

## 1 この科目の構成について

教 科	理科	科 目	科学と人間生活	単 位	2単位
対象コース	情報ビジネスコース	対象クラス	Ⅲ年6組・7組		
使用教科書	数研出版 新科学と人間生活				
使用副教材	数研出版 新科学と人間生活 整理ノート				

## 2 この科目の目標・学習内容・学習方法について

学 習 目 標	—この科目を学習して何を身に付けてほしいのか—
	<ul style="list-style-type: none"><li>・我々の生活に深く関係する自然現象や科学技術の例を元に、基本となる知識を身につける。</li><li>・科学的な考え方がこれからの生活上の道標となるように、科学的な見方や思考力を興味を持って身につける。</li></ul>
学 習 内 容	—この科目で学習する大まかな内容—
	<ul style="list-style-type: none"><li>・物質の科学 金属とプラスチックを題材とし、我々の生活を支える素材について、我々人間がこれからもどのように向き合うのかを学ぶ。</li><li>・生命の科学 生物と光の関係及び微生物の利用について、自然界や我々人間との関わりについて学ぶ。</li><li>・熱や光の科学 エネルギーの一形態である熱と仕事からエネルギーの有効活用について学ぶ。また電磁波について、光を取り上げながらその性質や利用方法について考える。</li><li>・地球や宇宙の科学 太陽系を中心に宇宙の成り立ちを知り、さらに我々の住む地球の成り立ちと自然災害の存在及び対策について学ぶ。</li></ul>
学 習 方 法	—この科目を学校と家庭でどのように学習すればいいのか—
	(1) 学校 授業内容の完全理解を目標とし、準拠ノートを活用しながら多岐にわたる科学の項目を復習する。
	(2) 家庭 身近な物質、生命現象、物理変化などに興味を持って臨み、学習内容の深化に努める。。

## 3 この科目の評価方法について

評 価 方 法	—何をを使って評価するのか—
	<ul style="list-style-type: none"><li>・定期考査により知識定着の度合いを測る。また、学習ノートや準拠ノートを定期的に回収点検し、自宅学習の様子を把握する。</li></ul>
評価における定期考査の割合	
60%	

## 4 この科目の評価の観点について

評 価 の 観 点	—この科目の学習内容はどのような基準で評価されるのか—
	(1) 関心・意欲・態度 身の回りの化学物質や自然現象について、具体的に項目を挙げより多くの興味関心を持つこと。
	(2) 思考・判断 生態系や食品科学、天文現象についてそのメカニズムを説明できること。
	(3) 技能・表現 身近な科学現象を観察し、日常生活での利用方法についてまとめることができること。
	(4) 知識・理解 我々を取り囲む化学物質や生命、自然災害について、その仕組みを理解し、これからどのように人間が関わればよいか考察できること。

年間学習計画		—この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか—	重視する評価の観点						
期	月	学習の項目	学習の内容	関	思	技	知		
1	4	<p>第1編 物質の科学</p> <p>第1章 金属、プラスチックとその再利用</p> <p>第1節 金属</p> <p>A 科学の発達と金属の利用</p> <p>B 金属の単体を得る方法</p> <p>C 金属の特徴</p> <p>D 身近な金属</p> <p>E 金属の腐食とその防止</p> <p>第2節 プラスチック</p> <p>A プラスチックの性質</p> <p>B 物質の循環と科学技術</p> <p>第3節 資源の再利用</p> <p>A リサイクル</p> <p>B 物質の循環と科学技術</p> <p>第2章 衣料と食品</p> <p>第1節 衣料</p> <p>A 生活と衣料</p> <p>B 植物繊維</p> <p>C 動物繊維</p> <p>D 再生繊維</p> <p>E 半合成繊維</p> <p>F 合成繊維</p> <p>G 衣料の洗浄</p> <p>第2節 食品</p> <p>A 栄養素</p> <p>B 栄養素の働き</p> <p>C 生物体内の反応と酵素</p> <p>D 食品の保存と食品添加物</p> <p style="text-align: center;">○ 第1回定期考査</p> <p>第2編 生命の科学</p> <p>第1章 生物と光</p> <p>第1節 植物と光</p> <p>A 光合成</p> <p>B 光合成の場</p> <p>C 光合成と植物のからだ</p> <p>D 光合成と光の波長</p> <p>E 光合成速度と光の強さ</p> <p>F 光の強さと植物</p> <p>G 光に対する植物の反応</p> <p>第2節 人の視覚と光</p> <p>A 光による感覚</p> <p>B ヒトの視覚器</p> <p>C 感覚情報のゆくえ</p> <p>第3節 動物の行動と光</p> <p>A 刺激と動物の反応・行動</p> <p>B 光走性</p> <p>C 光刺激に対する反射</p> <p>D 太陽コンパス</p> <p>E 生物発光と行動</p> <p>第4節 ヒトの健康と光</p> <p>A ビタミンDの合成</p> <p>B 体内時計の調節</p> <p>第2章 微生物とその利用</p> <p>第1節 さまざまな微生物</p> <p>A 微生物に満ちた世界</p> <p>B 微生物の発見と研究の歴史</p> <p>C さまざまな微生物</p>	<p>・我々の便利で文化的な生活を支えている金属という素材の性質について、その共通点や各金属元素のもつ独自性を理解する。</p> <p>・金属が文明の発展にどのような貢献を果たしたか、金属の役割について興味関心を深める。</p> <p>・金属の弱点である腐食について、人類がどのように克服してきたかを学ぶ。</p> <p>・20世紀後半の画期的な新素材の主役であったプラスチックの、特徴と性質を扱う。</p> <p>・プラスチックの日常生活での利用について知識や関心を養う。</p> <p>・地球上の資源が有限であることを認識し、有効な利用法、特徴を活かした利用法を考えさせる。</p> <p>・生活する上で欠かすことのできない衣類について、それらを作る材料と特徴を扱う。</p> <p>・衣類が生活の様々な場面で特性を活かした使用が為されているか考えさせる。</p> <p>・衣料品の素材となる物質の構造について関心を持たせ、構造と性質の関係について理解させる。</p> <p>・生命を支える食品の、物質としての特徴を扱い理解を深める。</p> <p>・五大栄養素の種類と働きを学び、生活との関わりを考えさせる。</p> <p>・食品の保存方法やさまざまな食品添加物について学ぶ。</p> <p>・光エネルギーを吸収して光合成により有機物を合成している植物を学び、必要条件を理解する。</p> <p>・光条件の違いによる光合成速度の変化や、植物体構造について学ぶ。</p> <p>・光合成以外にも発芽や成長運動などが光と密接に関わっていることを学ばせる。</p> <p>光刺激を受け取る視覚器の構造と、脳で視覚が生じることを実験を通して理解する。</p> <p>・眼からの光刺激を脳で処理することで生じる視覚が、実際とは異なる情報として認識され、錯覚が生じることを実験を通して理解する。</p> <p>・ヒト以外の生物について、光刺激に対する反応・行動を学ぶ。</p> <p>・生物によっては太陽光を利用したり、自ら発光してその光を利用するものがあることを理解する。</p> <p>・我々ヒトは、光刺激を視覚情報以外にも利用していることを理解する。</p> <p>・我々の身の回りには多くの微生物が存在していることを理解する。</p> <p>・我々が微生物の存在を認識するようになった科学史を学ぶ。</p>	●	●	●	●	●	●

年間学習計画		—この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか—		重視する評価の観点			
期	月	学 習 の 項 目	学 習 の 内 容	関	思	技	知
		第2節 微生物と人間生活 A 発酵と発酵食品 B 食品の腐敗と保存 C 微生物と病気の予防・治療 第3節 生態系での微生物のはたらき A 生態系における生物の役割 B 分解者としての微生物の働き C 生産者としての微生物の働き D 微生物と炭素の循環 E 大気中の窒素を取り込む微生物 F 自然の調和と微生物 G 環境保全への微生物の利用  ○ 第2回定期考査	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒトと微生物の関わり合いに注目し、食品の成立や腐敗、病気の原因や予防について考える。</li> <li>生態系の中の微生物の役割を理解する。</li> <li>微生物のもつ自然浄化の能力に注目し、環境保全に取り組む試みについて学ぶ。</li> </ul>	●	●		●
		第3編 熱や光の化学  第1章 熱の性質とその利用 第1節 熱と温度 A 物質の三態と熱エネルギー、温度 B 熱容量と比熱 C 熱平衡と熱量の保存 D 熱の伝わり方 第2節 熱と仕事 A 仕事 B 仕事と熱の発生 C ジュール熱 第3節 エネルギーとその移り変わり A エネルギー B 運動エネルギー C 位置エネルギー D 力学的エネルギーの保存 E いろいろなエネルギー F エネルギーの変換と保存 G 熱効率  第2章 光の性質とその利用 第1節 波の性質 A 波動 B 波の発生と波の要素 C 横波と縦波 第2節 光の種類と性質 A 光の種類 B 光の性質 第3節 光の進み方 A 光の反射 B 光の屈折 C 全反射 D 光の分散とスペクトル E 光の散乱 第4節 光の回折と干渉 A 波の回折 B 波の干渉 C ヤングの実験・回折格子 D 薄膜による干渉 第5節 電磁波の性質と利用 A 電磁波の分類と性質 B 電磁波の利用 C 高温の物体からの放射  ○ 第3回定期考査	<ul style="list-style-type: none"> <li>物質の三態について学び、物質の構成粒子が熱運動をしていることを理解する。</li> <li>物体の性質である比熱や熱減少の基本となる熱平衡、熱量保存、熱の伝わり方を学び、熱と温度について理解を深めさせる。</li> <li>熱と仕事の関係について、整理確認する。</li> <li>電気と熱の関係についても、整理確認する。</li> <li>熱と電気、仕事の三者を結びつけ、ジュールの法則を確かめる。</li> <li>エネルギーの定義を確認し、エネルギー保存則を理解する。</li> <li>いろいろな種類のエネルギーとその利用方法を認識させる。</li> <li>可逆変化と不可逆変化の違いや永久機関の話題から、エネルギーの有効活用について考えさせる。</li> <li>光は電磁波の一種であることを理解する。</li> <li>可視光線の他、紫外線や赤外線について学び、光の波長と色について理解を深める。</li> <li>光の基本的性質である反射、屈折、分散、散乱を理解させる。</li> <li>光の屈折や全反射の扱いでは三角比や三角関数を活用できることを学ばせる。</li> <li>水面波やシャボン玉の薄膜干渉模様から、光が波であることを理解させる。</li> <li>電波や光は電磁波の一種であり、反射、屈折、回折、干渉などの並みが示す性質が電磁波でも確認されることを理解させる。</li> <li>電磁波はその性質によってさまざまなものに利用されていることを考えさせる。</li> </ul>	●	●	●	●

年間学習計画		—この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか—	重視する評価の観点				
期	月	学 習 の 項 目	学 習 の 内 容	関	思	技	知
		第4編 地球や宇宙の科学					
		第1章 自然景観と自然災害					
		第1節 地球の概観					
		A 宇宙から見た地球	・我々の住む地球がどのような星なのか、大きな視点から理解させる。	●	●		
		B 地球の内部			●		
		第2節 地形の成り立ち					
		A 岩石の風化	・山地や平野など変化に富んだ地形が主に水の働きで形成されたことを学習する。	●		●	
		B 水の循環			●	●	
		C 流水の作用	・地層の観察から、地層が形成された過去の出来事を推測させる。				●
		D 地層の成り立ち	・水が作るさまざまな景観の成因について理解を深めさせる。		●		
		E 地形を変化させる要因					●
		F 「水」が作る景観		●			●
		第3節 変動する大地					
		A マグマと火山噴火	・火山噴出物を扱い、火山によって作り出された地形や景観との関係を考えさせる。	●		●	
		B 火山地形と景観			●		
		C 地震波の伝わり方	・地震波の基本を学び、日本列島周辺の地震分布から地震とプレート運動の関連性に気づかせ、地震の起きる原因を理解させる。	●			●
		D 地震の分布			●		
		E 地震・火山とプレート				●	
		第4節 自然災害とその防災					
		A 流水による災害	・我々の暮らしが大雨や台風、地震や津波、火山噴火などの自然災害にさらされていることを扱う。	●			
		B 地震による揺れ		●			
		C 地震による災害	・これまでの経験を活かし、自然災害から命と暮らしを守る知恵と手段について学ばせる。	●			
		D 火山噴火による災害		●			
		第2章 太陽系における地球					
		第1節 天体と地球の運動					
		A 星の日周運動	・地球の自転や公転運動について、星の位置の観察を通して理解させる。	●		●	
		B 太陽の年周運動		●			
		C 惑星の見かけの運動	・太陽系の中における地球や他の惑星の動きについて考えさせる。			●	
		D 地球の自転と公転		●			
		E 惑星の運動		●			
		F 時と暦			●		●
		第2節 太陽系の天体とその広がり					
		A 地球と月	・最も身近な天体である月に対する理解を深める。	●			
		B 惑星とその衛星	・太陽系の惑星や外縁をまわる天体についての知識や関心を深める。	●			
		C 太陽系外縁の天体		●			
		D 太陽系の小天体		●			
		E 宇宙の探査		●			●
		第3節 太陽と地球					
		A 太陽という恒星	・太陽の観察を通して、表面での減少や太陽内部でのエネルギーの発生のしくみについて興味関心を高めさせる。	●			
		B 太陽のエネルギー源		●			
		C 太陽の光	・光について扱い、太陽からの光や粒子の流れが、地球に及ぼす影響について、地球温暖化とも関連させながら理解を深める。		●		●
		D 太陽の活動と地球					
		○ 第4回定期考査					
		終編 これからの科学と人間生活					
		第1節 科学が人間生活に与える影響					
		A 科学の人間生活への貢献	・物質、生命、光、宇宙や地球など、さまざまな分野において科学が人間生活に与えてきた影響について考えさせる。	●		●	
		B 科学が人間生活や社会へ及ぼす影響	・科学と人間生活の関係が恩恵だけではなく公害や環境問題など負の面もあることを踏まえ、未来社会に向けて科学が人間生活に与える影響の大きさと自分たちが為すべき事について考えさせる。			●	
		C 未来のための課題点への取り組み					●
		D これからの課題					
		第2節 課題研究の進め方					
		A 課題研究に挑戦	・自然や生活の中から疑問を発見させ、そのテーマについて調べていく方法を学ばせる。	●	●	●	
		B 研究の進め方					
		C 発表準備とレポートの作成	・調べたことをまとめ、発表する技術と方法についても学習し、自分の考えを相手に正しく効果的に伝えることの大切さに気づかせる。			●	
		D 調べたことを発表してみよう					●