

## 理科

〇〇△立〇〇高等学校

科目名	必修・選択	単位数	学科・コース等	学年・学級
理科基礎	必修科目	2	普通科	第〇学年〇組～〇組
使用教科書	大日本図書 002	理科基礎	使用副教材	大日本 理科基礎学習サポート

### ○ 目標

科学と人間生活とのかかわり、自然の探究・解明や科学の発展の過程について、観察、実験などを通して理解させ、科学に対する興味・関心を高めるとともに科学に対する総合的な見方や考え方を養う。

### ○ 具体的な学習内容

理科基礎は、**科学への道**、**自然探究と科学の発展(第1章～第4章までであるが、各章で二つある節のうちどちらかを選んで学習する)**、**科学と人間生活の未来**の三つの内容で構成されている。

#### 第1部 科学への道 —人間は科学をどのように生み出したか—

道具や火の活用、自然の観察とその積み重ね、自然の中に見られる規則性や法則性の発見など、科学の始まりと人間生活とのかかわりについて考察する。

#### 第2部 自然の探究と科学の発展 —自然の見方はどう変わっていったか—

自然への疑問や興味に基づく客観的な観察と新しい発想が科学を進展させ、自然の見方を大きく転換し、展開させたことについて理解する。

#### 第3部 科学と人間生活の未来 —探究活動を通して考えよう—

様々な自然認識の展開による科学の成果についての学習を踏まえて、現在及び将来における科学の課題と身近な人間生活とのかかわりについて考察する。

### ○ 学習サポート

○ 単に科学史を学ぶのではなく、科学的な見方や考え方の変遷について学びましょう。

○ 観察、実験、調査などを行ったり、それらを報告書にまとめて発表や討論をしましょう。

### ○ 評価の観点と規準

次の観点に基づき、内容のまとまりごとに評価を行い、それらを総括して学期ごとの評価を行います。なお、各学期を総合して学年末の評定をします。

①関心・意欲・態度	・科学と人間生活とのかかわり、自然の探究・解明や科学の発展の過程について関心を持ち、意欲的にそれらを探究しようとする。																														
②思考・判断	・科学と人間生活とのかかわり、自然の探究・解明や科学の発展の過程の中から問題を見だし、観察、実験、調査を行うとともに実証的、論理的に考察し、事実に基づいて総合的に判断できる。																														
③観察・実験の技能・表現	・科学と人間生活とのかかわり、自然の探究・解明や科学の発展の過程に関する観察、実験、調査の技能を習得するとともに、それらの結果をくふうしてまとめ、そこから導き出した自らの考えを的確に表現できる。																														
④知識・理解	・科学と人間生活とのかかわり、自然の探究・解明や科学の発展の過程について、関心、実験、調査などを通して理解している。																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">評価方法/観点</th> <th style="width: 10%;">①</th> <th style="width: 10%;">②</th> <th style="width: 10%;">③</th> <th style="width: 10%;">④</th> <th style="width: 30%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>学習状況観察</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">◎</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>授業態度</td> </tr> <tr> <td>小テスト</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>随時</td> </tr> <tr> <td>定期テスト</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">◎</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">◎</td> <td>学期に2回</td> </tr> <tr> <td>観察・実験・調査</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">◎</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>レポート提出状況</td> </tr> </tbody> </table>	評価方法/観点	①	②	③	④	備考	学習状況観察	○	-	◎	-	授業態度	小テスト	○	-	-	○	随時	定期テスト	○	◎	○	◎	学期に2回	観察・実験・調査	○	○	◎	○	レポート提出状況
評価方法/観点	①	②	③	④	備考																										
学習状況観察	○	-	◎	-	授業態度																										
小テスト	○	-	-	○	随時																										
定期テスト	○	◎	○	◎	学期に2回																										
観察・実験・調査	○	○	◎	○	レポート提出状況																										

◎は、観点の中でより重視するところ。

## ○ 年間学習計画

○( )は配当時間を示し、年間の授業時間数は70時間としています。配当時間には探究活動も含まれています。

○第2部の各章は2つの節のうち、どちらかを選択して学習します。

○探1は「探究活動1」を示しています。

学期	月	学習項目	学習内容(ねらい)	評価の観点	評価方法
1	4(6)	<b>第1部 科学への道(10)</b> A ヒトは最初に何を手に入れたか(4) 探1 火おこしと火の保存 B 自然界の規則性を生活に生かす(3) 探2 巨大構造物に見られる技術	・直立歩行する人類の特性から道具や火の活用が進み、それらが文明をつくる基礎となったこと、また、自然観察に基づいて人間生活にかかわる工夫が積み重ねられ、自然の規則性を見いだしてきたことを理解する。 ・古代に見いだされた規則性の中には、実証的でなく観念的なものも長く続いていたことを理解する。	① ② ③  ④	学習状況観察 小テスト
	5(7)	C 「確かめてみる」ことの大切さ(3)			
	6(7)	<b>第2部 自然の探究と科学の発展(48)</b> <b>第1章 物質の成り立ち(12)</b> 1 原子・分子の探究(12) A 錬金術の時代(3) B 化学変化についての考え(2) C 新たな気体の発見(3) 探3 気体の発見 D 元素についての新しい考え方(2) E 原子と分子(2)	・原子、分子などの概念がどのような過程を経て確立されてきたかについて、観察、実験を基に理解する。 ・既存の概念にとらわれない発想や異なる視点からのもの見方が原子、分子の考え方を導き出したことに気づく。	① ② ③  ④	学習状況観察 レポート提出 小テスト 定期テスト
7(7)		<b>第2章 生命を探る(12)</b> 1 細胞の発見と細胞説(12) A 生物の基本単位(6) 探6 動物や植物の細胞の観察 B 生命の発生(6) 探7 微生物の培養 探8 微生物の発生	・細胞が生物体を構成する最小単位であるという細胞説が確立されてきた過程について理解する。 ・それまでの生物自然発生説を否定する考え方が実験により実証されたことについて資料や実験の再現に基づいて考察する。	① ③ ④  ② ③	学習状況観察 レポート提出 小テスト 定期テスト
2	9(8)	2 進化の考え方(12) A 進化論が生まれる以前(2) B 進化の証拠(5) C いろいろな進化論(5) 探9 ゾウの鼻の進化	・地球上に生活する生物は環境に適応して進化の過程を経てきたことを学ぶ。 ・進化の要因にはさまざまな考え方が提唱されてきたことなどを通して、生物についての理解が深められてきたことを学ぶ。	① ②  ③ ④	

10(9)	<b>第3章 エネルギー(12)</b> 1 エネルギーという考え方の形成(12) A 仕事とエネルギー(5) 探10 動滑車でものを持ち上げる B 熱(5) 探11 物質の温まり方 C エネルギー保存の法則(2)	・エネルギーという考え方がどうして生まれ、どのようにして解明されてきたかを学ぶ。 ・エネルギー概念の導入によって自然の現象が統一的に説明できるようになったことを理解する。	① ② ③ ② ③ ④	学習状況観察 レポート提出 小テスト 定期テスト
	11(7) 2 電気エネルギーの利用(12) A 静電気現象の研究(3) B 電池の誕生(2) C 電気と磁気(5) 探12 電流が磁界から受ける力 探13 ファラデーの発見の確認 D 電気エネルギーの利用(2)	・電気や発電機が発明され、化学エネルギーや力学的エネルギーが電気エネルギーに変換できるようになったことを学ぶ。 ・日常生活では電気エネルギーを様々な形に変換して利用していることを理解する。	① ④ ① ② ③	
	12(5) <b>第4章 宇宙・地球を探る(12)</b> 1 宇宙像の移り変わり(12) A 惑星の動き(4) 探14 地球から見た惑星の運動 B 地動説以前の考え方(4) C 地動説とその後(4)	・惑星の観測や観測資料から得られる惑星の視運動の様子を基に、宇宙についての現在の考え方を理解する。 ・惑星の観測データを基に惑星の軌道を作図するなどの実習を通して、天動説から地動説への宇宙に対する見方や考え方の転換について理解する。	① ② ③ ② ③ ④	学習状況観察 レポート提出 小テスト 定期テスト
3	1(7) 2 大陸移動説からプレート理論へ(12) A 観測される地学現象(3) B 大陸移動説とその時代(3) 探15 大陸移動の検証 C 大陸移動を裏づけた観測事実(3) D 統一的な理論へ(3) 探16 プレートの動き	・モデル実験やコンピュータシミュレーションなどを通して、地球表層の運動がプレートの動きで説明できるようになるまでの過程について知る。 ・地殻や地表に見られる地学現象がプレートの動きによって説明できるようになったことを理解する。	① ② ③ ② ③ ④	
	2(7) <b>第3部 科学と人間生活の未来(12)</b> A 探究活動の方法(5) B 探究活動の事例(5) C 科学の進歩と向き合って生きる(2)	・様々な自然認識の展開による科学の成果についての学習を踏まえて、現在及び将来における科学の課題と身近な人間生活とのかかわりについて考察する。	① ② ③ ④	学習状況観察 レポート提出 定期テスト

○ 評価規準 (観点別評価)例 (\* 第2部の上段は1節、下段は2節に対応)

	関心・意欲・態度	思考・判断	観察・実験の 技能・表現	知識・理解
第1部 科学への道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道具や火の活用が文明の基礎となったことや古代人の自然感や自然の見方を理解しようとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・古代の自然現象に依存する生活から自然観が形成され、科学が発達してきたことを科学的に考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・材料の加工や道具の製作などの再現実験を通して、人類が科学の発展の基礎を築いてきたことを体得する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・古代人が見いだした自然の法則の中には今日でも通用するものもあるが、実証的でないものもあったことを理解している。</li> </ul>
第2部 自然の探究と科学の発展 第1章 物質の成り立ち 1 原子・分子の探究 2 物質合成への道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・元素や原子、分子の概念がどのように確立されてきたかに関心をもち、観察、実験を基に理解しようとする。</li> <li>・合成物質は人間にとって有用であるが、環境への悪影響があることに関心をもち、環境へ配慮しようとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物質を構成する粒子の概念が形成されてきた過程を考察することができる。</li> <li>・元素の組替えにより物質が合成できることを事例を通して考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な実験や仮説が提唱され元素や分子、原子の考えが確立してきたことを観察、実験を通して確認できる。</li> <li>・物質の合成実験を通して、物質合成の方法を身につける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新しい発想や異なる視点からのもの見方が原子、分子の考え方を導きだしたことを理解している。</li> <li>・合成物質の人間生活や環境保全に対する功罪について理解している。</li> </ul>
第2章 生命を探る 1 細胞の発見と細胞説 2 進化の考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・細胞や生命の発生に興味・関心をもち、現在の生命観が確立された過程を意欲的に理解しようとする。</li> <li>・進化論の歴史に興味・関心をもち、それらを意欲的に調べようとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・細胞説の確立や生物の自然発生説の否定には顕微鏡の発明が重要な役割を果たしていることを考えることができる。</li> <li>・自然界にはなぜ多種多様な生物が存在しているのかについて考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顕微鏡を用いて身近な生物の観察を行い、記録をとることができる。</li> <li>・化石や相同器官・相似器官を調べ、進化の証拠として考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・細胞が生物体の最小単位であることや生物が自然発生することはないことを理解している。</li> <li>・地球上の生物は長い年月を費やして今の姿になったことを理解している。</li> </ul>
第3章 エネルギー 1 エネルギーという考え方の形成 2 電気エネルギーの利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーという考え方に興味・関心をもち、どのようにしてそれが解明されてきたか調べようとする。</li> <li>・電気に関する諸現象の解明や電気エネルギーの利用に興味・関心をもち、それらについて意欲的に調べようとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー概念の導入によって自然の現象が統一的に説明できるようになったことを総合的に考えることができる。</li> <li>・日常生活では電気エネルギーが様々な形に変換されて利用されていることを考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕事と熱の関係を実験を通して調べ、エネルギー保存の法則を確認できる。</li> <li>・実験を通して磁界やファラデーの発見を確認することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー保存の法則が自然界のあらゆる現象に成り立つ根本原理の一つであることを理解している。</li> <li>・電気エネルギーは今日、人間生活に多くの恩恵をもたらしていることを理解している。</li> </ul>

<p>第4章 宇宙・地球を探る</p> <p>1 宇宙像の移り変わり</p> <p>2 大陸移動説からプレート理論へ</p>	<p>・宇宙像の移り変わりに興味・関心を持ち、それらについて意欲的に調べようとする。</p> <p>・大陸移動説からプレート理論への発展に興味・関心を持ち、それらについて意欲的に調べようとする。</p>	<p>・惑星の観測や観測資料から得られた資料をもとに地動説への転換がなされたことを考えることができる。</p> <p>・地殻や地表に見られる諸現象をプレートテクトニクス理論によって統一的に説明できる。</p>	<p>・惑星の視運動をモデルや立体模型の作成から確認することができる。</p> <p>・大陸移動やプレートの動きをシミュレーションやグラフ化によって検証することができる。</p>	<p>・地動説への転換は年周視差の考え方、天体望遠鏡の発明、ケプラーの三法則、万有引力の法則などの確立によってもたらされたことを理解している。</p> <p>・山脈形成の諸説の一つとして大陸移動説が生まれ、海洋底拡大説、大陸移動説、プレートテクトニクスへと発展してきたことを理解している。</p>
<p>第3部 科学と人間生活の未来</p>	<p>・現在及び将来の社会で直面する科学に関する課題に興味・関心を持ち、それらの課題を意欲的に探究し、理性的に行動しようとする。</p>	<p>・科学の課題と人間生活とのかかわりについて探究し、科学的に考察し、判断することができる。</p>	<p>・科学の課題と人間生活とにかかわる課題をみつけて探究・考察し、報告書にまとめたり、発表を行ったりすることができる。</p>	<p>・日常生活での諸問題を科学的に分析し、解決する力を身につけるためには、科学的な知識や考え方が欠かせないことを理解している。</p>





|



