| 学校番号 | T0301 |
|---|---|

# 令和８年度　理科

| 教科 | 理科 | 科目 | 科学と人間生活 | 単位数 | ２単位 | 年次 | ３・４年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | 改訂　科学と人間生活（東京書籍） | | | | | | |
| 副教材等 | 使用しない | | | | | | |

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

この授業では、みなさんの日常生活と身のまわりの自然現象や現代の科学技術との結び付きについて学習します。ですからみなさんは、身のまわりの現象や物体に「疑問を持ち」、「自ら考える」といった姿勢で授業を受けてください。そうすることで授業への関心・理解が高まると考えています。授業時には、教科書・筆記用具・ノートやプリントを忘れず持参してください。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
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。
【思考力、判断力、表現力等】
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。
【学びに向かう力、人間性等】
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。

3　評価の観点及びその趣旨

| 観点 | a:知識・技能 | b:思考・判断・表現 | c:主体的に学習に取り組む態度 |
|---|---|---|---|
| 観点の趣旨 | 自然と人間生活との関わり及び科学技術が人間生活に果たしてきた役割について、観察、実験などを通して理解し、知識として身に付けている。また、基本操作を習得するとともに、それらの課程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能の基礎を身に付けている。 | 自然と人間生活との関わり及び科学技術が人間生活に果たしてきた役割について問題を見出し、観察、実験などを通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。 | 自然と人間生活との関わり及び科学技術が人間生活に果たしてきた役割に関する観察、実験などを行い、物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。 |

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

| 学期 | 単元名 | 学習内容 | 単元(題材)の評価規準 | 評価方法 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 知(a) | 思(b) | 主(c) |
| 前期 | 生命の科学 | 微生物とその利用 | a:<br>・光学顕微鏡を正しく操作して観察し、観察した微生物の細胞について、スケッチや文章で適切に記録している<br>・土壌中の微生物のはたらきについて、器具や薬品を正しく扱うとともに、条件を制御して調べ、得られた結果を適切に記録している。<br>・生態系のなかでの炭素の循環における微生物の分解者としての役割について理解している。<br>・生態系のなかでの窒素の循環における微生物の役割について理解している。<br>・環境の浄化に微生物が利用されていることについて、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・身のまわりにはさまざまな種類の発酵食品があり、それらには酵母、カビ、細菌などの微生物が関わっていることを理解している。<br>・酵母による発酵の反応について、条件を制御して調べ、得られた結果と調べた条件との関係がわかりやすいように表に整理している。<br>・酵母によるアルコール発酵や乳酸菌による乳酸発酵の仕組みについて理解している。<br>・顕微鏡などの発展による微生物やウイルスの発見の歴史について理解している。<br>・抗生物質の発見の歴史や医薬品の開発と微生物との関わりについて理解している。 | 定期考査<br>実験評価 | 発問評価<br>課題提出 | 発問評価<br>授業態度<br>課題提出<br>の内容 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ・生態系での物質循環における微生物のはたらき、発酵食品や医薬品への微生物の利用について、人間生活と関連付けて理解している。<br>b:<br>・土壌微生物のはたらきについて調べた結果を基に、それぞれの条件に着目して科学的に考察し、表現している。<br>・微生物を用いた汚水の浄化について、資料を基に科学的に考察し、表現している。<br>・酵母による発酵の反応について、根拠を明確にして仮説を立てるとともに、得られた結果を基に科学的に考察し、表現している。<br>c:<br>・微生物はいろいろな場所に存在するはずだという見通しを基に、光学顕微鏡を用いて主体的にさまざまな試料を観察しようとしている。<br>・発酵食品にはどのような物があるかを探したり、友達と対話したりしながら、それらに使われる微生物や原材料、生成物などの共通点や相違点を見いだそうとしている。<br>・実験を丁寧に行い、実験結果を比較したり、友達と対話したりしながら、酵母による発酵の仕組みを見いだそうとしている。<br>・自然発生説を否定した方法について、友達と対話しながら、根拠をもって科学的に考えようとしている。 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ヒトの生命現象 | a:<br>・ヒトの視覚が生じる仕組みについて理解している。<br>・安全面や衛生面に留意して実習に取り組み、ブタの眼球について、スケッチや文章で適切に記録している。<br>・眼の構造、遠近や明るさによる眼のはたらきの調節、体内時計について理解している。<br>・炭水化物の消化と吸収や吸収されたグルコースの体内における流れ、血糖濃度について理解している。<br>・ホルモンによる血糖濃度の調節の仕組みや糖尿病と人間生活との関わりについて理解している。<br>・安全面や衛生面に留意して実験を行い、抽出したDNAについて、スケッチや文章で適切に記録している。<br>・DNAの構造や遺伝子とDNAとの関係について理解している。<br>・DNAの塩基配列からタンパク質がつくられる過程やヒトの体内でのタンパク質のはたらきについて理解している。<br>・免疫の仕組みや抗原抗体反応について理解している。<br>・免疫記憶や免疫反応によるアレルギーについて理解している。<br>・予防接種で感染症を予防する仕組みについて理解している。<br>・視覚、血糖濃度の調節、遺伝子のはたらき、免疫について、人間生活と関連付けて理解している。<br>b:<br>・既習の内容や生活経験を基に、活動するためのエネルギー源として炭水化物に着目し、体内での炭水化物の利用に問題を見いだし、表現している。 | 定期考査<br>実験評価 | 発問評価<br>課題提出 | 発問評価<br>授業態度<br>課題提出の内容 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ・血糖濃度に対するインスリンとグルカゴンのはたらきについて、データを基に科学的に考察し、表現している。<br>・一次応答と二次応答の血液中の抗体濃度の変化のグラフを読み取り、科学的に考察して、免疫記憶の利点を見いだし、表現している。<br>・はしかの予防接種の効果について、データを基に科学的に考察して見いだし、表現している。<br>c:<br>・日常生活を振り返りながら、学んだことを生かして、体内時計を維持するための規則正しい生活の重要性について考えようとしている。<br>・学んだことを生かして、友達と対話しながら、糖尿病の仕組みや糖尿病を防ぐための生活習慣の重要性について考えようとしている。<br>・血液中の抗体濃度の変化のグラフを分析したり、友達と対話したりしながら、免疫記憶の利点を見いだそうとしている。 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 物質の科学 | 衣料と食品 | a:<br>・繊維の特徴について、加熱器具を正しく扱いながら実験を行い、得られた結果を適切に記録している。<br>・繊維の種類や用途、性質について、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・天然繊維の種類とそれらの特徴や用途について理解している。<br>・合成繊維の種類とそれらの特徴や用途について理解している。<br>・ピーナッツの熱量について、加熱器具を正しく扱いながら実験を行って測定し、結果を適切に記録している。<br>・体に必要な栄養素の種類とそれらの特徴やはたらき、体内への吸収のされ方について、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・油脂の構造と性質、油脂のけん化とセッケンの構造について理解している。<br>・デンプンの消化について、器具や薬品を正しく扱いながら実験を行い、得られた結果を正しく読み取り、適切に記録している。<br>・炭水化物の種類と性質について理解している。<br>・タンパク質の構造とはたらき、タンパク質の変性について理解している。<br>・繊維の種類や性質、用途および食品中の主な成分の性質について、人間生活と関連付けて理解している。<br>b:<br>・生活経験を基に、日常生活で身に着けている衣料やそれをつくるための繊維に着目し、繊維の種類や性質に問題を見いだ | 定期考査<br>実験評価 | 発問評価<br>課題提出 | 発問評価<br>授業態度<br>課題提出の内容 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | し、表現している。<br>・デンプンの消化の進行について、結果を予想したうえで実際に調べ、得られた結果を基に科学的に考察し、表現している。<br>・日常生活の各場面でどのような食品を食べるとより効果的かについて、根拠を明確にして科学的に考察し、表現している。<br>c：<br>・実験を丁寧に行い、実験結果を比較したり、友達と対話したりしながら、繊維の種類を見分けようとしている。<br>・学んだことを生かして、友達と対話しながら、繊維を混ぜて糸をつくり、利用することの利点について多面的に考えようとしている。<br>・学んだことを生かして、友達と対話しながら、日常生活におけるタンパク質の変性の利用について多面的に考えようとしている。 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 材料とその再利用 | a:<br>・ガラス瓶における 3R やそれぞれの利点について理解している。<br>・金属特有の性質とそれらを生み出す金属の構造について理解している。<br>・器具や薬品を正しく扱いながら金属の分類の実験を行い、得られた結果を表に整理して記録している。<br>・金属の種類による物理的な性質や化学的な性質の違いについて理解している。<br>・銅や鉄、アルミニウムの製錬について、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・さびやさびを防ぐ方法と利用について、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・スチール缶やアルミニウム缶の再生利用の方法やその利点について理解している。<br>・ガラス器具や加熱器具を正しく扱いながらプラスチックの分類の実験を行い、得られた結果を表に整理して記録している。<br>・プラスチックの種類とそれらの性質や特徴について理解している。<br>・プラスチックの原料や構造、合成の仕方について理解している。<br>・さまざまな機能性樹脂の特徴と用途について、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・プラスチックの再生利用について、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・金属やプラスチックの種類、性質および用途と資源の再利用について、人間生活と関連付けて理解している。<br>b: | 定期考査<br>実験評価 | 発問評価<br>課題提出 | 発問評価<br>授業態度<br>課題提出の内容 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ・金属を区別する実験の計画を立てるとともに、得られた結果を基に、金属の種類による性質の違いについて科学的に考察して見いだし、表現している。<br>・プラスチックを分類する実験の計画を立てるとともに、得られた結果を基に、プラスチックの性質について科学的に考察し、表現している。<br>・機能性樹脂を利用する利点について、プラスチックの性質や構造について学んだことを基に科学的に考察し、表現している。<br>c:<br>・学んだことや生活経験を生かして、ガラス瓶の再利用における物質循環について、自分なりのモデルで表現しようとしている。<br>・既習の内容を想起したり、友達と対話したりしながら、実験の計画を立てたり、実験結果を分析してプラスチックを分類したりしようとしている。<br>・資料などを調べたり、友達と対話したりしながら、プラスチックやその再生利用と人間生活との関わりについて多面的に考えようとしている。 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 後期 | 光や熱の科学 | 光の性質とその利用 | a:<br>・物質の境界面での光の進み方に関して、反射や屈折、全反射について理解している。<br>・光の分散や波長とスペクトルとの関係について、日常生活と関連付けながら理解している。<br>・光の回折と干渉について、日常生活と関連付けながら理解している。<br>・偏光板を使って光を観察し、得られた結果を適切に記録している。<br>・偏光の性質や身のまわりに見られる偏光について、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・光のスペクトルには連続スペクトルと線スペクトルがあり、光源によってスペクトルに違いがあることを理解している。<br>・物体の色の生じ方について、光の３原色や人の視覚と関連付けながら理解している。<br>・安全面に留意して紫外線を観察し、得られた結果を適切に記録している。<br>・赤外線や紫外線などの電磁波の種類と性質、それらの利用について人間生活と関連付けながら理解している。<br>・電波やＸ線、ガンマ線の性質とそれらの利用について、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・光の進み方とその基本的な性質、目に見える光と色の見え方、目に見えない光とその利用について、人間生活と関連付けて理解している。<br>b:<br>・光の分散の決まりについて、資料を基に科学的に考察し、表現している。<br>・偏光板を通して光を観察した | 定期考査<br>実験評価 | 発問評価<br>課題提出 | 発問評価<br>授業態度<br>課題提出の内容 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 結果を基に、観察した光に偏光が含まれるかを考察し、表現している。<br>・電波やX線、ガンマ線の人間生活への利用について、電磁波について学んだことを基に科学的に考察し、表現している。<br>c:<br>・偏光板を通してさまざまな光を観察したり、友達と対話したりしながら、光の波としての性質を見いだそうとしている。<br>・簡易分光器を製作して、身のまわりのさまざまな光源のスペクトルを観察し、結果を比較したり、友達と対話したりしながら、光源によるスペクトルの違いを見いだそうとしている。<br>・学んだことを生かして、友達と対話しながら、赤外線や紫外線の日常生活への利用における長所と短所について多面的に考えようとしている。 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 熱の性質とその利用 | a:<br>・原子や分子の熱運動は温度が高いほど激しくなることや、温度の意味と表し方、状態変化と熱運動との関係について理解している。<br>・熱伝導や対流、放射とそれらの性質の利用について人間生活と関連付けながら理解している。<br>・物質の温まりやすさについて、安全面に留意して実験を行い、温度変化の様子について温度計を使って測定し、適切に記録している。<br>・熱平衡や熱容量、比熱、蒸発熱について理解している。<br>・力学的エネルギーから熱エネルギーへの変換について理解している。<br>・発熱反応について、器具や薬品を正しく扱いながら実験を行い、得られた結果をグラフに整理している。<br>・化学エネルギーや電気エネルギーから熱エネルギーへの変換について理解している。<br>・熱機関と熱効率、熱現象の可逆変化と不可逆変化、エネルギーの変換と保存について理解している。<br>・エネルギーの有効利用について、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・熱の性質、エネルギーの変換と保存および有効利用について、人間生活と関連付けて理解している。<br>b:<br>・物質の温まりやすさを調べた結果を基に科学的に考察し、物質の質量や種類による温まりやすさの違いを見いだし、表現している。<br>・力学的エネルギーによる熱の | 定期考査<br>実験評価 | 発問評価<br>課題提出 | 発問評価<br>授業態度<br>課題提出の内容 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 発生について調べた結果を基に、どのような仕組みで温度が上がるのかを考察し、表現している。<br>・省エネルギーの必要性について、エネルギーの変換や保存について学んだことを基に科学的に考察し、表現している。<br>c:<br>・実験を丁寧に行い、実験結果を比較したり、友達と対話したりしながら、物質の質量や種類による温まりやすさの違いを見いだそうとしている。<br>・家庭での電気の効率的な使い方について、友達と対話しながら、主体的に考えようとしている。<br>・学んだことを生かして、友達と対話しながら、エネルギーの有効利用のためにできることやそのための科学技術の重要性について多面的に考えようとしている。 | | | |
| | 宇宙や地球の科学 | 自然景観と自然災害 | a:<br>・プレート運動により海嶺や海溝、山脈ができ、地表の景観は変化し続けていることを理解している。<br>・断層運動のモデル実験について、得られた結果を適切に記録している。<br>・断層運動によって山地や低地ができること、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ている。<br>・マグマの性質によって火山の姿や噴火の形態に違いがあること、山脈や火山をもたらす原動力は地球内部の熱であることを理解している。<br>・太陽のエネルギーによって流 | 定期考査<br>実験評価 | 発問評価<br>課題提出 | 発問評価<br>授業態度<br>課題提出の内容 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 水や風が生じ、それらによってさまざまな地形や景観がもたらされていることを理解している。<br>・自然災害と自然現象との違いや被害軽減のための防災への取り組みの重要性について理解している。<br>・プレート境界の地震や内陸の地震の仕組みと特徴、それらによる災害について理解している。<br>・火山の噴火の特徴とそれらによる災害について理解している。<br>・大雨や暴風などによる災害、気象災害に対する防災・減災のための取り組みについて理解している。<br>・自然災害から受ける被害を抑えるためには、科学技術を利用することが重要であるとともに、一人一人の心構えと行動も重要であることを理解している。<br>・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している。<br>b:<br>・プレート運動により海嶺や海溝、山脈ができ、地表の景観は変化し続けていることを理解している。<br>・断層運動のモデル実験について、得られた結果を適切に記録している。<br>・断層運動によって山地や低地ができること、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ている。<br>・マグマの性質によって火山の姿や噴火の形態に違いがあること、山脈や火山をもたらす原 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 動力は地球内部の熱であることを理解している。<br>・太陽のエネルギーによって流水や風が生じ、それらによってさまざまな地形や景観がもたらされていることを理解している。<br>・自然災害と自然現象との違いや被害軽減のための防災への取り組みの重要性について理解している。<br>・プレート境界の地震や内陸の地震の仕組みと特徴、それらによる災害について理解している。<br>・火山の噴火の特徴とそれらによる災害について理解している。<br>・大雨や暴風などによる災害、気象災害に対する防災・減災のための取り組みについて理解している。<br>・自然災害から受ける被害を抑えるためには、科学技術を利用することが重要であるとともに、一人一人の心構えと行動も重要であることを理解している。<br>・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している。<br>c:<br>・生活経験を想起したり、友達と対話したりしながら、自然現象と自然災害との違いについて考えようとしている。<br>・学んだことを生かして、友達と対話しながら、地震による被害を少なくするために社会としてできることを具体的に考えようとしている。<br>・さまざまな防災気象情報が発令されたときにとるべき行動について、学んだことを生かして、友達と対話しながら、具体 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 的に考えようとしている。<br>・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や自分たちにできることについて、友達と対話しながら多面的に考えようとしている。 | | | |
| | | 太陽と地球 | a:<br>・日、月、年という時間単位の定義や意味について、月や地球の運動と関連付けながら理解している。<br>・潮位の変化のデータを正しくグラフに整理している。<br>・潮の満ち干と月の引力との関係や太陽、地球、月の位置関係による潮位の変動の周期性について理解している。<br>・太陽活動や太陽の放射エネルギーについて、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・太陽放射の熱収支や温室効果の仕組み、地球温暖化について、人間生活と関連付けながら理解している。<br>・大気の大循環とそれができる仕組みについて理解している。<br>・海流が生じる仕組みや大気と海水の循環によって気候が形成される仕組みについて理解している。<br>・台風の進路のデータを基に、正しく進路図に表している。<br>・地球の公転と四季との関係、気圧分布や季節風と各季節の気象との関係および気象災害について理解している。<br>・太陽と月、地球の運動と潮汐との関係、太陽の放射エネルギーが大気や海洋に及ぼす影響について、人間生活と関連付けて理解している。<br>b:<br>・潮位の変化のデータを基に、科 | 定期考査<br>実験評価 | 発問評価<br>課題提出 | 発問評価<br>授業態度<br>課題提出の内容 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 学的に考察して、潮位の変化の周期性を見いだし、表現している。<br>・近年の地球温暖化の要因や人間の活動との関係について、資料を基に科学的に考察し、表現している。<br>・台風の進路のデータと日本付近の地上風や気圧分布について学んだことを関連付けながら、台風の進路について科学的に考察し、表現している。<br>c:<br>・潮位の変化のグラフを分析したり、友達と対話したりしながら、潮位の変化に周期性があることに疑問をもったり、その理由を考えたりしようとしている。<br>・学んだことを生かして、友達と対話しながら、風や海流が気候に与える影響について、多面的に考えようとしている。<br>・台風の進路図を分析したり、友達と対話したりしながら、台風の進路に影響を与える要因を見いだそうとしている。 | | | |

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度