積岩</p> <p>・地層を調べる</p> <p>・化石</p> <p>・地層の対比と地質時代の区分</p> <p>・初期生命と大気の変化（先カンブリア時代）</p> <p>・多様な生物の出現と脊椎動物の発展（古生代～中生代）</p> <p>・哺乳類の繁栄と人類の発展（新生代）</p> <p>【教材】</p> <p>・教科書</p> <p>・図表</p> <p>・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>・地質時代が古生物の変遷に基づいて区分されることを理解するとともに、各地質時代の出来事や特徴的な生物、化石について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・堆積構造や地質構造を観察することで、堆積当時の環境や生じた地殻変動について適切に推定することができる。</p> <p>・地形や地層の観察方法を習得し、観察結果に基づき、地質年代や堆積環境、過去の地殻変動について適切に推定することができる。</p> <p>・地球環境の変化に関する資料に基づき、地質時代を通して生物の環境が大気に与えた影響や、大気の変化が生物に与えた影響について見出すことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・地形や地層、化石について意欲的に観察や実験を行い、それらが作られた環境や原因を学び、地球の歴史を解き明かす方法とその特徴を学習しようとする。</p>	○	○	○	6
	<p>5章 地球の環境</p> <p>1節 日本の自然環境</p> <p>・日本における自然環境の特徴を理解し、それらがもたらす恩恵や災害など、人間生活が自然環境と深く関わっていることを学ぶ。</p> <p>・地域の自然災害の実例や防災に関する資料、ハザードマップなどに基づいて、地域の自然災害の特徴を理解する。</p> <p>・予測された被害を低減させる取り組みについて考える。</p>	<p>・日本列島が作る自然の特徴</p> <p>・様々な自然災害と防災・減災</p> <p>【教材】</p> <p>・教科書</p> <p>・図表</p> <p>・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>・日本列島における自然環境の特徴について理解し、自然環境の恩恵と自然災害のリスクについてを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・自然災害の起きる原因や条件を理解し、災害リスクを減らすための方法について総合的に判断し、それを表現することができる。</p> <p>・ハザードマップなどを調査検討する技能を習得し、災害リスクを的確に表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・日本の自然環境がもたらす災害と恩恵について関心を持ち、意欲的に学習しようとする。</p> <p>・自然災害の起きる状況を理解し、災害リスクを減らすための、科学的な見方・考え方を身に付けようとする。</p>	○	○	○	7
	定期考査						1
3 学 期	<p>5章 地球の環境</p> <p>2節 地球環境の科学</p> <p>・地球環境の変化を見出し、その仕組みを理解し、それらの現象と人間生活との関わりについて認識する。</p> <p>・地球温暖化、オゾン層破壊、エルニーニョ現象などについて仕組みを理解し、人間生活にj関連していることを認識する。</p>	<p>・人間がもたらす環境問題と自然変動</p> <p>・気候変動と地球環境問題</p> <p>・地球環境と物質循環</p> <p>・地球環境に与える人間生活の影響</p> <p>【教材】</p> <p>・教科書</p> <p>・図表</p> <p>・1人1台端末等</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>・地球規模で起きている自然環境の変化について理解するとともに、それらの変化が人間活動jの影響によって起きていることを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・資料やデータに基づいて世界の平均気温の変化や二酸化炭素濃度の変化を見出し、地球温暖化の原因について適切に考察することができる。</p> <p>・エルニーニョ現象やオゾンホールが発生する仕組みについて理解するとともに、それらの現象がもたらす影響について理解し、適切に説明できる。</p> <p>・異常気象によって発生する災害について理解するとともに、被害を減らすための方法について考察し、適切に表現することができる。</p> <p>・地球環境に影響を及ぼしている人間活動について考察するとともに、現在の状況が続くことによる将来への影響について総合的に判断することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>・地球規模の自然環境やそこで起きている環境変化について関心を持ち、意欲的に学習しようとする。</p>	○	○	○	13
	定期考査						1
							合計
							70

紅葉川高等学校 令和8年度（3学年用） 教理科 科目 物理

教科： 理科 科目： 物理 単位数： 4 単位
 対象学年組： 第 3 学年 5 組～ 6 組
 教科担当者： (伊東)
 使用教科書： 物理 (実教出版)
 教科 理科

の目標：

- 【知識及び技能】 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。
- 【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- 【学びに向かう力、人間性等】 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目 物理 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、物理や物理現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解すると共に、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。	物理や物理現象を対象に、探究の過程を通して、問題を見出すための観察、情報の収集、仮説の設定、データの分析・解釈などの探究の方法を習得する。	物理や物理現象に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、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	評価標準	知	思	態	配当 時数
<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 直線運動を拡張した平面の運動における位置や変位、速度、速度の合成・分解、相対速度、加速度について理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「物理基礎」で学習した自由落下や鉛直投げ上げの内容を確認し、水平投射や斜方投射のそれぞれの運動について理解する。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 物体が空中を落下するときのようすを調べ、空気抵抗の特徴について理解する。 	<p>第1節 平面運動と放物運動</p> <ol style="list-style-type: none"> ①平面運動 ②放物運動 	<p>【知識・技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 変位や速度、加速度などについての基本的な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。 (2) 速度の合成・分解や相対速度に関する現象を観察し、それぞれを式で表すことができる。 (3) 水平投射、斜方投射の運動の特徴を踏まえ、運動のようすを表す式を導くことができる。 (4) アルミニウム箔のカップを落下させたときのように、空気抵抗の大きさを実感し、終端速度と質量との関係を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ol style="list-style-type: none"> (5) 変位や速度、加速度の違いを理解し、それぞれの関係を式で表すことができる。 (6) 水平投射、または斜方投射された物体の速度を分解して、それぞれの運動の特徴を説明することができる。 (7) 空気抵抗を受けて落下する物体について、運動方程式から終端速度と質量との関係を考えることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ol style="list-style-type: none"> (8) 平面運動での位置や変位、速度、加速度などを表すベクトルについて、「物理基礎」で学習したベクトルの内容と関連させながら意欲的に理解しようとする。 	○	○	○	10
<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>第2節 剛体のつりあい</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>【知識・技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) バットのひねりあいを通して、力のモーメントの大きさは、力の大きさとうでの長さに関係することを理解する。 (2) 力が剛体におよぼすはたらきを考え、力のモーメントを用いて表すことができる。 (3) 平行でない2力、平行な2力の違いを理解し、それぞれ適切に力の合成を行うことができる。 (4) 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。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ol style="list-style-type: none"> (5) ばねばかりとおもりを用いた実験から、剛体がつりあう条件を見出すことができる。 (6) 剛体がつりあう条件について、式を用いて考えることができる。 (7) 力のつりあいを用いて、さまざまな形状の剛体の重心を考えることができる。 (8) 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ることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ol style="list-style-type: none"> (9) 剛体がつりあいの状態にあるときの条件を予想し、主体的に実験に取り組んでいる。 (10) 質点と剛体の違いを踏まえ、剛体にはたらく力のはたらきについて意欲的に考察しようとする。 (11) 重心を表す式を利用して、さまざまな形状の剛体で重心の位置を調べようとする。 	○	○	○	10

<p>・運動量について学習し、運動方程式を用いて、運動量の変化と力積の関係を理解する。 ・物体にはたらく力の大きさが変化する場合について、力と時間の関係を示すグラフのようすから、平均の力を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・運動量と力積の関係をj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。 【学びに向かう力、人間性等】 ・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。</p>	<p>第3節 運動量の保存 ①運動量と力積 ②運動量保存の法則 ③反発係数 探究1 反発係数の測定</p>	<p>【知識・技能】 (1) 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。 (2) F-tグラフから力積、力、衝突時間の関係を導くことができる。 (3) 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することができる。 (4) 反発係数の値に応じて、衝突による力学的エネルギーの変化を計算することができる。 (5) テニスのボールやピンポン球などを用いて、はね上がった高さを測定することで、床との間の反発係数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 (6) 運動量がベクトルであることを理解し、運動量の変化と力積との関係について説明することができる。 (7) F-tグラフから物体が受ける力積の大きさや、平均の力を的確に読み取ることができる。 (8) 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。 【主体的に学習に取り組む態度】 (9) 運動量の意味について、キャッチボールやボウリングなどの身近な例をもとに理解しようとする。</p>	○	○	○	10
<p>【知識及び技能】 ・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。 ・単振動と等速円運動の関係から、速度や加速度、復元力を表す式について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ばね振り子や単振り子について、物体が受ける力を把握し、周期を導出できるようにする。 ・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する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・万有引力による位置エネルギーを学習し、物体の力学的エネルギーについて理解する。</p>	<p>第4節 円運動と単振動 ①円運動 探究2 等速円運動の角速度 ②慣性力と遠心力 ③単振動 ④万有引力による運動 探究3 天体からの脱出速度</p>	<p>【知識・技能】 (1) 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。 (2) 観測者が非慣性系にあるとき、慣性力ははたらくことを理解し、その大きさを求めることができる。 (3) 単振動する物体にはたらく力を把握し、復元力の式を求めることができる。 (4) 単振り子の周期を測定し、その値が単振り子の長さだけで決まることを導くことができる。 (5) 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。 (6) 万有引力による位置エネルギーを求め、物体の力学的エネルギーを求めることができる。 【思考・判断・表現】 (7) 等速円運動をさせたときの水滴の飛び散る向きから、円運動における速度の向きを考えることができる。 (8) 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することができる。 (9) 観測者の立場によって生じる、運動する物体にはたらく力の違いを説明することができる。 (10) 等速円運動と比較することによって、単振動の変位や速度などの式を導くことができる。 (11) 単振動する物体のようすを、グラフを用いて説明することができる。 (12) ケプラーの法則を用いて、万有引力の法則を導いた過程について理解し、重力との関係を式で表すことができる。 (13) 万有引力がする仕事との関係をもとに、万有引力による位置エネルギーの式を導くことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 (14) 角速度、周期、回転数などの関係式を、自ら進んで導出しようとする。 (15) 等速円運動をしている物体の、向心力と角速度との関係を主体的に調べようとしている。 (16) 遠心力などの慣性力について、身近な例と結びつけて意欲的に考えようとする。 (17) 単振動における変位、速度などの式を意欲的に導出しようとする。 (18) ケプラーの法則、万有引力の法則について学習し、万有引力と重力の関係を自ら進んで考えようとする。 (19) 万有引力を受けて運動する物体の力学的エネルギーについて、意欲的に考えようとする。</p>	○	○	○	10

<p>【知識及び技能】 ・ ボイルの法則やシャルルの法則などの気体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について、分子レベルでの考え方を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ 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、熱力学の第1法則を理解する。 ・ 定積変化や定圧変化などの気体の状態変化を学習し、各状態変化で熱力学の第1法則を適用できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・ 熱機関の熱効率を復習し、気体の状態変化と関連させて理解する。</p>	<p>第5節 気体の性質と分子の運動 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 探究4 熱機関の製作</p>	<p>【知識・技能】 (1) 注射器と台ばかりを用いて、気体の圧力と体積の関係を調べ、ボイルの法則が成り立つことを理解する。 (2) ボイルの法則、シャルルの法則を用いて、ボイル・シャルルの法則を導くことができる。 (3) 気体に関する法則や気体の状態方程式を用いて、計算することができる。 (4) 分子の運動をもとにして、気体の圧力を導出する。 (5) 水を入れた小型ポットを激しく振って水温を上昇させることで、気体の内部エネルギーと温度の関係を調べる。 (6) 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。 (7) 熱機関の熱効率を計算で求めることができる。 【思考・判断・表現】 (8) 気体の圧力が生じる原因を把握し、気体に関する各法則を考えることができる。 (9) 気体の状態方程式を用いて、さまざまな条件における気体の状態を考えることができる。 (10) 運動量と力積の関係を用いて、気体分子の運動をもとに、気体の圧力を導くことができる。 (11) 気体の状態変化について、p-Vグラフからの確に読み取ることができる。 (12) 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。 (13) 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。 (14) 熱機関のしくみを理解し、熱効率を考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 (15) ボイル・シャルルの法則を利用して、気体の状態方程式を導出する過程を理解しようとする。 (16) 日常での経験と照らし合わせて気体の圧力と体積、温度の関係を考え、物理学的に理解しようとしている。 (17) 気体の分子運動と圧力との間にどのような関係があるかを予想し、主体的に導こうとしている。 (18) 圧縮発火器の原理について、気体の状態変化におけるエネルギーの出入りと結びつけ、意欲的に考察しようとしている。 (19) 気体の状態変化での熱効率の算出に意欲的に取り組む。 (20) 熱機関の製作の探究などに主体的に取り組む、熱効率を上げる方法を考えようとしている。</p>	○	○	○	12
<p>【知識及び技能】 ・ 「物理基礎」で学習した内容を踏まえ、正弦波の式、位相について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ y-xグラフ、y-tグラフのそれぞれの特徴について理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・ 水面波の干渉を学習し、ホイヘンスの原理、平面波の反射・屈折、波の回折など、波の伝わり方について理解する。</p>	<p>第1節 波の性質 ①正弦波 ②波の伝わり方 探究5 水面波の干渉</p>	<p>【知識・技能】 (1) 位相が表すものを理解し、正弦波を式で表すことができる。 (2) 重なりあった波の作図などを通して、定常波ができる条件を理解している。 (3) 水面波の干渉の条件について、式を用いて理解する。 (4) 水波投影装置を用いて、平面波の反射、屈折のようすを観察し、反射の法則、屈折の法則を定性的に調べることができる。 (5) 波の回折は、すき間の大きさや波長によって違いが生じることを理解している。 【思考・判断・表現】 (6) 正弦波の波形と波の式を結びつけて考えることができる。 (7) y-xグラフ、y-tグラフから、振幅や周期、波長などの物理量を読み取ることができる。 (8) y-xグラフ、y-tグラフの関係と違いを理解し、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。 (9) ホイヘンスの原理を用いて、平面波の反射や屈折を考え、説明することができる。 (10) 平面波の回折のしくみを考え、大きく回折する条件について説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 (11) 「物理基礎」で学習した内容をもとに、正弦波の式を意欲的に導出しようとしている。 (12) 身のまわりの波に関する現象に関心をもち、物理学的な観点から自ら進んで考察しようとしている。</p>	○	○	○	15

<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「物理基礎」で学習した音の速さを復習し、反射・屈折・回折・干渉など、音波の性質や伝わり方について理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 波源の移動と波長の変化を学習し、音源や観測者が動くさまざまな場合のドップラー効果について、式を用いて理解する。 	<p>第2節 音波</p> <p>①音の伝わり方 探究6 クインケ管による音速の測定</p> <p>②ドップラー効果</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>(1) 第1節で学習した反射の法則や屈折の法則、波の干渉条件などを、音波に適用して理解する。</p> <p>(2) 低周波発振器を利用して、音波が干渉するようすを調べることができる。</p> <p>(3) 音源や観測者が動く場合の音波の波長や振動数の変化について、式を用いて理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>(4) 音が波であることを踏まえ、反射や屈折、回折などの音波の性質を考察することができる。</p> <p>(5) クインケ管を用いた探究などを通して、干渉のようすから音速および音波の波長を測定することができる。</p> <p>(6) 音波の伝わる速さが音源の速度に関係しないことから、ドップラー効果によって変化する波長や振動数を導出することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(7) 音が伝わるようすに関心を持ち、音波の反射・屈折・回折・干渉について考えようとする。</p> <p>(8) クインケ管を用いた探究など、積極的に実験活動に取り組んでいる。</p> <p>(9) 小型の防犯ブザーをキャッチボールして、音の高さが変化することを積極的に確認しようとしている。</p>	○	○	○	15
<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 光が波の一種であることを学習し、その種類を理解する。 ・ 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する。 ・ 光の分散、散乱、偏光など、光の性質について理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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について、式を用いて理解する。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 	<p>第3節 光波</p> <p>①光の性質 ②レンズと鏡 ③光の回折と干渉</p> <p>探究7 ヤングの実験</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>(1) 光が波の一種であり、波長の大きさなどによって分類されることを知る。</p> <p>(2) 光の速さを把握し、反射の法則、屈折の法則の式を理解する。</p> <p>(3) 光の分散、散乱、偏光など、波としての光の性質を理解する。</p> <p>(4) 凸レンズや凹レンズ、凸面鏡や凹面鏡のそれぞれの性質を知る。</p> <p>(5) レンズの式を理解し、実像ができる条件、虚像ができる条件など、レンズの一般的な特徴を理解する。</p> <p>(6) 球面鏡の式を理解し、実像ができる条件、虚像ができる条件など、球面鏡の一般的な特徴を理解する。</p> <p>(7) ヤングの実験や回折格子による光の干渉など、さまざまな光の干渉条件について式を適用する。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>(8) フィゾーの実験の原理を理解し、光速の導出方法を説明することができる。</p> <p>(9) 光が波であることを踏まえ、光の反射・屈折などの性質を考察できる。</p> <p>(10) 直方体のガラスと針を利用して、ガラスの屈折率を測定することができる。</p> <p>(11) 光の波長と屈折率の関係を理解し、光の分散、散乱などの性質を考察できる。</p> <p>(12) 凸レンズや凹レンズ、凸面鏡や凹面鏡の基本的な性質を学習し、光の進み方、像のできる条件などを説明できる。</p> <p>(13) ヤングの実験、回折格子による光の干渉を学習し、薄膜、くさび形空気層などによる光の干渉条件を導くことができる。</p> <p>(14) レーザーポインタと二重スリットを用いた光の干渉に関する探究などを通して、レーザー光の波長と干渉縞の間隔との関係を考察できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(15) 光について関心を持ち、身のまわりの事象や現象と結びつけ、波としてどのような性質をもつのかを理解しようとする。</p> <p>(16) 虹のできるしくみや、青空、夕陽の色の見え方について関心を持ち、光と色の関係を考えようとする。</p> <p>(17) レンズを通したものの見え方に興味を持ち、物理学的にとらえようとしている。</p> <p>(18) 光の干渉を利用して、光の波長を求める方法について意欲的に考えようとする。</p>	○	○	○	10

<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電子の発見からその性質が解明されるまでの歴史的な背景において、トムソンやミリカンの実験について理解する。 光電効果とその特徴を学習し、光電子の運動エネルギーと仕事関数との関係を定量的に理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 光子を用いたアインシュタインの考えによって、光電効果が説明できることを理解する。 X線の発生とその原理を学習し、特性X線や連続X線、最短波長などについて理解する。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ラウエやブラッグの実験を学習し、エネルギー保存の法則や、運動量保存の法則を用いて、コンプトン効果を定量的に理解する。 物質波について学習し、弱い光源によるヤングの実験をもとに、粒子と波動の二重性を理解する。 	<p>①電子 ②光の粒子性 探究11 ブランク定数の測定 ③X線 ④粒子の波動性</p>	<p>【知識・技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> 電子の性質が解明されるまでの研究について、定量的に理解する。 箔検電器と亜鉛板を利用して、亜鉛板に紫外線を照射することで、光電効果を調べることができる。 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る。 X線の最短波長を計算し、ブラッグの反射条件の式を理解して、適用することができる。 コンプトン効果において、入射X線と散乱X線の波長の差を示す式を導出できる。 物質波の意味を理解し、その波長や運動量の関係式を理解する。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ol style="list-style-type: none"> トムソンやミリカンの実験について、電場や磁場の関係式を適用し、電子の運動を説明できる。 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。 光電効果の実験結果を、アインシュタインの提唱した光量子仮説から説明できる。 発光ダイオードを利用した探究などを通して、ブラंक定数を測定できる。 X線の波動性や粒子性を示す実験を理解し、結論を導くまでの過程を式を用いて考えることができる。 物質粒子の質量と波長などの関係式を用いて、さまざまな物質波の波長を考えることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ol style="list-style-type: none"> これまでに学習した荷電粒子の運動をもとに、トムソンやミリカンの実験のしくみを考え、式を用いて理解しようとしている。 光電効果の特徴について、その実験過程から意欲的に意味を理解しようとする。 レントゲン写真などの身近なもの結びつけて、X線の性質を考えようとする。 これまでに学習した法則をもとに、コンプトン効果でのX線光子、電子の運動を意欲的に考えようとする。 光やX線がもつ粒子性を、電子のような粒子の波動性に結びつけて考えようとする。 				10
--	--	--	--	--	--	----

	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ これまでに提唱された原子模型と、各模型の特徴を理解する。 ・ ラザフォードの原子模型の難点を把握し、ボーアの水素原子模型の特徴を理解する。 ・ 水素原子における電子の軌道半径やエネルギー準位について、式を用いて理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 放射性崩壊における特徴と原子核の安定性について理解する。 ・ 核反応について学習し、反応の際に放出、吸収されるエネルギーを理解する。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 素粒子に関する研究の歴史を踏まえ、クォークとレプトン、自然界の基本的な力を学習して、素粒子の研究と宇宙の進化の解明を結びつけて理解する。 	<p>第2節 原子と原子核</p> <ol style="list-style-type: none"> ①原子の構造 ②原子核と放射線 <p>探究12 放射性物質とその半減期</p> <ol style="list-style-type: none"> ③核反応とエネルギー ④素粒子と宇宙 	<p>【知識・技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ボーアの原子模型の特徴を理解し、水素原子の電子軌道や、エネルギー準位とスペクトルとの関係について理解する。 (2) 分光器を用いて、さまざまな光源から発せられる光を観察し、光源によるスペクトルの違いを知る。 (3) 統一原子質量単位を理解し、さまざまな原子の原子量を計算できる。 (4) 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それぞれ計算で求めることができる。 (5) 素粒子の分類を理解し、クォークやレプトンの特徴を把握する。 (6) 自然界における基本的な力の種類と性質について知る。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ol style="list-style-type: none"> (7) ボーアの量子条件と物質波による考え方との関係を結びつけて考える。 (8) 同位体と存在比との関係から、原子量の計算方法を考えることができる。 (9) 半減期のモデル実験を行い、原子核の数や経過時間との関係について考察することができる。 (10) 探究などを通じて、空気中に含まれるおもな放射性物質とその半減期を調べる。 (11) 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・放出の関係を考えることができる。 (12) 核分裂の現象を踏まえ、原子力発電の基本的な原理を理解する。 (13) 素粒子の性質を踏まえて、それらを系統的に分類する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ol style="list-style-type: none"> (14) 原子の構造を解明しようとする歴史的な背景に関心を示し、理解しようとしている。 (15) ボーアの原子模型に関心をもち、水素原子のスペクトルを考えようとする。 (16) 「物理基礎」で学習した内容を踏まえ、原子核の構成や放射線の性質を考えようとする。 (17) 「物理基礎」で学習した内容を踏まえ、核反応におけるエネルギーを定量的に理解しようとしている。 (18) 素粒子の研究と宇宙の進化の解明とのつながりに関心をもち、意欲的に理解しようとしている。 	○	○	○	10
3 学 期	「物理に関する」入試問題	入試問題演習	<p>【知識・技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 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を計算できる。 (2) 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る。 (3) 磁場中で電流が受ける力の大きさを求めることができる。 (4) 磁束密度と磁場の関係を定量的に把握し、磁化の性質を理解する。 (5) 電流どうしがおよぼしあう力の向きや大きさを求めることができる。 (6) 荷電粒子にはたらくローレンツ力の大きさや向きを理解する。 (7) 磁極や電流のまわりにできる磁場について、右ねじの法則をもとにして考えることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ol style="list-style-type: none"> (8) 電気ブランコの観察において、電流が磁場から受ける力の向きを調べるができる。 (9) 電流間で力が生じることを、右ねじの法則などを用いて理解する。 (10) ローレンツ力の性質をもとに、荷電粒子の運動を考察することができる。 (11) ローレンツ力の性質を把握することで、金属中の電子の運動をもとにホール効果について考察できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ol style="list-style-type: none"> (12) 電場との対比から、磁場の性質を学習し、「物理基礎」で学習した内容を踏まえ、電流のまわりにできる磁場について意欲的に考える。 (13) 電流が磁場から受ける力の向きや大きさ、磁束密度や磁場の関係を意欲的に理解しようとする。 (14) 平行電流間がおよぼしあう力の大きさを自ら進んで導出しようとする。 (15) 磁場中の荷電粒子の運動について意欲的に考察しようとする。 (16) ホール効果の現象を、電子の動きに着目して理解しようとする。 	○	○	○	4
合計							
116							

紅葉川 高等学校 令和8年度（3学年用） 教科 理科 科目 化学

教科：理科 科目：化学

単位数：4 単位

対象学年組：第3学年 5組～6組

教科担当者：（丸山）

使用教科書：（化学（数研出版）104数研化学706）

教科 理科 の目標：

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

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

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

科目 化学 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、化学や化学現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解すると共に、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。	化学や化学現象を対象に、探究の過程を通して、問題を見出すための観察、情報の収集、仮説の設定、データの分析・解釈などの探究の方法を習得する。	化学や化学現象に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、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	<p>【知識及び技能】物質の状態とその変化、溶液について、次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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・結晶格子の概念及び結晶の構造を理解する。 ・物質の沸点、融点を分子間力や化学結合と関連付けて理解する。また、状態変化に伴うエネルギーの出入り及び状態間と温度や圧力との関係について理解する。 ・気体の体積と圧力や温度との関係を理解する。 ・希薄溶液のしくみとコロイド溶液を理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】物質の状態について、観察、実験などを通して探究し、物質の状態とその変化、溶液における規則性や関係性を見いだして表現する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】物質の状態についての観察、実験などを通して、科学的に探究・考察する力を身に付ける。</p>	<p>第1編 物質の状態</p> <ol style="list-style-type: none"> ①固体の構造 ②物質の状態 ③気体 ④溶液 	<p>【知識・技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 金属及びイオンの結晶構造を理解し、構造について説明することができるようになる。 (2) 物質の状態変化、気液平衡および蒸気圧を理解する。 (3) 気体の体積・圧力・温度の関係と気体の状態方程式を理解する。 (4) 物質の溶解のしくみを説明することができるようになる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ol style="list-style-type: none"> (6) 金属及びイオンの結晶構造を理解することができるようになる。 (7) 希薄溶液のしくみとコロイド溶液を理解する。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ol style="list-style-type: none"> (8) 課題を見つけ、主体的に探究することができる。 	○	○	○	20
	定期考査			○	○		1
	<p>【知識及び技能】化学反応とエネルギーについて次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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学反応と熱や光に関する実験などを行い、化学反応における熱及び光の発生や吸収は、反応の前後における物質のもつ化学エネルギーの差から生じることを理解する。 ・電気エネルギーを取り出す電池の仕組みを酸化還元反応と関連付けて理解する。 ・外部から加えた電気エネルギーによって電気分解が起こることを、酸化還元反応と関連付けて理解する。また、その反応に関与した物質の変化量と電気量との関係を理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】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、化学反応とエネルギーにおける規則性や関係性を見いだして表現する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】物質の変化についての観察、実験などを通して、科学的に探究・考察する力を身に付ける。</p>	<p>第2編 物質の変化</p> <ol style="list-style-type: none"> ①化学反応とエネルギー ②電池と電気分解 	<p>【知識・技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 反応熱について理解し、熱化学方程式を書くことができるようになる。ヘスの法則、結合エネルギーについて理解する。 (2) 4種類のエンタルピーを理解することができる。 (3) 電池や電気分解で起こる反応について物質間で考えることができるようになる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ol style="list-style-type: none"> (4) 課題を見つけ、主体的に探究することができる。 	○	○	○	12

<p>【知識及び技能】 化学反応と化学平衡について、次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。 ・反応速度の表し方及び反応速度に影響を与える要因を理解する。 ・可逆反応、化学平衡及び化学平衡の移動を理解する。 ・水のイオン積、pH 及び弱酸や弱塩基の電離平衡について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の変化と平衡について、観察、実験などを通して探究し、化学反応と化学平衡における規則性や関係性を見いだして表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質の変化と平衡についての観察、実験などを通して、科学的に探究・考察する力を身に付ける。</p>	<p>第2編 物質の変化 ③化学反応の速さとしくみ ④化学平衡</p>	<p>【知識・技能】 (1) さまざまな化学反応のしくみと反応速度を理解する。 (2) 化学平衡の法則とルシャトリエの原理を理解する。 【思考・判断・表現】 (3) 反応速度について原理を理解できる。 (4) ルシャトリエの原理について、特に触媒の作用について説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 (5) 課題を見つけ、主体的に探究することができる。</p>	○	○	○	18
定期考査						
<p>【知識及び技能】 有機化合物について、次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。 ・脂肪酸炭化水素の性質や反応を構造と関連付けて理解する。 ・官能基をもつ脂肪酸化合物に関する実験などを行い、その構造、性質及び反応について理解する。 ・芳香族化合物の構造、性質及び反応について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 有機化合物について、観察、実験などを通して探究し、有機化合物の性質における規則性や関係性を見いだして表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 有機化合物についての観察、実験などを通して、科学的に探究・考察する力を身に付ける。</p>	<p>第4編 有機化合物 ①有機化合物の分類と分析 ②脂肪酸炭化水素 ③アルコールと関連化合物 ④芳香族化合物</p>	<p>【知識・技能】 (1) 脂肪酸炭化水素、芳香族化合物等の構造を理解する。 (2) 脂肪酸炭化水素、芳香族化合物等の性質を理解する。 【思考・判断・表現】 (3) 有機化合物の分類、分析及び分離ができるようになる。 (4) 有機化合物の分類、分析及び分離ができるようになる。 【主体的に学習に取り組む態度】 (5) 課題を見つけ、主体的に探究することができる。</p>	○	○	○	20
定期考査						
<p>【知識及び技能】 高分子化合物について、次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。 ・合成高分子化合物の構造、性質及び合成について理解する。 ・天然高分子化合物の構造や性質について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 高分子化合物について、観察、実験などを通して探究し、有機化合物の性質における規則性や関係性を見いだして表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 高分子化合物についての観察、実験などを通して、科学的に探究・考察する力を身に付ける。</p>	<p>第5編 高分子化合物 ①高分子化合物の性質 ②天然高分子化合物 ③合成高分子化合物</p>	<p>【知識・技能】 (1) 高分子化合物の構造、性質および用途を理解できる。 (2) 天然高分子化合物の構造、性質および用途を理解できる。 (3) 合成高分子化合物の構造、性質および用途を理解できる。 【思考・判断・表現】 (4) 高分子化合物の日常生活との関連について考えることができる。 (5) 天然高分子化合物の日常生活との関連について考えることができる。 (6) 合成高分子化合物の日常生活との関連について考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 (7) 課題を見つけ、主体的に探究することができる。</p>	○	○	○	18
<p>・理論化学、無機化学、有機化学についての総まとめをし、理解度を確認する。</p>	教科書全般	<p>【知識・技能】 (1) 理論化学について、ポイントを整理するとともに、教科書の内容を整理する。 (2) 無機化学について、ポイントを整理するとともに、教科書の内容を整理する。 (3) 有機化学について、ポイントを整理するとともに、教科書の内容を整理する。 【思考・判断・表現】 (4) 理論化学について、実験の内容を確認できる。 (5) 無機化学について、実験の内容を確認できる。 (6) 有機化学について、実験の内容を確認できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 (7) 課題を見つけ、主体的に探究することができる。</p>	○	○	○	10

	・理論化学、無機化学、有機化学についての演習問題を解き、知識を定着させる。	教科書全般、ワーク	【知識・技能】 (1) 理論化学について、知識が定着している(問題演習含む)。 (2) 無機化学について、知識が定着している(問題演習含む)。 (3) 有機化学について、知識が定着している(問題演習含む)。 【思考・判断・表現】 (4) 理論化学について、化学法則についての説明ができる。 (5) 無機化学について、化学法則についての説明ができる。 (6) 有機化学について、化学法則についての説明ができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 (7) 課題を見つけ、主体的に探究することができる。	○	○	○	10	
	定期考査			○	○		1	
3 学 期	・模試分析と、大学入学共通テストについて分析を行い、入試準備をする。	受験した模試、大学入学共通テストの過去問題、志望校の赤本	【知識・技能】 (1) 模試分析、志望校との距離を確認する。 【思考・判断・表現】 (2) ミスしたところをノートにまとめて、本番での取りこぼしを少なくする。 【主体的に学習に取り組む態度】 (3) 課題を見つけ、主体的に探究することができる。	○	○	○	4	
							合計	
								116

紅葉川 高等学校 令和8年度（3 学年用） 教科 理科 科目 生物

教科：理科 科目：生物

単位数：4 単位

対象学年組：第 3 学年 5 組 6 組

教科担当者：（吉岡）

使用教科書：高等学校 生物（第一学習社）

教科 理科 の目標：

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

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

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

科目 生物 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、生物や生物現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解すると共に、化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。	生物や生物現象を対象に、探究の過程を通して、問題を見出すための観察、情報の収集、仮説の設定、データの分析・解釈などの探究の方法を習得する。	生物や生物現象に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、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	【知識・技能】・遺伝情報の発現と発生について、遺伝情報とその発現の概念や原理・法則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。 【思考・判断・表現】・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。 【主体的に学習に取り組む態度】・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。	3編 遺伝情報の発現と発生 5章 遺伝情報とその発現 「課題発見」「課題解決」「表現」	【知識・技能】 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。 【思考・判断・表現】 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。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	○	○	○	10
	【知識・技能】・遺伝情報の発現と発生について、発生と遺伝子発現の概念や原理・法則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。 【思考・判断・表現】・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、発生と遺伝子発現についての特徴を見いだして表現する。 【主体的に学習に取り組む態度】・発生と遺伝子発現に関する事物・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。	6章 遺伝子の発現調節と発生 「課題発見」「課題解決」「表現」	【知識・技能】 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。 【思考・判断・表現】 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、発生と遺伝子発現についての特徴を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	○	○	○	10
	【知識・技能】・遺伝情報の発現と発生について、遺伝子を扱う技術の概念や原理・法則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。 【思考・判断・表現】・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、遺伝子を扱う技術についての特徴を見いだして表現する。 【主体的に学習に取り組む態度】・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。	7章 遺伝子を扱う技術とその応用 「課題発見」「課題解決」「表現」	【知識・技能】 遺伝情報の発現と発生について、遺伝子を扱う技術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。 【思考・判断・表現】 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、遺伝子を扱う技術についての特徴を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 遺伝子を扱う技術に主体的に関わり、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。	○	○	○	6
定期考査			○	○		1	

<p>【知識・技能】・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。</p> <p>【思考・判断・表現】・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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】・細胞と分子に関する事象・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。</p>	<p>2編 生命現象と物質 3章 細胞と分子 「課題発見」「課題解決」「表現」</p>	<p>【知識・技能】 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。</p> <p>【思考・判断・表現】 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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】細胞と分子に主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	12
<p>【知識・技能】・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。</p> <p>【思考・判断・表現】・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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】・代謝に関する事象・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。</p>	<p>4章 代謝 「課題発見」「課題解決」「表現」</p>	<p>【知識・技能】 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。</p> <p>【思考・判断・表現】 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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。</p>	○	○	○	12
<p style="text-align: center;">定期考査</p>			○	○		1
<p>【知識・技能】・刺激の受容と反応について、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。</p> <p>【思考・判断・表現】・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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】・刺激の受容と反応に関する事象・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。</p>	<p>4編 生物の環境応答 8章 動物の反応と行動 「課題発見」「課題解決」「表現」</p>	<p>【知識・技能】 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。</p> <p>【思考・判断・表現】 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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。</p>	○	○	○	10
<p>【知識・技能】・動物の行動について、神経系の働きと行動との関係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。</p> <p>【思考・判断・表現】・動物の行動について、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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】・動物の行動に関する事象・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。</p>	<p>動物の行動 「課題発見」「課題解決」「表現」</p>	<p>【知識・技能】 動物の行動について、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。</p> <p>【思考・判断・表現】 動物の行動について、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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 動物の行動に主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	10
<p>【知識・技能】・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。</p> <p>【思考・判断・表現】・植物の環境応答について、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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】・植物の環境応答に関する事象・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。</p>	<p>9章 植物の成長と環境応答 「課題発見」「課題解決」「表現」</p>	<p>【知識・技能】 植物の環境応答について、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。</p> <p>【思考・判断・表現】 植物の環境応答について、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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。</p>	○	○	○	6
<p style="text-align: center;">定期考査</p>						1

<p>【知識・技能】・生物の進化について、生命の起源と細胞の進化の事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。</p> <p>【思考・判断・表現】・生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、生命の起源と細胞の進化についての特徴を見いだして表現する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】・生命の起源と細胞の進化に関する事象・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。</p>	<p>1編 生物の進化と系統 1章 生物の進化 「課題発見」「課題解決」「表現」</p>	<p>【知識・技能】 生物の進化について、生命の起源と細胞の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。</p> <p>【思考・判断・表現】 生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、生命の起源と細胞の進化についての特徴を見いだして表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 生命の起源と細胞の進化に主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	10
<p>【知識・技能】・生物の進化について、遺伝子の変化と進化のしくみの事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。</p> <p>【思考・判断・表現】・生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、遺伝子の変化と進化のしくみについての特徴を見いだして表現する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】・遺伝子の変化と進化のしくみに関する事象・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。</p>	<p>2章 生物の系統と進化 「課題発見」「課題解決」「表現」</p>	<p>【知識・技能】 生物の進化について、遺伝子の変化と進化のしくみ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。</p> <p>【思考・判断・表現】 生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、遺伝子の変化と進化のしくみについての特徴を見いだして表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 遺伝子の変化と進化のしくみに主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	10
<p>【知識・技能】・生態と環境について、個体群と生物群集の事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。</p> <p>・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。</p> <p>・生態と環境に関する事象・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。</p>	<p>5編 生態と環境 10章 生態系の仕組みと人間のかかわり 「課題発見」「課題解決」「表現」</p>	<p>【知識・技能】 生態と環境について、個体群と生物群集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。</p> <p>【思考・判断・表現】生態と環境について、観察、実験などを通して探究し、個体群と生物群集についての特徴を見いだして表現している。</p> <p>【主】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。</p>	○	○	○	4

紅葉川高等学校 令和8年度（3学年用） 教理科 科目 物理演習

教科：理科

科目：物理演習

単位数：2 単位

対象学年組：第3学年 5組～6組

教科担当者：（伊東）

使用教科書：物理（実教出版）

教科 理科

の目標：

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

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

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

科目 物理演習

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、物理や物理現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解すると共に、化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。	物理や物理現象を対象に、探究の過程を通して、問題を見出すための観察、情報の収集、仮説の設定、データの分析・解釈などの探究の方法を習得する。	物理や物理現象に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、科学的に探究しようとする態度を養う。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 導体、不導体、半導体を区別し、静電誘導、誘電分極のしくみを理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>第1節 電場と電位</p> <ol style="list-style-type: none"> ①静電気力 ②電場 ③電位 探究8 等電位線と電気力線 ④コンデンサー 	<p>【知識・技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 静電気力に関するクーロンの法則を理解し、さまざまな条件で電場の強さを計算できる。 (2) 電位を計算し、等電位面と電気力線の関係を理解する。 (3) 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。 (4) アルミニウム箔とプラスチック製のコップを利用してコンデンサーを製作し、コンデンサーの原理を理解する。 (5) 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る。 (6) 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。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ol style="list-style-type: none"> (7) 静電誘導、誘電分極のしくみを説明することができる。 (8) カラーパウダーとサラダ油を利用した、電気力線の観察実験を通し、電気力線の性質を考察する。 (9) 電場と電気力線の関係を理解し、帯電体に入り出す電気力線を定量的に考えることができる。 (10) 直流電源装置と黒色画用紙を用いた探究を通して、得られた等電位線から電気力線のようすを図示することができる。 (11) 帯電した金属板間の導体や不導体について、電場や電位のようすをグラフに表すことができる。 (12) コンデンサーにたくわえられる電気量と、極板の面積、極板間の距離との関係を導くことができる。 (13) コンデンサーの極板間の電場や電位差など、各量について、誘電体による変化を考察できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ol style="list-style-type: none"> (14) 「物理基礎」で学習した内容を踏まえ、静電気力、電場、電気力線の性質について意欲的に考えようとする。 (15) 電場や電位の関係、等電位面と電気力線の関係、静電誘導、誘電分極の現象などを自ら進んで理解しようとする。 (16) コンデンサーの製作に主体的に取り組む、コンデンサーの原理や、誘電体によって変化するコンデンサーの電気容量などについて、自ら進んで考えようとしている。 (17) 電池のする仕事と静電エネルギーの関係について、意欲的に考える。 	○	○	○	10

1
学期

	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電子の運動をもとにした、オームの法則の導出過程を理解する。 ・ 電流計、電圧計、電池の内部抵抗について理解し、さまざまな回路において、キルヒホッフの第1, 2法則を適用する。 ・ ホイートストンブリッジや電位差計のしくみを学習し、非直線抵抗やコンデンサーを含む回路について理解する。 ・ 半導体の性質を学習し、ダイオードや太陽電池のしくみについて理解する。 	<p>第2節 電流</p> <p>①電流と抵抗 ②直流回路 探究9 電池の起電力と内部抵抗 ③半導体</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>(1) 電子の運動をもとに、オームの法則やジュール熱などの式を導き、各物理量を計算できる。</p> <p>(2) キルヒホッフの法則をもとに、ホイートストンブリッジや電位差計の回路のしくみを理解する。</p> <p>(3) ホイートストンブリッジの原理を利用して、未知の電気抵抗を測定できる。</p> <p>(4) 非直線抵抗を含む回路での電流、電圧の関係をグラフから読み取り、理解する。</p> <p>(5) キャリアの役割を踏まえ、ダイオードや太陽電池のはたらきを理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>(6) 導体中における自由電子の運動に着目し、抵抗や抵抗率との関係を考察できる。</p> <p>(7) キルヒホッフの法則を理解し、さまざまな回路での電流、電圧を考察することができる。</p> <p>(8) すべり抵抗器と乾電池を用いた探究などを通して、電池の起電力と内部抵抗を測定できる。</p> <p>(9) 半導体でのキャリアの動きを考察し、ダイオードや太陽電池での電流の流れるようすを説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(10) 「物理基礎」で学習した内容を踏まえ、電子の運動というミクロな視点で、オームの法則について意欲的に考えようとしている。</p> <p>(11) 電流計、電圧計などの各計器の内部抵抗について、その役割を理解しようとしている。</p> <p>(12) 各回路に対して、キルヒホッフの法則の適用方法を導こうとしている。</p> <p>(13) 身のまわりで使用されている半導体に関心を持ち、ダイオードや太陽電池における、電子の運動を考えようとしている。</p>	○	○	○	10
2 学 期	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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を用いて定量的に理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 磁束密度と磁場との関係、磁化の性質を理解し、平行電流間にはたらく力を定量的に理解する。 ・ 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。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ローレンツ力を踏まえて、電子の運動に着目し、ホール効果のしくみを理解する。 	<p>第3節 電流と磁場</p> <p>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</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>(1) 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を計算できる。</p> <p>(2) 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る。</p> <p>(3) 磁場中で電流が受ける力の大きさを求めることができる。</p> <p>(4) 磁束密度と磁場の関係を定量的に把握し、磁化の性質を理解する。</p> <p>(5) 電流どうしがおよぼしあう力の向きや大きさを求めることができる。</p> <p>(6) 荷電粒子にはたらくローレンツ力の大きさや向きを理解する。</p> <p>(7) 磁極や電流のまわりのできる磁場について、右ねじの法則をもとにして考えることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>(8) 電気ブランコの観察において、電流が磁場から受ける力の向きを調べることができる。</p> <p>(9) 電流間で力が生じることを、右ねじの法則などを用いて理解する。</p> <p>(10) ローレンツ力の性質をもとに、荷電粒子の運動を考察することができる。</p> <p>(11) ローレンツ力の性質を把握することで、金属中の電子の運動をもとにホール効果について考察できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(12) 電場との対比から、磁場の性質を学習し、「物理基礎」で学習した内容を踏まえ、電流のまわりのできる磁場について意欲的に考える。</p> <p>(13) 電流が磁場から受ける力の向きや大きさ、磁束密度や磁場の関係を意欲的に理解しようとする。</p> <p>(14) 平行電流間がおよぼしあう力の大きさを自ら進んで導出しようとする。</p> <p>(15) 磁場中の荷電粒子の運動について意欲的に考察しようとする。</p> <p>(16) ホール効果の現象を、電子の動きに着目して理解しようとする。</p>	○	○	○	10

	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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や、導体を動かすのに要する力、仕事の関係を理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己誘導、相互誘導の現象を理解し、生じる起電力を計算する。 ・交流の発生やしきみを理解し、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。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変圧器のしきみを理解する。 ・磁場と電場の関係、電磁波の性質や種類を学習し、電磁波がその波長に応じてさまざまなものに利用されていることを理解する。 	<p>第4節 電磁誘導と交流</p> <p>①電磁誘導 ②自己誘導と相互誘導 ③交流 ④電磁波</p> <p>探究10 ゲルマニウムラジオの製作</p>	<p>【知識・技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) さまざまな電磁誘導の現象において、誘導起電力の大きさと向きを考慮することができる。 (2) 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を計算することができる。 (3) ネオジム磁石でつくった振り子を用いて、渦電流について調べ、材質による違いを知る。 (4) 電磁誘導のしきみを理解し、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る。 (5) 交流が発生するしきみを理解し、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。 (6) 電気振動のエネルギーの移り変わりについて、式で表すことができる。 (7) 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。 (8) コイルに棒磁石を近づけたり、遠ざけたりする実験の結果から、ファラデーの電磁誘導の法則を見出して理解する。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ol style="list-style-type: none"> (8) コイルに棒磁石を近づけたり、遠ざけたりする実験の結果から、ファラデーの電磁誘導の法則を見出して理解する。 (9) 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。 (10) コイルを貫く磁束の変化から、交流の発生を考慮することができる。 (11) 抵抗、コイルなどに生じる交流電圧、電流の関係を、キルヒホッフの法則を用いて考えることができる。 (12) 電気振動において、固有振動数やエネルギーのやりとりを考察できる。 (13) ゲルマニウムラジオを製作する探究などに取り組み、共振回路について考察する。 (14) 電磁波の性質から、利用されている身近なものを考える。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ol style="list-style-type: none"> (15) 「物理基礎」で学習した内容を踏まえ、実験に主体的に取り組む、電磁誘導の法則を理解しようとする。 (16) 自己誘導や相互誘導の現象の学習に意欲的に取り組む。 (17) 交流が発生するしきみに関心をもち、抵抗、コイル、コンデンサーの特性を考えようとする。 (18) 直列共振回路の性質や電気振動の現象を意欲的に理解しようとする。 (19) 「物理基礎」で学習した内容を踏まえ、身のまわりで利用されている電磁波と照らし合わせながら、電磁波の種類と性質を自ら進んで考えようとする。 	○	○	○	10
3 学 期	実践演習 共通テストや私大問題		入試過去問題を解ける	○	○		2

高等学校 令和8年度（3学年用）教科

理科 科目 生物演習

教科：理科

科目：生物演習

単位数：2 単位

対象学年組：第3学年 5組 6組

教科担当者：（吉岡）

使用教科書：高等学校 生物（第一学習社）

教科 理科

の目標：

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

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

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

科目 生物演習

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、生物や生物現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解すると共に、化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。	生物や生物現象を対象に、探究の過程を通して、問題を見出すための観察、情報の収集、仮説の設定、データの分析・解釈などの探究の方法を習得する。	生物や生物現象に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、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
第1章 生物の特徴 1. 生物の特徴 2. 遺伝子とその働き 【知識・技能】 ・生物の共通性と多様性について、すべての生物で細胞が共通の構造であることを理解する。 ・代謝について理解する ・遺伝子のはたらきについて理解する 【思考・判断・表現】 ・資料や実験を元に、生物に共通する性質を見出し表現する。 ・細胞が生物の基本構造であることを、生物学的な視点から考察する。また代謝の仕組みについても理解し、表現できるようにする 【主体的に学習に取り組む態度】 ・理解しようとする姿勢 ・自ら主体的に演習問題に取り組む	1編 生物と遺伝子 1 生物の特徴 2 遺伝子とその働き 既習事項の確認と単語の確認 （一問一答形式） 演習問題 単元テスト	【知識・技能】 ・生物の共通性と多様性について、すべての生物で細胞が共通の構造であることを理解している。 ・原核細胞と真核細胞の違いについて、それらの細胞に含まれる細胞小器官の違いと共に理解している。 ・遺伝子のはたらきについて理解している。 【思考・判断・表現】 ・資料や実験を元に、生物に共通する性質を見出し表現することができる。 ・細胞が生物の基本構造であることを、生物学的な視点から考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・生物の共通性を、実験や観察を通して見出し、理解しようとする。 ・原核細胞と真核細胞について、その細胞に含まれる細胞小器官を基に、違いを理解しようとする。	○	○	○	8
2章 ヒトの体の調節 3. 体内環境と情報伝達 【知識・技能】 ・体内での情報伝達が、からだの状態の調節に関係していることを理解する。 ・自律神経系と内分泌系が、からだを調節する仕組みを理解する。 【思考・判断・表現】 ・交感神経や副交感神経がそれぞれどのように働いていたかを考える。 ・自律神経系と内分泌系とのかかわりについて考え表現できる。 ・身近な事例において、からだの状態がどのように変化するかを交感神経と副交感神経のはたらきに注目して考え、説明する。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・体内での情報伝達と調節に関心をもち、主体的に学習に取り組む。	1編 ヒトの体の調節 3 体内環境と情報伝達 既習事項の確認と単語の確認 （一問一答形式） 演習問題 単元テスト	【知識・技能】 ・自律神経系と内分泌系のはたらきによって血糖濃度が調節されるしくみを理解している。 ・糖尿病の原因を理解している。 ・血液凝固のはたらきについて理解している。 【思考・判断・表現】 ・食事の前後での血糖濃度とインスリン濃度の変化のグラフから、血糖濃度とインスリンのはたらきとの関係に気付き、説明することができる。 ・食事の前後でのグルカゴンの血中濃度がどのように変化するかを考え説明することができる。 ・血糖濃度インスリン濃度の変化のグラフを見て、健康な人と糖尿病患者の違いについて考察できる。 ・I型糖尿病とII型糖尿病の違いに基づいて、糖尿病の検査内容や治療方法について調べたり考えたりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・体内環境の維持に関心をもち、主体的に学習に取り組める。	○	○	○	8

1
学
期

<p>第3章 生物の特徴 3. 免疫のはたらき</p> <p>【知識・技能】 ・自然免疫、適応免疫のしくみと、それにはたらく細胞の役割を理解する。 ・免疫記憶のしくみを理解する。 ・免疫のはたらきが低下したり過敏になったりすることによって起こる病気や、免疫の仕組みを利用した医療について理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・抗原が体内に侵入したときの、抗体の産生量の変化を示したグラフから、同じ感染症に再びかかりにくくなる理由を考える。 ・抗原を接種したとき、その抗原に対する抗体量の変化を推測したり、グラフで示したりする。 ・学習内容を基に、未知の病原体に対する免疫のはたらきを考察し、自分の考えを理由を含めて説明する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・免疫のはたらきに関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>1編 ヒトの体の調節 4 免疫 既習事項の確認と単語の確認 (一問一答形式) 演習問題 単元テスト</p>	<p>【知識・技能】 ・自然免疫、適応免疫のしくみと、それにはたらく細胞の役割を理解している。 ・免疫記憶のしくみを理解している。 ・免疫のはたらきが低下したり過敏になったりすることによって起こる病気や、免疫の仕組みを利用した医療について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・抗原が体内に侵入したときの、抗体の産生量の変化を示したグラフから、同じ感染症に再びかかりにくくなる理由を考えることができる。 ・抗原を接種したとき、その抗原に対する抗体量の変化を推測したり、グラフで示したりすることができる。 ・同じ動物種で作られた血清を用いた血清療法において、2回目以降にアナフィラキシーショックが起こる可能性がある理由を考えることができる。 ・学習内容を基に、未知の病原体に対する免疫のはたらきを考察し、自分の考えを理由を含めて説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・免疫のはたらきに関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	○	○	○	8
<p>第4章 生物の多様性と生態系 2. 植生の分布とバイオーム</p> <p>【知識・技能】 ・世界および日本に見られる様々なバイオームが、気温と降水量の違いに起因して成立していることを理解する。 ・日本に分布するバイオームについて理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・地球の気温が上昇すると、バイオームの垂直分布がどのように変化するか推測する。 ・特定の場所の植生が、時間の経過と共にどのように変化するかを推測し、説明する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・植生の分布とバイオームに関心を持ち、主体的に学習に取り組む。</p>	<p>3編 生物の多様性と生態系 5 植生遷移とバイオーム 既習事項の確認と単語の確認 (一問一答形式) 演習問題 単元テスト</p>	<p>【知識・技能】 ・世界および日本に見られる様々なバイオームが、気温と降水量の違いに起因して成立していることを理解している。 ・日本に分布するバイオームについて理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・地球の気温が上昇すると、バイオームの垂直分布がどのように変化するか推測できる。 ・特定の場所の植生が、時間の経過と共にどのように変化するかを推測し、説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・植生の分布とバイオームに関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</p>	○	○	○	8

