

# 令和3年度 年間授業計画

東京都立瑞穂農芸高等学校

教科	科目	講座名	単位数	対象学年	履修形態
理科	生物基礎	生物基礎	2	1	必修

使用教科書 および 使用教材

教科書	教材
高等生物基礎 新訂版 実教出版	教科書・ICT・視聴覚教材・実験器具

年間計画表

学期	月	指導内容	予定時数	具体的な指導目標
一学期	4	生物の特徴 生物の共通性と多様性 ・いろいろな生物	6	・細胞の多様性と共通性について理解する。 ・生物の分類について理解する。 ・系統樹について理解する。 ・細胞の発見と細胞説を知る。
	5	・細胞の特徴	8	・顕微鏡の利用法について学び細胞の観察を行い理解する ・細胞の構造について理解する。いろいろな細胞小器官名やそれぞれの働きについて理解する。電子顕微鏡で見られる構造についても理解する。 ・原核生物と真核生物の存在について理解する ・細胞を構成する物質について水・たんぱく質・脂質等の割合や、それぞれの役割について理解する。 ・顕微鏡の観察においてマイクロメーターの使い方を習得する。
	6	細胞とエネルギー ・代謝とエネルギー	10	・ATPはエネルギーの通貨として働いていることを理解する。 ・代謝には酵素がかかわっていることを知る。 ・酵素の働きやその性質について知る。 ・呼吸の大まかな道筋を説明できる。
	7	・生物の多様性。細胞。代謝のまとめ ・映像教材を用いて、オリンピック・パラリンピック教育を行う	2	・一学期の振り返り、まとめと練習問題を行う。
二学期	9	・代謝とエネルギー 遺伝子とその働き ・ゲノムと遺伝子 ・DNA研究の歴史 ・DNAの構造	10	・植物は無機物から有機物と酸素を作り出していることを知る。 ・光合成の反応式を知り、光合成の大まかな道筋を説明できる。 ・ミトコンドリアと葉緑体の起源を知り、共生説を説明できる。
	10	遺伝情報の分配 ・細胞分裂とDNA	10	・細胞分裂について学び遺伝子が均等に分配されることを知る。 ・細胞周期についてどの時期にDNAが合成されるか説明できる。 ・対細胞分裂の観察を行い、前期～後期が区別できるようになる。
	11	遺伝情報とたんぱく質の合成 ・遺伝子とたんぱく質 ・たんぱく質の合成	8	・半保存的複製について学び、DNAが複製されることを説明できる。 ・生体を形作っているたんぱく質の種類やその働きについて知る。 ・DNAの塩基配列によってアミノ酸が指定されることを知る。 ・RNAとDNAがタンパク合成にかかわっていることを知る。 ・転写と翻訳によってDNAの塩基配列によってアミノ酸配列が指定されることを知る
	12	光合成・DNA・タンパク合成のまとめ	2	・血管系と脊椎動物の心臓の仕組みを理解する ・体液が恒常性の維持に大切な役割をしていることを理解する。 ・体液の循環について理解する。 ・酸素解離曲線について理解する。
三学期	1	体内環境 ・体液と体内環境	6	・血管系と脊椎動物の心臓の仕組みを理解する ・体液が恒常性の維持に大切な役割をしていることを理解する。 ・体液の循環について理解する。 ・酸素解離曲線について理解する。
	2	・体液の組成と血液の働き 恒常性にかかわる仕組み ・血液凝固 ・腎臓の働き ・肝臓の働き	6	・体液には血液、組織液、リンパ液があることを知る。 ・血液の働きを知る。 ・血液凝固の仕組みについて知る ・腎臓の詳細な構造とその働きについて説明できる。 ・肝臓の構造と働きを説明できる。
	3	体内環境と恒常性についてのまとめ	2	・三学期の振り返り、まとめと練習問題を行う。

評価の観点・方法

70

- ・定期考査により学習の定着をみる。
- ・ノート提出により、日常の学習状況を見る。
- ・実験観察レポートにより、授業への取り組みをみる。

# 令和3年度 年間授業計画

東京都立瑞穂農芸高等学校

教科	科目	講座名	単位数	対象学年	履修形態
理科	化学基礎	化学基礎	3	2	必修

使用教科書 および 使用教材

教科書	教材
新編 化学基礎 東京書籍	教科書・ノート・スライド・映像教材

年間計画表

学期	月	指導内容	予定時数	具体的な指導目標
一学期	4	1編 物質の成り立ち 1章 物質の探究 ・物質の性質と分離 ・物質の成分	9	・身の回りの物質の分類方法を知る。 ・混合物を分離法を実験を通して知る。 ・粒子の熱運動と物質の三態変化との間に 関連があることを知る。
	5	2章 物質の構成粒子 ・原子の構造 ・電子配置と周期表	12	・原子の構造と、陽子・中性子・電子の 性質を知る。 ・原子番号や質量数について知る。 ・同位体とは何かを理解する。
	6	3章 物質と化学結合 ・分子と共有結合	15	・周期表(族・周期)について知り、金属元 素と非金属元素を判断できる。 ・共有結合は、価電子を出し合い共有電子 対を形成する結合であることを説明でき る。
	7	・元素の周期律、物質と化学結合についてのまとめ。	3	・1学期の振り返りとまとめをする。 ・映像教材を用いてオリンピック・パラ リンピック教育を行う。
二学期	9	3章 物質と化学結合 ・イオンとイオン結合 ・金属と金属結合	15	・イオン結合は、陽イオンと陰イオンの 静電的な引力で生じることを知る。 ・金属結合は、自由電子が介在する結 合であることを知る。
	10	2編 物質の変化 1章 物質と化学変化 ・原子量・分子量と物質量	15	・原子量について知る。 ・ $6.0 \times 10^{23}$ 個(アボガドロ数)の粒子の集 まりを1molといい、molを用いて表した物 質の量を物質量ということを知る。
	11	・化学変化の量的関係	12	・化学反応式では、左辺に反応物、右 辺に生成物を書くことを知る。 ・簡単な化学反応式の係数を定めるこ とができる。
	12	・物質量や化学反応式についてのまとめ	3	・2学期の振り返りとまとめをする。 ・映像教材を用いてオリンピック・パラ リンピック教育を行う。
三学期	1	2章 酸と塩基 ・酸と塩基 ・中和反応と塩の生成	9	・酸と塩基の定義を知る。 ・pHは7を中性として酸性や塩基性の 強さを示していることを知る。 ・中和反応について知る。
	2	・中和反応の量的関係と中和 ・水素イオン濃度とpH	9	・一定量の酸と塩基が反応して、中和反応 が起こることを知る。 ・中和反応の量的関係について知る。 ・中和滴定および滴定曲線について知る。
	3	・酸塩基とその反応についてのまとめ	3	・3学期の振り返りとまとめをする。 ・映像教材を用いてオリンピック・パラ リンピック教育を行う。

評価の観点・方法

105

- ・定期考査により学習の定着をみる(知識・理解)。
- ・宿題提出・小テストにより日常の学習状況を見る(関心・意欲・態度)。
- ・実験ワークシートにより授業への取り組みをみる(技能・知識・理解)。
- ・発問により授業への取り組みをみる。(関心・意欲・態度)。

# 令和3年度 年間授業計画

東京都立瑞穂農芸高等学校

教科	科目	講座名	単位数	対象学年	履修形態
理科	生物	生物	4	3	自由選択

使用教科書 および 使用教材

教科書	教材
生物 改訂版 啓林館	資料集・実験器具・視聴覚教材・ICT

年間計画表

学期	月	指導内容	予定時数	具体的な指導目標
一学期	4	第1章 生命と物質 第1節 生体物質と細胞 第2節 生命現象とタンパク質	18	細胞小器官や細胞の働きを分子レベルで見えていく。
	5	第1章 有性生殖 第1節 減数分裂と受精 第2節 遺伝子と染色体	18	減数分裂による遺伝子の分配と受精により、遺伝的に多様な組み合わせをもつ子が生じることを理解するとともに、遺伝子の連鎖と組換えについても理解する。
	6	第2章 動物の生殖と発生 第1節 動物の配偶子形成と受精 第2節 初期発生の過程 第3節 動物の細胞の分化と形態形成	18	配偶子形成と受精、卵割から器官分化の始まりまでの過程について学ぶとともに、細胞の分化と形態形成の仕組みを理解する。
	7	・一学期のまとめ	6	・一学期の振り返り、まとめと練習問題を行う。
二学期	9	第3章 植物の生殖と発生(5) 第1節 植物の受精 第2節 種子形成と胚の発生 第3節 植物の器官形成	18	植物の配偶子形成と受精、胚発生と花器官の分化について学ぶ。
	10	第1章 動物の反応と行動(13) 第1節 刺激の受容 第2節 神経 第3節 効果器 第4節 神経系	18	外界の刺激を受容し、神経系を介して、反応する仕組みを学び、刺激に対する反応としての動物個体の行動について理解する。
	11	第2章 植物の環境応答(11) 第1節 発芽と成長の環境応答 第2節 開花と老化の環境応答 第3節 植物の一生と環境応答	18	植物が周りの環境からの刺激に応答する仕組みを理解する。
	12	二学期のまとめ・映像教材を用いて、オリンピック・パラリンピック教育を行う	8	・二学期の振り返り、まとめと練習問題を行う。
三学期	1	第1章 生物の進化 第1節 生命の起源と生命の変遷 第2節 生物界の変遷と地球環境の変化 第3節 人類の起源と進化	18	生命の起源と生物進化の道筋について学び、生物進化がどのようにして起こるのかを理解する。
	2			
	3			

評価の観点・方法

140

- ・定期考査により学習の定着をみる。
- ・ノート提出により、日常の学習状況を見る。
- ・実験観察レポートにより、授業への取り組みをみる。

# 令和3年度 年間授業計画

東京都立瑞穂農芸高等学校

教科	科目	講座名	単位数	対象学年	履修形態
理科	地学基礎	地学基礎	2	3	必修

使用教科書 および 使用教材

教科書	教材
改訂 高等学校地学基礎 第一学習社	教科書・ICT・ノート

年間計画表

学期	月	指導内容	予定時数	具体的な指導目標
一学期	4	宇宙における地球 宇宙の構成 ・宇宙のすがた	8	恒星などの集団である銀河が分布している宇宙について、その誕生と現在の姿を理解させる。
	5	・太陽と恒星 惑星としての地球 ・太陽系の中の地球	9	恒星の一つである太陽について、表面付近に見られる現象、エネルギー源及び進化について理解させる。 地球が太陽系の一員として誕生し、生命を生み出す環境をもつ惑星となった過程を理解させる。
	6	・地球の形と大きさ ・地球内部の層構造	9	地球の形の特徴と大きさを、観察や測定の結果などから理解させる。 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させる。
	7	・太陽系の中の地球、地球の形と大きさ、地球内部の構造のまとめ。 ・映像教材を用いて、オリンピック・パラリンピック教育を行う	4	一学期を振り返り、各単元のつながりについて理解させる。
二学期	9	変動する地球 活動する地球 ・プレートの運動 ・火山活動と地震	9	プレートの分布と運動の様子や、プレート運動によって大地形がどのように形成されるかについて理解させる。 火山活動と地震発生の仕組みを、プレートの運動と関連づけて理解させる。
	10	移り変わる地球 ・地層の構造と地質構造 ・古生物の変遷と地球環境	9	地層が形成される仕組みと、地層や岩石に見られる地質構造について理解させる。 古生物の変遷などに基づいて地質時代が区分されること、及び地球環境がどのように移り変わってきたのかを理解させる。
	11	大気と海洋 ・地球の熱収支 ・大気と海水の運動	9	大気構造の概要を理解させ、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合っていることを理解させる。 緯度によって太陽放射の受熱量が異なること、及びそのことで生じている大気の大循環や海水の運動により、地球規模で熱が輸送されていることを理解させる。
	12	変動する地球のまとめ	4	二学期を振り返り、各単元の関連について理解させる。
三学期	1	地球の環境 ・地球環境の科学 ・日本の自然環境	9	人間生活と関連している地球規模の自然環境の変化を科学的に考察させる。 日本における自然環境が人間生活と深く関わっていることを考察させる。
	2			
	3			

評価の観点・方法

70

- ・定期考査により学習の定着をみる。
- ・ノート提出により、日常の学習状況を見る。