

理科

1. 学習の到達目標等

学習の到達目標	自然の事物・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，実験を行うことなどを通して，自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 （１）自然の事物・現象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，実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。 （２）観察，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。 （３）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。
---------	--

2. 各教科における学習活動

ペアワーク，グループワーク，実験，演習課題，小テスト

学習喚起ルーブリック

生徒の望ましい姿 教科活動	優	良	可	未達成
実験	予想を立てて実験・観察がきちんとでき、結果の説明できる	予想を立てて実験・観察できる	予想を立てて実験・観察するが、不十分である	十分に取り組むことができなかった。
演習課題	演習課題がきちんとでき、自分で採点、間違い直しをして理解できる	演習課題ができ、自分で採点、間違い直しができる	演習課題ができるが、自分で採点、間違い直しが不十分である	
小テスト	よくできている	できている	できていないものが多い	

3. 各科目

「1年 物理化学分野」

使用教材 新しい科学1（東京書籍）、最新 理科便覧 東京都版（浜島書店）、よくわかる理科の学習①（明治図書）学習の達成1年（新学社）、
キホンの夏（夏の補充セミナー）理科（新学社）、系統的に学ぶ中学地学（文理）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
物質やエネルギーに関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則などを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。	物質やエネルギーに関する事物・現象から問題を見いだし, 見通しをもって観察, 実験などを行い, 得られた結果を分析して解釈し, 表現するなど, 科学的に探究している。	物質やエネルギーに関する事物・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。

2 年間の学習内容

1年物化	①	物質のすがた
	②	水溶液
	③	状態変化
	④	光と音
	⑤	力の働き

3 学習計画及び評価方法等

中 単 元 名	小单元	評価基準・評価方法
	(教材名)	【知】(知識・技能) 【思】(思考力・判断力・表現力) 【態】(主体的に学習に取り組む態度)
①	身の回りの物質とその性質	【知】身の回りの物質とその性質を日常生活や社会と関連付けながら理解しているとともに、それらの観察, 実験などに関する技能を身に付けている。 【思】身の回りの物質とその性質について、問題を見いだし見通しをもって観察, 実験などを行い, 身の回りの物質とその性質の規則性や関係性を見いだしで表現している。 【態】身の回りの物質とその性質に関する事物・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・小テスト・提出物等
	気体の発生と性質	【知】気体の発生と性質を日常生活や社会と関連付けながら理解しているとともに、それらの観察, 実験などに関する技能を身に付けている。 【思】気体の発生と性質について、問題を見いだし見通しをもって観察, 実験などを行い, 気体の発生と性質の規則性や関係性を見いだしで表現している。 【態】気体の発生と性質に関する事物・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・小テスト・提出物等
②	水溶液	【知】水溶液を日常生活や社会と関連付けながら理解しているとともに、それらの観察, 実験などに関する技能を身に付けている。 【思】水溶液について、問題を見いだし見通しをもって観察, 実験などを行い, 水溶液の規則性や関係性を見いだしで表現している。 【態】水溶液に関する事物・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・小テスト・提出物等
③	状態変化と熱	【知】状態変化と熱を日常生活や社会と関連付けながら理解しているとともに、それらの観察, 実験などに関する技能を身に付けている。 【思】状態変化と熱について、問題を見いだし見通しをもって観察, 実験などを行い, 状態変化と熱の規則性や関係性を見いだしで表現している。 【態】状態変化と熱に関する事物・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・小テスト・提出物等
	物質の融点と沸点	【知】物質の融点と沸点を日常生活や社会と関連付けながら理解しているとともに、それらの観察, 実験などに関する技能を身に付けている。 【思】物質の融点と沸点について、問題を見いだし見通しをもって観察, 実験などを行い, 物質の融点と沸点の規則性や関係性を見いだしで表現している。 【態】物質の融点と沸点に関する事物・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・小テスト・提出物等
④	光の反射・屈折	【知】光の反射・屈折を日常生活や社会と関連付けながら理解しているとともに、それらの観察, 実験などに関する技能を身に付けている。 【思】光の反射・屈折について、問題を見いだし見通しをもって観察, 実験などを行い, 光の反射・屈折の規則性や関係性を見いだしで表現している。 【態】光の反射・屈折に関する事物・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・小テスト・提出物等

中 単 元 名	小單元	評価基準・評価方法
	(教材名)	【知】(知識・技能) 【思】(思考力・判断力・表現力) 【態】(主体的に学習に取り組む態度)
	凸レンズの働き	【知】凸レンズの働きを日常生活や社会と関連付けながら理解しているとともに、それらの観察，実験などに関する技能を身に付けている。 【思】凸レンズの働きについて，問題を見だし見通しをもって観察，実験などを行い，凸レンズの働きの規則性や関係性を見いだして表現している。 【態】凸レンズの働きに関する事物・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・小テスト・提出物等
	音の性質	【知】音の性質を日常生活や社会と関連付けながら理解しているとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けている。 【思】音の性質について，問題を見だし見通しをもって観察，実験などを行い，音の性質の規則性や関係性を見いだして表現している。 【態】音の性質に関する事物・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・小テスト・提出物等
⑤	力の働き	【知】力の働きを日常生活や社会と関連付けながら理解しているとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けている。 【思】力の働きについて，問題を見だし見通しをもって観察，実験などを行い，力の働きの規則性や関係性を見いだして表現している。 【態】力の働きに関する事物・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・小テスト・提出物等

「1年 生物地学分野」

使用教材 新しい科学1（東京書籍）、最新 理科便覧 東京都版（浜島書店）、よくわかる理科の学習①（明治図書）学習の達成1年（新学社）、
キホンの夏（夏の補充セミナー）理科（新学社）、系統的に学ぶ中学地学（文理）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
【生物】 いろいろな生物の共通点と相違点に着目しながら、生物の観察と分類のしかたについての基本的な概念や原理・法則などを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つけている 【地学】 大地のなり立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連づけながら、身近な地形や地層、岩石の観察についての基本的な概念や原理・法則などを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つけている。	【生物】 生物の観察と分類のしかたについての観察、実験などを通して、いろいろな生物の共通点や相違点を見いだすとともに、生物を分類するための観点や基準を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。 【地学】 身近な地形や地層、岩石の観察について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、地層の重なり方や広がり方の規則性などを見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	【生物】 生物の観察と分類のしかたに関する事物・現象に進んでかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。 【地学】 身近な地形や地層、岩石の観察に関する事物・現象に進んでかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

年間の学習内容

1年生地	①	生物の観察と分類のしかた
	②	植物の分類
	③	動物の分類
	④	火をふく大地
	⑤	動き続ける大地
	⑥	地層から読みとる大地の変化

学習計画及び評価方法等

中単元名	小単元 (教材名)	評価基準・評価方法
		【知】(知識・技能) 【思】(思考力・判断力・表現力) 【態】(主体的に学習に取り組む態度)
①	身近な生物の観察	【知】ルーペを正しく使いながら、野外での生物観察を行い、いくつかの観察の視点を考えながら、生物や、生物を発見した場所の環境を記録している。 【思】双眼実体顕微鏡を正しく使いながら、見つけた生物をくわしく観察してスケッチを行い、生物カードを作成して観察結果を記録している。 【態】生物をさがして記録する活動にねばり強くとり組み、進んでかわろうとしている。
	生物の特徴と分類	【知】これまでに学習した生物の観察のしかたを理解し、双眼実体顕微鏡や顕微鏡を正しく使用している。 【思】生物を分類する基準となるような生物の特徴の共通点や相違点を考え、ある基準をもとにして、生物カードの生物を分類し、分類した結果を、チャート図やベン図などに表現している。 【態】分類結果をもとに、生物のさまざまな特徴が基準になることや、特徴の中に分類する基準がいくつかあることを見いだし、ほかの生徒と協力しながら、ねばり強く課題を解決しようとしている。
②	身近な植物の分類	【思】これまでに観察した花がどのように変化したのかをふまえ、実や種子が、花のどのつくりと関係しているかを知るための観察方法について考え、表現している。
	果実をつくる花のつくり	【知】 花の観察結果をもとに、子房が成長して果実になり、胚珠が成長して種子になることを見いだし、種子植物について理解している。 【思】これまでに観察した花がどのように変化したのかをふまえ、実や種子が、花のどのつくりと関係しているかを知るための観察方法について考え、表現している

	裸子植物と被子植物	【知】種子植物には被子植物と裸子植物があることを理解し、これまで観察した被子植物と裸子植物の共通点や相違点について考察したことを表現している。 【思】いろいろな葉の共通点と相違点を考え、葉脈で2つのグループに分類できることを見いだし、葉脈と根の形状、子葉のようすとを関連づけて考え、双子葉類と単子葉類の特徴を見いだして表現している。
	花をさかせず種子をつくらない植物	【知】シダ植物を観察した結果から、シダ植物のからだのつくりとふえ方の特徴について理解し、これまで観察した種子植物との共通点や相違点について考察したことを表現している。 【知】観察結果をもとに、シダ植物と種子植物の共通点と相違点について説明し、さらにコケ植物の特徴も理解したうえで、種子をつくらない植物の特徴について考察したことを表現している。
	さまざまな植物の分類	【態】多くの植物を分類する活動に進んでとり組み、これまで学習してきた植物の特徴をふり返り、ほかの生徒と協力して考えをたがいに伝え合ったり表や図を作成したりしながら、ねばり強く課題を解決しようとしている。
③	動物の分類	【知】ピンセットやルーペなどを正しく使い、カタクチイワシやシバエビのからだのつくりを観察して、その特徴を適切に記録している。 【思】動物はどのような点で分類できるかということからだのつくりに注目して考え、より妥当な考えをつくり出して表現している。
	セキツイ動物	【思】セキツイ動物がどのようにグループ分けできるかを考え、より妥当な考えをつくり出して表現している。 【思】セキツイ動物がいくつかの特徴から5つのグループに分けられることを理解し、具体的にさまざまなセキツイ動物をそのグループに分類している。
	無セキツイ動物	【知】器具を適切に使用して無セキツイ動物の観察を行い、その特徴を記録している。無セキツイ動物がどのようにグループ分けできるかを考え、より妥当な考えをつくり出して表現している。 【態】無セキツイ動物がいくつかの特徴からさらにグループに分けられることを理解し、具体的にさまざまな無セキツイ動物をその適切なグループに自ら進んで分類している。
	動物の分類表の作成	【態】これまで学習した動物の特徴をどの順番で確認すれば、適切に動物を分類できるかを理解し、さまざまな動物を適切に自ら進んで分類している。 【態】動物のグループ分けについてこれまで学習してきたことをもとに、さまざまな動物を適切に分類している。また、自分の生活の中にどのような生物がかかわっているかを考えたり、野外の生物を実際に観察する計画を立てたりしながら、ほかの生徒と協力してたがいに話し合い、ねばり強く課題を解決しようとしている。
④	火山の姿からわかること	【思】火山の形の共通点や差異点から問題を見いだし、火山の形と、モデル実験を関連づけて考察し、マグマの粘性のちがいと火山の形との関係性などを図などに表現している。
	火山がうみ出す物	【知】マグマの粘性のちがいと火山噴火のようすのちがいを関連づけ、火山噴出物の多様性を理解し説明している。 【知】色合いの異なる火山灰をルーペや双眼実体顕微鏡などを用いて観察し、鉱物の粒の色や形に着目し、言葉やスケッチで表現している。 【知】主要な造岩鉱物を確認し、マグマの性質によってふくまれる鉱物の種類や割合などが異なることを理解し、表などにまとめている。 【思】火山灰は上空の風と関連しながら広範囲に降る（降灰する）ことから問題を見いだし、火山灰層を用いて地層を比較できることに気づき、その有用性を指摘している。
	火山の活動と火成岩	【知】火成岩の色やつくりの共通点や差異点から問題を見いだし、火山岩と深成岩の結晶や組織のちがい、深成岩の色のちがいについて観察を行い、言葉やスケッチで表現している。 【思】火山岩と深成岩の結晶や組織のちがい、深成岩の色のちがいから問題を見いだし、観察結果をもとに、火成岩が組織や造岩鉱物の割合で分類できることと考察し、マグマの粘性を軸に図や表を用いて表現している。
	火山とともにくらす	【態】火山のめぐみや噴火と災害について知っていることを話し合う活動を通して学習過程をふり返ろうとし、進んで過去の火山活動について調べたり、火山災害に対する備えについて調べたりすることを通して、防災意識を高めようとしている。
⑤	地震のゆれの伝わり方	【思】震央と時間の差の記入と震度の色分けができており、地震の波の伝わり方の特徴について、ゆれ始めの時刻と震央からの距離との関係性、および震度と震央からの距離との関係性を見いだして表現している。 【思】初期微動継続時間と震源からの距離の関係性、およびマグニチュードと震度の分布の関係性について見いだして表現している。

	地震が起こる ところ	【知】プレート運動と地震の発生の関係と日本列島付近の震源分布から、浅い内陸型地震とプレートのしずみこみに沿った海溝型地震があることを理解しているとともに、津波は海溝型地震の断層のずれで発生することを理解している。
	地震に備える ために	【態】土砂くずれ、建物倒壊、津波などの地震災害に対する備えの重要性を理解しているとともに、進んで過去の地震について調べたり、災害に対する備えについて調べたりすることを通して、防災意識を高めようとしている
⑥	地層のつくり とはたらき	【思】水中の粒子は、粒の大きさにより水中でしずむ速さが異なることに気づき、それにより、海岸から沖にかけて粒の大きさが異なる層がつくられることを見だし、表現している。
	堆積岩	【知】チャートに砂や泥がほとんどふくまれない理由を、チャートができる場所と関連づけて理解している。 【思】観察から、堆積岩（れき岩，砂岩，泥岩）の粒子の大きさのちがいを見だししており，石灰岩とチャートに希塩酸をかけたときのようすのちがいに気づいている。
	地層や化石か らわかること	【知】化石からわかることについて，示相化石と示準化石のちがいを理解している。 【思】地域の地層にふくまれる化石から地層が堆積した当時の環境（古環境）の推定を試みることができる。
	大地の変動	【思】海底でできた地層が山脈や山地になるために，しゅう曲や断層をつくるような力が加わり続け，隆起したことを見だし表現している。
	身近な大地の 歴史	【思】これまでの学習から，露頭の観察を行うための方法を考え，露頭の観察の計画を立案している。 【思】露頭の観察記録をもとに，各層のでき方（堆積環境）を推定できる。また，各層の地層のでき方を，地層ができた順に並べ，その地域の環境の変化について考えている。 【態】露頭の全体像を把握し，そこから得られる情報（各層の特徴など）を観察にもとづいてスケッチで記録し，露頭の観察記録から柱状図をねばり強く作成している。

「2年 物理化学分野」

使用教材 新しい科学2 東京書籍）、最新 理科便覧 東京都版（浜島書店）、よくわかる理科の学習② （明治図書）、学習の達成2年（新学社）、
キホンの夏（夏の補充セミナー）理科（新学社）、系統的に学ぶ中学地学（文理）

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
化学変化を原子や分子のモデルと関連づけながら，物質の分解，原子・分子についての基本的な概念や原理・法則などを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つけている。 静電気と電流に関する事物・現象を日常生活や社会と関連づけながら，回路 と電流・電圧，電流・電圧と抵抗， 電気とそのエネルギーについての基本的な概念や 原理・法則などを理解しているとともに，科学的に探究するために必要な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つけている。	物質のなり立ちについて，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，原子や分子と関連づけてその結果を分析して解釈し，化学変化における物質の変化を見いだして表現しているなど，科学的に探究している。 静電気と電流に関する現象について，見通しをもって解決する方法を立案して実験などを行い，その 結果を分析して解釈し，電流のはたらしを理解して，電流と電圧の規則性や関係性を見いだして表現しているなど，科学的に探究している。	物質のなり立ちに関する事物・現象に進んでかわり，見通しをもったりふり返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。 静電気と電流に関する事物・現象に進んでかわり，見通しをもったりふり返ったりするなど，科学的に 探究しようとしている。

2 年間の学習内容

	①	物質の成り立ち
	②	物質どうしの化学変化
	③	酸素がかかわる化学変化
	④	化学変化と物質の質量
	⑤	化学変化とその利用
	⑥	静電気と電流
	⑦	電流の性質
	⑧	電流と磁界
	⑨	
	⑩	

3 学習計画及び評価方法等

中 単 元 名	小単元 （教材名）	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能） 【思】（思考力・判断力・表現力） 【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	ホットケーキの秘密	【知】 ・酸化銀を加熱して，どのような変化が起こるか調べる。 ・化学変化と分解についての説明ができる。 ・化学変化と状態変化のちがいについて考える。 【思】 ・ホットケーキのやわらかさの原因について話し合う。 ・ホットケーキのやわらかさをつくる原因を，根拠をもって説明できるよう，調査方法を考える。 ・ベーキングパウダーの主成分は炭酸水素ナトリウム（別名：重そう）であることの説明を聞く。 ・炭酸水素ナトリウムを加熱すると，どのような変化が起こってホットケーキがやわらかくなるのかを考える。 ・【実験1】の炭酸水素ナトリウムを加熱したときに発生した気体や加熱後に残った物質の性質を調べ，炭酸水素ナトリウムにどのような変化が起こったのかを考える。 ・実験結果を参考にして，炭酸水素ナトリウムを熱すると，炭酸ナトリウム，二酸化炭素，水に分かれることの説明ができる。 【態】 ・この節の探求活動をふり返って，活動の適否や改善点をふり返る。

中 単 元 名	小単元 (教材名)	評価基準・評価方法
		【知】(知識・技能) 【思】(思考力・判断力・表現力) 【態】(主体的に学習に取り組む態度)
	水の分解	【知】 ・水をさらに分解できるかどうかを話し合う。 ・水は、熱しても分解しないが、電流を流すと気体が発生することの説明ができる。 ・簡易電気分解装置の使い方、電源装置の使い方を確認する。 ・水に電流を流すと、どのような変化が起こるののだろうかを考える。 【思】 ・【実験2】の水に電流を流したときの変化を行い、電極付近に発生する気体のようすや性質を調べ、水に電流を流したときにどのような変化が起こるのか調べる。 ・電気分解についての説明を考える。 ・水素、酸素などは、それ以上ほかの物質に分解できないことの説明を考える。
	物質をつくっているもの	【知】 ・物質を細かくしていくとどうなるかを話し合う。 ・原子の性質についての説明を聞き、理解する。 ・教科書のモデルをもとに、実際の原子の大きさ、質量、種類について説明ができる。 ・原子の種類が元素であり、元素は記号(元素記号)で表すことができることについて説明ができる。 ・原子と元素のちがいの説明ができる。 ・周期表についての説明ができる。 【思】 ・どのような物質も「小さな粒子」からできているののだろうかを考える。
	分子と化学式	【知】 ・水の分子の構造について話し合う。 ・分子についての説明ができる。 ・分子は、原子がどのように結びついてできているののだろうかを考える。 ・分子についての図を見ながらモデルで考える。 ・分子をつくる物質を化学式で表す方法についての説明ができる。
	単体と化合物・物質の分類	【態】 ・物質は全て分子として存在しているかを話し合う。 ・分子をつくらない物質もあることを理解する。 ・分子をつくらない物質を化学式で表す方法についての説明ができる。 ・化学式からわかることは何だろうかを考える。 ・混合物と純粋な物質、単体と化合物、分子をつくる物質と分子をつくらない物質のちがいについての説明ができる。 ・化学式から単体と化合物のちがいを見いだし、物質の分類について理解する。 ・単体と元素のちがいについての説明ができる。
②	異なる物質の結びつき	【思】 ・水素と酸素を結びつけられるか話し合う。 ・物質と物質とが結びつく化学変化とは、どのような変化だろうかを考える。 ・粒子モデルをもとに、異なる2つの物質が結びついたとき、できた物質の性質がどうなるか予想し、話し合う。 ・鉄と硫黄が結びつくときについても同様の予想を行う。 【知】 ・【実験3】鉄と硫黄が結びつく変化を行い、熱した後の物質の性質を調べて、性質がどのように変化するのかを調べる。 ・実験結果から、鉄と硫黄を熱することで、別の物質ができたといえるか考え、話し合う。・P. 40図1、図2やP. 41図3を参考に、物質どうしが結びつく化学変化について説明できる。

中 単 元 名	小単元 (教材名)	評価基準・評価方法
		【知】(知識・技能) 【思】(思考力・判断力・表現力) 【態】(主体的に学習に取り組む態度)
	化学変化を化学式で表す	【知】 - 鉄と硫黄が結びつく化学変化を粒子モデルを使って表し、話し合う。 - 化学変化を化学式を使って表すには、どのような決まりがあるのだろうかを考える。 - 化学反応式についての説明ができる。 - 粒子モデルと化学反応式を使った化学変化の表し方についての説明ができる。 - 化学反応式のつくり方についての説明ができる。 - 化学反応式からわかることについての説明ができる。 - H₂と 2H と 2H₂とのちがいについての説明ができる。 【態】 - 実習1を行い、物質の粒子モデルを使って、化学変化を表す。 - モデルの作成を通して、注意点をまとめる。・「例題」の考え方を参考にして、「練習」を行う。 - いろいろな化学反応式について説明を聞き、「例題」の考え方の空らんを埋める。 「！課題に対する結論を表現しよう」自分の考えをまとめ、確認する。
②	物が燃える変化	【思】 - 木片やスチールウールを燃やしたとき、天びんの傾き方が異なることについて話し合う。 - 物質が燃えるとき、どのような変化が起こっているのだろうかを考える。 - 鉄を燃やしたときの変化を調べる方法を、何を比べるのかに着目して考える。 【態】 - 実験 4 を行い、スチールウールを燃やすときに酸素が使われているか、反応前後の物質の性質、燃やす前後での質量の変化を調べる。 - 実験 4 ステップ 1 で、集気びんの中の水面が上がった理由を考える。 - 自分の考えを班内で発表し、異なる考えが出たとき、自分やほかの生徒の考えを検討・改善する。 【知】 - 酸化、酸化物、燃焼についての説明ができる。 - 鉄や木片が燃焼したときに質量が変化した理由を説明できる。 - 金属の酸化や燃焼についての説明ができる。 - 金属以外の物質の酸化についての説明ができる。
③	酸化物から酸素をとる化学変化	【態】 - 身のまわりに単体の金属が多いことについて話し合う。 - 金属の酸化物から酸素をとって、金属のみにするには、どうすればよいだろうかを考える。 - 酸化銅から銅のみをとり出す方法を考え、話し合う。 【思】 - 実験 5 を行い、加熱後に残った物質の性質を調べ、どのような変化が起きているのかを考える。 - 物質の粒子モデルを活用しながら、実験 5 の結果について考える。 - 酸化銅と炭素を混ぜ合わせて熱すると、炭素が酸化銅から酸素をうばい、二酸化炭素が発生して銅ができることを粒子モデルを用いて説明できる。 - 酸化物から酸素をうばう化学変化を化学反応式で表し、還元についての説明と、酸化と還元は同時に起こることについての説明ができる。 【知】 - 水素にも酸化物から酸素をうばうはたらきがあることについての説明ができる。

中 単 元 名	小単元 (教材名)	評価基準・評価方法
		【知】(知識・技能) 【思】(思考力・判断力・表現力) 【態】(主体的に学習に取り組む態度)
④	化学変化と質 量の変化	【思】 ・閉じこめられたフラスコ内で鉄を燃やしたとき，フラスコ全体の質量はどうなるか話し合う。 ・化学変化が起こる前と後では，物質全体の質量はどうなるだろうかを考える。 ・化学変化によって質量はどのように変化するか，原子・分子のモデルで考える。 ・【実験 6】化学変化の前と後の質量の変化を行い，なぜそうなるかを考える。 【知】 ・実験 6 を行い，化学変化が起こるとき，反応の前と後では，全体の質量がどうなるかを調べる。・実験 6 の化学変化と，閉鎖系では反応の前後で物質全体の質量に変化がないことの説明ができる。 ・質量保存の法則から，化学変化の前後では，反応に関係する物質の原子の種類と数に変化がないことについての説明ができる。 ・質量保存の考え方は，物質の変化全てになり立つことについての説明ができる。
④	物質と物質が 結びつくとき の物質の割合	【思】 ・同じ質量の鉄とマグネシウムを酸化させたのに，それぞれの酸化物の質量がちがう理由について話し合う。 ・2 種類の物質が結びつくとき，それぞれの物質の質量には，どのような関係があるのだろうかを考える。 ・【実験 7】金属を熱したときの質量の変化を行い，反応する金属の質量と結びつく酸素の質量との間にどのような関係があるかを見いだす。 【態】 ・実験結果や P. 70 図 1 から，ある質量の金属と結びつく酸素の質量に限度があることを確認する。 ・実験結果の表から，金属の質量と，できた酸化物の質量や結びつく酸素の質量との間には，何か決まりがあるか考え，話し合う。 【知】 ・物質と物質が結びつくときの物質の割合についての説明ができる。
⑤	化学変化と熱	【態】 ・日常生活で熱が発生する化学変化に何があるか話し合う。 ・どのような化学変化でも，外部に熱を放出するだろうかを考える。 ・燃焼以外の化学変化で熱が発生するかどうか考え，話し合う。 【思】 ・【実験 8】化学変化による温度変化を行い，化学変化と熱の関係を調べる。 【知】 ・実験結果から，化学変化では温度が上がる場合と温度が下がる場合があることを見いだす。 ・発熱反応，吸熱反応，化学エネルギーについての説明ができる。
⑥	静電気と放電	【知】 ・P. 238 図 1 をもとに，身近な静電気の現象について話し合う。 ・第 1 学年で学んだ電気を通す物，通さない物とは関係なく，物が電気をもつことを確認する。 ・日常生活のなかで静電気が起こっていることに気づく。 ・静電気には，どのような性質があるのだろうかを考える。 ・静電気についてのたがいの経験を話し合い，静電気が起こる条件について考える。 【思】 ・実験 1 を行い，物体どうしが引き合ったりはなれ合ったりする場合を調べる。 ・電気をもったものの間には引力や斥力がはたらくことを確かめる。 ・P. 240 図 1，図 2 を参考に，電気には 2 種類あり，それぞれ＋，－とすること，同符号どうしには斥力，異符号どうしには引力がはたらくことを確認する。 ・－の電気の移動が静電気力の原因であることの説明ができる。 ・P. 240 図 3，図 4 や P. 241 図 5 をもとに，放電について確認する。

中 単 元 名	小単元 (教材名)	評価基準・評価方法
		【知】(知識・技能) 【思】(思考力・判断力・表現力) 【態】(主体的に学習に取り組む態度)
⑦	電圧と電流と抵抗	【思】 - 抵抗器や電熱線に流れる電流と電圧を調べる。 - 回路に加える電圧と流れる電流の大きさには、どのような関係があるかを考える。 - これまでの学習から電圧と電流が無関係ではないことを予想し、電圧と電流の関係性を調べる実験計画を立てる。 【実験 4】電圧と電流の関係を行い、抵抗器に加える電圧を変化させたときの電流の大きさを調べ、結果をグラフにかく。 - 実験の結果から、電圧と電流の規則性を見いだし、電流は電圧に比例するという結論を得る。 - 実験結果を電圧を表す式に変形し、その傾きが 1 A の電流を流すために必要な電圧であることを確認する。その値を抵抗といい、電流の流れにくさを表す数値であることを理解する。 - 直列回路においては全体の抵抗値は和になること、並列回路においては全体の抵抗値は各抵抗値よりも小さくなることを実験 2、実験 3 の具体的な数値でそれぞれ確認し、その理由を考える。 - 導体、不導体について知る。 【知】 - オームの法則の関係式を理解し、具体的な計算を行う。 「例題」の考え方を参考にして、「練習」、「確認」を行う。「練習」、「確認」については、これまでの実験 2、実験 3 がつながりのあるものであったことを考える。
⑦	電気エネルギー	【知】 - 教室や理科室にある電気製品のワット数を調べる。 - 電力の定義と単位について調べる。 - 電圧、電流が大きくなると、電気のはたらきが大きくなることを理解する。 - 電熱線に電流を流したときに発生する熱の量は、どのような場合に大きくなるだろうかを考える。 【思】 【実験 5】電熱線の発熱と電力の関係を行い、電熱線に電流を流したときの、水の上昇温度を測定する。班ごとに条件を変え、電力と発熱量の関係、電流を流す時間と発熱量の関係などを調べる。 - 電力が電圧×電流になっていることを確認する。結果が予想と異なった場合は、その理由を考察して、解決方法を考える。 【態】 - 電力と電力量についての説明を聞き、電力量を求める式を確認する。 - 電気料金の請求書から、各家庭でどのくらいの電力量を消費しているのか調べる。
⑧	電流がつくる磁界	【知】 - 磁石がつくる磁界を調べる。 - 小学校で電磁石をつくったことを確認する。 - 磁界や磁力線について説明を聞き、P. 274 図 1、図 2 をもとに、磁界の向きや磁力線について理解する。 - コイルのまわりの磁界のようすは、どのようなになっているだろうかを考える。 - 電磁石は鉄しんがなくてもはたらくかどうかを予想する。 【実験 6】コイルを流れる電流がつくる磁界を行い、コイルがつくる磁界を観察し、電流による磁界のでき方について調べる。 【思】 - 実験結果から、電流の向きと磁界の向きの関係をまとめ、右手の法則（右ねじの法則）を見いだす。 P. 276 図 1 を参考にして、コイルのまわりやコイルの内部の磁界についての説明を聞く。 P. 276 図 2、図 3 をもとに、直線状の 1 本の導線のまわりにできる磁界について説明を聞き、コイルのまわりの磁界に結びつける。

	②	第2節 植物の細胞 ・植物のからだにどのような特徴があるか、顕微鏡を使って調べる。
	③	第3節 動物の細胞 ・動物と植物の細胞には、どのような共通点と相違点があるか調べる。
	④	第4節 生物のからだと細胞 ・単細胞生物と多細胞生物の細胞には、それぞれどのような特徴があるか考える。
	⑤	第1節 葉と光合成 ・光合成は葉の細胞の中のどこで行われているのか調べる。
	⑥	第2節 光合成に必要なもの ・光合成でデンプンがつくられるときに、何が材料になるのか調べる。
	⑦	第3節 植物と呼吸 ・植物はいつ呼吸や光合成を行っているのか調べる。
	⑧	第4節 植物と水 ・植物の吸水は蒸散とどのように関係しているのか調べる。
	⑨	第5節 水の通り道 ・茎や葉の水の通り道はどのようなつくりをしているのか調べる。
	⑩	第1節 消化のしくみ ・食物は、消化される過程で、どのように変化していくのか調べる。
	⑪	第2節 吸収のしくみ ・消化された食物は、体内で、どのように吸収されていくのか考える。
	⑫	第3節 呼吸のはたらき ・細胞が養分からエネルギーをとり出すときに必要な酸素は、どのようにからだにとり入れられ、細胞に届けられるのか考える。
	⑬	第4節 血液のはたらき ・心臓がどのようにして血液を循環させているのか、血管にはどのような種類があるのか考える。
	⑭	第5節 排出のしくみ ・尿はどこで何からつくられるのか考える。
	⑮	第1節 刺激と反応 ・動物のからだで刺激を受けとっている器官は、どのようなものがあり、どのようなはたらきをするのか考える。
	⑯	第2節 神経のはたらき ・感覚器官で受けとられた刺激は、神経系のどこを伝わり、どのようにして反応を引き起こすのか調べる。
	⑰	第3節 骨と筋肉のはたらき ・うでやあしが動くとき、骨や筋肉は、どのようなはたらきをするか調べる。
地学	⑱	第1節 気象の観測 ・気象要素と天気の変化には、どのような関係があるか調べる。
	⑲	第2節 大気圧と圧力 ・気圧とは、何か調べる。
	㉔	第3節 気圧と風 ・気圧と風には、どのような関係があるのか考える。
	㉕	第4節 水蒸気の変化と湿度 ・水蒸気が水滴に変化するのがどのようなときか調べる。
	㉖	第1節 雲のでき方 ・雲ができるのはなぜか調べる。・実験2 気圧の低いところで起こる変化
	㉗	第2節 気団と前線 ・前線の周辺ではどのようなことが起こるのか考える。
	㉘	第1節 大気の動きと天気の変化 ・なぜ日本付近では西から東へ天気が変わるのか考える。
	㉙	第2節 日本の天気と季節風 ・日本列島付近でふく季節風がふき、冬と夏で風向が変わるのはなぜか考える。
	㉚	第3節 日本の天気の特徴 ・日本の四季に生じる特徴的な天気は、どのようにして生じるのか考える。
	㉛	第4節 天気の変化の予測 ・翌日の天気を予想するには、どのようにすればよいか調べる。

中 単 元 名	小單元	評価基準・評価方法
	(教材名)	【知】(知識・技能) 【思】(思考力・判断力・表現力) 【態】(主体的に学習に取り組む態度)
	㊸気象現象が もたらすめぐ みと災害	【知】気象現象がもたらすめぐみや災害にはどのようなものがあり，どのような特徴があるのかを多面的，総合的にとらえ，日常生活や社会とのつながりと関連づけながら，自然と人間とのかかわり方について理解することができる。 【思】水がもたらすめぐみと災害について，多面的，総合的にとらえ，自然と人間とのかかわり方について自分の考えを表現している。 【態】気象現象と日常生活とのつながりについて課題をもち，雨がもたらすめぐみや災害に関する事物や現象を進んで調べ，科学的に探究しようとしている。

中 単 元 名	小單元	評価基準・評価方法
	(教材名)	【知】(知識・技能) 【思】(思考力・判断力・表現力) 【態】(主体的に学習に取り組む態度)
	力のはたらき方	【知】2 つ以上の力のはたらく状況の観察，実験を通して，合力や分力の規則性や，物体にはたらく力と物体の運動の関係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つける。 【思】力のはたらきと物体の運動の関係性について問題を見だし，見通しをもって観察，実験などを行い，力のはたらきと物体の運動の規則性を見だしで表現する。 【態】力のはたらきと物体の運動の規則性に関する事物・現象に進んでかかわり，科学的に探究しようとする態度を養うとともに，自然を総合的に見ることができるようにする。
	エネルギーと仕事	【知】仕事に関する観察，実験を行い，仕事と仕事率について理解する。また，力学的エネルギーに関する観察，実験を行い，物体のもつ力学的エネルギーは物体がほかの物体になしうる仕事で測れること，運動エネルギーと位置エネルギーは相互に移り変わる事，力学的エネルギーの総量は保存されることなどを見だして理解するとともに，それらの観察，実験の技能を身につける。 【思】運動とエネルギーについて，見通しをもって観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，力学的エネルギーの規則性や関係性を見だして表現する。また，探究の過程をふり返る。 【態】エネルギーに関する事物・現象に進んでかかわり，科学的に探究する態度を養うとともに，自然を総合的に見るができるようにする。
③	科学技術と人間	【知】人間は水力，火力，原子力，太陽光などからエネルギーを得ていることを知るとともに，エネルギー資源の有効な利用が大切であることを認識する。また，物質に関する観察，実験などを通して，日常生活や社会では，さまざまな物質が幅広く利用されていることを理解するとともに，物質の有効な利用が大切であることを認識する。さらに，科学技術の発展の過程を知るとともに，科学技術が人間の生活を豊かで便利にしていることを認識する。あわせて，それらの観察，実験などに関する技能を身につける。 【思】日常生活や社会で使われているエネルギーや物質について，見通しをもって観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈するとともに，自然環境の保全と科学技術のあり方について，科学的に考察して判断する。 【態】エネルギーと物質に関する事物・現象，自然環境の保全と科学技術の利用に関する事物・現象に進んでかかわり，科学的に探究しようとする態度を養うとともに，自然を総合的に見るができるようにする。
	持続可能な社会をつくるために	【知】日常生活と社会とを関連づけながら，科学技術が人々の生活を豊かにし，人間の経済活動が環境に変化をあたえていることを理解するとともに，持続可能な社会をつくることが重要であることを認識し，そのための科学的調査の技能を身につける。 【思】多様な情報からエネルギーや資源，自然環境についての問題を見だし，調査や文献などの科学的知見を分析し，経済活動と環境保全のあり方について，科学的に考察して判断する。 【態】義務教育段階の理科をふり返り，科学の有効性を判断し，環境に関する科学的調査を計画し，持続可能な社会の実現に向けてねばり強く討論する。

中 単 元 名	小單元	評価基準・評価方法		
	(教材名)	【知】(知識・技能)	【思】(思考力・判断力・表現力)	【態】(主体的に学習に取り組む態度)
	月と金星の見え方	【知】身近な天体とその運動に関する特徴に着目しながら、月や金星の運動と見え方についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、それらの観察・実験の技能を身につける。 【思】月や金星の運動と見え方について、天体の観察，実験などを行い，その結果や資料を分析して解釈し，月や金星の運動と見え方についての特徴や規則性を見いだして表現する。また，探究の過程をふり返る。 【態】月や金星の運動と見え方に関する事物・現象に進んでかかわり，科学的に探究しようとする態度と，生命を尊重し，自然環境の保全に寄与する態度を養うとともに，自然を総合的に見るができるようにする。		
	宇宙の広がり	【知】身近な天体とその運動に関する特徴に着目しながら，太陽系と恒星についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに，それらの観察・実験の技能を身につける。 【思】太陽系と恒星について，天体の観察，実験などを行い，その結果や資料を分析して解釈し，太陽系と恒星についての特徴や規則性を見いだして表現する。また，探究の過程をふり返る。 【態】太陽系と恒星に関する事物・現象に進んでかかわり，科学的に探究しようとする態度と，生命を尊重し，自然環境の保全に寄与する態度を養うとともに，自然を総合的に見るができるようにする。		

中 単 元 名	小單元	評価基準・評価方法		
	(教材名)	【知】(知識・技能)	【思】(思考力・判断力・表現力)	【態】(主体的に学習に取り組む態度)
	自然のなかの生物	【知】日常生活や社会と関連づけながら，自然界のつり合いについて理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身につける 【思】身近な自然環境を調べる観察，実験などを行い，自然環境の保全のあり方について，科学的に考察して判断する。 【態】生物と環境に関する事物・現象に進んでかかわり，科学的に探究しようとする態度と，生命を尊重し，自然環境の保全に寄与する態度を養うとともに，自然を総合的に見るができるようにする。		
	③ 自然環境の調査と保全	【知】日常生活や社会と関連づけながら，自然環境の調査と環境保全について理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身につける。 【思】身近な自然環境を調べる観察，実験などを行い，自然環境の保全のあり方について，科学的に考察して判断する。 【態】生物と環境に関する事物・現象に進んでかかわり，科学的に探究しようとする態度と，生命を尊重し，自然環境の保全に寄与する態度を養うとともに，自然を総合的に見るができるようにする。		

「5年 物理基礎」

使用教材 高等学校 物理基礎（第一学習社） セミナー物理・物理基礎

評価の観点

評価の観点		
【知】知識・技能	【思】思考力・判断力・表現力	【態】主体的に学習に取り組む態度
自然の事物・現象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ている。	自然の事物・現象の中に問題を見いだし，見通しをもって観察，実験などを行い，科学的に探究する力を身に付けている。	自然の事物・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身に付けている。

年間の学習内容

「科目名」	①	運動とエネルギー
	②	熱
	③	波動
	④	電気
	⑤	
	⑥	
	⑦	
	⑧	
	⑨	

学習計画及び評価方法等

中 単 元 名	小単元 (教材名)	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能） 【思】（思考力・判断力・表現力） 【態】（主体的に学習に取り組む態度）
①	物体の運動 力と運動の法則 仕事と力学的エネルギー	【知】物体にさまざまな力がはたらくことを理解する。 摩擦力の特徴を理解し，それを含めた運動について理解する。 【思】物体にはたらく力の合成・分解をベクトルを用いて扱い，つりあいについて理解を深める。 作用・反作用の法則を扱い，つりあう2力との違いを理解する。 水圧と浮力の関係について理解する。 運動方程式の立て方について学習し，さまざまな運動状態における運動方程式の立て方を理解する。 【態】運動の3法則について，観察や実験を通して理解する。
②	熱とエネルギー 熱と温度 エネルギーの変換と保存	【知】熱運動，セルシウス温度，絶対温度を学習し，温度について理解する。 熱と熱量を学習したのち，熱平衡，比熱，熱容量，熱量の保存，潜熱について理解する。 【思】熱量の保存を利用し，物質の比熱を測定する。 熱と仕事が同等であることを学習し，内部エネルギー，熱力学の第1法則を理解する。 熱機関と熱効率を学習し，可逆変化と不可逆変化について理解する。 【態】さまざまなエネルギーの移り変わりを学習したのち，エネルギーの保存について理解する。

中 単 元 名	小単元 (教材名)	評価基準・評価方法
		【知】（知識・技能） 【思】（思考力・判断力・表現力） 【態】（主体的に学習に取り組む態度）
⑥	化学変化とエネルギー・反応の速さと仕組み	【知】・可逆反応について理解している。反応速度の表し方，反応速度に影響を与える要因などについて理解している。化学反応とエネルギー，反応速度に関する観察，実験などを行い，その操作や記録などの技能が習得でき，結果から結論を導くことができる。 【思】・化学反応に伴って熱，光，電気エネルギーの出入りがあること，温度・濃度・触媒の影響などを受けることを，代表的な物質の反応や性質の比較から推論することができる。また，導き出した考えを的確に表現することができる。 【態】・化学反応に伴うさまざまなエネルギーの出入りがあること，温度・濃度・触媒などが反応の速さに影響することを意欲的に探究・考察しようとする。

中 単 元 名	小單元	評価基準・評価方法
	(教材名)	【知】(知識・技能) 【思】(思考力・判断力・表現力) 【態】(主体的に学習に取り組む態度)
⑤	化学と物質の 利用 化学が築く未 来	【知】化学の発展により物質をつくり出すことやそれを利用してきたことで、日常生活が豊かになり便利になっていることを理解している。 これから築く未来について、化学の貢献が必要不可欠であり、持続可能な社会・発展を実現する化学へと繋がることを理解している。 【思】化学がどのように発展してきたかを考察し、今後の日常生活との関わりについて、様々な事象を化学的に考察し、導きだすことができる。 【態】様々な分野と化学の関わりやこれからの化学の発展について興味関心や探究心を持ち、意欲的に取り組むことができる。

