

学習名	木が作り出す酸素について調べよう	N03
目的	身近な木が作り出す酸素量を知ること、木が生物にとって重要な役割を果たしていること及び自然環境保護の必要性を理解する。	
対象学年	■ 低学年 ■ 中学年 ■ 高学年	
場所	学校内	
内容	<ul style="list-style-type: none"> 木の樹冠を測定し、小学生1人分の酸素を作り出すためには木が何本必要か計算する。 	
プログラム	<p>① 学習内容の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> 学習内容や授業の流れを説明する。 <p>② 樹冠（枝葉が伸びている範囲）の測定</p> <ul style="list-style-type: none"> グループごとに木を1本選び、樹冠（枝葉が伸びている範囲）の輪郭を地面に描く。 輪郭で囲んだ地面を丸や四角形として、そのおおよその面積を巻き尺を使って計測する。 <p>③ 小学生1人分の酸素を出すためには、②で測定した木が何本必要か計算する</p> <ul style="list-style-type: none"> 1人の小学生が必要な酸素を供給するには、1人当たり約95平方メートルの樹冠が必要であるため、$95 \div$②の測定結果が答え。 <p>※小学生1人に必要な酸素を供給する樹冠の算出方法については、下記算出方法参照</p> <p>④ まとめ、発表</p> <ul style="list-style-type: none"> 95平方メートルを身近な場所の広さと比べるなどして、1人が生きるために多くの樹木を必要としていること、また、世界の森林は減少を続けており、年間520万ヘクタールが失われていることなどを説明し、森林保全や自然環境保護への理解に繋げる。 	
準備物 持ち物	<p>指導者：記入シート、巻き尺</p> <p>生徒：鉛筆</p>	
記入例（模範解答）	<p style="text-align: center;">木が作り出す酸素について調べよう</p> <p>6年 2組 15番 氏名 樹木 太郎</p> <p>樹木名 サクラ 測定日 9月 21日(木)</p> <p>(1) 樹冠の測定</p> <p>① 樹冠が丸に近い場合</p> <p>樹冠の面積 =</p> <p>樹冠の半径 $\frac{1}{2}$ m \times 樹冠の半径 $\frac{1}{2}$ m \times 3.14</p> <p style="margin-left: 20px;">= 3.14 m²</p> <p>② 樹冠が四角に近い場合</p> <p>樹冠の面積 = 縦 _____ m \times 横 _____ m = _____ m²</p> <p>(2) 小学生1人分の酸素を作り出すには、(1)で測定した木が何本必要か</p> <p style="margin-left: 20px;">$95 \text{ (m}^2\text{)} \div$ (1)の答え $3.14 \text{ (m}^2\text{)} =$ 約 <u>30</u> 本分</p> <p>～小学生1人に必要な酸素を供給する樹冠の面積を算出する場合～</p> <p>① 体重30kgの小学生が1日に必要な酸素の重さ (g) = (A)</p> <p style="margin-left: 20px;">体重30kgの小学生は1日で254lの酸素が必要である。</p> <p style="margin-left: 20px;">酸素1kg=約700lである。</p> <p style="margin-left: 20px;">体重30kgの小学生が1日に必要な酸素 $254l \div 700l/kg$</p> <p style="margin-left: 40px;">= $0.3628 \text{ kg} =$ (A <u>363</u>) g</p> <p>② 樹木が樹冠1m²あたり1日に出している酸素 (g/m²) = (B)</p> <p style="margin-left: 20px;">樹木は樹冠1m²あたり1年間に1.4kg (=1400g)の酸素を出している。</p> <p style="margin-left: 20px;">$1400 \text{ (g/m}^2\text{)} \div 365 \text{ (日)} =$ (B <u>3.835</u>) g/m²</p> <p>③ 小学生1人に必要な酸素を供給する樹冠の面積 = C</p> <p style="margin-left: 20px;">(A <u>363</u>) g \div (B <u>3.835</u>) g/m² = (C <u>94.65</u>) m²</p>	
算出方法	<p>体重30kgの小学生は1日で254lの酸素が必要だと言われている。</p> <p>酸素1kg=約700lなので、これ(254l)を重さで表すと $254l \div 700l/kg \div 0.363kg = 363g$ になる。</p> <p>日本の平均的な樹木は樹冠1m²あたり1年間に1.4kgの酸素を出しているという試算があるので、1日あたりは $1400g \div 365 \div 3.8g$ となる。</p> <p>体重30kgの小学生が必要な酸素を供給するには、$363g \div 3.8g/m^2 \div 95m^2$なので、約95m²の樹幹が必要であるということになる。</p> <p>※95m²は、教室の約1.5倍である。</p>	

木が作り出す酸素について調べよう

_____年 _____組 _____番 氏名 _____

樹木名 _____ 測定日 ____月 ____日 ()

(1) 樹冠^{じゅかん}の測定

① 樹冠^{じゅかん}が丸に近い場合

樹冠^{じゅかん}の面積 =

$$\begin{aligned} \text{樹冠^{じゅかん}の半径} \quad ______ \text{m} \times \text{樹冠^{じゅかん}の半径} \quad ______ \text{m} \times 3.14 \\ = ______ \text{m}^2 \end{aligned}$$

② 樹冠^{じゅかん}が四角に近い場合

樹冠^{じゅかん}の面積 = 縦 _____m × 横 _____m = _____m²

(2) 小学生1人分の酸素を作り出すには、(1)で測定した木が何本必要か

$$95 \text{ (m}^2\text{)} \div \text{(1)の答え} \quad ______ \text{ (m}^2\text{)} = \text{約} \quad ______ \text{ 本分}$$

～小学生1人に必要な酸素を供給する樹冠^{じゅかん}の面積を算出する場合～

① 体重30kgの小学生が1日に必要な酸素の重さ (g) = (A)

体重30kgの小学生は1日で254lの酸素が必要である。

酸素1kg=約700lである。

体重30kgの小学生が1日に必要な酸素 254l ÷ 700l/kg

$$= ______ \text{ kg} = \text{(A} ______ \text{)} \text{ g}$$

② 樹木が樹冠^{じゅかん}1m²あたり1日出している酸素 (g/m²) = (B)

樹木は樹冠^{じゅかん}1m²あたり1年間に1.4kg (=1400g)の酸素を出している。

$$1400 \text{ (g/m}^2\text{)} \div 365 \text{ (日)} = \text{(B} ______ \text{)} \text{ g/m}^2$$

③ 小学生1人に必要な酸素を供給する樹冠^{じゅかん}の面積 = C

$$\text{(A} ______ \text{)} \text{ g} \div \text{(B} ______ \text{)} \text{ g/m}^2 = \text{(C} ______ \text{)} \text{ m}^2$$