

|   |    |  |     |
|---|----|--|-----|
| 教科  | 科目 | 学年   | 単位数 |
| 理科  | 理科 | 3年   | 5   |
| 使用教科書                                       |    | 副教材  |     |
| 理科の世界3年（大日本図書）<br>物理基礎改訂版（啓林館）<br>生物基礎（啓林館） |    | 新ワーク理科 大日版3年（好学出版）<br>センサー物理基礎（啓林館）<br>フォローアップドリル物理基礎①/②/③（数研出版）<br>センサー生物基礎（啓林館）<br>スクエア最新図説生物（第一学習社） |     |

### 1. 学習到達目標

- ・物理学と日常生活や社会の関連を知り、物体の運動と様々なエネルギーへの関心を高める。これまでに学んだ理科・数学の知識の活用が出来ることを目指し、「問題解決能力」を高めることを主眼に置く。
- ・現代生物学の基礎を、最先端の生物学を織り交ぜながら学習する。

### 2. 評価の観点と方法

5段階で評価する。具体的には、以下の3観点に基づき評価を実施する。

| 知識・技能  | 思考力・判断力・表現力等  | 学びに向かう力・人間性等  |
|--|---|---|
| <p>&lt;物理基礎&gt;</p> <p>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。定期試験や、朝テスト、課題の結果などを総合的に評価する。</p>                               | <p>&lt;物理基礎&gt;</p> <p>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。</p> <p>定期試験や、朝テスト、課題の結果などを総合的に評価する。</p>   | <p>&lt;物理基礎&gt;</p> <p>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。</p> <p>授業態度、課題への取り組み状況、などを総合的に評価する。</p>  |
| <p>&lt;生物基礎&gt;</p> <p>生物の特徴からはじまり、遺伝子とその働き、恒常性の維持に働く仕組み、そして様々な植生の成り立ちから生態系に至るまでの基本的な概念や原理・法則などを学習する都度、理解している。また、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データの読み取り方法など基本的な技能を身に付けている。定期試験や適宜課す課題等を総合的に評価する。</p> | <p>&lt;生物基礎&gt;</p> <p>各単元（知識・技能の項目内で触れた項目に準ずる）について、観察、実験などを通して探究し、その特徴や自身の身体との繋がり、もしくは社会との関わりとの関係性を見いだして自分なりの言葉で表現することが出来る。また、誤った生命科学の知識の前で疑問を呈することが出来るだけの基礎的な洞察力を培っている。定期試験や適宜課す課題等を総合的に評価する。</p> | <p>&lt;生物基礎&gt;</p> <p>各単元（知識・技能の項目内で触れた項目に準ずる）について、興味関心をもって考えたり、教科書や資料集に限らず関連図書を探し調べ理解を深めようとしたり、もしくは自ら調べ学習に取り組んだりなど、科学的に探究しようとしている。また、生命の仕組みの巧妙さに触れ、生命に対する畏敬の念などを深めつつある。授業や課題等に取り組む姿勢、試験後の復習状況などを総合的に評価する。</p> |

### 3. 学習内容 (以下参照)

#### 4. その他 (科目の特徴や学習の注意点など)

中学校理科の内容を基礎として、各分野における素養をさらに深め、自然界における現象が基本的な原理・法則に基づいていることを理解できるよう、正しい自然観を育成する科目である。また、単に語句の暗記ではなく、実物に触れたり映像資料から知識を集めたりするなど、教科書の内容の理解を深めるよう心掛ける。

物理基礎の単位数が3、生物基礎の単位数が2である。

|             | 月 | 単元   | 授業内容   | その他  |
|-------------|---|--|--|--|
| 1<br>学<br>期 | 4 | 中学理科 (3年)<br>単元4 化学変化とイオン<br><br>生物基礎<br>第1部 生物の特徴 | 3章 酸・アルカリとイオン<br><br>第1章 生物の特徴                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>酸・アルカリについて理解し、中和の反応がどのような反応なのかイメージできるようにする</li> <li>共通祖先から進化してきたという視点に基づき考える。</li> <li>観察ツールである顕微鏡についても学ぶ。</li> <li>生化学的な視点の基礎を培う</li> <li>代謝の観点で細胞進化を考える。</li> </ul>   |
|             | 5 | 中学理科 (3年)<br>単元1 運動とエネルギー<br><br>生物基礎              | 1章 力の合成と分解<br>2章 水中の物体に加わる力<br>3章 物体の運動<br>4章 仕事とエネルギー | <ul style="list-style-type: none"> <li>作図を繰り返し、定着させる。</li> <li>高校の学習につながる内容である。</li> <li>記録タイマーによる実験を行う。</li> <li>エネルギーには様々な形があることを学ぶ。</li> </ul>  |
|             | 6 | 第2部 遺伝子とその働き                                       | 第2章 遺伝子とその働き   | <ul style="list-style-type: none"> <li>DNAの構造から相補性を考える。</li> <li>DNAの半保存的複製に触れる。</li> <li>細胞分裂過程でのDNA量の変化を理解する。</li> <li>細胞周期の各期に要する時間の推定法を習得する。</li> <li>押しつぶし法を習得する。</li> <li>セントラルドグマの各過程を理解する。</li> <li>DNAとRNAの違いも確認する。</li> <li>遺伝暗号の仕組みにも触れる。</li> <li>ゲノムおよび昨今の応用技術について触れる。</li> </ul> |
|             | 7 | 物理基礎<br>第1部 物体の運動とエネルギー<br>第1章 物体の運動               | 速度<br>加速度<br>落体の運動                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>速さ、速度という用語の定義を行い、速度の向きを符号で表すことを知る。</li> <li>公式の扱いを習熟する。</li> <li>v-tグラフの傾きが加速度、面積が変位を表すことを理解する。</li> </ul>  |
| 8           |   |  |  |  |
| 2<br>学<br>期 | 9 | 物理基礎<br>第2章 力と運動                                   | 力<br>運動の法則<br>様々な力と運動                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>力はどのようなはたらきを持つかについて、力の三要素と合わせて理解する。</li> <li>ニュートンの運動の法則を理解する。</li> <li>静止摩擦力、最大摩擦力、動摩擦力について理解する。</li> <li>複数の物体が力を及ぼし合いながら運動する場合について、考察する。</li> </ul>  |

|             |    |                              |   |   |
|-------------|----|------------------------------|---|---|
| 2<br>学<br>期 | 10 | 生物基礎<br>第3部 ヒトの体の調節          | 第3章 神経系と内分泌系<br>による調節                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>赤血球の性質や役割を理解した上で、酸素解離曲線を読み取れるようになる。</li> <li>脳死についても考える。</li> <li>血糖濃度、体温がいかにか調節されているかを学ぶ。その過程で肝臓の構造や役割に触れる。</li> <li>水分量の調節の仕組みについて、腎臓の構造や機能について学び、再吸収率の計算も習得する</li> </ul>  |
|             | 11 | 物理基礎<br>第3章 仕事とエネルギー         | 仕事<br>運動エネルギー<br>位置エネルギー<br>力学的エネルギーの保存 | <ul style="list-style-type: none"> <li>仕事、仕事率の定義を理解する。</li> <li>仕事をする能力であるという観点でエネルギーを理解する。</li> <li>運動エネルギーが <math>1/2mv^2</math>、重力、弾性力による位置エネルギーが <math>mgh</math>、<math>1/2kx^2</math> で表されることを理解する。</li> <li>仕事をする力が重力と弾性力だけのとき力学的エネルギーは保存されることを理解する。</li> </ul> |
|             | 12 | 生物基礎<br>第3部 ヒトの体の調節          | 第4章 免疫                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>予防接種の仕組みやAIDS、自己免疫疾患等を学習し、生体防御の巧妙さ、危うさを理解する。</li> <li>mRNA ワクチンなど最新技術についても言及する。</li> <li>人体を構成する循環系、臓器、神経系など各部を概観し、その成り立ちの巧妙さを理解する。</li> </ul>   |
| 3<br>学<br>期 | 1  | 物理基礎<br>第2部 熱<br>第1章 熱とエネルギー | 熱と温度<br>熱量<br>熱と仕事の変換                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>原子、分子が熱運動していることを知る。</li> <li>比熱、熱容量、熱量保存の法則を理解する。</li> <li>内部エネルギーを理解する。</li> <li>熱が仕事に変換する事実から、熱機関の熱効率の意味を知る</li> </ul>   |
|             |    | 生物基礎<br>第4部 生物の多様性と生態系       | 第5章 植生と遷移<br>第6章 生態系とその保全               | <ul style="list-style-type: none"> <li>光—光合成曲線の内容と読み取り方を理解する。</li> <li>植物が周囲の環境にもたらす影響を確認しながら、遷移の過程を理解する。</li> <li>生物多様性の考え方に触れる。</li> </ul>  |
|             | 2  | 物理基礎<br>第3部 波<br>第1章 波の性質    | 波の伝わり方<br>波の性質                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>振動の伝搬と波形の移動で、波の概念を理解する。</li> <li>波の重ね合わせの原理、定常波、反射について、観察を通じて理解する</li> </ul>   |
|             | 3  | 第2章 音                        | 音の性質<br>音源の振動                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>音波は縦波であることを知る。</li> <li>固有振動が弦や気柱の長さ、弦や気柱を伝わる波の速さによって決まることを理解する。</li> </ul>  |