

六本木高等学校 令和2年度 教科:理科 科目:生物基礎 年間授業計画

教科:理科 科目:生物基礎 単位数:2単位

対象学年組:第1年次～

使用教科書:改訂 新生物基礎(第一学習社)

使用教材:ワークシート ICT機器

	指導内容	科目「生物基礎」の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月				
5月	オリエンテーション 1 生物の特徴 1 生物にみられる多様性と共通性 1 生物の共通性の由来(1)	≪生命はどこから誕生したのか≫ ○地球の誕生から生命の誕生について考えさせ、生物に対して興味をもつ。 ○生物の定義を理解する。 ○地球上の最初に誕生した生物はどのような特徴をもっていたか理解する。	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	1 生物の特徴 1 生物にみられる多様性と共通性 1 生物の共通性の由来(2)	≪生命の進化≫ ○単細胞生物と多細胞生物についてそれぞれの特徴と生活環を理解する。 ○生物の進化と多様性について考え、生物の共通性を理解する。	授業態度 ワークシートの記述内容	2
6月	1 生物の特徴 1 生物にみられる多様性と共通性 3 細胞構造の共通性と多様性	≪光学顕微鏡の使い方≫ ○様々な細胞などの大きさを比較し、顕微鏡の分解能について理解する。 ☆つくしの胞子の観察【実験①】 光学顕微鏡を使って、つくしの胞子を観察する。	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	1 生物の特徴 1 生物にみられる多様性と共通性 4 真核細胞の構造	≪細胞の構造≫ ○細胞の共通性について理解する。 ○原核細胞と真核細胞[動物細胞と植物細胞]の構造と細胞小器官の役割について理解する。	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	1 生物の特徴 1 生物にみられる多様性と共通性 5 植物細胞の観察	☆プレパラートの作成と細胞の観察【実験②】 光学顕微鏡で観察するためのプレパラートを作成する。 身近な野菜を観察し、全ての生物が細胞から成り立っている事を理解する。	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	前期中間考査			2
7月	1 生物の特徴 2 細胞とエネルギー 1 代謝と酵素	≪体内ではどのような化学反応が行われているか≫ ○生物体内では代謝と呼ばれる化学反応がおこっており、代謝には同化と異化があることを理解する。 ○化学反応を促進させる触媒の存在を知り、酵素の構造と特性を理解する。	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	1 生物の特徴 2 細胞とエネルギー 2 酵素による化学反応の促進	☆酵素の働きと性質【実験③】 肝臓に含まれる消化酵素であるカタラーゼの特性を理解する。 酵素の特性について理解する。[最適pH・最適温度]	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	1 生物の特徴 2 細胞とエネルギー 3 エネルギーとATP	≪生体内のエネルギーの通貨≫ ○生物のエネルギーの通貨とされるATPの構造と特性について理解する。 ☆代謝とATP【実験④】 ウミホタルの発光の原理を視覚的に理解する。	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	1 生物の特徴 2 細胞とエネルギー 4 光合成と葉緑体の構造	≪植物はどのようにしてエネルギーを得ているのか≫ ○光合成が光エネルギーからATPを合成し、そのエネルギーを用いて有機物を合成する化学反応であること[同化]を理解する。 ☆光合成色素の分離【実験⑤】 植物の葉に含まれる光合成色素を薄層クロマトグラフィーを用いて分離確認する。	授業態度 ワークシートの記述内容	2

	指導内容	科目「生物基礎」の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8月	1 生物の特徴 2 細胞とエネルギー 5 呼吸とミトコンドリアの特徴 6 細胞内共生説	<p>《なぜ人間は酸素がないと生きていけないのか》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○呼吸が有機物を分解しエネルギーを得る化学反応であること[異化]を理解する。 ○ミトコンドリアと葉緑体が独自のDNAをもつ意味について理解する。 	授業態度 ワークシートの記述内容	2
9月	2 遺伝子とその働き 1 遺伝子とDNA 1 遺伝子・染色体・DNA 2 DNAの構造	<p>《遺伝子とは何か ～図書館を例にして～》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○遺伝子、染色体、DNAがどのようなものなのか理解する。 ○DNAが二重らせん構造をもつ物質であり、構成単位としてのヌクレオチドの塩基配列が遺伝情報となっていることを理解させる。 	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	2 遺伝子とその働き 1 遺伝子とDNA 3 DNAの抽出実験	<p>☆DNAの抽出実験【実験⑥】</p> <p>プロックリーの細胞に含まれるDNAを抽出し、DNAがどのような物質なのか、抽出手順とその仕組みについて理解する。</p>	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	前期期末考査			2
10月	2 遺伝子とその働き 1 遺伝子とDNA 4 DNAの研究史	<p>《DNAはどのように見つかったのか》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○遺伝子の本体がDNAであることが解明できた実験の歴史について理解する。[グリフィスの実験(形質転換)・エイプリーの実験(形質転換物質)・ハーシーとチェイスの実験(ウイルスを使用した遺伝子の本体の証明)] ○DNAの構造の解明[シャルガフの法則・ワトソンとクリック] 	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	2 遺伝子とその働き 1 遺伝子とDNA 5 DNAの複製と分配	<p>《DNAはどのように新たな細胞に分配されるのか》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○体細胞分裂を行う細胞では、細胞周期が繰り返されていることを理解する。 	授業態度 ワークシートの記述内容	2
11月	2 遺伝子とその働き 1 遺伝子とDNA 6 細胞周期の観察	<p>☆体細胞分裂の観察【実験⑧】</p> <p>ネギの根端分裂組織を用いて体細胞分裂の様子を観察し、体細胞分裂によってDNAが分配されることを理解する。</p>	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	2 遺伝子とその働き 2 遺伝子の働き 1 タンパク質の構造と働き 2 遺伝子の発現とタンパク質の合成	<p>《人間の身体を構成する16%の物質とは》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○タンパク質はアミノ酸が多数つながってできていることを理解する。 ○タンパク質はDNAの遺伝情報に基づいて合成されることを理解する。 ○遺伝情報の流れに関する原則[セントラルドグマ]を理解する。 	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	2 遺伝子とその働き 2 遺伝子の働き 3 細胞と遺伝子の働き 4 ゲノムと医療	<p>《ゲノムとは何か ～これから期待される治療～》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ゲノムとは全遺伝情報であることを理解し、タンパク質に翻訳されるのは1.5%しかないことを知る。 ○遺伝子と医療に関する最新の治療を理解する。 	授業態度 ワークシートの記述内容	2
12月	後期中間考査			2
	3 体内環境と恒常性 1 生物の体内環境 1 体液とその働き 2 心臓の構造と体液の循環	<p>《1分間で人間の全身をまわるといわれている血液の流れ方》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○体液の成分[血液・組織液・リンパ液]とその働きについて理解する。 ○心臓の構造[左心室・右心房・右心室・左心房]について理解する。 ○体液の循環[体循環・肺循環]について理解する。 	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	3 体内環境と恒常性 1 生物の体内環境 3 赤血球と血小板の働き 4 血液凝固	<p>《血が止まるメカニズム》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○赤血球に含まれるヘモグロビンが酸素を運ぶ役割を担うことを理解する。 ○血液凝固のしくみについて理解する。その際、様々な凝固因子や酵素が関わっていることを理解する。 	授業態度 ワークシートの記述内容	2
	3 体内環境と恒常性 1 生物の体内環境 5 腎臓の構造と働き	<p>《尿どのように生成されるのか》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○腎臓の構造と働き[ろ過・再吸収]について理解する。 ○尿の生成の仕組みについて理解する。[濃縮率から尿の成分を理解する。] 	授業態度 ワークシートの記述内容	2
1月	3 体内環境と恒常性 1 生物の体内環境 6 肝臓の構造と働き	<p>《人体で最も重い内臓器官はどのような役割を担っているのか》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○肝臓と血液循環について理解する。[肝動脈・肝静脈・肝門脈] ○肝臓の働きについて理解する。 	教科書 ワークシート ICT機器	2
	3 体内環境と恒常性 2 体内環境を維持するしくみ 1 体内環境の調節のしくみ 2 自律神経系の働き	<p>《戦闘モードと安静モード 身体の中ではどのような指令が伝達されるのか》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○体内環境の調節のしくみを理解する。 ○自律神経系[交感神経・副交感神経]の働きについて理解する。 	教科書 ワークシート ICT機器	2
	3 体内環境と恒常性 2 体内環境を維持するしくみ 3 ホルモンによる体内環境の維持	<p>《情報伝達物質であるホルモンの作用について》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○内分泌系とホルモンの種類について理解する。 ○ホルモンの分泌調節にはフィードバック調節のしくみがあることを理解する。 	教科書 ワークシート ICT機器	2

	指導内容	科目「生物基礎」の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
2 月	3 体内環境と恒常性 2 体内環境を維持するしくみ 4 血糖濃度の調節 5 体温の調節	≪血糖と体温はどのようなメカニズムで調節されているのか≫ ○ホルモンと血糖濃度の調節について理解する。 ○ホルモンと体温の調節について理解する。	教科書 ワークシート ICT機器	2
	3 体内環境と恒常性 3 生体防御 1 生体防御 2 自然免疫	≪免疫機能のメカニズムを解明≫ ○血液に含まれる白血球の種類と働きについて理解する。 ○最初に働く免疫機構について理解する。	教科書 ワークシート ICT機器	2
	後期期末考査			2
3 月	3 体内環境と恒常性 3 生体防御 3 獲得免疫 4 免疫と医療	≪ウイルスに感染したときの身体の中ではどのようなことが起きているのか≫ ○抗体とはどのように生産され、働くのか理解する。 ○免疫反応による病気の予防や治療について理解する。	教科書 ワークシート ICT機器	2