

令和5年度 理科

|       |                                 |    |      |     |   |        |             |
|-------|---------------------------------|----|------|-----|---|--------|-------------|
| 教科    | 理科                              | 科目 | 生物基礎 | 単位数 | 2 | 年次/コース | 高校1年生/SSコース |
| 使用教科書 | 高等学校生物基礎（数研出版）                  |    |      |     |   |        |             |
| 副教材など | 新課程2023セミナー生物基礎、二訂版ニューステージ新生物図表 |    |      |     |   |        |             |

1. 学習の到達目標

|  |
|--|
| <p>●科目について</p> <p>共通テストを受験、大学への進学を考える生徒のための内容とレベルを目指していきます。生物はその分野が単独で存在するのではなく、いくつもの分野が互いに関連し合っています。全体を見通すように気をつけましょう。生命現象はすべて「動き」があります。動きをイメージしたり、因果関係をおさえたりしながら授業に取り組めるように、授業を展開します。</p> <p>●コンピテンシーについて</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命現象への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。</li> <li>生物と遺伝子について観察、実験などを通して探究し、細胞の働きおよびDNAの構造と機能の概要を理解させ、生物についての共通性と多様性の視点を身に付けさせる。</li> <li>生物の体内環境の維持について観察、実験などを通して探究し、生物には体内環境を維持する仕組みがあることを理解させ、体内環境の維持と健康との関係について認識させる。</li> <li>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、生態系の成り立ちを理解させ、その保全の重要性について認識させる。</li> </ul> |
|--|

2. 学習方法について

|  |
|--|
| <p>●授業中において</p> <p>定期考査だけでなく、授業中の小テスト、リフレクションシート、レポートなどの多様な観点による評価が導入されます。授業を大切に学習を進めましょう。課題レポートについても工夫やオリジナリティを追求しましょう。毎時間ごと、リフレクションでその時間の学習内容の定着を図るようにしましょう。授業で学んだことはその時間の内に疑問点を解消するように、積極的に質問をするようにしましょう。また、授業プリントをうまく活用して自分自身のノートを作りましょう。</p> <p>●家庭学習において</p> <p>生物は学習内容が多く、試験前に勉強し始めても基礎基本は身につけません。自分で決めた間隔（1セッションがすんだらなど）で定期的に問題集に取り組みましょう。</p> |
|--|

3. 学習評価（評価規準と評価方法）

| 観点                    | 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  |
|-----------------------|---|---|--|
| 観<br>点<br>の<br>趣<br>旨 | <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>生物の共通性について学び、科学的な見方・考え方の基礎となる基礎知識を身につける。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>習得した知識・技能を活用し、問題を解決するための仮説を立てたり、適切な実験を設定したりできるようになる。</li> <li>身近な生命現象について、因果関係を理解しながら、科学的に分析することができる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>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み、自らの学習を調節できる。</li> </ul> |
| 評<br>価<br>方<br>法      | 成果物<br>パフォーマンス課題〈バ〉、授業・家庭学習の成果〈成〉、リフレクション〈リ〉、実験レポート〈実〉<br>ペーパーテスト<br>定期考査[考]、単元テスト[単]   | 成果物<br>〈バ〉、〈成〉、〈リ〉、〈実〉<br>ペーパーテスト<br>[考]、[単]  | 成果物<br>〈バ〉、〈成〉、〈リ〉、〈実〉   |

上に示す観点・評価方法に基づいて、各観点で評価し、学期末に当該学期の観点別学習状況の評価(A、B、Cの3段階)及び評定(1~5の5段階)にまとめます。また、学年末に年度を通しての観点別学習状況の評価(A、B、Cの3段階)及び評定(1~5の5段階)にまとめます。

4. 学習の活動

| 学期      | 単元名                                  |                                      | 学習内容          | 主な評価の観点 |   |   | 単元（題材）の評価規準  | 評価方法                                    |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------|---|---|--|---|
|         |                                      |                                      |               | ①       | ② | ③ |  |   |
| 1<br>学期 | 第<br>1<br>編<br>生<br>物<br>の<br>特<br>徴 | 第<br>1<br>章<br>生<br>物<br>の<br>特<br>徴 | 1. 生物の多様性と共通性 | ○       | ○ | ○ | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・細胞の形態や機能について調べるための実験計画を立て、その結果を予想することができる。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> | 〈パ〉、<br>〈成〉、<br>〈リ〉、<br>〈実〉、<br>[考]、[単] |
|         |                                      |                                      | 2. エネルギーと代謝   | ○       | ○ | ○ | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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から供給されていることを理解する。</li> <li>・ATPが生命活動にエネルギーを供給するしくみについて理解する。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーと代謝に関心をもち、主体的に学習に取り組める。</li> </ul>   |   |

|                |               |                        |                       |   |   |  |   |
|----------------|---------------|------------------------|-----------------------|---|---|--|---|
|                |               | 3. 呼吸と光合成              | 呼吸, 光合成, エネルギーの流れ, 酵素 | ○ | ○ | ○  | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼吸・光合成の過程で ATP が合成されることを理解する。</li> <li>・酵素の触媒作用と基質特異性について理解する。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼吸と光合成に関心をもち, 主体的に学習に取り組める。</li> </ul> |
| 第2章 遺伝子とそのはたらき | 1. 遺伝情報と DNA  | 遺伝情報を含む物質-DNA, DNA の構造 | ○                     | ○ | ○ | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DNA の構造および塩基の相補性を理解する。</li> <li>・DNA の塩基配列が遺伝情報となっていることを理解する。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遺伝情報と DNA に関心をもち, 主体的に学習に取り組める。</li> </ul>                            |   |
|                | 2. 遺伝情報の複製と分配 | 遺伝情報の複製, 遺伝情報の分配       | ○                     | ○ | ○ | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・体細胞分裂の過程で DNA が複製され, 分配されることを理解する。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> |   |

|         |   |   |                                |   |   |   |   |  |  |
|---------|---|---|--------------------------------|---|---|---|---|--|--|
|         |   |   | 3. 遺<br>伝情報<br>の発現             | 遺伝情報とタンパク質, タンパク質の合成, 分化した細胞の遺伝子発現, 遺伝情報と遺伝子, ゲノム | ○ | ○ | ○ | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 特定の塩基から作製した人工 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul> |  |
| 2<br>学期 | 第<br>2<br>編<br>ヒ<br>ト<br>の<br>体<br>内<br>環<br>境<br>の<br>調<br>節 | 第<br>3<br>章<br>ヒ<br>ト<br>の<br>体<br>内<br>環<br>境<br>の<br>維<br>持 | 1. 体<br>内での<br>情報伝<br>達と調<br>節 | 体内での情報伝達, 神経系による情報の伝達と調節, 内分泌系による情報の伝達と調節         | ○ | ○ | ○ | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実験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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>   |  |

|  |  |                |                                    |   |   |   |  |  |
|--|--|----------------|------------------------------------|---|---|---|--|--|
|  |  | 2. 体内環境の維持のしくみ | 体内環境の維持, 血糖濃度調節のしくみ, 血液の循環を維持するしくみ | ○ | ○ | ○ | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・糖尿病の原因を理解する。</li> <li>・血液凝固のはたらきについて理解する。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・体内環境の維持のしくみに関心を持ち, 主体的に学習に取り組める。</li> </ul>                       |  |
|  |  | 3. 免疫のはたらき     | からだを守るしくみ-免疫, 自然免疫, 適応免疫, 免疫と病気    | ○ | ○ | ○ | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・免疫記憶のしくみを理解する。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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えることができる。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・免疫のはたらきに関心を持ち, 主体的に学習</li> </ul> |  |

|             |   |   |                                |  |   |   |         |   |
|-------------|---|---|--------------------------------|--|---|---|---------|---|
|             |   |   |                                |  |   |   | に取り組める。 |   |
| 3<br>学<br>期 | 第<br>3<br>編<br>生<br>物<br>の<br>多<br>様<br>性<br>と<br>生<br>態<br>系 | 第<br>4<br>章<br>生<br>物<br>の<br>多<br>様<br>性<br>と<br>生<br>態<br>系 | 1. 植<br>生と遷<br>移               | 植生,<br>植生の<br>遷移   | ○ | ○ | ○       | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・いろいろな植生とその特徴を理解する。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植生と遷移に関心を持ち、主体的に学習に取り組める。</li> </ul>                     |
|             |   |   | 2. 植<br>生の分<br>布とバ<br>イオー<br>ム | バイオ<br>ームの<br>成立,<br>世界の<br>バイオ<br>ーム,<br>日本の<br>バイオ<br>ーム | ○ | ○ | ○       | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・日本に分布するバイオームについて理解する。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> |

|  |  |                |                              |   |   |   |   |  |
|--|--|----------------|------------------------------|---|---|---|---|--|
|  |  | 3. 生態系と生物の多様性  | 生態系の成り立ち、生態系と種多様性、生物どうしのつながり | ○ | ○ | ○ | <p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生態系がどのように構成されているのかを理解する。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>  |  |
|  |  | 4. 生態系のバランスと保全 |                              | ○ | ○ | ○ | <p>A・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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>B・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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>C・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。</p> |  |