

令和5年度 シラバス (理科)

学番 34 新潟県立長岡向陵高等学校

教科(科目)	理科(生物基礎)	単位数	2	学年(コース)	1 学年
使用教科書	第一学習社『高校学校生物基礎』				
副教材等	第一学習社『新課程 2023 セミナー生物基礎』 数研出版『新課程リード Light ノート生物基礎』 浜島書店『新課程ニューステージ 新生物図表』				

1 学習目標

<p>生物や生物現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、生物や生物現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。</p> <p>(3) 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。</p>
---

2 指導の重点

<p>生物や生物現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、生物や生物現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。</li> <li>観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。</li> <li>生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。</li> </ul>
--

3 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
生物や生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ている。	自然の事物・現象の中に問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身に付けている。	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身に付けている。

4 評価規準と評価方法

	評価は次の観点から行います。		
	知識・技能 a	思考・判断・表現 b	主体的に学習に取り組む態度 c
評価方法	<p>以上の観点を踏まえ、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ペーパーテストの分析</li> <li>授業中の質問に対する発言</li> <li>基礎知識確認の小テスト</li> <li>観察、実験等の表現の観察</li> <li>レポートやワークシート、提出物などの内容の確認</li> </ul> <p>などから、評価します。</p>	<p>以上の観点を踏まえ、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ペーパーテストの分析</li> <li>授業中の発言、発表や討論での論理性や計画性の観察</li> <li>レポートやワークシート、提出物などの内容の確認</li> </ul> <p>などから、評価します。</p>	<p>以上の観点を踏まえ、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>授業中の発言、発表や討論への積極性の観察</li> <li>レポートやワークシート、提出物などの内容の確認</li> <li>振り返りシートの記述の分析</li> </ul> <p>などから、評価します。</p>

## 5 授業計画

学期	月	単元名	時数	学習活動(指導内容)	評価の観点	評価方法
第一学期	4	1. 生物の共通性 ①生物の多様性と共通性 ②生物の共通性の由来 資料1 脊椎動物を例に生物が共通する特徴をもつ理由を考えよう	7	・地球上のさまざまな環境には、多種多様な生物が生息しており、生物は多様であることを理解する。 ・原核細胞と真核細胞でそれぞれみられる特徴を理解する。	a	定期考査 実験
					b	定期考査 課題提出
					c	授業態度、 発表の様子
	5	2. 生物とエネルギー ①生物とエネルギー 資料2 光の有無が植物の生育に与える影響について考えよう ②代謝とATP 資料3 ATPの役割について考えよう ③代謝と酵素	8	・光エネルギーがなければ植物は生育し続けることができないことを示した資料から、生命活動にエネルギーが必要であることを理解する。 ・代謝には同化と異化があること、また、代謝に伴うエネルギーの移動にはATPが関わっていることを理解する。 ・代謝におけるATPの役割を資料から読み取ることができる。 ・酵素の基本的な特徴について理解する。	a	定期考査 実験 小テスト
					b	定期考査 発問評価、 課題提出 発表の様子
					c	授業態度、 発表の様子 課題提出
	6	第2章 遺伝子とその働き 1. 遺伝子の本体と構造 ①遺伝情報とDNA 資料4 DNAの塩基どうしの結合にみられる特徴について考えよう ②DNAの複製と分配 資料5 DNAの複製のしくみを考えよう	8	・遺伝子とDNAと染色体の関係について理解する。 ・DNAの基本的な構造と半保存的複製であることを理解する。 ・細胞には細胞周期がみられることを理解する。また、細胞分裂の前後で遺伝情報の同一性が保たれることを理解する。 ・細胞の分裂の各過程で起こる現象を理解する。	a	定期考査 小テスト
					b	定期考査 発問評価、 課題提出
					c	授業態度、 発表の様子 課題提出
	7	2. 遺伝情報とタンパク質 ①遺伝情報とタンパク質 資料6 DNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列の関係を考えよう ②転写と翻訳 演習3 mRNAが指定するアミノ酸配列を読み取ってみよう ③遺伝子とゲノム	8	・生体内には多種多様なタンパク質が存在し、酵素などとしてさまざまな働きをしていることを理解する。 ・タンパク質は、多数のアミノ酸が鎖状につながってできたものであることを理解する。 ・DNAの塩基配列と、その配列で決定されるアミノ酸配列を示した資料から、この2つの配列の関係について考察し、3つの塩基の並び(コドン)が1つのアミノ酸に対応していることを理解する。 ・転写・翻訳という流れを理解する。 ・全遺伝子が常に発現しているのではなく、細胞によって発現する遺伝子が異なっていることを理解する。	a	定期考査 小テスト
					b	定期考査 発問評価、 課題提出
					c	授業態度、 発表の様子 夏季課題への 取り組み

第二学期	9	第3章 ヒトのからだの調節 1. 情報の伝達と体内環境の維持 ①恒常性と神経系 ② 恒常性と内分泌系	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・恒常性と体液の種類である血液、組織液、リンパ液について理解する。</li> <li>・自律神経系には交感神経と副交感神経があり、これらが拮抗的に働くことによって体内環境を調節していることを理解する。</li> <li>・内分泌系による体内環境の調節の特徴について理解する。</li> <li>・ホルモン分泌のフィードバック調節について、チロキシンの分泌調節を例に理解する。</li> </ul>	a	定期考査小テスト
					b	定期考査発問評価、課題提出
					c	授業態度、発表の様子
	10	③体内環境を調節するしくみ 資料7 血糖濃度とホルモン濃度の関係を考察しよう 資料8 血糖濃度の調節と自律神経系の関わりについて考えよう ④血液凝固	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・健康なヒトとインスリンを正常に分泌できないヒトについて、食事の前後の血糖濃度とインスリン濃度の経時的变化を示す資料から、インスリンの働きを考察し、理解する。</li> <li>・血糖濃度調節の流れを示した資料から、血糖濃度と自律神経系の関わりについて気づき、血糖濃度調節のしくみについて理解する。</li> <li>・糖尿病の原因と症状について理解する。また、糖尿病で尿中にグルコースが排出される原因を理解する。</li> <li>・体温調節・血液凝固のしくみについて理解する。</li> </ul>	a	定期考査小テスト
					b	定期考査発問評価、課題提出
					c	授業態度、発表の様子
	11	2. 免疫 ①生体防御 資料9 白血球の働きについて考えよう 観察4 食作用の観察 ②自然免疫 ③獲得免疫 資料10 同じ感染症にかかりにくい理由を抗体産生量の変化から考えよう ④自然免疫と獲得免疫の特徴 ④ 免疫と生活	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・免疫を担う細胞や器官の種類と働きの概要を理解する。</li> <li>・自然免疫のしくみを理解する。</li> <li>・抗体の特徴について理解する。</li> <li>・獲得免疫による病原体排除の流れを理解する。</li> <li>・二次応答や拒絶反応が起こるしくみを理解する。</li> <li>・アレルギーや自己免疫疾患、エイズなど身近な免疫に関する疾患の生じるしくみを理解する。</li> </ul>	a	定期考査小テスト
					b	定期考査発問評価、課題提出
					c	授業態度、発表の様子
	12	第4章 植生と遷移 1. 植生と遷移 ①植生と環境の関わり ②遷移のしくみ 資料11 伊豆大島の調査結果から遷移の要因を考察しよう	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植生は、相観によって森林・草原・荒原に大別されることを理解する。</li> <li>・森林には階層構造がみられ、階層によって光などの環境が異なることを理解する。</li> <li>・光の強さと光合成速度の関係を、グラフを通じて理解する。</li> <li>・陽生植物、陰生植物の光合成速度の特徴を理解する。</li> <li>・植生は不変ではなく、遷移していることを理解する。</li> <li>・湿性遷移、二次遷移について理解する。</li> </ul>	a	定期考査小テスト
					b	発問評価、課題提出
					c	授業態度、発表の様子 冬季課題への取り組み

第三学期	1	2. バイオーム ①遷移とバイオーム 資料 12 13 バイオームの分布を決める要因について考えよう	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオームの概念を理解し、陸上にはその地域に生育する植物を基盤としたさまざまなバイオームが成立することを理解する。</li> <li>・地球上には、それぞれの場所に適応した植物が生育し、いろいろなバイオームが成立していることを理解する。</li> <li>・日本におけるバイオームの水平分布と垂直分布を理解し、各バイオームの特徴的な植物種を理解する。</li> </ul>	a	定期考査 小テスト
					b	定期考査 発問評価、 課題提出
					c	授業態度、 発表の様子
	2	第5章 生態系とその保全 1. 生態系と生物の多様性 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 資料 14 上位の栄養段階の生物が生態系に与える影響について考えよう	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生態系の構成について理解する。</li> <li>・地球上には、陸上以外にもさまざまな生態系がみられることを理解する。</li> <li>・生物は、食物連鎖（食物網）によってつながっていることを理解する。</li> <li>・キーストーン種によって生態系のバランスが保たれている場合があることを理解する。食物連鎖を通じて間接的に他の生物に影響を与えることがあることを理解する。</li> </ul>	a	定期考査 小テスト
					b	発問評価、 課題提出
					c	授業態度、 発表の様子
	3	2. 生態系のバランスと保全 ①生態系の変動と安定性 資料 15 生活排水が流入した河川にみられる生態系の変化を考えよう ②人間活動による生態系への影響とその対策 調査 1 オオクチバスが在来種に与える影響を調べよう	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物の個体数や量は、常に一定の範囲内で変動しながらバランスが保たれていることを理解する。</li> <li>・河川に生活排水が流入した際にみられる自然浄化のようすを示した資料をもとに、生態系では多様な生物と環境が関係しあいながらバランスを保っていることを理解する。</li> <li>・人間活動が生態系にさまざまな影響を与えていることを理解する。</li> </ul>	a	定期考査 小テスト
					b	定期考査 発問評価、 課題提出
					c	授業態度、 発表の様子

計 64 時間 (55 分授業)

## 6 課題・提出物

- (1) 適宜、小テストを実施する。(朝学習の小テストも含む)  
(2) 学期に1～2回、問題集提出があります。また授業内で課題提出等もあります。

## 7 担当者から

## ◆学習の仕方

予習 ①教科書を読み、内容の概略を把握する。

②読めない用語等は調べておく。

授業 ①説明を集中してよく聞き、理解に努める。

②適宜メモをし、大事な点は色ペンを用いるなど工夫して授業内容を整理する。

授業後 ①授業内容を記したノートやプリントを確認しながら、もう一度教科書を熟読する。

②生物図録表該当箇所を参照し、内容を補強する。

③指示された演習問題や問題集の問題に取り組み、内容の理解・定着に努める。

④わからない箇所があった場合は、担当教員に質問する。

## ◆注意事項

・教科書、生物図表、ノート、プリント等の教材を忘れず準備すること。

・授業には集中して取り組むこと。

・課題(宿題)は期日を守ってしっかり行い、確実に提出すること。

・実験・観察などは安全に留意して行うとともに、目的意識を持って積極的に取り組むこと。

生物基礎では「生物の特徴」「ヒトのからだの調節」「生物の多様性と生態系」について学びます。最先端の技術の基礎や体の仕組みの素晴らしさ、人間の活動と生態系の保全についても考えていきます。生命の神秘、不思議を探究していきましょう。(担当：五十嵐 恭子)