



小学校理科

学習内容説明書

学習セット・学習プログラムの紹介



学習No.	3-1(P)	学 年 単元名	3年【しぜんのかんさつ】「生きもののすがた」
タイトル	「身近な植物」観察会		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	野外で身近な植物の観察を行う。		
活用する 資料など	パワーポイントファイル		
展開の 概略 (補足)	野外で観察会を行い、季節の植物について解説をする。 ※ 動物分野と一緒に実施可【植物】		

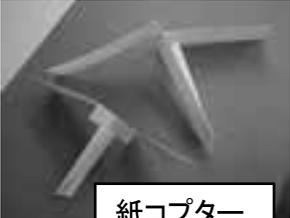
学習No.	3-2(P)	学 年 単元名	3年【しぜんのかんさつ】「生きもののすがた」
タイトル	「身近な生きもの」観察会		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	小学校周辺で、身近な生物の観察会を行う。		
活用する 資料など	触ってはいけない生きものの写真、当日見られそうな生きものの写真等		
展開の 概略 (補足)	現地(子どもたちにとって身近な場所、 校庭でも可)に集合する。簡単な話の 後、30分程度目につく生きものを観察 しながらその場で解説を行う。その後、 集合して全体での質疑応答・まとめ。 【動物・植物】		

学習No.	3-3(P)	学 年 単元名	3年【植物の育ち方1】「たねまき」
タイトル	「種子の観察」学習プログラム		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	種子標本を使ったワークショップと種子模型の作成を行う。		
活用する 資料など	種子標本、写真パネル、パワーポイントファイル		
展開の 概略 (補足)	種子標本を使い、クイズ形式で種子の特性や形態、 散布方法について解説する。その後、簡単な種子の 紙模型を作成し、実際に飛ばしてみる体験を行う。 【植物】		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">世界の様々な種子</div>		

学習No.	3-4(S)	学年 単元名	3年【こん虫の育ち方】「こん虫の体のつくり」	
タイトル	いろいろな昆虫のかたち比べ		所要時間	20分程度
内容	身近にいろいろな昆虫がいることを理解する。			
活用する資料など	パワーポイントで作成したプレゼンテーション			
展開の概略(補足)	身近な昆虫を例に、完全変態、不完全変態、無変態を解説。幼虫と成虫のくらしぶりや、その形態が変化することを解説する。 ※ 3-8(S)と内容に重複あり 【動物】			

学習No.	3-5(S)	学年 単元名	3年【ゴムと風の力のはたらき】 (単元の導入:ゴムや風で動く車)	
タイトル	「課題づくり」学習セット		所要時間	30分程度
内容	風で動く車やゴムで動く車を、坂道の頂上に設けた「駐車場」に停める活動を通して、風やゴムの力と車が動く距離の関係について予想する(課題づくり)。			
活用する資料など	風で動く車、ゴムで動く車、斜面(ダンボールパネル)、うちわ(大・小) その他			
展開の概略(補足)	展開概略は上記「内容」のとおり。 斜面を8カ所設けるスペースが必要なので、特別教室での学習が望ましい。8カ所の内、4カ所は風コーナーで、もう4カ所がゴムコーナー。 時間を区切って両方のコーナーをグループ(各自)で体験した後、気づきをもとに課題づくりをする。 【理工】		 風で動く車と斜面	

学習No.	3-6(P)	学年 単元名	3年【ゴムと風の力やはたらき】「作ってみよう」	
タイトル	「紙back!」を作ろう		所要時間	1単位時間(45分)
内容	「風・ゴム」の学習のまとめとして、ゴムのねじれが元にもどるはたらきを利用した「ものづくり体験」を行う。			
活用する資料など	輪ゴム(No.16)、紙コップ(プラコップ)、釣り用のおもり(ナス形2号) その他			
展開の概略(補足)	単元の中では主に、伸ばしたゴムが元に戻ろうとするはたらきについて学ぶが、これはゴム弾性の補充としてねじれたゴムのはたらきを利用した「ものづくり」。遊びの体験を通して、ゴムの性質についての理解を深める。 【理工】		 「紙back!」	

学習No.	3-7(P)	学 年 単元名	3年【自由研究】「計画を立てよう」		
タイトル	自由研究の計画を立てよう		所要時間	1単位時間(45分)	
内 容	「自由研究の進め方」やいくつかの「研究例」について紹介し、夏休みの自由研究に取り組もうとする意欲を高める。				
活用する 資料など	コピー用紙等の紙(数種類)、クリップ、空気砲、的(プラコップ) その他				
展開の 概略 (補足)	紙コプター作りや空気砲ボウリング体験を通して、具体的な研究の目的や条件設定(制御)、実験・観察や記録の仕方などについて考えたり、各自が興味・関心をもっている研究テーマについて話し合ったりする。 【理工(自然系)】			 <p>紙コプター</p>	

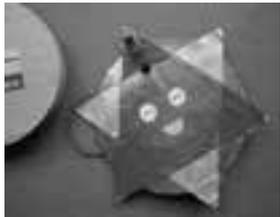
学習No.	3-8(S)	学 年 単元名	3年【動物のすみか】「動物のすみか」		
タイトル	「いろいろな昆虫の形と暮らし」		所要時間	30分程度	
内 容	昆虫の体のつくりと、その「くらしぶり」との関係について考える。				
活用する 資料など	昆虫標本、虫眼鏡				
展開の 概略 (補足)	昆虫の変態について図や写真を用いて解説。持参した昆虫標本と虫眼鏡を各自に配布し、特徴的な形の持つ意味について考えながら観察するよう促す。 観察中は机間を巡り、適宜解説する。 ※ 3-4(S)と内容に重複あり 【動物】				

学習No.	3-9(S)	学 年 単元名	3年【地面のようすと太陽】 「かげのでき方と太陽の位置」		
タイトル	「太陽の位置と影の向き・長さ」の観察・記録補助		所要時間	15分×数回	
内 容	鉛筆などの影のでき方(向き・長さ)を、午前から午後にかけて1時間おきに数回にわたり観察・記録するときの支援を行う。				
活用する 資料など	体育用台付きポール(2m程度)、マーカー、紙テープ、方位磁針 他				
展開の 概略 (補足)	子どもたちが、各自(あるいはグループ)で鉛筆の影を記録するときの支援を行う。また、指導者用・解説用に長さ2mほどのポールを立て、その影の位置を紙テープとマーカーで示し、ダイナミックな実験によって1時間毎(複数回)の結果を強烈に印象付ける。実験後の紙テープの束は屋内での掲示にも活用できる。【理工】			 <p>太陽と影の関係</p>	

学習No.	3-10(S)	学 年 単元名	3年【太陽の光】(参考実験:日光の進み方)
タイトル	「光の直進」確認学習セット		所要時間 20分程度
内 容	日光が直進することを、スリットを通した光の軌跡によって確かめる。		
活用する資料など	光の直進確認装置(自作スリット)、ライト(人工の光源) その他		
展開の概略(補足)	<p>工作用紙を加工して作ったスリット付きの装置を用いて、スリットを通した光の通り道を人工の光(ライト)と日光の場合で比較し、日光が直進することを理解する。</p> <p>【理工】</p>		 <p>光の直進確認装置</p>

学習No.	3-11(S)	学 年 単元名	3年【太陽の光】 「かがみではね返した日光(明るさ・温かさ)」
タイトル	「光の強さと明るさ・温かさ」学習セット		所要時間 20分程度
内 容	鏡ではね返した光を(2重・3重に)重ねていくと、1枚のときと比べて明るく温かくなることを確かめる。		
活用する資料など	温度計、ダンボール、鏡、画用紙、黒画用紙、アルミ箔 その他		
展開の概略(補足)	<p>適当な大きさに切ったダンボール(10×20cm程度)に「液だめ」の部分差し込んだ温度計セットをグループに準備し、鏡ではね返した光が1枚分のときと、2～3枚分を重ねたときとで、明るさや温度を比較する。</p> <p>【理工】</p>		 <p>光を重ねると・・・</p>

学習No.	3-12(S)	学 年 単元名	3年【音のふしぎ】「音の伝わり方」
タイトル	「糸電話&紙コップ」を作ろう		所要時間 20分程度
内 容	紙コップと木綿糸をつないで「糸電話」や大きな「音の出るおもちゃ」を作り、音が「ふるえ」によって伝わることを体感する。		
活用する資料など	紙コップ、木綿糸、工作用紙、クリップ、ウェットティッシュ その他		
展開の概略(補足)	<p>教科書にも紹介されている糸電話や音の出る簡単なおもちゃ、笛などを製作し、実際に音を伝えたり音を出したりする活動を通して、音がふるえながら伝わることを理解する。</p> <p>【理工】</p>		 <p>紙コップを使って</p>

学習No.	3-13(P)	学 年 単元名	3年【電気の通り道】 (単元の導入)「電気の通り道」
タイトル	「電気を使ったおもちゃ」導入プログラム		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	乾電池を使った数種類の「おもちゃ」を紹介し、電気の学習に対する興味・関心を高める。		
活用する資料など	豆電球が点滅するおもちゃ、ドキドキブザー、いらいら棒 その他		
展開の概略(補足)	豆電球が点滅する「流れ星」のような「おもちゃ」を見たり、金属がふれるとブザーが鳴るおもちゃ遊びを体験したりする場を設ける。 学習への興味・関心と「豆電球に明かりをつけるには、どうすればよいか」という課題意識を喚起する。 【理工】		 おもちゃ「流れ星」

学習No.	3-14(P)	学 年 単元名	3年【電気の通り道】(電気を通すもの・通さないもの)
タイトル	「電気を通すもの・通さないもの」学習プログラム		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	市販または自作のテスターを使って、鉄やアルミニウム、プラスチックやガラスなど(素材がわかっているもの)が、それぞれ電気を通すかどうか調べる。		
活用する資料など	(テスター)、教科書に示してある素材セット、(学習シート) その他		
展開の概略(補足)	電気が流れると豆電球が点灯するテスターを使って、セットに入っているものや道具が電気を通すものか通さないものかを調べ、電気を通すものは「金属」であることを理解する。 【理工】		 素材セット

学習No.	3-15(S)	学 年 単元名	3年【じしゃくのふしぎ】「じしゃくに引きつけられるもの」
タイトル	「磁石につくもの・つかないもの」学習セット		所要時間 20分程度
内 容	電気の学習で用いた、鉄やアルミニウム、プラスチックやガラスなど(素材がわかっているもの)が磁石につくかどうか調べる。		
活用する資料など	教科書に示してある素材セット(No.3-14で活用したものと同一)、磁石 その他		
展開の概略(補足)	「電気を通すもの・通さないもの」の学習で用いたセットをそのまま使い、磁石につくものは「鉄」だけであることを調べるとともに、磁石や電気に対する「もの(素材)」の性質についての理解を深める。 【理工】		 素材セット

学習No.	3-16(P)	学 年 単元名	3年【ものの重さ】「もののしゅるいと重さ」(導入)
タイトル	「重さ比べ用ペットボトルてんびん」		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	てんびんを使うと、手で持ち上げただけでは重さが分からない「もの」でも重さ比べができることを知り、ものの重さに対する興味・関心を高める。		
活用する資料など	自作のペットボトル天秤(2L)、50cm定規、ダブルクリップ その他		
展開の概略(補足)	鉛筆・消しゴム・キャップなど、身近な「もの」を手を持って重さ比べをする(「重い順」を事前に予想)。その後、自作てんびんを用いた重さ比べを行い、ものと重さの学習への期待感を高める。 【理工】		 <p>ペットボトル天秤</p>

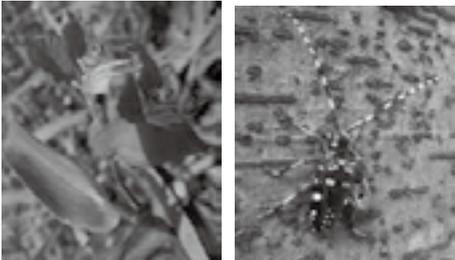
学習No.	3-17(S)	学 年 単元名	3年【ものの重さ】「もののしゅるいと重さ」
タイトル	「同体積での重さ比べ」学習セット		所要時間 20分程度
内 容	てんびんや台ばかりを使って重さ比べを行い、同じ体積でも素材(種類)が違くと重さが異なることを理解する。		
活用する資料など	フィルムケースにつめた小麦粉・塩・砂(グループ分)、自作てんびん その他		
展開の概略(補足)	市販されている金属やプラスチックなどの「同体積実験セット」と併用し、いろいろな素材のものをフィルムケース(プッシュバイアルケース)につめ、同体積での重さ比べを通して素材や種類の異なるものの重さの違いについて理解を深める。 【理工】		 <p>「同体積」重さセット</p>

学習No.	3-18(P)	学 年 単元名	3年【おもちゃショーを開こう】「おもちゃづくり」
タイトル	「いろいろなおもちゃ」紹介プログラム		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	電気・磁石・風やゴムの力やはたらきなどを利用した「ものづくり(おもちゃづくり)」にチャレンジしてみたいという興味・関心と活動意欲を高める。		
活用する資料など	教科書に紹介されている各種の「おもちゃ」、風船CDホバークラフト その他		
展開の概略(補足)	3年生の理科学習のまとめとして、これまでの「学び」を活用した「ものづくり」に取り組む。その動機付けとして、各種の「おもちゃ」を紹介し、設計図作りや製作活動に主体的に取り組むことができるようにする。 【理工】		 <p>「おもちゃ」いろいろ</p>

学習No.	4-1(P)	学年 単元名	4年【季節と生物(春)】「春の始まり(生物の様子)」
タイトル	「身近な生きもの」観察会		所要時間 1単位時間(45分)
内容	小学校周辺で、身近な生物の観察会を行う。		
活用する資料など	触ってはいけない生きものの写真、当日見られそうな生きものの写真等		
展開の概略(補足)	<p>現地(子どもたちにとって身近な場所・校庭でも可)に集合する。簡単な話の後、30分程度目につく生きものを観察しながらその場で解説。動物については3年生で習った昆虫の成長についての知識を基に、今観察している昆虫が、この先どのようなようになっていくか予想しながら観察。観察後には再度集合し、全体での質疑応答・まとめ。【動物・植物】</p>		

学習No.	4-2(S)	学年 単元名	4年【電池のはたらき】「乾電池のつなぎ方」
タイトル	「直列・並列」導入学習セット		所要時間 30分程度
内容	乾電池2個を使ってプロペラを飛ばして見せる。プロペラが高く飛ぶ場合とあまり飛ばない場合の比較演示実験を通して、よく飛ぶ場合の(乾電池2個の)つなぎ方を予想し、実証実験への動機付けを行う。		
活用する資料など	ハテナ(?)ボックス、プロペラ付きモーター、直列・並列用の乾電池ボックス その他		
展開の概略(補足)	<p>?ボックスの内側を見せずに、まずは乾電池1個とモーターの導線をつないでプロペラを飛ばす。次に、ボックス内で乾電池2個を「直列」につなぎ、1回目より高くプロペラを飛ばして見せる。「1回目より2回目の方が高く飛んだのはなぜか」を問い、乾電池2個の使用に気づかせた後で、その「つなぎ方(直列・並列)」を考えていく。【理工】</p>		 <p>?ボックスとプロペラ飛ばし</p>

学習No.	4-3(S)	学年 単元名	4年【とじこめた空気や水】「とじこめた空気・水」
タイトル	「ペットボトルロケット」発射!(実演)		所要時間 15分程度
内容	水と空気を閉じ込めた「ペットボトルロケット」の発射実験(演示実験)を観察し、力に対する水や空気の性質の違いを確認する。		
活用する資料など	ペットボトル(ロケット)、電動空気入れ、発射台(金属スタンド) その他		
展開の概略(補足)	<p>展開概略は上記の内容のとおり。全体の5分の1位まで水を入れたペットボトルロケットに、電動式空気入れで空気を送り込むのがポイント。空気入れのスイッチを入れたら、その場から離れて観察することができ、演示者が濡れなくて済む。空気入れも濡れないようにビニル袋で包んでおく。【理工】</p>		 <p>ペットボトルロケット</p>

学習No.	4-4(P)	学 年 単元名	4年【季節と生物(夏)】「夏の生物のようす」
タイトル	「身近な生きもの」観察会		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	小学校周辺で、身近な生物の観察会を行う。		
活用する資料など	触ってはいけない生きものの写真、当日見られそうな生きものの写真等		
展開の概略(補足)	<p>現地(子どもたちにとって身近な場所・校庭でも可)に集合する。簡単な話の後、30分程度目につく生きものを観察しながらその場で解説。観察後に再度集合し、全体での質疑応答・まとめ。</p> <p>【動物・植物】</p>		

学習No.	4-5(S)	学 年 単元名	4年【星や月① 星の明るさや色】(導入・その他)
タイトル	「星空」学習セット(スライド:七夕物語)		所要時間 10分程度
内 容	教科書で簡単に触れている「おりひめ星とひこ星」の物語を、実際にプラネタリウムで使用している映像を用いて少し詳しく紹介する。		
活用する資料など	「おりひめ星とひこ星」の物語スライド		
展開の概略(補足)	<p>物語自体はやさしい内容であり、前後の学習内容との関連が重要。</p> <p>なお、天文シミュレーションソフト(PC)を使って、星空の中での「おりひめ星とひこ星」について説明を加えることもできる。その場合の所要時間は、物語の上映と合わせて20分程度。</p> <p>【天文】</p>		 <p>物語の一場面</p>

学習No.	4-6(P)	学 年 単元名	4年【自由研究】「計画を立てよう」
タイトル	自由研究の計画を立てよう		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	「自由研究の進め方」やいくつかの「研究例」について紹介し、夏休みの自由研究に主体的に取り組もうとする意欲を高める。		
活用する資料など	コピー用紙等の紙(数種類)、クリップ、空気砲、的(プラコップ) その他		
展開の概略(補足)	<p>紙コプター作りや空気砲ボウリング体験を通して、具体的な研究の目的や条件設定(制御)、実験・観察、記録の仕方などについて考えたり、各自が興味・関心のある研究テーマについて話し合ったりする。</p> <p>【理工(自然系)】</p>		 <p>空気砲ボウリング</p>

学習No.	4-7(S)	学年 単元名	4年【星や月② 月と星の位置の変化】 「月の位置の変化」
タイトル	半月の観察		所要時間 20分程度
内容	月の動きの学習に合わせ、小型の天体望遠鏡を使って月の様子を観察する。日中に観察できる半月(上弦・下弦)前後の時期に行う。		
活用する資料など	天体望遠鏡		
展開の概略(補足)	<p>月の見える時刻、方位を考慮して実施時期を決める必要がある。また、天候によっては実際の観察ができなくなる。 ※ 天気予報を細かくチェックし、事前の打合せを綿密に行う。</p> <p style="text-align: center;">【天文】</p>		

学習No.	4-8(S)	学年 単元名	4年【わたしたちの体と運動】「体全体のほねと筋肉」
タイトル	「脊椎動物の骨格比較」		所要時間 30分程度
内容	ヒトの骨格とその他の動物の骨格を比較し、違いが持つ意味について考える。		
活用する資料など	ヒト骨格模型、カエル骨格標本、その他の骨格標本		
展開の概略(補足)	<p>まず、私たちの骨格について大まかに理解する。その後、ヒトとその他の脊椎動物との骨格の違いを観察し、その意味について考える。</p> <p style="text-align: center;">【動物】</p>		

学習No.	4-9(P)	学年 単元名	4年【季節と生物(秋)】「秋の生物のようす」
タイトル	「身近な生きもの」観察会		所要時間 1単位時間(45分)
内容	小学校周辺で、身近な生物の観察会を行う。		
活用する資料など	触ってはいけない生きものの写真、当日見られそうな生きものの写真等		
展開の概略(補足)	<p>現地(子どもたちにとって身近な場所・校庭でも可)に集合する。簡単な話の後、30分程度目につく生きものを観察しながらその場で解説。観察後に再度集合し、全体での質疑応答・まとめ。</p> <p style="text-align: center;">【動物・植物】</p>		

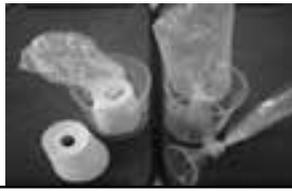
学習No.	4-10(P)	学 年 単元名	4年【ものの温度と体積】 (導入実験)「空気の温度と体積」
タイトル	「課題づくり」学習プログラム(噴水実験)		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	外側からお湯をかけると噴水が上がる実験装置を用いてグループ実験を行い、噴水が起こる理由を予想して話し合う(学習課題づくりを行う)。		
活用する資料など	噴水実験装置(グループ1個)、お湯、タオル、ビーカー、台ふき その他		
展開の概略(補足)	<p>単元導入時の事象提示として、少量の水を入れた噴水実験装置をタオルで包み(中の水の量を見せないためにブラックボックス化)、お湯をかけて噴水を上げて見せる。子どもたちにもグループで水の量を考えさせ、噴水実験を行わせる。数回の試行錯誤(3回限定)の後、噴水が上がる理由を考えさせ、課題づくりをする。</p> <p style="text-align: center;">【理工】</p>		 <p style="text-align: center;">噴水実験装置</p>

学習No.	4-11(S)	学 年 単元名	4年【ものの温度と体積】 (単元途中:加熱器具の使い方)
タイトル	「加熱器具の取り扱い方」補助		所要時間 30分程度
内 容	理科室の使い方や実験・観察で用いる器具の取り扱い方を理解し、加熱器具を安全で適切に使用することができるように練習する。		
活用する資料など	アルコールランプ、マッチ、燃えさし入れ、ガスコンロ その他		
展開の概略(補足)	<p>主に加熱器具の使い方について実技指導の補助を行う(全体的な学習支援にもあたる)。 マッチやアルコールランプの安全で正確な着火法・消火法について個別指導し、基礎的な技能の習得を図る。</p> <p style="text-align: center;">【理工】</p>		 <p style="text-align: center;">加熱器具の使い方</p>

学習No.	4-12(P)	学 年 単元名	4年【季節と生物(冬)】「冬の生きもののようす」
タイトル	「身近な生きもの(動物)」観察会		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	小学校周辺で、身近な動物を中心に観察会を行う。		
活用する資料など	触ってはいけない生きものの写真、当日見られそうな生きものの写真等		
展開の概略(補足)	<p>現地(子どもたちにとって身近な場所:校庭でも可)に集合する。簡単な話の後、30分程度目につく動物を観察しながら、その場で解説。 観察後に再度集合し、全体での質疑応答・まとめ。</p> <p style="text-align: center;">【動物】</p>		

学習No.	4-13(P)	学 年 単元名	4年【もののあたたまり方】「水と空気のあたたまり方」	
タイトル	「水の温まり方」実験プログラム		所要時間	1単位時間(45分)
内 容	水は、金属のように熱したところから順にあたたまるのではなく、水面(上の方)からあたたまっていくことを調べる。			
活用する資料など	ヨウ素・デンプン液(青紫色)、試験管、試験管ばさみ、アルコールランプ その他			
展開の概略(補足)	<p>ヨウ素・デンプン液は、温まると青紫色から透明(白)になる現象を利用して、温まった水が上に移動する様子を観察させる。水の代わりに試験管の5分の4ほど液を入れ、アルコールランプで下部を熱すると、デンプンの粒の動きや無色になった液の動き(対流)が観察できる。</p> <p>【理工】</p>		 <p>ヨウ素・デンプン液</p>	

学習No.	4-14(S)	学 年 単元名	4年【もののあたたまり方】「水と空気のあたたまり方」	
タイトル	ビニル袋製「熱気球飛ばし」実演		所要時間	20分程度
内 容	「熱気球」が上昇する演示実験を見せることで、温められた空気は水と同じように上に上がるという理解を強化する。			
活用する資料など	ビニル袋「熱気球」、脱脂綿、アルコール、マッチ、ピンセット、水入りバケツ その他			
展開の概略(補足)	<p>「熱気球」が上昇することは知っていても、実際に自分で体験したり見たりした子どもは少ないと思われる。</p> <p>子どもたちの目の前で、ビニル袋製の「熱気球」を上昇させる演示を行い、温められた空気の性質についての理解を一層深める。</p> <p>【理工】</p>		 <p>ビニル袋製「熱気球」</p>	

学習No.	4-15(S)	学 年 単元名	4年【すがたを変える水】「熱したときの水のようす」	
タイトル	「水蒸気採集」実験セット		所要時間	20分程度
内 容	水を熱し続けたときに出てくる「あわ」は空気ではなく、水が姿を変えた「水蒸気」であることを理解する。			
活用する資料など	水蒸気採集実験装置(ろうと・ビニル袋・紙コップ)、エアポンプ その他			
展開の概略(補足)	<p>沸騰した水の中から激しく出てくる大粒の「あわ」を、水蒸気採集実験装置を用いて集める。</p> <p>事前に、ビニル袋に閉じ込めた空気を提示しておき、「あわ」を集めたビニル袋との比較によって「空気」との違いを印象付ける。</p> <p>【理工】</p>		 <p>水蒸気採集実験装置</p>	

学習No.	5-1(P)	学 年 単元名	5年【自由研究】「計画を立てよう」
タイトル	自由研究の計画を立てよう		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	「自由研究の進め方」やいくつかの「研究例」について紹介し、夏休みの自由研究に取り組もうとする意欲を高める。		
活用する 資料など	宙返りバード その他		
展開の 概略 (補足)	後方宙返りをして飛ぶ宙返りバードを見て、飛び方に影響を与える条件について話し合い、条件設定(制御)、実験・観察や記録の仕方などについて考えたり、互いに興味・関心のある研究テーマについて話し合ったりする。 【理工(自然系)】		 宙返りバード

学習No.	5-2(P)	学 年 単元名	5年【生命のつながり③】「植物の実や種子のでき方」
タイトル	「種子の観察」プログラム		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	種子標本を使ったワークショップと種子模型の作成を行う。		
活用する 資料など	種子標本、写真パネル、パワーポイントファイル		
展開の 概略 (補足)	種子標本を使い、クイズ形式で種子の特性や形態、散布方法について解説する。その後、簡単な種子の紙模型を作成し、実際に飛ばしてみる体験を行う。 【植物】		 世界の様々な種子

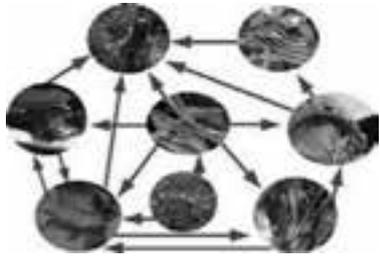
学習No.	5-3(P)	学 年 単元名	5年【流れる水のはたらきと土地の変化】「川のように」
タイトル	「川の流るとはたらき」		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	熊本県内の河川の流域の様子を岩石や周辺の地質とともに紹介する。		
活用する 資料など	熊本県内の川などのスライド、白川と緑川の岩石		
展開の 概略 (補足)	スライドと岩石を用いて、どのような岩石がどのような状態で河川の上流や中流域などに分布しているかを紹介し、流域の地質を反映していることを学習する。 【地質】		

学習No.	5-4(P)	学 年 単元名	5年【もののとけ方】(資料:大きなミョウバンづくり)	
タイトル	「ミョウバンの結晶を作ろう」		所要時間	1単位時間(45分)
内 容	ミョウバンは温度によって溶ける量の差が大きく、高温では溶けていたものが低温では溶けきれなくなつて出てくる性質を利用して大きな結晶作りを行う。			
活用する資料など	ミョウバン、ミョウバンの種結晶、エナメル線、発泡スチロール容器 その他			
展開の概略(補足)	<p>本単元の学習(実験)の中で析出してくるミョウバンの小結晶(種結晶)を取り出し、アルコールランプで熱したエナメル線の先に溶接しておく。</p> <p>60℃程度のミョウバン飽和水溶液を作り、その中程にエナメル線付きの種結晶を吊るし、同じく60℃程度の湯をはった発泡容器の中に入れて一日待つ。</p> <p>【理工】</p>		 <p>ミョウバンの結晶</p>	

学習No.	5-5(S)	学 年 単元名	5年【ふりこの性質】(導入体験)「ふりこの1往復する時間」	
タイトル	「課題発見」学習セット		所要時間	30分程度
内 容	テンポの違う曲に合わせて揺れる「振り子」づくりに取り組み、振り子の1往復の時間を変化させる条件について考える。			
活用する資料など	楽曲(テンポが違う曲:数曲)、木綿糸、力学実験用錘 その他			
展開の概略(補足)	<p>テンポのゆっくりとした曲と、テンポの速い曲に合う「振り子」を作る過程で、振り子の往復時間に関係のある条件(おもりの重さ、振り子の長さ、ふれはば)に気づき、互いの予想(往復時間を変化させるとする条件)について話し合う。</p> <p>【理工】</p>		 <p>長さの違う「振り子」</p>	

学習No.	5-6(P)	学 年 単元名	5年【電磁石の性質】「作ってみよう」	
タイトル	「コイルモーター」を作ろう		所要時間	1単位時間(45分)
内 容	コイルモーター作り(ものづくり)を通して、電流の働きについての興味・関心を高め、学習内容の理解を深める。			
活用する資料など	エナメル線、コイル製作用の木片、クリップ、紙コップ、リード線、乾電池 その他			
展開の概略(補足)	<p>製作キット「一式」をまとめて準備しておく。</p> <p>作り方(作成手順)をプリントして各自に配り、それを見ながら実際に一度作って見せる。コイルの作り方とエナメルのはがし方には特に注意を促し、乾電池1個で全員がモーターを回せるよう細かな支援を行う。</p> <p>【理工】</p> <p>※ 材料費が必要</p>		 <p>コイルモーター</p>	

学習No.	6-1(S)	学年 単元名	6年【ものの燃え方】 (導入実験)「ものの燃え方と空気」
タイトル	「課題発見」学習セット		所要時間 30分程度
内容	割り箸に火を着け、完全に灰にしてしまう活動を通して、ものが燃え続けるために必要な条件について考える(予想する)。		
活用する資料など	割り箸、マッチ、燃えさし入れ、燃烧台(金属皿) その他		
展開の概略(補足)	<p>単元導入にあたり、課題発見のための実験に取り組む。グループごとに割り箸1膳を「マッチ3本以内で完全に燃やしてしまおう」と呼びかける。適当な長さに折った割り箸を燃烧皿の上で組み立て、火を着ける位置や送風(息の吹きかけ)を工夫しながら、ものが燃え続ける条件を探っていく。 【理工】</p>		 <p>割り箸燃烧実験</p>

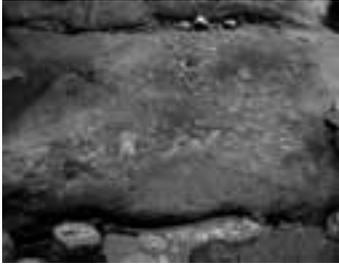
学習No.	6-2(S)	学年 単元名	6年【生物と地球環境】 「食べものを通した生物どうしの関わり」
タイトル	「食べものを通して(食物網)」		所要時間 20分程度
内容	身近な生き物の「食う・食われる」の関係を紹介し、自然の成り立ちを理解する。		
活用する資料など	パワーポイントで作成したプレゼンテーション、小型ホワイトボード(9班分)、標本類など		
展開の概略(補足)	<p>身近な環境(陸域生態系)で見られる生き物を紹介し、それらの「食う・食われる」の実際の関係を解説する。その後、身近な水域生態系の生き物どうしの関わり合いを班単位で考える。また、標本を観察することにより理解を深める。 【動物】</p>		

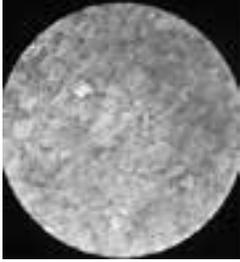
学習No.	6-3(P)	学年 単元名	6年【自由研究】「計画を立てよう」
タイトル	自由研究の計画を立てよう		所要時間 1単位時間(45分)
内容	「自由研究の進め方」やいくつかの「研究例」について紹介し、夏休みの自由研究に取り組もうとする意欲を高める。		
活用する資料など	コピー用紙等の紙(数種類)、スポイト、水、ストップウォッチ、 その他		
展開の概略(補足)	<p>水を1滴たらした紙が黒板に貼りつく事象提示を通して具体的な研究の目的や条件設定(制御)、実験・観察や記録の仕方などについて考えたり、各自が興味・関心のある研究テーマについて話し合ったりする。 【理工(自然系)】</p>		 <p>黒板に貼りつく紙片</p>

学習No.	6-4(S)	学年 単元名	6年【月と太陽】(発展学習:月と太陽の表面)	
タイトル	月・太陽の表面観察		所要時間	30分程度
内容	月と太陽を小型の天体望遠鏡を使って観察する。表面のようすを比較し、それぞれの特徴を考える。			
活用する資料など	天体望遠鏡			
展開の概略(補足)	<p>月と太陽を同時帯に観察する場合、「安全な角度」「離れている時期」を考慮する必要がある。 また、天候によっては観察ができなくなることがある。 ※ 天気予報を細かくチェックし、事前の打合せを綿密に行う。</p> <p style="text-align: center;">【天文】</p>		 <p style="text-align: center;">太陽表面の黒点観察</p>	

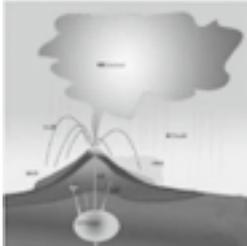
学習No.	6-5(P)	学年 単元名	6年【水よう液の性質】 「酸性・中性・アルカリ性の水よう液(深めよう)」	
タイトル	「ムラサキキャベツ紙」を作ろう		所要時間	1単位時間(45分)
内容	リトマス紙以外にも「水溶液の仲間分け」に利用できるものが身の回りにあることを知り、実際にムラサキキャベツ紙を作って「仲間分け」に使ってみる。			
活用する資料など	ムラサキキャベツ、ビーカー、ガスコンロ、ろ紙(画用紙)、水溶液、その他			
展開の概略(補足)	<p>グループごとにムラサキキャベツを煮込んで色素を抽出する。抽出液が冷めてからろ紙(画用紙)に染み込ませ、一定時間乾燥させるとムラサキキャベツ紙ができあがる。抽出液に浸して乾かす作業を繰り返すと濃いキャベツ紙になる。酸性～アルカリ性にかけて、赤・薄赤・紫・青・緑・黄色に変化する。【理工】 ※ 材料費が必要</p>		<p style="text-align: center;">ムラサキキャベツ</p> 	

学習No.	6-6(P)	学年 単元名	6年【土地のつくりと変化】「土地をつくっているもの」	
タイトル	学校周辺の大地の成り立ち		所要時間	1単位時間(45分)
内容	熊本市近郊のボーリング調査で描かれた地質断面図を元に、学校の地下に分布する地層について学び、大地の成り立ちを知る。			
活用する資料など	熊本市近郊から産出した化石・岩石 ※ 学校保管のボーリングコア(あれば)			
展開の概略(補足)	<p>寒天とストローを使ったボーリング調査の模擬実験を通して地下の地層を調べる手法を学ぶ。また、学校の地下にある地層や岩体のものと同じ石を観察し、大地の成り立ちや環境の変遷を知る。 学校に校舎工事などの時のボーリングコアが保管されている場合はそれも活用する。【地質】</p>			

学習No.	6-7(P)	学 年 単元名	6年【土地のつくりと変化】「土地をつくっているもの」
タイトル	化石ができる場所		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	県内を中心に、色々な化石が含まれる様子をスライドで紹介し、その堆積環境について考える。		
活用する 資料など	化石を含む露頭のスライド、化石を含む岩石(含二枚貝砂岩、フズリナ石灰岩、チャートなど)		
展開の 概略 (補足)	<p>県内を中心に、化石を含む露頭のスライドを紹介する。そして、どのような環境で堆積し、化石になったのかを考える。(例:砂岩、泥岩、礫岩、石灰岩など) 二枚貝の現地性・異地性の判別といった、化石となった生物の死後経過についても考える。【地質】</p>		

学習No.	6-8(P)	学 年 単元名	6年【土地のつくりと変化】「土地をつくっているもの」
タイトル	火山灰の観察		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	火山灰には、どんなものがふくまれているか調べる。		
活用する 資料など	火山灰(現在の阿蘇・霧島新燃岳・9万年前のAso-4など)		
展開の 概略 (補足)	<p>火山灰に含まれるものを観察し、火山ごとの違いから噴火様式の違いを学習する。</p> <p>※ 各班1台ずつ程度、顕微鏡を使える教室での実施が望ましい。【地質】</p>		

学習No.	6-9(P)	学 年 単元名	6年【土地のつくりと変化】「地層のでき方(資料)」
タイトル	大陸移動とエベレストのアンモナイト		所要時間 1単位時間(45分)
内 容	大陸移動パズルとエベレストのアンモナイトをもとに、ヒマラヤ山脈のでき方について学習する。		
活用する 資料など	エベレストのアンモナイト、大陸移動パズル(各班1枚)		
展開の 概略 (補足)	<p>超大陸パンゲアを模したA3サイズの紙パズルを切り抜いて、過去の大陸移動を体感し、標高の高いエベレストでアンモナイトが見つかる理由を考える。</p> <p>※ 班で分担して1枚のパズルを切り抜くので、ハサミが各自必要。</p> <p>【地質】</p>		

学習No.	6-10(P)	学年 単元名	6年【土地のつくりと変化】「地層のでき方」
タイトル	火山 ～台地の息吹～		所要時間 1単位時間(45分)
内容	火山活動のしくみと、地形のなりたちを実際の噴出物や実験で学習する。		
活用する資料など	火山活動による噴出物、炭酸水を用いた噴火実験、関連する地形などのスライド		
展開の概略(補足)	<ul style="list-style-type: none"> ・火山噴火のしくみ(炭酸水+お菓子の錠剤実験) ・噴出物観察(火山灰、溶岩、溶結凝灰岩、火山弾など) ※ 実験の都合上、水場のある教室での実施が望ましい。 【地質】		

学習No.	6-11(P)	学年 単元名	6年【私たちの生活と電気】(発展:電気の変換・発熱)
タイトル	「鳥形グライダーを作ろう」		所要時間 1単位時間(45分)
内容	電気が熱に変わることを学んだ後の補充・発展学習。 ニクロム線を利用したスチロールスライサーで発泡スチロールを薄く切り、それを鳥形グライダーに組み立てて飛ばす活動を行う。		
活用する資料など	電熱線スライサー、電源装置、発泡スチロール等、鳥の頭(画用紙)、型紙 その他		
展開の概略(補足)	スライサーで、各自が発泡スチロールを薄く切る体験をする。太さの違う2種類の電熱線を用いることにより、発熱の違いを「発泡スチロールの切れ味」で確認することができる。事前に子ども的人数分以上、発泡スチロールをスライスしておき、鳥形グライダーの製作・飛行実験と発熱実験を並行して(時間差で)行う。 【理工】		

学習No.	6-12(S)	学年 単元名	6年【かけがえのない地球環境(共に生きる)】 「地球環境を守る」
タイトル	「身近な自然環境と私たちとの関わり」学習セット	所要時間	30分程度
内容	自然界で有機物が分解され、生態系内を循環するしくみを解説。そこに過剰な人間活動が作用したとき、どのようにバランスが崩れるのかを解説する。		
活用する資料など	パワーポイントで作成したプレゼンテーション		
展開の概略(補足)	自然界で有機物が分解され、「食う・食われる」の関係を通じて生態系内を循環するしくみを解説する。そこに過剰な人間活動が作用したとき、どのようにバランスが崩れるのかを紹介する。また、人間がどのように関われば、自然環境の浄化につながるのか? ヒントを与える。 【動物】		