

高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 理科 科目 科学と人間生活

教科：理科 科目：科学と人間生活 単位数：2 単位

対象学年組：第1学年 A M I G D 組

教科担当者：佐藤義文

使用教科書：（科学と人間生活（実教出版）

使用教材：（科学と人間生活の基礎知識（実教出版））

【知識及び技能】

【思考力、判断力、表現力等】

科目 科学と人間生活 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
自然と人間生活とのかかわりおよび科学技術と人間生活とのかかわりについて理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察・実験などに関する技能を身に付けている。	人間生活と関連のある自然の事物や現象の中に問題を見出し、見通しをもって実験・観察・調査などを行うとともに、ものごとを実証的・論理的に考察したり分析したりすることによる	自然の事物・現象に進んでかかわり、科学的に探究しようとする態度が養われている。自然の原理・法則や科学技術の発展と人間生活とのかかわりについて社会が発展するための基盤となる科学に対する興味・関心を高めてい

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	物質の科学 【知識及び技能】物質の成り立ちと題して、原子構造、周期表の基本事項を整理し、理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】量関係の計算ができるか 【学びに向かう力、人間性等】	物質の成り立ち 原子の構造 同位体 物質の量関係と応用	【知識・技能】 プリントへの取り組み 演習問題への取り組み 実験への取り組み 【思考・判断・表現】 様々な量関係が計算できるか 【主体的に学習に取り組む態度】 授業時の姿勢・実験への取り組み	○	○	○	14
	定期考査		考査	○	○		1
	物質の科学 【知識及び技能】 化学結合・分子構造を理解する 金属の性質を知る 高分子化学を理解する 食品・繊維などの高分子を知る 【思考力、判断力、表現力等】 物質の性質の差を考える 【学びに向かう力、人間性等】	化学結合 構造式 金属 高分子化合物 糖類・タンパク質	【知識・技能】 プリント・演習問題への取り組み 【思考・判断・表現】 性質の差と、身の回りの物質への関連性が考えられているか 【主体的に学習に取り組む態度】 授業時の姿勢・実験への取り組み	○	○	○	12
定期考査		考査	○	○		1	
2 学 期	生命の科学・ヒトの生命現象 【知識及び技能】 インスリンと血糖・抗体と免疫・細胞とDNAを知る 【思考力、判断力、表現力等】 血糖値との関係・免疫など、体の仕組みと健康について考える 【学びに向かう力、人間性等】 健康について考える	インスリン等のホルモントと血糖 血液の仕組み、白血球と免疫の仕組み ワクチン 細胞とDNAの働き	【知識・技能】 プリント・演習問題への取り組み 【思考・判断・表現】 健康・病気・免疫について考えられたか 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ヒトの生命現象について、興味・関心をもって意欲的に学習し、健康の維持について科学的な観点から理解しようとする。	○	○	○	14
	定期考査		考査	○	○		1
	光の性質とその利用 【知識及び技能】 反射、屈折、回折や分散などの光の性質を理解する。 ・電磁波の波長と性質を理解する 【思考力、判断力、表現力等】 【学びに向かう力、人間性等】 健康について考える	光の波長・振幅・振動数 反射・屈折・回折・分散・偏光 と自然現象、利用について 電磁波の波長と性質、利用について	【知識・技能】 プリント・演習問題への取り組み 【思考・判断・表現】 分散・偏光などの光の実験の結果を適切に考察できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 自然界での光の現象に興味を持てたか 電磁波がどう利用されているか、例示できるか	○	○	○	14
定期考査		考査	○	○		1	
3 学 期	太陽と地球 【知識及び技能】 太陽・月についての知識 潮汐・大気・季節についての知識 太陽放射・地球放射について 【思考力、判断力、表現力等】 潮汐・月齢・地球と月の位置関係に関連できるか 【学びに向かう力、人間性等】	太陽・月・惑星について 太陽・月の位置関係において生じる現象について 旧暦と新暦と月 太陽の放射エネルギー一行方	太陽と地球 【知識及び技能】 太陽・月についての理解できたか 潮汐・天気・季節について、の知識 【思考力、判断力、表現力等】 潮汐・月齢・地球と月の位置関係に関連できるか 【学びに向かう力、人間性等】 旧暦と行事と月太陽について関連づけられたか	○	○	○	19
	定期考査		考査	○	○		1
				○	○		合計 78

令和5年度 年間指導計画

東京都立工芸高等学校 全日制課程

担当者教員名	阿部 友莉花		
教科の名称	理科		
科目の名称	物理		
使用教科書	改訂物理(東京書籍 物理308)		
指導学年・学科	第3学年・自由選択		
単位数	2単位		
科目の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・物理的な事物・現象に対する探究心を高める。 ・物理の基本概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を身につける。 ・目的意識をもって授業に参加し、物理的に探究する能力や態度を身につける。 		
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・物理に対する関心・意欲・態度 ・物理現象についての知識・理解 ・観察・実験の技能及び、思考力・判断力 		
月	指導内容 【年間授業計画】	具体的な指導目標 【年間授業計画】	予定時間数
4月	剛体にはたらく力のつり合い 平面上の運動	大きさのある物体のつり合いについて理解する。 力のモーメントのつりあう条件や重心について理解する。 平面内の運動における速度・加速度及び合成速度・相対速度について理解する。	6
5月	放物運動 円運動	水平投射及び斜方投射された物体の運動について理解する。 等速円運動する物体について、速度・加速度・周期・角速度・向心力・遠心力等について理解する。	7
6月	万有引力 単振動	万有引力について、ケプラーの法則を含め、物体の運動の規則性・エネルギー等について理解する。 単振動する物体について、はたらく力運動の関係を等速円運動と関連させて理解する。	8
7月	運動量	運動量と力積、及び運動量保存の法則について理解する。	7
9月	気体の分子運動と圧力 気体の状態変化	気体の分子運動と圧力の関係について、ボイルの法則・シャルルの法則そして状態方程式等を関連させて理解する。また、気体の内部エネルギーについて分子運動との関連で理解する。 気体の状態変化における、熱・仕事・内部エネルギーの関係を理解する。	7
10月	波の性質 音波	波の様々な伝わり方と表し方について理解する。 音の干渉・回折・屈折・ドップラー効果について理解する。	8
11月	光波 電界と電位	光の反射・屈折・分散・偏光・速さ・波長などの基本概念を理解する。 ヤングの実験等を通して回折や干渉について理解する。レンズの性質について理解する。 電界の性質・電界と電位の関係・コンデンサーについて理解する。	8
12月	電流 電流と磁界	直流回路について様々な性質を理解する。 電流と磁界の関係・ローレンツ力について理解する。	7
1月	電流と磁界 電磁誘導と電磁波	電流と磁界の関係・ローレンツ力について理解する。 誘導起電力をもとに、電磁誘導の原理を学び、交流について理解を深める。 電磁波の発生と性質について理解する。	7
2月	電磁誘導と電磁波 原子と原子核	電磁波の発生と性質について理解する。 原子の構造・原子核の構成、及び原子核の崩壊について理解する。	7
3月	原子と原子核	原子の構造・原子核の構成、及び原子核の崩壊について理解する。 質量とエネルギーの等価性や素粒子の存在等について知る。	6
		合計	78

令和5年度 年間指導計画

東京都立工芸高等学校 全日制課程

担当者教員名	佐藤 義文		
教科の名称	理科		
科目の名称	生物基礎		
使用教科書	改訂 生物基礎（東京書籍）		
指導学年・学科	3学年 木曜選択 選択者のみ		
単位数	2単位		
科目の目標	①共通テストを念頭に、十分な得点を得られる実力を養成する。 ②「生物基礎」全般にわたる知識内容を徹底的に理解させる。 ③基礎学習を確実なものとした後、一般大学受験あるいは入学後に生物学を広く学習させる。 ④生物学を知識だけでなくとどまらず、哲学する心までも育成することを到達目標とする。		
評価の観点	①主として共通テストの設問による考査での得点を評価する。 ②生物学を学び取る姿勢の真摯な態度を、授業態度等から判断する。 ③演習問題への取り組みなど多方面から評価する。		
月	指導内容 【年間授業計画】	具体的な指導目標 【年間授業計画】	予定時間数
4月	生物の特徴 多様性と共通性	①様々な環境と生物の多様性に関して、その起源とともに学習する。 ②細胞の種類、構造について学習する。	8
5月	生物の特徴 生命活動とエネルギー	①同化・異化とATPの役割について学習する。 ②酵素の特徴と働きを学習する。 ③光合成と呼吸の仕組みとATP、ミトコンドリアと葉緑体の起源について考察・学習する。	8
6月	遺伝子とのはたらき 生物と遺伝子 遺伝情報の分配	①DNAの構造について学習する。 ②ゲノムと遺伝情報について学習する。 ③細胞分裂と染色体・DNAの複製について学習する。	8
7月	遺伝子とのはたらき 遺伝情報と タンパク質の合成	①RNAとDNAの違い、転写、翻訳について学習する。 ②遺伝子の発現について学習する。	8
8月			
9月	生物の体内環境の維持 体内環境	①恒常性と体液、生態系、血液と心臓の仕組み・役割について学習する。 ②肝臓・腎臓の仕組みと役割について学習する。	8
10月	生物の体内環境の維持 体内環境の維持	①自律神経の仕組み、交感神経・副交感神経の働きについて学習する。 ②ホルモンの分泌・作用について学習する。 ③血糖値・体温の調整について学習する。	8
11月	免疫 生物の多様性と生態系 植生の多様性	①自然免疫・適応免疫について学習する。 ②病原体と抗体、ワクチンなどについて学習する。 ③植生の遷移について学習する。	8
12月	生物の多様性と生態系 バイオームとその分布 生態系とその保全	①世界の・日本のバイオームについて学習する。 ②生態系とエネルギー循環・C循環、N循環について学習する。 ③生態系と地球環境について学習する。	8
1月	共通テスト等対策	問題演習	8
2月	総復習	問題演習	6
3月			
		合計	78

令和5年度 年間指導計画

東京都立工芸高等学校 全日制課程

担当者教員名	佐藤 義文		
教科の名称	理科		
科目の名称	化学基礎		
使用教科書	新編化学基礎 改訂版 (東京書籍)		
指導学年・学科	3学年 水曜選択 選択者のみ		
単位数	2単位		
科目の目標	①共通テストに対応できるような実力を養成する。 ②「化学基礎」全般にわたる知識内容を余すことなく理解させる。 ③基礎学習を確実なものとした後、一般大学受験あるは入学後に不足無い知識を習得させる。 ④化学を通して、考察する力を身につける。		
評価の観点	①共通テスト対応の設問による考査での得点を評価する。 ②化学を学び取るうする真摯な態度を、授業態度等から判断する。 ③演習問題への取り組みなど多方面から評価する。		
月	指導内容 【年間授業計画】	具体的な指導目標 【年間授業計画】	予定時間数
4月	物質の構成 物質と化学変化	<入試対応のため、量関係を先行する> 原子の構造・同位体について学習する。 原子量・分子量・物質質量について理解し、質量と相互変換ができる。	8
5月	物質と化学変化	化学反応式を用い、質量、標準状態の体積で量関係の計算ができる。 パーセント濃度、モル濃度を理解し、計算ができる。	8
6月	酸と塩基	酸・塩基の定義の変化を学習する。 酸の強弱・pHを学習する。 中和反応を理解し、指示薬の判定、濃度計算ができる。	8
7月	酸化と還元	酸化・還元を理解する。酸化数を理解し、求められる。 酸化剤・還元剤を学習し、その変化を理解する。 イオン化傾向と様々な反応を理解する。電池と簡単な電気分解を学習する。	8
8月			
9月	酸化と還元 物質の探求	酸化剤・還元剤の半反応式から反応式を作成し、量関係の計算ができる。 物質の分離法を理解する。物質の三態、熱運動・絶対温度を学習する。 同素体、炎色反応を学習する。	8
10月	物質の構成粒子 物質と化学結合	電子配置・価電子を学習し、周期表との関連を理解する。イオン化エネルギーを学習する。 イオン結合、イオン結晶を学習し、その特性を理解する。金属結合を学習し、金属の性質を理解する。 共有結合を学習し、構造式が書けるようになる。	8
11月	物質と化学結合	電気陰性度を学習し、分子の極性を理解する。分子結晶の特徴を理解する。 配位結合、水素結合にもふれる。 共有結合の結晶を学習する。各結晶の特徴を比較できる。	8
12月	総合演習	複数単元にまたがる問題を演習し、総合復習する。 共通テスト等の選択肢問題の解答練習をする	8
1月	演習	共通テスト等の問題演習により、全体を復習する。	8
2月	演習	複数単元にまたがる問題を演習し、総合復習する。	6
3月			
		合計	78