

田島支援学校版(理科)

中学部・高等部 学習段階表

令和4年 3月発行(第1版)

川崎市立田島支援学校

小学
部から
の
接続

知識
及び
技能

思
判
表

生活
科「サ
生命・
自然」

A 生命

ア
身の
回りの
生物

学習
内容

中学部

1 段階

比較しながら調べる活動

身の回りの生物について、探したり育てたりする中で、生物の姿に着目して、それらを比較しながら調べる活動【参考教科書：小3】

(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

ア 生物は、色、形、大きさなど、姿に違いがあること。

イ 昆虫や植物の育ち方には一定の順序があること。

(イ) 身の回りの生物について調べる中で、差異点や共通点に気づき、生物の姿についての疑問をもち、表現すること。

【春のしぜんをしろう】
・家庭や学校のまわりで生き物を探し観察カードに記入する（タンポポ・ナスナ・スミレ・セントウムン・アリなど）ア
※観察の視点①どんな色②どんな形③大きさ④気づいたこと
・作製した観察カードを集めて図鑑を作る。
・作製した観察カードを発表してイラストや集めた情報を基に、差異点を話し合う。（イ）

【野菜を育てよう（ピーマンやオクラの栽培）】
・ヒマワリ、ピーマン、オクラ、ホウセンカなどの種の形を比較して観察する。ア
育ち方の予想を立てる（イ）
ポットの芽が出た後の様子を観察し観察カードに記入するイ
※観察の視点①色②大きさ③気づいた点など
ピーマンとオクラの子葉について共通点、差異点を話し合う（イ）

【植物の育ち方】
・植物をプランターに植え替える際、根の様子を確認するイ
・植物は葉、根、くきからできていることを知るア
・ピーマンとオクラの育ち方について共通点、差異点を話し合う（イ）
・収穫まで観察カードの記入を続けてまとめる。

【モンシロチョウの育ち方】
・モンシロチョウのたまごについて知る。（可能であれば観察を行い、実際に育てて観察カードにまとめる）
・モンシロチョウはアブラナの上、キャベツ畑でそれぞれ何をしているのか考える。（イ）
・チョウはたまご→よう虫→さなぎ→成虫の順に育ち方を知る。

【チョウの成虫について】
・成虫のチョウを観察して観察カードにまとめる
※観察の視点①からだはいくつに分かれているか②あし、はねの数③目、口、触覚の位置
・チョウの成虫のからだは、頭、むね、はらからできていて、あしは6本ある。このような仲間をこん虫ということを知る。
・とんぼ、せみなどの育ち方とチョウの育ち方を比較する。
・とんぼ、せみはさなぎにならないことを知る。

ア
人の
体の
つくりと
運動

学習
内容

2 段階

関係付けて調べる活動

人や他の動物について、骨や筋肉のつくりと働きに着目して、それらを関係付けて調べる活動【参考教科書：小4】

(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

ア 人の体には骨と筋肉があること。

イ 人が体を動かすことができるのは、骨、筋肉の働きによること。

(イ) 人や他の動物の骨や筋肉のつくりと働きについて調べる中で、見いだした疑問について、既習の内容や生活経験を基に予想し、表現すること。

【からだのしくみ】
・スポーツ選手の写真を見て体のどこをどのように動かしているかを考えて意見交換をする
腕を触り、柔らかな部分（きん肉）があり、力を入れたときかたくなる。いつもかたい部分には骨がある事を知る
・腕を動かして①曲がる部分②筋肉の様子（伸ばしたときと曲げたときの堅くなる部分の違い）を調べる
《まとめ》
うでは曲がる部分と曲がらない部分があり、曲がる部分は骨と骨のつなぎ目で関節という筋肉が縮んだり緩んだりすることで腕を曲げたり伸ばしたりする事ができることを知る

【からだのしくみ】
足や指でも同様に検証する。
《まとめ》
体の動かしかたによって使う筋肉が違うことを試す
人の体にはたくさん骨があり、体を変えたり守ったりしていることを知る
人のからだは関節でまがる
骨についている筋肉が縮んだり緩んだりすることで腕を曲げたり伸ばしたりする事ができることを知る
他の動物の様子をみて人と比較する。

生物の種類
→動物のカードを分類する時に、特徴的な違いを言葉で表現したり、教員の話し違いを聞いたりする

人の体のつくり
→うでの曲げ伸ばしや物を持ち上げる運動をし、骨、筋肉の働きを知る。
人の体のつくりと運動
→腕相撲で使う力はどこか考えて筋肉の働きを知る。
→関節を曲げないで動く姿から、体の動きを知る。

人の体のつくり
→人には筋肉と骨があることを実際に体を動かしたり、映像をみたりして知る。

高等部

1 段階

条件を制御しながら調べる活動

人や他の動物について、体のつくりと呼吸、消化、排出及び循環の働きに着目して、生命を維持する働きを多面的に調べる活動【参考教科書：小6】

(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

ア 体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素などが出されていること。

イ 食べ物は、口、胃、腸などを通る間に消化、吸収され、吸収されなかった物は排出されること。

ウ 血液は、心臓の働きで体内を巡り、養分、酸素及び二酸化炭素などを運んでいること。

エ 体内には、生命活動を維持するための様々な臓器があること。

(イ) 人や他の動物の体のつくりと働きについて調べる中で、体のつくりと呼吸、消化、排出及び循環の働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。

【食べ物のゆくえ】
・食べ物は口の中で別のものに変化するのかを考えて予想を立てる（口の中にあるだ液があることに触れながら考える）
・実験1…だ液がでんぷんを変化させるかを調べる
①ごはん粒を湯にもみ出して、二つの試験管に入れる
②片方にストローでだ液を少量入れる。
③湯の入ったビーカーで10分程度暖める
・それぞれにヨウ素液を入れて、変化を見る（だ液を入れたほうだけ青紫色に変化する）
《まとめ》
・食べ物に含まれるでんぷんは、口の中で、だ液によって別のものに変化する
・食べ物が歯などで細かくされたり、だ液などで体に吸収されやすい養分に変えられたりすることを消化という。

【消化と吸収】
・イメージが持てるようにイラストを見ながら行う
・人では、食べたものは、口から食道、胃、小腸へと運ばれながら、消化される。
・だ液のほか胃液や腸液などにも食べ物を消化する働きがある。だ液、胃液などの食べ物を消化する働きを持つ液を消化液という
・消化された食べ物の養分は水とともに主に小腸から吸収され、小腸を運ぶ血管から血液に取り入れられて全身に運ばれる
・吸収されなかったものは大腸に運ばれて、さらに水が吸収され、残りは肛門ふんとして体外に出される
・口から肛門までの食べ物の通り道を消化管という
・ワサギやコイなどの消化管のつくりを比べる

【肝臓の働き】
・小腸から吸収された養分は血液によって肝臓に運ばれる
・肝臓は、運ばれてきた養分の一部を一時的に蓄えて必要な時に全身に送る働きがある
【吸う空気と吐く息】
・人や他の動物は、空気を吸って、空気中の何を取り入れているのか予想を立てる
・実験1…吐き出した空気が吸う空気と違うか調べる
①ポリエチレンの袋に石灰水を入れて、息を吹き込む
②袋を振って石灰水が変化するかどうかが調べ記録する
③ポリエチレン袋に息を吹き込む
④酸素センサーを使って、袋の中の空気に含まれる酸素の体積の割合を調べて記録する
⑤酸素センサーと同様に袋の中の空気に含まれる酸素と二酸化炭素の体積の割合を調べて記録する
※石灰水は吐き出した空気が白く濁る
※酸素センサーは吐き出した空気が数値が下がる
※酸素用検知管は、吐き出した空気の方が酸素濃度の数値が下がり、二酸化炭素用管は、吐き出した空気の方が数値が上がる
《まとめ》
・人は空気を吸ったり、吐き出したりして、空気中の酸素の一部を取り入れ、二酸化炭素を吐き出している
・酸素を取り入れ、二酸化炭素を出すことを呼吸という

ア
人の
体の
つくりと
働き

学習
内容

		中学部		高等部	
		1段階	2段階	1段階	2段階
		比較しながら調べる活動	関係付けて調べる活動	条件を制御しながら調べる活動	多面的に調べる活動
小学 部から の 接続	区分				
	学習内容	<p>身の回りの生物について、探したり育てたりする中で、生物の姿に着目して、それらを比較しながら調べる活動【参考教科書：小3】</p> <p>(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>㊦ 生物は、色、形、大きさなど、姿に違いがあること。</p> <p>㊧ 昆虫や植物の育ち方には一定の順序があること。</p> <p>(イ) 身の回りの生物について調べる中で、差異点や共通点に気づき、生物の姿についての疑問をもち、表現すること。</p>	<p>人や他の動物について、骨や筋肉のつくりと働きに着目して、それらを関係付けて調べる活動【参考教科書：小4】</p> <p>(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>㊦ 人の体には骨と筋肉があること。</p> <p>㊧ 人が体を動かすことができるのは、骨、筋肉の働きによること。</p> <p>(イ) 人や他の動物の骨や筋肉のつくりと働きについて調べる中で、見だした疑問について、既習の内容や生活経験を基に予想し、表現すること。</p>		<p>人や他の動物について、体のつくりと呼吸、消化、排出及び循環の働きに着目して、生命を維持する働きを多面的に調べる活動【参考教科書：小6】</p> <p>(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>㊦ 体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素などが出されていること。</p> <p>㊧ 食べ物は、口、胃、腸などを通る間に消化、吸収され、吸収されなかった物は排出されること。</p> <p>㊨ 血液は、心臓の働きで体内を巡り、養分、酸素及び二酸化炭素などを運んでいること。</p> <p>㊩ 体内には、生命活動を維持するための様々な臓器があること。</p> <p>(イ) 人や他の動物の体のつくりと働きについて調べる中で、体のつくりと呼吸、消化、排出及び循環の働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。</p> <p>【肺の働き】</p> <ul style="list-style-type: none"> イメージが持てるようにイラストを見ながら行う 鼻や口から入った空気は期間を置いて左右の肺に入る 肺には穴開きがあり、空気中の酸素の一部が血液から取り入れられる 血液からは二酸化炭素が出される 二酸化炭素を多く含んだ空気は気管を通り鼻や口から吐き出される <p>【血液の働き】</p> <ul style="list-style-type: none"> 小腸から吸収された養分や、肺で取り入れられた酸素は、血液によって全身に運ばれる 血液は心臓の働きによって全身に送られる 血液を送り出すときの心臓の動きが血管を伝わってきたものを脈拍という（聴診器や手首や首を触って確認する） 血液の通り道を調べる 資料をみたり、インターネットで調べたりして血液の通り道を調べて考えてまとめる <p><まとめ></p> <ul style="list-style-type: none"> 血液は、心臓から送り出され、血管を通り、全身に運ばれる 血液によって運ばれた養分や酸素はからだの各部分で使われていなくなった物や二酸化炭素と入れ替わる 血液は二重心臓に戻り、さらに肺に運ばれて、二酸化炭素が酸素と入れ替わる 血液はからだの隅々まで張りめぐらされた血管の中を流れ、全身をめぐるながら、養分、酸素、二酸化炭素などを運ぶ働きをする 自分の脈動数や白細胞数を調べる 体の中でいなくなったものは血液によってどのようにして体外に出されるのか考える <p><まとめ></p> <ul style="list-style-type: none"> 体の中でいなくなった物は、血液によって腎臓に運ばれる 腎臓で血液の中から取り除かれ、よとしてからだのそとにだされる <p>【人のからだのつくり】</p> <ul style="list-style-type: none"> 胃、小腸、肺、心臓などのように体の中で生きるために必要な働きをしている部分を臓器という 今まで学習した体の臓器について考え発表する <p><まとめ></p> <ul style="list-style-type: none"> 人やほかの動物の体の中には、さまざまな臓器がある。 人やほかの動物は、それらの臓器が互いに関わりあっているから生きてい <p>【だ液の働き】</p> <ul style="list-style-type: none"> 唾液の働きを動画で確認。各消化器官の名前と働きをプリントで確認する。 <p>【体のつくりと働き】</p> <ul style="list-style-type: none"> 体の模型をつくり、それをもとに消化吸収の働きを確認する。 <p>【主な臓器の場所と働き】</p> <ul style="list-style-type: none"> 心臓、肺、胃、肝臓、大腸、小腸がどこにあるか、カードを使って示し、自分の身体に手を当てて臓器の位置を確認する。プリントでそれぞれの臓器の働きを確認する。
知識 及び 技能					
思 判 表					
生活科「サ 生命・自然」	A 生命	ア 身の回りの生物	ア 人のつくりと運動		ア 人のつくりと働き

小学 部 か ら の 接 続	中学部		高等部	
	1段階	2段階	1段階	2段階
	比較しながら調べる活動	関係付けて調べる活動	条件を制御しながら調べる活動	多面的に調べる活動
知識 及 び 技 能	区分	身近な動物や植物について、探したり育てたりする中で、動物の活動や植物の成長と季節の変化に着目して、それらに関係付けて調べる活動	植物の育ち方について、発芽、成長及び結実の様子に着目して、それらに関わる条件を制御しながら調べる活動【参考教科書：小5】	植物について、その体のつくり、体内の水などの行方及び養分をつくる働きに着目して、生命を維持する働きを多面的に調べる活動【参考教科書：小6】
		(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。	(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。	(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。
		⑦ 動物の活動は、暖かい季節、寒い季節などによって違いがあること。	⑦ 植物は、種子の中の養分を基にして発芽すること。	⑦ 植物の葉に日光が当たるとでんぷんができること。
思 判 表	A 生 命	⑧ 植物の成長は、暖かい季節、寒い季節などによって違いがあること。	⑧ 植物の発芽には、水、空気及び温度が関係していること。	⑧ 根、茎及び葉には、水の通り道があり、根から吸い上げられた水は主に葉から蒸散により排出されること。
		(イ) 身近な動物の活動や植物の成長の変化について調べる中で、見いだした疑問について、既習の内容や生活経験を基に予想し、表現すること。	(イ) 植物の育ち方について調べる中で、植物の発芽、成長及び結実とそれらに関わる条件についての予想や仮説を基に、解決の方法を考え、表現すること。	(イ) 植物の体のつくりと働きについて調べる中で、体のつくり、体内の水などの行方及び養分をつくる働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。
		【秋の植物】 ・涼しくなると植物はどのような変化があるのか予想を立てる ・実際に外に出て（映像）サクラ、アジサイ、ヘチマや大豆の様子を確認し、観察カードに記入する ・涼しくなると動物はどのような変化があるのか予想を立てる ・実際に外に出て（映像）昆虫、ツバメやカエルの様子を確認し、観察カードに記入する 《まとめ》 ・涼しくなるとヘチマはくき伸びなくなり実の中に種を作りそして枯れていく ・サクラや木も葉も枯れ落ちる ・虫や動物は姿が見られなくなり鳥は南の方へ飛んでいくものがある ・更に寒くなると動物はどのように変わっていくか検討	【インゲン豆の栽培】 ・種子が発芽するのに何が考えられるか予想を立てる ・実験1・・・水、適度な温度空気が種子の発芽に必要な条件に調べる ・調べる条件だけを変えてその他は同じ条件で実施して結果表に記入（例：種子A・・・水をあげず/種子B・・・水をあげない） 《まとめ》 ・種子が発芽するためには、水、適度な温度、空気が必要だと言うことを知る。 【種子の養分】 ・発芽後の子葉と発芽して一定期間を経過した子葉を見比べて子葉は発芽するときどのような働きをしているのかを考える ・実験2・・・発芽する前と後の子葉を調べる ・水にひたして柔らかくした種子をヨウ素液にひたす ・発芽して一定期間を経過した子葉を切り、ヨウ素液にひたす ・発芽前の種子は青紫色に変化し、子葉は変化が少ない ・結果から発芽時の子葉の働きについて考える 《まとめ》 ・子葉の中にはでんぷんがふくまれている ・子葉の中のでんぷんは発芽するとき養分として使われる事を知る	【植物の水の通り道】 ・しおれた植物の根元に水をあててしばらくすると、しよぶつはどのようなか予想する（写真を見てイメージを持つ） ・根から取り入れた水は植物のどこを流れるのかを予想する ・実験1・・・ホウセンカを覆り上げて水の通り道を調べる ①覆り上げたホウセンカを食紅の色水につける ②水面の位置が下がったら、根、茎、葉が染まったら、それぞれの部分をカッターで切って、中の様子を観察する ③それぞれの水の通り道が赤く染まっているのを確認する 《まとめ》 ・植物の根、茎、葉には根から取り入れられた水の通る決まった通り道がある。水はそこを流れて根から全体に運ばれる。 【水のその後は】 ・葉まで運ばれた水はその後どうなるのかを予想する ・実験1・・・水が葉から出ているかを確認する ①葉がついたホウセンカと葉を取ったホウセンカを用意する ②気温の高い晴れた日にそれぞれの面にポリエチレンの袋をかぶせる ③20分ほど経ったらそれぞれの袋の中の様子を確認する 《まとめ》 ・根からくきを通ってきた水は主に葉から水蒸気となって出てきます ・葉には水蒸気が出ていく穴がある ・植物のからだの中の水が水蒸気となって出ていくことを蒸散という
【冬の植物】 ・更に寒くなると動物はどのように変わっていくか検討 ・植物の冬の様子や冬眠する動物、魚類、鳥類の季節ごとの過ごし方越冬方法（さなぎカエルカマキリなど）について ・サクラやヘチマなどの植物は暖かい季節に、枝や葉を伸ばし盛んに成長する 《まとめ》 ・寒い季節になると、ヘチマは実の中に種を残して枯れ種で冬を越す ・サクラは葉が枯れ落ちても、木は枯れずに、枝に新しい目を付けて冬を越す ・動物の多くは暖かい季節に盛んに活動して成長したり、数を増やしたりして冬はいろいろな姿で冬を越す	【植物の生長】 ・植物が発芽した後大きく成長していくために何が考えられるか ・実験3・・・成長する条件を調べる ・発芽の時と同様に条件を変えてインゲン豆の成長を見守る（例：苗A・・・日光を当てる/種子B・・・箱で隠して育てるや肥料のあるなしなど） 《まとめ》 ・植物は日光に当たるとよく成長する ・植物に肥料をあたえるとよく成長することを知る	【植物の養分と水の通り道】 ・植物がよく成長するためには、日光が必要なのはなぜか予想を立てる（発芽する際はでんぷんが必要だったことを踏まえた考え/1段階） ・実験1・・・植物の葉に日光が当たるとでんぷんができるか調べる ①実験の前日にジャガイモの一部の葉にアルミニウムはくでおおいをして、日光が当たらないようにする ②晴れた日の朝に2つの葉のおおいを外し1枚はでんぷんがあるかを調べる（エタノールやたき止めを行い、ヨウ素液につける） ③午後になったらおおいをはずした1枚とおおいをした1枚の葉にでんぷんがあるかを調べる 《まとめ》 ・植物の葉に日光を当たると、でんぷんができる ・植物は成長するための養分を自分で作っている		
【大豆で楽器づくり】 ・枯れた大豆を使い、楽器を作る。	【植物の発芽、成長、結実】 【花のつくり】 ・ヘチマとアサガオの花の作りを写真で確認する ・ヘチマやアサガオのおしべの先にある粉をセロハンテープでとり顕微鏡で観察する 《まとめ》 ・花にはヘチマのようにめばなとおぼながありめばなにめしべがおぼなにおしべがあるものとあさがおのように一つの花にめしべとおしべがある物がある ・めしべの先にある粉のような物を花粉といい花粉はおしべで作られている事を知る 【花粉はいつ運ばれるの？】 ・ヘチマのつぼみを切り開いて花粉が就いているか観察する 《まとめ》 ・ヘチマの花粉は花が咲いた後におしべからめしべの先に運ばれる ・めしべの先に花粉がつくことを受粉ということを知る 【花粉の働き】 ・めしべの基部が身になるためには受粉が必要なのかを考える ・実験1・・・花粉のはたらきについて調べる ・ヘチマのめばなのつぼみを2つ選び袋をかぶせ、花が咲いたら片方には花粉を付けて成長の様子を観察する ・花粉を付けた方は実になる 《まとめ》 ・めしべの基部が実になるためには受粉が必要がある ・受粉するとめしべの基部が実になり中に種子ができる この種子がその後は次が植物は生命をついていることを知る	【花の通り道】 ・めしべの基部が身になるためには受粉が必要なのかを考える ・実験1・・・花粉のはたらきについて調べる ・ヘチマのめばなのつぼみを2つ選び袋をかぶせ、花が咲いたら片方には花粉を付けて成長の様子を観察する ・花粉を付けた方は実になる 《まとめ》 ・めしべの基部が実になるためには受粉が必要がある ・受粉するとめしべの基部が実になり中に種子ができる この種子がその後は次が植物は生命をついていることを知る		
生活科「サ 生命・自然」	イ 季 節 と 生 物	イ 植 物 の 発 芽 、 成 長 、 結 実	イ 植 物 の 養 分 と 水 の 通 り 道	
	学習 内 容	学習 内 容	学習 内 容	

小学
部から
の
接続

知識
及び
技能
思
判
表

生活
科「サ
生命・自然」

B
地球・自然

A
太陽と
地面の
様子

中学部

1 段階

比較しながら調べる活動

太陽と地面の様子との関係について、日なたと日陰の様子に着目して、それらと比較しながら調べる活動【参考教科書：小3】

(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

⑦ 日陰は太陽の光を遮るとできること。

⑧ 地面は太陽によって暖められ、日なたと日陰では地面の暖かさに違いがあること。

(イ) 日なたと日陰の様子について調べる中で、差異点や共通点に気づき、太陽と地面の様子との関係についての疑問をもち、表現すること。

【日陰さかし】
太陽と影の関係について予想を立てる
晴れた日に太陽と影の様子を観察する（影つなぎ、影踏み）
影は日光をさえぎると太陽の反対にできることを知る。
時間がたつと影の位置が変わることを知る。
型紙にストローを立てた記号紙を日の当たる場所に置き時間の経過で太陽の向き、影の様子を記録する。（透光板で太陽の様子を見るのも良い）
影の位置が変わるのは太陽の位置の変化が原因であることを知る。
太陽は東から、南、西へと変わる事を知る。

【日向と日陰】
日向と日陰をさわり違いを考える。
日陰、日向にそれぞれ、ぼう温度計を差し温度の違いを調べる。（10時と12時など時間をあけて計るのも良い）
日光で暖められるため日向のほうが温度が高くなることを知る。
※C物質・エネルギーが光や音の性質のイと関連づけて指導

学習
内容

2 段階

関係付けて調べる活動

雨水の行方と地面の様子について、流れ方やしみ込み方に着目して、それらと地面の傾きや土の粒の大きさを関係付けて調べる活動【参考教科書：小4】

(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

⑦ 水は、高い場所から低い場所へと流れて集まること。

⑧ 水のしみ込み方は、土の粒の大きさによって違いがあること。

(イ) 雨水の流れ方やしみ込み方と地面の傾きや土の粒の大きさとの関係について調べる中で、見だした疑問について、既習の内容や生活経験を基に予想し、表現すること。

【雨水の行方を調べよう】
雨の日に雨水の流れ方を観察（映像）して水たまりについて考える
※視点①どこに水たまりができていくか②水たまりやその周りの様子
・地面に降った雨はどこからどこに流れるのか予想を立てる
・水たまりができていく場所とできていない場所が何が違うのかを考える（鉄棒の下：土が削れているなど）
・雨がやんだら実際に外に出て水たまりができていたところとできていなかったところの傾きを調べる（ビー玉や容器に入った水を使う）
《まとめ》
・雨水は高いところから低いところに流れる
・雨水は低いところに集まってたまる

【水のしみこみ方】
土や砂の粒の大きさによって水のしみこみ方に違いがあるのかを考える
・穴の開いたコップに大きさの違う砂、土を入れて水が出てくる早さを見る（記録表にまとめても良い）
《まとめ》
・水のしみこみ方は土や砂の粒の大きさによって違う
・土や砂の粒の大きさが異なれば水のしみこみやすさを知ることが出来る
・水を通過する実験も良い

学習
内容

A
雨水の
行と
地面の
様子

高等部

1 段階

条件を制御しながら調べる活動

流れる水の働きと土地の変化について、水の速さや量に着目して、それらの条件を制御しながら調べる活動【参考教科書：小5】

(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

⑦ 流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあること。

⑧ 川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあること。

⑨ 雨の降り方によって、流れる水の速さや量は変わり、増水により土地の様子が大きく変化する可能性があること。

(イ) 流れる水の働きについて調べる中で、流れる水の働きと土地の変化との関係についての予想や仮説を基に、解決の方法を考え、表現すること。

【川原と石】
流れる場所によって、川と川原の意思のようすには、どのようなながいがあるのかを写真を見て確認する（山の中を流れる川→平地に流れ出たあたり→平地）
《まとめ》
・土地の傾きが大きいたまら山の中では、水の流れが速く、川幅が狭くなっていく。川原には角ばった大きな石が多く見られる
・平地になるにつれて流れが緩やかになり川幅が広がる。川原にはまるみのある小さな石が多くなることを知る

【流れる水のはたらき】
実験1…土の斜面に水を流して水のはたらきを調べる
土や砂を混ぜた物を平たい容器に入れ土の斜面を作る
せんじょうびんで水を流して流れる水や地面の様子を調べる
《まとめ》
流れる水には地面をけずったり、土や石を運んだり、流れてきた土や石を積みかさたりする働きがある
流れる水が地面をけずるはたらきをしん食、土や石を運ぶ働きを運搬、流されてきた土や石を積みかさせる働きをたい積というを知る

【流れる水のはたらき】
土地の様子を大きく変えるほど流れる水の働きが大きくなるのはどのような場合か考える（大雨で増水している川の様子や大雨後の川原がけずられている映像などを見てイメージを膨らます）
実験2…水を量を増やして水のはたらきを調べる
実験1と同様の方法で条件を変えて実験を行う（片方の土の斜面にはせんじょうびん1本、もう一方には洗淨便2本で水を流す）
《まとめ》
流れる水の量が多くなると、水の流れがはやくなり、しん食したり、運搬したりする働きが大きくなる
雨が降り続いたり、台風などで大雨が降ったりして、ふだんより川の水量が増えたと流れる水の働きが大きくなり、短い間に、土地の様子が大きく変化することがある事を知る

【わたしたちのくらしと災害】
大雨や台風で水が増えたとどのような災害が起きるのかを考えて、話し合う
様々な災害の写真や映像を見てイメージを持つ
災害を防ぐために社会や地域で取り組んでいること（ダムやハザードマップ等）、自分たちが生命をまもるために自分たちにできることがあるのかを考える（インターネットで調べる）
実際に川の様子を観察することも良い

学習
内容

A
流れる
水の
働きと
土地の
変化

2 段階

多面的に調べる活動

流れる水の働きと土地の変化について、水の速さや量に着目して、それらの条件を制御しながら調べる活動【参考教科書：小6】

(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

⑦ 土地は、礫（れき）、砂、泥、火山灰などからできており、層をつくって広がっているものがあること。また、層には化石が含まれているものがあること。

⑧ 地層は、流れる水の働きや火山の噴火によってできること。

⑨ 土地は、火山の噴火や地震によって変化すること。

(イ) 土地のつくりと変化について調べる中で、土地のつくりやでき方について、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。

【大地のつくり】
・がけの写真を見て、がけがしま横線に見えるのはなぜか考える
《まとめ》
・がけがしま横線になって見えるのは、色、形、大きさなどが違うつづてできた物が、それになって積み重なっているから
・このように、いろいろなつづて層になっているものを地層という
・地層はがけの表面だけでなく、おくにも広がっている
【それぞれの層を見てみよう】
・可能であれば地層のそれぞれの層を作っているものを調べる（そうがん実顕顕微鏡やけいぼうけんび鏡）
《まとめ》
・地層のそれぞれの層はれき、砂、どろ、火山灰などでできている
・地層には主にれき、砂、どろの層でできている物と主に火山灰の層でできているものがある

【地層のでき方】
・地層はどの層にしてできるのかを考える
・水のはたらきでできた地層の持ちようとう火山のはたらきでできた地層の持ちようについて写真を見ながら考える
《まとめ》
・地層には、水のはたらきでできた物と火山のはたらきでできた物がある
・地層の多くは、流れる水のはたらきでできた物である
・主にれき、砂、どろの層でできているのは、流れる水の働きでできた地層
・主に火山灰の層でできているのは火山の働きでできた地層である

【地層のできる仕組み】
流れる水の働きでどのような地層ができるのかを考える
実験1…土を水の中に流し込んで層ができるかを調べる
①水の入った水槽に向けて傾斜のあるといに砂や泥を含む土をいれ置く
②水を流して砂や泥を水槽に流し入れる
③土が流んだらもう一度水をもう一度ながして土を流し込む
④積み方を観察する
《まとめ》
・水のはたらきで土がながされると色や粒の大きさの違う、れき、砂、どろなどが層になって積み重なり、それが何層か積み返されて、地層ができる
・水のはたらきによって運搬されてきた、れき、砂、どろなどが、海や湖のそこで層になって堆積して地層ができる
【地層のできる仕組み】
・火山の働きによってどのようにして地層ができるのかを考える（火山の噴火にともなう溶岩の様子や火山灰などの様子から予想する）
《まとめ》
・火山のはたらきでできた地層は、火山から噴出された火山灰などが堆積してできる
・火山の働きでできた大地には、火山から噴出された溶岩でおおわれているところがある

学習
内容

A
土地の
つくりと
変化

小学 部 か ら の 接 続	中学部		高等部	
	1 段階	2 段階	1 段階	2 段階
	比較しながら調べる活動	関係付けて調べる活動	条件を制御しながら調べる活動	多面的に調べる活動
知識 及 び 技 能	区分		<p>天気や自然界の水の様子について、気温や水の行方に着目して、それらと天気の様子や水の状態変化とを関係付けて調べる活動【参考教科書：小4】</p> <p>(7) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>㊦ 天気によって1日の気温の変化の仕方に違いがあること。</p> <p>㊧ 水は、水面や地面などから蒸発し、水蒸気になって空気中に含まれていくこと。</p> <p>(イ) 天気の様子や水の状態変化と気温や水の行方との関係について調べる中で、見いだした疑問について、既習の内容や生活経験を基に予想し、表現すること。</p>	<p>天気の変化の仕方について、雲の様子を観測したり、映像などの気象情報を活用したりする中で、雲の量や動きに着目して、それらと天気の変化とを関係付けて調べる活動【参考教科書：小5】</p> <p>(7) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>㊦ 天気の変化は、雲の量や動きと関係があること。</p> <p>㊧ 天気の変化は、映像などの気象情報を用いて予想できること。</p> <p>(イ) 天気の変化の仕方について調べる中で、天気の変化の仕方と雲の量や動きとの関係についての予想や仮説を基に、解決の方法を考え、表現すること。</p>
		<p>【1日の気温と天気】</p> <ul style="list-style-type: none"> 朝と日中で活発している服装の違いが分かる写真を見て気温の変化について予想を立てる 晴れの日の1日の気温の変わり方を調べる（調べる場所を決め1時間毎に気温をはかり記録表に記入する） 折れ線グラフを見て晴れの日の変化を読み取る 《まとめ》 晴れの日の気温は1日のうちで朝と夕方が高く、屋過ぎ似高くなることを知る <p>【1日の気温と天気】</p> <ul style="list-style-type: none"> 同じようにくもりや雨の日も予想した上で実際に測定して記録していく 《まとめ》 曇りの日と雨の日1日の中で気温があまり変わらない 晴れの日のほうが1日の中で気温が大きく変わることを知る ※気温の適切な測り方について知る（百葉箱の中に設置した温度計を利用するなど、場所を決めて定点で観測する方法） <p>【水のゆくえ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 洗濯後のタオルと干した後のタオルの重さを比較する なぜ軽くなったのか予想を立てる コップに水を入れて数日間日の当たるところへ置き、水の量の変化を記録する。もう一つのコップにはラップでふたをして違いを見る ふたをしないコップの水が減ったのはみずがくきゅうにでていったから 空気中に出て目に見えない状態になる事を蒸発という 水は表面から蒸発（すいじょうき）して空気中に出ていく事を知る 空気中の水が冷やされると目に見える姿に変わることにしてもとりあつかう 	<p>【雲と天気】</p> <ul style="list-style-type: none"> 天気の変化と雲の様子について予想を立て、どのように調べるかを考える 調べる方位を決めて雲の様子と天気を調べて記録表に記入する これからの天気を予想し、数時間後に同じ場で同じように調べて記録する（難しい場合は雲の動きが分かる映像で学習する） 《まとめ》 雲は動いていて、時刻によって形や量は変化する 天気が変わるときには、雲の量が増えたり減ったりするなど、雲の様子が変わることを知る 高積雲、けん雲やけんそう雲などの雲の種類にも触れる <p>【自分たちが住む町の天気を調べよう】</p> <ul style="list-style-type: none"> ニュースの天気予報の映像を見て、天気の変化の仕方には決まりがあるのかを考える 自分たちが住む町の天気情報（気象衛星の雲画像など）をインターネットや新聞などで数日間分集める。日付順に並べて天気の変化を調べる 集めた資料から考察する ※考察の視点（天気の変化に決まりがあるのか、自分たちの集めて気象情報で天気の変化を調べることができるか） 《まとめ》 春のころの日本付近では、雲はおよそ西から東へ動いていく 天気も雲の動きにつれて、およそ西から変わってくる 天気とこれらどう変化するかは雲の様子を観察したり、さまざまな気象情報をもとにしたりにて予想することができることを知る 今日の雲画像を見て近日の天気を予想する <p>【台風について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雲画像で台風の動きと、動きに対して雨の地域の変化を調べる（強風域や暴風域についても確認する） 《まとめ》 台風は日本の南の方に発生し、その多くは、初めは西の方へ動き、やがて北や東の方へと動く 台風が近づくと強い風が吹いたり、水会時間に大雨が降ったりするなど天気の様子が大きく変わることがある事を知る 台風から起こる災害についても取り扱う <p>天気の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> 雲の量、天気の決め方をスライドをもとに確認する。雲が動く方向と天気の変化について、雲の様子を撮影したタイムラプス映像を見て確認する。雲の種類（十種雲形）をスライドをもとに確認する。 	
生活 科 「サ 生命・自然」	B 地球・自然	イ 天気の様子	イ 天気の変化	
		学習 内容	学習 内容	

知識
及
び
技
能

思
判
表

生活
科
「サ
生命・自然」

B
地球・自然

イ
天気の様子

イ
天気の変化

学習
内容

学習
内容

小学
部から
の
接続

知識
及び
技能
思
判
表

セ
イ
カ
生
活
ツ
カ
科
「
シ
」
も
の
仕
組
み
と
働
き

C 物質・エネルギー

ア
物
と
重
さ

学
習
内
容

中学部

1 段階

比較しながら調べる活動

物の性質について、形や体積に着目して、重さを比較しながら調べる活動【参考教科書：小3】

(7) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

㉞ 物は、形が変わっても重さは変わらないこと。

㉟ 物は、体積が同じでも重さは違うことがあること。

(イ) 物の形や体積と重さとの関係について調べる中で、差異点や共通点に気付く、物の性質についての疑問をもち、表現すること。

【比べてみよう】
同じ重さの物をいろいろな形にして手で重さを比べる（新聞紙、モール、粘土、アルミホイルなど）
形を変えて重さ比べをして気づいたことをまとめる
電子てんびんを使って重さ比べをする（粘土：丸めたとき・平らにしたとき・細かく分けたとき/アルミホイル：平らなとき・丸めたとき・細かく分けたとき）
物は形を変えても、重さは変わらない事を知る。
奥向きでも予想を立てて比較を行う。
気球型のパラシュートを作り、中に入れる物の落ちる早さで比較することもできる

【重さ比べ2】
形と大きさが似ている2つの物を持って、重さを比べる（スプーン：プラスチック・金属/缶：アルミ・スチール/塩・砂糖）
塩・砂糖を同じ体積にして電子てんびんで比較する
体積が同じでも物によって重さが違うことを知る。

2 段階

関係付けて調べる活動

水や空気の性質について、体積や状態の変化に着目して、それらと温度の変化とを関係付けて調べる活動【参考教科書：小4】

(7) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

㉞ 水や空気は、温めたり冷やしたりすると、その体積が変わること。

㉟ 水は、温度によって水蒸気や氷に変わること。

(イ) 水や空気の体積や状態の変化について調べる中で、見いだした疑問について、既習の内容や生活経験を基に予想し、表現すること。

【水の姿をしらべよう】
・ビーカーに水を入れて水のうった試験管をいれる変化を調べる
・水を冷やすと水の温度が下がる
【まとめ】
・水は冷やされて0度までさがると凍り始め、全て凍るまで0度のままで凍った後に更に冷やすと0度よりも下がる
・水は凍らせると体積が増えることを知る

【熱してみよう】
・ビーカーに入った水を熱して温度と水の代わり方を観察し、記録する
・水を熱すると水の温度が上がる
【まとめ】
・水を熱すると湯気が出てきたり、中から泡が出てきたりする
・熱せられて100度近くになると中からたくさん泡が出てきて沸騰する
・水が沸騰している間水の温度は上がらないことを知る

【湯気の泡の正体は？】
・熱したビーカーの水が減った理由を考える
・熱した湯気にスプーンを近づけ水滴を確認する
【まとめ】
・熱した後にビーカーの水が減ったのは水が蒸発したから
・水が熱したときに出てくる泡は水蒸気である湯気は小さい水の粒である
・沸騰中は水がたたく音も蒸発している事を知る

□空気と水の大きさを知ろう
→フラスコと色水を使い、暖めた場合と冷やした場合の水と空気の変化を観察する。

ア
水
や
空
気
と
温
度

学
習
内
容

高等部

1 段階

条件を制御しながら調べる活動

物の溶け方について、溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら調べる活動【参考教科書：小5】

(7) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

㉞ 物が水に溶けても、水と物とを合わせた重さは変わらないこと。

㉟ 物が水に溶ける量には、限度があること。

㊱ 物が水に溶ける量は水の温度や量、溶ける物によって違うこと。また、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができること。

(イ) 水や空気の体積や状態の変化について調べる中で、見いだした疑問について、既習の内容や生活経験を基に予想し、表現すること。

【物が水にとける】
・食塩を入れたティッシュを水につけると食塩はとけて見えなくなる
・食塩はどうなったのかを考える
・水にとけて見えなくなった食塩のゆくえを調べる
実験1…食塩が溶けた液と水をスライドガラスの上に1滴ずつ落とすと蒸発させる
実験2…食塩を溶かす前の全体の重さを量る（塩+水+容器）
食塩を溶かした後の全体の重さを量り比較する
水に片栗粉を入れて溶かし数日後に底に片栗粉が沈んでくる
【まとめ】
・食塩は水にとけて見えなくなってもなくなっていない
・ものは水に溶けても重さは変わらない
・食塩やさとうを水に入れたとき、つぶが見えなくなり、取がすき通って見えるようになる。このように、ものを水に入れたとき、つぶが見えなくなり、液が過ぎ通って見えるようになることを物が水にとけるといふ
・物が水にとけたとき、とけた物は、液全体と同じように広がっています
・物が水にとけた液のことを水よう液といふ

【物が水にとける量】
・食塩を入れたティッシュをみずにつけて、食塩をとかず
このときできた食塩の水溶液にさらに食塩をくわえたらどうなるかを考える
ビーカーに水を50ml入れて食塩を計量スプーンですりきり1ばいずつ水に溶かして何ばいまでとけるか記録する。（ミョウバンも同様に実験する）
結果から物が水にとける量について考える
【まとめ】
・決まった量の水にとける物の量には限りがある
・物によって、水にとける量には違いがある

【全部溶かすには】
とけきらずに水溶液に残った物をとくすにはどうすればよいかを考える（コーヒーなどを運ぶ）
実験1…（水の量を増やす）100mlの水と150mlの水にすりきり1ばいずつ水に溶かして何ばいまでとけるか記録する（ミョウバンでも実験する）表やグラフにまとめる
実験2…50mlの水が入ったビーカーを3つ用意する
1つのビーカーを20℃にしてその他のビーカーをそれぞれ40℃、60℃の湯桶にかけ、それぞれ、すりきり1ばいずつ水に溶かして何ばいまでとけるか記録する（ミョウバンでも同様に実験する）表やグラフにまとめる
【まとめ】
・水の量を増やすと、ものが水にとける量も増える
・水の温度を上げると、ミョウバンはとける量が増えるが食塩はほとんど変わらない
・水の温度を上げたときの水にとける量の変化の仕方は溶かすものによって違う

【水にとけたものを取り出す】
上のビーカーをそのまま数日置いて様子を見る
水の温度を上げてたくさんとした水溶液をそのままにしておくと、とけていたミョウバンが出てくるが食塩の水溶液はそのままにしても食塩はほとんど出てこない
なぜミョウバンが出てきたのかを考え、どのようにしたらとけた物を水から取り出すことができるかを考える

実験1…水溶液を冷やす
・食塩の水溶液とミョウバンの水溶液ろ過してそれぞれ水で冷やして記録する
実験2…食塩の水溶液とミョウバンの水溶液をろ過した液を5ml程度とり、じょうろ皿に乗せて熱して水をじょうろさせて記録する
【まとめ】
・水の温度を上げてミョウバンをたくさん溶かした水溶液を冷やすととけていたミョウバンを取り出すことができる
・食塩の水溶液を冷やしてもとけている食塩は、ほとんど取り出すことはできない
・水溶液から水をじょうろさせると、水にとけていた物をとりだすことができる

学
習
内
容

ア
物
の
溶
け
方

イ
水
溶
液
の
性
質

学
習
内
容

2 段階

多面的に調べる活動

水溶液について、溶けている物に着目して、それらによる水溶液の性質や働きの違いを多面的に調べる活動【参考教科書：小6】

(7) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。

㉞ 水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあること。

㉟ 水溶液には、気体が溶けているものがあること。

㊱ 水溶液には、金属を変化させるものがあること。

(イ) 水溶液の性質や働きについて調べる中で、溶けているものによる性質や働きの違いについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。

【水溶液にとけているもの】
・食塩水、石灰水、うすいアンモニア水、うすい塩酸、炭酸水についてどのような違いがあるか考えて話し合う
・実験1…水溶液のちがいを調べる
①水溶液を観察する（見る、におい）
②それぞれの水溶液を蒸発皿に少量ずつのせ、熱して蒸発させ記録する
【まとめ】
・食塩水、石灰水から水を蒸発させると白い物（固体）が残るのは、これらの水溶液に固体がとけているからである
・5種類の水溶液のうち食塩水と石灰水は固体がとけた水溶液である

【炭酸水について】
・実験1…炭酸水から出る泡を観る
①炭酸水から出る泡を試験管内に集める
②試験管に石灰水を入れて調べる
③同様のやり方を行い様子を調べる
④石灰水は白く濁り、緑ごうの火は消えた

【炭酸水について】
・二酸化炭素は水にとけるのか予想を立てる
・実験1…二酸化炭素は水にとけるか調べる
①プラスチックの入れ物を水で満たし、二酸化炭素を半分入れる
②蓋をして振る
③入れ物の液を石灰水に入れる
④白く濁る
【まとめ】
・二酸化炭素がとけた水溶液が炭酸水である
・水溶液には、気体がとけているものがある
・アンモニア水、塩酸、炭酸水から水を蒸発させて、何も残らなかったのは、これらの水溶液には気体が解けているからである

【水溶液の仲間分け】
・実験1…リトマス紙を使って水溶液の仲間分けする
①表をつかって水溶液ごとに青色と赤色のリトマス紙をはる
②水溶液をリトマス紙につけてそれぞれの色の変化を記録する
【まとめ】
・水溶液のなかで青色のリトマス紙を赤く変えるものを酸性の水溶液、どちらの色のリトマス紙も変えないものを中性、赤色のリトマス紙だけを青く変えるものをアルカリ性の水溶液といふ

【水溶液のはたらき】
・とけた銅像の写真を見て、水溶液には、金属を変化させるものがあるか考える
・実験1…金属にうすい塩酸や炭酸水を注ぐとどうなるかを調べる
①アルミニウムや鉄を試験管に入れて薄塩酸と炭酸水をそそぐ
②様子を観察する
③塩酸の方は溶ける
【まとめ】
・酸性の水溶液には、金属を溶かすものがある

【溶けた金属はどこへ】
・塩酸に溶けた金属はどうなったのか検討する
・実験1…液から水を蒸発させて金属を取り出すことができるかしらべる
①塩酸にアルミニウムがとけた、液を蒸発皿に乗せ熱する
②固体が出てくる
・実験2…液から水を蒸発させて出てきた固体の性質を調べる
①色、つやを見て調べる
②塩酸をかける
③水をかける
【まとめ】
・塩酸に金属がとけた液から出てきた固体はもとの金属とは違うものであり、水溶液には、金属を別のものに化学変化させるものがある

学
習
内
容

小学部からの接続		中学部		高等部	
		1段階	2段階	1段階	2段階
区分		比較しながら調べる活動	関係付けて調べる活動	条件を制御しながら調べる活動	多面的に調べる活動
知識及び技能	思・判・表	<p>風やゴムの力の働きについて、力と物の動く様子に着目して、それらを比較しながら調べる活動【参考教科書：小3】</p>			<p>てこの規則性について、力を加える位置や力の大きさに着目して、てこの働きを多面的に調べる活動【参考教科書：小6】</p>
		<p>(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>㉞ 風の力は、物を動かすことができること。また、風の力の大きさを変えると、物が動く様子も変わる。</p>			<p>(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>㉞ 力を加える位置や力の大きさを変えると、てこを傾ける働きが変わり、てこがつり合うときにはそれらの間に規則性があること。</p> <p>㉟ 身の回りには、てこの規則性を利用した道具があること。</p>
セイカ生活ツカ科「シ」	C物質・エネルギー	イ風やゴムの働き			ウてこの規則性
		<p>(イ) 風やゴムの力で物が動く様子について調べる中で、差異点や共通点に気づき、風やゴムの力の働きについての疑問をもち、表現すること。</p> <p>【風で運ぼう】 手を触れずに物を動かす方法を考える 風車、船、車、空気でっぽうなどを作る 風の強さの違いで物の動く様子はどのように変わるのか予想を立てる 送風機やうちわを使い動き方を比較してカードにまとめる。 風には物を動かす働きがある事を知る。 風が強い方が物を動かす働きが大きくなる事を知る</p> <p>【ゴムのはたらき】 ゴムには伸びたり縮んだりすると、もとの形に戻ろうとする事を知る。 実際に輪ゴムを触って体験する。 ゴム動力飛行機やコップを重ねるとゴムではねるおもちゃ、ゴム動力車などを作製する。 ゴムの伸ばし方と物の動きの違いについて予想を立てる。 それぞれの作製した物を使い、どの程度ゴムを伸ばすとどの程度動くかを実験し調べる。</p>			<p>【てこのはたらき】 ・棒1本をつかって砂が入った袋を持ち上げる方法を考える(楽に持ち上げる方法) ・棒のある1点を支えにして、棒の一部に力を加え、物を持ち上げたり、動かしたりする物をしてこ ・てこには支点(棒を支える位置)、力点(力を加える点)、作用点(おもりの位置、仕事をさせる位置)がある ・実験1…てこを使っておもりを持ち上げ、手応えを調べよう(小さい力で重い物を持ち上げる方法) ① 支点と作用点の間の距離を変えて手応えを調べる ② 支点と力点の間の距離を変えて手応えを調べる 《まとめ》 ・てこを使っておもりを持ち上げる時、支点と作用点の間の距離を短くすると小さい力でおもりを持ち上げることができる ・支点と力点の間の距離を長くすると、小さい力でおもりを持ち上げることができる</p> <p>【てこが水平につり合うとき】 ・てこは、てこをかたむけるはたらき大きい方に傾く ・てこが水平になっているときは左右のてこをかたむけるはたらきは同じ(イラストや映像でイメージを持つ) ・実験1…実験用てこを使い、てこが水平につり合うときの決まりをしらべる ① 左のうでにおもりをつるす ② 右のうでにおもりをつるして、てこが水平につり合うときのおもりの重さを調べ表に記録する ③ 左のうでにつるすおもりの重さを変えて同様に調べる 《まとめ》 ・てこをかたむけるはたらきは『力の大きさ(おもりの重さ)×支点からのきより(おもりの位置)』で表すことができる ・てこが水平につり合うときのきよりは、次の式で表すことができる『左のうでのてこをかたむけるあたらしき=右のうでのてこをかたむけるあたらしき』 ・てんびんはこのきよみを利用している</p> <p>【てこを利用した道具】 ・てこを利用した道具はどのようなしくみになっているのか予想する ・はさみを倒にして支点(棒を支える位置)、力点(力を加える点)、作用点(おもりの位置、仕事をさせる位置)を確認する ・ペンチ、せんめき、ピンセットの支点、力点、作用点を考える 《まとめ》 ・それぞれの道具の使い方に合わせて、てこのしくみが利用されている</p> <p>□てこの利用 → さおばかりを紙コップと割りばしで制作し、つり合いについて観察する。</p>
もの仕組みと働き		学習内容			学習内容

小学部からの接続		中学部		高等部	
		1段階	2段階	1段階	2段階
		比較しながら調べる活動	関係付けて調べる活動	条件を制御しながら調べる活動	多面的に調べる活動
知識及び技能	区分	<p>光や音の性質について、光を当てたときの明るさや暖かさ、音を出したときの震え方に着目して、光の強さや音の大きさを変えたときの違いを比較しながら調べる活動【参考教科書：小3】</p> <p>(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>㉞ 日光は直進すること。</p> <p>㉟ 物に日光を当てると、物の明るさや暖かさが変わる。</p> <p>㊱ 物から音が出たり伝わったりするとき、物は震えている。</p> <p>(イ) 光を当てたときの明るさや暖かさの様子、音を出したときの震え方の様子について調べ、差異点や共通点に気づき、光や音の性質についての疑問をもち、表現すること。</p>			
		<p>【太陽の光をはねかえそう】 鏡を使って日光を跳ね返し、日陰にあるものを当てる ※実験の視点①的に当たるか②跳ね返した日光を当てたところはどうなるか③どのように進むか ・跳ね返した日光はまっすぐ進むことを知る跳ね返した日光が当たった場所は明るくなる事を知る。 ・日光が当たった場所の温度変化についても調べる（複数の鏡で光を集めて当てるとどうなるか） ・かがみで跳ね返して日光が当たった場所は暖かくなり、日光が重なるほど「明るく暖かくなる事を知る。 ※直進性の実験はレーザーポインターやアニマルライトでも代用できる ※B地球・自然 ア太陽と地面の様子と関連づけて指導する。</p> <p>【音について知ろう】 音楽で使う太鼓やシンバルなどを鳴らし音が出ている様子を観察し、予測を立てる。 紙笛やゴムキターを作る。 音が出るときに物が震えていることを知る。 【振動とふるえ】 音の大きさと震え方のかんけいについて予測を立てる。 トライアングルに付箋を貼って実験する（大きい音と小さい音で付箋の様子がちがう） 音が大きいときは震えが大きく、小さいときは震えが小さいことを知る。 【電話をしてみよう】 マイ糸電話をつくり友だちと会話したり、好きな音楽を糸電話を通して聞いたりする。 音が伝わる時音を伝える物は震えていることを知る。</p>			
セカイ生活 ツカ科 「シ もの の仕 組み と働 き」	C 物質・エネルギー I ウ 光や音の性質	学習内容			

知識
及び
技能

思
判
表

小学 部から の 接続	中学部		高等部	
	1段階	2段階	1段階	2段階
	比較しながら調べる活動	関係付けて調べる活動	条件を制御しながら調べる活動	多面的に調べる活動
知識 及び 技能	<p>磁石の性質について、磁石を身の回りの物に近付けたときの様子を着目して、それらを比較しながら調べる活動【参考教科書：小3】</p>			
	<p>(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p>			
思 判 表	<p>㉞ 磁石に引き付けられる物と引き付けられない物があること。</p>			
	<p>㉟ 磁石の異極は引き合い、同極は退け合うこと。</p>			
セ イ カ 生 活 ツ カ 科 「 シ 」 も の 仕 組 み と 働 き	<p>(イ) 磁石を身の回りの物に近付けたときの様子について調べる中で、差異点や共通点に気づき、磁石の性質についての疑問をもち、表現すること。</p>			
	<p>【磁石について知ろう】 磁石を持って引きつける物引きつけない物を探す 磁石を試したときの気づいたことをまとめる ・どんなものが磁石につくかを予想して発表する 実際にいるいろいろな物に近づけて結果表に整理し結果をもとに考察する ・鉄は磁石につくが金属でもアルミ銅は磁石につかない ・紙、ガラス、プラ、木は磁石につかない</p> <p>【磁石の力】 磁石は離れていても引きつけるかを調べる。 ・セロハンテープでひもを付けたクリップをつけ、磁石を近づける ・下敷きを間にはさみクリップに近づける ・磁石は離れていても鉄を引きつける ・磁石は間につかない物があっても鉄を引きつける事を知る ・引きつける力は距離と関係がある</p> <p>【極について】 磁石の鉄を引きつける力が強い部分を極という ・S極とN極がある事を知る ・時計皿の上に棒磁石を置き棒磁石を近づけて様子を観察する ・違う極だと引きつけあい、同じ極だと退け合うことを知る。</p> <p>【磁石を鉄にくっつけよう】 ・磁石に釘を2本つないでくっつける ・どのような結果になるか、どのように検証できるかの予想を立てる ・磁石をはなし他の釘に近づけて引きつけるか確認する ・磁石を試した鉄は鉄を引きつけN極とS極がある ・鉄は磁石に付けるIとししゃくになることを知る。 □磁石を使→2箇の電車をづくり、磁石で連結させる。 ・作った乗り物を段ボールの下から磁石で動かす。</p>			
	<p>学習 内容</p>			

C 物質・エネルギー

工
磁石の性質

小学部からの接続		中学部		高等部				
		1段階	2段階	1段階	2段階			
区分	比較しながら調べる活動		関係付けて調べる活動		条件を制御しながら調べる活動		多面的に調べる活動	
	C 物質・エネルギー	オ 電気の通り道	電気の回路について、乾電池と豆電球などのつなぎ方と、乾電池につないだ物の様子に着目して、電気を通すときと通さないときのつなぎ方を比較しながら調べる活動【参考教科書：小3】		電流の働きについて、電流の大きさや向きと乾電池につないだ物の様子に着目して、それらと関係付けて調べる活動【参考教科書：小5】		発電や蓄電、電気の交換について、電気の量や働きに着目して、それらを多面的に調べる活動【参考教科書：小5】	
<p>(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>⑦ 電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があること。</p> <p>⑧ 電気を通す物と通さない物があること。</p> <p>(イ) 乾電池と豆電球などをつないだときの様子について調べる中で、差異点や共通点に気づき、電気の回路についての疑問をもち、表現すること。</p> <p>【電気のつなぎ方】 豆電球と電池の正しいつなぎ方を予想して図に表し、発表する 乾電池の+極が豆電球、乾電池の-極が一つの輪のように繋がっているときに電気が通って明かりがつかくことを知る。 電気の通り道を回路と呼ぶ 回路が一方所でも切れていると明かりはつかない</p> <p>【電気を通す物】 豆電球と電池の間につまようじや釘をつなぎ電気がつかく確認する。 いろいろな物を間につなげ結果表に記入する 電気がつく物の共通点、差異点性質を考える。 鉄・アルミニウム・銅などは電気を通す</p> <p>□車を走らせよう→豆電球で電気を通す物と通さない物を調べる。 →導線を自分でつなぎ電池で走る車を作る。</p>				<p>(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>⑦ 乾電池の数やつなぎ方を変えると、電流の大きさや向きが変わり、豆電球の明るさやモーターの回り方が変わること。</p> <p>(イ) 電流の働きについて調べる中で、電流の大きさや向きと乾電池につないだ物の様子との関係についての予想や仮説を基に、解決の方法を考え、表現すること。</p> <p>【電流のはたらき】 乾電池とモーターをつなぐと、回路ができ、回路ができると、回路に電気が流れて、モーターが回る。これの電気の流れを電流という 実験1…乾電池の向きを変えてモーターの回る向きを調べる（回路を作って検流計の針の振れる向きを調べる）乾電池の向きを変えて同じように調べる ＜まとめ＞ 乾電池の向きを変えると、回路に流れる電流の向きが変わる モーターの回る向きは、回路に流れる電流の向きによって変わる 電流は、乾電池の+極からモーターを通過して-極に流れる</p> <p>【乾電池のつなぎ方】 モーターをもっと速く回すにはどうすればよいかを考える 実験1…乾電池2個をモーターにつないで回る速さを調べよう（乾電池2個のつなぎ方を考えて回路の図を書く。自分の考えた回路で実際に電流を流してモーターの回る速さを調べる） ＜まとめ＞ 乾電池2個を直列つなぎにするとモーターは速く回る 乾電池2個を並列つなぎにしても、モーターの回る速さは乾電池1個のときとほとんど変わらない 実験2…乾電池の数やつなぎかたをかえて電流の大きさを調べる 1)乾電池1個で回路を作りモーターの回る速さと電流の大きさを調べる 2)乾電池2個を直列つなぎにして同じように調べる 3)乾電池2個を並列つなぎにして同じように調べる ＜まとめ＞ 乾電池2個を直列つなぎにすると回路に流れる電流が大きくなり、モーターの回る速さも速くなる 乾電池2個を並列つなぎにしても、電流の大きさやモーターの回る速さは、乾電池1個のときとほとんど変わらない 直列つなぎと並列つなぎとで、モーターの回る速さが違うのは回路に流れる電流の大きさが違うから</p> <p>電気の利用について…直列つなぎと並列つなぎでどちらの豆電球が明るいかを観察する。</p>		<p>(ア) 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する初歩的な技能を身に付けること。</p> <p>⑦ 電気が、つくりだしたり蓄えたりすることができること。</p> <p>⑧ 電気は、光、音、熱、運動などに交換することができること。</p> <p>⑨ 身の回りには、電気の性質や働きを利用した道具があること。</p> <p>(イ) 電気の性質や働きについて調べる中で、電気の量と働きとの関係、発電や蓄電、電気の交換について、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。</p> <p>【電気を作る】 ・私たちが暮らしの中で利用している電気の多くは発電所で作られている ・電気を作ることが発電という ・様々な発電所のイメージを持つために写真や動画を確認する ・実験1…手回し発電機や光電池で電気を作り作った電気を利用する 手回し発電機とプロペラや豆電球、オルゴールをつなぎ発電する ＜まとめ＞ ・手回し発電機でモーターの軸を回したり、光電池に光を当てたりすると、発電することができる</p> <p>【電気の利用】 ・コンデンサーなどを使うと、つくった電気をためることができる ・電気をためることを蓄電（充電）という ・実験1…コンデンサーに電気をため、ためた電気を何に変えて利用できるかを調べる ①手回し発電機をコンデンサーにつなぎハンドルを50回くらい回す ②コンデンサーをいろいろな器具につなぎつないだ器具が利用できるか調べ記録する ③その他にもオルゴールやモーターなども実験する ＜まとめ＞ ・電気はコンデンサーなどにためることができる ・電気は、光、音、運動などに換えて利用することができる</p> <p>【電気から熱】 ・実験1…電熱線に電流を流すと、発ぼうポリスチレンが切れるか調べる ①電線と電熱線をつなぐ ②電熱線に発ぼうポリスチレンをのせる ＜まとめ＞ ・電熱線に電流を流すと発熱する ・電気は熱に変えて利用することができる</p> <p>【電気の有効利用】 ・身の回りの電気を効率的に使う為にどんな工夫をしているかを考える ・自転車の明かり、ソーラパネル街頭、自動エスカレーター) ＜まとめ＞ ・私たちが暮らしの中で電気を利用した様々な製品を使っている ・電気製品にはセンサーとコンピュータを利用して電気を効率的に使うための工夫をしているものがある</p> <p>□電気の利用について →風力発電の模型を製作して観察を行う。</p>		
知識及び技能	思・判・表	学習内容	学習内容	学習内容	学習内容	学習内容	学習内容	

知識及び技能
思・判・表

サイカ
生活
ツカ
科
「シ
もの
の仕
組み
と働
き」

C
物質・エネルギー

オ
電気の通り道

イ
電流の働き

工
電気の利用