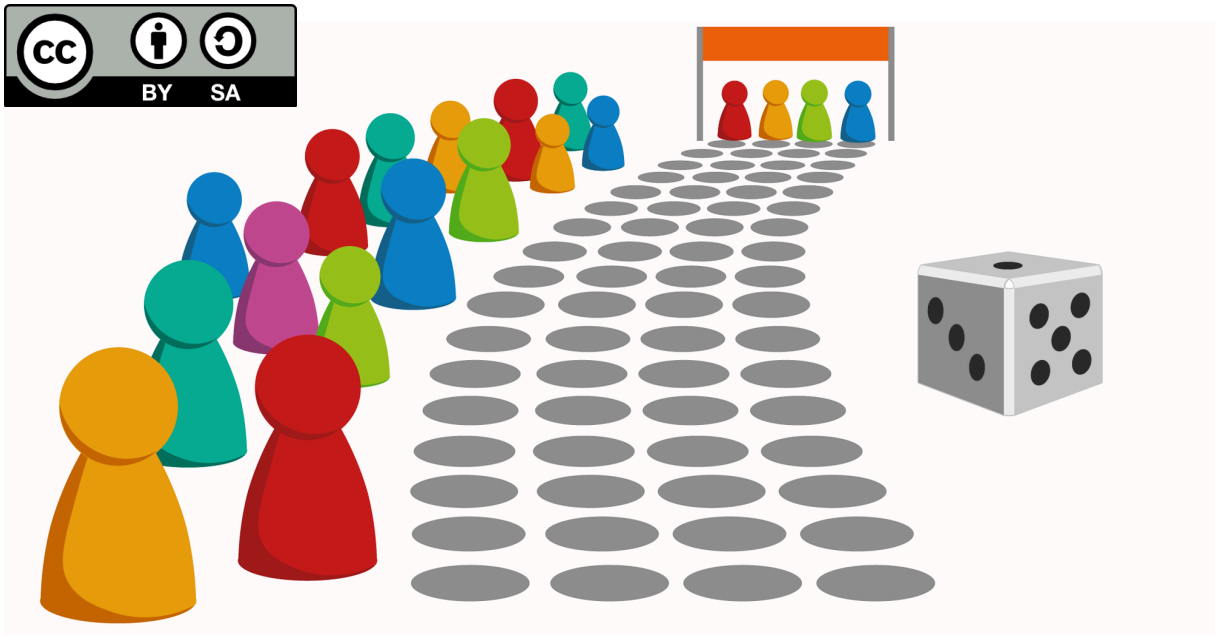


# Laufspiel mit gezinktem Würfel

In dieser Lerneinheit gestaltest du ein Laufspiel mit einem gezinkten Würfel. Laufspiele sind eine Unterart der Brettspiele. Ziel eines Laufspiels ist es, die eigene Spielfigur durch Würfeln möglichst schnell vom Start ins Ziel zu rücken. Bekannte Beispiele für Laufspiele sind „Mensch ärgere Dich nicht“, Pferderennen und Leiterspiele.

## Lernschritt 1: Laufspiel konstruieren

**1** Wir starten mit der Konstruktion deines eigenen Laufspiels. Wenn du noch keine Idee im Kopf hast, welche Form dein Laufspiel annehmen soll, recherchiere im Internet zu bekannten Laufspielen wie du sie im Einstiegstext kennengelernt hast. Falls deine Lehrkraft für deinen Kurs die Bauanleitung „Mensch-ärgere-dich-nicht-Spiel“ freigeschaltet hat, kannst du auch diese nachbauen und ggf. individuell finalisieren.

- Alle Spielfiguren passen in die entsprechenden Felder und unterscheiden sich eindeutig voneinander.
- Dein Laufspiel sollte nicht größer als 15 x 15 cm umfassen.
- Achte ggf. auf Symmetrie bei den Spielfeldern. Du kannst dein Spiel auch freier gestalten; es sollte jedoch ein einheitlicher Stil erkennbar sein.

**Zusatzaufgabe**
Füge Ereignisfelder ein. Dafür kannst du auch bestimmte Karten hinterlegen, die die Spielenden befähigen eine bestimmte Anzahl an Feldern vorzurücken und etwas zu gewinnen.



Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/laufspielgestaltung-mit-gezinktem-wuerfel-tinkerschool-lerneinheit

## Lernschritt 2: LaPlace-Zufallsgenerator konstruieren

**Hinweise**

Diese Aufgabe könnt ihr in **Partnerarbeit** durchführen.

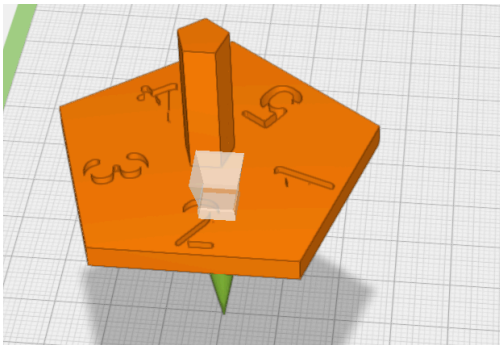
Achtet bei dieser Aufgabe darauf, dass bei der Bauanleitung in TinkerSchool bereits ein **vorkonstruierter Zufallsgenerator** in Form eines Würfels beinhaltet ist. Ihr könnt diesen zur Hilfe übernehmen oder einen eigenen zusätzlich entwerfen.

### 2 Konstruktion eines LaPlace-Zufallsgenerators im Digitalen Baukasten

- Bei den meisten Laufspielen wird ein Würfel geworfen. Dabei entstehen zufällige Werte, die anzeigen, wie viele Felder die Spielenden vorrücken dürfen. Doch statt eines Würfels können auch andere Zufallsgeneratoren genutzt werden. Fallen euch Beispiele ein?

- Bei einem LaPlace-Zufallsgenerator sind alle möglichen Ergebnisse gleich wahrscheinlich. Welche Formen und Vorlagen im Digitalen Baukasten eignen sich für die Konstruktion eines Zufallsgenerators und welche nicht?

- Konstruiert einen originellen LaPlace-Zufallsgenerator im Digitalen Baukasten und berechnet die Wahrscheinlichkeiten der möglichen Ergebnisse.





Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/laufspielgestaltung-mit-gezinktem-wuerfel-tinkerschool-lerneinheit

- Prüft nach dem 3D-Druck eures Zufallsgenerators, ob die errechnete Wahrscheinlichkeit näherungsweise stimmen kann.

- Die Wahrscheinlichkeiten weichen stark voneinander ab? Überlegt, welche Gründe das haben kann und versucht die Unstimmigkeiten zu beheben.

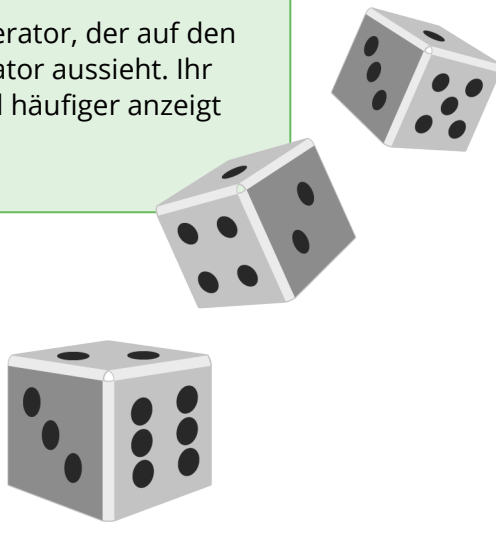
> **Ziel:**
> Bevor ihr mit der nächsten Aufgabe beginnt, solltet ihr folgendes Ziel erreichen:
> Ihr habt einen 3D-gedruckten LaPlace-Zufallsgenerator, bei dem berechnete und geprüfteWahrscheinlichkeit näherungsweise übereinstimmen.

## 3 LaPlace-Zufallsgenerator manipulieren

Lasst euch von eurer Lehrkraft die gezinkten Würfel geben. Die Würfel vor euch sind keine gewöhnlichen Spielwürfel. Sie verhelfen den Spielenden entweder zu besonders viel Glück oder zu Pech, denn sie sind gezinkt. Das bedeutet, dass jeder von ihnen so manipuliert wurde, dass er eine Zahl etwas häufiger anzeigt als ein normaler Spielwürfel.

- Findet heraus, wie die Würfel manipuliert wurden und welche Zahlen sie besonders häufig anzeigen.
- Konstruiert anschließend einen LaPlace-Zufallsgenerator im Digitalen Baukasten und manipuliert ihn möglichst unauffällig. Ihr könnt dafür eure Ideen und Konstruktionen aus der vorherigen Aufgabe nutzen oder euch einen neuen LaPlace-Zufallsgenerator überlegen.
- Prüft nach der Herstellung, ob die Manipulation den gewünschten Effekt erzielt.

> **Ziel:**
> Bevor ihr mit der nächsten Aufgabe beginnt, solltet ihr folgendes Ziel erreichen:
> Ihr habt einen 3D-gedruckten Zufallsgenerator, der auf den ersten Blick wie ein LaPlace-Zufallsgenerator aussieht. Ihr habt ihn so manipuliert, dass er eine Zahl häufiger anzeigt als die anderen Zahlen.





Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/laufspielgestaltung-mit-gezinktem-wuerfel-tinkerschool-lerneinheit

## Lernzielkontrolle

**1** Was zeichnet ein Laufspiel aus?

**2** Welche bekannten Laufspiele kennst du?

**3** Wie kannst du herausfinden, ob ein Zufallsgenerator gezinkt ist?

**4** Beschreibe ein Zufallsexperiment, das kein LaPlace-Experiment ist.

**5** Welcher dieser beiden Zufallsversuche ist ein LaPlace-Experiment:



Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/laufspielgestaltung-mit-gezinktem-wuerfel-tinkerschool-lerneinheit

## Beispiele für LaPlace-Zufallsgeneratoren



Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/laufspielgestaltung-mit-gezinktem-wuerfel-tinkerschool-lerneinheit