

単元	I 天気の変化			4・10月(10時間) 1学期 6時間 2学期 4時間【内容：B(4)ア(ア)(イ)イ】
目標	時間的・空間的变化に着目し、予想や仮説を基に、解決の方法を発想しながら、天気の変化を追究する活動を通して、天気の変化と雲の量や動きの関係に関する問題を科学的に解決することができる。			
評価規準	<p>(①知・技)天気の変化は、雲の量や動きと関係があること。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を理解している。 天気の変化について、雲の定期的な観察を行ったり、図書資料等で調べたりして、その結果を分かりやすく記録している。</p> <p>(②思・判・表)天気の変化について、根拠のある予想や仮説を基に、それら確かめるための方法を発想し、表現している。 天気の変化について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現している。</p> <p>(③主体的態度)自然を大切に、天気の変化に関する問題解決を行う中で根拠を明確にして判断しようとしたり、学んだことを日常生活に生かそうとしたりしている。</p>			
過程	時間	学習活動	指導上の留意点	評価項目<評価方法(観点)>※太字は「記録に残す評価」
追究する	1学期 1	○天気にもつわる言い伝えなどの資料を読む活動を通して得た気づきや疑問を基に、単元のめあて「天気の変化の決まりを明らかにしよう(台風)」をつかむ。	○雲の様子や量と天気に関係していることに気付けるように、天気にもつわる言い伝えや今も行われている漁師の天気予報の仕方についての資料を提示する。	◇雲の様子や量と天気に関係していることや天気は予報できることを気づきや疑問として発言したり記述したりしている。 <発言・ノート③>
	1 常時	○問題「雲は、どのように動いていくのだろうか」に対する予想をして、調べる計画を立てる。 ○グループごとに日にちや時間を決めて、定点で雲の様子や量を観察し、デジタルカメラで記録する。	○雲の様子や量と天気の変化と既習の内容や生活経験を関係付けることができるように、快晴の空や雨雲の写真を提示する。 ○それぞれのグループが撮影した空の写真を基に、時間の変化による雲の様子や量が変化するという共通性が見出せるように、グループごとに撮影した空の写真を時系列で並べて提示する。	◇時間が経つと雲の様子や量が変わることや、その変わり方を調べると天気予報ができること等の予想をし、自身の生活経験や学習経験を基にした根拠を説明したり記述したりしている。 <発言・ノート②> ◇一定時間ごとに雲の様子や量を観察してスケッチし、時間ごとに気付いた雲の様子を絵や文で記録している。 <学習プリント①>
	1	○グループごとに決めた日にちや時間の気象衛星からの雲画像を調べる。	○グループごとに決めた日にちや時間の気象データを整理することができるように、表形式の学習プリントを用意する。	◇気象衛星からの雲画像と撮影した空の写真が、同じように雲の形や量を変えていることを記述している。 <ノート①>
	1	○グループごとに決めた日にちや時間の気象衛星からの雲画像、日にちや時間の変化による雲の様子や量の変化を調べた学級全体の結果を基に、考察し、結論を導く。	○気象衛星の雲画像とデジタルカメラの記録を関係付けられるように、同じ時刻の雲画像と、撮影した空の写真を並べて提示する。	◇気象衛星からの雲画像やアメダスデータ、日本各地の天気のデータを収集し、日にちごとに雲の動きと日本各地の天気を整理して記録している。 <学習プリント①>
まとめ	2	○翌日の天気の予想をし、天気予報ができる理由をまとめる。 ○まとめのテストをする。	○時間の経過と天気の変化の傾向を見いだすことができるように、日本上空の雲画像と天気のデータ2日分を並べて提示する。	◇天気はおよそ西から東に変化するという規則性を用いて、次の日の天気を予報し、それを説明したり記述したりしている。 <発言・ノート③>
	2学期 4	○台風の進み方や被害などを調べ、新聞にまとめる。	○台風が接近すると、天気の変化の規則性が当てはまらないことや風速や降水量が増加することを捉えられるように、台風が接近している際の雲画像やアメダスデータの経日変化を提示する。	◇台風の進路が不規則であることや台風の被害が風速や降水量の増加によって引き起こされることをまとめている。 <ノート③>
<p>【備考】</p> <p>○カメラを三脚でベランダに固定して1週間程度定点観測し、撮影するとよい。</p> <p>○インターネットの雲画像連続写真、アメダスデータ、1週間分の新聞の天気予報欄の切り抜き、天気のことわざ、天気予報の録画、インターネットの気象情報(NHKデジタル教材)などを準備する。資料の収集には、気象庁のページ(http://www.jma.go.jp/jma/index.html)を活用するとよい。</p> <p>○台風の進み方や被害などを調べる学習は、「流れる水の働きと土地の変化」の自然災害の学習と関連させてできるとよい。</p>				

単元	2 植物の発芽, 成長, 結実 (種子の中の養分, 発芽の条件, 成長の条件)		4・5月 (12時間) 【内容: B (1) ア (ア) (イ) イ】
目標	多様性と共通性に着目し, 予想や仮説を基に, 解決の方法を発想しながら, 植物の発芽, 成長を追究する活動を通して, 植物の発芽に必要な条件や成長を促す条件に関する問題を科学的に解決することができる。		
評価規準	<p>(①知・技)植物は, 種子の中の養分を基にして発芽すること。植物の発芽には, 水, 空気及び温度が関係していることを理解する。 植物の発芽, 成長について, 環境条件を制御しながら適切に実験をし, その結果を分かりやすく記録している。</p> <p>(②思・判・表)植物の発芽, 成長について, 根拠のある予想や仮説を基に, それら確かめるための方法を発想し, 表現している。 植物の発芽, 成長について, 観察, 実験などを行い, 得られた結果を基に考察し, 表現している。</p> <p>(③主体的態度)自然を大切に, 植物の発芽, 成長に関する問題解決のために追究する中で根拠を明確にして判断しようとしたり, 学んだことを日常生活に生かそうとしたりしている。</p>		
過程	時間	学習活動	指導上の留意点
つづかれ る ・ 追 究 す る	2	○インゲン豆の苗の様子や, 水で柔らかくしたインゲン豆の種子の中の様子を観察して得た気付きや疑問を基に, 単元のため「植物の発芽と成長のために必要なことを見つけよう」をつかむ。	○種子の発芽や成長についての気付きや疑問をもてるように, 割った種子の様子を虫眼鏡等で観察する体験を設定する。
	1	○問題「種子が発芽するために必要な条件は何だろうか」に対する予想をして, 調べる計画を立てる。 ・調べる条件 ・水 ・温度 ・空気 ・日光 ・土 ・肥料 など	○種子の発芽に必要な条件と既習の内容や生活経験を関係付けることができるように, 発芽した種子と発芽していない種子を並べて提示したり, 今までに育てた植物 (アサガオ, ヘチマなど) の写真を提示したりする。
ま 生 と か め す る	2	○種子が発芽するために必要な条件を調べる。 ※結果が出るまで調べる条件を維持する。	○結果を記録できるように, 調べた条件と, 発芽の様子を記録できる学習プリントを用意する。
	1	○種子が発芽するために必要な条件を調べた学級全体の結果を基に, 考察し, 結論を導く。 ※水で柔らかくしたインゲン豆と発芽後の子葉にヨウ素液をかけたときのヨウ素デンプン反応の違いを演示する。	○発芽する際の条件を見いだせるように, 種子が発芽するために必要な条件を調べたそれぞれのグループの結果を一覧にした学級全体の結果を整理して提示する。
	1	○問題「植物を丈夫に成長させるために必要な条件は何だろうか」に対する予想をして, 調べる計画を立てる。 ・調べる条件 ・肥料 ・日光 など	○植物が成長を促す条件と既習の内容や生活経験と関係付けられるように日光に当てずに育てた苗の写真や発芽に必要な条件を提示する。
	2	○植物を丈夫に成長させるために必要な条件を調べる。 ※結果が出るまで調べる条件を維持する。	○結果を記録できるように, 調べた条件と, 植物の様子を記録できる学習プリントを用意する。
	1	○植物を丈夫に成長させるために必要な条件を調べた学級全体の結果を基に, 考察し, 結論を導く。	○結果を基に, 植物を丈夫に成長させるための条件が見出せるように, 結果を整理して提示する。
2	○植物の発芽や成長の様子が異なる理由を説明する。 ○まとめのテストをする。	○植物の発芽と成長を実感できるように, 植物の発芽や成長の様子が異なる植物の図を並べて提示する。	◇種子の中のどの部分が根・くき・葉になるのか, 種子がどのように発芽するのかなどを気付きや疑問として発言したり, 記述したりしている。 <発言・ノート③>
【備考】	<p>○成長の実験を行うための苗は, 教師が別に発芽させておき, 生育の様子が似ている苗を使えるようにしておく。(10cm程の苗になるまで10日ほどかかるので, 早めに準備する)</p> <p>○実験後のインゲン豆は, 各学級の学年園で継続して栽培し, 食育に生かせるようにする。苗札, 育苗ポット, バーミキュライトは棚にある。インゲン豆は学年教材費で購入するとよい。</p> <p>○まとめのテストは, 朝の学習の時間に行う。</p>		

単元	3 動物の誕生（卵の中の成長）		6月（9時間）【内容：B（2）ア（ア）イ】
目標	多様性と共通性に着目し、予想や仮説を基に、解決の方法を発想しながら、動物の発生や成長を追究する活動を通して、動物の発生や成長の仕方に関する問題を科学的に解決することができる。		
評価規準	(①知・技)魚には雌雄があり、生まれた卵は日がたつにつれて中の様子に変化してかえることを理解する。 動物の発生や成長について、実体顕微鏡などを適切に用いて定期的に観察し、その結果を分かりやすく記録している。 (②思・判・表)動物の発生や成長について、根拠のある予想や仮説を基に、それら確かめるための方法を発想し、表現している。 動物の発生や成長について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現している。 (③主体的態度)自然を大切に、動物の発生や成長に関する問題解決のために追究する中で根拠を明確にして判断しようとしたり、学んだことを日常生活に生かそうとしたりしている。		
過程	時間	学習活動	指導上の留意点
つふかれむる	2	○メダカやメダカの卵を観察する活動を通して得た気付きや疑問を基に、単元のめあて「メダカの生命のつながりを明らかにしよう」をつかむ。	○メダカに雌雄がいることで、卵が産まれることに気付けるように、卵をもった雌と雄を準備し、メダカの雌雄の外見的特徴を比較して観察する体験を設定する。
	1	○問題「メダカは、たまごの中でどのように成長していくのだろうか」に対する予想をして、調べる計画を立てる。	○メダカが卵から成魚になるまでの成長の仕方と既習の内容や生活経験を関係付けることができるように、メダカの受精卵や孵化直後の様子、植物の種子が肥大している様子などの写真を提示する。
追究する	1 常時	○メダカが稚魚として生まれるまでの、卵の中の変化の様子を観察する。	○卵の変化を記録できるように、卵が産まれてからの日数を記したシャーレに、卵を入れ、観察する機会を設定する。
	1	○稚魚のおなか小さくなっていく理由やおなか小さくなった稚魚が食べる物を図書資料等を用いて調べる。	○稚魚のおなかのふくらみに着目できるように、生まれたばかりの稚魚と生まれてから数日経った稚魚を用意する。
・ま生とかめする	2	○プレパラートを作り、顕微鏡で水の中の小さな生き物を観察し、図書資料等で調べたことやメダカの観察を基に、考察し、結論を導く。	○顕微鏡の適切な操作ができるように、操作の手順を示した拡大図を提示する。
	2	○メダカが卵から成魚まで成長する様子を整理してまとめたり、感想を書いたりする。 ○まとめのテストをする。	○生命の連続性を実感できるように、メダカの成長の過程を図や写真で並べて提示したりする。
【備考】 ○メダカは5月中旬までに準備し、日当たりのよい窓際などにしばらく置いておくと成熟し、産卵を始める。 ○メダカの産卵が始まると、ほぼ毎日産卵するので、産卵からの日数ごとに異なる容器に入れて準備しておく、日数変化の観察が容易になる。 ○全員が生物顕微鏡の正しい操作の仕方を習得できるように、プレパラートの作り方と顕微鏡操作の時間として1時間、観察する時間を1時間確保するとよい。 ○第1理科室に双眼実体顕微鏡24台、生物顕微鏡16台あり ○まとめのテストは、「4 動物の誕生（母体内の成長）」と一緒にやる。			

◇メダカの雌雄の形態的な違いやメダカの育ち方や仲間の増やし方などの気付きや疑問を発言したり、記述したりしている。
 <発言・ノート③>

◇卵から成魚になるまでの成長の仕方を予想して、これまでに育てた植物の種子や他の動物の成長段階を基にした根拠を説明したり、記述したりしている。
 <発言・学習プリント②>

◇受精卵から稚魚になるまでの卵の変化の様子をスケッチし、気付いたことを記録している。<学習プリント①>

◇稚魚は、成長のためにおなかの栄養を使い、その後は、川や池の中にいる小さな生き物を食べて成長することを発言したり、記述したりしている。<発言・ノート②>

◇顕微鏡を適切に操作し、水の中の生き物の様子をスケッチして記録している。
 <学習プリント①>

◇メダカの卵がふ化して成長していくためには、雌雄が必要であることや、水の中の小さな生き物を食べていることを説明したり、記述したりしている。
 <発言・ノート③>

単元	4 動物の誕生（母体内の成長）		6・7月（9時間）【内容：B（2）ア（イ）イ】
目標	多様性と共通性に着目し、予想や仮説を基に、解決の方法を発想しながら、人の発生や成長を追究する活動を通して、人の発生や成長の仕方に関する問題を科学的に解決することができる。		
評価規準	(①知・技)人は、母体内で成長して生まれることを理解する。 人の発生や成長について、図書資料や成長模型等を用いて調べ、その結果を分かりやすく記録している。 (②思・判・表)人の発生や成長について、根拠のある予想や仮説を基に、それら確かめるための方法を発想し、表現している。 人の発生や成長について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現している。 (③主体的態度)自然を大切に、人の発生や成長に関する問題解決のために追究する中で根拠を明確にして判断しようとしたり、学んだことを日常生活に生かそうとしたりしている。		
過程	時間	学習活動	指導上の留意点
つかれむる	2	○メダカの成長の仕方と母体内での人の成長の仕方の違いについて話し合ったり、人の受精卵と生まれたばかりの子どもの写真を見たりして得た気付きや疑問を基に、単元のめあて「人の生命のつながりを明らかにしよう」をつかむ。	○メダカの成長の仕方を基に、母体内での人の成長の仕方を想像できるように、メダカの成長の仕方を示した資料を提示する。
追究する	1	○問題「人は、お母さんのおなかの中でどのように成長していくのだろうか」に対する予想をして、調べる計画を立てる。	○母体内での人の成長の仕方と既習の内容や生活経験を関係付けることができるように、メダカが卵から成魚になるまでの成長の仕方の写真や、受精卵の大きさと赤ちゃんの大きさを示した資料を提示する。
	3	○受精してから生まれるまでの、母体内での人の成長の仕方や栄養の取り方を調べたことを基に、考察し、結論を導く。 ・母体内での成長に関わる器官等を知る。	○母体内での人の成長の仕方について調べることができるように、司書教諭と事前に連絡を取り、図書資料を準備する。 ○へそのお、たいばん、羊水などの働きに着目できるように、「栄養」「呼吸」「環境」を視点として提示する。
・ま生と かめ する	2	○メダカの成長の仕方と比較して母体内での人の成長の仕方を整理してまとめる。	○生命の連続性を実感できるように、母体内の人の成長の仕方を図や写真で並べて提示したり、まとめのVTRを用意したりする。
	1	○まとめのテストをする。	
【備考】 ○人の受精する過程については取り扱わない。（あくまでも追究するのは受精後の成長と生命の連続性） ○提示の際に、赤ちゃんの人形を利用する場合は、保健室に赤ちゃんのモデルが2体あるので養護教諭に願い出て借りるようにする。 ○人の母体内での成長模型が第1理科室に保管してある。 ○調べ学習用のDVD（約90分）が、理科準備室に保管してある。 ○まとめのテストは、「3 動物の誕生（卵の中の成長）」と一緒にを行う。			

単元	5 植物の発芽, 成長, 結実 (植物の受粉, 結実)		8・9月 (9時間) 【内容: B (1) ア (ウ) (エ) イ】
目標	多様性と共通性に着目し, 予想や仮説を基に, 解決の方法を発想しながら, 植物の結実を追究する活動を通して, 植物の結実と花粉の関係に関する問題を科学的に解決することができる。		
評価規準	<p>(①知・技)花にはおしべやめしべなどがあり, 花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり, 実の中に種子ができることを理解している。 植物の結実について, 環境条件を制御しながら実験をし, その結果を分かりやすく記録している。</p> <p>(②思・判・表)植物の結実について, 根拠のある予想や仮説を基に, それら確かめるための方法を発想し, 表現している。 植物の結実について, 観察, 実験などを行い, 得られた結果を基に考察し, 表現している。</p> <p>(③主体的態度)自然を大切に, 植物の結実に関する問題解決を行う中で根拠を明確にして判断しようとしたり, 学んだことを日常生活に生かそうとしたりしている。</p>		
過程	時間	学習活動	指導上の留意点
つふかれおる	2	○アサガオやヘチマの雌花や雄花, 花粉, 実を観察し, アサガオやヘチマの花や実のつくりを知る。 ・花のつくりと結実に関わる器官の名称を知る。	○アサガオやヘチマの実や種子のつき方についての気付きや疑問がもてるように, 観察する際に「花のつくり」「花粉」「実」「実の中の種子」という観点を提示する。
	1	○アサガオやヘチマの花や実のつくりを観察して得た気付きや疑問を基に, 単元のめあて「植物の実や種子をつくるために必要なことを見つけよう」をつかむ。	○植物の結実に関わる花のつくりの違いに着目できるように, 雌花や雄花, 花粉, 実の写真を提示する。
追究する	1	○問題「花粉には, どのような役割があるのだろうか」に対する予想をして, 調べる計画を立てる。	○植物の花粉の役割を既習の内容や生活経験と関係付けることができるように, メダカの卵ができるためには, 雄と雌が必要であることや, 受精することで受精卵ができ, メダカへと成長したことを想起できる写真を提示する。
	2	○花粉を付けた雌花と付けない雌花を観察する。 (油紙の設置と回収, 観察を合わせて1時間とする)	○花粉を付けた雌花と付けない雌花の成長過程を比較できるように, 「様子の変化」「成長の違い」の視点を提示する。
	1	○ヘチマの実のつき方を調べた学級全体の結果を基に, 考察し, 結論を導く。	○ヘチマの実のつき方についての結果の共通性を見いだせるように, それぞれのグループの観察結果を基に, 学級全体の結果を整理して提示する。
・ま生とかめする	2	○その他の植物の花のつくりや, 結実の仕組みについて調べ, 感想をまとめる。 ○まとめのテストをする。	○植物が毎年花を咲かせる目的についてまとめることができるように, 雄花, 雌花がある植物と1つの花の中におしべ, めしべがある植物が分かる資料を提示する。
<p>【備考】</p> <p>○ヘチマについては, 南校舎会議室前にグリーンカーテンを作り, 4, 5年生どちらも活用する。(植えるのは4学年の理科担当)</p> <p>○実験の準備 (めしべの先に花粉を付けるものと付けないもの) からその結果を調べるまで2週間くらい期間を空けるとよい。</p> <p>○実験する際には, 油紙で包むとよい。</p> <p>○ヘチマの成長 (生長) の前半は雄花の数が多いが, 後半は雌花の数が増えてくることを考慮して, 観察できるとよい。</p> <p>○アサガオは, 1学年と相談し, 観察する機会を設定できるとよい。</p> <p>○まとめのテストは, 朝の学習の時間に行う。</p>			

評価項目<評価方法(観点)>※太字は「記録に残す評価」

◇雌花と雄花を比べたときの大きさや形, 花粉の有無などの結実に関わる花のつくりの違いをスケッチして, 記録している。
<学習プリント①>

◇雄花から花粉ができていたり, 雌花の下の方に実ができていたりすることから, 雄と雌の役割があることについての気付きや疑問を発言したり記述したりしている。
<発言・ノート③>

◇これまでの生活経験や学習経験を基に, おしべからできた花粉が, めしべに付くことで実ができるという予想を発言したり記述したりしている。
<発言・ノート②>

◇花粉を付けた雌花と花粉を付けない雌花を比べて, 大きさや色, 形の違いをスケッチして, 記録している。
<学習プリント①>

◇ヘチマの実ができるためには, 花粉がめしべに付くことが必要であることを発言したり記述したりしている。
<発言・ノート①>

◇ほとんどの植物が受粉して種子を作るという共通の仕組みがあることや, 種子を作ることの繰り返しにより生命が連続していることを記述している。
<学習プリント③>

単元	6 流れる水の働きと土地の変化（現場学習「利根川にでかけよう」）		9・10月（15時間）【内容：B（3）ア（ア）（イ）（ウ）イ】
目標	時間的・空間的变化に着目し、予想や仮説を基に、解決の方法を発想しながら、流れる水の働きと土地の変化を追究する活動を通して、流れる水の働きや流れる水の働きの変化に関する問題を科学的に解決することができる。		
評価規準	<p>(①知・技)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。川の上流と下流によって、河原の石の大きさや形に違いがあること。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多く変化する場面があることを理解している。</p> <p>(②思・判・表)流れる水の働きと土地の変化について、野外での直接観察やモデル実験などを取り入れて調べ、その結果を分かりやすく記録している。</p> <p>(③主体的態度)自然を大切に、流れる水の働きと土地の変化に関する問題解決を行う中で根拠を明確にして判断しようとしたり、学んだことを日常生活に生かそうとしたりしている。</p>		
過程	時間	学習活動	指導上の留意点
つぶ か れ む む 追 究 す る	2	○降雨後の校庭の様子を観察して得た気付きや疑問を基に、単元のめあて「流れる水の働きと土地の様子との関係を見つけよう」をつかむ。	○水が流れた後の校庭の様相についての気付きや疑問をもつことができるように、降雨中の校庭の様子や、降雨後の校庭の様子が分かる映像を提示する。
	1	○問題「流れる水には、どのような働きがあるのだろうか」に対する予想をして、調べる計画を立てる。	○流れる水の働きと既習の内容や生活経験を関係付けることができるように、雨が降った後の校庭の様子や、水のしみ込み方を学習した時の様子の写真を用意する。
	2	○モデルの山や器具の操作を知り、流れる水の浸食、運搬、堆積の働きを調べる。	○流れる水の働きに焦点を当てて調べることができるように、モデルの山や器具を複数用意する。
	1	○流れる水の働きを調べた学級全体の結果を基に、考察し、結論を導く。	○流れる水の働きを調べた各グループの結果を基に、学級全体の結果を整理して提示する。
	1	○問題「流れる水の働きを変えるには、どのようにすればよいのだろうか」に対する予想をして、調べる計画を立てる。	○流れる水の働きの変化を既習の内容や生活経験と関係付けられるように、大雨の降雨後の校庭の様子や流れる水の働きを調べた実験の様子写真を用意する。
	2	○モデルの山や器具の操作を知り、水の速さや量を変えた時の流れる水の働きの変化を調べる。	○水の速さや量を変えた時の流れる水の働きの変化に焦点を当てて調べることができるように、モデルの山や器具を複数用意する。
	1	○水の速さや量を変えた時の流れる水の働きの変化を調べた学級全体の結果を基に、考察し、結論を導く。	○水の速さや量を変えた時の流れる水の働きの変化を調べた各グループの結果を基に、学級全体の結果を整理して提示する。
・ま 生 と か め す る	4	○現場学習「利根川にでかけよう」を行い、流れる水の働きについてまとめる。	○崖や川原の位置、石の大きさや形を調べる機会を設定する。
	1	○台風や長雨によって増水した川の流れる水の様子を変化させることを調べ、自然災害や防災施設の観点から流れる水の働きをまとめる。 ○まとめのテストをする。	○台風や長雨の際の川の様子を知ることができるように、台風や長雨によって増水した川の映像を提示する。
【備考】○現場学習「利根川にでかけよう」前橋グリーンドーム前の河川敷へ事前に下見を行い、移動に伴う安全面や観察に適した場所の確認をする。※実習単元 ○まとめのテストは、朝の学習の時間に行う。			

評価項目＜評価方法（観点）＞※太字は「記録に残す評価」

◇降雨中の校庭の様子や降雨後の校庭の様子を基に、流れる水の働きについての気付きや疑問を発言したり記述したりしている。
＜発言・ノート③＞

◇写真や映像、生活経験を基に、侵食、運搬、堆積についての予想を発言したり記述したりしている。
＜発言・ノート②＞

◇流れる水の働きを調べた結果を分かりやすく記録している。
＜学習プリント①＞

◇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を発言したり記述したりしている。
＜発言・ノート①＞

◇写真や映像、生活経験を基に、侵食、運搬、堆積の働きの変化についての予想を発言したり記述したりしている。
＜発言・ノート②＞

◇水の速さや量と流れる水の働きの変化を調べた結果を分かりやすく記録している。
＜学習プリント①＞

◇雨の降り方によって、流れる水の速さや量は変わり、流れる水の働きの変化があることを発言したり記述したりしている。
＜発言・ノート①＞

◇崖と川原の位置、石の大きさや形を流れる水の働きと関係付けてまとめている。
＜学習プリント③＞

◇台風や長雨の際に、水量の増加による侵食や運搬の働きの変化から生活を守るための護岸ブロック等があることをまとめている。
＜ノート③＞

単元	7 天気の変化（台風）			4・10月（10時間） 1学期 6時間 2学期 4時間【内容：B（4）ア（ア）（イ）イ】
目標	時間的・空間的变化に着目し、予想や仮説を基に、解決の方法を発想しながら、天気の変化を追究する活動を通して、天気の変化と雲の量や動きの関係に関する問題を科学的に解決することができる。			
評価規準	<p>(①知・技)天気の変化は、雲の量や動きと関係があること。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を理解している。 天気の変化について、雲の定期的な観察を行ったり、図書資料等で調べたりして、その結果を分かりやすく記録している。</p> <p>(②思・判・表)天気の変化について、根拠のある予想や仮説を基に、それら確かめるための方法を発想し、表現している。 天気の変化について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現している。</p> <p>(③主体的態度)自然を大切に、天気の変化に関する問題解決を行う中で根拠を明確にして判断しようとしたり、学んだことを日常生活に生かそうとしたりしている。</p>			
過程	時間	学習活動	指導上の留意点	評価項目<評価方法(観点)>※太字は「記録に残す評価」
追究する	1 1学期	○天気にもつわる言い伝えなどの資料を読む活動を通して得た気づきや疑問を基に、単元のため「天気の変化の決まりを明らかにしよう（台風）」をつかむ。	○雲の様子や量と天気に関係していることに気付けるように、天気にもつわる言い伝えや今も行われている漁師の天気予報の仕方についての資料を提示する。	◇雲の様子や量と天気に関係していることや天気は予測できることを気づきや疑問として発言したり記述したりしている。 <発言・ノート③>
	1 常時	○問題「雲は、どのように動いていくのだろうか」に対する予想をして、調べる計画を立てる。	○雲の様子や量と天気の変化と既習の内容や生活経験を関係付けることができるように、快晴の空や雨雲の写真を提示する。	◇時間が経つと雲の様子や量が変わることや、その変わり方を調べると天気予報ができること等の予想をし、自身自身の生活経験や学習経験を基にした根拠を説明したり記述したりしている。 <発言・ノート②>
	1	○グループごとに日にちや時間を決めて、定点で雲の様子や量を観察し、デジタルカメラで記録する。	○それぞれのグループが撮影した空の写真を基に、時間の変化による雲の様子や量が変わるという共通性が見出せるように、グループごとに撮影した空の写真を時系列で並べて提示する。	◇一定時間ごとに雲の様子や量を観察してスケッチし、時間ごとに気付いた雲の様子を絵や文で記録している。 <学習プリント①>
	1	○グループごとに決めた日にちや時間の気象衛星からの雲画像を調べる。	○グループごとに決めた日にちや時間の気象データを整理して記録できるように、表形式の学習プリントを用意する。	◇気象衛星からの雲画像と撮影した空の写真が、同じように雲の形や量を変えていることを記述している。 <ノート①>
まとめ	2	○翌日の天気の予想をし、天気予報ができる理由をまとめる。 ○まとめのテストをする。	○時間の経過と天気の変化の傾向を見いだすことができるように、日本上空の雲画像と天気のデータ2日分を並べて提示する。	◇天気はおよそ西から東に変化するという規則性を用いて、次の日の天気を予報し、それを説明したり記述したりしている。 <発言・ノート③>
	4 2学期	○台風の進み方や被害などを調べ、新聞にまとめる。	○台風が接近すると、天気の変化の規則性が当てはまらないことや風速や降水量が増加することを捉えられるように、台風が接近している際の雲画像やアメダスデータの経日変化を提示する。	◇台風の進路が不規則であることや台風の被害が風速や降水量の増加によって引き起こされることをまとめている。 <ノート③>
<p>【備考】</p> <p>○カメラを三脚でベランダに固定して1週間程度定点観測し、撮影するとよい。</p> <p>○インターネットの雲画像連続写真、アメダスデータ、1週間分の新聞の天気予報欄の切り抜き、天気のことわざ、天気予報の録画、インターネットの気象情報（NHKデジタル教材）などを準備する。資料の収集には、気象庁のページ（http://www.jma.go.jp/jma/index.html）を活用するとよい。</p> <p>○台風の進み方や被害などを調べる学習は、2学期に行う「流れる水の働きと土地の変化」の自然災害の学習と関連させてできるとよい。</p>				

単元	8 電流がつくる磁力		11・12月(14時間)【内容：A(3)ア(ア)(イ)イ】
目標	量的・関係的变化に着目し、予想や仮説を基に、解決の方法を発想しながら、電流がつくる磁力を追究する活動を通して、電磁石の強さを変える条件や電磁石の極に関する問題を科学的に解決することができる。		
評価規準	<p>(①知・技)電流が流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極も変わる。電磁石の強さは、電流の大きさや導線の巻数によってかわることを理解している。 電流の働きについて、変える条件と変えない条件を制御しながら、その結果を適切に処理し、分かりやすく記録している。</p> <p>(②思・判・表)電流の働きについて、根拠のある予想や仮説を基に、それら確かめるための方法が発想し、表現している。 電流の働きについて、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現している。</p> <p>(③主体的態度)自然を大切に、電流の働きに関する問題解決を行う中で根拠を明確にして判断しようとしたり、学んだことを日常生活に生かそうとしたりしている。</p>		
過程	時間	学習活動	指導上の留意点
つふ かれ むる ・ 追 究 す る	2	○電磁石クレーンを用いたクレーンゲームで遊ぶ活動を通して得た気づきや疑問を基に、単元のめあて「思い通りに働く電磁石クレーンをつくろう」をつかむ。	○電磁石の強さの違いや電磁石の極に着目できるように、電磁石の強さや持ち上がる向きが異なる複数の電磁石クレーンを用意する。
	1 3 1 1 2 1	○問題「電磁石の強さを強くするには、どのようにしたらよいだろうか」に対する予想をして、調べる計画を立てる。 ○乾電池の数や導線の巻数と、電磁石の強さとの関係を調べる。 ○乾電池の数や導線の巻数と、電磁石の強さとの関係を調べた学級全体の結果を基に、考察し、結論を導く。 ○問題「電磁石クレーンですべての動物をもちあげるには、どのようにしたらよいだろうか」に対する予想をして、調べる計画を立てる。 ○電流の向きと電磁石の極との関係を調べる。 ○電流の向きと電磁石の極との関係を調べた学級全体の結果を基に、考察し、結論を導く。	○電流の大きさや導線の巻数と電磁石の強さとの関係と既習の内容や生活経験を関係付けることができるように、クレーンゲームで用いた電磁石を提示する。 ○乾電池の数と導線の巻数と、電磁石の強さとの関係を整理することができるように、乾電池の数と導線の巻数と、電磁石で持ち上げられるクリップの数を記述できる学習プリントを用意する。 ○乾電池の数や導線の巻数と電磁石の強さとの関係を調べた結果の傾向を見いだせるように、各グループの結果を一覧にした学級全体の結果と、「クリップの数と変化」という視点を提示する。 ○電流の向きと電磁石の極との関係を調べる見通しをもてるように、電磁石を作るために必要な物や方位磁針を提示する。 ○コイルに電流を流したときの電流の向きと電磁石の極との関係を整理することができるように、電磁石の極とその際の電流の向きを記述できる表を用意する。 ○電流の向きと電磁石にできる極との関係を調べた結果の共通性を見いだせるように、各グループの結果を一覧にした学級全体の結果と、「電流の向きと電磁石の極」という視点を提示する。
・ま 生 と か め す る	3	○自分の電磁石クレーンとその説明書をつくり、クレーンゲーム大会をする。 ○まとめのテストをする。	○追究してきた電流の働きを生かすことができるように、自分の電磁石クレーンに施した工夫を記述する説明書の枠組みを用意する。
			<p>◇乾電池の数と導線の巻数で電磁石の強さが異なることについての気づきや疑問を発言したり記述したりしている。 ＜発言・ノート③＞</p> <p>◇学習経験や生活経験を基に、電磁石の強さを強くする電流の大きさと導線の巻数についての予想をして、発言氏らに記述したりしている。 ＜発言・ノート②＞</p> <p>◇乾電池の数や導線の巻数の違いによる電磁石に付くクリップの数を定量的に記録している。＜学習プリント①＞</p> <p>◇自らの結論と、その根拠となった電流の大きさや導線の巻数と、電磁石の強さとの関係を調べた学級全体の結果を基に、分析したことを発言したり記述したりしている。 ＜発言・ノート②＞</p> <p>◇電磁石の極を決める要因を確かめられる実験に必要な道具とその内容を発言したり、記述したりしている。 ＜ノート①＞</p> <p>◇電流の向きを変化させたときの電磁石の極を繰り返し調べて記録をしている。 ＜発言・ノート①＞</p> <p>◇自らの結論と、その根拠となった電流の向きが変化すると電磁石の極が変化することを調べた学級全体の結果を基に、分析したことを発言したり記述したりしている。 ＜発言・ノート②＞</p> <p>◇電流の大きさや導線の巻数を変えると電磁石の強さが変わることや、電流の向きを変えると、電磁石の極が変わることを記述している。 ＜学習プリント③＞</p>

単元	9 物の溶け方		1月(18時間)【内容：A(1)ア(ア)(イ)(ウ)イ】
目標	質的・実体的変化に着目し、予想や仮説を基に、解決の方法を発想しながら、物の溶け方の規則性を追究する活動を通して、物が水に溶けた時の重さや物が水に溶ける量の限度、水の温度や量、溶ける物を変えた時の物が水に溶ける量や溶ける量の限度、物が水に溶ける量の限度の差を利用した溶質の析出に関する問題を科学的に解決することができる。		
評価規準	<p>(①知・技)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。物が水に溶ける量には、限度があること。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を理解している。</p> <p>(②思・判・表)物の溶け方について、メスシリンダーや上皿天秤などを適切に用いて、定量的な実験を行い、その結果を分かりやすく記録している。</p> <p>(③主体的態度)自然を大切に、物の溶け方に関する問題解決を行う中で根拠を明確にして判断しようとしたり、学んだことを日常生活に生かそうとしたりしている。</p>		
過程	時間	学習活動	指導上の留意点
・ま 生と かめ する	1	○食塩やコーヒーシュガーを水に溶かして得た気付きや疑問を基に、単元のめあて「ものの溶け方の決まりを見つけよう」をつかむ。	○物が水に溶けると目に見えなくなることや溶けた後の物の状態についての気付きや疑問をもつことができるように、食塩やコーヒーシュガーを水に溶かした時の様子の観察をする体験の設定をする。
	3	○問題「溶かす物と水を合わせた重さに比べて、溶けた後の重さは、どのようになるのだろうか」について予想をし、調べる計画を立て、食塩と水を合わせた重さと、食塩水の重さを調べ、学級全体の結果を基に、考察し、結論を導く。	○食塩と水を合わせた重さと、食塩水の重さを記録することができるように、水に食塩が溶ける前と後の重さを記録できる学習プリントを用意する。
	3	○問題「物は水に溶け続けるだろうか」について予想をし、調べる計画を立て、食塩が水に溶ける量を調べ、学級全体の結果を基に、考察し、結論を導く。	○物が水に溶ける量の限度に関する問題に対しての、自らの予想とその根拠が明確になるように、問題解決の「予想」「予想の理由」のポイントを提示する。
	3	○問題「水に溶ける物が違っていると、溶ける量の限度はどのようになるのだろうか」について予想をし、調べる計画を立て、水の量や温度を変化させた時のホウ酸の溶ける量を調べ、学級全体の結果を基に、考察し、結論を導く。	○水に溶ける物が異なる時の物の溶ける量の限度を調べることができるように、食塩と溶解度が異なるホウ酸を用意する。
	3	○問題「水に溶け残った食塩やホウ酸を溶かすには、どのようにしたらよいのだろうか」について予想をし、調べる計画を立て、水の量や水の温度を変化させた時に溶ける食塩やホウ酸の量の変化を調べ、結果を基に、考察し、結論を導く。	○物の水の量や水の温度を変化させた時に溶ける食塩やホウ酸の量の変化を調べた実験の結果の傾向を見いだすことができるように、各班の結果を一覧にした学級全体の結果を提示する。
3	○問題「水に溶け残った食塩や、水に溶けているホウ酸を取り出すにはどのような方法が適しているだろうか」について予想をし、調べる計画を立て、調べ、ろ過の仕方や蒸発乾固の仕方を知り、学級全体の結果を基に、考察し、結論を導く。	○水に溶け残った食塩や、水に溶けているホウ酸の取り出し方を知ることができるように、ろ過の仕方や蒸発乾固の仕方を示した資料を用意する。	
2	○氷砂糖作りを行い、その作り方の説明書をつくる。 ○まとめのテストをする。	○物の溶け方の規則性と氷砂糖作りとを関連付けることができるように、氷砂糖を生成する仕組みの説明をする機会の設定をする。	◇食塩やコーヒーシュガーが水に溶けると目に見えなくなることや溶けた後の食塩やコーヒーシュガーの状態についての気付きや疑問を発言したり記述したりしている。 <発言・ノート③> ◇食塩と水を合わせた重さと、食塩水の重さを分かりやすく記録している。 <発言・学習プリント①> ◇既習の内容や生活経験を根拠に、物が水に溶ける量の限度に関する問題の予想を発言したり記述したりしている。 <発言・ノート②> ◇水に溶ける物が異なる時の物が水に溶ける量の限度に関する問題に対しての、自らの予想を検証するために必要な器具や方法を発言したり記述したりしている。 <発言・ノート②> ◇物の水の量や水の温度を変化させた時に溶ける食塩やホウ酸の量の変化を調べた学級全体の結果を基に、物が水に溶ける量は水の温度や量によって違うことを発言したり記述したりしている。 <発言・ノート②> ◇溶け残った食塩と水を分けることにはろ過、水に溶けたホウ酸を取り出すことには蒸発乾固が適していることを発言したり記述したりしている。 <発言・ノート①> ◇物の溶け方の規則性を根拠に、氷砂糖を生成する仕組みを発言をしたり記述したりしている。 <発言・ノート③>
【備考】○氷砂糖作りの代わりに、ミョウバンを使った結晶作りも考えられる。その際には、取り扱い、手洗いなどの指導を行う。			

単元	10 振り子の運動			2・3月(9時間)【内容：A(2)ア(ア)イ】
目標	量的・関係的变化に着目し、予想や仮説を基に、解決の方法を発想しながら、振り子の運動の規則性を追究する活動を通して、振り子が1往復する時間を変える条件に関する問題を科学的に解決することができる。			
評価規準	(①知・技)振り子が1往復する時間は、おもりの重さなどによって変わらないが、振り子の長さによって変わることを理解している。 振り子の運動の規則性について、変える条件と変えない条件を制御しながら実験し、その結果を適切に処理し、分かりやすく記録している。 (②思・判・表)振り子の運動の規則性について、根拠のある予想をもち、結果の共通点や傾向を見いだしながら考察し、表現している。 (③主体的態度)自然を大切に、振り子の運動の規則性に関する問題解決を行う中で根拠を明確にして判断しようとしたり、学んだことを日常生活に生かそうとしたりしている。			
過程	時間	学習活動	指導上の留意点	評価項目<評価方法(観点)>※太字は「記録に残す評価」
つづかれ る ・ 追 究 す る	2	○「曲」のリズムに合わせてリズムモンキーを動かす活動を通して得た気付きや疑問を基に、単元のめあて「思い通りに動くリズムモンキーをつくらう」をつかむ。	○振り子が1往復する時間を変化させる条件についての気付きや疑問をもてるように、竹ひごの長さやおもりの重さの異なるリズムモンキーを4種類用意する。	◇竹ひごの長さやおもりの重さ、振れ幅の条件の違いと振り子が1往復する時間との関係について、発言したり記述したりしている。 <発言・ノート③>
	2	○問題「おもりが1往復する時間を変える条件は何だろうか」について予想をして、調べる計画を立てる。	○複数の既習の内容や生活経験を基に、振り子の運動の規則性に関する問題の予想とその根拠をもつことができるように、自然事象から想起した既習の内容と生活経験の一覧を提示する。	◇複数の既習の内容や生活経験、他者の予想とその根拠を基に、振り子の運動の規則性に関わる問題の予想とその根拠を、発言したり記述したりしている。 <発言・ノート②>
	2	○振り子が1往復する時間と、竹ひごの長さやおもりの重さ、振れ幅との関係を調べる。	○振り子が1往復する時間の傾向を見いだせる結果を得ることができるように、1往復の時間と10往復の時間との測定結果を比べる試しの測定を設定する。	◇振り子が1往復する時間の記録を基に、平均を出して振り子が1往復する時間を適切に記録している。 <学習プリント①>
1	○振り子が1往復する時間を変化させる条件を調べた学級全体の結果を基に、考察し、結論を導く。	○振り子が1往復する時間を変化させる条件を調べた実験の結果の傾向を見いだすことができるように、各班の実験の結果を、竹ひごの長さやおもりの重さ、振れ幅ごとに一覧にしたグラフを用意する。	◇振り子が1往復する時間を変化させる条件を調べた学級全体の結果を基に、振り子が1往復する時間を変化させる条件は、竹ひごの長さであることを、発言したり記述したりしている。 <発言・ノート②>	
・ま 生と かめ する	2	○「曲」のリズムに合うリズムモンキーを作り、動かす。 ○まとめのテストをする。	○追究してきた振り子の運動の規則性を生かしたリズムモンキーを作ることができるように、「曲のリズムに合う竹ひごの長さとその理由」という視点を示した設計図を書ける学習プリントを用意する。	◇追究してきた振り子の運動の規則性を基に、リズムモンキーを「曲」のリズムに合う竹ひごの長さとその理由を発言したり記述したりしている。 <発言・学習プリント③>
【備考】 ○曲は、「ジングスカン」など、手拍子などでリズムが確認できるものがよい。 ○合わせるリズムは、メトロノームで確認するとよい。(音楽部に借りるか、タブレットなどのアプリが使いやすい。) ○まとめのテストは、朝の学習の時間に行う。				