



Station
„Spieleabend“
Teil 1

Arbeitsheft

Teilnehmercode							

Schule

Klasse

Tischnummer



Mathematik-Labor

Station „Spieleabend“

Liebe Schülerinnen und Schüler!

Paul hat euch zu einem Spieleabend eingeladen. Ihr seid etwas verspätet, weil ihr vorher noch Chips besorgt und lange diskutiert habt, welche Sorte ihr kaufen wollt. In der Zeit haben eure Freunde schon mit dem „Ringwurfspiel“ angefangen. Zwei Teams haben gegeneinander gespielt: Jungs gegen Mädchen. Ihr wollt es jetzt auch spielen und bildet ein drittes Team. Welches Team wird gewinnen?

Wichtig: Bearbeitet bitte alle Aufgaben der Reihe nach!



Zu dieser Aufgabe gibt es Hilfen im Hilfeheft.



Diskutiert hier eure wichtigsten Ergebnisse und fasst sie zusammen.



Zu dieser Aufgabe gibt es eine Simulation oder ein Video.



Zu dieser Aufgabe gibt es Material auf eurem Tisch.



Wir wünschen Euch viel Spaß beim Experimentieren und Entdecken!

Das Mathematik-Labor-Team



Spieleabend

Aufgabe 1: Wettkampf „Ringe werfen“

Material

- Spielregeln
- Ringwurfspiel (Wurfkreuz, 10 Ringe)



- 1.1 Einer von euch liest die Spielregeln vor. Danach macht ihr weiter mit der nächsten Aufgabe (gespielt wird erst in Aufgabe 1.4).
- 1.2 Jeder überlegt zunächst allein, welcher Stab am häufigsten getroffen wird. Diskutiert eure Vorschläge und einigt euch auf einen Stab. Begründet eure Entscheidung.

Wichtig: Wird der Stab, für den ihr euch entschieden habt, am häufigsten getroffen, erhaltet ihr drei Extrapunkte.



Spieleabend

Aufgabe 1: Wettkampf „Ringe werfen“

1.3 Das Team von Paul hat geschätzt, dass sie den rechten Stab am häufigsten treffen werden. Sie haben folgendermaßen geworfen:

	Vorne	Links	Rechts	Mitte	Hinten	Fehlwürfe
Paul	XX		X			XX
Vladimir	X	X	X			XX
Alex		X	XX			X
Gewertete Würfe	3	2	5	0	0	5

Beantwortet folgende Fragen zur Tabelle:

Wie oft hat Vladimir beim Aufwärmen den rechten Stab getroffen? _____

Welche Stäbe hat Paul mit den gewerteten Würfeln getroffen?

Wie viele der gewerteten Würfe von Alex sind Fehlwürfe? _____

Wie viele Punkte bekommt das Team für ihre Treffer? _____

Bekommt das Team 3 Extrapunkte? _____



Spieleabend

Aufgabe 1: Wettkampf „Ringe werfen“

- 1.4 Jetzt seid ihr an der Reihe: Tragt eure Treffer und Fehlwürfe ein und vervollständigt die Tabelle. Denkt daran, die 15 Probewürfe und die 5 gewerteten Würfe verschieden darzustellen (Probewürfe mit Strichen, Gewertete Würfe mit Kreuzchen). Viel Glück!



Name	Vorne	Links	Rechts	Mitte	Hinten	Fehlwürfe
Gewertete Würfe						

- 1.5 Bekommt ihr drei Extrapunkte? Kreuzt an:

Ja Nein

- 1.6 Während ihr geworfen habt, hat Paul die gewerteten Treffer von seinem Team in einem Streifendiagramm dargestellt. So ist das Ergebnis übersichtlicher.



Stellt eure Treffer in einem geeigneten Streifendiagramm dar.



Spieleabend

Aufgabe 1: Wettkampf „Ringe werfen“

- 1.7 Welches Team hat besser geworfen, euer Team oder Team Paul? Begründet wieso ihr das denkt.

- 1.8 Paul schaut sich sein Streifendiagramm an und sagt: „Wow, bei $\frac{2}{3}$ unserer Würfe haben wir Stäbe getroffen! Nicht schlecht!“ Mache am Streifendiagramm durch Markierungen und Beschriftungen deutlich, wie Paul auf das Verhältnis von $\frac{2}{3}$ kommt.



- 1.9 Gebt das Treffer-Wurf-Verhältnis eures Teams an und kürzt gegebenenfalls den Bruch gegebenenfalls vollständig.

Merksatz

Die *Anzahl* der erzielten Treffer nennt man **absolute Häufigkeit**.

Die *Verhältnisse* zwischen Treffer- und Wurfanzahl aus 1.9 nennt man **relative Häufigkeiten**.



Spieleabend

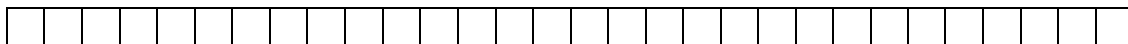
Aufgabe 2: Die Gewinner sind...

Team Pia schätzt, dass sie den mittleren Stab am meisten treffen werden. Sie werfen folgendermaßen:

	Vorne	Links	Rechts	Mitte	Hinten	Fehlwürfe
Pia	x	x				x x x
Marie			x x			x x x
Thea		x			x	x x x
Mia	x			x	x	x x
Kathrin	x x		x			x x
Lilly	x		x	x		x x
Gewertete Würfe	5	2	4	2	2	15

Extrapunkte: Ja Nein

2.1 Zeichnet die Treffer von Team Pia im Streifendiagramm ein. Das Untere ist noch mal das Diagramm von Pauls Team zum Vergleich.



2.2 Welches der beiden Teams hat besser geworfen? Begründet.



Spieleabend

Aufgabe 2: Die Gewinner sind...

- 2.3 Paul sagt zu Pia: „Herzlichen Glückwunsch, ihr seid besser als wir.“ Und Pia antwortet ihm: „Naja, wir haben zwar 15 mal und ihr 10 mal getroffen, das ist aber nicht fair, unsere Treffer so zu vergleichen.“ Erklärt, warum es unfair ist, mit den absoluten Häufigkeiten 15 und 10 zu vergleichen.

- 2.4 Erklärt, wann man Ergebnisse mit der absoluten Häufigkeit vergleichen kann.

- 2.5 Schaut euch mit dem Wissen aus 2.3 und 2.4 noch einmal eure Antworten aus den Aufgabenteilen 1.7 und 2.2 an. Fällt euch etwas auf? Überdenkt die Antworten nochmal.



Spieleabend

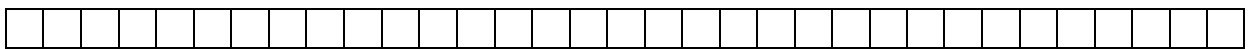
Aufgabe 2: Die Gewinner sind...



- 2.6 Vladimir gibt Pia Recht und fügt hinzu, dass die 3 Extrapunkte für das Schätzen nicht vergessen werden dürfen. Er zeichnet ein neues Streifendiagramm von Team Paul, in dem die Extrapunkte berücksichtigt werden:



Wie sieht das Streifendiagramm von Team Pia aus, wenn man die Extrapunkte bedenkt? Zeichnet ein.



- 2.7 Zeichnet auch euer Streifendiagramm unter Berücksichtigung der Extrapunkte.

- 2.8 Wie sind nun die relativen Häufigkeiten der drei Teams? Kürzt gegebenenfalls die Brüche.

- 2.9 Welches Team hat gewonnen?



Spieleabend

Aufgabe 2: Die Gewinner sind...

Gruppenergebnis

Fasst hier eure Ergebnisse aus den Aufgaben 1.7 bis 2.6 zusammen.
Geht dazu folgende Punkte durch:

- Was ist der Unterschied zwischen der relativen und der absoluten Häufigkeit?
- Stellt eine Formel zur Berechnung der relativen Häufigkeit auf.
- Wann sollte man Ergebnisse mit der relativen Häufigkeit vergleichen?





Spieleabend

Aufgabe 3: Experte

- 3.4 Kathrin sagt „Oha, wir dachten wir treffen den mittleren Stab am häufigsten. Nur 5% meiner Würfe (mit Probewürfen) haben die Mitte getroffen!“. Wie viel Prozent der Würfe der anderen Mädchen haben die Mitte getroffen? Berechnet und vervollständigt die Tabelle.

	Pia	Marie	Thea	Mia	Kathrin	Lilly
Treffer Mitte (in %)					5%	



Spieleabend

Aufgabe 3: Experte

- 3.5 Vladimir sagt zu Kathrin: „Ach das ist doch nicht schlimm. Schlimmer finde ich die Fehlwürfe und davon habe ich mehr als du.“ Berechnet die prozentualen Häufigkeiten der Fehlwürfe bei den Jungs und tragt diese in der Tabelle ein.

	Paul	Vladimir	Alex
Fehlwürfe (in %)			

Mathematik-Labor „Mathe-ist-mehr“
Didaktik der Mathematik (Sekundarstufen)
Institut für Mathematik
Universität Koblenz-Landau
Fortstraße 7
76829 Landau

www.mathe-labor.de

Zusammengestellt von:

Morgane Géant, Helen Göbel, Manuel Hupfer, Tjark Kappel, Thomas Krück, Ngoc Anh
Nguyen, Lena Schneider, Nadja Schweikert, Merve Toker

Überarbeitet von:
Henrik Ossadik

Betreut von:
Markus Bender, Moritz Walz

Variante A

Veröffentlicht am:
06.02.2022



Mathematik-Labor
"Mathe ist mehr"