

MITA International School Syllabus 2019

三田国際学園中学校・高等学校 2019年度 シラバス

Grade Level / Course 学年 / コース	中学2年/ RC・ICS	Subject Area / Class 教科 / 科目	理科 / 化学	Class hours 時間数	5時間 / 週
1学期 中間試験 Term 1 Midterm ①					
Name of Unit, Project 単元名	ものの溶け方と水溶液・物質の状態変化	Textbooks / Materials 使用教科書 / 教材	『理科の世界』（大日本図書） 『中学の化学』（教育開発出版）		
Unit Description 単元の概要	この単元では、水溶液について学ぶことで、私たちにとって非常に身近でかつ重要な物質である「水」という物質の性質について理解を深める。様々な水溶液を用いた実験結果から、「水がものを溶かす」ときに、水がどのような挙動を取るのかを考察する。また、溶解するときの温度を測ることによって、それらのデータから、熱の出入りと物質の挙動について、原理に当てはめて理論を組み立てる練習を行う。				
Unit Standards 本単元の内容と評価規準				Others 備考	
察 A3 ・物質が水に溶けたり、析出したりする現象を溶解度と絡めて説明することができる。 ・分析したデータをグラフ化し数学的に考えることができる。	B3 ・水の極性と溶質の物性のかかわりを分析し、水がどのようにものを溶かしているのかを仮説を立てる。 ・ものの溶けたと物性の関わりについて比較、分析が可能な実験を設計し、データをまとめる。	C3	<評価方法> 定期試験および確認テスト、レポート、プレゼン <ICT・Creation> numbersを用いてグラフをつくる。Storyvisualizerを使って「飽和」の4コマ漫画を作る。		
好 A2 ・溶解度曲線を読み取る。 ・物質が水に溶けるときの温度変化から熱の出入りを読み取る。 ・温度データをiPadで分析する。	B2 ・物質が水に溶けたときにおこる変化を比較し、整理する。 ・物質が水に溶けるときの温度変化を、粒子の運動と結びつけて考える。	C2 ・物性と溶解熱の関係について、物質によってなぜ異なるのかを議論する。			
知 A1 ・身近な物質の物性を知る。(分子構造や極性、親水性、電解質か、など) ・データのプロットの仕方を覚える	B1 ・物質が水に溶けた様子を表す効果的な作図ができる。 ・水への溶け方の違いを溶質の物性に着目して整理する。	C1 ・温度変化にともなう溶解度の変化について、疑問を見つける。			
Recognition	Logical Thinking	Creative Thinking			

MITA International School Syllabus 2019

三田国際学園中学校・高等学校 2019年度 シラバス

Grade Level / Course 学年 / コース	中学2年/ RC・ICS	Subject Area / Class 教科 / 科目	理科 / 化学	Class hours 時間数	5時間 / 週
----------------------------------	--------------	---------------------------------	---------	--------------------	---------

1学期 中間試験 Term 1 Midterm ②

Name of Unit, Project 単元名	太陽系と宇宙の広がり	Textbooks / Materials 使用教科書 / 教材	『理科の世界』（大日本図書） 『中学の地学』（教育開発出版）
------------------------------	------------	-------------------------------------	-----------------------------------

Unit Description 単元の概要	この単元では、宇宙についての知見・興味を広げ、宇宙の始まりや、太陽系の恒星・惑星・衛星の基本的知識を習得する。				
---------------------------	---	--	--	--	--

Unit Standards 本単元の内容と評価規準			Others 備考
察 A3 ・宇宙のマインドマップを作り、知識を①系統的に理解、分類できる。	B3	C3	<評価方法> 定期試験および確認テスト、レポート、プレゼン <ICT・Creation> keynoteを用いてプレゼン発表を行う。
好 A2 ・惑星を調べ、紹介（プレゼン）することで、星に対する知識を得る。	B2 ・惑星を調べ、紹介（プレゼン）することで、星に対する知識を得る。	C2 ・他者の仮説、意見、発表に矛盾を見つけ、指摘ができる。	
知 A1 ・宇宙（特に太陽系）の惑星の名前、分類ができる。	B1 ・太陽系の星々をiPadを用いて作図・比較・分類できる。	C1 ・他者の仮説、意見、発表に疑問を見つけ、質問ができる。	
Recognition	Logical Thinking	Creative Thinking	

MITA International School Syllabus 2019

三田国際学園中学校・高等学校 2019年度 シラバス

Grade Level / Course 学年 / コース	中学2年/ RC・ICS	Subject Area / Class 教科 / 科目	理科 / 化学	Class hours 時間数	5時間 / 週
1学期 期末試験 Term 1 Final ①					
Name of Unit, Project 単元名	酸・アルカリとイオン、中和とイオン	Textbooks / Materials 使用教科書 / 教材	『理科の世界』（大日本図書） 『中学の化学』（教育開発出版）		
Unit Description 単元の概要	今まで知識であった「塩酸にマグネシウム片を入れると水素が発生する」現象について、イオンや電子に着目して概念的に理解できるようになる。水素イオンとpHの関係を理解し、中和反応とpHの関係を結びつけて説明できることを目指す。				
Unit Standards 本単元の内容と評価規準				Others 備考	
察 A3 ・「水素が発生するしくみ」のスライドに合わせて発表者ノートを作ることができる。	B3 ・液性の異なる溶液を混合した際のpHの変化を推測できる。 ・作業仮説に基づき、演繹的に実験の設計をすることができる。	C3	<評価方法> 定期試験および確認テスト、レポート、プレゼン <ICT・Creation> numbersを用いてデータをグラフ化する。Keynoteを用いてプレゼン発表を行う。		
好 A2 ・原子の構造とイオンが生じることの結びつきを理解する。 ・中和反応と熱の出入りの関係を理解できる。 ・液性を調べる実験、中和反応を	B2 ・水素イオンの濃度とpHの関係から、液性の異なる溶液の混合におけるpHの変化について理解できる。 ・液性の違う水溶液を混ぜると温度が上がるしくみを説明できる。	C2 ・他者の仮説、意見、発表に矛盾を見つけ、指摘ができる。 ・ルールの例外を発見し、なぜ例外となるのか議論できる。			
知 A1 ・様々なイオンの名称とイオン式が書ける。 ・指示薬の名称と性質について知る。pHを正しく測定する方法を知る。	B1 ・水溶液中のイオンのようすや中和が起こるようすを作図できる。 ・液性を調べる実験結果を比較・分類し、分析できる。 ・液性とイオンの関係を考察し、ルールを見出せる。	C1 ・他者の仮説、意見、発表に疑問を見つけ、質問ができる。 ・ルールの例外を探ることができる。			
Recognition	Logical Thinking	Creative Thinking			

MITA International School Syllabus 2019

三田国際学園中学校・高等学校 2019年度 シラバス

Grade Level / Course 学年 / コース	中学2年/ RC・ICS	Subject Area / Class 教科 / 科目	理科 / 地学	Class hours 時間数	5時間 / 週
1学期 期末試験 Term 1 Final ②					
Name of Unit, Project 単元名	天体の1日の動きと地球の自転・公転	Textbooks / Materials 使用教科書 / 教材	『理科の世界』（大日本図書） 『中学の地学』（教育開発出版）		
Unit Description 単元の概要	この単元では、天体の1日/1年の動きについて学び、地球の自転/公転について詳しく学ぶ。				
Unit Standards 本単元の内容と評価規準				Others 備考	
楽 A3 ・天動説が信じられてきた理由を理解できる。	B3 ・地球が自転していることの証明を実験から実証できる。	C3	<評価方法> 定期試験および確認テスト、レポート、プレゼン <ICT・Creation> numbersを用いてデータをグラフ化する。Keynoteを用いてプレゼン発表を行う。		
好 A2 ・東西南北各空での星の動きがわかり、予測できる	B2 ・宇宙から見た視点で、地球を理解し、立体的に天体と地球の位置との関係を理解できる。 ・天動説・地動説の違いを説明できる。	C2 ・他者の仮説、意見、発表に矛盾を見つけ、指摘ができる。			
知 A1 ・天体の基本的な動きについて理解する ・地球の自転/公転についての基礎知識を身につける	B1 ・天体の動きと地球の動きについて立体的に理解できる。	C1 ・他者の仮説、意見、発表に疑問を見つけ、質問ができる。 ・天動説が信じられてきた当時の人に、地動説を解説できる。			
Recognition	Logical Thinking	Creative Thinking			

MITA International School Syllabus 2019

三田国際学園中学校・高等学校 2019年度 シラバス

Grade Level / Course 学年 / コース	中学2年/ RC・ICS	Subject Area / Class 教科 / 科目	理科 / 化学	Class hours 時間数	5時間 / 週
----------------------------------	--------------	---------------------------------	---------	--------------------	---------

2 学期 中間試験 Term 2 Midterm

Name of Unit, Project 単元名	物質が結びつく変化（化合） 化学変化の仕組みと化学反応式	Textbooks / Materials 使用教科書 / 教材	『理科の世界』（大日本図書） 『中学の化学』（教育開発出版）
------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

Unit Description 単元の概要	様々な物質と酸素との化合については去年学習をしている。ここでは、酸化以外の化合（硫化など）を学び、化合という化学変化を粒子のモデルで理解することと、反応の前後で質量が変化しないことが当然だと考えられる概念の構築を目指す。				
---------------------------	--	--	--	--	--

Unit Standards 本単元の内容と評価規準			Others 備考
察 A3 ・酸化や硫化の実験結果をレポートにまとめることができる。	B3 ・化合について、見出したルールをまだ実験したことのない物質にあてはめ、結果を推測できる。	C3	<評価方法> 定期試験および確認テスト、レポート、プレゼン <ICT・Creation> numbersを用いてデータをグラフ化する。Keynoteを用いてプレゼン発表を行う。
好 A2 ・化学反応式と実験の結果を結びつけて理解できる。 ・スチールウールの燃焼実験を正しく行える。 ・鉄の硫化実験を安全に行える。 ・未定係数法が理解できる	B2 ・質量が保存されることを、化学変化の概念と結びつけて説明することができる。 ・様々な化学反応式の反応後の物質を予想できる。	C2 ・他者の仮説、意見、発表に矛盾を見つけ、指摘ができる。	
知 A1 ①③水素、炭素、鉄、マグネシウムの酸化について、化学反応式が書ける。 ②③酸化や化合の実験結果を比較・分類し、分析できる。また、そこにルールを見出せる。	B1 ①化学変化を粒のモデルを使って図化できる。 ②③酸化や化合の実験結果を比較・分類し、分析できる。また、そこにルールを見出せる。	C1 ・他者の仮説、意見、発表に疑問を見つけ、質問ができる。	
Recognition	Logical Thinking	Creative Thinking	

MITA International School Syllabus 2019

三田国際学園中学校・高等学校 2019年度 シラバス

Grade Level / Course 学年 / コース	中学2年/ RC・ICS	Subject Area / Class 教科 / 科目	理科 / 地学	Grade Level / Course 学年 / コース	中学2年/ RC・ICS
----------------------------------	--------------	---------------------------------	---------	----------------------------------	--------------

2学期 期末試験 Term 2 Final ①

Name of Unit, Project 単元名	大地の変化	Textbooks / Materials 使用教科書 / 教材	『理科の世界』（大日本図書） 『中学の地学』（教育開発出版）
------------------------------	-------	-------------------------------------	-----------------------------------

Unit Description 単元の概要	大地の変化という現象を、地球という大きなシステムの一つとして捉える。また、鉱物や岩石など、いくつかの試料を観察し、それらの分類・分析を通して、火山活動に関わる個々の事象のつながりを理解する。
---------------------------	---

Unit Standards 本単元の内容と評価規準			Others 備考
察 A3 <ul style="list-style-type: none"> 火山岩、深成岩の区別ができる。 火成岩に含まれる鉱物を偏光顕微鏡で同定することができる。 	B3 <ul style="list-style-type: none"> 地上の気候の変化が地球のシステムに与える影響を予測する。また、コアが変化するとどうなるか予測できる。 	C3 <ul style="list-style-type: none"> 地球システムのメカニズムを整理し、将来に向けて問題を発見し、その解決策を提案できる。 	<評価方法> 定期試験および確認テスト、レポート、プレゼン <ICT・Creation> numbersを用いてデータをグラフ化する。Keynoteを用いてプレゼン発表を行う。
好 A2 <ul style="list-style-type: none"> 火成岩を観察し、その特徴を記録・表現する。 複雑な現象を構成要素に分解することができる。 	B2 <ul style="list-style-type: none"> 融点、化学組成、含まれる鉱物の違いにより、マグマの性質がどのように変わるかを理解する。 	C2 <ul style="list-style-type: none"> 他者の仮説、意見、発表に矛盾を見つけ、指摘ができる。 	
知 A1 <ul style="list-style-type: none"> 地球内部の構造や熱輸送のシステムを知る。 様々な鉱物、岩石について知る。 実体顕微鏡の使い方を知る。偏光顕微鏡の原理や使い方を知る。 	B1 <ul style="list-style-type: none"> 海水や大気が地球の熱輸送システムの中でどのような役割をしているかを知る。 冷え方の違いによる岩石のつくりの違いを知る。 	C1 <ul style="list-style-type: none"> 他分野とのつながりを発見できる。 	
Recognition	Logical Thinking	Creative Thinking	

MITA International School Syllabus 2019

三田国際学園中学校・高等学校 2019年度 シラバス

Grade Level / Course 学年 / コース	中学2年/ RC・ICS	Subject Area / Class 教科 / 科目	理科 / 化学	Class hours 時間数	5時間 / 週
----------------------------------	--------------	---------------------------------	---------	--------------------	---------

2学期 期末試験 Term 2 Final ②

Name of Unit, Project 単元名	酸化・還元	Textbooks / Materials 使用教科書 / 教材	『理科の世界』（大日本図書） 『中学の化学』（教育開発出版）
------------------------------	-------	-------------------------------------	-----------------------------------

Unit Description 単元の概要	酸化と還元は同時に起こるが、そこにはどのようなルールがあるのかを考え、酸化と還元の定義を理解する。また、酸化にともなう質量の変化グラフから現象を読み解くことや、反応熱の収支について議論できるようになることも目指す。				
---------------------------	---	--	--	--	--

Unit Standards 本単元の内容と評価規準			Others 備考
察 A3 ・銅の酸化の実験結果をレポートにまとめることができる。	B3 ・酸化還元について、見出したルールをまだ実験したことのない物質にあてはめ、結果を推測できる。	C3	<評価方法> 定期試験および確認テスト、レポート、プレゼン <ICT・Creation> numbersを用いてデータをグラフ化する。Keynoteを用いてプレゼン発表を行う。
好 A2 ・化学反応式と実験の結果を結びつけて理解できる。 ・銅の酸化実験を正しく行える。	B2 ・質量が保存されることを、化学変化の概念と結びつけて説明することができる。	C2 ・他者の仮説、意見、発表に矛盾を見つけ、指摘ができる。	
知 A1 ・銅、炭素、マグネシウムの酸化の化学反応式が書ける。酸化銀を加熱した際の化学反応式が書ける。 ・質量の測り方を復習する。Numbersを使い、反応熱の変化をグラフ化する。	B1 ・化学変化を粒のモデルを使って図化できる。 ・酸化還元実験結果を比較・分類し、分析できる。また、そこにルールを見出せる。(酸素と仲が良い順番に並べることができる)	C1 ・他者の仮説、意見、発表に疑問を見つけ、質問ができる。	
Recognition	Logical Thinking	Creative Thinking	

MITA International School Syllabus 2019

三田国際学園中学校・高等学校 2019年度 シラバス

Grade Level / Course 学年 / コース	中学2年/ RC・ICS	Subject Area / Class 教科 / 科目	理科 / 物理	Class hours 時間数	5時間 / 週
----------------------------------	--------------	---------------------------------	---------	--------------------	---------

3学期 期末試験 Term 3 Final ①

Name of Unit, Project 単元名	静電気の発生・電流と電圧	Textbooks / Materials 使用教科書 / 教材	『理科の世界』（大日本図書） 『中学の物理』（教育開発出版）
------------------------------	--------------	-------------------------------------	-----------------------------------

Unit Description 単元の概要	身近な現象として、静電気がいかにして発生するか、またその電流や電圧について基本的な法則を学び、物理現象を理解する。
---------------------------	---

Unit Standards 本単元の内容と評価規準			Others 備考
楽 A3 <ul style="list-style-type: none"> 静電気という現象を動画で撮影し、iMovieで編集し、説明する。 	B3 <ul style="list-style-type: none"> 箔検電器が開いたままになる方法を思いつく。 初見の回路における電流・電圧の大きさを推測できる。 箔検電器が開いたままになる方法を組み立てられる。 	C3	<p><評価方法></p> <p>定期試験および確認テスト、レポート、プレゼン</p> <p><ICT・Creation></p> <p>numbersを用いてデータをグラフ化する。Keynoteを用いてプレゼン発表を行う。</p>
好 A2 <ul style="list-style-type: none"> 静電気と電流の違いを理解する。 回路を組み、電流の大きさを測ることができる。 	B2 <ul style="list-style-type: none"> 電子の動きを理解し、静電誘導と誘電分極の違いを説明できる。 箔検電器が開いたり閉じたりする要因を説明できる。 	C2 <ul style="list-style-type: none"> 他者の仮説、意見、発表に矛盾を見つけ、指摘ができる。 	
知 A1 <ul style="list-style-type: none"> 電気分野における基本的な用語を知る。 電流計、電圧計のつなぎ方、読み方がわかる。 箔検電器の仕組みを知る。 様々なものを使って静電気を起こし情報を整理する。 	B1 <ul style="list-style-type: none"> 回路図が描ける。 ボルタの電気盆を理解し、正・負の電気が書ける。 実験結果からキルヒホッフの法則を理解する。 	C1 <ul style="list-style-type: none"> 他者の仮説、意見、発表に疑問を見つけ、質問ができる。 	
Recognition	Logical Thinking	Creative Thinking	

MITA International School Syllabus 2019

三田国際学園中学校・高等学校 2019年度 シラバス

Grade Level / Course 学年 / コース	中学2年/ RC・ICS	Subject Area / Class 教科 / 科目	理科 / 化学	Class hours 時間数	5時間 / 週
----------------------------------	--------------	---------------------------------	---------	--------------------	---------

3学期 期末試験 Term 3 Final ②

Name of Unit, Project 単元名	電池とイオン	Textbooks / Materials 使用教科書 / 教材	『理科の世界』（大日本図書） 『中学の化学』（教育開発出版）
------------------------------	--------	-------------------------------------	-----------------------------------

Unit Description 単元の概要	電池とは何なのか。酸化還元反応の知識をもとに、身近な化学現象としてなじみの深い「電池」のしくみについて理解する。		
---------------------------	--	--	--

Unit Standards 本単元の内容と評価規準	Others 備考
----------------------------	-----------

素 A3 ・知識の結びつきから現象を物語化することができる。 ・知識を独自の様式で体系化できる。	B3 ・電池について見出したルールを未知のものに適用し、結果を推測できる。 ・電圧の高い電池を設計できる。	C3	<評価方法> 定期試験および確認テスト、レポート、プレゼン <ICT・Creation> numbersを用いてデータをグラフ化する。Keynoteを用いてプレゼン発表を行う。
好 A2 ・イオン化傾向と金属樹の現象の結びつきを理解する。 ・2種類の金属板を使って電気を取り出すしくみや、多くの電気が流れる組み合わせがわかる。 ・ボルタ電池の実験手法を追試できる。	B2 ・ボルタ電池の電圧が下がる理由と、減極剤を入れると電圧が復活する理由を考察できる。	C2 ・他者の仮説、意見、発表に矛盾を見つけ、指摘ができる。	
知 A1 ・イオン化傾向を知る。	B1 ・文章を理解して作図できる。 ・2種類の金属板を使って電気を取り出すしくみや、多くの電気が流れる組み合わせについて、イオン化傾向で説明できる。	C1 ・他者の仮説、意見、発表に疑問を見つけ、質問ができる。	

Recognition	Logical Thinking	Creative Thinking	
-------------	------------------	-------------------	--