「オオクワガタの棲める森づくり」森の探検隊学習ポイント（教員・指導者用）

番号	ポイント名	学習のねらい	対応科目	指令書	ヒント	問いかけ答えの例
①	木を燃やすかま	自分たちの生活と森林資源との関係に関心を持つ	社会	・この場所では、何が作られていたのでしょうか？	・キャンプなどで、食べものを焼くときに使っているよ。	・箕面の山では、あちこちに、かつての炭窯の跡がいくつも残っています。（現在では、崩れてしまい窪地のようにになっているところも多いですが）。 ・この場所の炭焼き窯は、簡易なものを再現しています（現在は、使っていませんが）。 ・箕面を含む北摂地域は、切り口が菊の花のように見える「菊炭」の産地として有名です。この炭は別名「池田炭」とも呼ばれています。 ・このことからこの北摂地域に炭を生産するため（材料になるクヌギ、コナラ）の里山が多くありました。
②	野鳥たちのお風呂	野鳥の生態を知る	理科	・ここには、小鳥たちがよく集まってくるようですよ。何をしに来ているんだろうか？	・まわりに、水が飛び散ったようなあとがありますね。	・この場所で、鳥たちが、水を飲んだり、水浴びをしたりします。 ・この地域は、いろいろな野鳥が多いことも話題になっており、「野鳥の会」の皆さんが毎日、観察に来られています。
③	木の皮をむいたのはだれだ	自分たちの生活に必要な森林の保全に関心を持つ	理科・社会	・この木は、なんだか皮の色が場所によってちがうぞ、何で色が違うんだろう。 ・こんなことをした犯人はだれだろう。	・色が変わった所の高さは自分たちの背たけと変わらないね。 ・犯人は、その高さまでしか皮をむけないのかな。	・これは、シカが立っている樹木をかじった跡です。色が違っているのは、その後に、樹木が皮を再生しようとしているからです。 ※木の種類によっては水分が取れなくなって枯れてしまうものまであります。（向かい側に実際にかじられて枯れてしまった木があるので観察しましょう）。
④	森に落ちている黒い豆	動物の痕跡を見つけ、森に動物が生息していることを知る	理科・社会	・ぼうで、つついてくずしてみよう（手で直接さわらないように）。 ・これは、いったい何だろう？	・せいい質だね。 ・もしかして、これは草食動物の???	・あちこちに、黒い豆のようなものが落ちているね。これはシカのふんです。 ・草や、木の新芽などを食べています。せっかく植えたドングリの木の新芽も食べられて枯らしてしまうので、柵で囲って被害を防いでいます。
⑤-1	森の中は気持ちいい	自分たちの生活に必要な森林の機能に関心を持つ	理科・社会	・箱の中の気温や湿度をメモしよう。 メモがすんだら次は、⑤-2に行ってみよう。	・指令①のヒント：たしか、展望台の近くにあったような・・・。	・森の中で、夏は涼しく感じたことはないかな。森の外は暑いのかな？ ・どれくらい違うのか実際に計ってみよう。
⑤-2				・箱の中の気温や湿度をメモしよう。 さっき⑤-1との違いがわかるかな？	・指令②のヒント：周りの景色を比べてみよう、さっきとは違うかな？	木（枝や葉がある）があることで、直射日光が地面に当たらず、気温上昇を緩和し、乾燥をおさえる効果があります。 冬は、夏とは逆になります。林内より林外の方が気温が低くなります。気温上昇だけでなく、気温低下も緩和しています。
⑥A	シカとの知恵比べ	自分たちの生活に必要な森林の保全に関心を持つ	社会	・周りをよく見てみよう。柵の中と外の違いは？もし、柵やどびらがなかったら、柵の中はどうなっちゃう？	・このあたりにいる動物は草を食べる動物だよ。	・シカが柵の中に入るとどうなるかな。シカが入らないように、飛びこえないように工夫しています。 ・シカは、草食性です。柵が無いと全て食べられてしまいます。大きく育つようシカに入れないようにしています。
⑥B	シカとの知恵比べ	自分たちの生活に必要な森林の保全に関心を持つ	社会	・周りをよく見てみよう。柵の中と外の違いは？もし、柵やどびらがなかったら、柵の中はどうなっちゃう？	・このあたりにいる動物は草を食べる動物だよ。	・ニホンジカは、草食性でクヌギやコナラの新芽が大好きです。柵が無ければ、全て食べられて枯れてしまいます。植物が大きく育つようにシカが入らないように工夫しています。
⑦	木の根の秘密	台風被害で倒れた樹木の根を観察する	理科	・倒れて、ひっくり返った木だね、生きています、死んでいる？ ・どうして、ひっくり返ったのかも考えてみよう。	・根のあたりや枝葉は、どうなっているのかな？ ・周りの木とも見比べてみよう。	・2013年の台風で倒れた木（クマノミズキ）です。 ・この木は、台風の強い風に押され、根が地中の浅い部分にあったために倒れてしまったようです。しかしながら、この木はたくましく生きています。地中にまだ根が残っていて、そこから栄養をもらっています。 ・いつもは、見えない根の部分はどこなっているかな？ ・根は、幹から地面に広がるように伸びています。太い根からだんだん細い根が出て、広がっています。根から水分や栄養を取り込んで、光合成をして木は大きくなっています。
⑧	樹の生長の秘密（アカマツ）	森林における樹木の成長とその条件を知る	理科	・この木の年齢わかりますか？	・青い茎は、今年伸びた分みただよ。	・●●年生。だいたい一節1年と読んで数えると、大まかな年数が分かります。大きくなると幹の部分は枝がなくなって、数えられなくなります。

番号	ポイント名	学習のねらい	対応科目	指令書	ヒント	問いかけ答えの例
⑨	耳をすませば・・・	風、鳥の声、自然の中にも様々な音	理科・社会	・ここは、このあたりで一番、風の通る場所。何でこんなに風が通るんだろう。	・林の中とこの違いは何だろう。ここからは、遠くまで見渡せるね。 ・目をつぶって深呼吸。おや、色々な音が聞こえるぞ。鳴き声で何の鳥か分かるかな？	・まずは風を感じてみよう。深呼吸して目を閉じる。そうすればいろいろな音が聞こえてきます。鳥の声？風の音、聞こえたままを書きとめてみよう。 ・この場所には、大きな木がありません。周りの林には、木がいっぱいあって、その木が風を防いでくれています。 ・海岸などでは強い風から家や畑を守るため木を植えたりしています。(防風林)
⑩	家を建てる木	自分たちの生活と森林資源との関係に関心を持つ	社会	・大きな木だね。ヒノキというんだよ。まっすぐに育つことから家の柱に使ったりするよ。木をながめて、どのへんが柱になるか想像してみよう。何本ぐらい取れるかな。	・柱の太さは、12cmや15cmだったりします。 ・この木の高さは？mぐらいかな。柱が1本4mとして、何本になるかな。	・高さは20mぐらいです。なので、3本は取れます。 ・人が植えて草刈りなどの手入れを行い、50年以上かけて育て、木を伐るまでを林業といえます。木は柱や板にして、住宅や家具、紙になります。このヒノキは、住宅建築に使うために育てたものです。
⑪	サクラの大木(ヤマザクラ)	森林や樹木について関心を持つ	理科	・木の大きさをはかってみよう。 ・胸の高さ(斜面の上側)で太さ(直径)をはかろう。	・数学の定理:直径=外周÷3 ・巻尺を使って外周をはかってみてね。	・これはヤマザクラというサクラです。赤みを帯びた葉っぱが出た後に花を咲かせます。シロヤマザクラとも呼ばれ、日本固有の野生種として古代から親しまれてきました。 ・高さは18mぐらいです。幹の周囲は、約270cmあります。円周が270cmだと、直径は円周率の3.14で除すると、約86cmになります。
⑫	池があるぞ！！	森が水の源であることに気づく	理科	・この水はどこから流れてきたの？	・近くに川はないような・・・とすれば。	・この場所は少しほ地になっていますね。 ・森の中にしみこんだ水と、雨が降った時に流れこんだ水が貯まっています。 ・水がしみこんで行きにくい土壌なので、池になっています。 ・上には木が覆っているためと、太陽が直接あたらないから池の水もなくなるらないでしょう。
⑬	何が出るのかな	自分たちの生活と森林資源との関係に関心を持つ	理科・社会	・この木にはどんなことがおこるでしょうか？	・春の3月から4月と秋の10月から11月に何かがおこります。	・学校の給食に出ます。 ・苦手(きらい)な子どもたちも結構います。 ・鍋料理によく入っています。
⑭	森にあるエビフライ	動物の痕跡を見つけ、森に動物が生息していることを知る	理科	・エビフライそっくりなものがあるね、これは何だろう？ ・何でできているのか、その秘密を考えよう。	・何かがかじってこうなったらしいぞ。 ・近くにあるのはアカマツの木だね。	・ニホンリスは、松の実が好物で、マツの枝に付いている松ぼっくりを、器用にかじって種を食べています。かじった残りは芯だけとなることから、エビフライそっくりになるよ。
⑮	ヒノキさん、あなたは何才？	森林における樹木の成長とその条件を知る	理科	・この木の年齢わかりますか？	・木の年齢は、切り口を見るとわかるらしい。	・木の年齢はどうやったら分かるかな。教えてもらって調べてみよう。 ・年輪一つで、1年になります。 ・白い所は春から夏の間に大きくなったところ、黒っぽい線は秋から冬。この輪のことを年輪と呼びます。(ちなみに冬は木は生長しないので年輪は形成されません。) ・この木は約30年生となります。 (ちなみに、四季のない国では年輪は形成されません。)
⑯	木の香り(クロモジ)	森林や樹木について関心を持つ	理科	・この木の枝を少しちぎって、匂いをかいでみよう。	・どこかでこの枝、見たことはないですか？	この木はクロモジです。 ・枝の匂いをかいでみて。良い香りがするよ。 ・香りが良いことから、つまようじとして使われることが多いです。
⑰	葉っぱのお面で遊ぼう(ホオノキ)	森林や樹木について関心を持つ	図画工作	・大きな葉っぱだ。何か遊びに使えないかな？	・葉っぱを顔に当てて、目の位置をかくにんして穴をあける。これでお面の完成だ。	・大きな葉っぱには、ほかにモチノキなどもあります。毛虫がいることがあるので注意して作業しましょう。
⑱	木の枝を切ったのはだれだ	自分たちの生活に必要な森林の保全に関心を持つ	理科・社会	・葉っぱが残っているのが同じ高さだよ。何でこうなったんだろう。 ・こんなことをした犯人はだれだろう。	・人間じゃないよ。 ・枝先を観察すると何か分かるかも。 ・そこらじゅうに、黒くて丸いものがいっぱい落ちていて、関係あるみたいだよ。	・周りを見渡すと、目線からは遠くまで見えます。枝や葉っぱが綺麗に切つてあります。 ・これはシカが首を伸ばして食べられる高さまで葉を食べているので、一直線に切ったように見えます。これをディアラインと言います。 ・地面に草がなくなると、雨によって土が流されるなどして、養分がなくなり弱い森となってしまう。新しい木も育たないので、山崩れなどの災害を起こす危険があります。

番号	ポイント名	学習のねらい	対応科目	指令書	ヒント	問いかけ答えの例
⑱	役に立つ葉っぱ (サルトリイバラ)	自分たちの生活と森林資源との関係に関心を持つ	理科	・この葉っぱは何に使う？ ①サルをとるイバラ ②かしわもち ③お皿	・コンビニやスーパーでも売っているぞ。食べた記憶はないかな。白くてあんこが入っていて…	・餅を包む葉として利用されています。 ・木の葉っぱを使って巻いた食べ物には、他に「柿の葉すし」もあります。 答え ②かしわもち
⑳	台場クヌギ(ぼうが)1	自分たちの生活と森林資源との関係に関心を持つ	社会	・木はきると枯れる？枯れない？	・この木の形をよく見てみよう。きったあとがあるかな？ ・青空教室エリアに行けば何かわかるかも。後で行ってみよう。	・伐った後に生えてきた枝(ぼう芽)は、8～10年ごとに伐採して炭の原料に使います。森の木を暮らしに使うために、効率よく育てる知恵が詰まっています。 ・炭の切り口は花の形をしていて、「菊炭」と言います。茶道で珍重され、高価で取引されています。このあたり(北摂地域)で製炭される炭は『池田炭』と呼ばれています。
㉑	台場クヌギ(ぼうが)2	自分たちの生活と森林資源との関係に関心を持つ	社会	・クヌギの木だけど普通の木と形が違うよ。どうなっているかな。茶道で使われる炭の原料となる木です。 ・この木でできた炭は、切り口の形から「〇〇炭」と呼ばれています。	・きった後に出る芽を「ぼうが(萌芽)」と言います。 ・この木でできた炭は、切り口が花の形に似ているよ。 ・青空広場の看板に書かれているので後で確認してみよう。	・伐った後に生えてきた枝(ぼう芽)は、8～10年ごとに伐採して炭の原料に使います。森の木を暮らしに使うために、効率よく育てる知恵が詰まっています。 ・炭の切り口は花の形をしていて、「菊炭」と言います。茶道で珍重され、高価で取引されています。このあたり(北摂地域)で製炭される炭は『池田炭』と呼ばれています。
㉒	木がおかしいぞ	森林や樹木について関心を持つ	理科	・木の幹にすじのようなものがあるぞ。これは何だ？	・上の方で少し黒くなっているよ。 ・自然現象で何が起きたんだろう。	・黒く焦げたり、白く燃えた跡があります。火をつけたんじゃないよ。 ・これは、雷のしわざです。隣の松の木も雷にやられています。 ・暖かい空気と冷たい空気が上空でぶつくと、雷が起きやすくなります。
㉓	木の赤ちゃん	森林における樹木の発芽とその条件を知る	理科	・この新芽が大きくなるとどのような林になるかな？ ①広葉樹林 ②針葉樹林	・まわりの木を見てみよう。葉っぱの形はどんな形？ ・落ちていた枝で、新芽のまわりの土をどけてみたら…	・これはドングリ(コナラ)の新芽です。(ドングリは、ブナ科植物の実です。) ・コナラのドングリは、春に開花受粉した雌花が夏から秋にかけて成長し、晩秋に落下します。 ・落下したドングリは、秋に頭(とがった方)の方から芽が出て、地中に向かって伸びて根になり越冬します。春になると同じ所(正確には「子葉」部分)から幹になる芽が今度は空に向かって伸びていきます。 ・ドングリを拾って持ち帰り、ドングリの種類などについて調べてみましょう。 答え ①広葉樹林