

教科・科目				対象生徒	
教科	科目	単位数	履修形態	年度・学年	コース・HR
理科	物理基礎	2	必修	R6・1	全HR
使用教科書	物理基礎 (数研出版)				
副教材	物理基礎 研究ノート (博洋社)				

1. 科目の目標

(1)	(2)	(3)
日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、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。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

2. 学習方法

<ol style="list-style-type: none"> 1 予習として事前に教科書を読み、何を学ぶか見通しを持って授業に臨む。 2 授業内容をノートや授業プリントにまとめる。問題演習を行う際はキーワードをチェックし、作図・立式・計算の流れを意識すること。 3 授業中よく分からなかったところは、質問してそのつど解決する。 4 定期考査前は教科書と研究ノートの問題演習を行う。疑問点があれば早めに質問する 5 授業ノート・演習ノートには途中の式を省略せず、図は大きく書き込みができるように描く。ノートは罫線に印の入った、線の引きやすいものがよい。
--

3. 科目の評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、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。	物体の運動と様々なエネルギーから問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、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。

4. 単元の学習計画（単元ごとの評価規準）

学期	月	単元 (学習内容)	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に 学習に取り組む姿勢
1 学期	4 月	運動の表し方	運動の表し方を日常生活や社会と関連付けながら、物理量の測定と扱い方、運動の表し方、直線運動の加速度についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、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。	運動の表し方について、観察、実など通して探究し、運動の表し方における規則性や関係性を見いだして表現している。	運動の表し方に主体的に関わり、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。
	5 月				
	6 月	運動の法則	様々な力とその働きを日常生活や社会と関連付けながら、様々な力、力のつり合い、運動の法則、物体の落下運動についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、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。	様々な力とその働きについて、観察、実験などを通して探究し、様々な力とその働きにおける規則性や関係性を見いだして表現している。	様々な力とその働きに主体的に関わり、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。
7 月					
2 学期	9 月	仕事と力学的エネルギー	仕事と力学的エネルギーを日常生活や社会と関連付けながら、仕事、位置エネルギー、運動エネルギー、力学的エネルギーの保存についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、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。	仕事と力学的エネルギーについて、観察、実験などを通して探究し、仕事と力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見いだして表現している。	仕事と力学的エネルギーに主体的に関わり、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 月				
	11 月	熱とエネルギー	熱とエネルギーを日常生活や社会と関連付けながら、熱と温度、熱エネルギーについての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、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。	熱とエネルギーについて、観察、実験などを通して探究し、仕事と力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見いだして表現している。	熱とエネルギーに主体的に関わり、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 月	波の性質	波の性質を日常生活や社会と関連付けながら、波の伝わり方、反射と定在波についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関	波の性質について、観察、実験などを通して探究し、仕事と力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見いだして表現している。	波の性質に主体的に関わり、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。

			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。		
3 学 期	1 月	音	音と振動を日常生活や社会と関連付けながら、弦や気柱の振動、音波の性質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。	音と振動について、観察、実験などを通して探究し、仕事と力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見いだして表現している。	音と振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。
	2 月	物質と電気抵抗	物質と電気抵抗を日常生活や社会と関連付けながら、金属線の電気抵抗、自由電子の流れ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。	物質と電気抵抗について、観察、実験などを通して探究し、仕事と力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見いだして表現している。	物質と電気抵抗について、観察、実験などを通して探究し、仕事と力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見いだして表現している。
	3 月	磁場と交流	磁場と交流を日常生活や社会と関連付けながら、発電と送電、交流の性質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。	磁場と交流について、観察、実験などを通して探究し、仕事と力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見いだして表現している。	磁場と交流について、観察、実験などを通して探究し、仕事と力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見いだして表現している。

5. 教科担当者より

- ・関連する中学校の理科の内容（「力と運動」「エネルギー」など）を復習しておきましょう。
- ・中学校の理科と違い、「授業が理解できた」と思っても、実際に問題を解くことができるとは限りません。問題を自力で解けるようになるには、多少の練習が必要です。日頃の課題は少なめですが、定期考査の学習は早めに取りかかるようにしてください。
- ・物理基礎は、文字式を使った計算など数学で学んだことを活用する機会が多くなります。少し難しく感じるかもしれませんが、まずは授業に積極的に参加して、物理の考え方に慣れましょう。

教科・科目				対象生徒	
教科	科目	単位数	履修形態	年度・学年	コース・HR
理科	生物基礎	2	必修	R6・1	全クラス
使用教科書	高等学校 生物基礎 (数研出版)				
副教材	生物基礎 研究ノート (博洋社)				

1. 科目の目標

(1) 知識・技能	(2) 思考・判断・表現	(3) 主体的に学習に取り組む態度
生物や生物現象に関わり、科学的に探究するために必要な基本的な知識や技能を身に付けるようにする。	生物や生物現象を、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、科学的に探究する力を養う。	生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

2. 学習方法

<p>1 暗記するだけでなく、生物現象を図式化したりすることでイメージして説明することで理解を深める。</p> <p>2 ノートは板書を写すだけでなく、口頭の説明や気づきなども書き加えると、学習への広がり生まれる。</p> <p>3 実験・観察は積極的に取り組むと技能が身につく。レポートは結果だけでなく、授業内容や調べたことを加えると考察の力がつく。また、説明や注意はよく聞き、安全に十分注意して行う。</p>
--

3. 科目の評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
自然の事物・現象について、知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得を図る。	習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを育成する。	知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組む力、自ら学習を調整しようとする力を養う。

4. 単元の学習計画（単元ごとの評価規準）

学期	月	単元（学習内容）	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む姿勢
1	4	第1章 生物の特徴 第1節 生物の多様性と共通性	<ul style="list-style-type: none"> ・生物が「細胞からできている」，「生命活動にはエネルギーが必要」，「遺伝情報としてDNAをもっている」などの共通性をもつことを理解する。 ・生物のもつ共通性は共通の祖先に由来することを理解する。 ・観察①「さまざまな細胞の観察」（p.33）を行い，さまざまな生物に，細胞からできているという共通性が見られることを確かめる。 ・観察②「原核細胞の観察」（p.38）を行い，原核細胞と真核細胞の違いを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・さまざまな哺乳類の比較に基づいて，生物が生息環境に適した形態や機能をもっていることに気づき，説明できる。 ・哺乳類以外の生物について，環境に適した形態や機能をもっていることに気づき，説明できる。 ・さまざまな生物の比較に基づいて，すべての生物に見られる特徴について考え，共通性を見いだすことができる。 ・原核細胞と真核細胞の共通点と相違点を見いだすことができる。 ・進化の過程において，真核細胞と原核細胞のどちらが先に現れたのか，理由とともに説明することができる。 ・さまざまな生物の共通点と相違点を進化の視点に基づいて調べ，説明できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生物の多様性と共通性に関心をもち，主体的に学習に取り組める。
1	4	第2節 エネルギーと代謝	<ul style="list-style-type: none"> ・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することを理解する。 ・実験①「カタラーゼのはたらき」（p.59）を行い，酵素のはたらきを確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・呼吸と光合成に関心をもち，主体的に学習に取り組める。
1	5	第2章 遺伝子とそのはたらき 第1節 遺伝情報とDNA	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・実験②「DNAの抽出」（p.65）を行い，生物がDNAをもつことを確かめる。 ・実習②「DNA模型の作製」（p.69）を行い，DNAの立体構造や，塩基配列にさまざまなパターンが生じることを確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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の構造の特徴を見いだすことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝情報とDNAに関心をもち，主体的に学習に取り組める。
1	5	第2節 遺伝情報の複製と分配	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・観察③「体細胞分裂の観察」（p.80）を行い，細胞分裂によって染 	<ul style="list-style-type: none"> ・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づくことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝情報の複製と分配に関心をもち，主体的に学習に取り組める。

			色体が分配されていることを確かめる。		
1	5 6	第3節 遺伝情報の 発現	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・実習③「DNAモデルを使った転写と翻訳の理解」(p.91)を行い、転写と翻訳について理解を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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いだすことができる。 ・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、からだを構成する細胞において、すべての遺伝子が常に発現しているわけではないことに気づき、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はたらきをもっていることを見いだすことができる。 ・ヒトゲノム計画の概要やその意義について調べ、レポートにまとめて説明することができる。 ・さまざまな生物とその遺伝子数を調べ、その生物の特徴と遺伝子数の関係についての自分の考えをまとめ、説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝情報の発現に関心をもち、主体的に学習に取り組める。
1	6	第3章 ヒトの体内 環境の維持 第1節 体内での情 報伝達と調 節	<ul style="list-style-type: none"> ・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、からだを調節するしくみを理解する。 ・実習③「運動によるからだの状態の変化」(p.109)を行い、運動をしたときに生じるからだの状態の変化がなぜ起こるのかを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実習③「運動によるからだの状態の変化」(p.109)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はたらいていたかを考える。 ・チロキシンを例に、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自律神経のはたらきに注目して考え、説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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める。
1	6 7	第2節 体内環境の 維持のしく み	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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づき、説明することができる。 ・食事の前後でのグルカゴンの血液中の濃度がどのように変化するのかを考え、説明することができる。 ・血糖濃度とインスリン濃度の変化の1日のグラフを見て、健康な人と糖尿病患者の 	<ul style="list-style-type: none"> ・体内環境の維持のしくみに関心をもち、主体的に学習に取り組める。

				<p>血糖濃度やインスリン濃度の変化の違いについて考察することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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、自ら調べたり、考えたりすることができる。 	
1	7	第3節 免疫のはたらき	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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で起こる病気や、免疫のしくみを利用した医療について理解する。 ・ 観察④「食作用の観察」(p.136)を行い、生体内で血球が異物を取りこむようすを観察する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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察することができる。 ・ 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。 ・ 同じ動物種でつく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察することができる。 ・ 免疫の学習内容をもとに、未知の病原体に対する免疫のはたらきを考察し、自分の考えを説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
2	8 9	第4章 生物の多様性と生態系 第1節 植生と遷移	<ul style="list-style-type: none"> ・ いろいろ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。 ・ 調査①「身近な植生の調査」(p.158)を行い、身近な植生にはどのような特徴をもつものがあるのかを確かめる。 	<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変化の関係について考察することができる。 ・ 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のかを考え、説明することができる。 ・ 二次遷移が一次遷移に比べて速く進行する理由を考え、説明することができる。 	<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める。
2	9	第2節 植生の分布とバイオーム	<ul style="list-style-type: none"> ・ 世界および日本に見られるさまざまなバイオームが、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。 ・ 実験④「身近な照葉樹と夏緑樹の葉の比較」(p.177)を行い、照葉樹と夏緑樹の葉の違いを確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ モンゴルの草原とモロッコの砂漠の写真を見て、これらの場所が長い年月を経てどのように変化するかを推測することができる。 ・ 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を推測することができる。 ・ 特定の場所の植生が、時間の経過とともにどのように変化するかを推測し、説明することができる。 	<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める。
2	9	第3節 生態系と生物の多様性	<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しくみを理解する。 	<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。 	<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める。

			<ul style="list-style-type: none"> ・調査②「土壌中の生物の調査」(p. 184～185)を行い、身近な土壌に生息している生物の種類を確かめる。 		
2	10	第4節 生態系のバ ランスと保 全	<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を理解する。 ・生態系の保全のために、どのような活動が行われているかを理解する。 ・調査③「簡易水質調査キットを用いた水質調査」(p. 197)を行い、身近な河川や湖沼の水質を調べる。 ・実習④「大規模な開発について考えよう」(p. 208)を行い、開発が生態系に及ぼす影響について話し合い、理解を深める。 	<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もとに、自然浄化のしくみを考察し、説明できる。 ・外来生物の移入前後の在来魚の漁獲量の変化を示した資料をもとに、外来生物が在来魚に与えた影響を考察し、説明できる。 ・スリランカに生息するアジアゾウの例をもとに、人間がどのように自然とともに生きていくべきかについて、自分の考えを述べ、話し合うことができる。 	<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める。

5. 教科担当者より

- ・様々な自然現象に興味を持ち、その理由や原因について考える態度を持つこと。
- ・疑問を持ったことを確かめてみる態度を持つこと。
- ・生物は暗記科目ではなく、与えられたデータや情報から考えられることを答える問題も多い。内容をよく読み、自分の力で考える習慣を普段から身につけていくことが大切である。