

森林を育てる (1)

森林のもつ働き

関連教科等 国語5, 6年、理科6年、社会3, 4, 5年、総合(環境、地域)

学習のねらい 人は、原始時代から生きていくために必要な食料や住まいを森林より提供されてきた。
森林と人とのかかわりを「林業」という生業の作業をとおして、森林の大切さ、自然環境に関心を持つきっかけとする。

学習活動計画 植え付け～間伐までの手入れ活動計画と併せて活用する。
自然観察や身近な事象から森林の働きを考え、健全な森林の大切さを理解する。
具体的には森林整備作業や林業の目的物である木材がどのように使われるか学ぶ。

- 1 森林のもつ働き (機能)
 - (1) 新聞の切り抜き、スライド、ビデオで学習 30分
 - (2) 自然観察をとおして、森林の働きを確認する 2時間
 - (3) 感想を発表する 30分
- 2 森林整備に必要な道具
 - (1) 実物を展示し、各自が触り、使ってみる 30分
 - (2) 感想を発表する 10分
- 3 木材の使われ方
 - (1) 伐採から利用までビデオで学習 30分
 - (2) 林業家の話を聞く 30分
 - (3) 木材を使用している場所を見学し、林業家の話を聞く 1時間
 - (4) 感想を発表する 20分

- 学習活動例**
- 1 学習テーマ 森林のもつ働き
 - 2 ねらい 略
 - 3 主な学習活動
 - (1) 森林のもつ働きを学ぶ。
 - ①子どもに山崩れ、洪水、干害等の新聞記事を持ってきてもらう。
 - ②森林のもつ働きをスライド又はビデオで見せる。
 - ③子どもの考えを述べさせる。
 - ④自然観察に出かける。
 - 身近な川、ため池、森林等に行き、森林の状況を確認する。
 - ※河川の水量の具合は？
 - アスファルト道路、運動場、芝生、森林の土を歩いた感想は？
 - ※草や木がどの程度の力で引き抜けるか試してみる。
 - (2) どの手入れ作業にどの道具を使うか、林業家に教えてもらう。
 - (3) 製材工場、集成材工場、木材市場、住宅建築現場等を見学する。

参考資料 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15

問い合わせ先 ⑤ ⑦

森林を育てる (1)

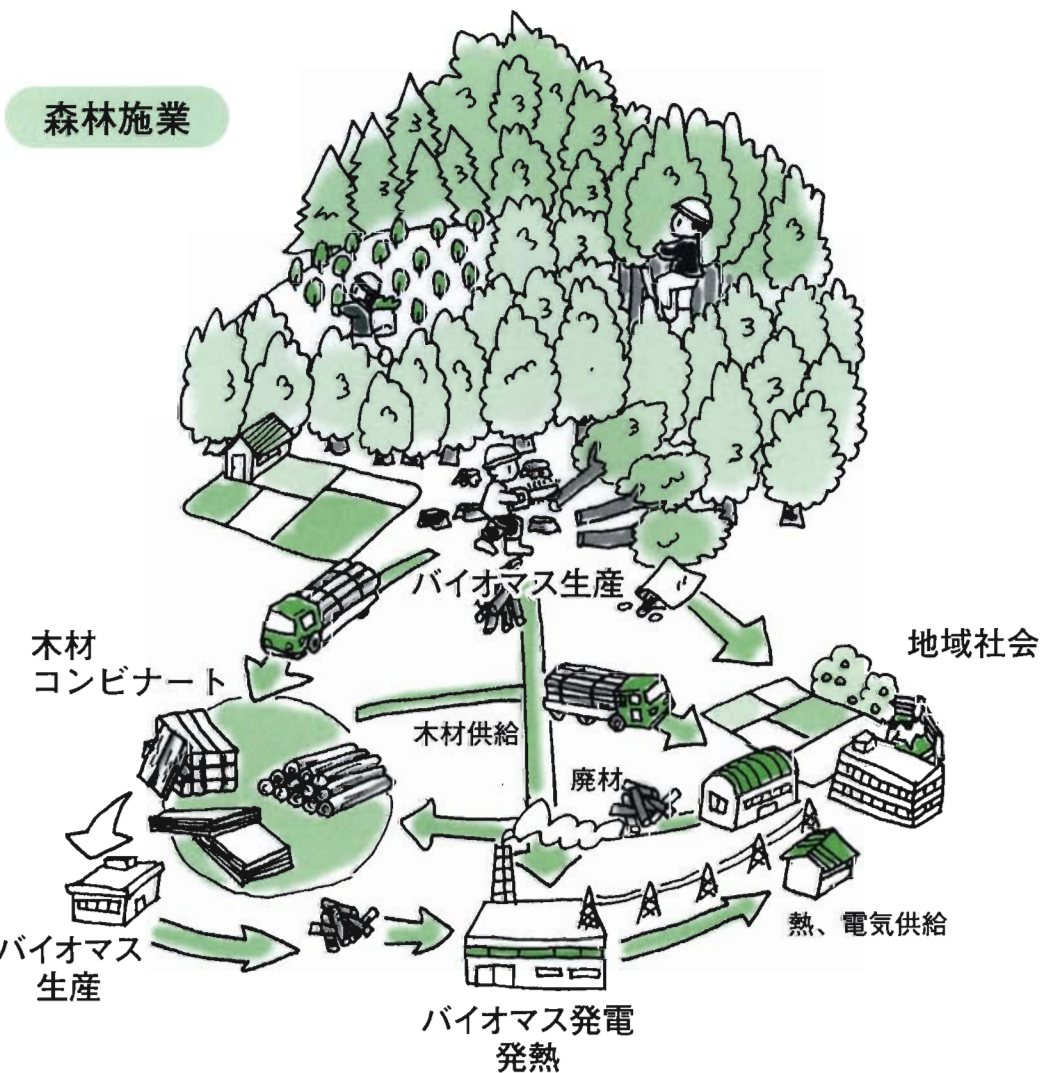
森林のもつ働き

木材の収穫から利用まで

野菜や果物が、ある時期になると収穫されるように、木材も収穫作業が行われる。間伐（間引き）や主伐（皆伐）によって伐採された木材は、主に木材市場等に出荷され、それぞれの丸太を購入した製材所で角材や板材に製材され、家を建てたり、橋を造ったりいろいろと活用される。

木の手入れをして育てている林業家は、木材を伐ってそれを売ることによって生計を立てている。また、木材を売ったお金の一部は、主伐(皆伐)した後の山に植える苗木代や育てる費用に使われる。

このサイクルを繰り返すことが林業経営であり、同時に森林のもつ働きを維持・発揮させ続けているのが林業家である。



バイオマスとは

バイオマスとは、一般に太陽エネルギー（光合成）で作られた有機物（生物体）の総称をいうが、ここでいうバイオマスは「木質バイオマス」を意味し、樹木全体（葉、枝、幹、根）が含まれる。

森林を育てる (2)

人工林の手入れ

人工林の手入れはなぜ必要なの？

植栽木は自分では何もすることは出来ない。では誰がするのだろうか
森林（人工林）が生まれ育っていくための手入れの順番（このサイクルは永遠に続く）

1 地ごしらえ

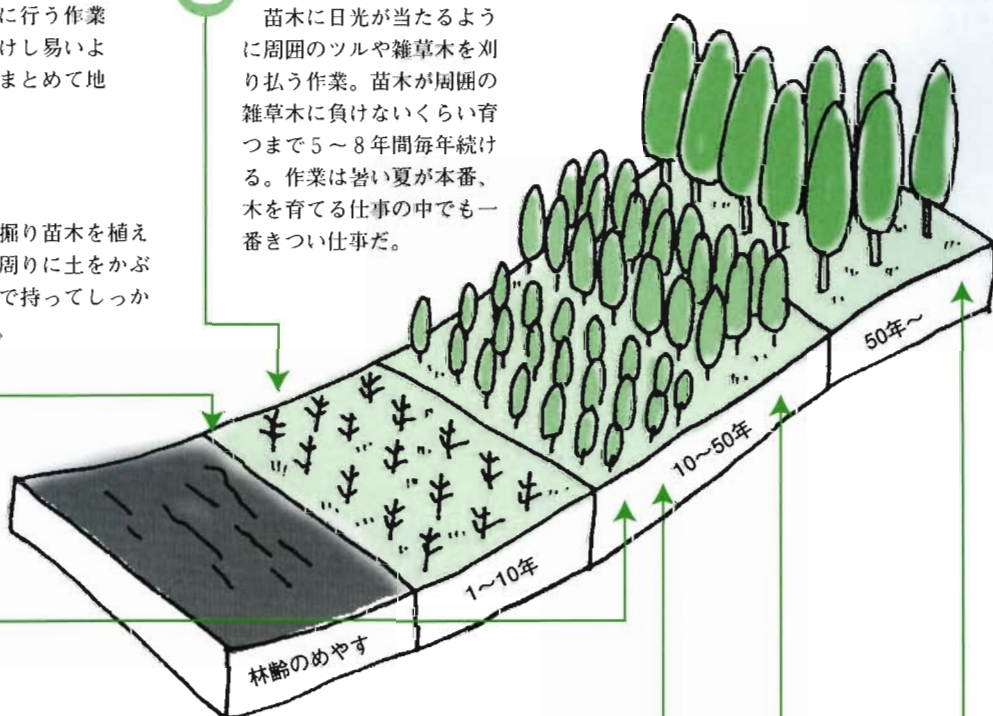
植え付けする前に行う作業で、苗木を植え付けし易いように枯れ枝などをまとめて地面を整理する。

2 植え付け

クワで穴を掘り苗木を植え付ける。根の周りに土をかぶせ、苗木を手で持ってしっかり踏みつける。

3 下刈り

苗木に日光が当たるように周囲のツルや雑草木を刈り払う作業。苗木が周囲の雑草木に負けないう程度まで5～8年間毎年続ける。作業は暑い夏が本番、木を育てる仕事の中でも一番きつい仕事だ。



4 枝打ち

枯れ枝などから害虫が入らないようにする。また、木材を製材したときに節のない良質な木材となり、木の価値を高める作業である。

5 除伐

植えた木が10～15年位たつと、自然に生えた木が植えた木のじゃまになったり、植えた木の中にも曲がったり病気になるったりして他の木にじゃまになることがある。

このように、植えた木の生長のさまたげになる木を切ることを除伐という。

除伐をすると、きゅうくつな思いをしていた木が枝や葉を十分伸ばして生長するようになる。

6 間伐

植えた木が大きくなるに従い森の中が混みあってくると、木が十分生長できずモヤシのようにやせほそったり、地面に日光が射し込まなくなる。そこで、植えた木の一部を抜き切りする間伐を行う。

間伐を行うと、残った木が大きくなるとともに光が地面まで射し込むので、地面に草や広葉樹が茂り、健康な森になる。

7 主伐

生長した木を伐採し、幹の部分を用材として販売し、そのお金で新たな森を作る。販売された用材は、家の建築や家具などに幅広く使われ、私たちの日常生活に大変役に立っている。伐採した跡地には、苗木を植え付け若い森を育てていく。このサイクルを続けていくのが林業経営です。

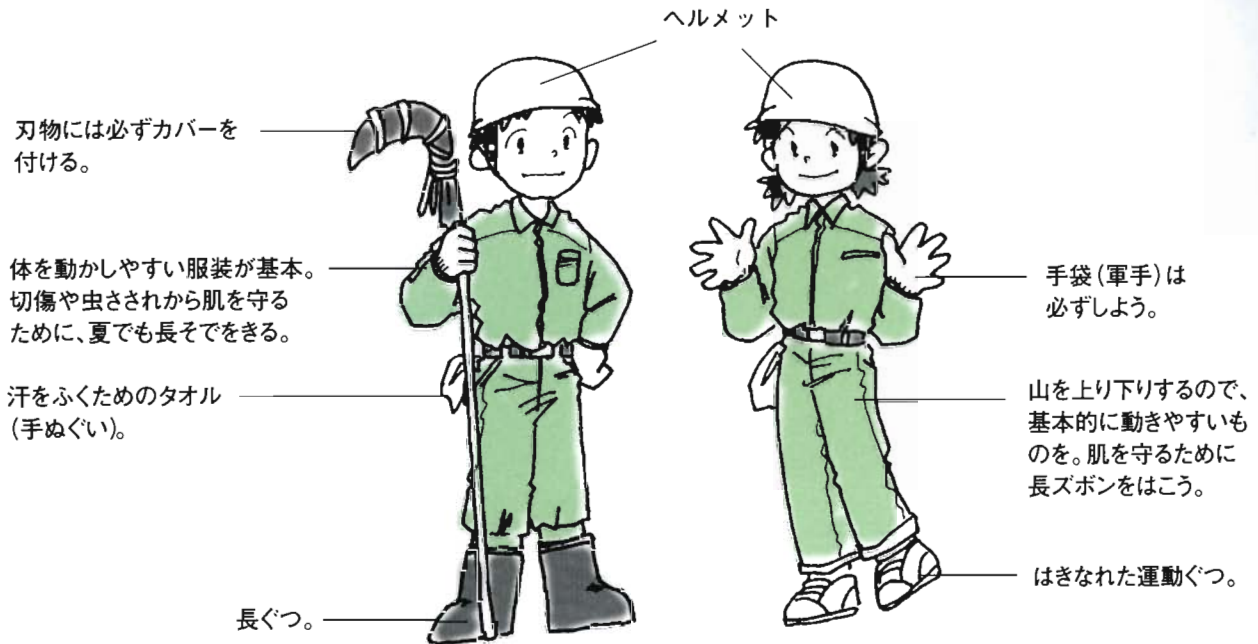
このように、森林や森の恵みである木材は、きちんと手入れすれば再生産を繰り返し永続することができる。

（石油、鉄、コンクリートなどの鉱物資源は使った分は無くなり、毎年膨大な量が減少し、やがては使い切ってしまう。）

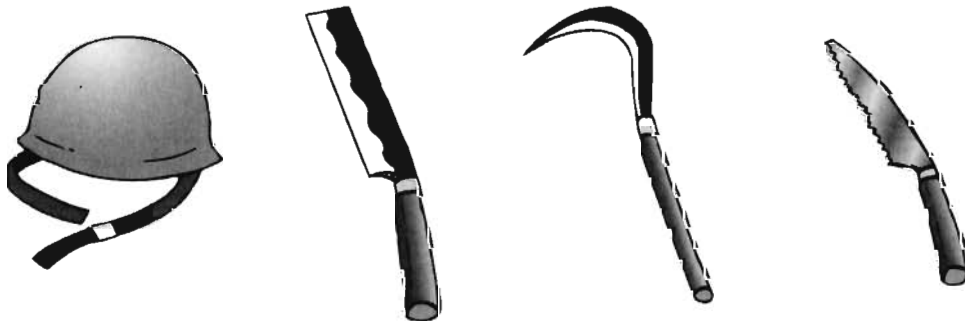
森林を育てる (2)

人工林の手入れ

林業体験活動の服装



林業体験にはこのような道具を使います。



●ヘルメット
頭を守るヘルメット

●ナタ
かん木やつる切りの作業に使うふつうのナタ

●カマ
下刈り作業に使うカマ

●ノコギリ
枝や細い木を切るノコギリ

植林をしてみよう

植林体験

関連教科等 国語5、6年、算数6年、理科6年、社会3、4、5年、総合（環境、地域）

学習のねらい 森林のはたす役割の大切さを理解し、進んで環境を守ろうとする態度を育てる。

学習活動計画	
1 森林の役割について話し合う	1 時間
2 森林の役割について調べる	1 時間
3 森林の役割についてまとめる	1 時間
4 山に植林する大変さを肌で感じる	1 時間

学習活動例

1 学習テーマ

植林してみよう

2 ねらい

森林の大切さを考えながら植林することができる

3 主な学習活動

自分たちで種から育てたドングリを山に返せるときは感激の気持ちで一杯になることでしょう。

さあ、準備をして、山に足を踏み入れよう。

○ 植え付けの手順

- ① クワやスコップなどで直径40cm、深さ30cmほどの穴を掘る。
- ② 根を広げて苗木を立たせ、土をかける。
- ③ 苗木の先を持ち、上下にゆすりながら苗を少し引き上げる。
深く植えてしまわないように注意する。
- ④ 苗木の周囲を踏み、苗木を引っ張っても抜けないようにする。
- ⑤ 落ち葉や枯れ枝などを苗木の周囲にかけて乾燥を防ぐようにする。
- ⑥ 枝にテープなどで目印をつけておくと、植えた場所が分かる。

下刈りなどの手入れ作業がある時に一緒に切られないように目印をつける。

準備するもの

クワ、スコップ、苗木、長袖、長ズボン、長靴、軍手、ヘルメット（帽子）、タオル

参考資料

4、5、6、7、11、13、16

問い合わせ先

⑤ ⑦



植林をしてみよう

植林体験

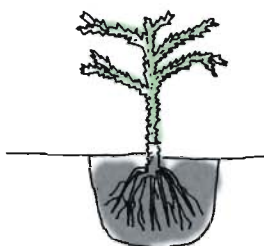
● 植え付け 時期：春 用意するもの：苗木 道具：クワ

1 クワで深さ30cm
くらいの穴を掘る。



3 土をかける。

2 穴のまん中に少し
土を盛る。
苗木の根を広げて、
その上におく。

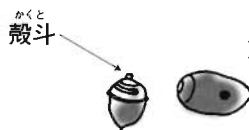


4 足でよく踏み固める。

● ドングリの苗の育て方

1 落下直後のものを拾い集める。

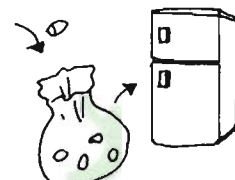
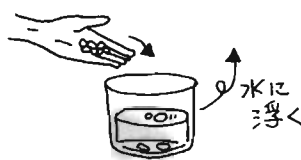
- ※ 虫食いのないものを選ぶこと。
- ※ 殻斗かくだうは取り除く。



× つぶが小さい
虫食いの穴がある。

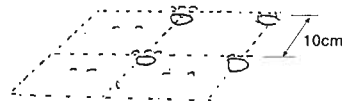
2 バケツに水を入れ、
ドングリを水に漬ける

- ※ 水に漬けてすぐ浮いたものは取り除く。
- ※ 水に沈んだ種子をビニール袋に入れ冷蔵庫に保存する。
(冷蔵庫の中で乾燥しないように注意すること。)



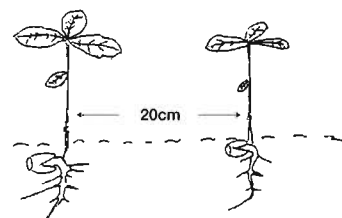
冷蔵庫へ
またはすぐ埋める

3 苗床に約10cm間隔で横向きに浅く植える。



4 床替えを3～4月に行う

- ※ 20cm間隔に床替えを行う。



『指導のポイント』

クワやスコップでケガをしないように道具の正しい使い方を伝える。
絶対ふざけないように指導する。

※自分で指導できない場合には、地域にある県農林事務所（林業指導所）などをお願いすると、道具の使い方、安全指導、植林の仕方などをていねいに教えてくれる。

下刈りをしてみよう

下刈り体験

関連教科等 国語5、6年、理科6年、社会3、4、5年、総合（環境、地域）

学習のねらい 人工林を手入れしないと、よい木が育たないばかりでなく、森林が荒れてしまうことに気づかせ、森林の手入れがいかに大切であるかということを理解させる。

- 学習活動計画**
- 1 人工林の手入れの流れと効果について学習する 30分
 - 2 手入れされた人工林と荒廃した人工林に入ってみる 1時間
 - 3 下刈りの体験 2時間
 - 4 下刈りの体験で感じたこと、思ったことなど、自由に話し合い、森林整備の大変さを肌で感じる 30分

- 学習活動例**
- 1 **学習テーマ**
人工林の手入れはなぜ必要か。
 - 2 **ねらい**
人工林の手入れの大切さを理解させる。
 - 3 **主な学習活動**
下刈りを体験し、健全な森林をつくる大変さを知る。
作業後、子ども達と指導者で話し合う。

『下刈り体験』

- 時期** 6月中旬から8月中旬ごろまで。植栽木が成長をはじめ雑草木類との競争が激しくなるころ、被圧される前に行う。
- 期間** 植栽した年から8年間程度
- 下刈り方法** 植栽地全面にわたって雑草木を刈り払う。(全刈り)
植栽木の列に沿って雑草木を刈り払う。(筋刈り)
植栽木の周囲を1m四方程度の正方形または円形に刈り払う。(坪刈り)
片手で草の根近くを持ち、その下の部分に鎌を当て、切る。
- 使用道具** 鎌または刈払い機
体験には鎌を使用し、刈払い機は専門家が実演してみせる。
- 留意点** ①刃物を扱うので、十分間隔をとってやること。
②足元が不安定のため、滑ったり転んだりしないよう注意すること
③それぞれの体力に合わせて作業をすること。
④水分補給や休憩時間に注意すること。

準備するもの 鎌、長袖、長ズボン、長靴、軍手、ヘルメット、タオル

参考資料 4、5、6、7、11、13、16

問い合わせ先 ⑤ ⑦

下刈りをしてみよう

下刈り体験 (学習指導案)

授業計画例 下草刈り体験をしよう



1 単元名 「下草刈り体験をしよう」

2 本時のねらい

- 実際の下草刈りの体験をすることによって、木や森を育てることの重要さを感じるとともに、木の生長の偉大さを感じることができる。

3 活動の流れ

学 習 内 容	時 間 (分)	分 担	○教師の支援 <input type="checkbox"/> 評価
1 川内第二小学校の緑の少年団「ドングリを育てる」活動を知る。	5	担 任	○昨年度までの活動を説明し、樹木の生長にたくさんの方が関わってきたことを考えさせる。
2 植林した場所を見て、感じたことを話し合い、本時のめあてをつかむ。 ドングリを育てるための下草刈りをしよう。	5	担 任	○草が生い茂った場所を見せ、植林したドングリの生育の妨げになっていることに気付かせる。
3 下草刈りの必要性和そのやり方を理解する。	10	G・T	○資料を提示し、下草刈りの必要性や用具の使い方、その作業の仕方を説明する。 下草刈りの必要性を理解することができる。 (観察)
4 下草刈り体験をする。	50	G・T 担 任	○下草刈りの作業の全般を指示するとともに、児童個別にアドバイスをを行う。 ○安全面に配慮し、用具の正しい使い方、作業場所を助言する。 意欲的に下草刈り活動をすることができる。 (観察)
5 下草刈りを行った後の様子を観察する。	5	担 任	○感じたことを自由に発表させることによって、これからの樹木との関わりに対する意欲付けをする。
6 木が育つまでに必要な作業を知る。	10	G・T	○下草刈りだけでなく、一人前の樹木に生長するには、長い年月と様々な人の関わりが必要なことを理解させる。
7 本時のまとめをする。	5	担 任	○下草刈り体験から、学んだこと、考えたことなどを記入させる。 それらを賞賛することにより、樹木を守っていかうとする心情を育てる。

枝打ちをしてみよう

枝打ち体験

関連教科等 国語5、6年、理科6年、社会3、4、5年、総合（環境、地域）

学習のねらい

- 1 森林の手入れ、人工林の枝打ちをして育ちやすくする。
- 2 木材になり利用されるまでの過程を知り、森林・林業への理解を深める。

学習活動計画

- 1 天然林と人工林の説明。
森の手入れの必要性と大切さの学習 30分
作業をはじめる前に全員で森の中を見学する
- 2 枝打ち用具の使用方法和作業上の注意点を説明する 30分
併せて作業の手本を示す
- 3 枝打ち作業を班別に交代で行う 90分
- 4 枝打ち終了後のまとめ 30分
枝打ちした森と枝打ち作業前に見学した森を振り返り、
全員で話し合う。

学習活動例

- 1 **学習テーマ** 人工林樹木の手入れ
- 2 **ねらい**
(1) 森の手入れ（人工林の枝打ち）をして、植えられた樹木が育ちやすくする。
(2) 使う人が考えるよい樹木はどのようなものかを考える。
(3) 木材の利用されるまでの過程を知り、森林・林業への理解を深める。
- 3 **主な学習活動**
枝打ちを体験し、健全な森林をつくる大変さを知るとともに、作業後、枝打ちの大切さについて話し合う。

『枝打ち体験』

時期 秋期、冬期。樹木の樹液流動が少ない時期に行う。

準備するもの

- 枝打ち用鋸
- 長袖
- 長ズボン
- 長靴
- 軍手
- ヘルメット
- タオル



参考資料 4、5、6、7、11、13、16

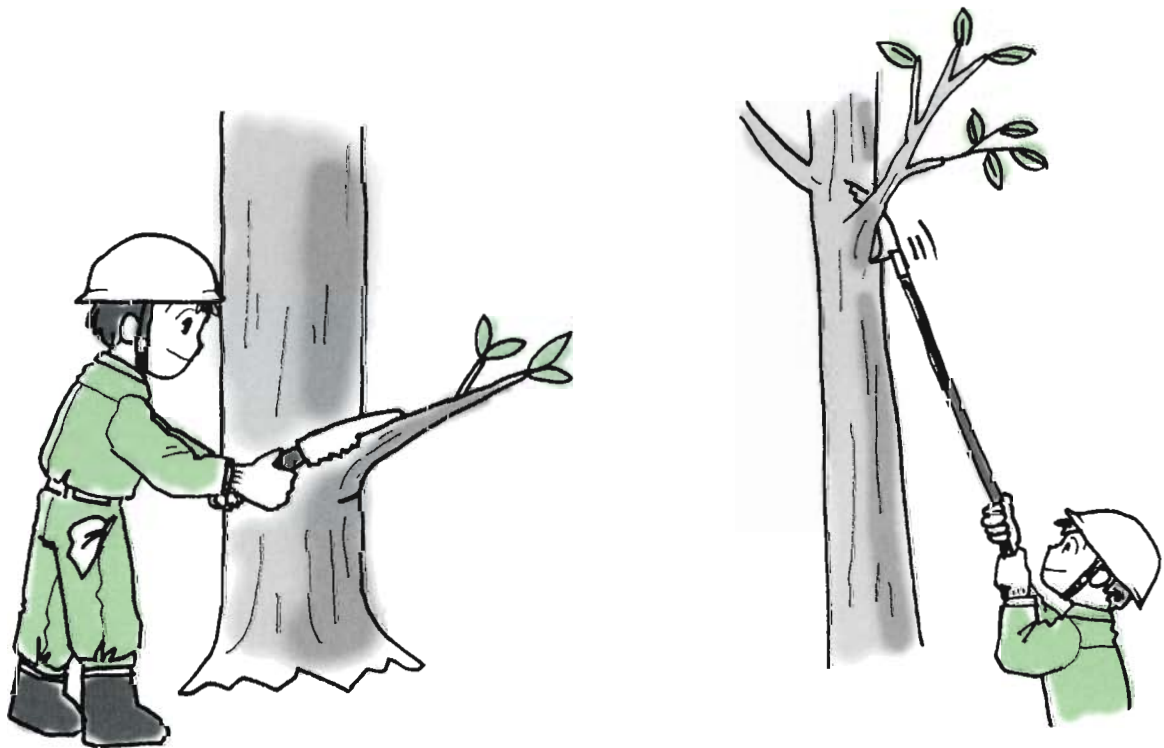
問い合わせ先 ⑤ ⑦

枝打ちをしてみよう

枝打ち体験

人工林の手入れ 枝打ち

一植え付けしてから木材になるまでの過程を勉強しようー



- 枝打手順**
- ①枝打ちする枝に対し直角に立ち、上部の枝からノコギリを使って切る。
 - ②枝の下側を先に数回切り込みを入れてから上から切り落とすと皮が一緒にむけたりせず、きれいに切れる。
 - ③切り口は滑らかに、樹皮を傷つけないようにする。
 - ④高いところの枝打ちは
 - ・長い柄の付いた枝打ち用ノコギリを使う・はしごを使う
 - 切る枝より上部の枝、幹などをしっかり掴んで体を支える。

使用道具 枝打ち用ノコギリまたは枝打ち用ナタ
 体験にはノコギリを使用し、ナタは専門家が実演してみせる。

- 留意点**
- ①枝が落ちてくるので、十分間隔をとってやること
 - ②足元が不安定のため、滑ったり転んだりしないよう注意すること
 - ③それぞれの体力に合わせて作業をすること
 - ④水分補給や休憩時間に注意すること

森林整備活動体験

間伐体験など

関連教科等 国語5, 6年、理科6年、社会3, 4, 5年、総合(環境、地域)

- 学習のねらい**
- 1 森林整備活動を体験し、環境に果たす森林の多様な働きを理解し、かつ林業の役割と現状を知る。
 - 2 環境を守る活動を体験することで、第1次産業の果たす役割という視点から、日常生活と森林・自然との関わりを知る。

- 学習活動計画**
- 1 自然観察 2時間
森林のつくりやしくみの観察をとおして、森林の持つ環境保全機能について、体験プログラムで学ぶ。
 - 2 除間伐(森林整備)体験 3時間
森林の持つ環境保全機能を十分発揮させる方法の一つとして、除間伐(森林整備)体験を行う。
 - 3 レクチャー 1時間
森林を知り、守り、木材を生産する産業である「林業」を知る。適正な林業活動(森林整備)は、木材生産と森林環境保全の双方を行うことができる。
 - 4 ディスカッション 1時間
自分たちができる「森林を守る」活動について考える
 - 5 「4」の実践と共有 数時間
振り返りを行い、教育活動から参加活動につなげる。

- 学習活動例**
- 1 学習テーマ 略
 - 2 ねらい 略
 - 3 主な学習活動
 - (1) 木が育つまでに必要な作業を知る
 - (2) 森林に入り、除間伐できる木をそれぞれ探し、その理由を発表する。
自分で探した木にテープで目印を付ける。
 - (3) どの木を伐採したらいいか話し合う。
 - (4) みんなで選んだ木を実際に伐採する。
 - (5) 除間伐したあとの森林を観察し、体験した感想を話し合う。
 - (6) 除間伐した木の利用方法について話し合う。

準備するもの 自然観察用具：ルーペ、ピンセット等
森林施業用具：間伐用鋸、長靴、長袖、長ズボン、軍手、ヘルメット、タオル、救急箱

参考資料 4、5、6、7、11、13、16

問い合わせ先 ③ ④ ⑤ ⑦

森林整備活動体験

間伐体験など

主な学習活動

1 自然観察

- ①オリエンテーション
フィールド活動でのマナーとリスクマネジメント
- ②森林で行われている、リサイクルの観察
- ③森林の中に入り、土の柔らかさと落ち葉めくりの観察
- ④森林土壌の観察
浸透能、土壌動物の観察をとおして
- ⑤緑のダム、気候緩和機能などの森林の持つ環境保全機能について考える。
- ⑥観察をとおして気づいたことを参加者同士で共有する。

2 除間伐体験

- ①オリエンテーション
森林整備活動でのリスク・マネジメント
- ②森林整備活動フィールド（手入れの遅れた森林）で、(1) ③④を行い、環境保全機能の低さを観察。
- ③森林の見方を知る
森林の種類、手入れの状況、階層構造
- ④森林の階層構造の観察
森林内における光のコントロールが森林を豊かにすることを知る。
- ⑤光をコントロールするために必要な作業について話し合い、除間伐作業を行う。

3 レクチャー

- ①林業の仕事の内容を知る
地拵え、植え付け、下刈り、除間伐、枝打ち、主伐
- ②これまでの林業の目的について知る
効率的な木材生産のための森林管理＝森林の持つ環境保全機能を発揮させることは林業の二次的効用
- ③これからの新しい林業の目的について知る
木材生産のための森林管理＝「生物多様性の保全」「環境保全機能の保全」のための森林管理

4 ディスカッション

- ①森林と私たちの生活の「つながり」を知る
水・空気の循環、木材の利用
- ②森林に行ってできる「森林を守る活動」についてディスカッションする。
森林整備ボランティア活動等
- ③日常生活の中でできる「森林を守る活動」についてディスカッションする。
緑の少年団活動、本体験プログラムで知ったことを他の人に伝える、ゴミを捨てない、水を汚さない等

5 「4」の実践と共有

- ①「4」②③の実践・共有・振り返り
グループ活動、個別活動（本プログラム以外の理科、社会、総合等とジョイント）
- ②森林の健康診断を行う
「2」の森林整備活動フィールドの四季の様子を観察し、その時期にあった整備作業を「4」②の活動として行う。

森林整備活動体験

間伐体験など(学習指導案)

授業計画例 間伐体験

平成15年6月23日(月)10:00~11:30
古殿町立大久田小学校 学校林付近
T1 大山 剛 G・T 水野信一
T2 奥山吉範

- 1 単元名 「間伐体験」
- 2 本時のねらい

○ 環境を守る森林の働きを理解するために、実際に間伐の体験活動を行い、木や森を育てることの重要さや森林のはたらき、そして林業について関心を持たせる。

- 3 活動の流れ

学 習 内 容	時間 (分)	分 担	○教師の支援 ※評価	
			T 1 T 2	G・T
1 森林のはたらきについて知っていることを話し合う。 ・木材の生産 ・水をきれいにする。 ・洪水を防ぐ。	5	T 1 T 2	○昨年度の学習を振り返らせる。	
2 杉林を見て、感じたことを話し合い、間伐の必要性を理解する。 ・草が生えていない。 ・暗い。 ・木がたくさんある。	5	T 1 T 2	○間伐の必要性に気づかせるような言葉かけを行う。	
3 間伐できる木をグループで選び、理由を発表し、話し合う。	15	T 1 T 2	○選んだ木が分かるようにテープを巻く。 ※間伐できる木を理由をつけて発表することができたか。	○児童が選んでいる時、アドバイスや助言を行う。 ○児童が選んだ木が正しいのか判断する。
5 みんなで選んだ木を実際に間伐する。	50	G・T	○安全面に配慮させる。また、全児童が体験できるように配慮する。 ※意欲的に活動することができたか。	○間伐作業の全般を指示し、間伐を行う。
6 間伐した後の木の様子を観察する。(間伐した判断が正しかったことの確認をする。)	5	G・T		○間伐後の森の様子について説明し、選んだ木を間伐したことが正しかったことを声明する。
7 木が育つまでに必要な作業を知る。	5	T 1 T 2	○資料を配布し、間伐のほかに必要な作業を理解させる。	○木が育つまでに必要な作業の説明をする。
8 本時の学習を振り返り、発表する。	5	T 1 T 2	○ワークシートを用意し、学んだこと、感じたことなどを記入させる。	

森林整備活動体験

間伐体験など

授業実施状況



樹木がおいしげっている森林に入る。



林業の専門家の間伐の技を見学する。



間伐する木を選定しノコギリを入れる。



斜面の下へ向かう方を先に切り、次に追い口を切る。



切り口を見て年輪を数える。



間伐によって明るくなった林の中で本時の学習を振り返る。