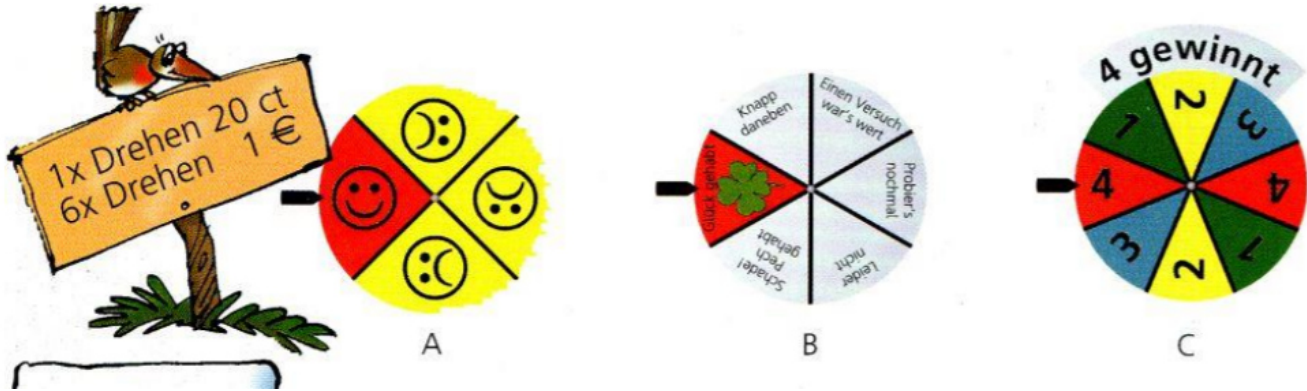


Station – Das Glücksrad

Aufgabe 1: Martin entdeckt auf dem Jahrmarkt eine Bude mit zwei Glücksrädern. Er will für seine Freundin Anna unbedingt den Hauptgewinn, einen Riesent Teddy, erspielen.



a) Beschreibe den Unterschied zwischen den drei Glücksrädern.

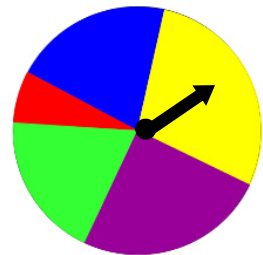
b) Überlege dir, wie Martin herausfinden kann, mit welchem Glücksrad er bessere Gewinnchancen hat.

Tipp zu b): Gib den jeweiligen Ergebnisraum der Zufallsexperimente an. Um welches besondere Zufallsexperiment handelt es sich bei dem Drehen des 2. Glücksrads.

c) Bestimme die Wahrscheinlichkeit mit Glücksrad 1, Glücksrad 2 bzw. Glücksrad 3 zu gewinnen

Aufgabe 2: Schätze die Wahrscheinlichkeiten für die folgenden Ereignisse und gib dein Vorgehen an.

- gelb
- blau oder gelb
- nicht blau
- weder gelb noch blau



Station – Welt der Würfel

Aufgabe: Marco hat sich in die verwirrende Welt der Würfel verirrt. Dort lernt er viele neue Würfelcharaktere kennen, unter anderem die folgenden:

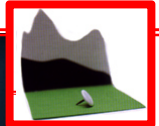
Hallo, ich bin der **Feld-Wald-und-Wiesen-Würfel!**

Du kennst mich ja jetzt schon aus vielen Spielen. Hier in der Würfelwelt bin ich ein bunter Hund, aber du lernst sicher noch ein paar Exoten unter uns Würfeln kennen!



Grüezi, i bin der **Schweizer Würfel** –

etwas sparsam und nicht immer ganz bequem anzufassen. Dafür gibt's bei mir auch nur zwei Ergebnisse: Die 1, wenn meine Spitze nach oben steht, und sonst die 2.



Bonjour mes amis, je suis **Bleu-Blanc-Rouge**, der französische Würfel

ich bin für kleine (oder größere) Kinder, die schnell wütend werden ;)

Avec moi vous gagnez presque toujours!



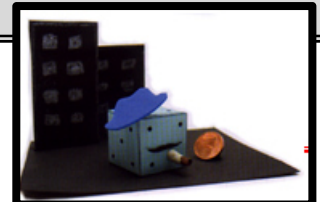
Hej, ich bin der dänische Legowürfel.

Als wir in Dänemark einmal Würfelflaute hatten, haben die Leute einfach angefangen, mit Legosteinen zu spielen. Eine 4 habe ich ja schon auf einer Seite, gegenüber ist eine 1, und die restlichen Seiten könnt ihr beschriften, wie ihr wollt.



Ciao ragazzi, ich bin der **Mafioso**

unter den Würfeln – mit mir kann man nur gewinnen! Ich bin nämlich gezinkt – äh – ich meine: Ich bin dem Glück mehr zugewandt als meine sauberen Kollegen.



Ihr wisst schon, dass beim **Feld-Wald-und-Wiesen-Würfel** jedes Ergebnis mit der Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{6}$ auftritt. Bei den anderen vorgestellten Würfeln wissen wir noch nichts über die Wahrscheinlichkeit der einzelnen Ergebnisse. Deshalb wollen wir diese jetzt genauer untersuchen.

Aufgabe 1:



- Beschreibe, welchen grundlegenden Unterschied es zwischen dem Feld-Wald- und-Wiesen-Würfel und den anderen Würfelarten gibt.
- Erkläre, wieso der Schweizer-Würfel viel „undurchsichtiger“ als der französische Würfel ist.



- Marco darf drei Würfel mit in seine Welt zurückbringen. Weil Marco gerne weiß mit wem er es zu tun hat, entscheidet er sich für zwei Würfel, bei denen er berechnen kann, wie sie sich wahrscheinlich verhalten. Gib an, um welche beiden Würfel es sich handelt und begründe deine Antwort.

Tipp zu c): Gib den jeweiligen Ergebnisraum für jeden Würfelwurf an. Um welches besondere Zufallsexperiment handelt es sich beim Wurf des Feld-und-Wiesen-Würfels.

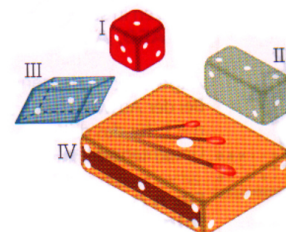
Tipp 2 zu c): Gib dein Vorgehen an, um die Wahrscheinlichkeit für eine sechs beim Wurf des französischen Würfels zu bestimmen.



- Bestimme die Wahrscheinlichkeit mit dem Feld-Wald-und-Wiesen-Würfel bzw. dem französischen Würfel
 - A: eine sechs zu würfeln.
 - B: eine gerade Zahl zu würfeln.

Aufgabe 2: Gregor, Laura, Lucas und Sophie haben ihre vier „Würfel“ jeweils 100-mal geworfen und ihre Ergebnisse in einer Tabelle zusammengestellt.

	Augenzahl	1	2	3	4	5	6
Gregor	Anzahl der Würfe	10	20	18	22	19	11
Laura	Anzahl der Würfe	17	18	17	11	25	12
Lucas	Anzahl der Würfe	17	18	16	16	17	16
Sophie	Anzahl der Würfe	35	8	2	3	15	37



- Finde heraus, wer mit welchem „Würfel“ geworfen hat und begründe dein Vorgehen.
- Gregor: „Sophies Chance, eine 6 zu werfen, ist ungefähr dreimal so groß, wie die von Laura oder mir.“ Hat Gregor Recht?
(vgl. Delta 8, S. 97 Nr. 4)

Aufgabe 3: Luise spielt mit der gelben Siedlung das Spiel Siedler von Catan. Sie würfelt mit zwei Würfeln und überlegt sich: „Ich kriege genauso wahrscheinlich Schaf, wie Holz bei meinem nächsten Würfelwurf.“



Wie kommt Luisa auf diese Idee und hat sie Recht? Begründe deine Antwort indem du die Situation als Zufallsexperiment modellierst und die Wahrscheinlichkeiten berechnest.

Station 3 – Das Kartenwunderland

Aufgabe 1: Alice hat sich verlaufen und ist in einer skurrilen Welt voller Spielkarten gelandet. Um sich Eintritt zum Schloss zu verschaffen, muss sie aus einem der drei vor ihr liegenden Spielkartenstapeln ziehen. Nur wenn sie keinen Narr zieht, darf sie ins Schloss! Gott sei Dank gibt es in dieser Kartenwelt Informationstafeln:



Bonjour madame, je vous presente

„Das französische Blatt“:

Die feinsten Karten in dieser Welt. In ihren 32 verschiedenen, individuell gestalteten Gewändern werden sie jede einzelne in ihrer Einzigartigkeit schätzen lernen.



Servus Madl,

mit uns do host de höchste Freid.

Mir san imma zu viert und insgesamt 37. Nur den oana bleden Narr mengma ned.

Übrigens hoäß ma:
Boarische Buam & Madl & da Narr



Sei ohne Furcht, du Geschöpf der anderen Welt!

Wir, das **schicksalhafte Blatt** sagen dir die Zukunft und deine Zukunft wird die einer Königin sein. Aus vier Elementen, 30 Gestirnen und 12 Sternzeichen, sowie 4 Narren wähle dein Schicksal!

Aufgabe 1:



- Beschreibe, welchen grundlegenden Unterschied es zwischen dem Ziehen aus den unterschiedlichen Kartenstapeln gibt.
- Erkläre, wieso Alice bei dem französischen Stapel die Wahrscheinlichkeit einen Narr zu ziehen sofort angeben kann. Beschreibe dazu auch die beiden anderen Zufallsexperimente
- Aus welchem Kartenstapel sollte Alice ziehen, um möglichst wahrscheinlich in das Schloss zu gelangen? Begründe deine Antwort!



Tipp zu c): Gib den jeweiligen Ergebnisraum für jedes Zufallsexperiment an. Um welches besondere Zufallsexperiment handelt es sich beim Ziehen aus dem französischen Stapel?

Tipp 2 zu c): Gib dein Vorgehen an, um die Wahrscheinlichkeit für einen Narr beim bayrischen und dem schicksalhaften Blatt zu bestimmen.



Station 4 – Lose, Lose, Lose



Aufgabe 1:

Ludwig und Lili sind mit Freunden auf dem Volksfest.

Ludwig entdeckt eine Lostrommel, die mit 36 Lotterielosen gefüllt ist. Die Hälfte der Lose sind Nieten. Bei 8 Losen gibt es je ein kleines Einhorn-Stofftier als Gewinn, bei weiteren fünf Losen bekommt man je ein mittleres Minion-Stofftier, die anderen Gewinnlosen sind Hauptgewinne.



- a) Gib den Ergebnisraum Ω so an, dass man von einem Laplace-Experiment sprechen kann.

Erkläre in eigenen Worten, welcher alternative Ergebnisraum noch möglich wäre und warum sich diese Modellierung nicht anbietet.

Lili entdeckt neben dem Lostopf das Spiel **Los-**



Roulette! Bei diesem Spiel kann Sie entweder den Platz an dem die Kugel landet vorhersagen, oder ob er auf einer **roten (rouge)**, **schwarzen (noir)** oder **grün (zéro)** fällt. Wird der exakte Kugelwert richtig vorhergesagt, so winkt der Hauptgewinn. Wird die Farbe vorhergesagt, so erhält man mittelgroße Minion-Stofftiere, Handelt es sich um eine gerade Zahl, so erhält man ein kleines Einhorn-Stofftier.

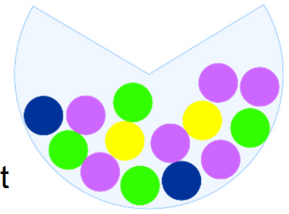


- b) Lili behauptet, sie gewinnt sicher eher ein Stofftier als Ludwig. Nimm Stellung zu dieser Aussage, indem du die beiden Zufallsexperimente vergleichst.
- c) Bestimme für die Lostrommel und das Los-Roulette jeweils die Wahrscheinlichkeit einen Hauptgewinn zu erzielen, sowie die Wahrscheinlichkeit eine Niete zu ziehen.



Aufgabe 2:

In einem Gefäß befinden sich 14 gleichartige Kugeln, die mit Vielfachen von 2, also Zahlen von 2 bis 28, beschriftet sind. Die Kugeln mit Nummern, die ebenfalls Vielfache von 3 sind, sind grün, die Nummern, die Vielfache von 5 sind, sind blau und die Kugeln mit Vielfachen von 7 sind gelb, alle verbleibenden Kugeln sind lila. Zunächst wird eine Kugel gezogen.



- a) Gib den Ergebnisraum Ω so an, dass man von einem Laplace-Experiment sprechen kann.
- b) Welcher alternative Ergebnisraum wäre noch möglich und warum liegt dann kein Laplace-Experiment mehr vor?
- c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird die Zahl 12 gezogen? Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für eine Quadratzahl?
- d) Gib die Wahrscheinlichkeit für eine rote Kugel an.

Aufgabe 3:

In der Tüte von Kathrin befinden sich vier rote, fünf blaue und zwei grüne Gummibärchen. Sie zieht ohne hinzusehen zwei Stück, um anschließend die Bärchen zu naschen. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Katrin...



- a.) ... die zwei grünen nascht?
- b.) ... kein blaues erwischt?