

県立那覇高等学校令和5年度 [理科] シラバス

対象教科・科目	単位数	学年・学級
化学基礎	2単位	1年 全クラス
使用教科書・副教材等	東京書籍「新編化学基礎」(化基702)、ニューグローバル	

1 学習の目標

- ・日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付ける。
- ・観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- ・物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

2 学習計画及び評価方法等

学期	月	学習内容	学習活動	考查範囲	評価の方法		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1 学期	4	1編 化学と人間生活 1章 化学とは何か (2h)					
		化学とは何か  <気づき Labo1> 2つの物質を区別しよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりの物や製品が何でできているかを教科書 p.6～9の写真を参考にしながら出し合う。</li> <li>・教科書 p.10～11を参考にしながら、身のまわりの製品には、なぜその物質が使われているかを考え、発表する。</li> <li>・身のまわりの製品には、その物質の性質がうまく利用されていることに気づく。</li> <li>・2種類の物質を区別する方法を考え、実際に分離する。</li> <li>・物質には性質があり、私たちはそれを利用して生活していることを理解する。</li> <li>・1編1章を振り返り、私たちの生活は、化学に密接に関連していること知る。</li> </ul>	1 学期 中間	○  ○  ○	○  ○  ○	
1 学期	5	1編 化学と人間生活 2章 物質の成分と構成元素 (8h)					
		1節 物質の成分 (3h) Let's start! ・純物質と混合物 <コラム> ロウソクの燃焼 <コラム> 混合物の分離と精製  <コラム> 溶解度と溶解度曲線 <コラム> いろいろな分離方法 <気づき Labo2> 水性サインペンの色素を分離してみよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりの物がどのような物質から構成されているかを考える。</li> <li>・純物質と混合物の性質を理解する。</li> <li>・混合物から成分となる物質を分離する方法があり、それは物質の性質によるものであることを理解する。</li> <li>・物質の溶解度は温度によって変化することについて理解する。</li> <li>・サインペンの色素はいろいろな物質の混合物であることに気づく。</li> <li>・混合物に含まれる成分を、その性質の違いによって分離する方法を選択できる。</li> </ul>	1 学期 中間	○  ○  ○	○  ○  ○	
		2節 物質の構成元素 (3h) Let's start! ・元素 ・単体と化合物  ・元素の確認 <実験 1> さまざまな物質の炎色反応を確かめてみよう <コラム> 元素記号の変遷	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物質は元素からつくられていることに気づく。</li> <li>・物質を構成する元素は、約120種類あることを知る。</li> <li>・純物質は、単体と化合物に分類されることを理解する。また、いくつかの元素には同素体があることを知る。</li> <li>・元素を確認する方法に、炎色反応や沈殿の生成があることを理解する。</li> <li>・金属の種類によって炎の色が異なることを確認する。</li> <li>・炎色反応の色から、水溶液中に含まれる元素を推測する。</li> <li>・炎色反応を利用している例として、花火があることを知る。</li> <li>・元素の同素体について説明する。</li> </ul>		○ ○ ○ ○ ○	○  ○  ○	
		3節 物質の三態 (2h) Let's start! <気づき Labo3> 2-メチル-2-プロパノールを使って状態の変化を観察しよう  ・粒子の熱運動 <気づき Labo4> 液体中での拡散を観察しよう ・物質の三態と状態変化  <コラム> 蒸気の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物質には三態があり、それぞれの状態のとき、物質を構成する粒子がどのように運動しているか推察する。</li> <li>・状態変化によって物質の体積がどのように変化するか確認し、粒子のふるまいと関係について考察する。</li> <li>・物質が自然に広がっていく現象を拡散ということ、また、その現象は熱運動によることを理解する。</li> <li>・物理変化と化学変化、状態変化の違いを理解する。</li> <li>・状態変化には粒子の熱運動が関係していることを理解する。</li> <li>・化学が日常生活に役立っている例を知る。</li> </ul>		○  ○  ○  ○	○  ○  ○	
章末確認問題	・1編2章について学習した内容を振り返り、「章末確認問題」の問題を通して理解を深める。	○	○				

1 学 期	5	2編 物質の構成 1章 原子の構成と元素の周期表 (5h)		1 学 期 中 間							
		1節 原子の構造 (2h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子</li> </ul> <p>&lt;コラム&gt;実験結果から原子の構造を考えてみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>同位体</li> </ul> <p>&lt;コラム&gt; <sup>14</sup>C による年代測定</p> <p>&lt;コラム&gt;放射線の性質</p>					<ul style="list-style-type: none"> <li>物質を構成する粒子が原子であることに気づく。</li> <li>原子の大きさや構造について知る。</li> <li>原子の構造から陽子、中性子、電子の性質を理解する。</li> <li>原子番号は、原子に含まれる陽子の数であることを知る。</li> <li>質量数が陽子の数と中性子の数であることがわかり、同じ原子であっても質量数の異なるものがあることに気づく。</li> <li>放射性同位体が年代測定や医療などに使われていることを知る。</li> </ul>	○	○	○
		2節 電子配置と周期表 (3h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子の電子配置</li> <li>元素の周期表</li> </ul> <p>&lt;気づき Labo5&gt; アルカリ金属の性質を調べよう</p> <p>&lt;気づき Labo6&gt; 原子番号と元素の性質に規則性があるか考えよう</p> <p>&lt;コラム&gt;メンデレーエフと周期表</p>					<ul style="list-style-type: none"> <li>原子のモデルを用いて原子核の周囲に電子殻があることに気づく。</li> <li>電子配置で電子殻への電子の収まり方を知る。</li> <li>貴ガスの性質から閉殻を知り、極めて安定な電子配置があることに気づく。</li> <li>最外殻電子と価電子を知る。また貴ガスの場合はこれらの示しているものが違うことを知る。</li> <li>電子配置は原子番号の順に規則正しく変化することを理解する。</li> <li>アルカリ金属としてのナトリウムの性質を知る。</li> <li>エレメントカードを用いて元素の周期律について確認する。元素の性質の規則性について考察する。</li> </ul>	○	○	○
章末確認問題		・2編1章について学習した内容を振り返り、「章末確認問題」の問題を通して理解を深める。	○	○	○						

1 学 期	6	2編 物質の構成 2章 化学結合 (14h)		1 学 期 期 末							
		1節 イオンとイオン結合 (4h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>イオンの生成</li> <li>イオン化エネルギー</li> </ul> <p>・イオン結合とイオン結晶</p> <p>&lt;実験 2&gt; イオン結晶の電気伝導性を調べよう</p>					<ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりの物質は原子やイオンがどのような結びつきでできているかを考える。</li> <li>電子配置からイオンの生成を理解する。</li> <li>イオン化エネルギーの周期性に気づき、教科書 p.42 図 10などを参考にしながら、典型元素の陽性と陰性について理解する。</li> <li>イオン結合の形成について理解する。</li> <li>イオンからなる物質の組成式およびイオン結晶の性質を理解する。またそれらが身近に使われている用途を知る。</li> </ul>	○	○	○
		2節 分子と共有結合 (6h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>共有結合と分子の形成</li> <li>高分子化合物</li> <li>配位結合</li> <li>電気陰性度と分子の極性</li> </ul> <p>&lt;気づき Labo7&gt; 極性のある物質と極性のない物質の性質を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>分子間力と分子結晶</li> <li>共有結合の結晶</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>分子は、非金属元素の原子が結びついてできた粒子であることを知る。</li> <li>共有結合の形成、分子式や構造式について理解する。</li> <li>身近な高分子化合物の構造について知る。</li> <li>配位結合の形成を理解し、錯イオンについて知る。</li> <li>分子の融点、沸点、水への溶解性から構成原子の電気陰性度が影響していることに気づく。結合の極性を知り、極性分子と無極性分子について理解する。</li> <li>分子の性質と溶解性の違いを確認する。</li> <li>分子結晶の性質、共有結合の結晶の性質の違いを比較しながら理解する。</li> </ul>	○	○	○
		3節 金属と金属結合 (2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>金属結合</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>金属は、金属元素の原子が規則正しく配列してできた結晶であることを知る。</li> <li>自由電子のふるまいがわかり、金属結合の仕組みを理解する。</li> <li>金属の性質について理解する。</li> <li>身近に使われている金属および合金の成分、それらの用途や性質を知る。</li> </ul>	○	○	○
		4節 化学結合と物質の分類 (2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学結合と性質の分類</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>結合の種類から物質の大まかな性質について分類し考察する。</li> <li>周期表の分類と結合の種類との間に、どのような関係性が見られるか考える。</li> </ul>	○	○	○
章末確認問題		・2編2章について学習した内容を振り返り、「章末確認問題」の問題を通して理解を深める。	○	○	○						

2 学 期	9	3編 物質の変化 1章 物質と化学反応式 (10h)		2 学 期 中 間									
		1節 原子量・分子量・式量 (2h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子の相対質量</li> </ul> <p>&lt;気づき Labo8&gt; ゴマを基準として米, 小豆, 大豆の相対質量を求めよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子量</li> <li>分子量・式量</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>原子1個の質量は極めて小さいため, 原子の相対質量とは基準として決められたある原子の質量との比較で求めた相対質量であることを知る。</li> <li>身近な粒の質量測定から相対質量を考える。</li> <li>天然に存在する多くの元素には一定の割合で同位体が存在するため, 原子量はその加重平均の値であることを理解する。</li> <li>原子量, 分子量, 式量のそれぞれが表す値を理解する。</li> </ul>	○	○	○		
		2節 物質量 (2h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アボガドロ数と物質量</li> </ul> <p>&lt;気づき Labo9&gt; 1円玉からアボガドロ定数を確かめてみよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 molの気体の体積</li> </ul> <p>&lt;気づき Labo10&gt; ドライアイスから気体 1mol の体積をはかる</p> <p>&lt;気づき Labo11&gt; シャボン玉マジック</p> <p>&lt;コラム&gt; アボガドロ定数を確かめよう</p>					<ul style="list-style-type: none"> <li>粒子の数に基づく量の表し方が物質量であることを知る。</li> <li>物質量とその単位の mol の関係, さらに原子量・分子量・式量との関係やモル質量との関係がわかり, それらの単位変換を理解する。</li> <li>実験観察を通して, アボガドロ数を考える。</li> <li>物質量と気体の体積との関係がわかり, それらの単位変換を理解する。気体の密度と分子量, 空気の平均分子量について理解する。</li> <li>物質量を中心とした量的関係を理解する。</li> <li>実験観察を通して, 1mol の気体の体積について考察する。</li> </ul>	○	○	○	○	○
		3節 溶液の濃度 (2h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>溶液の濃度</li> </ul> <p>&lt;気づき Labo12&gt; 質量パーセント濃度とモル濃度の違いを実感してみよう</p>					<ul style="list-style-type: none"> <li>モル濃度による溶液の濃度の表し方を理解する。</li> <li>質量パーセント濃度とモル濃度の違いを考える。</li> </ul>	○	○	○		
		4節 化学反応の表し方 (2h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>化学反応式</li> <li>イオン反応式</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>化学反応式やイオン反応式の書き方やそれが表している内容を理解する。</li> </ul>	○				
		5節 化学反応の表す量的関係 (2h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>化学反応の表す量的関係</li> </ul> <p>&lt;気づき Labo13&gt; 銅の酸化から, 反応物と生成物の質量の関係を考え, 説明しよう</p> <p>&lt;実験 3&gt; 化学反応における量的関係を探究しよう</p> <p>&lt;気づき Labo14&gt; 発生する気体の体積を測定しよう</p> <p>&lt;コラム&gt; 原子説から分子説へ ～「物質は粒子からできている」ということの発見～</p>					<ul style="list-style-type: none"> <li>化学反応式の係数が表している量的関係を考える。</li> <li>銅の酸化の実験から, 質量の関係を見いだして考察する。</li> <li>炭酸カルシウムと塩酸の実験から, 反応に関わる物質量の比が化学反応式の係数の比を表していることを見いだして理解する。化学反応の表す量的関係について発表する。</li> <li>マグネシウムリボンと塩酸の実験について, 化学反応式を用いるマグネシウムリボンの質量と発生する水素の体積との関係を推測する。実験による測定値と比較し考察する。</li> <li>化学変化に伴う質量変化に注目した化学の基本法則を知る。</li> </ul>	○	○	○	○	○
		章末確認問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>3編1章について学習した内容を振り返り, 「章末確認問題」の問題を通して理解を深める。</li> </ul>	○	○	○							

2 学 期	10	3編 物質の変化 2章 酸と塩基 (10h)		2 学 期 中 間						
		1節 酸と塩基 (3h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸と塩基の性質</li> <li>&lt;気づき Labo15&gt; いろいろな水溶液の性質を調べよう</li> <li>酸と塩基の定義</li> <li>広い意味の酸・塩基</li> <li>酸と塩基の価数</li> <li>&lt;気づき Labo16&gt; 酸による電気伝導性と反応性の違いを調べよう</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>酸と塩基の性質について理解する。実験を通して確認する。</li> <li>アレーニウスの酸・塩基の定義を理解する。</li> <li>ブレンステッド・ローリーの酸・塩基の定義を理解する。</li> <li>酸と塩基の価数を理解し、電離度を比較して酸と塩基の強弱の違いを考察する。</li> </ul>	○	○
		2節 水素イオン濃度とpH (3h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素イオン濃度</li> <li>水素イオン濃度とpH</li> <li>pH指示薬とpHの測定</li> <li>&lt;気づき Labo17&gt; 水溶液のpHを測定してみよう</li> <li>&lt;コラム&gt; 身近な酸性物質～酸性雨～</li> <li>&lt;気づき Labo18&gt; ムラサキキャベツ液を使って酸性、塩基性の強弱を調べよう</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>水溶液の酸性・塩基性は、水素イオン濃度の大小で表せることを知る。</li> <li>水溶液の水素イオン濃度は広い範囲で変化するため、pHでも表せることを理解する。</li> <li>pH指示薬と変色域により、水溶液のpHが測定できることを知る。</li> <li>実験観察を通して、身近な物質のpHや希釈した水溶液のpHの変化を比較し考える。</li> </ul>	○	○
		3節 中和反応と塩の生成 (2h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中和反応と塩の生成</li> <li>塩の種類</li> <li>&lt;気づき Labo19&gt; 塩の水溶液のpHを調べよう</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>酸と塩基が完全に中和するときの変化を化学反応式で理解する。</li> <li>酸と塩基が完全に中和したときの塩の水溶液が中性になるとは限らないことがわかる。</li> <li>実験観察を通して、塩の水溶液のpHを測定する。その塩をつくるもになった酸、塩基の強弱を比較して考察する。</li> </ul>	○	○
11	4節 中和滴定 (2h)	<p>Let's start !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中和滴定の量的関係</li> <li>中和滴定</li> <li>&lt;気づき Labo20&gt; シュウ酸水溶液を調整してみよう</li> <li>&lt;コラム&gt; 酸・塩基の標準溶液について</li> <li>&lt;実験4&gt; 食酢の濃度を調べる</li> <li>滴定曲線</li> <li>&lt;気づき Labo21&gt; 中和滴定に伴うpHの変化を測定しよう</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中和の条件は、酸から生じるH<sup>+</sup>の物質量和塩基から生じるOH<sup>-</sup>の物質量が等しくなることだとわかる。</li> <li>中和滴定に用いる器具の使い方がわかり、中和滴定の実験操作を理解する。</li> <li>実験観察を通して、溶液の調整方法を理解する。</li> <li>標準溶液に用いられる試薬のもつ特徴を知る。</li> <li>実験観察を通して基本的な技能から食酢の濃度を求め、得られた結果を分析して中和反応の量的関係を理解する。</li> <li>酸と塩基の組み合わせによる滴定曲線を比較し、適切な指示薬の使い分けを理解する。</li> </ul>	○	○					
		章末確認問題	・1編2章について学習した内容を振り返り、「章末確認問題」の問題を通して理解を深める。	○	○					

2 学 期	11	3編 物質の変化 3章 酸化還元反応 (14h)					
		1節 酸化と還元 (3h) Let's start! ・酸化と還元	<ul style="list-style-type: none"> <li>酸化と還元は常に同時に起こることを知る。</li> <li>酸素原子や水素原子が関係していない反応についても、酸化と還元が電子の授受によって統一的に説明できることを理解する。</li> </ul>		○	○	○
	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;気づき Labo22&gt;銅線の酸化と還元の実験を行い、気づいたことをグループで共有しよう</li> <li>酸化数と酸化還元反応</li> <li>&lt;コラム&gt;生活のなかでの酸化と還元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>酸化数は、原子やイオンがどの程度の酸化や還元をされているのかを示す数値であることを理解する。反応前後の酸化数の増減により、酸化と還元が確認できることを理解する。</li> </ul>		○	○	
		2節 酸化剤と還元剤 (5h) Let's start! ・酸化剤と還元剤 <気づき Labo23>過酸化水素水とヨウ化カリウム水溶液を混ぜてみよう ・電子の授受と酸化還元反応式 <コラム>身のまわりの酸化剤・還元剤 ・酸化剤と還元剤のはたらきの強さ <実験 5>酸化剤と還元剤の反応を調べよう ・酸化還元滴定	<ul style="list-style-type: none"> <li>代表的な酸化剤、還元剤としては、過マンガン酸カリウムや過酸化水素、ヨウ化カリウムであることを知る。</li> <li>酸化還元反応の化学反応式の作ることができ、この反応の量的関係を理解する。</li> <li>実験観察を通して酸化剤としてはたらく物質は、より強い酸化剤との反応では還元剤となることを知る。</li> <li>酸化還元滴定に用いる器具の使い方がわかり、実験操作を理解する。</li> </ul>	2 学 期 期 末	○	○	○
	1	3節 金属の酸化還元反応 (2h) Let's start! <気づき Labo24>金属の陽イオンへのなりやすさを調べて、その関係性を見いだしてみよう ・金属のイオン化傾向 ・金属の反応性 <コラム>金属の腐食とめっき	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験観察を通して金属の陽イオンへのなりやすさを比較し、金属の反応性に違いがあることを知る。</li> <li>金属と空気、水、酸などの反応性の違いは、金属のイオン化傾向と深い関係があることを理解する。</li> </ul>		○	○	○
		2	4節 酸化還元反応の応用 (4h) Let's start! ・電池のしくみ <気づき Labo25>金属のイオン化傾向を見いだすために、実験を計画しよう <コラム>電池の歴史 ・実用電池 ・金属の製錬 <気づき Labo26>鉛石から銅を取り出そう	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験観察を通して、金属のイオン化傾向と電流の流れる向きを比較し関係性を考える。</li> <li>ダニエル電池のしくみを理解する。</li> <li>身近に使われている実用電池の構造、それらの用途や特徴を知る。</li> <li>金属の製錬には酸化還元反応が関わっていることを知る。</li> </ul>		○	○
		章末確認問題	・3編3章について学習した内容を振り返り、「章末確認問題」の問題を通して理解を深める。		○	○	○
3 学 期	2	3編 物質の変化 終章 化学が拓く世界 (5h) 巻末資料 (2h)					
		<気づき Labo27>洗剤の適切な使用量を調べよう	・化学基礎で学んできたことが日常生活や社会生活を支えている科学技術と結びついていることを理解する。		○	○	○
	3	<気づき Labo28>ビタミンCでうがい薬の色を消してみよう			3 学 期 学 年 末	○	○

県立那覇高等学校 令和5年度 理科シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
生物基礎	2	1年	1～3	必修	普通科	

1. 科目の目標

- ・日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象への関心を高める。
- ・生物学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。
- ・生命に対する畏敬の念を育て、生命を尊重する精神を養う。
- ・細胞, 代謝, 遺伝子, 恒常性, 免疫, 植生, 生態系の分野の基本的な事象や概念を理解した上で、最先端の情報を織り交ぜながら学習する。
- ・観察・実験を通して自然を科学的に探求する能力を育てる。さらに、実験に対する目的, 仮説, 準備, 方法, 結果, 考察, 発展という手順に従ったレポートを作成する能力を育てる。

2. 観点別評価 (概要)

【知識・技能】知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得ができているか。

【思考・判断】習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につけているか。

【主体的に学ぶ態度】知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組んでいるか、自ら学習を調整しようとしているか。

R5年度の評価割合

知識・技能：思考・判断：主体的に学ぶ態度 = 4：4：2

それぞれの観点のABC A：80点以上 B：35点以上79点以下 C：34点以下

3. 使用教科書・補助教材 (問題集, 実験実習ノート等)

- ・教科書 … 生基707 生物基礎 (数研出版)
- ・副教材 … リードLight ノート生物基礎 (数研出版)  
スクエア最新図説生物 (第一学習社)

4. 授業の目標および展開と形態

- ・授業では、学習内容についての目標を設定し、見通しをもって学習する。身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、常にその事項の名称・構造・機能を関連づける他、他の生物との比較を行うなど広がりのある学習態度を身に付ける。解答の丸暗記は全く学習効果が無い。
- ・実験実習については、しっかりとその実験実習の意図を読みとり、自ら結果を予想しながら取り組む。また、得られた結果について考察し分析する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・学習するさまざまな生命現象を、身近な事柄に結びつけて理解するように心がけよう。
- ・ノート、プリントは、板書をそのまま写すだけでなく、自分なりに分かりやすく工夫したり、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモしたりしておく学習に広がりやが生まれます。
- ・実験には関心・意欲を持って取り組み、実験の技能・考察力を身につけよう。
- ・問題集を積極的に解き、授業の予習や学習内容の定着を図ると良いでしょう。

6. その他 (履修上の注意)

- ・授業の教材・教具を準備し、チャイムが鳴ったら着席を完了すること。
- ・実験は、教師や実助からの注意事項をよく聞き、指示に従って事故の無いよう十分注意すること。
- ・授業を欠席した際は、後日その分の追学習を各自で行うこと。自学だけでは理解不十分な箇所は担当教諭に質問すること。

## 県立那覇高等学校 令和5年度 理科（物理基礎）シラバス

科目名	単位数	学年	必修・選択	備考
物理基礎	2	2年	必修	2年必履修科目

### 1. 科目の概要および目標

日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動とさまざまなエネルギーへの関心を高め、目的意識をもって観察・実験を行い、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。

- ・物理学と日常生活や社会との関連についての重要性に気付かせ、物体の運動など、身近な物理現象やエネルギーへの関心を高める。
- ・物理学的に探究する能力と態度を育成し、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解する。
- ・身近で物理学的な事物・現象を物理学的に解釈し、また、物理がかかわる問題に直面したときに、自分の力で解決する方法を見出す能力と態度を育む。
- ・身近に見られる物理現象の背後に原理・法則が存在することを理解し、それらを日常生活や社会の中で活用する能力と態度を養う。

### 2. 成績評価（概要）

- ・定期考査および平常の提出物、実験実習、授業態度等を総合的に判断し評価する。

定期考査等 80%	授業・提出物等 20%
-----------	-------------

### 3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・教科書 …… 「高等学校 新物理基礎」 第一学習社
- ・副教材 …… 「セミナー 物理基礎+物理」 第一学習社

### 4. 授業の目標および展開と形態

- ・学習内容についての解説・説明を聞き、身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、常にその状況をイメージし、考察実験する態度を身に付ける。
- ・実験結果についても考察し分析する態度を身に付ける。

### 5. 学習方法

- ・演習時間を十分確保できるようにするため、授業は速めに進めていきます。予習・復習をしっかりと行うこと。
- ・授業で学習するさまざまな物理現象を身近な事柄に結びつけて理解するように心がけるようにする。
- ・ノートは、板書をそのまま写すだけでなく、自分なりにわかりやすく工夫して記入したり、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモしたりしておくことで学習に広がりやが生まれる。
- ・実験には、関心・意欲を持って取り組み、実験の技能を身に付ける。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図ると良い。

県立那覇高等学校 令和5年度 理科（物理基礎）シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
物理基礎	2	2	1～3	選択	普通科	

1. 科目の概要および目標

日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動とさまざまなエネルギーへの関心を高め、目的意識をもって観察・実験を行い、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。

- ・物理学と日常生活や社会との関連についての重要性に気付かせ、物体の運動など、身近な物理現象やエネルギーへの関心を高める。
- ・物理学的に探究する能力と態度を育成し、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解する。
- ・身近で物理学的な事物・現象を物理学的に解釈し、また、物理がかかわる問題に直面したときに、自分の力で解決する方法を見出す能力と態度を育む。
- ・身近に見られる物理現象の背後に原理・法則が存在することを理解し、それらを日常生活や社会の中で活用する能力と態度を養う。

2. 成績評価（概要）

- ・定期考査および平常の提出物、実験実習、授業態度等を総合的に判断し評価する。

知識・技能	定期考査、提出物から評価
思考・判断・表現	定期考査で評価
主体的に学習に取り組む態度	授業中の看取り

3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・教科書 …… 「高等学校 物理」 第一学習社
- ・副教材、研究ノート …… 『2023 セミナー物理基礎＋物理』

4. 授業の目標および展開と形態

- ・学習内容についての解説・説明を聞き、身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、常にその状況をイメージし、考察実験する態度を身に付ける。
- ・実験結果についても考察し分析する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・演習時間を十分確保できるようにするため、授業は速めに進めていきます。予習・復習をしっかり行うこと。
- ・授業で学習するさまざまな物理現象を身近な事柄に結びつけて理解するように心がけるようにする。
- ・ノートは、板書をそのまま写すだけでなく、自分なりにわかりやすく工夫して記入したり、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモしたりしておくことで学習に広がりや生まれる。
- ・実験には、関心・意欲を持って取り組み、実験の技能を身に付ける。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図ると良い。



県立那覇高等学校 令和5年度 理科（物理）シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
物理	2	2	2～3	選択	普通科	2年から継続
	2	3	1～3			

1. 科目の概要および目標

- ・物理的な事物・現象についての観察，実験や課題研究などを行い，自然に対する関心や探究心を高め，物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育成する。
- ・運動とエネルギーについての基礎的な見方や考え方にもとづき，物体の運動を観察，実験などを通して探究し，力と運動に関する概念や原理・法則を系統的に理解させ，それらを応用できるようにする。
- ・電気や磁気に関する現象を観察，実験などを通して探究し，電気や磁気に関する基本的な概念や原理・法則を系統的に理解させ，それらをさまざまな電磁気現象に応用して考察できるようにする。
- ・物質と原子に関する現象を観察，実験などを通して探究し，物質の物理的な性質が原子や分子などの運動によってもたらされることを理解させ，固体の性質を電子の状態と関連付けて考察できるようにする。
- ・光や電子の波動性と粒子性，原子や原子核，素粒子における現象を観察，実験などを通して探究し，量子的な考えなど基本的な概念や原理・法則を理解させる。

2. 成績評価（概要）

- ・定期考査および平常の提出物、実験実習、授業態度等を総合的に判断し評価する。

知識・技能	定期考査、提出物から評価
思考・判断・表現	定期考査で評価
主体的に学習に取り組む態度	授業中の看取り

3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・教科書 …… 「高等学校 新物理基礎」 第一学習社
- ・副教材、研究ノート …… 『2023 セミナー物理基礎+物理』

4. 授業の目標および展開と形態

- ・身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、常にその状況をイメージし、考察実験する態度を身に付ける。
- ・実験結果についても考察し分析する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・授業で学習するさまざまな物理現象を身近な事柄に結びつけて理解するように心がけるようにする。
- ・ノートは、板書をそのまま写すだけでなく、自分なりにわかりやすく工夫して記入したり、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモしたりしておくことで学習に広がりや生まれる。
- ・実験には、関心・意欲を持って取り組み、実験の技能を身に付ける。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図ると良い。

県立那覇高等学校 令和5年度 [理科] シラバス

対象教科・科目	単位数	学年・学級
化学	2単位	2年 化学選択者
使用教科書・副教材等	東京書籍「化学 Vol.1 理論編」(化学701)、「化学 Vol.2 物質編」(化学702)、ニューアチーブ化学	

1 学習の目標

- ・化学的な事象・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察・実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- ・化学的な事象・現象を観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- ・日常生活や社会の化学的な事象・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

2 学習計画及び評価方法等

学年	月	学習内容	学習活動	学習範囲	評価の方法		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1学期	4月上旬	0編 人間生活の中の化学 (1h) 身の回りの中の化学を探す	<ul style="list-style-type: none"> <li>・p.6~8の写真を用いて、信号機、道路、ビル、バス、ヒト、タブレット端末、洋服を例にそれぞれどのような物質が使われているかを意見交換する。</li> <li>・それぞれの物質が、どのような性質や特徴があるのかなどを考える。</li> <li>・班での発表などを通して、社会の中で化学が果たす役割を考える。</li> </ul>	1学期中間		○	
	4月	1編 物質の状態 1章 物質の状態 (4h)					○
1節 物質の三態 (2h) Let's start! A 状態変化とエネルギー		<ul style="list-style-type: none"> <li>・固体、液体、気体の3つの状態を確認し、粒子のふるまいを考える。</li> <li>・「個々の物質の融点や沸点の高低の違いは、どのような要因から生じるのだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・融解(融点・融解熱)、凝固(凝固点・凝固熱)、蒸発(沸点・蒸発熱)、凝縮(凝縮熱)粒子の熱運動、拡散について理解する。</li> <li>・状態変化に伴うエネルギーの出入りについて理解する。</li> <li>・絶対温度の表し方を理解する。</li> <li>・例題1を確認する。</li> <li>・分子の速さについて理解する。</li> </ul>			○		
B 状態変化と分子間力		<ul style="list-style-type: none"> <li>・分子間力を理解し、液体の沸点について図8の特徴を考える。</li> <li>・物質の融点、沸点は、化学結合や分子間力の種類と関係し、粒子間に働く引力が大きいほど高くなることを理解する。</li> </ul>		○			
2節 気体・液体間の状態変化 (2h) Let's start! A 気体の圧力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧力鍋の仕組みを考える。</li> <li>・「水の入った容器にふたをすると、長時間放置していても水が減らなくなるのはなぜだろうか。」の問を粒子のふるまいから推察する。</li> <li>・圧力の単位と大気圧について理解する。</li> <li>・問1に取り組む。</li> </ul>		○				
B 気液平衡と蒸気圧	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気液間の平衡について、状態変化を用いて考える。</li> <li>・蒸気圧と蒸気圧曲線について理解する。</li> </ul>		○				
C 沸騰	<ul style="list-style-type: none"> <li>・沸騰について理解する。</li> <li>・問2に取り組む。</li> </ul>		○				
<実験1> 圧力を下げた状態での水の沸騰を確認しよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験1 圧力を下げた状態での水の沸騰を確認しよう を行い、フラスコ内の現象について状態変化を元に考える。</li> </ul>		○				
D 状態図	<ul style="list-style-type: none"> <li>・状態図を水と二酸化炭素を例に理解する。</li> <li>・問3に取り組む。</li> </ul>						
<コラム> 超臨界状態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・超臨界状態が身近なところに使われていることを知る</li> </ul>						
章末問題	1編 1章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。						
1学期	4月	1編 物質の状態 2章 気体の性質 (6h)					○
		1節 気体 (2h) Let's start! A ボイルの法則	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱気球が浮かぶ理由に気づく。</li> <li>・「圧力や温度を変えると、気体の体積はどのように変化するだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・ボイルの法則をグラフを使って理解する。</li> <li>・問1に取り組む。</li> </ul>				
B シャルルの法則	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シャルルの法則をグラフを使って理解する。</li> <li>・問2、問3に取り組む。</li> </ul>						

	<p>C ボイル・シャルルの法則</p> <p>2節 気体の状態変化 (4h) Let's start!</p> <p>A 気体の状態方程式</p> <p>B 気体の分子量</p> <p>&lt;実験2&gt; 気体の分子量を測定しよう</p> <p>C 混合気体</p> <p>D 理想気体と実在気体</p> <p>章末問題</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボイルの法則とシャルルの法則からボイル・シャルルの法則が導かれることを理解する。</li> <li>・例題1を確認し、問4に取り組む。</li> <li>・アボガドロの法則を用いて、ボイル・シャルルの法則に物質量の考え方が導入できないか考える。</li> <li>・「ある気体の体積と圧力と温度から、物質量を求めるにはどうすれば良いのだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・気体の状態方程式を理解する。</li> <li>・気体の状態方程式を、気体の質量とモル質量を用いて変形できるようにする。</li> <li>・問5、問6に取り組む。</li> <li>・実験2 気体の分子量を測定しよう を行い、ヘキサン分子量の求め方を確認する。</li> <li>・ドルトンの分圧の法則の導き方を理解する。</li> <li>・全圧と分圧の定義を理解する。</li> <li>・モル分率について理解する。</li> <li>・例題4を確認し、問7に取り組む。</li> <li>・例題5を確認し、問8、問9に取り組む。</li> <li>・気体の平均分子量について理解する。</li> <li>・問10に取り組む。</li> <li>・混合気体の状態方程式について、平均分子量を用いた考え方を理解する。</li> <li>・問11に取り組む。</li> <li>・水上置換による気体の捕集について、捕集気体の分圧の求め方を考える。</li> <li>・例題6を確認する。</li> <li>・理想気体と実在気体の違いについて理解する。</li> <li>・実在気体を理想気体とみなすことのできる条件を考える。</li> <li>・問12に取り組む。</li> <li>1編2章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。</li> </ul>		○	
5月	<p>1編 物質の状態</p> <p>3章 溶液の性質 (10h)</p> <p>1節 溶解 (4h) Let's start!</p> <p>A 溶解のしくみ &lt;気づき Labo1&gt;液体どうしの混ざり方を調べよう</p> <p>B 固体の溶解度</p> <p>C 溶液の濃度</p> <p>D 固体の溶解度</p> <p>&lt;コラム&gt;炭酸飲料 &lt;コラム&gt;減圧症</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水に溶けやすいものと、溶けにくいものの違いを考える。</li> <li>・イオン結晶と極性分子、無極性分子の溶解について溶媒の種類と関連付けて考える。</li> <li>・問1に取り組む。</li> <li>・混ざりやすさについて、極性の有無で考えられることに気づく。</li> <li>・飽和溶液について溶解平衡を使って考える。</li> <li>・溶解度と溶解度曲線の表し方について理解する。</li> <li>・問2、問3に取り組む。</li> <li>・例題1、2を使って再結晶について説明し、水和水を含む再結晶について考察する。</li> <li>・問4、問5、問6に取り組む。</li> <li>・質量パーセント濃度、モル濃度の計算方法について、その特徴を元に理解する。</li> <li>・質量モル濃度の表し方と利用について理解する。</li> <li>・問7に取り組む。</li> <li>・例題3を確認し、問8に取り組む。</li> <li>・「水に対する気体の溶け方の違いは、何によるものだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・気体の溶解について、その特徴を理解する。</li> <li>・ヘンリーの法則について、その特徴を理解する。</li> <li>・例題4を確認し、問9に取り組む。</li> <li>・炭酸飲料の栓を抜くと気泡が出てくる理由について知る。</li> <li>・減圧症について知る。</li> </ul>		○	○
1学期	<p>2節 希薄溶液の性質 (4h) Let's start!</p> <p>A 蒸気圧降下と沸点上昇</p> <p>B 凝固点降下</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海で泳いだあとの水着と、プールで泳いだ後の水着の乾き方の違いに気づかせ、その差について考える。</li> <li>・「溶媒に少量の物質を溶かしたとき、どのような現象が起こるのだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・純溶媒と不揮発性の物質を溶かした希薄溶液の蒸気圧を比べて、その違いについて理解する。</li> <li>・蒸気圧降下から沸点上昇を考える。</li> <li>・モル沸点上昇について理解する。</li> <li>・溶液と純溶媒の凝固点の違いについて理解する。</li> </ul>		○	○
			1学期 中間		



		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイヤモンドの結晶の単位格子と密度について理解する。</li> <li>・ダイヤモンドの結晶の充填率について理解する。</li> </ul>				
		章末問題	1編4章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。			
1学期 7月	2編 化学反応とエネルギー 1章 化学反応と熱・光 (6h)					
	1節 反応とエンタルピー変化 (3h) Let's start! A 化学反応と熱の出入り  B エンタルピーの変化  C いろいろな反応エンタルピー  D 生成エンタルピーと反応エンタルピー  E 化学反応が自然に進む方向	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学エネルギーと熱の関係について考える。</li> <li>・化学変化や状態変化には熱の出入りを伴うことを理解する。</li> <li>・反応エンタルピー <math>\Delta H</math> と反応エンタルピーの符号について理解する。</li> <li>・反応エンタルピーの表し方について理解する。</li> <li>・例題1を確認し、問1に取り組む。</li> <li>・状態変化に伴うエンタルピー変化について説明できる。</li> <li>・問2に取り組む。</li> <li>・反応エンタルピーの種類について理解する。</li> <li>・反応に関する各物質の生成エンタルピーの値から、その反応の反応エンタルピーを求めることができる。</li> <li>・問3に取り組む。</li> <li>・温度と熱量の関係を理解することができる。</li> <li>・例題2を確認する</li> <li>・エントロピーについて理解する。</li> </ul>	1学期期末			
	2節 ヘスの法則 (2h) Let's start! A ヘスの法則  B 結合エンタルピー  <実験4> ヘスの法則を検証しよう  <コラム> 果物を粉にする～蒸発エンタルピーの意外な活用～	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反応の経路の違いによるエンタルピー変化について考える。</li> <li>・「&lt;反応の道筋の違いと、エンタルピーの変化量にはどのような関係があるのだろうか。&gt;」の間を推察する。</li> <li>・ヘスの法則（総熱量保存の法則）について理解する。</li> <li>・実際に測定することが難しい反応の反応エンタルピーを求めることができる。</li> <li>・例題3を確認する。</li> <li>・問4に取り組む。</li> <li>・例題4を確認する。</li> <li>・問5に取り組む。</li> <li>・結合エンタルピーとは、気体分子内の共有結合を切るのに必要なエネルギーであることを理解する。</li> <li>・ヘスの法則から、結合エンタルピーを用いて反応エンタルピーを求めることができる。</li> <li>・実験4 ヘスの法則を検証しよう を行い、ヘスの法則が成り立つか検討する。</li> <li>・蒸発エンタルピーの利用について知る。</li> </ul>				
	3節 光とエネルギー (1h) Let's start! A 光とエネルギー  B 物質と光 <実験5> ルミノールの化学発光を観察しよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃焼反応や、ホタルの発光などを通して、光の放出について考える。</li> <li>・「&lt;光の放出または吸収を伴う化学反応には、どのようなものがあるのだろうか&gt;」の間を推察する。</li> <li>・光が波であることを確認し、光子のもつエネルギーとその光の波長の関係を理解する。</li> <li>・光の放出と吸収について理解する。</li> <li>・実験5 ルミノールの化学発光を観察しよう を行い、その変化と利用について考察する。</li> </ul>				
		章末問題	2編1章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。			
1学期	2編 化学反応とエネルギー 2章 電池と電気分解 (5h)					
	1節 電池 (2h) Let's start! A 電池の原理  <実験6> ダニエル型電池の起電力を調べよう B 実用電池  <気づき Labo 4> 燃料電池で発電してみよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酸化還元反応を利用してエネルギーを電気として取り出す方法について考える。</li> <li>・電池の原理を確認し、ダニエル電池の仕組みについて理解する。</li> <li>・問1に取り組む。</li> <li>・実験6 ダニエル型電池の起電力を調べよう を行い、電池の仕組みについて理解を深める。</li> <li>・「&lt;実用電池とは、どのようなしくみで電気エネルギーを取り出しているのだろうか。&gt;」の間を推察する。</li> <li>・電池の種類を確認し、マンガン乾電池、アルカリマンガン乾電池、鉛蓄電池の構造と特徴を理解する。</li> <li>・問2に取り組む。</li> <li>・リチウムイオン電池、燃料電池の構造と特徴を理解する。</li> <li>・問3に取り組む。</li> <li>・燃料電池の作成を通して、電池の効率について考える。</li> </ul>	1学期期末			
	2節 電気分解 (3h) Let's start! A 電気分解  B 電気分解における反応  <気づき Labo 5> 塩化銅(II)を電気分解してみよう  <コラム> 食塩の製造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イオン化傾向の大きい金属の単体の取り出し方について考える。</li> <li>・「&lt;電気エネルギーを使って強制的に酸化還元反応を行うと、どのような変化が起こるのだろうか。&gt;」の間を推察する。</li> <li>・電気分解の基本的な用語を確認し、水溶液の電気分解の酸化還元反応について理解する。</li> <li>・塩化銅(II)水溶液の電気分解、水の電気分解を通して、電気分解における各電極の反応を理解する。</li> <li>・塩化銅(II)水溶液の電気分解を行い、電極の質量変化について考える。</li> <li>・水酸化ナトリウムの製造、銅の電解精錬、電気メッキ、アルミニウムの溶融塩電解を通して電気分解の工業的な利用について理解を深める。</li> <li>・海水から電気分解によって食塩が製造される方法を知る。</li> </ul>				

		<p>C 電気分解の法則</p> <p>&lt;実験7&gt; 寒天ダニエル電池でファラデー定数とアボガドロ定数を確認しよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気分解の量的関係について各電極の反応式から、ファラデーの電気分解の法則を理解する。</li> <li>・ファラデー定数について説明できる。</li> <li>・実験7 寒天ダニエル電池でファラデー定数とアボガドロ定数を確認しよう を行い、活物質の質量変化と流れた電気量の関係を調べる。</li> <li>・問4に取り組む。</li> <li>・例題1を確認する。</li> <li>・問5に取り組む。</li> </ul>						○	○	
		章末問題	2編2章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。								

2 学 期	9 月	3編 化学反応の速さと平衡									
		1章 化学反応の速さ (5h)									
		1節 反応の速さ (2h)	<p>Let's start!</p> <p>A 速い反応と遅い反応</p> <p>B 反応の速さの表し方</p> <p>&lt;実験8&gt; 反応速度を求めよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反応の速さについて具体例を挙げて考える。</li> <li>・化学反応には瞬時に反応が進む速い反応から、長い時間をかけて進む遅い反応まで様々あることを理解する。</li> <li>・&lt;反応の速さを定量的に表すにはどうしたらよいか。&gt;の問を推察する。</li> <li>・反応速度 <math>v</math> の表し方を理解する。</li> <li>・濃度と反応速度の関係について説明できる。</li> <li>・例題1を確認する。</li> <li>・実験8 反応速度を求めよう を行い、過酸化水素の分解速度を求めることで理解を深め、反応速度と濃度の関係について考察する。</li> <li>・例題2を確認する。</li> <li>・問1、問2に取り組む。</li> </ul>							
		2節 反応速度を変える条件 (2h)	<p>Let's start!</p> <p>A 反応速度と濃度</p> <p>B 反応速度と温度</p> <p>C 反応速度と触媒</p> <p>D 反応速度を変えるほかの要因</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反応速度を変える条件について、具体例を挙げて考える。</li> <li>・濃度による反応速度の違いを理解し、反応速度式の表し方を実験によって求めることができることを知る。</li> <li>・温度による反応速度の違いを理解する。</li> <li>・問3に取り組む。</li> <li>・触媒による反応速度の違いを理解する。</li> <li>・均一触媒と不均一触媒について確認する。</li> <li>・濃度、温度、触媒以外の反応速度の違いについて確認する。</li> </ul>							
		3節 反応のしくみ (1h)	<p>Let's start!</p> <p>A 粒子の衝突</p> <p>B 活性化エネルギー</p> <p>&lt;コラム&gt; 触媒と化学工業の発展</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水素と酸素の混合物の爆発を例に、反応が進行する条件について意見交換をする。</li> <li>・&lt;化学反応が起こっているとき、粒子はどのようにふるまっているのだろうか&gt;の問を推察する。</li> <li>・反応速度の表し方を理解する。</li> <li>・問4に取り組む。</li> <li>・活性化エネルギーとは何かを説明できる。</li> <li>・活性化エネルギーと化学反応の経路について、反応エンタルピーと結合エンタルピーの違いを理解する。</li> <li>・触媒を用いると活性化エネルギーはより小さい反応経路になるが、反応エンタルピーに変化がないことを理解する。</li> <li>・問5に取り組む。</li> <li>・触媒が化学工業の発展に大きく関わっていることを知る。</li> </ul>							
		章末問題	3編1章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。								
2 学 期	1 0 月	3編 化学反応の速さと平衡									
		2章 化学平衡 (4h)									
		1節 可逆反応と化学平衡 (2h)	<p>Let's start!</p> <p>A 可逆反応と不可逆反応</p> <p>B 化学平衡</p> <p>C 平衡定数と化学平衡の法則</p> <p>&lt;コラム&gt; 黒鉛はダイヤモンドになる!?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フェノールフタレイン溶液の変化を例に、両方向に進む反応について考える。</li> <li>・可逆反応、不可逆反応、正反応、逆反応について説明できる。</li> <li>・&lt;平衡状態とはどのような状態なのだろうか。また、平衡状態になったときの物質は、どのような状態になっているのだろうか。&gt;の問を推察する。</li> <li>・平衡状態とはどのような状態なのか、反応速度ということばを使って説明できる。</li> <li>・問1に取り組む。</li> <li>・化学平衡の法則の関係を理解する。</li> <li>・平衡定数 <math>K</math> の表し方を確認し、その値が一定温度で固有の値を取ることを知る。</li> <li>・問2に取り組む。</li> <li>・固体の関与する反応において、化学平衡の法則の式に固体物質を含まないことを理解する。</li> <li>・炭素の同素体であるダイヤモンドの人工合成について知る。</li> <li>・例題1を確認する。</li> <li>・問3、問4に取り組む。</li> <li>・平衡定数と気体の分圧の関係について、気体の状態方程式から説明できる。</li> <li>・問5に取り組む。</li> </ul>							
2節 平衡の移動 (2h)	<p>Let's start!</p> <p>A 平衡移動の原理</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・塩化コバルト(II)溶液の温度変化による色変化を例に、平衡状態にある可逆反応について友達と考える。</li> <li>・&lt;可逆反応において、できるだけ生成物の収量を増やしたいとき、どのような条件で反応させると良いだろうか。&gt;の問を推察する。</li> <li>・ルシャトリエの原理を理解し、説明できる。</li> </ul>									

	B 濃度変化と平衡の移動	・平衡状態にある場合、温度一定である成分濃度に変化が生じるとその濃度が減少する方向に平衡が移動し、 $K$ が等しくなるように新しい平衡に達することを理解する。					
	C 圧力変化と平衡の移動	・気体混合物が平衡状態にある場合、その圧力変化によって平衡が移動することを説明できる。					
	D 温度変化と平衡の移動	・平衡状態において、温度変化による平衡の移動を発熱、吸熱という言葉を使って説明できる。					
	E 触媒と平衡の移動	・平衡状態において、触媒の有無で平衡が移動しないことを理解する。 ・問6、問7に取り組む。					
	<実験9>平衡の移動を確認しよう	・実験9 平衡の移動を確認しよう を行い、平衡の移動と温度の関係を確認する。					○
	F ルシャトリエの原理の化学工業への応用	・ルシャトリエの原理を応用して、ハーバー・ボッシュ法を説明できる。					○
	章末問題	3編2章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。					

	3編 化学反応の速さと平衡 3章 水溶液中の化学平衡 (8h)							
2 学 期	1節 電離平衡 (3h) Let's start! A 電離平衡	・同じ濃度の塩酸と酢酸の電気伝導性をもとに、弱酸や弱塩基の電離平衡について考える。 ・<弱酸や弱塩基の水溶液のpHを計算で求めるにはどうしたらよいだろうか。>の問を推察する。 ・酸の電離定数について理解する。 ・問1に取り組む。 ・塩基の電離定数について、酸の場合を元に説明できる。 ・酢酸の電離平衡において、酢酸の電離定数 $K_a$ を近似して表すことを理解する。 ・電離度 $\alpha$ 、弱酸の水素イオン濃度について式変形できる。 ・弱塩基について、弱酸の場合と同じように電離定数の式が得られることを説明できる。 ・実験10 酢酸の電離定数を調べよう を行い、電離定数 $K_a$ の値が一定であることを確認し、濃度変化と電離度の関係を考える。 ・問2に取り組む。					○	
	B 水の電離平衡	・水の電離平衡について、平衡定数を考え、水のイオン積について確認する。 ・水のイオン積の関係式から、pHを求めることができる。 ・例題1を確認する。 ・問3に取り組む。					○	
	2節 塩の水への溶解 (5h) Let's start! A 塩の水溶液の性質	・中和と中性の言葉について確認し、塩の水溶液の化学平衡について意見を交換する。 ・<塩の水溶液の液性は、どのようなしくみで決まるのだろうか。>の問を推察する。 ・正塩の水溶液の性質について確認し、その理由を加水分解という言葉を使って説明できる。 ・弱酸弱塩基の遊離について説明することができる。 ・酸性塩の水溶液の性質について、理解することができる。 ・問4に取り組む。						○
	B 緩衝液とpH	・緩衝作用とはなにか、説明できる。 ・緩衝液の特徴を理解できる。 ・問5に取り組む。 ・緩衝作用と滴定曲線について理解することができる。 ・緩衝液に関する実験を通して、緩衝液と強酸や強塩基のpH変化の違いに気づくことができる。						○
	<気づき Labo 6>緩衝液の性質を調べよう C 溶けにくい塩の溶解平衡	・溶解平衡について、説明することができる。 ・溶解度積とはなにか、理解することができる。 ・溶解平衡と沈殿の生成の関係について説明できる。 ・例題4を確認する。 ・問6に取り組む。						○
D 溶解平衡と金属イオンの分離	・溶解平衡と金属イオンの分離について、溶解度積ということばを使って説明できる。 ・溶解平衡と共通イオン効果について理解することができる。						○	
	章末問題	3編3章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。						

	4編 無機物質 1章 周期表と元素 (1h)						
	1節 周期表と元素 (1h) A 元素の分類 <コラム>周期表中の元素の分類	・化学基礎での学習を元に、周期表の分類について理解する。 ・IUPAC勧告のさまざまな分類について知る。					○

2 学 期	1 月	4編 無機物質 2章 非金属元素の単体と化合物 (10h)						
		1節 水素とその化合物 (1h) Let's start! A 水素の単体 B 水素の化合物  <気づき Labo 1>水素を発生させよう	・日常生活における水素の利用について意見交換をする。 ・<水素には、どのような特徴があるだろうか。>の問を推察する。 ・水素の単体の製法・性質と用途を理解する。  ・水素がほかの元素と水素化合物を作ること理解する。 ・非金属元素の水素化合物の分子の形を、族で系統づける。 ・水素を発生させ、水素と空気の割合による点火の違いに気づく。					2 学 期 中 間

		<p>2節 貴ガス (0.5h)</p> <p>A 貴ガス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貴ガスがほとんど化合物を作らず、単体の融点や沸点が原子量の増加とともに大きくなることを周期表から系統づける。</li> <li>・貴ガスの性質や主な用途について知る。</li> </ul>						
		<p>3節 酸素とその化合物 (1h)</p> <p>A 酸素の単体</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸素の製法について確認する。</li> <li>・「酸素の同素体にはどのような物質があり、それぞれどのような性質があるのだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・オゾンの製法・性質を確認する。</li> <li>・ヨウ化カリウムデンプン紙の原理について理解する。</li> </ul> <p>B 酸素の化合物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸性酸化物、塩基性酸化物、両性酸化物の特徴を理解する。</li> <li>・問1に取り組む。</li> <li>・オキソ酸について理解し、同周期元素のオキソ酸の酸の強さを周期表をもとに説明できる。</li> </ul>				○		
		<p>4節 ハロゲンとその化合物 (3h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A ハロゲンの単体</p> <p>&lt;実験1&gt; ハロゲン(Cl, Br, I)の酸化力を比較しよう</p> <p>B ハロゲンの化合物</p> <p>&lt;実験2&gt; 塩素系漂白剤と酸素系漂白剤を比較してみよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近にあるハロゲンの利用方法をハロゲンの反応性と関連付けて意見交換をする。</li> <li>・塩素 Cl<sub>2</sub>の単体の製法・性質について理解する。</li> <li>・臭素 Br<sub>2</sub>, ヨウ素 I<sub>2</sub>の性質について理解する。</li> <li>・実験1 ハロゲン(Cl, Br, I)の酸化力を比較しよう を行い、ハロゲンの酸化力の強弱を理解する。</li> <li>・問2に取り組む。</li> <li>・ハロゲン化水素について、フッ化水素が弱酸である理由を考えようとしている。</li> <li>・塩化水素、フッ化水素の製法・性質について理解する。</li> <li>・次亜塩素酸塩、ハロゲン化銀の特徴を理解する。</li> <li>・実験2 塩素系漂白剤と酸素系漂白剤を比較してみよう を行い、それぞれの性質の違いを確認する。</li> </ul>			○	○	○
		<p>5節 硫黄とその化合物 (2h)</p> <p>A 硫黄の単体</p> <p>B 硫黄の化合物</p> <p>&lt;実験3&gt; 二酸化硫黄の性質</p> <p>&lt;実験4&gt; 濃硫酸の性質を調べてみよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・硫黄の単体を同素体を元に確認する。</li> <li>・硫化水素、二酸化硫黄の製法・性質について理解する。</li> <li>・実験3 二酸化硫黄の性質の演示を演示し、酸化還元反応について確認を行う。</li> <li>・接触法の流れと利用する触媒を確認する。</li> <li>・「濃硫酸にはどのような性質があるのだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・実験4 濃硫酸の性質を調べてみよう を行い、濃硫酸の脱水作用と溶解熱について理解する。</li> <li>・濃硫酸と希硫酸の性質の違いを確認し、希硫酸の調製について理解する。</li> <li>・問3, 問4に取り組む。</li> </ul>			○	○	○
		<p>6節 窒素・リンとその化合物(1.5h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 窒素とその化合物</p> <p>&lt;気づき Labo2&gt;ハーバー・ボッシュ法でアンモニアを合成しよう</p> <p>B リンとその化合物</p> <p>&lt;コラム&gt;ハーバー・ボッシュ法がなかったら？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・窒素やリンといった元素について確認し、アンモニアの生産方法と利用について意見交換する。</li> <li>・窒素 N<sub>2</sub>の性質について理解する。</li> <li>・アンモニアの製法について、弱塩基の遊離を使って説明し、その性質について理解する。</li> <li>・問5に取り組む。</li> <li>・「窒素と水素からアンモニアを合成することはできるのだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・ハーバー・ボッシュ法について、その特徴を理解する。</li> <li>・水素と窒素からアンモニアを合成し、その反応について確認を行う。</li> <li>・一酸化窒素、二酸化窒素の製法・性質について理解する。</li> <li>・硝酸の製法について、オストワルト法の触媒と特徴を理解し、硝酸の性質を確認する。</li> <li>・問6に取り組む。</li> <li>・黄リンと赤リンの性質について確認をする。</li> <li>・リンの化合物について、それぞれの特徴を理解する。</li> <li>・ハーバー・ボッシュ法の歴史に関して理解し、現代における課題について意見交換する。</li> </ul>				○	
		<p>7節 炭素・ケイ素とその化合物 (1h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 炭素のその化合物</p> <p>B ケイ素とその化合物</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療用に利用されている二酸化炭素について、気体の性質から意見交換する。</li> <li>・炭素の単体について、同素体を確認し、それぞれの構造や性質などを理解する。</li> <li>・一酸化炭素、二酸化炭素の製法・性質を理解し、それぞれの違いを比較する。</li> <li>・問7に取り組む。</li> <li>・「ケイ素の性質について、炭素と似ているところと違うところは、どこだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・ケイ素の単体の性質を理解する。</li> <li>・二酸化ケイ素、ケイ酸ナトリウムの性質について確認し、シリカゲルの製法・性質を理解する。</li> </ul>				○	
		<p>章末問題</p>	<p>4編2章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。</p>					
2学期	12月	<p>4編 無機物質</p> <p>3章 典型金属元素の単体と化合物 (9h)</p> <p>1節 アルカリ金属とその化合物 (3h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A アルカリ金属</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ナトリウムの多方面への利用について、友達と意見交換をする。</li> <li>・アルカリ金属の単体について、その製法を電気分解の特徴から理解する。</li> </ul>				○	



		<p>B ナトリウムの化合物  &lt;実験5&gt; アルカリ金属の化合物の性質を調べよう</p> <p>&lt;気づき Labo 3&gt;アンモニアソーダ法  &lt;コラム&gt;アルカリ工業の変遷</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「アルカリ金属には、どのような科学的特徴があるのだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・アルカリ金属の性質について確認し、原子番号が大きくなるほど反応性が高くなる理由を考える。</li> <li>・水酸化ナトリウムの製法を確認し、その性質を理解する。</li> <li>・実験5 アルカリ金属の化合物の性質を調べよう を行い、水酸化ナトリウムの特徴を理解する。</li> <li>・炭酸ナトリウムの性質について確認し、アンモニアソーダ法(ソルベー法)について理解する。</li> <li>・問1に取り組む。</li> <li>・炭酸水素ナトリウムの性質について確認する。</li> <li>・アンモニアソーダ法の実験を行い、その特徴について気づく。</li> <li>・アルカリ工業の変遷を確認し、その特徴について意見交換をする。</li> </ul>				○
		<p>2節 アルカリ土類金属とその化合物(3h)  Let's start!</p> <p>A アルカリ土類金属</p> <p>B アルカリ土類金属の化合物  &lt;気づき Labo 4&gt;石灰水と二酸化炭素の反応を調べよう</p> <p>&lt;実験6&gt; アルカリ土類金属の性質を調べよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鍾乳洞のしくみや、アルカリ金属とアルカリ土類金属の性質の違いについて、友達と意見交換をする。</li> <li>・アルカリ土類金属の単体の性質について、周期表を元に整理して理解する。</li> <li>・「2族元素の性質を調べ、アルカリ金属と比較してみよう」の問を推察する。</li> <li>・酸化カルシウム、水酸化カルシウムの性質や用途について理解する。</li> <li>・石灰水と二酸化炭素に関する実験を行い、その反応を化学反応式で表し、反応を整理する。</li> <li>・炭酸カルシウム、塩化カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウムの性質や用途をまとめ、理解する。</li> <li>・問2に取り組む。</li> <li>・実験6 アルカリ土類金属の性質を調べよう を行い、2族元素の単体と化合物の反応を確認する。</li> </ul>				○
		<p>3節 1、2族以外の典型金属元素とその化合物(3h)  Let's start!</p> <p>A アルミニウム</p> <p>B アルミニウムの化合物</p> <p>&lt;実験7&gt; アルミニウムの性質を調べよう</p> <p>C スズ・鉛とその化合物</p> <p>D 合金</p> <p>章末問題</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1、2族以外の典型金属元素について、どのような性質があるのか意見交換する。</li> <li>・「アルミニウムなど、両性金属にはどのような特徴があるのだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・アルミニウムの単体の製法・性質・用途について確認する。</li> <li>・酸化アルミニウム、水酸化アルミニウムの性質について確認し、アルミニウムイオンの酸、塩基との反応を理解する。</li> <li>・ミョウバンが複塩であることを理解する。</li> <li>・実験7 アルミニウムの性質を調べよう を行い、アルミニウムの単体と化合物の性質について確認する。</li> <li>・スズ・鉛の単体と化合物について、それぞれの性質や用途を確認する。</li> <li>・<math>Pb^{2+}</math>を含む水溶液と様々な水溶液との沈殿反応を理解する。</li> <li>・問3に取り組む。</li> <li>・合金について、身近にあるものを例に意見交換する。</li> </ul>				○
		4編 無機物質 4章 遷移元素の単体と化合物(9h)					
	2月	<p>1節 遷移元素の特徴(1h)  Let's start!</p> <p>A 遷移元素の特徴</p> <p>B 錯イオン</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・銅(II)イオンの色の変化について、意見交換をする。</li> <li>・「遷移元素の特徴はどのようなものだろうか。典型元素の金属と比較してみよう。」の問を推察する。</li> <li>・遷移元素の特徴を典型元素と比較しながら理解する。</li> <li>・錯イオンとは何かを知り、錯イオンの読み方、書き方について理解し、主な錯イオンの形、配位数、色について確認する。</li> </ul>				○
	3学期	<p>2節 遷移元素とその化合物(8h)</p> <p>A 鉄とその化合物  &lt;気づき Labo 5&gt;鉄イオンのさまざまな反応を調べ、性質を理解しよう</p> <p>B 銅とその化合物  &lt;気づき Labo 6&gt;<math>Cu^{2+}</math>のさまざまな反応を調べ、性質を理解しよう</p> <p>C 銀とその化合物  &lt;気づき Labo 7&gt;<math>Ag^+</math>のさまざまな反応を調べ、性質を理解しよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「遷移元素の特有な性質は、どのようなものだろうか。また、その化合物にはどのようなものが存在するだろうか。」の問を推察する。</li> <li>・鉄(II)イオンおよび鉄(III)イオンと様々な水溶液との反応について、その変化を比較する。</li> <li>・鉄の単体について、その性質と用途を理解する。</li> <li>・酸化鉄、鉄(II)化合物、鉄(III)化合物について理解する。</li> <li>・鉄イオンの反応と様々な試薬との反応について沈殿と色を確認する。</li> <li>・銅の単体について、その性質を理解する。</li> <li>・酸化銅(II)、酸化銅(I)、硫酸銅(II)の性質について確認する。</li> <li>・<math>Cu^{2+}</math>を含む水溶液と塩基や硫化物イオンの反応について沈殿と色を確認する。</li> <li>・<math>Cu^{2+}</math>を含む水溶液と様々な水溶液との反応について確認し、化学反応式で表す。</li> <li>・銀の単体について、その性質を理解する。</li> <li>・硝酸銀、ハロゲン化銀の特徴について理解する。</li> <li>・<math>Ag^+</math>を含む水溶液と様々な水溶液との反応について確認し、化学反応式で表す。</li> <li>・<math>Ag^+</math>を含む水溶液と塩基、硫化水素との反応を理解する。</li> </ul>				○
	1月						○

		D 亜鉛とその化合物	<ul style="list-style-type: none"> <li>亜鉛の単体が両性金属であることを確認し、その反応と性質および用途についてアルミニウムと比較しながら理解する。</li> <li>酸化亜鉛の性質、用途を確認する。</li> <li>問1に取り組む。</li> <li>水酸化亜鉛、硫化亜鉛についてその特徴を理解する。</li> <li>Zn<sup>2+</sup>を含む水溶液と様々な水溶液との反応について確認し、化学反応式で表す。</li> <li>ZnSが生成する条件について気づく。</li> <li>問2に取り組む。</li> <li>12族に属する水銀について、その特徴を理解する。</li> </ul>	学年 末考 査			○
		<p>&lt;気づき Labo 8&gt; Zn<sup>2+</sup>のさまざまな反応を調べ、性質を理解しよう</p> <p>&lt;コラム&gt; 常温で唯一の液体の金属「水銀」</p> <p>&lt;気づき Labo 9&gt; 鉛イオンの色の変化を調べよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>硫酸銅(II)水溶液と食塩との反応を行い、配位子が変わることによる色の違いを確認する。</li> </ul>				
		E クロムとその化合物	<ul style="list-style-type: none"> <li>クロムの単体について、その特徴と用途を確認する。</li> <li>クロム酸カリウムと二クロム酸カリウムの水溶液の色とその反応について確認する。</li> <li>クロム酸イオンと金属イオンについての反応を理解する。</li> </ul>				
		F マンガンとその化合物	<ul style="list-style-type: none"> <li>マンガンの単体の特徴を理解する。</li> <li>酸化マンガン(IV)と過マンガン酸カリウムの利用と特徴について理解する。</li> <li>問3に取り組む。</li> </ul>				
		章末問題	4編4章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。				
		<コラム>レアメタルと日本近海に眠る海底熱水鉱床	レアメタルとは何かについて確認し、その歴史と利用について知る。				○
3 月	3 学 期	4編 無機物質					
		5章 金属イオンの分離と確認 (3h)					
		1節 金属イオンが検出できる反応 (1h)	<成分元素を検出反応には、どのようなものがあるだろうか。>の問を推察する。				
		A 炎色反応	金属イオンの炎色反応について確認する。				
		B 沈殿反応	金属イオンと様々な陰イオンとの反応を確認し、その特徴を理解する。				
<実験8> 金属イオンの沈殿反応をまとめよう	実験8 金属イオンの沈殿反応をまとめよう を行い、無機物質の学習内容と照らし合わせて確認をする。					○	
2節 金属イオンの系統分離と確認 (2h)	Let's start!	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の金属イオンを含む廃液や複数の金属が合わさった製品などを種類ごとにわかるにはどうしたら良いか意見交換する。</li> <li>&lt;複数の金属イオンが混じっている水溶液を、金属イオンごとに仕分けるには、どうしたらいいだろうか。&gt;の問を推察する。</li> <li>複数の金属イオンの混合溶液から各金属イオンを分離し、その種類を確認することを系統立てて行う方法について理解する。</li> <li>問1に取り組む。</li> </ul>					
A 金属イオンの系統分離	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験9 金属イオンを分離し、確認する方法を考えよう を行い、実験計画を立てて結果をまとめることでこれまでの内容の理解を深める。</li> </ul>					○	
<実験9> 金属イオンを分離し、確認する方法を考えよう						○	
		章末問題	4編5章について学習した内容を振り返り、「章末問題」の問題を通して理解を深める。				
		<実験10> 金属イオンを確認する方法を計画し、実験しよう	実験10 金属イオンを確認する方法を計画し、実験しよう を行い、実験を計画して仮説を立てその結果を検証する。				

県立那覇高等学校 令和5年度理科シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
生物	2	2年	1～3	選択	普通科	理系

1. 科目の概要および目標

- ・生物や生物現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。
- ・生命現象を支える物質の働きについて観察、実験などを通して探究し、タンパク質や核酸などの物質の働きを理解させ、生命現象を分子レベルでとらえさせる。
- ・生物の生殖や発生について観察、実験などを通して探究し、動物と植物の配偶子形成から形態形成までの仕組みを理解させる。

2. 観点別評価（概要）

【知識・技能】知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得ができているか。

【思考・判断】習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につけているか。

【主体的に学ぶ態度】知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組んでいるか、自ら学習を調整しようとしているか。

R5年度の評価割合

知識・技能：思考・判断：主体的に学ぶ態度 = 4：4：2

それぞれの観点のABC A：80点以上 B：35点以上79点以下 C：34点以下

3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・教科書 … 「生物704 生物」数研出版
- ・副教材 … 「新課程 リードα生物」（演習用問題集）数研出版編集部編  
「新課程二訂版 スクエア最新図説生物」第一学習社

4. 授業の目標および展開と形態

- ・授業では学習内容についての解説・説明を聞き、身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、答えの丸暗記に終始するのではなく、常にその事項の名称・構造・機能を関連づける他、他の生物との比較を行うなど広がりのある学習態度を身に付ける。
- ・実験実習についても、しっかりとその実験実習の意図を読みとり、自ら実験結果を予想しながら取り組む。また、実験結果についても考察し分析する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・学習するさまざまな生命現象を、身近な事柄に結びつけて理解するように心がけましょう。
- ・ノート・プリントは、板書をそのまま写すだけでなく、自分なりに分かりやすく工夫して記入したり、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモしたりしておくことで学習に広がりが生まれます。
- ・実験には関心・意欲を持って取り組み、実験の技能と考察力を身につけましょう。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図ると良いでしょう。

6. その他（履修上の注意）

- ・授業の教材・教具を準備し、チャイムが鳴ったら着席を完了していただきます。
- ・実験は、教師からの注意事項をよく聞き、指示に従って事故のないように十分注意してください。
- ・実験は、実験班の人と協力して準備・実験・記録・データ処理・整理整頓を行いましょう。
- ・欠席した場合は、その分のノート（プリント）を級友から借りて写して理解し、分からなかったら先生に聞きに行きましょう。



## 令和5年度 地学基礎+地学シブパス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備 考
地学基礎+地学	2+2	2年	通年	選択必修	普通科	地学は3年まで継続履修

### 1. 科目の概要及び目標

- ・「地学基礎」 日常生活や社会と関連を図りながら地球や地球を取り巻く環境への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、地学的に探究する能力と態度を育てるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。
- ・「地学」 「地学基礎」の学習を踏まえて、地学的な事物・現象に対する関心や探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、地学的に探究する能力と態度を育てるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

### 2. 成績評価（概要）

定期考査、実力テスト、提出物、自己評価、実習・探究活動等を考慮し評価する。

定期考査等 50%程度	小テスト等 10%程度	実習・探究・提出物等 40%程度
-------------	-------------	------------------

### 3. 使用教科書・補助教材

- ・使用教科書・・・改訂 地学基礎（第一学習社）、地学（啓林館）
- ・副教材・・・・・・ニューステージ 新地学図表（浜島書店）
- ・問題集・・・・改訂教材ハルト地学基礎（第一学習社）、セミナー地学基礎（第一学習社）、セミナー地学（啓林館）
- ・自主教材

### 4. 授業の目標及び展開と形態

目標：50分の授業で完全に理解できる。生徒参加型の授業を目指す。

展開：①演時実験（本時の説明）→本時内容→まとめ

②探究活動→まとめ

形態：黒板、モニター（実物投影機）、スクリーン、コンピュータ、プロジェクター  
その他の教具を使用する。

### 5. 学習方法

- ・座学が基本。アクティブラーニングや実習など内容によって、探究活動、グループ学習あり。
- ・日常生活の中で起こる様々な自然現象に興味をもつ。
- ・疑問に思ったことを確かめてみようという態度をもち、その法則性について考え、学んだことを正確に記録する方法と態度を身につける。

### 6. その他（履修上の注意）

- ・物理、化学、生物、地学、及び数学の知識を必要とする。

評価の基準：

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① 定期考査・実力テスト等も加味し、達成度を重視した視点をおく</li> <li>② 実習点・・・実習態度や、提出物、観察力や意欲等を考慮し、実習点とする</li> <li>③ グループ活動・探究活動における意欲・関心及び発表点</li> </ul> |
|--|

県立那覇高等学校 令和5年度 理科（継続履修）シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
物理	2	3	1～3	選択	普通科 (理系)	3年の理系クラスで「物理」 を履修している生徒

1. 科目の概要および目標

- ・物理的な事象・現象についての問題演習などを通し、自然現象の法則を物理学的に考える能力を育てるとともに基本的な概念や原理・法則の理解を更に深め、科学的な自然観を育成する。
- ・電気や磁気に関する現象の見方や考え方にもとづき、電気や磁気に関する概念や原理・法則を系統的に理解させ、さまざまな電磁気現象に応用して考察できるようにする。
- ・電解・電位・コンデンサーを理解させ、電流のはたらきについて学ばせる。電流と磁界の関係について学ばせる。電磁誘導・交流回路・電磁波などについて学ばせる。
- ・物質と原子に関する現象の見方や考え方にもとづき、物質の物理的な性質が原子や分子などの運動によってもたらされることを理解させ、固体の性質を電子の状態と関連付けて深く考察できるようにする。
- ・光や電子の波動性と粒子性、原子や原子核、素粒子における現象の見方や考え方にもとづき、量子的な概念や原理・法則を理解させる。

2. 成績評価（概要）

- ・定期考査および平常の単元テスト、提出物、実験実習、授業態度等を総合的に判断し評価する。

定期考査等 80%	授業・提出物等 20%
-----------	-------------

3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・教科書 …… 「高等学校 改訂 物理」 第一学習社
- ・副教材 …… 「セミナー物理基礎+物理」 第一学習社

4. 授業の目標および展開と形態

- ・身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、常にその状況を図で表しイメージしやすくし、運動状態を深く考察する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・授業で学習するさまざまな物理現象を身近な事柄に結びつけて理解するように心がけるようにする。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図る。
- ・問題演習の計算過程は丁寧に書き、また自分なりにわかりやすく工夫し、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモする等見直しの際分かりやすくなるようにする。

県立那覇高等学校 令和5年度 理科（新規物理）シラバス

科目名	単位数	学年	必修・選択	備考
物理	2	3	選択	3年から新規履修

1. 科目の概要および目標

- ・物理的な事物・現象についての観察，実験や課題研究などを行い，自然に対する関心や探究心を高め，物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育成する。
- ・運動とエネルギーについての基礎的な見方や考え方にもとづき，物体の運動を観察，実験などを通して探究し，力と運動に関する概念や原理・法則を系統的に理解させ，それらを活用できるようにする。
- ・熱に関する現象を観察，実験などを通して探求し，熱に関する基本的な概念や原理・法則を系統的に理解するとともに，それらを日常生活や社会と関連付けて観察できるようにする。
- ・水面波，音，光などの波動現象を観察，実験などを通して探求し，共通する基本的な概念や法則を傾倒的に理解するとともに，それらを日常生活や社会と関連付けて考察できるようにする。
- ・電気や磁気に関する現象を観察，実験などを通して探究し，電気や磁気に関する基本的な概念や原理・法則を系統的に理解させ，それらをさまざまな電磁気現象に応用して考察できるようにする。
- ・物質と原子に関する現象を観察，実験などを通して探究し，物質の物理的な性質が原子や分子などの運動によってもたらされることを理解させ，固体の性質を電子の状態と関連付けて考察できるようにする。
- ・光や電子の波動性と粒子性，原子や原子核，素粒子における現象を観察，実験などを通して探究し，量子的な考えなど基本的な概念や原理・法則を理解させる。

2. 成績評価（概要）

- ・定期考査および平常の単元テスト、提出物、実験実習、授業態度等を総合的に判断し評価する。

定期考査等 80%	授業・提出物等 20%
-----------	-------------

3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・教科書 …… 「高等学校 改訂 物理」 第一学習社
- ・副教材 …… 「セミナー物理基礎+物理」 第一学習社

4. 授業の目標および展開と形態

- ・身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については，常にその状況をイメージし，考察実験する態度を身に付ける。
- ・実験結果についても考察し分析する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・授業で学習するさまざまな物理現象を身近な事柄に結びつけて理解するように心がけるようにする。
- ・ノートは，板書をそのまま写すだけでなく，自分なりにわかりやすく工夫して記入したり，疑問に感じた点や追求したい事柄をメモしたりしておくことで学習に広がりや生み出される。
- ・実験には，関心・意欲を持って取り組み，実験の技能を身に付ける。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図ると良い。

## 令和5年度 [理科] シラバス

教科	理科	科目名	化学	単位数	2単位	学年	3年	クラス	3年化学選択クラス(継続)
----	----	-----	----	-----	-----	----	----	-----	---------------

### 1 学習の到達目標等

1. 無機物質の性質や反応を探究し、元素の性質が周期表に基づいて整理できることが理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。
2. 有機化合物の性質や反応を探究し、有機化合物の分類と特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。
3. 高分子化合物の性質や反応を探究し、合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。
4. 上記の目標を達成するために探究活動を行い、学習内容を深めるとともに、化学的に探究する能力を高める。

### 2 成績概評

教科は授業や定期考査等を実施していく。成績は定期考査を基本とし、その他レポートなども評価する。また、授業に関しては日頃の授業(実験を含む)での態度・意欲や実験ノートのまとめ具合と提出状況などを点数化し総合的に評価する。

### 3 学習方法

- \*副教材を中心に学習を進め、多くの問題練習を行う。
- \*大学受験に照準を合わせ、過去問や予想問題の演習を行い、実践力をつける。





第 1 学 期 7 月	<p>〔探究 17〕「アルデヒドの性質」 〔探究 18〕「エステル合成とその性質」 〔探究 19〕「セッケンをつくり、性質を調べる」</p> <p>3章 芳香族化合物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>芳香族炭化水素(1.5h) ベンゼンの構造 芳香族炭化水素</li> <li>芳香族炭化水素の反応</li> <li>酸素を含む芳香族化合物(4h) フェノール類</li> <li>芳香族カルボン酸</li> </ul> <p>〔観察実験 23〕 「サリチル酸メチルの性質を調べてみよう」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>窒素を含む芳香族化合物(2h) 芳香族アミン</li> <li>アゾ化合物</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>●芳香族化合物の系統図</li> <li>●有機化合物の分離</li> </ul> <p>〔探究 20〕 「フェノール類の性質を調べる」 〔探究 21〕 「アゾ色素を合成する」 〔探究 22〕 「芳香族化合物の分離」</p>	<p>〔探究 17〕を通じてアルデヒドの性質を調べる 〔探究 18〕を通じてエステルを合成しその性質を調べる 〔探究 19〕を通じてセッケンをつくりその性質を調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ベンゼン環と芳香族化合物</li> <li>芳香族炭化水素(ベンゼン、トルエン、キシレン、ナフタレン)、オルト・メタ・パラ異性体</li> <li>ハロゲン化、ニトロ化、スルホン化、付加反応</li> <li>フェノール類の性質(炭酸より弱酸)、ナトリウムフェノキシド、FeCl<sub>3</sub>水溶液による検出、フェノールの反応(アルコールとの類似性、ピクリン酸)、工業的製法(クメン法等)</li> <li>芳香族カルボン酸の構造と性質、安息香酸、フタル酸とテレフタル酸(無水フタル酸)、サリチル酸の性質(サリチル酸メチルとアセチルサリチル酸の生成)</li> <li>〔観察実験 23〕を通じてサリチル酸メチルを合成しその性質を調べる</li> <li>脂肪族アミンと芳香族アミン、アニリンの性質・製法・反応、アニリンブラック、アセトアニリド(アセチル化とアミド結合)</li> <li>ジアゾ化と塩化ベンゼンジアゾニウム、カップリングとアゾ化合物、アゾ染料</li> <li>芳香族化合物の反応系統と誘導体</li> <li>芳香族(ナフタレン・フェノール・アニリン)の分類、2成分系分離の原理</li> </ul> <p>〔探究 20〕を通じてフェノール類の性質を調べる 〔探究 21〕を通じてアゾ染料を合成する 〔探究 22〕を通じて芳香族化合物を分離する</p>	章末確認テスト	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5	1 学 期 期 末 試 験 範 囲	○	○	○	○	○
	第 2 学 期 9 月	<p>第6編 高分子化合物 1章 天然高分子化合物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高分子化合物の分類と特徴(1h) 高分子化合物</li> <li>高分子化合物の合成 高分子化合物の特徴</li> <li>糖類(炭水化物)(3h) 単糖類</li> </ul> <p>〔観察実験 24〕 「食品中のアミノ酸を検出してみよう」 〔探究 23〕 「ヘアカラーのしくみを調べよう」</p> <p>〔観察実験 25〕 「グルコースの還元性」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>二糖類</li> <li>多糖類(2h) 多糖類</li> <li>セルロースの利用</li> <li>アミノ酸(1h)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>染料と顔料、天然染料(植物染料・動物染料)と合成染料(アゾ染料)、サルファ剤、抗生物質、アスピリン</li> <li>合成洗剤(アルキル硫酸エステル塩・アルキルベンゼンスルホン酸塩)、生分解性とLAS洗剤</li> <li>栄養素、炭水化物(単糖類・二糖類・多糖類)、脂質(脂肪・リン脂質・コレステロール)、タンパク質(アミノ酸)、無機質、ビタミン</li> </ul> <p>〔観察実験 24〕を通じて食品中のアミノ酸を検出する 〔探究 23〕を通じてヘアカラーのしくみを調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有機高分子と無機高分子、天然高分子と合成高分子(プラスチック・合成繊維・合成ゴム)</li> <li>単量体と重合体、重合と重合度、付加重合と縮合重合</li> <li>分子コロイド、平均分子量、高分子の構造(結晶部分と非結晶部分)</li> <li>糖類(単糖類・二糖類・多糖類)、グルコース、フルクトース、還元性(銀鏡反応・フェーリング液の還元)、アルコール発酵</li> <li>マルトース、スクロース、転化糖</li> <li>デンプン(アミロースとアミロペクチン)、らせん構造とヨウ素デンプン反応、デンプンの加水分解、グリコーゲン、セルロースとその加水分解</li> <li>ニトロセルロース、再生繊維(銅アンモニアレーヨン・ビスコースレーヨン)、半合成繊維(アセテート繊維)、トリアセチルセルロース、ジアセチルセルロース</li> <li>α-アミノ酸、中性アミノ酸、酸性アミノ酸、塩基性アミノ</li> </ul>	〔探究 23〕を通じてアミノ酸を検出する	章末確認テスト	問 1	問 2	問 3	2 学 期 中 間 試 験 範 囲	○	○	○	○	○



# 令和5年度 [理科] シラバス

教科	理科	科目名	化学	単位数	4 単位	学年	3年	クラス	3年化学選択者
----	----	-----	----	-----	------	----	----	-----	---------

## 1 学習の到達目標等

1. 物質の状態変化、状態間の平衡、溶解平衡および溶液の性質について理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。
2. 化学変化に伴うエネルギーの出入り、反応速度および化学平衡をもとに化学反応に関する概念や法則を理解できるとともに日常生活や社会と関連づけて考察できる。
3. 無機物質の性質や反応を探究し、元素の性質が周期表に基づいて整理できることが理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。
4. 有機化合物の性質や反応を探究し、有機化合物の分類と特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。
5. 高分子化合物の性質や反応を探究し、合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。
6. 上記の目標を達成するために探究活動を行い、学習内容を深めるとともに、化学的に探究する能力を高める。

## 2 学習計画及び評価方法等

学期	月	学習内容	学習のねらい	備考 学習活動の特記事項	調査範囲	評価の観点のポイント				
						関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解	
第1学期	4月	第1編 物質の状態 1章 物質の状態と変化 ・状態変化(4h) 物質の状態と熱運動 三態変化と熱エネルギー 分子間力と融点・沸点 気体の圧力 蒸発と蒸気圧  ○蒸気圧の性質 ・気体の性質(6h) ボイル・シャルルの法則 【観察実験 1】 「ボイルの法則を検証する実験」 気体の状態方程式 ○揮発性物質の分子量測定 混合気体の圧力 ○水上置換により捕集した気体の圧力 理想気体と実在気体 ○状態図  【探究 1】 「シャルルの法則を検証する」  2章 溶液の性質 ・溶解平衡(5h) 溶解と溶液  ○電解質と非電解質 ○液体どうしの溶解 固体の溶解度 気体の溶解度 ・希薄溶液の性質(4h) 沸点上昇  凝固点降下  ○冷却曲線 ○溶質の分子量測定 浸透圧  ○浸透圧を利用した分子量測定 ・コロイド(3h) コロイド粒子 【観察実験 2】 「水酸化鉄(Ⅲ)コロイド溶液の	・熱運動と拡散、物質の三態と状態変化 ・水の状態変化とエネルギー、融解熱、蒸発熱 ・分子間力の意味と水素結合 ・分子の運動と圧力、圧力の単位と大気圧 ・熱運動と蒸発、気液平衡、蒸気圧と蒸気圧曲線、沸騰、沸点と大気圧 ・一定温度での体積変化と蒸気圧  ・ボイル・シャルルの法則と絶対温度、絶対零度 ・【観察実験 1】を通じてボイルの法則をより深く理解する  ・気体の状態方程式と気体定数、気体の分子量 ・揮発性物質を用いて状態方程式から分子量を求める ・分圧の意味とドルトンの分圧の法則 ・水上置換により捕集した気体の圧力と水の蒸気圧 ・理想気体と実在気体との違い(分子の体積と分子間力) ・水と二酸化炭素の状態図、状態間の境界線の意味、三重点、臨界点 ・【探究 1】を通じてシャルルの法則を検証する	問 1 問 2, 3, 4  例題 1 問 5  例題 2 問 6 例題 3 問 7 例題 4  問 8  章末確認テスト  問 1 問 2, 3  例題 1 問 4, 5  例題 2 問 6 問 7  問 8, 9, 10  問 11  問 12			○	○	○	○
				○	○	○	○			

5 月	つくり方] ○コロイドの分類 コロイド溶液の性質 疎水コロイドと親水コロイド	<ul style="list-style-type: none"> <li>分散質と分散媒, 分散コロイド, 分子コロイド, 会合コロイド</li> <li>チンダル現象, ブラウン運動, 透析, 電気泳動, コロイド粒子の帯電</li> <li>凝析, 疎水コロイド, 塩析, 親水コロイド, 保護コロイド</li> </ul>	問 13					
	〔探究 2〕「溶液の凝固点降下の測定と質量モル濃度」 〔探究 3〕「コロイドの性質」	〔探究 2〕を通じて凝固点降下度と質量モル濃度との関係を調べる 〔探究 3〕を通じてコロイド溶液の性質を調べる		章末確認テスト				
1 学 期	3 章 固体の構造 ・固体と結晶(1h) 結晶の種類と性質 ・結晶の構造(4h) 金属結晶の構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>結晶と非晶質(アモルファス), 化学結合とイオン結晶・金属結晶・共有結合の結晶, 単位格子</li> <li>体心立方格子, 面心立方格子, 六方最密構造, 充填率, 単位格子の一辺の長さ原子半径</li> </ul>	例題 1 問 1, 2					
	〔観察実験 3〕 「金属結晶のモデルをつくろう」 イオン結晶の構造 共有結合の結晶の構造 分子結晶の構造 ○水の結晶 アモルファス(非晶質) 〔探究 4〕 「イオン半径を求めてみよう」	〔観察実験 3〕を通じて金属結晶の構造を理解する <ul style="list-style-type: none"> <li>塩化ナトリウムと塩化セシウムの構造</li> <li>ダイヤモンド・黒鉛・ケイ素・二酸化ケイ素の構造</li> <li>ドライアイス・ヨウ素・氷の構造</li> <li>氷の結晶の特異性</li> <li>ガラスの性質と構造</li> </ul> 〔探究 4〕を通じてイオン結晶の密度と式量からイオン半径を求める						
6 月	第 2 編 化学反応とエネルギー 1 章 化学反応と熱・光 ・反応熱と熱化学方程式(3h) 化学変化と熱の出入り 〔観察実験 4〕 「発熱反応と吸熱反応」 熱化学方程式 反応熱の種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>熱量, 反応熱, 発熱反応, 吸熱反応</li> </ul> 〔観察実験 4〕を通じて発熱反応と吸熱反応を理解する	例題 1 問 1 問 2, 3					
	・ヘスの法則(4h) 熱量 ヘスの法則	<ul style="list-style-type: none"> <li>比熱容量と熱量の求め方</li> <li>反応熱とヘスの法則(総熱量保存の法則)</li> <li>発砲ポリスチレン容器を用いた溶解熱の測定方法</li> </ul>	問 4 例題 2					
6 月	○水酸化ナトリウムの溶解熱の求め方 ヘスの法則の応用 ○生成熱と反応熱 結合エネルギー 結合エネルギーと反応熱 ・光とエネルギー(1h) 化学発光 光合成 〔観察実験 5〕 「ルミノールの化学発光」 〔探究 5〕「ヘスの法則を検証する」	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接測定できにくい反応熱をヘスの法則を用いて求める</li> <li>反応熱と反応に関係する物質の生成熱との関係</li> <li>分子内の共有結合のエネルギー</li> <li>反応熱と反応に関係する物質の結合エネルギーとの関係</li> </ul>	例題 3 問 5 例題 4 問 6					
	2 章 電池と電気分解 ・電池(4.5h) イオン化傾向と電池 ○酸化・還元と金属のイオン化傾向 ダニエル電池 ○ボルタ電池 実用電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>金属のイオン化傾向と電池の正極・負極, 起電力</li> <li>金属のイオン化列と酸化還元性</li> </ul>	問 1 問 2					
6 月	〔観察実験 6〕 「鉛蓄電池をつくってみよう」 燃料電池 〔観察実験 7〕 「燃料電池で発電してみよう」 ●いろいろな実用電池 ・水溶液の電気分解(3.5h) 電気分解のしくみ ○電池と電気分解の違い	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダニエル電池の構造と反応, 正極・負極活物質</li> <li>ボルタ電池の構造と反応, 分極</li> <li>一次電池, 二次電池, マンガン乾電池, アルカリマンガン乾電池, 鉛蓄電池, 放電と充電</li> </ul> 〔観察実験 6〕を通じて鉛蓄電池を製作し使用してみる	問 3					
	〔観察実験 7〕 「燃料電池で発電してみよう」 ●いろいろな実用電池 ・水溶液の電気分解(3.5h) 電気分解のしくみ ○電池と電気分解の違い	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素・酸素によるリン酸電解液を用いる燃料電池</li> <li>一次電池と二次電池の具体例と構造, 反応</li> <li>電気分解と陰極・陽極, 塩化銅(Ⅱ)水溶液の電解</li> <li>自発的な酸化還元反応と外部エネルギーによる酸化還元反応</li> </ul>						

第 1 学期 中間 考查













第 2 学 期	12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポリエステル系合成繊維</li> <li>ポリビニル系合成繊維</li> <li>プラスチック(4h)</li> <li>プラスチックの特徴と分類 〔観察実験 27〕</li> <li>「ポリスチレンを合成してみよう」</li> <li>熱可塑性樹脂</li> <li>熱硬化性樹脂</li> <li>イオン交換樹脂</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポリエチレンテレフタレート (PET)</li> <li>アクリル繊維, 炭素繊維, ビニロン (ポリビニルアルコール, アセタール化)</li> <li>熱可塑性樹脂 (鎖状構造), 熱硬化性樹脂 (立体網目構造) 〔観察実験 27〕 を通じたポリスチレンの合成</li> <li>付加重合によるもの (ポリエチレン等), 縮合重合によるもの (ナイロン, ポリエステル等)</li> <li>フェノール樹脂 (ノボラック, レゾール), 尿素樹脂, メラミン樹脂 (アミノ樹脂), アルキド樹脂</li> <li>陽イオン交換樹脂, 陰イオン交換樹脂, イオン交換樹脂の再生</li> </ul>	問 2					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ゴム(1h)</li> <li>天然ゴム</li> <li>合成ゴム 〔探究 26〕</li> <li>「アルキド樹脂を合成する」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生ゴム, ポリイソプレン, ゴム弾性, 加硫 (架橋構造), エポナイト</li> <li>ジエン化合物の付加重合体 (イソプレンゴム等) 〔探究 26〕 を通じてアルキド樹脂を合成する</li> </ul>	問 3		○	○	○	○
第 3 学 期	12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>3章 高分子化合物と人間生活</li> <li>機能性高分子(0.5h)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高吸水性高分子, 生分解性高分子, 導電性高分子, 感光性高分子</li> </ul>	章末確認テスト					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>プラスチックの廃棄処理(1h) 〔観察実験 28〕</li> <li>「発砲ポリスチレンを融かしてみよう」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>マテリアルリサイクル, ケミカルリサイクル 〔観察実験 28〕 を通じて発砲ポリスチレンを溶かしてみる</li> </ul>			○	○	○	○
	1 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの復習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大学入試センター試験を想定した演習問題</li> </ul>						
	2 月		<ul style="list-style-type: none"> <li>国公立大学個別学力検査試験を想定した演習問題</li> </ul>						

県立那覇高等学校 令和5年度 理科シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
生物	2	3年	1～3	選択	普通科	文系

1. 科目の概要および目標

- ・生物や生物現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。
- ・生物の生殖や発生について観察、実験などを通して探究し、動物と植物の配偶子形成から形態形成までの仕組みを理解させる。
- ・動植物の環境応答、生物進化のしくみ、分類と系統について観察や実験実習などを通して理解を深めさせる。

2. 成績評価（概要）

【関心・意欲・態度】学習に対し、意欲や探究心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。

- ・提出物（授業ノートやプリント、問題演習プリント、実験レポート、休業中の課題等）の評価。
- ・授業での授業態度や発問に対する答え・積極性を評価。

【思考・判断・表現】学習の中で問題を見だし、探究する過程を通して、科学的に考察し、考えを的確に表現する。

- ・自分の考えをまとめることができ、それを文章で表現したり発表したりできるかを評価。

【技能】実験・観察実習は、基本操作を習得するとともに、科学的に探究する技能を身に付ける。

- ・実験に臨む態度や、実験ノート・実習プリント等で評価

【知識・理解】学習において、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

- ・定期考査（中間考査・期末考査）は、授業内容、課題プリント、応用も含めて出題し評価。

定期テスト 80 % 程度	授業ノートやプリント、実験実習レポート 20 % 程度
------------------	--------------------------------

3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・教科書 … 「生物310 改訂版 生物」 数研出版
- ・副教材 … 「沖縄県 高等学校 生物実験ノート」 沖縄生物教育研究会編  
「四訂版 リードα生物」(演習用問題集) 数研出版編集部編  
「スクエア最新図説生物neo」 第一学習社

4. 授業の目標および展開と形態

- ・授業では学習内容についての解説・説明を聞き、身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、答えの丸暗記に終始するのではなく、常にその事項の名称・構造・機能に関連づける他、他の生物との比較を行うなど広がりのある学習態度を身に付ける。
- ・実験実習についても、しっかりとその実験実習の意図を読みとり、自ら実験結果を予想しながら取り組む。また、実験結果についても考察し分析する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・学習するさまざまな生命現象を、身近な事柄に結びつけて理解するように心がけましょう。
- ・ノート・プリントは、板書をそのまま写すだけでなく、自分なりに分かりやすく工夫して記入したり、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモしたりしておくことで学習に広がりが生まれます。
- ・実験には関心・意欲を持って取り組み、実験の技能と考察力を身につけましょう。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図ると良いでしょう。

6. その他（履修上の注意）

- ・授業の教材・教具を準備し、チャイムが鳴ったら着席を完了していただきます。
- ・実験は、教師からの注意事項をよく聞き、指示に従って事故のないように十分注意してください。
- ・実験は、実験班の人と協力して準備・実験・記録・データ処理・整理整頓を行いましょ。
- ・欠席した場合は、その分のノート（プリント）を級友から借りて写して理解し、分からなかったら先生に聞きに行きましょう。

県立那覇高等学校 令和5年度理科シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
生物	2	3年	1～3	選択	普通科	理系 共通

1. 科目の概要および目標

- \* 「生物基礎」との関連を図りながら、生物や生物現象を更に広範囲に取り扱い、生物学的に探究する能力と態度を身に付けさせる。
- \* 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深めさせ、科学的な自然観を育てる。
- \* 観察・実験を通して自然を科学的に探究する能力を育てる。さらに、実験に対する目的、仮説、準備、方法、結果、考察、発展という手順に従ったレポートを作成する能力を育てる。
- \* 命の営みを学習することで生命に対する畏敬の念を育て、生命を尊重する精神を養う。・生物や生物現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

2. 成績評価（概要）

【関心・意欲・態度】学習に対し、意欲や探究心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。

- ・提出物（授業ノートやプリント、問題演習プリント、実験レポート、休業中の課題等）の評価。
- ・授業での授業態度や発問に対する答え・積極性を評価。

【思考・判断・表現】学習の中で問題を見だし、探究する過程を通して、科学的に考察し、考えを的確に表現する。

- ・自分の考えをまとめることができ、それを文章で表現したり発表したりできるかを評価。

【技能】実験・観察実習は、基本操作を習得するとともに、科学的に探究する技能を身に付ける。

- ・実験に臨む態度や、実験ノート・実習プリント等で評価

【知識・理解】学習において、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

- ・定期考査（中間考査・期末考査）は、授業内容、課題プリント、応用も含めて出題し評価。

定期テスト	授業ノートやプリント、実験実習レポート
80 % 程度	20 % 程度

3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・教科書・・・「生物310 改訂版 生物」数研出版
- ・副教材・・・「沖縄県 高等学校 生物資料集」沖縄生物教育研究会編  
「四訂版 リードα生物」（演習用問題集）数研出版編集部編  
「スクエア最新図説生物neo」第一学習社

4. 授業の目標および展開と形態

- ・授業では学習内容についての解説・説明を聞き、身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、答えの丸暗記に終始するのではなく、常にその事項の名称・構造・機能に関連づける他、他の生物との比較を行うなど広がりのある学習態度を身に付ける。
- ・実験実習についても、しっかりとその実験実習の意図を読みとり、自ら実験結果を予想しながら取り組む。また、実験結果についても考察し分析する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・学習するさまざまな生命現象を、身近な事柄に結びつけて理解するように心がけましょう。
- ・ノート・プリントは、板書をそのまま写すだけでなく、自分なりに分かりやすく工夫して記入したり、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモしたりしておくことで学習に広がりが生まれます。
- ・実験には関心・意欲を持って取り組み、実験の技能と考察力を身につけましょう。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図ると良いでしょう。

6. その他（履修上の注意）

- ・授業の教材・教具を準備し、チャイムが鳴ったら着席を完了していただきます。
- ・実験は、教師からの注意事項をよく聞き、指示に従って事故のないように十分注意してください。
- ・実験は、実験班の人と協力して準備・実験・記録・データ処理・整理整頓を行いましょう。
- ・欠席した場合は、その分のノート（プリント）を級友から借りて写して理解し、分からなかったら先生に聞きに行きましょう。

県立那覇高等学校 令和5年度理科シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
生物	4	3年	1～3	選択	普通科	理系 共通

1. 科目の概要および目標

- \* 「生物基礎」との関連を図りながら、生物や生物現象を更に広範囲に取り扱い、生物学的に探究する能力と態度を身に付けさせる。
- \* 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深めさせ、科学的な自然観を育てる。
- \* 観察・実験を通して自然を科学的に探究する能力を育てる。さらに、実験に対する目的、仮説、準備、方法、結果、考察、発展という手順に従ったレポートを作成する能力を育てる。
- \* 命の営みを学習することで生命に対する畏敬の念を育て、生命を尊重する精神を養う。・生物や生物現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

2. 成績評価 (概要)

【関心・意欲・態度】学習に対し、意欲や探究心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。

- ・提出物 (授業ノートやプリント、問題演習プリント、実験レポート、休業中の課題等) の評価。
- ・授業での授業態度や発問に対する答え・積極性を評価。

【思考・判断・表現】学習の中で問題を見だし、探究する過程を通して、科学的に考察し、考えを的確に表現する。

- ・自分の考えをまとめることができ、それを文章で表現したり発表したりできるかを評価。

【技能】実験・観察実習は、基本操作を習得するとともに、科学的に探究する技能を身に付ける。

- ・実験に臨む態度や、実験ノート・実習プリント等で評価

【知識・理解】学習において、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

- ・定期考査 (中間考査・期末考査) は、授業内容、課題プリント、応用も含めて出題し評価する。

定期テスト 80 % 程度	授業ノートやプリント、実験実習レポート 20 % 程度
------------------	--------------------------------

3. 使用教科書・補助教材 (問題集、研究ノート等)

- ・教科書…「生物310 改訂版 生物」数研出版
- ・副教材…「沖縄県 高等学校 生物資料集」沖縄生物教育研究会編  
「四訂版 リードα生物」(演習用問題集) 数研出版編集部編  
「スクエア最新図説生物neo」第一学習社

4. 授業の目標および展開と形態

- ・授業では学習内容についての解説・説明を聞き、身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、答えの丸暗記に終始するのではなく、常にその事項の名称・構造・機能を関連づける他、他の生物との比較を行うなど広がりのある学習態度を身に付ける。
- ・実験実習についても、しっかりとその実験実習の意図を読みとり、自ら実験結果を予想しながら取り組む。また、実験結果についても考察し分析する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・学習するさまざまな生命現象を、身近な事柄に結びつけて理解するように心がけましょう。
- ・ノート・プリントは、板書をそのまま写すだけでなく、自分なりに分かりやすく工夫して記入したり、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモしたりしておくと学習に広がりが生まれます。
- ・実験には関心・意欲を持って取り組み、実験の技能と考察力を身につけましょう。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図ると良いでしょう。

6. その他 (履修上の注意)

- ・授業の教材・教具を準備し、チャイムが鳴ったら着席を完了していただきます。
- ・実験は、教師からの注意事項をよく聞き、指示に従って事故のないように十分注意してください。
- ・実験は、実験班の人と協力して準備・実験・記録・データ処理・整理整頓を行いましょう。
- ・欠席した場合は、その分のノート (プリント) を級友から借りて写して理解し、分からなかったら先生に聞きに行きましょう。

# 令和5年度 地学シバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備 考
地学	2	3年	通年	選択必修	普通科	2年より継続履修

## 1. 科目の概要及び目標

- ・「地学」「地学基礎」の学習を踏まえて、地学的な事物・現象に対する関心や探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、地学的に探究する能力と態度を育てるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

## 2. 成績評価（概要）

定期考査、実力テスト、提出物、自己評価等を考慮し評価する。

定期考査	60%程度	小テスト等	10%程度	授業・提出物等	30%程度
------	-------	-------	-------	---------	-------

## 3. 使用教科書・補助教材

- ・使用教科書・・・地学（啓林館）
- ・副教材・・・地学実習帳、ニューステージ 新地学図表（浜島書店）
- ・問題集・・・センサー地学（啓林館）
- ・自主教材・・・

## 4. 授業の目標及び展開と形態

目標：50分の授業で完全に理解できる。生徒参加型の授業を目指す。

展開：①演時実験（本時の説明）→本時内容→まとめ

②探究活動→まとめ

形態：黒板、モニター（実物投影機）、スクリーン、コンピュータ、プロジェクタ

その他の教具を使用する。

## 5. 学習方法

座学が基本。アクティブラーニングや実習など内容によって、探究活動、グループ学習あり。

## 6. その他（履修上の注意）

- ・物理、化学、生物、地学、及び数学の知識を必要とする。

評価の基準：

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① 定期考査・実力テスト等も加味し、達成度を重視した視点をおく</li> <li>② グループ活動・・・時間内に行動し、発表が行うことができる</li> <li>③ 探究活動における意欲・関心及び発表点</li> </ul> |
|---|

# 令和5年度 地学シバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備 考
地学	4	3年	通年	選択必修	普通科	地学基礎履修済みの生徒に限る

## 1. 科目の概要及び目標

- ・「地学」「地学基礎」の学習を踏まえて、地学的な事物・現象に対する関心や探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、地学的に探究する能力と態度を育てるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

## 2. 成績評価（概要）

定期考査、実力テスト、提出物、自己評価等を考慮し評価する。

定期考査	60%程度	小テスト等	10%程度	授業・提出物等	30%程度
------	-------	-------	-------	---------	-------

## 3. 使用教科書・補助教材

- ・使用教科書・・・地学（啓林館）
- ・副教材・・・ニューステージ 新地学図表（浜島書店）
- ・問題集・・・センサー地学（啓林館）
- ・自主教材・・・

## 4. 授業の目標及び展開と形態

目標：50分の授業で完全に理解できる。生徒参加型の授業を目指す。

展開：①演時実験（本時の説明）→本時内容→まとめ  
②探究活動→まとめ

形態：黒板、モニター（実物投影機）、スクリーン、コンピュータ、プロジェクタ  
その他の教具を使用する。

## 5. 学習方法

座学が基本。アクティブラーニングや実習など内容によって、探究活動、グループ学習あり。

## 6. その他（履修上の注意）

- ・物理、化学、生物、地学、及び数学の知識を必要とする。

評価の基準：

- |                                 |
|---------------------------------|
| ① 定期考査・実力テスト等も加味し、達成度を重視した視点をおく |
| ② グループ活動・・・時間内に行動し、発表が行うことができる  |
| ③ 探究活動における意欲・関心及び発表点            |



県立那覇高等学校令和5年度 [理科] シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
文系基礎化学	2	3	全	選択	普通科	文系基礎化学 選択クラス

1. 科目の概評および目標

- ・化学基礎で学習した内容を中心に授業時間では行えなかった生徒実験・実習を通して探求心を養い、データ解析や考察など問題解決に必要な思考力をつける。

2. 成績概評

授業や定期考査等を実施していく。成績は定期考査を基本とし、その他実験レポートなども評価する。また、日頃の授業態度・意欲や実験ノートの提出状況などを点数化し総合的に評価する。

3. 学習方法

\*生徒実験・実習、また問題演習を行い、まとめを行う。

4. 年間学習指導計画

学期	月	指導内容	時間	進捗状況	備考
1 学期	4	授業オリエンテーション I 物質の構成 ①物質をあてよう (成分と構成元素) ②水質調査 (水に溶けている物質)	6		
	5	④空き缶つぶし ⑤成分元素を調べよう	7		
	6	⑥液体窒素 ⑦合金やガラスを作る	9		
	7	II 物質の変化 ①物質の極性と溶解 ②塩の加水分解	5		
2 学期	9	③ブドウ糖の還元作用 ④いろいろな電池 I ⑤いろいろな電池 II ⑥食品に含まれる酸化防止剤・抗酸化物質	4		
			4		
	10	III 身近な化学 ①プラスチックの合成 ②プラスチックの性質 ③食油からセッケン ④色素を調べる	4		
	11	センター対策 問題演習	4		
	12		9		
3 学期	1		14		
	2	IV 化学と人間生活	4		

県立那覇高等学校 令和5年度理科シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
文型基礎生物	2	3年	1～3	選択	普通科	文系

1. 科目の概要および目標

- ・ 現代生物学の基礎となる代謝、遺伝子、恒常性、免疫、生態系といった基礎的な内容を、最先端の生物学を織り交ぜながら、演習を通して理解する。
- ・ 生物の多様性の中から法則を導き、その中の法則に基づきながら共通性を見いだしていく実践力を育てる。
- ・ 観察・実験を通して自然を科学的に探求する能力を育て、さらに、実験に対する目的、仮説、準備、方法、結果、考察、発展という手順を理解し、思考する力を育てる。
- ・ 1年を通して、さまざまな演習問題に取り組むことで基礎的・実践的な能力を育てる。

2. 成績評価（概要）

- ・ 定期考査および、提出物、実験実習、授業態度等を総合的に判断し評価する。
- ・ 定期考査（中間考査・期末考査）は、授業内容、課題プリント、応用も含めて出題する。
- ・ 提出物は授業ノートや授業プリント、問題演習プリント、実験レポート、課題等である。
- ・ 実験実習は実験に臨む態度や、実験ノート・実習プリント等で評価する。

定期テスト 80 % 程度	授業ノートやプリント、実験実習レポート 20 % 程度
------------------	--------------------------------

3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・ 教科書・・・「生基316 改訂版 生物基礎」数研出版
- ・ 副教材・・・「チェック&演習 生物基礎」数研出版  
「スクエア最新図説生物 neo」第一学習社

4. 授業の目標および展開と形態

- ・ 授業では学習内容についての問題演習に自主的に取り組み、解説・説明を聞き、身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・ 問題演習については、答えの丸暗記に終始するのではなく、常にその事項の名称・構造・機能に関連づける他、他の生物との比較を行うなど広がりのある学習態度を身に付ける。
- ・ 実験実習についても、しっかりとその実験実習の意図を読みとり、自ら実験結果を予想しながら取り組む。また、実験結果についても考察し分析する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・ 学習するさまざまな生命現象を、身近な事柄に結びつけて理解するように心がけましょう。
- ・ 問題を積極的に解いて、実践的な力を育成するとよい。
- ・ 自主的なさまざまな問題を解き、疑問点などがあれば質問し、理解できるまで取り組むこと。

6. その他（履修上の注意）

- ・ 授業の教材・教具を準備し、チャイムが鳴ったら着席を完了しててください。
- ・ 実験は、教師からの注意事項をよく聞き、指示に従って事故のないように十分注意してください。
- ・ 実験は、実験班の人と協力して準備・実験・記録・データ処理・整理整頓を行いましょう。
- ・ 欠席した場合は、その分のノート（プリント）を級友から借りて写して理解し、分からなかったら先生に聞きに行きましょう。

# 令和5年度 文系基礎地学シバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
文系地学基礎	2	3年	通年	選択	普通科	

## 1. 科目の概要及び目標

- ・「地学基礎」 日常生活や社会と関連を図りながら地球や地球を取り巻く環境への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、地学的に探究する能力と態度を育てるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。

## 2. 成績評価（概要）

定期考査、実力テスト、提出物、自己評価等を考慮し評価する。

定期考査等	60%程	小テスト等	10%程度	授業・提出物等	30%程度
-------	------	-------	-------	---------	-------

## 3. 使用教科書・補助教材

- ・使用教科書・・・地学基礎（第一学習社）
- ・副教材・・・スクエア最新図説地学（第一学習社）
- ・問題集・・・セミナー地学基礎（第一学習社）
- ・自主教材・・・

## 4. 授業の目標及び展開と形態

目標：50分の授業で完全に理解できる。生徒参加型の授業を目指す。

展開：①演時実験（本時の説明）→本時内容→まとめ

②探究活動→まとめ

形態：黒板、モニター（実物投影機）、スクリーン、コンピュータ、プロジェクター  
その他の教具を使用する。

## 5. 学習方法

座学が基本。アクティブラーニングや実習など内容によって、探究活動、グループ学習あり。

## 6. その他（履修上の注意）

- ・物理、化学、生物、地学、及び数学の知識を必要とする。

評価の基準：

- |                                 |
|---------------------------------|
| ① 定期考査・実力テスト等も加味し、達成度を重視した視点をおく |
| ② グループ活動・・・時間内に行動し発表ができる        |
| ③ 探究活動における意欲・関心及び発表点            |

県立那覇高等学校 令和5年度 理科（理系物理）シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
理系物理	2	3	1～3	選択	普通科 (理系)	3年の理系クラスで「物理」 を履修している生徒

1. 科目の概要および目標

- ・物理的な事象・現象についての問題演習などを通し、自然現象の法則を物理学的に考える能力を育てるとともに基本的な概念や原理・法則の理解を更に深め、科学的な自然観を育成する。
- ・運動とエネルギーについての見方や考え方にもとづき、物体の運動を探究し、力と運動に関する概念や原理・法則を系統的に理解させ、それらを応用できるようにする。
- ・電気や磁気に関する現象の見方や考え方にもとづき、電気や磁気に関する概念や原理・法則を系統的に理解させ、さまざまな電磁気現象に応用して考察できるようにする。
- ・物質と原子に関する現象の見方や考え方にもとづき、物質の物理的な性質が原子や分子などの運動によってもたらされることを理解させ、固体の性質を電子の状態と関連付けて深く考察できるようにする。
- ・光や電子の波動性と粒子性、原子や原子核、素粒子における現象の見方や考え方にもとづき、量子的な概念や原理・法則を理解させる。

2. 成績評価（概要）

- ・定期考査および平常の単元テスト、提出物、実験実習、授業態度等を総合的に判断し評価する。

定期考査等 80%	授業・提出物等 20%
-----------	-------------

3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・教科書 …… 「高等学校 改訂 物理」 第一学習社
- ・副教材 …… 「セミナー物理基礎＋物理」 第一学習社

4. 授業の目標および展開と形態

- ・身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、常にその状況を図で表しイメージしやすくし、運動状態を深く考察する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・授業で学習するさまざまな物理現象を身近な事柄に結びつけて理解するように心がけるようにする。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図る。
- ・問題演習の計算過程は丁寧に書き、また自分なりにわかりやすく工夫し、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモする等見直しの際分かりやすくなるようにする。

県立那覇高等学校 令和5年度 [理科] シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
理系化学	2	3	全	理系選択	普通	理系選択クラス

1 科目の概要および目標

- (1) 「化学」で学んだ化学や化学現象への探求心の高まり、化学的に探求する能力と態度、化学の基本的な概念や原理・法則の理解をさらに深化・発展させ、社会人として必要な化学の素養を高める。
- (2) 「化学」で行えなかった実験・実習を補って実施し、探求心を向上させるとともに、データ解析や考察など、問題解決に必要な思考力を養う。

2 成績評価（概要） 教科は授業や定期考査等を実施していく。成績は定期考査を基本とし、その他レポートなども評価する。また、授業態度・意欲や提出物の提出状況などを点数化し総合的に評価する。

3 使用教科書・補助教材

・教科書……改訂新編化学（東書） 浜島書店 リポートノート 進研 winstep 化学

4 学習方法・教科書の総復習を問題集を使用して行い、複数の単元や内容の含まれた総合的な問題や、応用的な問題の演習まで行う。

県立那覇高等学校 令和5年度理科シラバス

科目名	単位数	学年	学期	必修・選択	対象学科	備考
理系生物	2	3年	1～3	選択	普通科	理系

1. 科目の概要および目標

- ① 生物基礎、生物で学んだことの理解を深めるため、詳しい研究方法やしくみを発展的な内容まで踏み込んで学んでいく。
- ② 生物学におけるさまざまな問題点に焦点をあてて、自分の知識や考え方を表現できる能力の育成に力を入れていく。
- ③ 命の営みを学習することで生命に対する畏敬の念を育て、生命を尊重する精神を養う。生物や生物現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

2. 成績評価（概要）

【関心・意欲・態度】学習に対し、意欲や探究心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。

- ・提出物（授業ノートやプリント、問題演習プリント、実験レポート、休業中の課題等）の評価。
- ・授業での授業態度や発問に対する答え・積極性を評価する。

【思考・判断・表現】学習の中で問題を見だし、探究する過程を通して、科学的に考察し、考えを的確に表現する。

- ・自分の考えをまとめることができ、それを文章で表現したり発表したりできるかを評価する。

【技能】実験・観察実習は、基本操作を習得するとともに、科学的に探究する技能を身に付ける。

- ・実験に臨む態度や、実験ノート・実習プリント等で評価する。

【知識・理解】学習において、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

- ・定期考査（中間考査・期末考査）は、授業内容、課題プリント、応用も含めて出題し評価する。

定期テスト 80 % 程度	授業ノートやプリント、実験実習レポート 20 % 程度
------------------	--------------------------------

3. 使用教科書・補助教材（問題集、研究ノート等）

- ・教科書・・・「生物310 改訂版 生物」数研出版
- ・副教材・・・「チェック&演習 生物」数研出版  
「スクエア最新図説生物neo」第一学習社

4. 授業の目標および展開と形態

- ・授業では学習内容についての解説・説明を聞き、身近な現象を学習内容と結びつけて考察していく習慣・態度を身に付ける。
- ・問題演習等については、答えの丸暗記に終始するのではなく、常にその事項の名称・構造・機能に関連づける他、他の生物との比較を行うなど広がりのある学習態度を身に付ける。
- ・実験実習についても、しっかりとその実験実習の意図を読みとり、自ら実験結果を予想しながら取り組む。また、実験結果についても考察し分析する態度を身に付ける。

5. 学習方法

- ・学習するさまざまな生命現象を、身近な事柄に結びつけて理解するように心がけましょう。
- ・ノート・プリントは、板書をそのまま写すだけでなく、自分なりに分かりやすく工夫して記入したり、疑問に感じた点や追求したい事柄をメモしたりしておくことで学習に広がりが生まれます。
- ・実験には関心・意欲を持って取り組み、実験の技能と考察力を身につけましょう。
- ・問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図ると良いでしょう。

6. その他（履修上の注意）

- ・授業の教材・教具を準備し、チャイムが鳴ったら着席を完了しててください。
- ・実験は、教師からの注意事項をよく聞き、指示に従って事故のないように十分注意してください。
- ・実験は、実験班の人と協力して準備・実験・記録・データ処理・整理整頓を行いましょう。
- ・欠席した場合は、その分のノート（プリント）を級友から借りて写して理解し、分からなかったら先生に聞きに行きましょう。