

私立 千葉商科大学附属高等学校 シラバス

理科 「理科探究（３年普通科総合進学科大・総合型コース）」	単位数	2単位	学科	普通科
	学年	3	組	E・F

1 学習の目標、評価の観点、内容及び評価方法

学習の目標	・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の理解を深め、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る。 ・観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて科学的に探究する力を養うとともに、科学の知識を実社会で活用しようとする態度を養う。 ・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を養うとともに、科学に対する興味・関心を高める。
-------	--

育成する資質能力	「思考力」「判断力」「表現力」
学校ルーブリック項目	「向上心」「自律」「自己肯定感」「友愛」「創造性」「社会貢献」「思考力」「判断力」「表現力」「人間関係力」

評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価の内容	科学についての基本的な概念や原理・法則などを日常生活と関連付け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、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けているか。	科学についての問題を、見通しをもって人間生活と関連付け、科学的に考察し表現しているか。	科学に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど科学的に探究しようとしている。
評価方法	定期考査等	定期考査・授業内発表・提出物等	提出物・授業態度等
配分	60%	20%	20%

2 学習計画・使用教材

学期	学習内容	学習のねらい	備考（特記事項、他教科との関連など）
第1学期	4編 宇宙や地球の科学 1章 太陽と地球 1 太陽と月がもたらすリズム 2 太陽が動かす大気と水	・同じ時刻に太陽や月が見える方位は日によって変化するのかを考え、太陽や月の日周運動について問題を見いだします。 ・地球の自転と公転によって、1日や1年が定義されていることを理解します。 ・月の見え方とひと月、暦の関係を理解します。 ・潮の満ち干と月の引力との関係について考え、理解します。	中間考査

	・太陽，地球，月の位置関係と潮位の変動との関係について考え，潮位の変動の周期性について理解します。 ・大潮と高潮が重なると，災害をもたらすことがあることを理解します。 ・太陽のエネルギー源，太陽活動の変動，太陽の放射エネルギーについて知ります。 ・太陽の光エネルギーを利用した太陽光発電の利点と課題について考え，理解します。 ・太陽放射の熱収支について理解します。 ・温室効果ガスと温室効果の仕組みを理解し，地球温暖化について考えます。 ・大気の構造や対流について理解します。 ・緯度による太陽の熱の入射量の違いと地球の自転によって大気の流れができることを理解し，大気の大循環を理解します。 ・海流は風によって生じることを理解します。 ・大気と海水の移動によって低緯度の熱を高緯度に運び，その結果として気候が形成されることを理解します。 ・地球の公転と自転軸の傾きによって季節が生じることを理解します。 ・気圧分布や大気の流れと各季節の気象との関係を理解します。 ・台風や集中豪雨などによって災害が起こることがあることを理解します。 ・ヒマラヤ山脈でとれたアンモナイトの写真を基に，地球規模の地形のでき方について問題を見いだします。 ・プレート運動により，プレート境界に海嶺や海溝，山脈などができることを理解します。	
--	--	--

	2 章 自然景観と自然災害 1 身近な自然景観の成り立ち 2 自然災害と防災 3 ハザードマップと防災	・地表の景観は常に変化し続けており、長い時間をかけて少しずつ移り変わることについての理解を深めます。 ・断層運動によって山地と低地ができることを理解します。 ・断層運動によってできた地形が見られる場所は、過去に地震が繰り返し発生した場所であることを理解し、防災のための取り組みの必要性に気づきます。 ・マグマの性質とそれによる火山の姿や噴火の形態について理解します。 ・山脈や火山をもたらす原動力は地球内部の熱であり、その熱が地表に放出される過程でプレートが動いていることを理解します。 ・地表は徐々に風化してもろくなり、地すべりや土砂崩れ、土石流などが起こることがあることを理解します。 ・流水の三作用について理解します。 ・太陽のエネルギーがもたらすさまざまな地形や景観を理解します。 ・自然災害と人間生活について考え、自然災害やそれらに対する対策について問題を見いだします。 ・自然災害と自然現象との違いについて理解します。 ・自然災害と人間生活との関わりについての理解を深めます。 ・プレート境界で起こる地震と内陸で起こる地震のメカニズムと特徴について理解します。 ・地震災害への対策の必要性を理解し、防災・減災のための具体的な取り組みについて知り、自分たちができることはあるか考えます。 ・火山の噴火によるさまざまな災害について理解します。 ・火山の噴火に対する防災・減災のための取り組みについて知り、自分	期末考查
--	---	--	-------------

		たちにできることはあるか考えます。 ・台風や低気圧などの大雨によるさまざまな災害について理解します。 ・暴風や雷，大雪などによっても気象災害が起こることを知ります。 ・気象災害に対する防災・減災のための取り組みや課題について知り，自分たちにできることはあるか考えます。 ・自然災害を軽減するために自分たちにできることについて問題を見いだします。 ・天気予報の仕組みや気象観測の発達について理解します。 ・気象に関する注意報と警報について理解し，それらが発令された際の行動について考えます。 ・火山の噴火を予測したり，地震波や津波の到達に先回りしたりするためのシステムについて知ります。 ・自然災害に対する防災・減災のための取り組みへの科学技術の重要性と限界について理解し，自分たちにできることを考えます。 ・地元のハザードマップと地形図から，災害が起こりやすい地形を考察し，未知の土地でも災害が起こりやすい地形を予想できるようにします。	
第2学期	1 編 生命の科学 1 章 微生物とその利用 1 さまざまな微生物 2 私たちの暮らしへの微生物の利用	・カビは微生物であることを知り，微生物とはどのような生物かに問題を見いだします。 ・身のまわりにさまざまな微生物が存在することを知ります。 ・細菌，アーキア，原生生物，菌類に属するさまざまな微生物について理解します。 ・学んだことを生かして，食品を保存する際の注意点を考えます。 ・生態系における微生物の役割について考え，微生物は有機物を分解する分解者としての役割を果たしていることを理解します。 ・生態系における微生物のはたらきと炭素の循環について理解します。	中間考査

		・学んだことを生かして，微生物の有機物を分解するはたらきについて考えます。 ・根粒菌が大気中の窒素から窒素化合物を合成していることを理解します。 ・生態系における微生物のはたらきと窒素の循環について理解します。 ・学んだことを生かして，田畑における肥料の重要性について考えます。 ・微生物が，分解者として水の浄化に関係していることを理解します。 ・微生物を利用して環境の浄化が行われていることを理解し，その利点を考えます。 ・カビは微生物であることを知り，微生物とはどのような生物かに問題を見いだします。 ・身のまわりにさまざまな微生物が存在することを知ります。 ・細菌，アーキア，原生生物，菌類に属するさまざまな微生物について理解します。 ・学んだことを生かして，食品を保存する際の注意点を考えます。 ・生態系における微生物の役割について考え，微生物は有機物を分解する分解者としての役割を果たしていることを理解します。 ・生態系における微生物のはたらきと炭素の循環について理解します。 ・学んだことを生かして，微生物の有機物を分解するはたらきについて考えます。 ・根粒菌が大気中の窒素から窒素化合物を合成していることを理解します。 ・生態系における微生物のはたらきと窒素の循環について理解します。 ・学んだことを生かして，田畑における肥料の重要性について考えます。 ・微生物が，分解者として水の浄化に関係していることを理解します。	
--	--	--	--

2 章 ヒトの生命現象

1 ヒトの視覚と光による影響

2 血糖濃度を調節するしくみ

・微生物を利用して環境の浄化が行われていることを理解し、その利点を考えます。

・生まれたばかりの赤ちゃんはまぶしいと感じるのかを考え、どのようにして視覚が生じるかについて問題を見いだします。

・眼の網膜で受容した光の刺激を脳で処理することにより視覚が生じることを理解します。

・錯覚、錯視について知ります。

・ヒトの眼の構造を理解します。

・ブタの眼球を解剖し、眼の構造を調べます。

・近くを見るとときと遠くを見るときの調節の仕組みを理解します。

・2種類の視細胞のはたらきを理解します。

・周囲の明るさと瞳孔の大きさの変化との関係について理解します。

・1日を周期とした生活リズムについて考え、体内時計と眼との関係について理解します。

・ふだんの食事のメニューを想起し、エネルギー源である炭水化物は体内でどのように利用されているかについて問題を見いだします。

・デンプンの消化と吸収のしくみについて理解します。

・血糖濃度とそれを維持するための体内でのグルコースの流れについて理解します。

・学んだことを生かして、血糖濃度が低下したときの体への影響を考えます。

・血糖濃度を調節するためにインスリンやグルカゴンがはたっていることを知ます。

・食事の前後の血糖濃度、インスリン濃度、グルカゴン濃度のデータから、それらのはたらきについて考察します。

・血糖濃度を調節するための仕組みについて理解します。

・糖尿病について理解します。

3 プラスチックの性質とその再利用

- ・循環型社会を目指す必要性と 3R について理解します。
- ・ガラス瓶における 3R について理解し、それぞれの利点について考えます。
- ・金属と非金属の性質の違いを比較して、金属の構造について問題を見いだします。
- ・金属に特有の性質について理解します。
- ・金属の構造について理解し、それを基に金属特有の性質について考えます。
- ・金属の分類について理解します。
- ・金属の種類による物理的な性質および化学的な性質の違いについて理解します。
- ・銅の精錬方法と用途について理解します。
- ・鉄やアルミニウムの精錬方法と用途について理解します。
- ・さびについて理解するとともに、さびを防ぐ方法とその利用について考え、理解します。
- ・金属の再生利用の基本と、リサイクルマークについて理解します。
- ・スチール缶の再生利用の方法について理解します。
- ・アルミニウム缶の再生利用の方法を理解し、その重要性について考えます。
- ・プラスチックと金属を比較して、プラスチックの性質や種類について問題を見いだします。
- ・プラスチックの種類や特徴、用途について理解します。
- ・プラスチックの原料について理解します。
- ・モノマーとポリマー、重合（付加重合、縮合重合）など、プラスチックの構造について理解します。
- ・さまざまな機能をもつプラスチックが開発、利用されていることを知り、それらと人間生活との関わりについて考えます。

	5 編 課題研究	・プラスチックの再生利用の重要性について考えますとともに、プラスチックのマテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリサイクルについて理解します。 ・課題研究の流れや方法を確認します。 ・これまでの学習を振り返り、興味や関心をもったことやもっと調べてみたいことがあるか考えます。 ・自然や科学技術と人間生活との関わりについて、調べる課題を設定します。 ・設定した課題を基に、仮説や調べる計画を立てます。	
第 3 学 期	なし	なし	なし

使用教科書	東京書籍『科学と人間生活』
副教材	東京書籍『ニューサポート 科学と人間生活』

3 担当者からのメッセージ

確かな学力を身に付けるためのアドバイス	身のまわりで起こる現象がどのようにして起こっているのか。そのほとんどは科学の知識で説明されます。まわりで起こる不思議な現象に「なぜ起こるのだろう」と疑問を持つことが科学のスタートです。身のまわりの現象を当たり前と思わず、探究することに楽しみを見出してください。
授業を受けるに当たって守ってほしい事項	以下の3点に留意してください。 ・必要なものを毎時間きちんと揃える ・授業への積極的な参加を心がける ・わからないことが出てきたら、質問するなどして解決する
その他のアドバイス	科学的な知識を持ち、科学的な視点で物事を考えられるようになることで、まわりの世界の見え方が大きく変わります。新たな視点をみなさんに授けられればと思っています。