

# 理科（科学と人間生活）

履修単位	2単位	学 年	1年
学科コース	商業科	区 分	必修
使用教科書	科人702 「科学と人間生活」 実教出版		
副教材等	「アクセスノート科学と人間生活」 実教出版		

## 1. 科目を通じた学習内容と学習目標

自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験などを行うことを通して、科学的に探究する能力と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な自然観を育成する。

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、身近な事物・現象に関する観察、実験などを見通しをもって行うことなど通して理解し、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する。

## 2. 授業を受けるにあたってのアドバイス

理科を学習する際に大事なことは、いろいろな事象について疑問を持つことです。私たちが今まで、ごく当たり前のことだと考えてきた自然現象についても、改めて疑問を持って欲しいです。そして疑問を解決するために、本や資料などを使って、自ら進んで学習することが大切です。次に大事なことは、諸現象を注意深く観察することです。自然科学の対象となるものは、私たちの身の回りに数多くあります。自然の諸現象は非常に複雑なものです。しかし、その中には基礎となる原理や法則が含まれており、それらの組合せにより自然の諸現象は成り立っています。よって、その原理や法則を十分理解しなければ、自然の諸現象を理解できないということになります。理解するために、最小限の事項は覚えましょう。また、自然科学においては実験も重要な部分を占めています。観察によって疑問が生じ、それにより新しい考えが発見され、実験によって確かめられていくのです。

これからの理科の学習は、その日授業で習ったことは、その日のうちに整理し授業プリントやノートにまとめること。自分なりの注意事項や留意点なども書いておくと良いです。また、問題演習などで分からないこと、解けないことなどがあれば、先生や友達に質問するなどしてその日のうちに理解に努めること。以上の点をしっかり守ってください。

## 3. 科目を通じた評価の観点と評価方法

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
観 点 の 趣 旨	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り、総合的に判断し、それを表現することができる。	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・関心を高めている。
評 価 方 法	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り、総合的に判断し、それを表現することができる。	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関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・関心を高めている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまり（単元）ごとに評価し、学年末に5段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

#### 4. 年間を通じた学習計画

(より詳細な「学習内容・ねらい」・「評価の観点・評価方法」等については、各単元の最初の授業等で説明します。)

知識・技能＝【知技】 思考・判断・表現＝【思判表】 主体的に学習に取り組む態度＝【態度】

学期	単元の学習内容	単元の学習目標（ねらい）	単元の評価規準	主な評価の観点			備考
				知技	思判表	態度	
1 学期	1章 科学と技術の発展 1.科学と技術の始まり 2.海 —とくに深海を科学の眼で見よう— 3.土 —農業を通して考える—	・「科学と人間生活」における授業への取り組み方を理解する。 ・科学とは何か説明できるようになる。	・科学の発展の歴史に興味をもち、人間生活を支える技術が科学とどのように関わり合って発展してきたか、意欲的に学習しようとする。			○	
		・海洋の生態系や海底資源の概要に触れ、海洋研究における科学技術の重要性やその可能性を理解する。	・海洋について進められている研究・開発の概要を理解し、日本における海洋研究の意義や役割を考察することができる。	○			
		・農業を通して生態系の概念や科学技術の果たしてきた役割を理解し、これから必要となる科学技術について考察する。	・農業における微生物の役割や、化学肥料の開発における尿素の合成など、科学と技術の発展に際し観察・実験の果たした役割についてまとめることができる。		○		
		・簡単な課題研究を行い、課題研究に必要な技能を身につける。	・科学技術はさまざまな努力によって築き上げられたものであること、および人間生活を豊かにするが地球全体にも大きな影響を及ぼすことを理解している。			○	
1 学期	2章 物質の科学 1節 材料とその再利用 1.生活の中のさまざまな物質 2. 金属 3. プラスチック 4. セラミック 特集 リサイクル	・身のまわりにはたくさんの種類の物質があることを認識する。特に、金属、プラスチック、セラミックスについて、それぞれどのような特徴を利用して使用されているかを理解する。	・金属・プラスチック・セラミックスについて、どのような性質が製品として利用されているかを学び、改良すべき点はないか意欲的に学習しようとする。			○	
		・身のまわりの物質が原子の結びつきによりできていることを理解する。特に、金属、プラスチックについて、それぞれどのような結合をしているかを理解する。	・原子の構造、化学結合について理解しており、物質の性質と関係していることを理解している。	○			
		・身のまわりで多くの金属が利用されていることを認識する。具体的に使用例を列挙し、金属のどのような特徴を利用して使用されているかを理解する。また、合金について理解する。	・身近にある金属の種類、性質に関して簡単にできる観察・実験の技能を習得し、その結果を的確にまとめ、考察することができる。	○	○		
		・身のまわりで多くのプラスチックが利用されていることを認識する。具体的に使用例を列挙し、プラスチックのどのような特徴を利用して使用されているかを説明することができる。	・身近にあるプラスチックの種類、性質に関して簡単にできる観察・実験の技能を習得し、その結果を的確にまとめ、考察することができる。	○	○		
		・セラミックスの種類と利用法について、身近な使用例と関連づけながら理解する。	・身近にあるセラミックスの種類、性質に関して調べた結果を的確にまとめ、考察することができる。	○	○		
		・鉄、アルミニウム、プラスチック、ガラスの3Rについて学習し、実際の生活にどのように生かされているのかを理解する。	・身の回りの金属・プラスチック・セラミックスについてその製造法や資源の再利用について理解している。		○	○	

2 学 期	3章 生命の科学 1節 ヒトの生命現象 特集 生物としてのヒト 1. 私たちの生活環境と眼 2. ヒトの生命活動と健康の維持 3. ヒトの生命現象とDNA	・ヒトの生命現象と生活との関連を理解する。	・ヒトの生命現象と生活との関連に興味・関心をもち、意欲的に学習しようとしている。				○	
		・ヒトの眼の構造や、光刺激を受けてから脳に情報が伝わるまでの経路を理解する。	・眼の構造と働きについて理解しており、観察・実験の結果や考察を自分の言葉で表現することができる。	○	○			
		・光が私たちの健康に与える影響や、眼と見え方のしくみについて、日常生活をより豊かに過ごすためのアイデアと関連づけて理解する。	・眼で受容した光の情報が脳で処理されることによって視覚が生じることについて、錯視の実験を通して説明することができる。			○	○	
		・グラフの読み取りを通して血糖濃度が調節されていることに気づかせ、調節にかかわるホルモンの働きを理解させる。	・血糖濃度やホルモンの分泌量の変化のグラフを読み取り、ホルモンによる血糖濃度の調節について考察することができる。	○	○			
		・からだには異物の侵入に対する防御の仕組みを理解し抗体による免疫の仕組み、およびその仕組みが予防接種にいかされていることを理解させる。	・抗体による免疫の概要を理解し、予防接種の意義を説明することができる。	○				
		・ヒトを含めすべての生物において生命現象の原因となる物質であるDNAの基本的な構造と機能について理解する。	・DNAにおける塩基の相補性を理解するとともに、DNAの塩基配列によってつくられるたんぱく質のアミノ酸配列が決まることを理解している。	○				
2 学 期	4章 光や熱の科学 1節 熱の性質とその利用 1. 熱 2. 熱の発生 3. エネルギーの変換と利用 特集 地球温暖化と身近な科学技術	・熱の伝わり方を理解し、身のまわりで見られる例をあげることができる。	・自然界に見られる熱に関する現象に関心を持ち、意欲的に調べようとする。				○	
		・温度の異なる物体どうしを接触させると、高温の物体から低温の物体へ熱が伝わり、互いに温度が等しくなるまで続くことを議論や実験を通して理解する。	・エネルギーに関する科学技術に関心を持ち、科学的な見方・考え方を身につけようとする。					○
		・物質の熱容量・比熱、熱量の保存について実験を通して理解させ、身の回りにある物質がこれらと関係し、利用されていることに気付かせる。	・身の回りに熱に関わる現象を見出し、熱の性質から科学的に思考し、熱を有効利用できるような判断ができる。				○	
		・熱は物体が持つ量ではなく、温度の異なる物体どうしが接触したときに移動する量であることとともに、熱平衡について理解させる。	・熱と温度とを区別でき、熱の性質をこれに関わる現象および歴史から理解し、日常生活に適切に利用できる。	○				
		・エネルギーを有効利用する具体的な技術について理解する。	・人間生活の中に、エネルギーに関する科学技術を見出すことができ、エネルギーが有効に利用されているかを総合的に判断して表現することができる。					○
		・熱だけでなく「仕事」をすることでも温度を上げることができることを、実験を通して理解する。エネルギーについて仕事で定義し、力学的エネルギーと発熱の関係を理解する。	・熱量の保存や熱を仕事および電流によって発生させる観察・実験の技能を習得し、その過程や結果を適切に表現できる。	○	○			
		・電気エネルギー、化学エネルギー、光のエネルギーと発熱について理解する。電気エネルギーについてはジュール熱と電力の計算ができるようになる。	・発熱・吸熱反応や力学的エネルギーの変換などに関する観察・実験の方法・技能を習得し、結果や考察を的確に表現できる。	○	○			
		・エネルギーを有効利用する具体的な技術について理解する。	・エネルギーが変換することと、保存することを理解できる。また、その性質を利用して科学技術が発展したことを理解している。	○				

3 学 期	5章 宇宙や地球の科学 2節 身近な自然景観と自然災害 1. 身近な景観のなりたち 2. 地球内部のエネルギー 3. 自然の恵みと自然災害 特集 地場産業と地学 特集 防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な自然景観が風化作用, 侵食作用, 運搬作用・堆積作用などにより, 長い時間の中で変化してきたことを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な自然景観や自然災害に関心を持ち, 意欲的に調べようとする。</li> </ul>				○	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本列島はプレート境界に位置し, さまざまな自然現象が活発であるが, そこに暮らすわれわれにさまざまな形の災害をもたらされることを, 具体的な事例を通して理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然景観の成因や自然災害の起きる状況を理解し, 災害リスクを減らすための, 科学的な見方・考え方を身につけようとする。</li> </ul>					○
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な景観の中で, どのような地形や植生・施設がどこにあるか観察を行い, その中で学校がどうしてそこに立地したかを見出す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な自然景観を適切に観察し, 結果や考察を的確に表現できる。</li> </ul>	○	○			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本列島の地質的な特徴をプレートテクトニクス等で理解する。日本列島の地質的な特徴としての「島弧-海溝系」について学習し, 現在の日本列島の特徴を表現する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な自然景観の成因, 日本列島の成り立ちを科学的に分析して, 総合的に判断し, それを表現することができる。</li> </ul>					○
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・地形, 地質, 気候などの条件は地域によって大きく異なり, 災害の発生のしかたもさまざまであるため, 各地域の実情に合わせて防災・減災に向き合っていく必要があることを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然災害の起きる原因や条件を理解し, 災害リスクを減らすための方法について総合的に判断し, それを表現することができる。</li> </ul>					○
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・火山のメカニズムを学習し, 火山災害を引き起こす現象を理解する。地震のメカニズムを学習し, 地域において将来おこる可能性のある地震のタイプや規模などを確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震や火山のハザードマップなどを調査検討し, 災害リスクを的確に表現できる。</li> </ul>	○	○			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本列島には多くの自然災害が発生するが, 同時にわれわれは自然環境から恩恵を享受していること, そしてそれを多く得られるところに暮らしの場を築いてきたことを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然景観の成因や日本列島の成り立ちとその変化について理解し, 自然景観の恩恵と自然災害のリスクを理解できる。</li> </ul>					○
3 学 期	6章 これからの科学と人間生活 (課題研究等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術の成果と今後の課題について考察し, 科学技術と人間生活との関わりについて探究させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学と人間生活の間に現在生まれている新しい課題に関心を持ち, 具体例を考え, 研究しようとする。</li> </ul>				○	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題研究にあたっては, 授業で学んできたことだけでなく, 日常的な生活にも目を向けて課題の設定ができるようにする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学と人間生活に関する課題について具体例をあげ, その課題の研究を通して今後の科学研究や人間生活のあり方について考え, それを表現することができる。</li> </ul>					○
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・探究の仕方を学ぶことも大きな目標なので, 様々な方法で研究し, 発表をすることができるようにする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・参考資料の使用や研究準備の適切さ, 実験・調査・観察の技能や記録の正確さ, レポートの表現のわかりやすさ, 課題とその結果にふさわしい発表の工夫ができる。</li> </ul>	○	○			