

「高等学校 科学と人間生活」 シラバス

科目	科学と人間生活	単位	2	学年・学科	3 学年・全学科
使用教科書	高等学校 科学と人間生活(第一学習社)	副教材等	『科学と人間生活』指導資料		

学習の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・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・実験などを通して理解させ、科学的な見方や考え方を養うとともに、科学に対する興味・関心を高める。 ・科学技術の発展が、今日の人間生活に対してどのように貢献してきたかについて理解させる。 ・身近な自然の事物・現象及び日常生活や社会の中で利用されている科学技術を取り上げ、科学と人間生活とのかかわりについて認識を深めさせる。 ・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の学習を踏まえて、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させる。
---------	---

評価の観点			
a. 関心・意欲・態度	b. 思考・判断・表現	c. 技能	d. 知識・理解
身近な事物・現象に関心や探究心をもち、科学的な視点・考察力を養うとともに、科学技術に対する関心を高める態度を身につけている。	身近な事物・現象の中に問題を見出し、観察、実験、調査などを行うとともに、これからの科学と人間生活とのかかわり方について科学的・論理的に思考し、判断する。	身近な事物・現象に関する観察、実験の技能を習得するとともに、それらを科学的に探究する方法を身に付け、観察、実験の過程や結果およびそこから導き出した自らの考えを的確に表現する。	科学技術の発展の人間生活への貢献、身近な事物・現象を通しての現代の人間生活と科学技術の関連性についての知識を身につけ、これからの科学技術と人間生活のあり方について理解する。

期	月	学習項目	学習内容(ねらい) および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
1	4	第 I 編 科学技術の発展 1. 情報伝達の発展	(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、情報伝達の速度が飛躍的に速まったことを理解している。 (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の発達が生まれ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、ユビキタス社会の実現可能性までの展開について、関心をもって学習している。	○			○	・授業態度 ・発問評価 ・ファイル提出 ・定期考査
		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もち、蒸気機関の発明によって人・物の大量移動・大量輸送が始まり、かつ化石燃料の大量消費が始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) 高速鉄道とジェット旅客機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。	○	○		○	・授業態度 ・発問評価 ・ファイル提出 ・定期考査
	5	3. 医療技術の発展	・医療技術の発展について関心をもって学習する。 (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に興味深く学習する態度を身につけている。 (2) 止血法(血管結紮法)、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歩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) 移植医療の問題点と再生医療の可能性について、興味をもって学習する態度が身につけている。	○	○		○	・授業態度 ・発問評価 ・ファイル提出 ・定期考査
	5	第 II 編 人間生活の中の科学 第 1 章 物質の科学 第 1 節 材料とその利用	(1) 私たちの身の周りにあるプラスチックの原料と、プラスチックの特徴について、概ね理解している。 (2) プラスチックを構成する粒子である原子の構造、共有結合とその種類、分子の表し方について、科学的な知識を身につけている。 (3) プラスチックの化学構造について、単量体と重合体、付加重合と縮合重合の知識を理解している。 (4) プラスチックは、性質によって熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂に大別されることを判断できる。	○	○		○	・授業態度 ・発問評価 ・ファイル提出 ・定期考査 ・実験レポート

週	月	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
	6		<p>(5) 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。</p> <p>(6) 高吸水性樹脂、導電性樹脂、光透過性樹脂、イオン交換樹脂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、イオン結合に関する知識を身に付けている。</p> <p>(7) 金属の利用の歴史から、金属結合とそれに基づく金属の性質について認識している。</p> <p>(8) 主な金属の種類とその性質について、実験・観察を通して科学的に思考できる。</p> <p>(9) 金属の精錬方法や、さびの発生と防止方法について、実験・観察などを通して理解している。</p> <p>(10) プラスチック、金属、ガラスの再利用方法に関心を抱き、再利用の必要性について科学的に認識する態度を身に付けている。</p>	○	○	○		<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ファイル提出 定期考査 実験レポート
	7	第2章 熱や光の科学 第2節 光の性質とその利用	<p>(1) 身の周りのさまざまな光に関心を抱き、光の速さが解明された過程について理解している。</p> <p>(2) 身近に感じられる光の反射・屈折の現象に興味をもち、実験を通してそのしくみを物理的な視点で理解できる。</p>	○	○		○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ファイル提出
2	9		<p>(3) 身近に感じられる光の分散・散乱に関心を抱き、そのしくみについて、科学的に理解できる。</p> <p>(4) 身近にみられる光の回折・干渉・偏光に関心を抱き、そのしくみについて、物理的な観点から理解できる。</p>	○	○		○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 実験レポート
		第2節 光の性質とその利用	<p>(5) 電磁波の種類と性質について興味をもち、日常生活に使用されるさまざまな電磁波について理解できる。</p> <p>(6) 日常生活に利用される電磁波に関心を抱き、情報通信、医療、物質の解析や非破壊検査への電磁波の利用について学習し、電磁波のこれからの人間生活への貢献について理解できる。</p>	○	○		○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ファイル提出 定期考査
	10	第3章 生命の科学 第1節 生物と光	<p>(1) 生物を取り巻く環境要因を認識し、そのうちの光に注目し、植物の開花や動物の繁殖行動に対する光の影響を理解できる。</p> <p>(2) 植物の光合成に興味をもち、光合成色素の分離実験を通して、光合成色素の働きについて科学的に判断できる。また、光の強さと光合成速度の関係を調べる実験を通して、光合成と環境要因の関係を表現できる。</p> <p>(3) 植物の発芽や成長運動に関心を抱き、それらに対する光の影響について理解できる。</p> <p>(4) 植物の花芽形成や開花に興味をもち、それらに対する光の影響について理解できる。</p>	○	○		○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ファイル提出 定期考査 実験レポート
	11		<p>(5) ヒトの感覚について興味をもち、実験を通してヒトの眼の構造を学習し、視細胞の種類や働きについての確に理解できる。</p> <p>(6) 日常生活での視覚体験に関心を抱き、明順応や暗順応の現象と視細胞とのかかわり、視覚の成立や錯覚について、科学的に理解できる。</p> <p>(7) 身近に感じられる光に対する動物の行動に興味をもち、実験や観察を通して、走性や反射、生物発光や光による情報伝達について科学的に理解する意欲的な態度を示す。</p> <p>(8) 身近な動物の周期的な行動に感心をもち、ヒトの体内時計のしくみやその補正、概日リズムについて科学的に理解する。また、太陽光がヒトの健康に与える影響について、的確に表現することができる。</p>	○	○		○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ファイル提出 定期考査 実験レポート
2	12	第4章 地球や宇宙の科学 第1節 身近な自然景観と自然災害	<p>(1) 身の周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できる。</p> <p>(2) 日本列島の火山に興味をもち、火山の噴火によって噴き出す噴出物、火山の噴火が起こる原因、火山の形とマグマの関連性、及び日本の火山活動について、論理的に思考できる。</p> <p>(3) 日本の地震に関心をもち、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、科学的に理解できる。</p>	○	○		○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ファイル提出 定期考査 実験レポート

週	月	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法	
3	1		(4) 身近にある河川や湖沼、海に興味をもち、河川の働きや海水の働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。 (5) 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及ぼす被害や二次災害、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。 (6) 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、科学的に理解できる。 (7) 気象災害と防災について関心をもち、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起こるしくみについて、科学的に理解できる。また、土砂災害の防災について、論理的に思考できる。	○	○	○	○	・授業態度 ・発問評価 ・ファイル提出 ・定期考査 ・実験レポート	
		1	第Ⅲ編 これからの科学と人間生活 第1章 課題の設定と研究の進め方	(1) 具体的な課題の研究・調査を始めるに当たって、課題の設定から研究計画の立案、研究の実施、及びレポートの作成、プレゼンテーションまでの展開を的確に理解している。	○	○			・授業態度 ・発問評価
			第2章 課題例	(1) 「新機能を備えたプラスチックの開発や環境負荷低減の技術」に関する課題を設定し、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。 (2) 「光通信の特徴とその利用」に関する課題を設定し、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。	○	○	○	○	・授業態度 ・発問評価 ・研究レポート
		2		(3) 「地域の自然災害と防災」に関する課題を設定し、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。 (4) 「地域の自然と資源開発」に関する課題を設定し、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。	○	○	○	○	・授業態度 ・発問評価 ・研究レポート