



校種・教科別ICT活用事例一覧表 (高等学校・理科)

(高等学校学習指導要領(H30告示)解説理科編 理数編を基に作成)

科学と人間生活	物理基礎・物理	化学基礎・化学	生物基礎・生物	地学基礎・地学
<p>科学技術の発展 p31 ア 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すること。</p> <p>表現・制作</p> <p>実験過程を写真や動画で記録したり、実験結果を表計算ソフトなどを活用してグラフで表したりして、デジタルノートやデジタルレポートとしてまとめる。</p>	<p>物体の運動とエネルギー p48 ア 物体の運動とエネルギーを日常生活や社会と関連付けながら、次のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。</p> <p>調査活動</p> <p>直線運動の加速度や運動の法則、物体の落下運動などを撮影し、それを活用して考察する。</p>	<p>化学と人間生活 p85 イ 身近な物質や元素について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現すること。</p> <p>表現・制作</p> <p>実験過程を写真や動画で記録したり、実験結果を表計算ソフトなどを活用してグラフで表したりして、デジタルノートやデジタルレポートとしてまとめる。</p>	<p>生物の特徴 p116 イ 生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、多様な生物がもつ共通の…(後略)</p> <p>ヒトの体の調節 p120 イ ヒトの体の調節について…(中略)…神経系と内分泌系による調節及び免疫などの特徴を見いだして表現すること。</p> <p>意見整理</p> <p>生物の共通性と多様性、情報の伝達、免疫の働きについて考察したことを入力し合い、共通点や相違点などについて分類してまとめる。</p>	<p>地球のすがた p151 イ 地球のすがたについて、観察、実験などを通して探究し、惑星としての地球、活動する地球、大気と海洋について、規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>調査活動</p> <p>インターネットを活用して、地球の形と大きさ、地球内部の層構造、プレートの運動、火山活動と地震などについて調べる。</p>
<p>人間生活の中の科学 p33 イ 光や熱の科学、物質の科学、生命の科学…(中略)…について、問題を見だし見直しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現すること。</p> <p>表現・制作</p> <p>実験過程を写真や動画で記録したり、実験結果を表計算ソフトなどを活用してグラフで表したりして、デジタルノートやデジタルレポートとしてまとめる。</p>	<p>物体の運動とエネルギー p48 イ 物体の運動とエネルギーについて、観察、実験などを通して探究し、運動の表し方、様々な力とその働き、力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見いだして表現すること。</p>	<p>物質の構成 p88 イ 物質の構成について、観察、実験などを通して探究し、物質の構成における規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>思考を深める学習</p> <p>シミュレーションソフトを活用して、原子の構造、電子配置と周期表、イオンとイオン結合、分子と共有結合について性質を理解する。</p>	<p>生物の多様性と生態系 p122 イ 生物の多様性と生態系について、観察、実験などを通して探究し、生態系における、生物の多様性及び生物と環境との関係性を見いだして表現すること。</p> <p>調査活動</p> <p>インターネットを活用して、植生と遷移、生態系と生物の多様性などについて調べる。</p>	<p>変動する地球 p155 イ 変動する地球について、観察、実験などを通して探究し、地球の変遷、地球の環境について、規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>学校の壁を越えた学習</p> <p>遠隔授業を行い、科学学習センターや研究機関、大学などの専門家と交流し、宇宙、太陽系と地球の誕生、古生物の変遷と地球環境、地球環境の化学、日本の自然環境について理解する。</p>
<p>人間生活の中の科学 p37 (ウ) ② ヒトの生命現象に関する観察、実験などを行い、ヒトの生命現象…(後略)</p> <p>p37 (ウ) ④ 微生物に関する…(中略)…微生物の働きを人間生活と関連付けて理解すること。</p> <p>調査活動</p> <p>インターネットを活用して、ヒトの生命現象、微生物とその利用について科学的に考察する。</p>	<p>様々な物理現象とエネルギーの利用 p63 イ 様々な物理現象とエネルギーの利用について、観察、実験などを通して探究し、波、熱、電気、エネルギーとその利用における規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>思考を深める学習</p> <p>シミュレーションソフトを活用して、波の性質、音と振動、熱と温度について性質を理解する。</p>	<p>物質の変化とその利用 p91 イ 物質の変化とその利用について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>表現・制作</p> <p>実験過程を写真や動画で記録したり、実験結果を表計算ソフトなどを活用してグラフで表したりして、デジタルノートやデジタルレポートとしてまとめる。</p>	<p>生物の進化 p130 イ 生物の進化について、観察、実験などを通して探究し、生物の進化についての特徴…(後略)</p> <p>生命現象と物質 p134 イ 生命現象と物質について…(中略)…生命現象と物質についての特徴を見いだして表現すること。</p> <p>遺伝情報の発現と発生 p138 イ 遺伝情報の発現と発生について…(中略)…遺伝子発現の調節の特徴を見いだして表現すること。</p> <p>意見整理</p> <p>遺伝子の変化、生命現象とタンパク質、遺伝子を扱う技術などについて考察したことを入力し合い、共通点や相違点などについて分類してまとめる。</p>	<p>地球の概観 p163 イ 地球の形状や内部構造について、観察、実験などを通して探究し、地球の形状や内部構造の特徴…(後略)</p> <p>地球の活動と歴史 p166 イ 地球の活動と歴史について…(中略)…地球の活動の特徴と歴史の概要を見いだして表現すること。</p> <p>表現・制作</p> <p>実験過程を写真や動画で記録したり、実験結果を表計算ソフトなどを活用してグラフで表したりして、デジタルノートやデジタルレポートとしてまとめる。</p>
<p>人間生活の中の科学 p39 (エ) ② 天体に関する観察、実験などを行い、太陽などの身近に見られる天体の運動や太陽の放射エネルギーについて…(後略)</p> <p>p39 (エ) ④ 自然景観と自然災害に関する…(中略)…身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、人間生活と関連付けて理解すること。</p> <p>学校の壁を越えた学習</p> <p>遠隔授業を行い、博物館の学芸員や大学教授など専門家と交流し、太陽と地球、自然景観と自然災害について理解する。</p>	<p>様々な運動 p64 イ 様々な物体の運動について、観察、実験などを通して探究し、平面内の運動と剛体のつり合い、運動量、円運動と単振動…(中略)…の運動における規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>調査活動</p> <p>曲線運動、放物運動、剛体のつり合い、運動量、衝突と力学的エネルギー、円運動、単振動などを撮影し、それを活用して考察する。</p>	<p>物質の状態と平衡 p99 イ 物質の状態と平衡について、観察、実験などを通して探究し、物質の状態とその変化、溶液と平衡における…(後略)</p> <p>物質の変化と平衡 p102 イ 物質の変化と平衡について…(中略)…化学反応とエネルギー、化学反応と化学平衡における規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>表現・制作</p> <p>実験過程を写真や動画で記録したり、実験結果を表計算ソフトなどを活用してグラフで表したりして、デジタルノートやデジタルレポートとしてまとめる。</p>	<p>生物の環境応答 p140 イ 生物の環境応答について、観察、実験などを通して探究し、環境変化に対する生物の応答の特徴を見いだして表現すること。</p> <p>調査活動</p> <p>インターネットを活用して、動物の行動、植物の環境応答について調べる。</p>	<p>地球の大気と海洋 p171 イ 地球の大気と海洋について、観察、実験などを通して探究し、地球の大気と海洋の構造や運動の規則性や関係性を…(後略)</p> <p>宇宙の構造 p174 イ 宇宙に関する事象・現象について…(中略)…天体の運動や宇宙の構造を見いだして表現すること。</p> <p>思考を深める学習</p> <p>シミュレーションソフトを活用して、地球の大気と海洋、大気の運動と気象、地球の自転と公転、太陽系天体とその運動、銀河系の構造、膨張する宇宙などについて性質を理解する。</p>

<p>これからの科学と人間生活 p41 イ これからの科学と人間生活との関わり方について科学的に考察し表現すること。</p> <p>表現・制作</p> <p>発表や話し合い</p> <p>プレゼンテーションソフトなどの共同編集機能を活用して、グループで協働的に報告書を作成し、発表する。</p>	<p>様々な運動 p64 イ 様々な物体の運動について、観察、実験などを通して探究し、…(中略)…万有引力、気体分子の運動における…(後略)</p> <p>波 p69 イ 波について、観察、実験などを通して探究し、波の伝わり方、音、光における規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>思考を深める学習</p> <p>シミュレーションソフトを活用して、惑星の運動、万有引力、気体分子の運動、波の伝わり方、音のドップラー効果などについて性質を理解する。</p>	<p>無機物質の性質 p105 イ 無機物質について、観察、実験などを通して探究し、典型元素、遷移元素の性質における…(後略)</p> <p>有機化合物の性質 p107 イ 有機化合物、高分子化合物について…(中略)…有機化合物、高分子化合物の性質における規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>表現・制作</p> <p>実験過程を写真や動画で記録したり、実験結果を表計算ソフトなどを利用してグラフで表したりして、デジタルノートやデジタルレポートとしてまとめる。</p>		
	<p>電気と磁気 p72 イ 電気や磁気について、観察、実験などを通して探究し、電気と電流、電流と磁界における規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>意見整理</p> <p>電荷と電界、電気容量、電磁誘導、電磁波などについて見いだした規則性や関係性を入力し合い、共通点や相違点などについて分類してまとめる。</p>			
	<p>原子 p77 イ 原子について、観察、実験などを通して探究し、電子と光、原子と原子核における規則性や関係性を見いだして表現すること。</p> <p>学校の壁を越えた学習</p> <p>遠隔授業を行い、大学教授や科学学習センター博物館の学芸員と交流し、電子、粒子性と波動性、原子とスペクトル、原子核、素粒子について理解する。</p>			