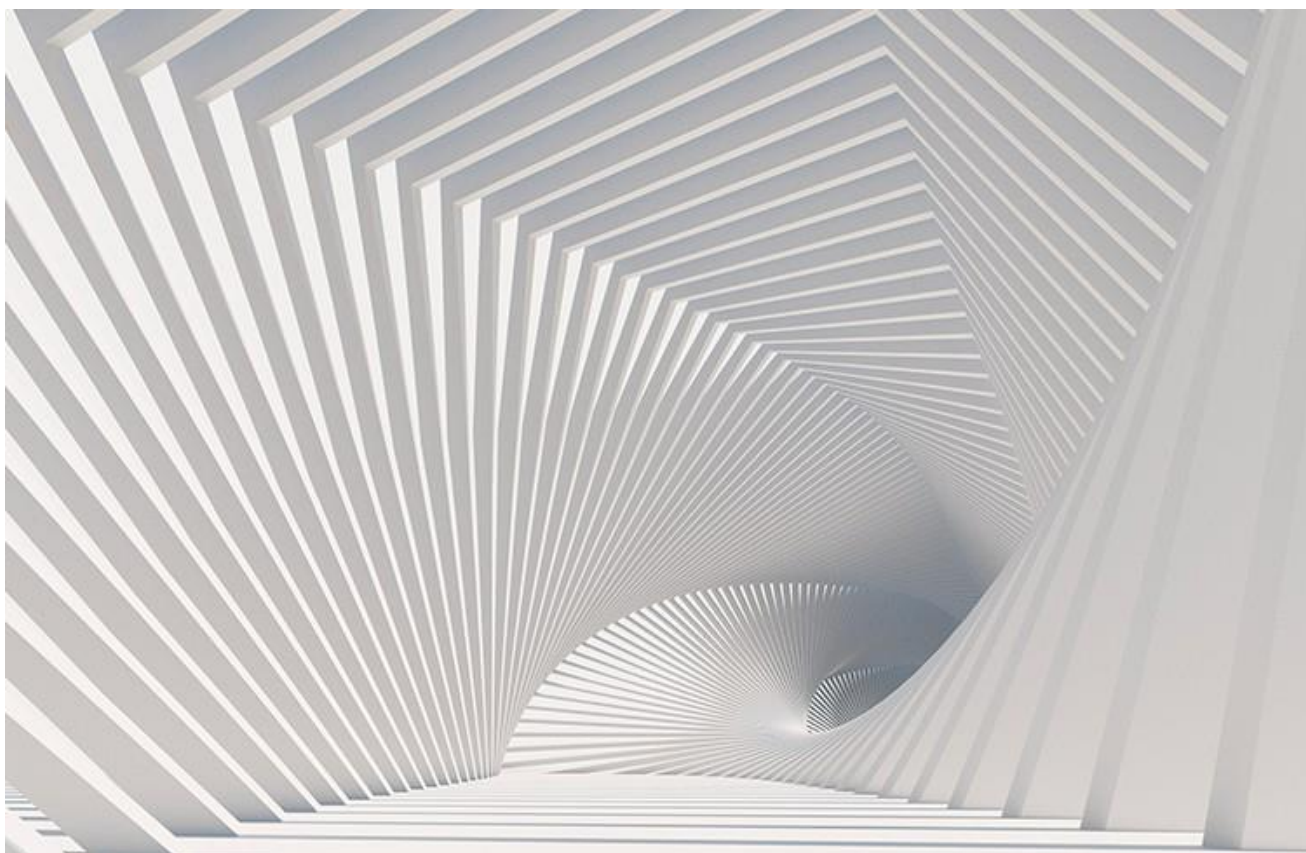


LERNBLÄTTER HOLZ

WISSENSCHAFT UND BIOLOGIE

INGENIEURWESEN UND TECHNIK

BILDENDE KUNST



Interreg  Sofinancirana
EVROPSKA UNIJA
Kofinancirano von
der EUROPÄISCHEN UNION

Slovenija – Österreich

LifeLongWood



 Cene Štupar

 KÄRNTEN
University of
Applied Sciences

 WKO
STEIERMARK

Einführung

Holz ist ein vielseitiger und nachhaltiger Werkstoff, der seit jeher vom Menschen für Bauwerke, Möbel, Werkzeuge und Kunst verwendet wird. Im modernen Design wird Holz aufgrund seines ästhetischen Wertes, seiner Erneuerbarkeit und seiner Umweltfreundlichkeit besonders geschätzt. Seine Verwendung trägt zur Erhaltung traditioneller Fertigkeiten bei und fördert das Bewusstsein für die Bedeutung eines nachhaltigen Umgangs mit natürlichen Ressourcen.

Die vorliegenden Arbeitsblätter ermöglichen es den Schüler:innen, die verschiedenen Eigenschaften von Holz zu entdecken, seine Rolle im Ökosystem und in der Gesellschaft zu verstehen und ein eigenes Produkt herzustellen. Diese Erfahrung soll sie dazu inspirieren, weiterhin mit Holz zu arbeiten. Die Arbeitsblätter sind für Schüler:innen in den letzten drei Jahren der Pflichtschule (12-15 Jahre) konzipiert.

Lehrende können die Arbeitsblätter flexibel für Techniktage, Karrieretage oder zusätzliche Unterrichtsstunden nutzen, ohne an bestimmte Teile des Lehrplans gebunden zu sein.

Holz – ein moderner Werkstoff zwischen Tradition und Innovation

Holz soll als zeitgemäßer und vielseitiger Werkstoff präsentiert werden, der seinen Wert durch die Verbindung von handwerklicher Tradition und technischer Innovation bewahrt. Dabei überzeugt Holz durch mehrere zentrale Qualitäten:

- **Einzigartigkeit:** Jedes Stück Holz ist ein Unikat – Struktur, Maserung und Farbspiel machen jedes Produkt individuell und verleihen ihm Authentizität und Charakter.
- **Nachhaltigkeit:** Für viele junge Menschen ist Umweltbewusstsein ein zentrales Anliegen. Holz als nachwachsender Rohstoff steht für eine verantwortungsvolle Ressourcennutzung und trägt aktiv zur Vermeidung von Abfall und zur Reduktion des ökologischen Fußabdrucks bei.
- **Ästhetik:** Die natürliche Schönheit und warme Ausstrahlung von Holz schaffen eine behagliche Atmosphäre, vermitteln Stilbewusstsein und stehen für eine zeitlose, reduzierte Eleganz.
- **Brücke zwischen Tradition und Moderne:** Holz verbindet ein reiches Erbe an handwerklichem Wissen mit innovativen Technologien und modernem Design. Als Werkstoff der Zukunft schlägt es eine Brücke zwischen Vergangenheit und Gegenwart – und eröffnet vielfältige gestalterische Möglichkeiten.

Ziel

Zielsetzungen für den Einsatz der Interreg LifeLongWood Lernblätter

- **Begeisterung für Holz wecken** – Die Schüler:innen entwickeln eine positive Haltung gegenüber dem Werkstoff Holz und erkennen dessen Vielfalt und Bedeutung im Alltag.
- **Eigenschaften von Holz verstehen** – Sie erforschen die physikalischen, biologischen und ästhetischen Merkmale von Holz und verstehen, warum es sich besonders gut als Bau- und Gestaltungsmaterial eignet.
- **Nachhaltigkeit bewusst machen** – Die Schüler:innen setzen sich mit der Erneuerbarkeit von Holz, seinen ökologischen Vorteilen und der Verantwortung im Umgang mit natürlichen Ressourcen auseinander.

- Verbindung von Wissenschaft und Gestaltung – Durch praktisches Arbeiten entdecken die Schüler:innen die Rolle von Holz im Ökosystem, seine Verarbeitung sowie seine vielseitige Verwendung im zeitgenössischen Design.
- Handwerkliche und technische Kompetenzen stärken – Die Schüler:innen erwerben grundlegende Fertigkeiten in der Holzbearbeitung und gestalten ein funktionales und ästhetisch ansprechendes Produkt.
- Kreativität und Innovationsgeist fördern – Im Gestaltungsprozess kombinieren die Schüler:innen traditionelle und moderne Ansätze zur Nutzung von Holz und entwickeln eigene Designlösungen.
- Sensibilisierung für die Rolle von Insekten im Ökosystem – Die Schüler:innen erfahren, wie Insekten zur Zersetzung von Holz beitragen, und reflektieren, wie gezielte Materialwahl beim Bau eines Insektenhotels zur Förderung der Biodiversität beitragen kann.
- Fächerübergreifendes Lernen ermöglichen – Die Arbeitsblätter verbinden Inhalte und Kompetenzen aus den Bereichen Biologie, Technik, Kunst und Fremdsprachen und fördern so vernetztes, praxisorientiertes Lernen.

Inhalt der Unterrichtsmaterialien

Arbeitsblätter für:

- Naturwissenschaften und Biologie

Im ersten Abschnitt liegt der Fokus auf den naturwissenschaftlichen Grundlagen. Die Schüler:innen lernen Holz als natürliches Material, als erneuerbare Ressource und als wichtigen Bestandteil des Ökosystems kennen. Sie untersuchen die Struktur von Holz und erfahren, wie diese dessen optische und mechanische Eigenschaften beeinflusst. Ebenso wird der natürliche Zersetzungsprozess von Holz behandelt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Bedeutung von Insekten für das ökologische Gleichgewicht. Die Schüler:innen setzen sich mit dem Rückgang der Biodiversität auseinander und lernen konkrete Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt kennen.

- Ingenieurwesen und Technik

Der zweite Abschnitt widmet sich den technischen Aspekten. Die Schüler:innen erwerben grundlegende Kenntnisse im Produktdesign und bereiten die Herstellung ihres eigenen Werkstücks vor. Zunächst analysieren sie die Eigenschaften des Holzes im Naturzustand sowie die Auswirkungen von Vorbehandlungen (z. B. Trocknung, Schnittrichtung) auf die Stabilität und Ästhetik des Produkts. Anschließend lernen sie verschiedene Holzverbindungstechniken kennen und untersuchen deren Einfluss auf Festigkeit und Design. Im letzten Teil setzen sie sich mit der Oberflächenbehandlung und dem Holzschutz auseinander – durch praktische Übungen wie Schleifen, Ölen, Lackieren oder Streichen.

- Bildende Kunst

Im dritten Abschnitt stehen Gestaltung und Kreativität im Vordergrund. Die Schüler:innen lernen, wie sie das Erscheinungsbild von Holzprodukten individuell beeinflussen und kreativ gestalten können. Sie planen zunächst die ästhetische Veredelung ihres Produkts – etwa durch das Betonen der natürlichen Maserung, die Kombination mit Farbe oder andere kreative Techniken. Im Anschluss erfolgt die funktionale Bearbeitung, etwa um einen geeigneten Lebensraum für Insekten zu schaffen oder das Produkt für eine alternative Nutzung anzupassen.

- Fremdsprache – Englisch

Der vierte Abschnitt fördert die sprachliche Kompetenz im Fachkontext Englisch. Die Schüler:innen erweitern ihren Wortschatz rund um die Themen Holz, Verarbeitung, Design, Insekten, Ökosysteme sowie Wiederverwendung von Materialien. Sie bereiten eine englischsprachige Präsentation ihres Produkts vor und verwenden dabei aktiv Fachbegriffe. Darüber hinaus diskutieren sie auf Englisch über die Gestaltung ihres Produkts, ihre praktischen Erfahrungen bei der Umsetzung sowie über den Beitrag zur Umwelt und Nachhaltigkeit.

Themenbereich 1 _ Wissenschaft und Biologie

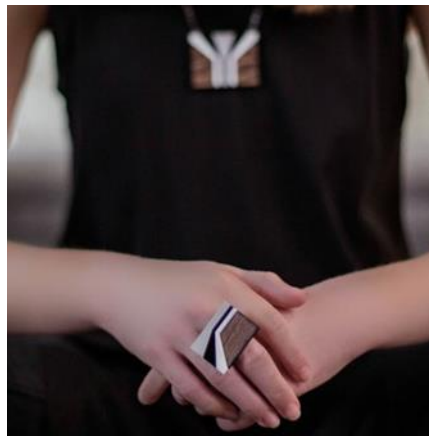
Teil 1: Holz und ich

Wenn du das Wort "Holz" hörst, was fällt dir dazu ein?

Wo begegnet dir Holz in deinem Alltag? Wozu ist Holz nützlich?

Aufgabe:

Nenne mindestens fünf Holzprodukte, die du täglich siehst oder verwendest.



Quellen:

Abbildung 1: <https://www.mmore.net/collections/wood-phone-cases/products/the-venice-case-minimalist-lettering?variant=49370883522899>

Abbildung 2: <https://www.suifinegeometry.com/lookbook/ki-collection/>

Abbildung 3: <https://en.kerbholz.com/collections/mens-watches>

Abbildung 4: <https://jhbboards.com/en/stories/a-skate-like-never-before-why-not/>

Abbildung 5: <https://us.rosendahl.com/pages/about-kay-bojesen>

Abbildung 6: <https://greenandwooden.eu/>

Fragen:

Welches dieser Holzprodukte würde am besten zu deinem Lebensstil passen?

Welche Eigenschaft von Holz ist bei der Verwendung für dieses Produkt entscheidend?

Diskussion:

- ➔ Warum sind Holzprodukte interessant?
- ➔ Ist die Wahl eines Holzprodukts umweltverträglich? Warum?

Teil 2: Holz, Benutzerfreundlichkeit und Umwelt

Diskussion:

- ➔ Wie viele Arten von Holz kennst du und wie unterscheiden sie sich?
- ➔ Wie unterscheidet sich Holz von anderen pflanzlichen Materialien?
- ➔ Glaubst du, dass alle Holzprodukte aus der gleichen Holzart hergestellt werden?
- ➔ Ist es wichtig, welches Holz für ein bestimmtes Produkt ausgewählt wird?

Fragen:

Ist die Verwendung von heimischem Holz nachhaltiger als exotisches Holz? Warum?

Wie viele verschiedene Arten von Holz gibt es auf der Welt?

- a) 1000 b) 10000 c) 100000

Ist Bambus eine Holzart?

Aufgabe:

Versuche anhand der Beschreibungen in der Tabelle, die Holzarten auf den Bildern zu identifizieren.

Holzart	Farbe	Textur
Birke	gelb-weiß bis rötlich-gelb	sehr schlicht und hell und weist nur wenige Muster auf
Eiche	helles Braun, Hellgrau bis hin zu Rottönen	markante, gleichmäßige Maserung
Buche	blassem Strohgelb bis Goldbraun, weiße oder rosafarbene Adern	gleichmäßige, feine Maserung, die eher unauffällig ist
Fichte	gleichmäßig hellfarbig, weißlicher, Gelblichweiß	Jahresringe zeichnen sich sichtbar ab und ergeben eine geradlinige Maserung, Äste
Walnuss	Dunkelbraun	geradlinig gemasert, kann jedoch manchmal Wellen oder Locken aufweisen
Lärche	Hellgelb bis rötliches Braun	kontrastreiche Struktur prägnante Streifen oder eine zungenförmige Maserung; Harzadern



Quelle: <https://www.proholz.at/holzarten>

Aufgabe:

Finde Informationen über die Eigenschaften und die Verwendung von drei Holzarten:

Holzart	Eigenschaften	Verwendung

Diskussion:

- ➔ Können wir Holzprodukte wiederverwenden? Wenn ja, wie?
- ➔ Was beeinflusst die Haltbarkeit von Holz?
- ➔ Wie kann man Holz vor Fäulnis schützen?

Dauerhaftigkeit von Holzprodukten: geeignete Auswahl und Schutz (physikalisch/chemisch)

Kreise die richtige Antwort ein:

Holz hält sich in feuchter Umgebung länger.

Richtig / Falsch

Pilze, Bakterien und Insekten zersetzen Holz.

Richtig / Falsch

Verschleiß, Bruch und Alterung beeinträchtigen die Nutzungsdauer von Holzprodukten.

Richtig / Falsch

Teil 3: Lebenszyklus von Holz – Holz und das Ökosystem

Diskussion:

- ➔ Wie sieht der Lebenszyklus von Holz in der Natur aus?
- ➔ Sind Insekten Teil des Lebenszyklus von Bäumen?
- ➔ Warum sind Wälder ein wichtiger Teil des Ökosystems?
- ➔ Was geschieht mit den Lebensräumen der Insekten? Können wir ihnen helfen?

Fragen:

Warum sind Wälder ein wichtiger Teil des Ökosystems?

Welche Rolle spielt das verrottende Holz im Ökosystem?

Nehmen die Insekten auf den folgenden Bildern an der Zersetzung von Holz teil und wenn ja, wie?



Abbildung 1: Ohrwurm: <https://www.royensoc.co.uk/small-stories-earwigs/>

Abbildung 2: Holzwespe <https://galerija.foto-narava.com/slika/51523>

Abbildung 3: Borkenkäfer <https://galerija.foto-narava.com/displayimage.php?album=search&cat=0&pos=5>

Aufgabe:

Bewohner eines Insektenhotels

1. Insekten und ihre Bedürfnisse

Informiere dich über die Insekten, die Sie du in deinem Insektenhotel ansiedeln möchtest (Wildbienen, Marienkäfer, Schmetterlinge usw.).

Beschreibe ihre Bedürfnisse in Bezug auf Unterschlupf und Nistplatz (welche Art von Füllung brauchen sie, wie sollte sie beschaffen sein? Größe der Öffnungen, ...).

2. Auswahl der Materialien

Bestimme die Materialien für die Einrichtung (Holz, Stroh, Pflanzenstängel, Bambus, Ziegel usw.).

Erläutere, warum du diese Materialien ausgewählt hast und wie sie du geeignete Bedingungen für die Insekten schaffen möchtest.

Themenbereich 1 _ Wissenschaft und Biologie

Leitfaden für Lehrende

Ziel

- Die Schüler:innen verstehen, wie sich Holz von anderen Pflanzenmaterialien unterscheidet.
- Sie lernen die visuellen Eigenschaften von Holz kennen und setzen sie mit der Zellstruktur und der Faserzusammensetzung von Holz auseinander.
- Sie lernen die Bedeutung von Holz als nachhaltiges Material für funktionelle und dekorative Gegenstände kennen.
- Sie verstehen die Bedeutung von Insekten in der Umwelt und den Beitrag eines Insektenhotels zur Nachhaltigkeit und Biodiversität.
- Sie wählen gezielt die Materialien für das Insektenhotel aus.

Erwartete Ergebnisse

- Die Schüler:innen erkennen die Unterschiede zwischen den verschiedenen Holzarten.
- Sie entwickeln eine Einstellung zu Holz als modernen und nachhaltigen Werkstoff.
- Sie können erklären, warum Insekten wichtig für die Umwelt sind.
- Sie wissen, wie man das richtige Material für ein Insektenhotel auswählt.

Ansätze für den Unterricht

- Erläuterung
- Diskussion: Ein Gespräch über Themen, die von der/dem Lehrenden vorgestellt werden
- Demonstration: Die/der Lehrende zeigt die Struktur des Holzes anhand eines Musters oder eines 3D-Modells.

Hilfsmittel

Massivholzmuster, Beamer oder Smartboard zur Darstellung von 3-D-Modellen

Ablauf der Einheit (90 min)

Einführung (5 min)

Einführung in das Thema Holz – Holz als Alltagsgegenstand, Nutzung von Holzprodukten im täglichen Leben. Erörterung in der Gruppe, welches Wissen über die Gewinnung, Verwendung und Zersetzung von Holz und seine Rolle in verschiedenen Umgebungen bereits vorhanden ist.

Teil 1: Holz und ich (15 min)

Die Schüler:innen ermitteln die Bedeutung von Holz in ihrem Leben und in der Gesellschaft im Allgemeinen. Sie diskutieren über seine Allgegenwärtigkeit – von Möbeln und Musikinstrumenten bis hin zu Werkzeugen, Sportgeräten, Schmuck und Modeaccessoires. Die/der Lehrende weist auf die natürlichen Vorteile von Holz wie Langlebigkeit, Ästhetik und Wärme sowie seinen zunehmenden Wert im modernen Design hin.

Teil 2: Holz, Benutzerfreundlichkeit und Umwelt (40 min)

Die Schüler:innen lernen die physikalischen und ästhetischen Eigenschaften von Holz kennen, die es von anderen Materialien unterscheiden (Festigkeit, Biegsamkeit, Resonanz). Sie diskutieren über die Herkunft von Holz, die Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten und die Bedeutung der Kenntnis dieser Eigenschaften für die richtige Verwendung.

Erläuterungen durch Lehrende:

- Holz wird durch Wachstum (sekundäres Dickenwachstum) der Stämme von Sträuchern und Bäumen gebildet. Es gibt mehr als 73.000 Baumarten auf der Welt, aber nur weniger als 1 % von ihnen wird genutzt.
- Holz von Sträuchern (Hasel, Flieder, Holunder usw.) wird weniger häufig verwendet als das von Bäumen. Von weltweit ca. 20.000 – 25.000 Straucharten werden nur wenige Hundert Arten zur Holzgewinnung genutzt.
- Holz hat eine inhomogene Struktur (Anisotropie – unterschiedliche Eigenschaften in Abhängigkeit der Richtung) und enthalten Ringstrukturen, die die optischen und mechanischen Eigenschaften des Holzes beeinflussen.

Die Schüler:innen lernen, dass einige der Materialien, die als Holz verarbeitet werden, kein „echtes“ Holz sind:

- Bambus ist ein Gras, wächst schneller als Bäume, hat keine Jahresringe, ist aber dennoch extrem stark und nützlich als Alternative zu Holz.
- Andere pflanzliche Materialien (Stroh, Blätter usw.) haben nicht die gleiche Festigkeit und Haltbarkeit wie Holz.

Die/der Lehrende kann anhand von physischen Modellen oder 3D-Modellen zeigen, wie die Jahre das Aussehen und die Eigenschaften des Holzes je nach Schnittrichtung beeinflussen (Jahresringe).

Einheimisches oder exotisches Holz

- Exotische Hölzer (Teak, Mahagoni, Ebenholz) sind zwar weniger anfällig für Schädlinge und Fäulnis, aber der Transport und auch meist der Anbau wirken sich negativ auf den ökologischen Fußabdruck aus.
- Holz aus regionalen Wäldern ist die nachhaltigere Wahl, da es die lokale Wirtschaft unterstützt, die negativen Auswirkungen des Transports verringert und die Wiederaufforstung ermöglicht.

Aufgabe:

Erkennen von Holzarten

Anhand der visuellen Beschreibungen und Bilder (1-6) versuchen die Schüler:innen gängige europäische Holzarten zu identifizieren: Nussbaum, Eiche, Buche, Lärche, Fichte, Birke.

Die/der Lehrende weist darauf hin, dass Holz ein natürliches Material ist und es daher immer Abweichungen und Variationen in Textur und Farbe gibt.

Holzart	Eigenschaften	Verwendung
Birke	schwer, mittelhart, sehr zäh und elastisch, stark, stoßfest, langlebig	Skateboards, Kanus, Instrumente, Drechselarbeiten, Furniere
Eiche	extrem stark, dicht, robust, langlebig und witterungsresistent	Möbel, Innenausbau, Böden, Außenbereich
Buche	schwer, hart, dicht, zäh, wenig elastisch, fest, widerstandsfähig	Möbel, Parkett, Treppen, Spielzeuge, Papier, Brennholz, Verbindungsmittel
Fichte	leicht, weich und relativ elastisch sowie tragfähig	Möbel, (Haus-)Bauelemente, Möbel, Fassaden, Fenster, Musikinstrumente
Walnuss	relativ schwer, hart und widerstandsfähig, formstabil, mäßig wetterfest	Möbel, Innenausstattung, Instrumente, Furniere
Lärche	Hellgelb bis rötliches Braun	Bauelemente, Bohlen und Bretter, Masten, Eisenbahnschwellen, Fassaden, Furniere

Die Schüler:innen lernen die Eigenschaften von Holz und seine Haltbarkeit sowie die Verwendungsmöglichkeiten von Altholzprodukten kennen.

Holz ist biotischen (lebenden) und abiotischen (nicht lebenden) Faktoren ausgesetzt:

- Biotische Faktoren: Pilze (Fäulnis, Schimmel), Holzinsekten (Würmer, Termiten), Bakterien (in feuchter Umgebung), Nagetiere
- Abiotische Faktoren: Feuchtigkeit (Schimmel, Fäulnis), Trockenheit (Rissbildung), Temperatur (Ausdehnung, Zusammenziehen), UV-Strahlung (Vergrauung des Holzes), Chemikalien (Verschmutzung), mechanische Einflüsse (Wind, Wasser)

Wie kann man Holz schützen?

- konstruktiver Holzschutz (Dach, Überdachung, Anheben vom Boden usw.)
- chemischer Holzschutz – Beschichtungen (Lackieren, Ölen, Wachsen), Imprägnierung (spezielle Schutzschicht gegen Feuchtigkeit und Schädlinge)
- passende Holzauswahl je nach Einsatzzweck

Wie können gebrauchte Holzprodukte sinnvoll genutzt werden?

- Wiederverwendung (z. B. Renovierung alter Möbel, Herstellung kleiner Gegenstände, Bauelemente, usw.)
- Recycling (Verarbeitung zu neuen Produkten wie Holzverbundstoffen)
- energetische Nutzung (Verbrennung oder Umwandlung in Biomasse)

Die Wertschätzung des Holzes beginnt mit der Erforschung seiner Struktur und endet mit der Erkenntnis, dass jedes Stück Holz anders und in vielerlei Hinsicht nützlich ist.

Vorteile der Verwendung von Holz:

- Einzigartigkeit: Jedes Stück Holz ist ein Unikat und verleiht dem Produkt eine individuelle Note
- Nachhaltigkeit: Menschen werden immer umweltbewusster und schätzen Produkte, die der Natur nicht schaden. Der Schwerpunkt liegt auf der nachhaltigen Verwendung von Materialien und der Abfallverringerung.
- Ästhetik: Holz vermittelt Wärme und durch seine natürliche Schönheit, ein Gefühl von Behaglichkeit und Eleganz.
- Verbindung von Tradition und Moderne: Holz verbindet traditionelle Handwerkskunst mit innovativen Technologien und Formen.

Teil 3: Lebenszyklus von Holz – Holz und das Ökosystem

Im ersten Teil dieser Unterrichtseinheit führt die/der Lehrende eine Diskussion über die ökologische Rolle von Holz in natürlichen Ökosystemen. Dabei wird thematisiert, dass Bäume Kohlendioxid binden, Sauerstoff produzieren, das Klima regulieren und wichtige Lebensräume für zahlreiche Organismen bieten.

Die Schüler:innen werden dazu angeregt, über die Bedeutung von Insekten im Lebenszyklus von Gehölzen nachzudenken – von der Bestäubung bis hin zur Zersetzung abgestorbener Bäume, als Teil des natürlichen Stoffkreislaufs.

Im zweiten Teil der Einheit befassen sich die Schüler:innen mit dem Lebensraumverlust vieler Insektenarten und dem damit verbundenen Rückgang der biologischen Vielfalt. Die Lehrperson stellt das Konzept eines Insektenhotels vor – eine künstlich geschaffene Struktur, die Nist- und Überwinterungsmöglichkeiten für verschiedene Insektenarten (z.B. Wildbienen, Marienkäfer, Schmetterlinge) bietet und so aktiv zur Stärkung ökologischer Kreisläufe beiträgt. Die Grundstruktur wird mit natürlichen Materialien gefüllt, die den natürlichen Lebensräumen nachempfunden sind.

Anschließend überlegen die Schüler:innen, welche Insektenarten sie gezielt ansprechen möchten und wählen entsprechend deren Bedürfnisse passende Materialien und Füllungen für ihr individuelles Insektenhotel aus.

Empfehlungen für die Einrichtung von Insektenhotels:

Hartholzblöcke - Löcher mit einem Durchmesser von 2–10 mm und einer Tiefe von 5–10 cm glatt gebohrt	Wildbienen
Hohle Pflanzenstängel, Bambus- und Schilfrohre	Wildbienen
Holzwolle, Stroh	Florfliegen
Rinde, Holzwolle, Stroh	Marienkäfer
Stroh, Holzwolle (in Tontöpfen)	Ohrwürmer
Holz mit schmalen vertikalen Schlitzern	Schmetterlinge
Totholz, Rinde, Zapfen	Käfer

- kein frisches Holz verwenden (Rissbildung – hier können sich Insekten verletzen)
- kein Nadelholz verwenden (Rissbildung, Harzaustritt)
- keine Kunststoff-/Glasröhrchen verwenden (Schimmelbildung)
- Bohrungen im Holz quer zur Faser (Vermeidung von Splittern in den Gängen)
- Bohrungen sollen sauber und glatt sein – sonst Verletzungsgefahr
- Wildbienen und Ohrenwürmer nicht gemeinsam „wohnen“ lassen, da die Brut der Bienen den Ohrwürmern als Nahrung dienen.

Quellen und Links:

https://gartenetage.de/ratgeber/insekten/insektenhotel-fuellung?srsId=AfmBOopqb_O71yiiciqsZ4Nr6SamQb4BPOS9KxWhvhn9-GBrYsCqWqW
https://www.wildbienen.info/artenschutz/untaugliche_nisthilfen_A.php
<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/hautfluegler/bienen/13704.html>
<https://www.naturgartenfreude.de/nisthilfen-wildbienen/nisthilfen/> (hier das pdf.)

Themenbereich 2 _ Ingenieurwesen und Technik

Teil 1: Holz und Vorbehandlung

Diskussion:

- Woher können wir Altholz bekommen?
- Wer könnte uns helfen, Latten aus Abfallholz herzustellen?
- Wie können wir herausfinden, um welche Art von Holz es sich handelt?

Fragen:

Aus welchem Holz sind die Latten, die wir verwenden werden?

Wie können wir dieses Holz identifizieren?

Welche Schritte der Holzaufbereitung sind bereits durchgeführt worden?

Welches Werkzeug wurde für die Vorbereitung verwendet?

Wie sind die Fasern ausgerichtet und warum ist dies wichtig?

Teil 2: Herstellung Grundform Dreiecksprisma

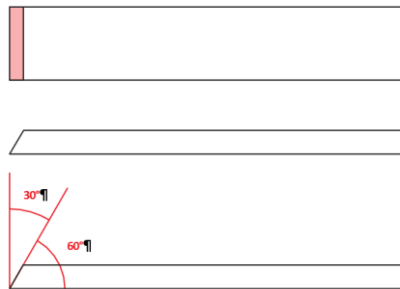
Diskussion:

- ➔ Wie viele Seiten hat ein rechtwinkliges Dreiecksprisma?
- ➔ Wie viele Lamellen werden für eine Seite des dreieckigen Prismas benötigt?

Herstellung Seitenflächen:

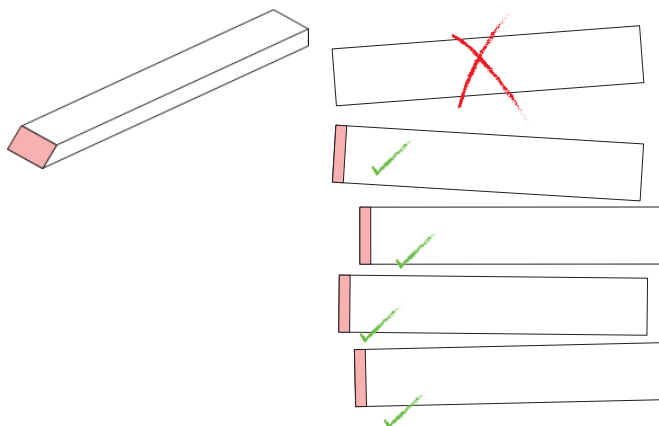
Schritt 1:

Qualitätskontrolle.
Stelle sicher, dass die
Lamellen keine Mängel
aufweisen.



Schritt 2:

Gestaltung der Kanten.
Achte darauf, dass alle Latten
so gedreht sind, dass du von
oben den schräg
abgeschnittenen Teil sehen
kannst.



Schritt 3:

Bereite die Latten für eine
Seite vor und ordne sie, wie in
der Abbildung rechts gezeigt,
an. Drehe jede Latte in die
entgegengesetzte Richtung zu
ihrem Nachbarn und versetze
sie um etwa 1,5 Lattenstärken.



Schritt 4:

Verbinde die langen Seiten der Latten mit einem geeigneten Holzleim.

Schritt 5:

Wiederhole die Schritte 1 bis 4 für die beiden weiteren Seitenteile, um dann drei identische
Elemente zu erhalten (nicht gespiegelt oder mit unterschiedlichem Versatz).

Teil 3: Konstruktion der Grundform

Diskussion:

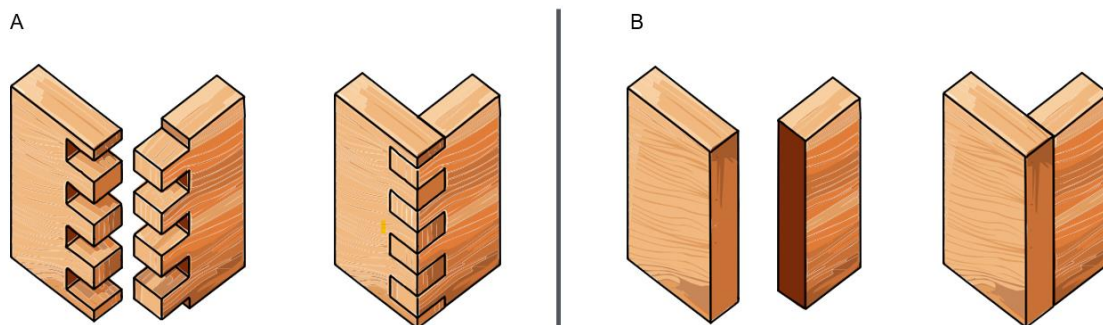
- Auf welche Gegebenheiten muss beim Leimen bzw. bei der Wahl des Leims geachtet werden?
- Warum wurden die Latten versetzt angeordnet?

Fragen:

Beeinflusst die Wahl der Holzverbindung die Festigkeit des Produkts?

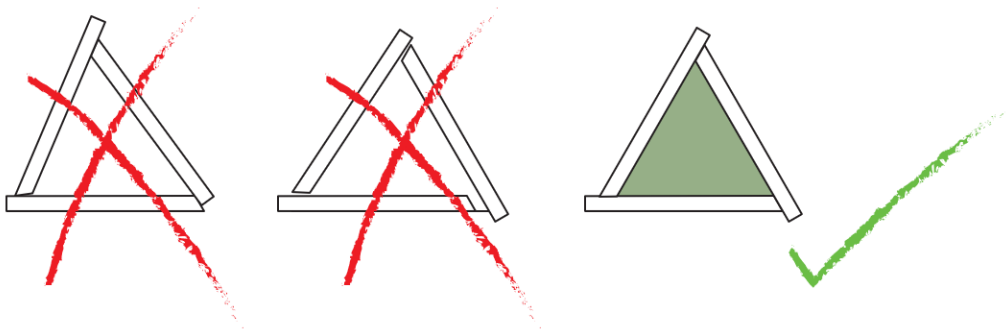
Beschreibe die Vor- und Nachteile der in der folgenden Abbildung dargestellten Verbindungen.

Welches ist die stärkere Verbindung? Warum?



Herstellung Dreiecksprisma:

Klebe die Seiten zusammen, um ein dreieckiges Prisma zu erhalten. Achte darauf, dass sie von oben gesehen ein regelmäßiges gleichseitiges Dreieck bilden und dass die Lücken zwischen ihnen so klein wie möglich sind.



Diskussion:

- Wie könnte die Verbindung alternativ ausgeführt werden?
- Wie könnten die Teile der Konstruktion miteinander verbunden werden, wenn sie wieder auseinandergenommen werden können sollen?

Fragen:

Wie heißen die Verbindungsmittel auf den Bildern?



Herstellung Rückseite und Innenraum:

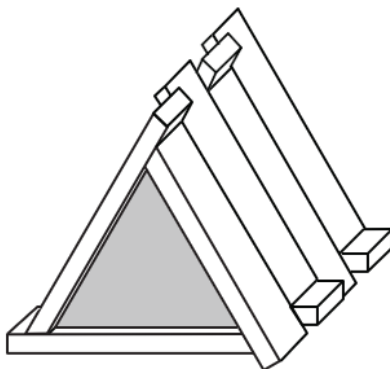
Schritt 1: Schneide ein gleichseitiges Dreieck aus Pappe oder Karton aus, um das dreieckige Prisma auf einer Seite abzuschließen

Schritt 2: Miss die Höhe der Innenseite des Dreiecksprismas

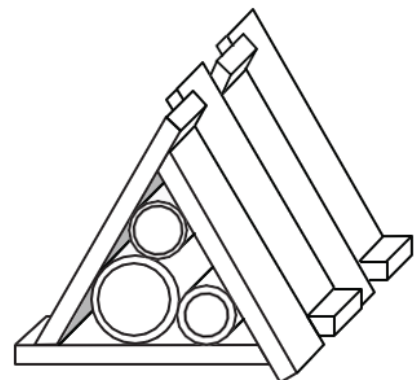
Schritt 3: Schneide die Zylinder mit einer Säge auf die passende Länge zu

Schritt 4: Prüfe, ob sie in das dreieckige Prisma passen

Schritt 5: Anschließend die Zylinder und die Rückseite entfernen und aufbewahren



Hinterseite



Vorderseite

Herstellung Oberflächenbehandlung:

- Entferne die überstehenden Teile der Lamellen und schleife die Oberflächen glatt.
- Fülle eventuelle Lücken mit einer Mischung aus Leim und Holzstaub.

Beschreibe die Probleme, die beim Bau der Konstruktion aufgetreten sind, und wie du sie gelöst hast:

Themenbereich 2 _ Ingenieurwesen und Technik

Leitfaden für Lehrende

Ziel

- Weiterentwicklung von handwerklichen Fähigkeiten und Kenntnis der Besonderheiten bei der Bearbeitung von Massivholz
- Wissen über Vor- und Nachteile verschiedener Holz-Verbindungsarten
- praktische Fähigkeiten im Umgang mit verschiedenen Materialien
- Verwendung von Abfallmaterialien, um ein nützliches Produkt herzustellen

Erwartete Ergebnisse

- Eigenständige Fertigung eines Holzobjekts in Form eines regelmäßigen dreieckigen Prismas
- Herstellung eines Gegenstandes, das stark, stabil und optisch ansprechend ist
- Wissen über die Vor- und Nachteile verschiedener Verbindungsarten von Holzelementen
- Sicherer Umgang mit Werkzeugen
- Begeisterung der Schüler:innen für die Arbeit mit Holz

Ansätze für den Unterricht

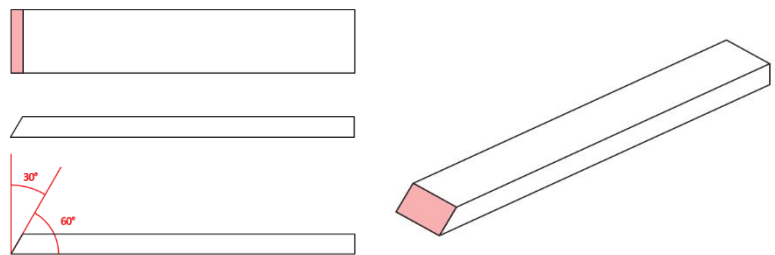
- Diskussion: einleitende Diskussion über die Herkunft der Holzmaterialien, Identifizierung der Holzart und über notwendige Schritte zur Vorbereitung der Latten.
- Demonstration: die/der Lehrende zeigt die einzelnen Schritte der Montage.
- Praktische Arbeit: die Schüler:innen fertigen selbständig das Objekt an.
- Reflexion: die Schüler:innen tauschen sich über ihre Erfahrungen der praktischen Aufgabe aus und diskutieren ihre Ergebnisse.

Materialien für die Demonstration

- Ansichtsexemplare verschiedener Holzarten (Eiche, Lärche, Buche, Fichte... zum Vergleich)
- zugeschnittene Latten, verleimte Seitenteile und fertiges dreieckiges Prisma

Materialien für die Herstellung

- Latten aus Massivholz, wenn möglich, Altholz (oder Verschnitt aus Produktionsprozessen usw.). Die Latten können eine beliebige Größe haben. Entscheidend ist, dass alle Holzlatten identische Maße aufweisen und an einer Stirnseite im Winkel von 60 Grad auf Gehrung geschnitten sind.



In der Videoanleitung werden Latten mit den Maßen 15,1 x 2,3 x 0,7 cm verwendet.

- Altpapierröhre (Hülsen von Plotterpapierrollen, Alu-/Dachfolienrollen, Küchenrollen, Toilettenpapierrollen, ...) oder jedes andere Abfallmaterial mit ähnlicher Form (zylindrische Kunststoffverpackungen, Dosen, ...)
- Pappe (Karton, Pappe, etc.) für die Rückseite des dreieckigen Prismas
- geeigneter Holz-Klebstoff, Leim
- Klebeband

Werkzeug

- Kreissäge für die Vorbereitung der Latten (ggf. Zimmerer, Tischler)
- Bandschleifer (falls nötig)
- Handsägen
- Schleifpapier (80 / 120 / 180)
- Schere
- Maßband

Ablauf der Einheit

Einführung (5 min)

Die/der Lehrende stellt das Ziel der Einheit vor: Bau der Grundkonstruktion eines Insektenhotels.

Die Form eines dreieckigen Prismas wurde gewählt, weil:

- stabil – geeignet für verschiedene Umgebungen (Garten, Wald, Balkon, ...)
- wetterfest – ermöglicht, dass Regenwasser abrinnen kann
- sparsam – optimiert für minimalen Materialverbrauch
- einfach herzustellen

Die/der Lehrende präsentiert die wichtigsten Komponenten:

- zugeschnittene Holzlatten
- ein Seitenteil, aus versetzten Latten zusammengesetzt
- fertiges zusammengesetztes Dreiecksprisma

Die Schüler:innen überlegen, wo sie brauchbare Holzabfälle/Reststücke bekommen *könnten* und wer ihnen bei der Vorbereitung der Latten helfen *könnte*. Es folgt eine Diskussion über die gewählte Holzart und die vorbereitenden Schritte.

Wiederholung und Festigung des Wissens darüber, dass Holz in verschiedenen Richtungen unterschiedliche mechanische Eigenschaften hat (Anisotropie des Holzes) – in Richtung der Maserung ist es am stärksten.

Herstellung:

Schritt 1 – Qualitätskontrolle (5min)

Die Schüler:innen erhalten die zugeschnittenen Latten und prüfen sie auf Qualität und Faserausrichtung. Bei kleineren Mängeln können sie diese mit Schleifpapier oder anderen geeigneten Werkzeugen korrigieren.

Schritt 2 – Herstellung Seitenteile (20 min)

Die Schüler:innen setzen die Latten zu je drei gleichen Seitenteilen zusammen

Zu beachten ist:

- die korrekte Ausrichtung der Latten
- die Abstände zwischen den Latten müssen mindestens 1,5-mal die Lattenstärke betragen
- Verkleben der Latten mit einem geeigneten Holzleim

Während der Kleber trocknet, bearbeiten die Schüler:innen weitere Arbeitsblätter.

Schritt 3 – Herstellung Dreiecksprisma (15 min)

Die Schüler:innen kleben die drei Seitenteile zu einem dreieckigen Prisma zusammen und achten dabei auf

- die Form eines dreieckigen Prismas
- präzise Verbindungen
- sauberes Arbeiten

Schritt 4 – Herstellung Rückseite und Hülsen (10 min)

Die Schüler:innen schneiden aus Pappe (oder ähnlichem Material) ein gleichseitiges Dreieck aus, das auf die Maße der Dreiecksfläche des Prismas aufweist.

Die Schüler:innen schneiden Pappröhren /-hülsen zu, um sie in das Innere des Dreiecksprismas zu füllen.

Schritt 5 – Grobschliff (20 min)

Die Schüler:innen sägen oder schleifen die überstehenden Teile der Latten ab.

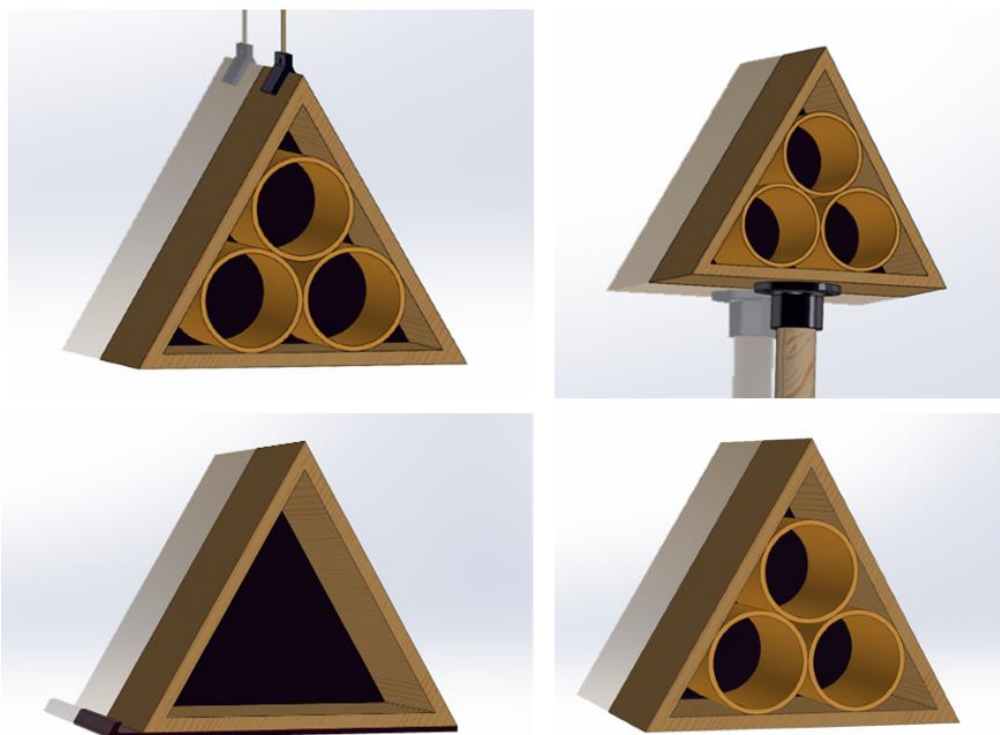
Schritt 6 – Schließen der Lücken und Feinschliff (10 min)

Die Schüler:innen füllen alle erkennbaren Lücken mit einer Kombination aus Leim und Holzstaub. Die Oberflächen des dreieckigen Prismas werden gleichmäßig glattgeschliffen.

Reflexion (5 min)

Die Schüler:innen reflektieren, welcher Teil der Herstellung die größte Herausforderung darstellte und wie sie die Probleme effektiv lösen konnten.

Die Konstruktion des Dreiecksprismas als Grundform ermöglicht, gefüllt mit passenden Materialien, unterschiedliche Anwendungen als Insektenhotel – aufgehängt oder stehend auf einem Stab befestigt. Des Weiteren können dem Objekt andere Funktionen zugewiesen werden, zB. als Smartphone-Halterung, Pendelleuchte, etc... Hier ist die Kreativität der Schüler:innen gefragt.



Themenbereich 3 _ Bildende Kunst

Oberflächenbearbeitung und Gestaltung

Diskussion:

- Können die visuellen Eigenschaften von Holz die Benutzerfreundlichkeit eines Produkts beeinflussen?
- Welche Farben oder Materialien lassen sich gut mit dem Holz des gefertigten Dreiecksprismas kombinieren?
- Warum ist es wichtig, bei der Herstellung von Gebrauchsgegenständen die Ästhetik zu berücksichtigen?

Fragen:

Was macht Holz aus gestalterischer Sicht besonders interessant?

Können wir diese Qualitäten kreativ hervorheben? Und wie?

Können gestalterische Maßnahmen auch die Haltbarkeit von Holz verbessern und umgekehrt?

Aufgabe Oberflächenbearbeitung:



Sieh dir die Abbildungen an, wähle eine aus und beschreibe die optischen Eigenschaften (Farbe, Textur, Muster) der Holzoberfläche. Beschreibe, wie die verwendete Technik zur Oberflächenbehandlung das Aussehen des Holzes beeinflusst hat.

Sieh dir dein gebautes Dreiecksprisma an und beschreibe, welche Teile des zukünftigen Insektenhotels ästhetisch am ansprechendsten bzw. am wenigsten ansprechend sind, warum das so ist und wie dies verbessert oder geändert werden könnte.

Gestaltung – Bemalen der Innenseite des Dreiecksprismas

Bemale die Innenseiten des dreieckigen Prismas gleichmäßig mit Acrylfarbe, um einen Kontrast zur Außenseite zu schaffen. (Achtung bei der Nutzung als Insektenhotel nicht notwendig, bzw. nur ungiftige Farben verwenden).

Fragen:

Hat sich der visuelle Eindruck des Objekts verändert?

Wie wirkt sich der Kontrast auf die Optik von Holz aus? Fällt das Holz stärker auf? Warum?

Gestaltung des Objektes

Diskussion:

- Wie können die optischen Eigenschaften des Holzprismas hervorgehoben bzw. verbessert werden?
- Könnte das Objekt für einen anderen Zweck verwendet werden? Für welchen?

Aufgabe:

Zeichne eine Skizze des fertigen Objektes mit zusätzlichen optischen Elementen (z. B. Farbe, Muster, dekorative Elemente, Zubehör aus anderen Materialien etc.).

Skizze:

Gestaltung – Kreativität

Bemalen:

- reinigen und schleifen der Holzoberflächen mit Schleifpapier
- bemalen mittels Pinsel oder anderem geeigneten Werkzeug
- trocknen lassen und bei Bedarf eine zweite Schicht auftragen

Brandmalerei (Pyrographie)

Verwendung eines Brandmalstifts, um Muster oder Texte in das Holz zu brennen.

Bürsten

Bearbeitung der Holzoberfläche mit einer Drahtbürste, damit die natürliche Struktur des Holzes besser zur Geltung kommt.

Gestaltung – Auftragen der Schutzschicht

- Auftragen einer dünnen Schicht Öl mit mittels Pinsel, Tuch, Papier ...
- Trocknen lassen und den Vorgang bei Bedarf wiederholen

Gestaltung – Innenraumgestaltung

- Setze die Innenelemente in das dreieckige Prisma ein und bereite die Füllungen vor.
- Platziere die entsprechenden Füllstoffe in den Innenelementen

Diskussion:

- Warum ist es wichtig, dass ein Produkt nicht nur funktional, sondern auch ästhetisch ansprechend ist?
- Wie kann sich die Ästhetik eines Produkts auf die Umwelt auswirken?
- Warum hast du dem dreieckigen Prisma eine andere Funktion (als ein Insektenhotel) zugewiesen bzw. warum nicht?

Abschließende Überlegungen:

- Was hast du über die konstruktive und kreative Verarbeitung von Holzprodukten gelernt?
- Was hat dich am meisten überrascht?
- Welcher Teil der Gestaltung hat dir am besten gefallen?

Themenbereich 3 _ Bildende Kunst

Leitfaden für Lehrende

Ziel

- Erkennen der visuellen Qualitäten von Holz (Farbe, Textur, Muster)
- Hervorheben der visuellen Qualitäten der Oberflächen durch künstlerische Techniken
- Verwendung unterschiedlicher Techniken, um ein Holzprodukt kreativ zu gestalten
- Entwicklung des Gefühls für die Verbindung von Funktionalität und Ästhetik
- Erlernen grundlegender Holzschutztechniken (Ölen, Streichen)
- Entwicklung von Kreativität und Sinn für Ästhetik
- Verbesserung der Funktionalität (Schutz) und der optischen Attraktivität des Holzprodukts

Erwartete Ergebnisse

- Erkennen von Unterschieden zwischen verschiedenen Oberflächenbehandlungen von Holz
- die Schüler:innen stellen ein Produkt nach ihren eigenen Vorstellungen her
- kreativer Ausdruck
- Begeisterung von der kreativen Arbeit mit Holz

Ansätze für den Unterricht

- Erläuterungen
- Diskussion: über die vorgestellten Themen
- Demonstration: die/der Lehrende zeigt die Auswirkungen unterschiedlicher Oberflächenbehandlungen

Hilfsmittel für die Umsetzung

- Muster verschiedener Hölzer (vielleicht solche, die im Werkunterricht verwendet werden) mit Beispielen für der Vorbehandlung
- Natürliche Holzöle (Leinsamen, Walnuss, ...)
- Acrylfarben oder Holzfarben
- Werkzeuge und Materialien zur individuellen kreativen Gestaltung (Stoff, Filz, selbstklebende Folie, Klebebänder, Sprühfarbe, Schablonen, Klarlack, ...).
- Natürliche Materialien für die Füllung (Stroh, Moos, Äste, Rinde, Zapfen,).

Werkzeug

- Pinsel
- Schere
- Brandmalstift
- Drahtbürsten
- Schleifpapier
- Säge

Ästhetik und Gestaltung im Fach Bildende Kunst

Im Bereich Bildende Kunst setzen sich die Schüler:innen mit der Ästhetik von Holz und Holzprodukten auseinander. Ziel des Arbeitsauftrags ist es, ihnen größtmögliche gestalterische Freiheit zu geben und sie zur individuellen, kreativen Auseinandersetzung mit dem Werkstoff Holz zu ermutigen.

Das Produkt soll so gestaltet werden, dass die natürliche Schönheit des Holzes betont wird – gleichzeitig soll der persönliche Stil der Schüler:innen erkennbar sein.

Dabei geht es nicht nur um Funktionalität und technische Umsetzung, sondern auch darum, Holz als Medium für kreativen Ausdruck und als Möglichkeit zu begreifen, die eigene ästhetische Wahrnehmung zu erforschen. Die Lernenden reflektieren, wie sich das Grunddesign eines Insektenhotels kreativ interpretieren, erweitern oder in eine völlig neue Funktion überführen lässt.

In dieser Phase kann das Produkt auch einen anderen Zweck erfüllen: Anstelle eines Insektenhotels kann beispielsweise ein Schreibtischorganisator, eine Halterung für Figuren oder ein ganz neues Objekt entstehen. Entscheidend ist, dass die Schüler:innen Freude am Gestaltungsprozess haben und selbstbestimmt Entscheidungen treffen – und so erleben, welche kreativen Möglichkeiten Holz bietet.

Die geplanten Produkte sollen die einzigartigen Eigenschaften von Holz herausstellen. Die Schüler:innen können mit dem Kontrast zwischen behandelten und unbehandelten Oberflächen, mit Farbe versus Naturlook oder mit traditionellen und zeitgenössischen Gestaltungsmethoden experimentieren.

Das Spektrum reicht von minimalistischem, modernem Design bis hin zu traditioneller Formensprache. Als Inspirationsquellen dienen historische Vorbilder, aktuelle Trends wie Street Art, Stencil Art oder Tagging sowie verschiedene Designrichtungen, ganz nach persönlichem Interesse.

Ablauf der Einheit

Einführung in die Holzveredelung (15 Minuten)

Besprechung der visuellen Eigenschaften der verschiedenen Holzarten:

- Farbe: Natürliche Holzfarben

- Textur: glatt, grob, mit Mustern (einjährige Pflanzen, Fasern)
- Einzigartigkeit des Musters: Jedes Stück Holz hat seine eigene Geschichte, die mit künstlerischen Techniken hervorgehoben werden kann

Warum Holz schützen?

- Holz ist empfindlich gegenüber Witterungseinflüssen (Feuchtigkeit, Sonne)
- Holzschutz verlängert die Lebensdauer des Produkts
- Holzschutz kann das Aussehen des Holzes verändern/verbessern

Holzschutz

- Ölen: Bewahrt das natürliche Aussehen des Holzes, schützt vor Feuchtigkeit und Schmutz
- Bemalen/Streichen: Ermöglicht kreativen Ausdruck und zusätzlichen Schutz
- Lackieren: Erzeugt eine dauerhafte Schutzschicht

Erörterung der Bedeutung von Ästhetik bei der Gestaltung und Konstruktion von Gebrauchsgegenständen.

Demonstration: die Wirkung von Öl gegenüber der Wirkung von Farbe

Die/der Lehrende trägt verschiedene Farben und Holzöle auf unterschiedliche Teile der Hölzer auf und bearbeitet sie auf unterschiedliche Weise.

Diskussion über die optischen Auswirkungen nach der Oberflächenbehandlung auf Farbe und Muster des Holzes (verstärken, überdecken).

Die/der Lehrende demonstriert die Wirkung der Techniken anhand vorbereiteter Holz-Probestücke:

- Ölen – bewahrt die natürliche Farbe und Textur des Holzes und schützt es gleichzeitig. Schließen die Poren nicht, lassen das Holz atmen.
- Lasur – dringt bis in die tieferen Schichten des Holzes ein und schützt es dadurch von innen. Ist in zahlreichen Farbtönen erhältlich, lässt aber die natürliche Holzmaserung sichtbar.
- Akzentmalerei – Farbakzente, die die natürlichen Muster noch stärker betonen, z. B. Umrisse der Jahresringe
- Gravieren – mit einem Messer oder einem scharfen Gegenstand werden Muster geschnitzt, die die natürliche Textur des Holzes ergänzen
- Bürsten – um die natürlichen Strukturen des Holzes hervorzuheben

Herstellung:

Schritt 1 – Bemalen der Innenseite (15 min)

Die Schüler:innen bemalen die Innenseite des dreieckigen Prismas gleichmäßig mit Acrylfarbe, um einen Kontrast zur Außenseite zu schaffen (bei der Nutzung als Insektenhotel nicht notwendig bzw. ungiftige Farben verwenden).

Schritt 2 – Entwurfsskizze (20 min)

Die Schüler:innen skizzieren ihren Entwurf für die Fertigstellung ihres Objektes.

Dabei stehen ihnen vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten offen – von naturinspirierten Mustern über Elemente der Street Art bis hin zur Kombination traditioneller und moderner Techniken wie:

- Pyrographie (Brandmalerei)
- Bemalung mit Naturmotiven (z. B. Tiere, Pflanzen)
- Volkskunst-Elemente
- Techniken wie Bürsten, Gravieren, Schablonieren
- Street Art-Stile (z. B. Tagging, Stencil Art)

Die Schüler:innen können verschiedene Techniken auszuprobieren und diese auch zu kombinieren, um ein einzigartiges, persönliches Ergebnis zu erzielen. Alternativ können sie sich für einen reduzierten, minimalistischen Zugang entscheiden, bei dem die natürliche Maserung, Farbe und Struktur des Holzes bewusst betont und zur Geltung gebracht werden.

Ziel ist eine kreative, aber materialgerechte Gestaltung, bei der die natürliche Ästhetik des Holzes nicht überdeckt, sondern unterstützt wird.

Schritt 3 – praktische Gestaltung (20 Minuten)

Die Schüler:innen setzen ihre Ideen mit verschiedenen Techniken praktisch um. Sie können mit Stempeln, Schablonen, Walzen oder auch freihändig Muster erstellen. Beim Malen können sie mit Maskierungen, Farbschichten und einer Kombination aus Nass- und Trockentechniken experimentieren, wie z. B. Abwischen frischer Farbe oder Abschleifen getrockneter Farbe, um einzigartige visuelle Effekte zu erzielen.

Schritt 4 – Schutzanstrich (15 Min.)

Die Schüler:innen tragen einen Schutzanstrich aus Lack oder anderem auf, falls gewünscht.

Schritt 5 – Einbau von Innenelementen (10 min)

Nach der Fertigstellung der Oberfläche bereiten die Schüler:innen den Inhalt des Insektenhotels vor, oder gestalten das Objekt gemäß einer alternativen Nutzung.

Schritt 6 – Fertigstellung (10 min)

Reflexion (5 Minuten)

Diskussion:

- Warum ist es wichtig, dass ein Produkt nicht nur funktional, sondern auch ästhetisch ansprechend ist?
- Wie kann sich die Ästhetik eines Produkts auf die Umwelt auswirken?
- Warum haben die Schüler:innen dem Objekt eine andere Funktion zugewiesen bzw. warum nicht?

Abschließende Überlegungen:

- Was haben die Schüler:innen über die Oberflächenbehandlung von Holz gelernt?
- Was hat die Schüler:innen am meisten überrascht?
- Welcher Teil der Gestaltung hat den Schüler:innen am besten gefallen?

Themenbereich 4 _ Fremdsprache Englisch

Aufgabe 1 – neue Begriffe

- Wood
- Insects
- Insect hotel
- Sustainability
- Structure
- Surface treatment
- Ecosystem
- Biodiversity
- Natural material
- Environmentally friendly

Übersetze die folgenden Begriffe ins Englische:

- Holzarten: Eiche, Buche, Fichte, Kiefer, Nussbaum
- Nadelholz, Laubholz
- Holzprodukte: Lautsprecher, Skateboard, Armbanduhr, Spielzeug, Schmuck, Ring, Halskette

Verwende mindestens 5 dieser Begriffe in Sätzen

Beispiel:

Wood is a natural material that is environmentally friendly.

Wood is used in some high-end design products.

Insect hotels may help to increase biodiversity in our ecosystem.

Aufgabe 2 – Leseverstehen

Lies den folgenden Text und beantworte die Fragen:

Reading comprehension:

Wood is one of the oldest materials used by humans – for thousands of years. It is strong, lightweight, and easy to shape. Different types of wood are used for different purposes.

Oak, for example, is very strong and is commonly used to make furniture. Pine is softer and is often used in construction.

Wood also has excellent insulating properties, which makes it an ideal material for buildings and furniture.

Questions:

1. Why has wood been used by humans for so many years?
2. What is oak wood mainly used for?
3. Why is wood a good material for houses and furniture

Reading comprehension:

Insects play a crucial role in our ecosystem. They help to pollinate plants, recycle nutrients, and provide food for other animals. By building an insect hotel, we can create a safe space for them to live and thrive.

Questions:

1. Why are insects important for the ecosystem?

Answer: _____

2. What is the purpose of an insect hotel?

Answer: _____

Aufgabe 3 – Produktbeschreibung auf Englisch

Verfasse eine kurze Beschreibung des Insektenhotels. Der Text sollte folgende Fragen beantworten:

- Welche Insekten werden sollen das Hotel „bewohnen“?
- Welche Materialien wurden verwendet?
- Wie ist das Insektenhotel aufgebaut?
- Welche Bedeutung hat ein Insektenhotel?

Beispiel:

An insect hotel is a small structure made from natural materials like wood, bamboo, and straw. It provides a safe place for insects to live and lay their eggs. The hotel is built using sustainable materials and traditional woodworking techniques. Insect hotels are important for biodiversity because they may support different types of insects, such as bees and ladybugs, which play a crucial role in our ecosystem.

Diskussion:

- Wie kann die englische Sprache dazu beitragen, das Wissen über die nachhaltige Nutzung von Holz zu verbreiten?
- Warum ist es wichtig, ein Produkt auf Englisch beschreiben zu können?
- Welche anderen Begriffe könnten zur Beschreibung von Holzprodukten nützlich sein?

Zusätzliche Aktivitäten:

Präsentation: Erstellt eine kurze englischsprachige Präsentation über dein Objekt und stelle sie der Klasse vor.

Themenbereich 4 _ Fremdsprache Englisch

Leitfaden für Lehrende

Ziel

- Die Schüler:innen erwerben grundlegende englische Fachbegriffe in den Bereichen Holzverarbeitung und Design, Insektenkunde, Ökosysteme sowie Recycling.
- Durch die Beschreibung des Produkts auf Englisch erweitern sie aktiv ihre sprachlichen Ausdrucksfähigkeiten.
- Sie lernen spezifisches Vokabular rund um Produktgestaltung und Umsetzung, was ihnen den Zugang zu internationaler Fachliteratur und globalen Themenfeldern erleichtert.

Erwartete Ergebnisse

- Anwendung neuer Vokabeln
- Produktbeschreibung auf in Englischer Sprache (10 - 15 Sätze)
- Die Schüler:innen verstehen einen Text über die Bedeutung von Insekten in der Natur

Ansätze für den Unterricht

- Einführung: Erläuterung über die Rolle von Insekten im Ökosystem und die Herstellung eines Holzprodukts.
- Praktische Arbeit: Die Schüler:innen erstellen eine Beschreibung des Objekts und der Intention des Produkts.
- Diskussion: Diskussion der Produktziele

Ablauf der Einheit

Der Schwerpunkt liegt auf der Anwendung der englischen Sprache in einem praktischen Kontext.

- Einführung (10 Minuten):
Einführung in das Thema und Erklärung neuer Begriffe / Schlüsselvokabeln (Holz, Holzbearbeitung, Insekten, Unterschlupf, recycelte Materialien)
- Textanalyse (15 Minuten):
Lesen des Textes und Beantworten der Fragen
- Produktbeschreibung (15 Minuten):
Verfassen einer Beschreibung eines Insektenhotels auf Englisch
- Diskussion und Präsentation (20 Minuten):
Gruppendiskussionen und Produktpräsentationen
- Schlussfolgerung (10 Minuten):

Besprechen Sie, was sie über Holz und seine Verwendung gelernt haben.

Aktivitäten

- Lesen des Textes und beantwortender Fragen
- Verfassen einer Beschreibung eines Insektenhotels auf Englisch
- Präsentation der Beschreibung in Paaren oder Gruppen

Materialien

- Text über die Bedeutung von Insekten (auf Englisch)
- Arbeitsblatt mit Fragen
- Wortschatz (Holz, Insekten, Unterschlupf, recycelte Materialien, Tannenzapfen, Rinde, ...)
- Text für die Analyse
- Wörterbuch (Englisch-Deutsch)
- Bilder oder Skizzen des Insektenhotels
- Tatsächliches Holzprodukt (Insektenhotel)

Beispiel für eine Beschreibung eines Insektenhotels:

My bug hotel is made of wood and recycled materials because I wanted to create something eco-friendly and beneficial for the ecosystem. It has different sections to provide shelter for bees, spiders, and other insects, so each of them can have a safe place to live. I used hardwood for the main structure because it is strong and durable, and I enjoyed learning some basic woodworking skills during the process. Inside the hotel, I filled the compartments with pinecones, straw, and bark to offer a variety of habitats for different insects and small animals. I believe it's important to support pollination, because bees and other insects play a crucial role in helping plants grow. By giving them a safe place to live, I hope to contribute to a healthier environment. I also used recycled materials like old wooden planks and leftover scraps to reduce waste and give these items a new purpose. This project taught me that even small actions—like building a bug hotel—can have a positive impact on nature. I will hang the hotel on a tree in my garden, close to flowers and plants, so the insects can easily find food and feel at home. I'm proud of this woodworking project because it was not only fun to make, but it also helps protect the environment. I hope my bug hotel will attract many small creatures and remind people how important it is to care for our planet and its tiny helpers.

Dauer: 2 Schulstunden