

第1学年 技術・家庭科（技術分野） 学習構想案

菊池市立菊池南中学校

教諭 猿渡裕幸

1 題材名 A 材料と加工の技術 「材料と環境とのかかわり」

2 題材の目標

- 森林が持つ働きについて多面的に理解し、森林が持つ働きを発揮するためには人間が手を加えていくことが必要であることを理解している。 (知識及び技能)
- 環境保全と木材利用の関係を理解し、人が手を加え適度な伐採をすることで環境の保全につながっていることを考えている。 (思考力・判断力・表現力)
- 木材を利用することで生まれる付加価値を、安全性や環境への負荷、使用者に与える影響などの視点で考えたり、森林を守るために自分たちにできることを模索しようとしている。 (主体的に学習に取り組む態度)

3 題材について

(1) 教材観

本題材はこれまでに学習した既習事項(木材・金属・プラスチックのそれぞれの特性)を基に、木材利用と環境との関りについて考えることができる。これまでに身の回りの製品の使用状況を考慮した上で、木材利用の新たな発想を生み出そうとすることで、製品が作られた目的や、設計者の意図などに思いを巡らせ、その製品を深く見つめてきた。

本題材では、それらの材料を生み出す森林について考えることを通して、材料と加工の関係について理解を深め、ものづくりを行う際に環境への負荷の視点を大切にできる生徒の育成を図っていく。学習の際には、班内での意見交換や全体で発想を共有することで協働的な学びの場を作り、その後、自らの発想を再考することで主体的・協働的に活動していく態度を育むことができると考える。

(2) 生徒観

本題材では、「材料と加工の技術」のまとめとして木材を生み出す森林を教材として取り扱う。生徒は小学生の頃に「わたしたちの生活と森林」という単元で森林について学習をしている。国土の自然環境と国民生活との関連について、森林資源の分布や働きなどに着目して、地図帳や各種の資料で調べてまとめ、国土の環境を捉え、森林資源が果たす役割などを学んできた。その一方で、テレビやニュースなどでは、「世界では森林が壊されている」「森林は守らなければならない」などの話題にも触れている。そのような現状もあるため「森林を守る＝木を切らない」というような考えを持っている生徒も多い。森林は適切な管理をしなければ働きが低下したり、安全で無くなったりすることを学び、森林資源と上手につきあっていく方法について考えを深めてほしい。

(3) 指導観

本題材では、森林を守るために適切な管理が必要であることを学び、「木を切らない＝森林を守っている」というわけではないことを押さえていきたい。まず、森林が持っている働きについて既習事項を元に考えさせる。この場面では「水資源を作る働きがあること」「二酸化炭素を閉じ込めるような働きがあること」「材料などの資源を生み出す働きがあること」などを確認していく。その際に森林が伐採されている写真を見せると環境が破壊されているという印象を持つ生徒が多い。「森林を伐採することは環境破壊になるのだろうか？」という学習課題を示し題材の導入とする。

次に、森林の働きについての調べ学習を行い、整理していく。「森林で水が浄化されることのできるきれいな水になること」「光合成をすることで二酸化炭素を吸収し、地球温暖化への対策となること」「森林があることで土砂崩れなどが起きにくくなっていること」などが挙げられる。これらの働きを生み出すためには人間が手を入れ、森林を管理することが必要になることに気づかせたい。そこから森林の適切な管理について考えさせ、計画的な森林の伐採はむしろ環境に良いことや間伐材を有効に使うことなどにつなげていきたい。

最後に、自分たちが今後どのように森林と関わっていけばいいのかについて考えさせる。「木を切らない＝環境を破壊しない」ではなく、「計画的に木を切る＝環境を守っている」というような意識を持たせていきたい。

(4) ESD との関連

・本学習で働かせる ESD の視点 (見方・考え方)

相互性：森林を適切に管理することが森林を守るだけでなく、土地や水資源の保全、継続的な材料の確保、炭素の固定など様々なものにつながっていく。

有限性：森林は限りある資源である。しかし、計画的に管理することで再生させることができる。伐採するバランスが大切である。

連携性：森林の管理に対する認識を多くの人が持つことで荒れた森林は減り、管理された森林が生まれやすくなる。

・ESD で育てたい資質・能力

未来像を予測して計画を立てる力

植林・生長・伐採などのサイクルを見通しを持って行うことで森林の働きを最大限引き出せるようにする。

多面的・総合的に考える力

森林を適切に管理するということが森林や自然を守るだけにとどまらず、継続的な材料の確保や土地や水資源の保全、炭素の固定による地球温暖化へのアプローチにもなることを理解する。

進んで参加する態度

森林を適切に管理するためにできることを知り、積極的に参加していく。間伐材の活用や植林活動などできることをやっていく。

批判的に考える力

「木を切ることは悪であり、木を切らない方が自然に良い」というような極端な考えではなく、木を切らないことは森林を荒廃につなげる可能性があること。人が手を加えることで手入れがなされ、きれいになることなどに気づくことができる。

・本学習で変容を促す ESD の価値観

自然環境、生態系の保全を重視する。(生物多様性の重視)

人が手を加えずにいることが環境を守っているわけではなく、人の手が入っているほうが環境を守っていることがあるということ

世代間の公正

今の環境を守っていくためにはそれぞれの世代ができることをやっていかなければならないということ

・達成が期待される SDG s

- 1 1 住み続けられるまちづくりを
- 1 2 つくる責任 つかう責任
- 1 3 気候変動に具体的な対策を
- 1 4 海の豊かさを守ろう
- 1 5 陸の豊かさも守ろう

4 題材の評価規準

(ア) 知識及び技能	(イ) 思考力・判断力・表現力	(ウ) 主体的に学習に取り組む態度
森林が持つ働きについて多面的に理解し、森林が持つ働きを発揮するためには人間が手を加えていくことが必要であることを理解している。	木材の利用と環境保全との関係について理解し、人が手を加え適度な伐採をすることで環境の保全につながっていることを考えている。	木材を利用することで生まれる付加価値を、安全性や環境への負荷、使用者に与える影響などの視点で考え、森林を守るために自分たちにできることを模索しようとしている。

5 題材の指導計画

○学習活動	○学習への支援	○評価 ・備考
<p>1 森林とはどんな場所なのか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水資源を作る働きがある。 ・二酸化炭素を閉じ込めるような働きがある。 ・材料などの資源を生み出す働きがある。 <p>「森林伐採は環境破壊になるのか?」という問いに対して考える。</p>	<p>○小学校の既習事項を想起させ、森林がどんな場所でどんな働きを持っているのかを思い出させる。</p> <p>○森林が伐採されている写真を提示し、どのような印象を持つか尋ねる。</p>	<p>ア (知・技)</p>
<p>2 森林の働きについて調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水が浄化されることできれいな水になる。 ・二酸化炭素を吸収することで、地球温暖化への対策になる。 ・材料などの資源を生み出す働きがある。 ・土砂崩れなどが起きにくくなっている。 	<p>○「前時で出されたもの以外にも森林の働きがあるのでは」と尋ねる。</p> <p>○教科書やタブレット端末などを使用しながら森林の働きについて調べるように促す。</p> <p>○森林の働きを十分に発揮させるためには管理が必要なことに気づかせる。</p>	<p>ア (知・技)</p>
<p>3 森林の適切な管理とはどのようなものか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画的な森林の伐採や植林を行っていく。 ・計画的に間伐を行っていく。 	<p>○森林の適切な管理について例を挙げながら考えさせる。どのくらいのサイクルで植林を行うといいのか。切ってもよい木があることに気づかせる。</p>	<p>イ (思判表)</p>
<p>4 ゲストティーチャーに、森林の管理について実体験を聞く。</p>	<p>○木をあますことなく使えることや林業の実際について説明してもらう。</p>	<p>ウ (主体的)</p>
<p>5 今後はどのように森林と関わっていけばいいのか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林が適切に管理されるようにできることをしていきたい。 	<p>○「木を切ること＝環境破壊」という認識は間違っていることに気づかせる。適切に管理し、木を切っていくことが環境を守ることにつながることを確認する。</p>	<p>ウ (主体的)</p>