

WINDSCHIRM

Gebaute Umwelt

Sachbereich: Erfahrungen mit Werkmaterialien erwerben

Lernstofflandschaft

Frühe Behausungen (Astzelt, Schneeburg usw.) mit geeigneten Materialien gestalten und erproben

Inhalte:

Entwicklung von Wohnformen, Schutz vor Wind und Wetter, Dachformen

Lernwege

- Stützelemente erkennen bzw. aus Kantholz herstellen
- Verbindungsmöglichkeiten
- Fügen (An- und Einpressen, Kleben, Knüpfen) und Einsatz von Verbindungselementen (Rundstäbe, Stakenrohre)
- Erkundung statischer Sachverhalte

Kognitive Ziele

- Einblicke in die Entwicklung von Wohnformen gewinnen
- verschiedene Dachformen kennen lernen (Giebedach, Pultdach, Flachdach)
- Konstruktionsmaßnahmen zur Lagerung von Balken und Abdeckmaterial erkennen
- geeigneten Materialien für den Schutz gegen Witterungseinflüsse erkennen und erproben

Werktechnologische Ziele:

- Schulung und Aufbau von feinmotorischen Fähigkeiten
- Stützelemente anfertigen und Anwenden von Verbindungsmöglichkeiten zwischen Stützelementen und Abdeckmaterialien
- Planung eines Windschirms für mitgebrachte Spielfiguren (Playmobilmännchen)

Material

Styropor-/Styrodurgrundplatte ca. 150 x 150 mm;
Naturhölzer; Kanthölzer (5 x 5 mm); Buchenrundstäbe (Ø 4 mm);
bzw. Materialalternativen: Peddigrohr – Stakenrohre und Flechtfäden (Fadenrohre), Papierflechtstreifen, Leder- oder PVC-Bänder, Flechtschnüre, Bast

Problemstellung

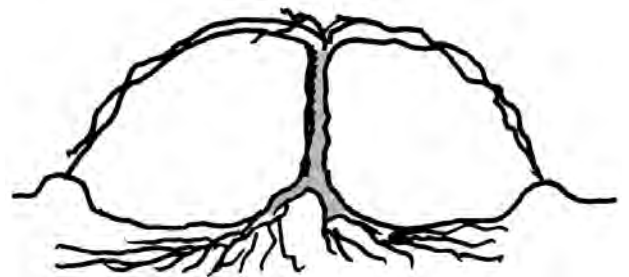
Baue auf der vorgegebenen Grundfläche aus den vorhandenen Materialien einen Windschirm.

Didaktische Begründung und Hinweise

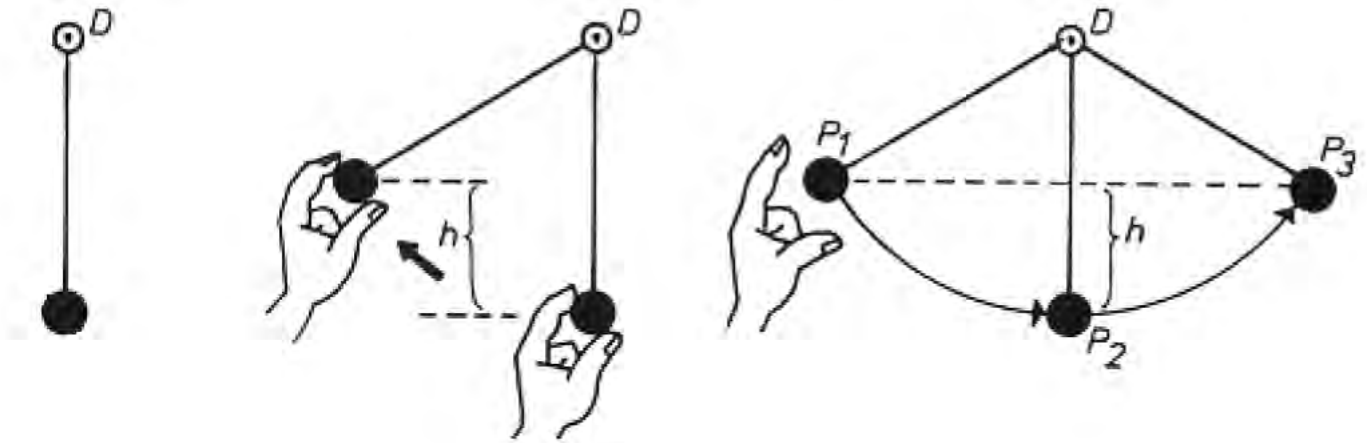
Der Mensch sucht gerade durch die Besiedelung von klimatisch ungünstigen Gebieten und durch seine naturgegebene Beschaffenheit (kein Fell, keine naturgegebenen Verteidigungsinstrumente) einen künstlichen Schutz vor Feinden (Mensch und Tier) und Witterung. Diesen Schutz bieten verschiedene Konstruktionen in Form von ersten Hütten und später Gebäuden.

So wurden Bäume als erste und ursprüngliche Grundkonstruktion (Stütze) verwendet, indem man die tiefsten Äste am Boden fixiert hat, um darunter einen geschlossenen Raum zu erhalten. Die Konstruktion wurde mit Ästen, Lianen, Rindenschwarten, Reisig, Grasbüscheln, Blättern u.a. abgedeckt, was eine möglichst gute Wind- und Wasserfestigkeit gewährleisten sollte.

Einzelne Jäger und Sammler der Steinzeit suchten wahrscheinlich Schutz unter halbkreis- oder hufeisenförmigen, gewölbten oder pultartigen Windschirmen – eventuell über einer in die Erde eingetieft Wohngrube. Die Konstruktion bestand aus einem Gerüst aus stärkeren Zweigen, das gegen die Hauptwindrichtung errichtet wurde und mit gerade verfügbarem Material abgedeckt war.

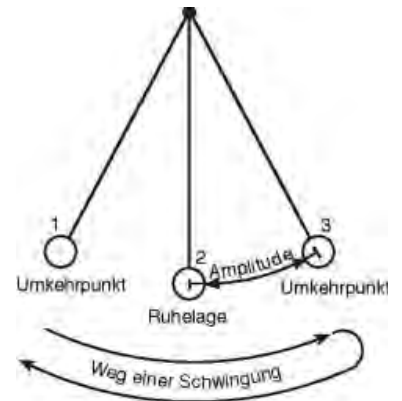


stoßen oder durch rhythmische Bewegung des/der Schaukelnden, die der Pendelschwingung angepasst ist.



Definitionen und Begriffe:

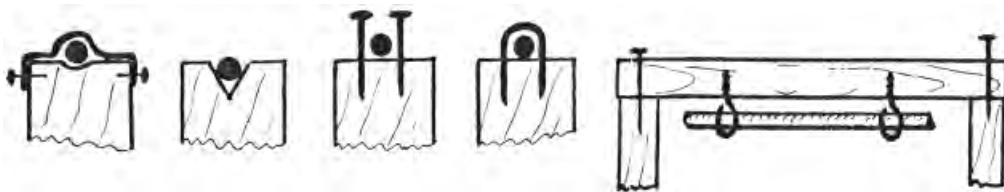
1. Die maximale Auslenkung, d. h. den Abstand von 1 – 2 nennt man Amplitude (Schwingungsweite). 2. Die Zeit, in der das System vom Startpunkt 1 über 2 bis 3 und wieder zurück nach 1 gelangt, nennt man Schwingungsdauer. 3. Die Anzahl der Schwingungen (von 1 bis 3 und zurück nach 1), die das System in einer Sekunde durchführt, nennt man Frequenz.



Das Gestell der Schaukel wird aus Zeitgründen und auch zum Technologieerwerb (Ablängen - Sägen) gemeinsam durchgeführt. Während der Abbindezeit des Klebstoffs empfiehlt es sich technische Experimente mit Fadenpendel durchzuführen:

- Was bewirkt eine Veränderung der Länge der Tragschnüre?
- Wie können die Tragschnüre am Sitzbrett befestigt werden?
- Was bewirkt ein Beschweren des Sitzbretts mit Zusatzgewicht (Holzklötzchen)?
- Wie kann der Reibungswiderstand der Tragschnüre im Drehpunkt verringert werden?

Verschiedene Lösungen von Gleitlagern im/am Drehpunkt der Achsaufhängung:



Erlernbare Begriffe

Gestell, (Sitz-) Schaukelbrett, Tragbalken, Tragschnur, Gleitlager, Achse

