

「科学と人間生活」シラバス

科目名	科学と人間生活	単位数	3単位
学科	熱帯資源科・園芸科学科 食品科学科・造園科・福祉科	学年	1年
使用教科書	高等学校 科学と人間生活（第一学習者）	副教材	—

1 「科学と人間生活」とはこんな科目です（科目の概要と到達目標）

自然と人間生活とのかかわり及び科学技術が人間生活に果たしてきた役割について、身近な事物・現象に関する観察・実験・実習などを通して科学的な見方や考え方を学び、これからの科学と人間生活について考える科目です。

2 「科学と人間生活」の評価

評価は、「知識・技能（技術）」「思考・判断・表現力」「主体的に学習に取り組む態度」（3観点）をA：十分満足できる、B：おおむね満足できる、C：努力を要する、で表します。さらに、3観点を次の割合で点数化し、5段階評価を行います。

評価の観点	知識・技能（技術）	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
比重	4	3	3
評価方法	定期テスト・小テスト ワークシート	定期テスト・小テスト ワークシート	課題の提出・ワークシート・ 振り返り・授業態度・発表

学習目標

- ① 自然と人間生活との関わり及び科学技術と人間生活との関わりについての理解を深め、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るようにする。
- ② 観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて科学的に探究する力を養う。
- ③ 自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うとともに、科学に対する興味・関心を高める。

「化学」シラバス

科目名	化学基礎	単位数	4単位
学 科	熱帯資源科 園芸科学科 食品科学科 造園科 福祉科	学年	3年 (選択)
使用教科書	改訂 高等学校 化学 (第一学習社)	副教材	改訂スタディーノート 化学

1 「化学」とはこんな科目です (科目の概要と到達目標)

化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

- ・物質とその変化について、化学的な解釈や説明ができることを通して、興味・関心を探究心にまで高め、知的好奇心をもって問題を見だし、主体的に解決しようとする意欲を高める。
- ・生徒自身が課題を見つけ、主体的・意欲的に観察、実験などに取り組む。
- ・探究の過程をたどらせることによって、科学の方法を習得させ、化学的に探究する能力や態度を育てる。
- ・化学的な事物・現象に関する基礎的な知識および基本的な概念や原理・法則を、深く系統的に理解させる。
- ・物質やその変化に関する原理・法則を系統的に理解し、正しい物質感を身に付けさせ、他の科目とも関連させて、自然界の事物・現象を分析的、総合的に考察する能力を育成する。

2 「化学」の評価

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. 定期考査 | 2. 授業態度 (出席、発表、ワークシート) |
| 3. 実験における積極性・協力の態度 | 4. 提出物 (ファイル、宿題) |
- 以上4つを総合的に評価します。

学習目標

- I-①結晶における構成粒子の配列の仕方を学習する。
- ②物質の状態とその変化について、エネルギーとの関係に着目し、構成流の挙動から考察する。
 - ③一定量の気体の体積、圧力、温度が、ある定数で関係づけられる事を学習する。
 - ④溶質が溶媒に溶解するしくみと溶解度を学ぶ。シュシュの溶液の性質を学習する。
- II-①化学反応に伴う熱の放出や吸収について、そのしくみや量的関係を学習する。
- ②おもな電池の基本的な仕組みを学ぶ。電気分解について学習する。
 - ③反応の早さと反応物の濃度や圧力、温度との関係、触媒の働きを学ぶ。
 - ④化学反応における量的関係が、固有の定数にもとづいて説明されていることを学ぶ。
 - ⑤化学平衡を利用して、弱酸や弱塩基の水溶液、塩の水溶液のpHを説明出来ることを学ぶ。
- III-①元素の分類を復習、金属以外の単体や化合物の製法や性質、用途などを学習する。
- ②典型金属元素の単体や化合物の製法や性質、用途などを学習する。
 - ③遷移元素の単体や化合物の製法や性質、用途などを学習する。
 - ④これまでの学習した金属以外の金属について学ぶ、特別な機能を備えた合金の利用を知る。
- IV-①有機化合物の特徴や分類を学ぶ。
- ②炭化水素の製法や性質、用途などを学習する。
 - ③アルコールに共通した構造と性質を学習する。
 - ④芳香族化合物の製法や性質、用途などを学習する。
 - ⑤生活を支える有機化合物を取り上げ、その構造や性質を学ぶ。
- V-①糖類の構造と性質、デンプンやセルロースの構成単位について学習する。
- ②タンパク質の構造と性質などを学び、酵素や核酸の働きにもふれる。
 - ③合成高分子化合物やその構成単位について、構造と性質を学習する。

学習の計画（どのような内容をどの時期に学ぶのか）

学期	月	学習内容	担当時間	学習のねらいと評価方法
1 学期	4 月	オリエンテーション	1	授業の進め方を理解する
		第Ⅰ章 物質の状態 第1節 化学結合と結晶	5	化学結合と結晶の性質について、復習する。金属結晶の構造について学習する。イオン結晶の構造について学習する。共有結合の結晶の構造について学習する。分子間の結合、および分子結晶の性質と構造について学習する。非晶質について学習する。
		第2節 物質の三態と熱運動	3	物質の三態の変化を復習し、その変化に伴う熱の出入りを学習する。気体分子の熱運動を復習し、気体の圧力が気体分子の熱運動と密接に関係することを学習する。飽和蒸気圧を学習し、飽和蒸気圧と沸騰の関係を学ぶ。化学結合と物質の融点・沸点との関係を学習する。
		第3節 気体の性質	7	ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則をそれぞれ理解し、その応用を学習する。気体の状態方程式を理解し、その応用を学習する。また、全圧と分圧を学習し、混合気体の平均分子量を理解する。理想気体と実在気体との違いを理解する。
		第4節 溶液の性質	9	溶解のしくみを理解し、溶解度について学習する。沸点上昇、凝固点降下、浸透圧の定量的な取扱いを学習する。コロイドを理解し、その溶液の性質を学習する。
		第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第1節 物質とエネルギー	6	熱化学方程式のつくり方を習得する。ヘスの法則を理解する。結合エネルギーを理解し、反応熱との関係を学習する。化学反応には、光を放出・吸収するものがあることを理解する。
		第2節 電池・電気分解	8	電池の原理とおもな電池の構成を学習する。水溶液の電気分解を学習する。電気分解の利用として、電解精錬と溶融塩電解を学ぶ。また、電気分解における量的関係を理解する。
		第3節 化学反応の速さ	6	反応速度の表し方を学習する。反応速度と濃度との関係を学習する。反応速度と温度との関係を学習する。触媒の働きとその利用を学習する。
		第4節 化学平衡	6	可逆反応と不可逆反応、および化学平衡の意味を理解する。平衡定数の意味を学習する。ルシャトリエの原理を理解し、ルシャトリエの原理の応用例としてアンモニアの製法を学習する。
		第5節 電離平衡	5	水の電離平衡について理解する。弱酸・弱塩基の電離平衡について理解する。pHについての理解を深め、平衡定数の応用を学習する。
1学期の評価方法				①定期考査の成績 ②プリント提出 ③発表 ④授業への取り組みの様子 ⑤ファイルの提出状況
2 学期	9 10 11 12 月	第5節 電離平衡	3	塩の性質とその反応について、化学平衡の概念から学習する。緩衝液とその作用を理解する。溶解度積を理解し、その応用を学習する。
		第Ⅲ章 無機物質 第1節 非金属元素の単体と化合物	10	元素の分類を理解する。水素とその化合物について、性質や用途を学習する。希ガスについて、性質や用途を学習する。ハロゲンとその化合物について、性質や用途を学習する。酸素・硫黄とその化合物について、性質や用途を学習する。窒素、リンとその化合物について、性質や用途を学習する。炭素、ケイ素とその化合物について、性質や用途を学習する。
		第2節 典型金属元素の単体と化合物	8	アルカリ金属とその化合物について、性質や用途を学習する。2族元素とその化合物について、性質や用途を学習する。アルミニウムとその化合物について、性質や用途を学習する。亜鉛とその化合物について、性質や用途を学習する。スズ、鉛とその化合物について、性質や用途を学習する。
		第3節 遷移元素の単体と化合物	8	遷移元素について、その特徴や性質などを学習する。鉄とその化合物について、性質や用途を学習する。銅とその化合物について、性質や用途を学習する。銀とその化合物について、性質や用途を学習する。クロムとその化合物について、性質や用途を学習する。マンガンとその化合物について、性質や用途を学習する。金属イオンの定性分析について学習する。
		第4節 無機物質と人間生活	3	金属の単体や合金などについて、性質や用途を学習する。セラミックスについて、性質や用途を学習する。
		第Ⅳ章 有機化合物 第1節 有機化合物の特徴と分類	3	有機化合物の特徴と分類について理解する。有機化合物の構造式を決定するまでの過程を学習し、その原理を理解する。
		第2節 脂肪族炭化水素	7	アルカン、シクロアルカンについて、その性質や用途を学習する。アルケン、シクロアルケン、アルキンについて、その性質や用途を学習する。
		第3節 酸素を含む脂肪族化合物	8	アルコール、エーテルについて、その性質や用途を学習する。アルデヒド、ケトンについて、その性質や用途を学習する。カルボン酸、エステルについて、その性質や用途を学習する。油脂、セッケンについて、その性質や用途を学習する。
		第4節 芳香族化合物	6	芳香族炭化水素について、その性質や用途を学習する。フェノール類、芳香族カルボン酸について、その性質や用途を学習する。
		2学期の評価方法		
3 学期	1 2 3 月	第4節 芳香族化合物	1	芳香族アミン、アゾ化合物について、その性質や用途を学習する。芳香族化合物の分離の原理を理解する。
		第5節 有機化合物と人間生活	4	食品について、その性質を学習する。界面活性剤について、その性質や用途を学習する。染料について、その性質や用途を学習する。医薬品について、その性質や用途などを学習する。
		第Ⅴ章 高分子化合物 第1節 天然高分子化合物－糖類	6	単糖、二糖について、その構造や性質を学習する。多糖について、その構造や性質を学習する。再生繊維と半合成繊維について、その合成や性質を学習する。
		第2節 天然高分子化合物－タンパク質	7	α -アミノ酸について、その性質や構造などを学習する。タンパク質について、その構造や性質を学習する。核酸について、その構造や働きを学習する。
		第3節 合成高分子化合物	10	合成高分子化合物について、その分類や重合の種類を学習する。合成繊維について、その構造や性質、用途を学習する。合成樹脂について、その構造や性質、用途を学習する。機能性高分子について、その構造や性質、用途などを学習する。合成ゴムと天然ゴムについて、その構造や性質、用途などを学習する。合成樹脂の廃棄の問題点とその処理について学習する。
3学期の評価方法				①定期考査の成績 ②プリント提出 ③発表 ④授業への取り組みの様子 ⑤ファイルの提出状況

「化学基礎」シラバス

科目名	化学基礎	単位数	3単位
学科	熱帯資源科 園芸科学科 食品科学科 造園科 福祉科	学年	2年
使用教科書	高等学校 改訂新化学基礎 (第一学習社)	副教材	改訂ネオパルノート化学基礎

1 「化学基礎」とはこんな科目です (科目の概要と到達目標)

日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化への関心を高め、目的意識をもって観察・実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育むとともに、化学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。

- ・化学の学習内容が日常生活や社会とかかわることを知り、身近な物質とその変化への関心を高める。
- ・化学の学習は環境に配慮した上で、健康で安全な生活を送るために欠かせないものであることを理解する。
- ・主体的に観察、実験などに取り組むことによって科学の方法を学び、化学的に探究する能力と態度を身に付ける。
- ・化学の基本概念や原理・法則を具体的な物質の性質や反応と結び付けて理解し、活用する能力を身に付ける。
- ・物質に関する原理・法則の基礎を理解し、物質とその変化を微視的にとらえる見方や考え方を養う。

2 「化学基礎」の評価

1. 定期考査
2. 授業態度 (出席、発表、ワークシート)
3. 実験における積極性・協力の態度
4. 提出物 (ファイル、宿題)

以上4つを総合的に評価します。

学習目標

- ①自然界に存在する物質について、構成する粒子について学習する。
- ②原子や分子、イオンなどの粒子がどのような化学結合をしているか学習する。
- ③物質量と質量、体積との関係や、その扱い方を学ぶ。
- ④酸・塩基の性質を打ち消し合う反応とその量的関係を学習する。
- ⑤酸素原子・電子のやりとりに伴う反応と、それらを共通して理解する考え方を学習する。

学習の計画（どのような内容をどの時期に学ぶのか）

学期	月	学習内容	配当時間	学習のねらいと評価方法
1 学期	4 5 6 7 月	オリエンテーション	1	授業の進め方を理解する
		序章 化学と人間生活	8	化学が人間生活に果たしている役割を理解する
		第1章 第1節 物質とその構成要素 ①・②物質の分離(1)・(2) ③物質を構成する元素 ④元素の確認 ⑤物質の三態 ⑥原子の成り立ち ⑦同位体とその利用 ⑧原子の電子配置 ⑨元素の周期律と周期表	23	物質は混合物・純物質、化合物と単体などに分類されることを学ぶ。 元素について理解する 元素の確認法を学習する。 状態変化と化学変化の違いを理解する。 原子の電子配置を学習する。 元素の周期律を理解し、周期表の成り立ちを理解する。
		第2節 化学結合 ①・②イオン(1)・(2) ③イオン結合 ④イオンからできる物質	10	イオンの種類・生成について理解する。 イオン結合・組成式を理解し、イオン結晶とその利用を知る。
		1学期の評価方法		〈評価方法〉 ①定期考査の成績 ②プリント提出 ③発表 ④授業への取り組みの様子 ⑤ファイルの提出状況
2 学期	9 10 11 12 月	第2節 化学結合 ⑤・⑥共有結合(1)・(2) ⑦分子の極性 ⑧・⑨分子からできる物質(1)・(2) ⑩共有結合の結晶 ⑪金属結合と金属結晶	10	共有結合と分子の形成について学習する。 分子の構造にもとづく分類と極性について学習する。 分子結晶の種々の気体、有機化合物、高分子について学習する。共有結合の結晶について学習する。 金属結晶の成り立ちを理解し、金属の利用について学習する。
		第2章 第1節 物質と化学反応式 ①原子量 ②分子量・式量 ③物質と粒子の数 ④物質と質量 ⑤物質と気体の体積 ⑥溶解と濃度 ⑦・⑧化学反応式(1)・(2)	22	元素の原子量を理解し、分子量、式量の求め方を学習する。 元素の原子量を理解し、分子量、式量の求め方を学習する。 物質と粒子の数、質量との関係を学習する。 物質と気体の体積の関係を学習し、空気の平均分子量を理解する。 質量パーセント濃度とモル濃度を学習する。 状態変化と化学変化の違いを理解し、化学反応式の作り方を学習する。 化学反応式と粒子の数、質量、気体の体積の関係を学習する。 過不足がある化学反応について学習する。
		第2節 酸・塩基とその反応 ①酸と塩基 ②酸・塩基の強弱と分類 ③水素イオン濃度とpH ④pHの測定	10	酸と塩基の定義を理解する。 酸・塩基の強さと水素イオン濃度との関係を理解する。 水素イオン指数について学習する。
		2学期の評価方法		〈評価方法〉 ①定期考査の成績 ②プリント提出 ③発表 ④授業への取り組みの様子 ⑤ファイルの提出状況
3 学期	1 2 3 月	第2節 酸・塩基とその反応 ⑤中和と塩 ⑥中和の量的関係 ⑦中和滴定とpHの変化	6	中和と中和によって生じる塩について学習する。 中和とその量的関係について学習する。 中和滴定の操作を習得し、中和滴定曲線を理解する。
		第3節 酸化還元反応 ①酸化と還元 ②酸化数 ③酸化剤・還元剤 ④金属のイオン化傾向 ⑤酸化還元反応の利用 ⑦電気分解	15	酸化と還元の定義を理解する。 酸化数を学習し、酸化剤と還元剤の反応を理解する。 酸化剤と還元剤の反応と金属のイオン化傾向を理解する。 酸化還元反応の利用例として、製錬や電池の原理を学習する。
		3学期の評価方法		〈評価方法〉 ①定期考査の成績 ②プリント提出 ③発表 ④授業への取り組みの様子 ⑤ファイルの提出状況

「生物基礎」シラバス

科目名	生物基礎	単位数	2単位
学科	選択系列選択者	学年	2年
使用教科書	新編 生物基礎（第一学習者）	副教材	準拠問題集「ニューサポート 改訂 新編生物基礎」

1 「生物基礎」とはこんな科目です（科目の概要と到達目標）

私たちが生きていく上で必要な、生物の特徴、ヒトの体の調節、生物の多様性と生態系について、観察や実験などを通して科学的な見方や考え方を学ぶ科目です。

2 「生物基礎」の評価

- ・定期テスト
 - ・小テスト
 - ・ワークシート
 - ・問題集
 - ・授業態度
- を総合的に評価します。

学習目標

- ① 生物の多様性を踏まえつつ、生物に共通する概念や原理・法則を理解する。
- ② 遺伝子・健康・環境など、日常生活や社会とのかかわりを考えるために必要な科学的素養を高める。
- ③ 観察、実験を通して生物や生命現象に対する畏敬の念を育む。
- ④ 多様性と共通性という2つの視点から、生物や生命現象を探求する方法や姿勢を身につける。

学習の計画（どのような内容をどの時期に学ぶのか）

月	編	学習項目	時数	学習内容(ねらい)および評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解	備考
4	第1章 多様性と共通性 第1編	1.多様性と共通性とは	2	<ul style="list-style-type: none"> 地球上には多種多様な生物がいることに気付くとともに、多様性は、さまざまな生育環境に適応した結果であることを理解する。 生物には、いくつかの共通の特徴が見られることから、共通の祖先から誕生したことに気付く。 生物には細胞からできていることなど、5つの共通性が見られることを理解する。 	○	○			
		2.細胞にみられる多様性と共通性	2	<ul style="list-style-type: none"> 生物の体の基本単位は、細胞であることを思い出す。 細胞の姿形、はたらきには多様性があるが、その基本的な構造は共通していることに気付く。 細胞は大きく原核細胞と真核細胞に分けられることを理解し、真核細胞の動物細胞と植物細胞における共通点と相違点も理解する。 	○		○		
		観察① 顕微鏡の操作	2	<ul style="list-style-type: none"> 顕微鏡の各部名称とはたらきを学び、顕微鏡の操作を知る。 細胞にはさまざまな大きさや形のものがあることを認識する。 	○		○		
		観察② 原核生物と真核生物の観察	2	<ul style="list-style-type: none"> 身近な原核生物と真核生物を顕微鏡で観察する。 細胞構造の共通性と、原核細胞と真核細胞の構造の違いを理解する。 	○		○		
5	生物の特徴 第2章 生命活動とエネルギー	1.生命活動を支える代謝	2	<ul style="list-style-type: none"> 細胞の構成成分を知り、それぞれのはたらきを理解する。 細胞内では、同化や異化などの代謝が行われ、その際に必ずエネルギーの出入りや変換が伴うことを理解する。 生命活動を営むには、ATPに含まれる化学エネルギーが必要であることを理解する。 	○	○		○	
		2.代謝を進める酵素	1	<ul style="list-style-type: none"> 代謝には、必ず酵素という触媒が関与していることに気付くとともに、酵素の性質について理解する。 	○	○			
		3.体内のエネルギー変換	1	<ul style="list-style-type: none"> 光合成は光エネルギーをグルコースなどの有機物に含まれる化学エネルギーに変換する過程であることを理解する。 呼吸はグルコースなどに含まれる化学エネルギーを生命活動に利用できるATPに含まれる化学エネルギーに変換する過程であることを理解する。 				○	
		実験 酵素のはたらき	2	<ul style="list-style-type: none"> 無機触媒と酵素のはたらきの共通点と違いを学ぶ。 結果のまとめ方、考察の仕方などの書き方を学ぶ。 	○		○		
		4.ミトコンドリアと葉緑体の起源	1	<ul style="list-style-type: none"> 葉緑体やミトコンドリアは、他の原核細胞と共生したことによってできた細胞小器官であることを理解するとともに、これにより、光合成や呼吸といった効率の良い代謝のしくみを手に入れたことを理解する。 	○		○		

6	第1章 生物と遺伝子	1.DNAの構造	1	<ul style="list-style-type: none"> • DNA という物質が、生き物の特徴や性質を決定する情報を担っており、親から子へと受け継がれる遺伝子であることを理解する。 • DNA はヌクレオチドが数珠状に結合した高分子であり、2本のDNAがお互いの塩基間でつながり、2重らせん構造を形成していることを理解する。 • DNA の塩基配列の違いが、生物ごとの相違を生み出していることを理解する。 	○	○	○	
		観察④ DNAの抽出	2	<ul style="list-style-type: none"> • 身のまわりの材料を用いて DNA を抽出することで、どんな生物がDNAを持つことを理解する。 	○	○	○	
		2.DNAとゲノム	1	<ul style="list-style-type: none"> • DNA の塩基配列には、遺伝子としてはたらく領域と遺伝子以外の領域があることを理解する。 • DNA、遺伝子、染色体、ゲノムという用語の違いを理解する。 	○	○	○	
	第2編 遺伝情報とその働き	2.細胞分裂におけるDNAの複製分配	1.細胞分裂におけるDNAの複製分配	1	<ul style="list-style-type: none"> • 染色体の挙動に注目して、体細胞分裂の過程を理解する。 			○
			観察⑤ 体細胞分裂の観察	2	<ul style="list-style-type: none"> • プレパラートの作成法、特に固定、解離、染色の方法を習得する。 • 顕微鏡観察像から、体細胞分裂の過程を判断できるようにする。 	○	○	○
			2.DNAの倍加	2	<ul style="list-style-type: none"> • 細胞周期の各過程を理解するとともに、細胞は間期と分裂期を交互に繰り返していることを理解する。 	○	○	○
		3.DNAの正確な複製	2	<ul style="list-style-type: none"> • DNA は塩基間の相補性を利用して、複製が起こることを理解する。 	○		○	
7	第3章 遺伝情報とタンパク質合成	1.DNAとタンパク質の合成	2	<ul style="list-style-type: none"> • 細胞の個性は含有タンパク質の違いによって生じること、そしてその細胞の個性の積み重ねが個体としての個性を生んでいることに気付く。 • タンパク質は、DNA の塩基配列が RNA の塩基配列に写し取られた後、アミノ酸配列に置き換えられることによって、作られていることを理解する。 	○		○	
		2.遺伝情報の発現と生命現象	2	<ul style="list-style-type: none"> • 細胞ごとに異なる遺伝子が選択的にはたらくことで、細胞の分化が起こっていることを理解する。 	○		○	

11	第3章 体内環境を守るしくみ	1. 免疫のシステム	8	<ul style="list-style-type: none"> • 病原体などの体内への侵入を防ぐしくみや白血球による食作用によって病原体から身を守る自然免疫というしくみがあることを理解する。 • 脊椎動物には自然免疫に加えて、リンパ球が関与する細胞性免疫や体液性免疫といった適応免疫があることを理解する。 • 自然免疫と適応免疫をつなぐはたらきをする細胞として樹状細胞があることを知る。 • 細胞性免疫のしくみを理解し、臓器移植などでの拒絶反応が生じてしまうことを理解する。 	○			○
12		2. 免疫とヒト	3	<ul style="list-style-type: none"> • 体液性免疫のしくみと、抗体による抗原抗体反応によって抗原が無毒されるしくみを理解する。 • 適応免疫ではT細胞やB細胞の一部が記憶細胞として体内に残って、同一の病原体の再侵入に備えるしくみがあることを理解する。 • 抗体による病原体の除去のしくみや免疫記憶のしくみを利用した予防接種や血清療法といった治療法があることを理解する。 • 免疫応答に異常をきたすと、アレルギーや自己免疫疾患、エイズなどを発症することを理解する。 • 血液を材料として、塩類濃度の変化が血液に与える影響を調べ、さらに血液凝固や血流の観察を行うことで、体内環境を保つ上で血液が重要な役割を果たしていることを理解する。 	○	○		
1	第4編 生物の多様性と生態系	1. 生態系	1	<ul style="list-style-type: none"> • 地球上の様々な生物は、非生物的環境と相互に影響を及ぼしあいながら、生態系を形成していることを理解する。 • 生態系の中で、生物どうしは食物連鎖などのつながりを持って生活していることを理解する。 	○	○		
		2. 植生と生態系	1	<ul style="list-style-type: none"> • 植生が生態系の中で、多様な環境を生み出し、さまざまな生物の営みを支えていることを理解する。 		○	○	
		3. 植生の遷移 観察⑩ 遷移の過程でみられる植物の観察	2	<ul style="list-style-type: none"> • 植生とは不変ではなく、長期的には、その時々環境に適した植生に移り変わっていくことを理解する。 • ギャップの形成が、極相の多様性を高めていることに気付かせる。 • 身の回りにみられるさまざまな植物を観察することで、遷移のそれぞれの過程でみられる植生について、考察する。 			○	
2	第2章	1. 地球上の植生分布	2	<ul style="list-style-type: none"> • 植生は年間の平均気温と年降水量などによって決まることを理解する。 	○	○		

	章 バイオーム	2. さまざまなバイオーム	3	<ul style="list-style-type: none"> それぞれの植生を基盤として、動物や微生物が生息することで、バイオームが形成されるため、同じような植生には同じようなバイオームが形成されることを理解する。 					
	オーム	観察 11	1	<ul style="list-style-type: none"> バイオームは、年間の平均気温と年降水量によって、さらにいくつかのバイオームに区分されることを理解する。 日本は、降水量が豊富なため、一部を除き、森林のバイオームが形成されることを理解するとともに、標高に応じたバイオームの変化についても理解する。 暖かさ指数を求めることで、その地域のバイオームを推定できることを理解する。 	○			○	
	ム	暖かさの指数の算出							○
	と								
	その								
	分布								
3	第3章	1. 生態系でのエネルギーの流れ	2	<ul style="list-style-type: none"> 生産者が有機物に蓄えた化学エネルギーを食物連鎖を通じて、消費者が利用していることを理解する。 植物などの生産者が利用した光エネルギーは生態系の中を循環せず、最終的に熱エネルギーとして生態系の外へと放出されていることを理解する。 	○				○
	生態系	2. 生態系での物質の流れ	1	<ul style="list-style-type: none"> エネルギーの移動とは異なり、炭素や窒素などは生物の活動によって形を変えながら、生態系の中を循環していることを理解する。 	○				○
	と	3. 生態系のバランス	1	<ul style="list-style-type: none"> エネルギーの移動とは異なり、炭素や窒素などは生物の活動によって形を変えながら、生態系の中を循環していることを理解する。 	○				○
	その	4. 生物多様性の保全	1	<ul style="list-style-type: none"> 生態系には復元力があるが、ヒトの活動が、その力よりも強くなることもあるため、急激な環境変化をもたらし、生態系のバランスを崩してしまうことがあることを理解する。 ヒトの活動によって、生態系のバランスが保たれている例もあることを理解する。 	○	○			○
	保全	4. 生物多様性の保全	1	<ul style="list-style-type: none"> 生態系には復元力があるが、ヒトの活動が、その力よりも強くなることもあるため、急激な環境変化をもたらし、生態系のバランスを崩してしまうことがあることを理解する。 ヒトの活動によって、生態系のバランスが保たれている例もあることを理解する。 	○	○			○

学習の計画（どのような内容をどの時期に学ぶのか）

学期	月	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	知	思	態	評価方法	時数
1	4	(序章) 科学技術の発展						
		1. 情報伝達技術の発展	(1) グーテンベルクの活版印刷機の改良から大量印刷が可能になり、その結果、情報の伝達速度が飛躍的に速まったことを学ぶ。 (2) 電気の実用化から電話が発達し、電磁波の発見から無線通信、ラジオやテレビ放送へと発達してきた過程を理解している。 (3) コンピュータによる情報処理技術の発展からインターネット、携帯電話の普及、AIやIoTの時代までの展開について、関心をもって学習している。	○			・ワークシート ・振り返りシート ・授業態度 ・実習・実験レポート ・定期テスト	3
		2. エネルギー資源の活用と交通手段の発展	(1) 過去の人類のエネルギー源に関心を持ち、蒸気機関の発明によって、人・物の大量移動・大量輸送がはじまり、かつ化石燃料の大量消費がはじまった流れを理解している。 (2) 蒸気機関の改良からガソリンエンジンのような内燃機関が開発され、自動車や飛行機が普及した発展の流れを理解している。 (3) 高速鉄道、ジェット旅客機、宇宙ロケットなどが開発された科学技術の発展の歴史を理解し、地球環境を持続させるためのエネルギー資源の利用について認識している。		○			4
		3. 医療技術の発展	(1) 古代の医療の考え方について学習し、顕微鏡の発明からその後の病原菌の発見、ワクチンの開発へと発展した科学技術の変遷を興味深く学習する態度を身につけている。 (2) 止血法(血管結さつ法)、全身麻酔法、消毒法の発見・開発によって近代医学が格段に進展したことを理解している。 (3) DNAの分子構造の解明がヒトゲノムの解読へと展開され、それが遺伝子レベルの疾患の解明と治療に貢献したことについて、科学的に認識している。	○				4
			ペーパーテスト	○	○			4
		第I章 物質の科学 第1節 材料とその利用						
		①プラスチックの特徴	(1) わたしたちの身のまわりにあるプラスチックの特徴と、プラスチックの原料について、概ね理解している。 (2) プラスチックやその原料となる物質は、おもに炭素原子と水素原子からなる有機物であることの知識を身につけている。	○			・ワークシート ・振り返りシート ・授業態度 ・観察・実験レポート ・定期テスト	2
		②プラスチックの分類と用途(1)	(3) プラスチックの性質と用途について、実験・観察などを通して科学的に思考できる。		○			2
		③プラスチックの分類と用途(2)	(4) 熱に対する性質を調べることによって、プラスチックを熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂に分類することができる。		○			3
		④さまざまなプラスチック	(5) 高吸水性樹脂、導電性樹脂、光透過性樹脂、生分解性プラスチックなどの新しいプラスチックの性質や用途について理解している。		○	○		1
		⑤金属と人間生活	(6) 金属の利用の歴史から、金属結合とそれにもとづく金属の性質について認識している。	○				2
			ペーパーテスト	○	○			4
			1学期まとめ			○		1
		⑥金属とその製錬(1)	(7) 鉄について、その性質や製錬方法、利用法などについて理解している。	○				2
		⑦金属とその製錬(2)	(7) アルミニウム、銅について、その性質や製錬方法、利用法などについて理解している。	○				1
		⑧金属のさびと合金	さびの発生と防止方法について、その対策方法について科学的に理解している。		○			2
		⑨資源の再利用(1)	(9) 資源の再利用方法に関心を抱き、特にプラスチックがどのように再利用されているかを理解している。	○				1

		⑩資源の再利用 (2)	(10) 金属とガラスの再利用を学び、再利用の必要性について科学的に認識する態度を身につけている。	○				1
2	9	第II章 生命の科学 第1節 ヒトの生命現象						
		①タンパク質のはたらきと構造	(1) タンパク質の構造やはたらきについて、理解している。				<ul style="list-style-type: none"> ワークシート 振り返りシート 授業態度 実習・実験レポート グループ討議・発表 定期テスト 	2
		②遺伝子とDNA	(2) 遺伝子によって決められているヒトの形質に興味を抱き、DNAの構造や特徴、塩基配列の重要性について理解している。	○				2
		③タンパク質の合成	(3) DNAの塩基配列が、タンパク質のアミノ酸配列に置き換えられるしくみについて関心をもち、転写・翻訳の流れを理解している。		○			2
		④血糖濃度の調節	(4) 内部環境の維持の重要性について理解し、血糖濃度の調節のしくみに関する知識を習得している。					1
		⑤血糖濃度と糖尿病	(5) 身近な病気である糖尿病について関心をもち、糖尿病の原因、治療法、注意点などを理解している。		○			3
		⑥病原体の排除 (1)	(6) 生体防御のうち、物理的・化学的な防御と、白血球による食作用のしくみについて理解している。					2
		⑦病原体の排除 (2)	(7) 抗体産生による生体防御のしくみ、および二次応答を利用した予防接種のしくみ、さらにアレルギーについて理解し、知識を身につけている。					1
	⑧ヒトの視覚 (1)	(8) ヒトの感覚について興味をもち、ヒトの目の構造を学習し、視細胞の種類やはたらきについての確に表現できる。	○	○		4		
		10	⑨ヒトの視覚 (2)	(9) 日常生活での視覚体験に関心を抱き、錯視の体験を通じて、視覚の成立や錯覚について、科学的に理解している。			○	
			ペーパーテスト	○	○			3
2		第III章 光や熱の科学 第1節 熱の性質とその利用						
		①温度と熱運動	(1) セルシウス温度や絶対温度について理解し、熱運動についての知識を身につけている。	○			<ul style="list-style-type: none"> ワークシート 振り返りシート 授業態度 実験レポート 小テスト 定期テスト 	2
		②熱容量と比熱 (1)	(2) 熱平衡の現象と、物体の熱容量と比熱について、実験を通して科学的に理解している。	○				3
		③熱容量と比熱 (2)						1
		④熱の伝わり方	(3) 熱伝導、対流、熱放射などのしくみについて、理解している。また、水の状態変化と潜熱の概念について知識を習得している。					5
		⑤仕事や電流と熱の発生	(4) 仕事とエネルギーと関係、ジュール熱と電力の関係について、物理式を用いながら理解している。	○	○			2
		⑥エネルギーの移り変わり	(5) さまざまなエネルギーの形態やエネルギー保存の法則について、関心をもちて学習している。					2
			(6) 可逆変化と不可逆変化について理解し、熱機関、永久機関の学習を通して、熱はすべて仕事に変えられないことを科学的に理解している。					2
		⑦エネルギー資源の有効活用	(7) ハイブリッドカーの開発などの省エネルギーの試みや、太陽光や風力、地熱などの代替エネルギーの開発について、関心をもちて知識を習得している。					3
				ペーパーテスト	○	○		
			2学期まとめ			○		
3	12	第IV章 地球や宇宙の科学 第1節 自然景観と自然災害						
		①日本列島のなりたち	(1) 身のまわりにある景観に関心をもち、日本列島の特徴とその成因、日本列島付近のプレートの動きについて科学的に理解している。				<ul style="list-style-type: none"> ワークシート 振り返りシート 授業態度 観察レポート 小テスト 定期テスト 	2
		②火山活動と地表の変化	(2) 日本列島の火山に興味を抱き、火山の噴火によって噴き出す噴出物、火山の噴火がおこる原因、火山の形とマグマの関連性、および日本の火山活動について、論理的に思考できる。		○			2
		③火山災害と防災	(3) 火山の災害と防災について意欲的に学習する態度を示し、火山の噴火によって直接およびされる被害や二次災害、火山噴火の予知と防災について、科学的・論理的に理解し、的確に表現できる。	○				2

		④地震活動と地表の変化	(4) 日本の地震に関心を持ち、地震の発生のしくみや、日本列島の地震活動とプレートとの関連性について、科学的に理解している。	○				2
		⑤地震災害と防災	(5) 地震災害と防災について、意欲的に学習する態度を示し、地震が直接及ぼす被害や地震による二次災害、地震の予知と防災について、科学的に理解している。		○			2
	1	⑥水のはたらきと地表の変化 (1) ⑦水のはたらきと地表の変化 (2)	(6) 身近にある河川や湖沼、海に興味を持ち、河川のはたらきや海水のはたらきによって形成された地形について、科学的にその形成のようすを表現できる。			○		2
		⑧気象災害と防災	(8) 気象災害と防災について関心を持ち、豪雪、台風、集中豪雨、土砂災害など、日本列島で見られる気象災害の特徴とそれがおこるしくみについて、科学的に理解している。また、土砂災害の防災について、論理的に思考できる。		○	○		2
			ペーパーテスト	○	○			3
			3学期まとめ			○		1
3	2	課題の設定と研究の進め方	<ul style="list-style-type: none"> ・自然と人間生活とのかかわりおよび科学技術が人間生活に果たしてきた役割についての学習を踏まえ、これからの科学と人間生活とのかかわり方について考察する。 ・具体的な課題の研究・調査を始めるにあたって、課題の設定から研究計画の立案、研究の実施、およびレポートの作成、プレゼンテーションまでの展開を的確に理解している。 	○			<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート(知) ・振り返りシート(態) ・授業態度(態) ・レポート(態・思) 	9
	3		<ul style="list-style-type: none"> ・課題を設定し、科学的に調査・研究を行い、論理的にレポートを作成し、的確にプレゼンテーションできる。 		○	○		