

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Wir stellen ein Tic Tac Toe Spiel her

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Vorüberlegungen**Kompetenzen und Unterrichtsinhalte:**

- Die Schüler können unter Beachtung der Skizzierregeln Quadrate skizzieren. (Bezugskante, Parallele, drehen, Bezugskante 2, Parallele 2).
- Sie halten die richtige Reihenfolge beim Skizzieren der Quadrate ein.
- Sie skizzieren Parallelen fachgerecht.
- Sie setzen die T-Methode zum Dritteln von Strecken fachgerecht ein.
- Sie feilen die Abrundungen der Spielplatte aus Holz fachgerecht.
- Sie wenden die PUK Säge unter Beachtung der fachlichen Ansprüche an.
- Sie sägen Kunststoffstäbe mit einer Sägehilfe.
- Sie wissen um die Sinnhaftigkeit und Verwendungszwecke einer Sägehilfe.



Bild: Übersicht

Anmerkungen zum Thema (Sachanalyse):

Das weltweit bekannte **Spiel „Tic Tac Toe“** ist unter Schülern **auch als „Drei gewinnt“ bekannt**. Zwei Spieler treten gegeneinander an. Sie markieren abwechselnd ein leeres Feld mit ihrem zuvor festgelegten Zeichen. Der eine Spieler benutzt z. B. Kreuze als Markierung und der andere Spieler beispielsweise Kreise. Der erste Spieler, der es schafft drei seiner Symbole ohne Unterbrechung in einer Reihe zu setzen, gewinnt das Spiel. Als Reihe gelten waagerechte, senkrechte oder diagonale Reihen.

Tic Tac Toe wird **als komplexe Technikaufgabe in einer 7. Jahrgangsstufe** als komplettes Spiel hergestellt. Die Bestandteile kennen die Schüler bereits aus Gesellschaftsspielen von zu Hause:

- Spielbrett mit
- aufgezeichnetem Spielfeld,
- Spielfiguren,
- Spielanleitung und
- Spielpackung.

4.62**Wir stellen ein Tic Tac Toe Spiel her****Vorüberlegungen**

Bei der Herstellung aller notwendigen Teile für ein komplettes Spiel lernen die Kinder ganzheitlich zu denken und erkennen so die Bedeutung der Planung verschiedener Einzelemente zur Fertigung des Endproduktes.

Das Spiel bietet einen guten Einstieg in das Thema Projekt. Von der Idee über die Skizze/Stückliste als Kommunikationsmittel hin zum fertigen Produkt, alle Elemente werden unter Anleitung der Lehrkraft vermittelt. Alle Planungsteile finden praktisch Anwendung und erscheinen dem Schüler somit als sinnvoll.

- Skizze – Spielanleitung, Spielfeld
- Stückliste – Spielanleitung (Materialübersicht)

Es werden hergestellt:

- Spielbrett aus MDF-Platte (kann zugeschnitten an Schüler ausgegeben werden),
- Spielfeld als Skizze auf der MDF-Platte,
- Spielfiguren mit Sägehilfe aus Kunststoffstäben (Alternative Rundstäbe Holz),
- Spielanleitung aus Plakatkartonstreifen mit Skizzen als Lösungsmöglichkeiten,
- Spielpackung aus Plakatkarton.

Die Größe des Spiels sollte grundsätzlich vorgegeben werden, kann aber individuell auch angepasst werden. So ist ein „Reisespiel“ in reduzierter Größe für die Umsetzung denkbar. Ich empfehle eine Größenvorgabe der Spielplatte von 150 mm x 150 mm x 10 mm.

Folgende zeichnerischen und werktechnischen Arbeiten sind beim Planungs- und Herstellungsprozess in dieser Reihenfolge (Empfehlung) auszuführen:

- Quadrate skizzieren und dritteln von Strecken auf der Spielanleitung (Lösungsmöglichkeiten)
- Messen und Anreißen (Anzeichnen) des Spielbretts auf die MDF-Platte
- Ablängen der MDF-Platte (Sägen)
- Messen und Anreißen (Anzeichnen) der Abrundungen an den vier Ecken des Spielbretts – oder Bohrschablone verwenden
- Rundungen feilen
- Fachgerechtes Bohren der Löcher für Spielsteine in die MDF-Platte (Sacklochbohrung)
- Stückliste erstellen/ergänzen/besprechen
- Spielfeld auf MDF-Platte skizzieren
- Spielfiguren mit Sägehilfe ablängen (Sägen)
- Herstellung der Spielpackung aus Plakatkarton
- Evtl. Schleifen der Kanten und Oberflächen

Technisches Zeichnen:*Freihandskizze:*

Die Freihandskizze ist nicht genormt, sie wird mittels Bleistift und Papier ohne weitere Hilfsmittel erstellt. Dabei soll sie verhältnismäßig sein. Es gibt Regeln um eine saubere Skizze zu gewährleisten. Diese sollten den Schülern mittels eines Skizzierlehrgangs zu Beginn der 7. Jahrgangsstufe vermittelt werden.

Quadrate skizzieren:

Beim Skizzieren von Quadraten benötigt man die gleiche Skizziertechnik wie beim Zeichnen von langen Geraden und parallelen Linien. Die Kanten werden immer paarweise gezeichnet. Die linke/rechte Kante dient dabei immer als Bezugskante. Nach dem Zeichnen des Parallelenpaars wird das

Vorüberlegungen

Blatt um 90° gedreht, damit man das nächste Paar wieder „auf die Nase zu“ ziehen kann. Die Ecken überschneiden sich ein wenig, somit stehen die Linien immer etwas hervor. Das begünstigt eine saubere Skizziertechnik, diese ist für die Schüler sehr wichtig.

WICHTIG: Die allgemeinen Skizzierregeln sind einzuhalten, nur so kann ein sauberes und zufriedenstellendes Ergebnis erreicht werden! Wiederholung der Regeln und regelmäßige Kontrolle durch die Lehrkraft wird empfohlen.

Werken:**MDF-Platte:**

MDF-Platten (MittelDichteFaserplatten) bestehen aus:

- Holzfasern,
- Leim, evtl. Kleber,
- unterschiedlichen Inhaltsstoffen und
- Wasser.

Die Holzfasern werden dabei so klein gemacht, dass es beim späteren Pressen nicht zu einer einheitlichen Faserrichtung kommen kann. Damit sind die Platten nach allen Seiten neutral und keiner Faserichtung unterworfen. Durch diesen Umstand lassen sich die MDF-Platten hervorragend bearbeiten. Die Schüler müssen nicht darauf achten, dass das Holz ausreißt.

MDF-Platten werden nach der Dichte eingeteilt. Die Dichte gibt auch Aufschluss darüber, um welche Art von MDF-Platte es sich jeweils handelt:

- Leicht-MDF: kleiner gleich 650 kg/qm
- Ultraleicht-MDF: kleiner gleich 550 kg/qm
- HDF: größer gleich 800 kg/qm

Einspannen:

Beim Ablängen des Spielbretts muss die MDF-Platte auf die Werkbank mit Hilfe von Schraubzwingen gespannt werden. Falls vorhanden, können auch Winkelspannbacken oder ähnliche Hilfsmittel verwendet werden.

Zum Feilen der Abrundungen der vier Ecken des Spielbretts muss beachtet werden, dass die Schüler ihre Grundplatte mit der jeweils zu bearbeitenden Ecke nach oben zeigend einspannen.

Feilen:

Das Feilen gehört zum spannenden Trennen. Es beruht auf der spannbildenden Wirkung der keilförmigen Feilenzähne. Die eingehauenen oder gefrästen Zähne nennt man Hieb.

Feilen werden zur Nachbearbeitung von Holz, Metall und Kunststoffen eingesetzt. Die Schneiden/Zähne der Feile oder Raspel sind neben- und hintereinander versetzt angeordnet. Feilen werden entsprechend ihrem Verwendungszweck z. B. als Flach-, Vierkant-, Halbrund-, Dreikant- und Rundfeile bezeichnet.

Sichere Handhabung:

- Feilen und Raspeln dürfen nicht ohne Heft (d. h. Griff) verwendet werden. (Verletzungsgefahr an der spitzen Angel)
- Kein Werkzeug mit beschädigtem Heft verwenden, deshalb Heft vor Benutzung auf festen Sitz prüfen. So wird ein Herausrutschen der Feilenblätter aus dem Heft vermieden.
- Es genügt meist das lose Heft leicht auf festen Untergrund zu stoßen.
- Werkstücke bei der Bearbeitung stets einspannen.

4.62

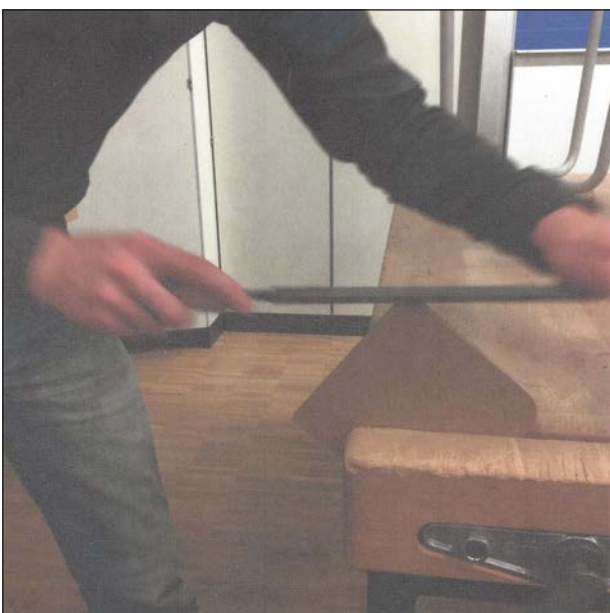
Wir stellen ein Tic Tac Toe Spiel her

Vorüberlegungen

- Werkzeug mit beiden Händen führen.
- Bei der Bearbeitung das Heft nicht an das Werkstück stoßen. (Lockerung des Hefts)
- Reinigung der Werkzeuge mit Feilenbürste oder als Tipp mit einer Nagelbürste aus dem Drogeriemarkt.

Feiltechnik:

Beim Feilen von Rundungen ist es wichtig die Technik richtig anzuwenden um ein schönes und gleichmäßiges Ergebnis zu erzielen. Die Bewegung erfolgt nicht wie der Schüler meist vermutet mit der Rundung, sondern entgegen der Rundung in einer Wellenbewegung.



Bilder: M9_Phase1, M10_Phase2, M11_Phase3, M12_Phase4

Da diese Bewegung für die Schüler oft unnatürlich ist sollte diese an einem Probestück mehrmals geübt werden. Die Markierung für die Abrundungen muss beidseitig angezeichnet werden.

Wir stellen ein Tic Tac Toe Spiel her

4.62

Vorüberlegungen

Ablängen – Sägen:

Im Folgenden wird nur das Sägen der Spielsteine mit Hilfe einer Sägehilfe und einer PUK-Säge erläutert. Die Grundplatte für das Spielbrett kann den Schülern bereits in den passenden Maßen gegeben werden. Hier kann jede Lehrkraft individuelle Schwerpunkte setzen.

Sägehilfe:

Sollte das Werkstück in einer höheren Jahrgangsstufe z. B. als Probeprojekt gebaut werden, kann die Sägehilfe von den Schülern selbst hergestellt werden. In der 7. Klasse empfiehlt es sich, diese als Lehrkraft in ausreichender Menge zur Verfügung zu stellen. Aufkleber hierfür können selbst hergestellt werden (siehe **M 25**).



Bilder: Sägehilfe_1 und Sägehilfe_2

Herstellung:

1. Vierkanteleiste 35 x 35 x 80
2. Bohrung Ø 11 mm (12 mm von oberen Kante)
3. Bohrung für Metallstab zum herausdrücken der Spielfiguren
4. Sägeschnitt mindestens so tief wie die Bohrung mit Gehrungssäge
5. Hinweis: langsam sägen, Hitzeentwicklung
6. Metallstab biegen

Benötigtes Material:

- MDF – Platte für jeden Schüler (150 x 150 x 10)
- Kunststoffrundstäbe Ø 10 mm
- Beilagscheiben
- Methodenkarten
- Bleistifte
- Lamine
- Plakat
- Arbeitsblatt
- Skizzierunterlage
- Sägehilfe
- (Polierpaste)
- symbolhafte Gegenstände
- Plakate
- Zeichenunterlage

4.62**Wir stellen ein Tic Tac Toe Spiel her****Vorüberlegungen****Benötigtes Werkzeug:**

- Holzfeile
- Holzraspel
- PUK-Säge
- Ständerbohrmaschine
- Bohrer Ø 10mm
- Schleifpapier

Eingesetzte Methoden:

- symbolhafte Gegenstände

Benötigtes Vorwissen der Schüler in TZ:

- Skizzieren von langen geraden Linien
- Non-Stop-Methode
- Stützpunktmethode
- Skizzieren von parallelen Linien

Benötigtes Vorwissen der Schüler in Werken:

- Feilen von Flächen
- Fachgerechter Einsatz der Feile
- Sägen mit der Feinsäge
- Bestandteile der Feinsäge benennen
- Bohren mit der Ständerbohrmaschine
- Einstellung und Funktion des Tiefenanschlags an der Ständerbohrmaschine

Methoden:**symbolhafte Gegenstände:**

Hierbei werden Gegenstände in einem Korb herumgereicht. Die Schüler suchen sich einen Gegenstand davon aus und reflektieren anhand dessen den Unterricht.

- Hilfestellungen (siehe **M 1**):
- Nuss - Diese Nuss habe ich heute geknackt ...
- Knoten - Das finde ich besonders kompliziert ...
- Stein - Das war heute sehr schwer für mich ...
- Sandpapier - Daran habe ich mich gerieben ...
- Feder - Das ist mir besonders leicht gefallen ...
- goldene Kugel - Besonders wertvoll ist für mich ...

Vorüberlegungen

Bild: Methode

Literatur zur Vorbereitung – Tipps für die Lehrkraft:

https://www.rpz-heilsbronn.de/Dateien/Arbeitsbereiche/Grundschule/miederer-heislbetz_lernprozesse.pdf

Die einzelnen Unterrichtsschritte im Überblick:

1. Schritt: Quadrate skizzieren – Rundungen feilen
2. Schritt: Sacklochbohrungen fachgerecht bohren
3. Schritt: Dritteln mit der T-Methode – Sägen mit PUK-Säge + Sägehilfe
4. Schritt: Spielfeld skizzieren – Schachtel herstellen

Autor: Sebastian Gebhardt ist Fachlehrer für Technik, Wirtschaft und Sport an der Otto-Seeling-Mittelschule in Fürth. Ausbildung zum Fachlehrer m/t in Bayreuth, Multiplikator im Schulamt Fürth: LehrplanPLUS – Technik und Tastschreiben – Sicherheit an Holzbearbeitungsmaschinen.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Wir stellen ein Tic Tac Toe Spiel her

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

