

Lambacher Schweizer Hessen

Stoffverteilungsplan für die Qualifikationsphase Stochastik
Grundkurs



Lambacher Schweizer. Gut gelöst.

Zeitraum	Ziele/Inhalte (Sach- und Methodenkompetenz)	Lambacher Schweizer Qualifikationsphase Stochastik	Klassenarbeit
	<p>Q3.1 Grundlegende Begriffe der Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie: Beschreiben von Zufallsexperimenten (Laplace-Experimente) unter Verwendung der Begriffe Ergebnis, Ergebnismenge, Ereignis und Wahrscheinlichkeit – statistischer Wahrscheinlichkeitsbegriff: absolute und relative Häufigkeit (auch konkrete Ermittlung für selbst durchgeführte Zufallsexperimente), grafische Darstellung, Simulationen von Zufallsexperimenten mit einer geeigneten Software (z. B. Tabellenkalkulation), Empirisches Gesetz der großen Zahlen, Vergleich von statistischem und laplaceschem Wahrscheinlichkeitsbegriff – Umgang mit Daten: exemplarisches Planen statistischer Erhebungen, Beurteilen mithilfe von arithmetischem Mittelwert, empirischer Varianz und Standardabweichung – Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten: Baumdiagramm, Pfadregeln 	<p>Kapitel I: Zufall und Wahrscheinlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Zufallsexperiment und Wahrscheinlichkeitsverteilung 2 Ereignisse 3 Mehrstufige Zufallsexperimente 7 Daten erheben, beschreiben und beurteilen 8 Simulation von Zufallsexperimenten 	

Zeitraum	Ziele/Inhalte (Sach- und Methodenkompetenz)	Lambacher Schweizer Qualifikationsphase Stochastik	Klassenarbeit
	<p>Q3.2 Berechnung von Wahrscheinlichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – bedingte Wahrscheinlichkeiten: Identifizieren und Beschreiben bedingter Wahrscheinlichkeiten in verschiedenen Sachzusammenhängen, Darstellen und Berechnen mittels Baumdiagrammen und Vierfeldertafeln, Überprüfen von Ereignissen auf (Un-)Abhängigkeit – Bestimmen von Laplace-Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Zählverfahren: Lösen einfacher kombinatorischer Zählprobleme (geordnete Stichproben mit/ohne Zurücklegen, ungeordnete Stichproben ohne Zurücklegen), Binomialkoeffizient 	<p>Kapitel I: Zufall und Wahrscheinlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 Vierfeldertafel – bedingte Wahrscheinlichkeit 5 Stochastische Unabhängigkeit 6 Wahrscheinlichkeiten bestimmen durch Abzählen 	

Zeitraum	Ziele/Inhalte (Sach- und Methodenkompetenz)	Lambacher Schweizer Qualifikationsphase Stochastik	Klassenarbeit
	<p>Q3.3 Wahrscheinlichkeitsverteilungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten grundlegender Begriffe: Zufallsgröße, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und ihre Darstellung durch Histogramme, Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung, Untersuchen einfacher Glücksspiele – Bernoulli-Ketten: Bernoulli-Experiment, Bernoulli-Kette, Angeben der Kenngrößen von Bernoulli-Ketten, Entwickeln und Begründen der Formel $P(X = k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1 - p)^{n-k}$ anhand eines geeigneten Beispiels, Berechnen von Trefferwahrscheinlichkeiten in verschiedenen Sachzusammenhängen, Modellierungsgrenzen – binomialverteilte Zufallsgrößen: Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung, Analysieren von Histogrammen hinsichtlich ihrer Eigenschaften, kumulierte Binomialverteilung (Berechnen auch mit digitalen Werkzeugen) 	<p>Kapitel II: Wahrscheinlichkeitsverteilungen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Wahrscheinlichkeitsverteilungen bei Zufallsgrößen 2 Bernoulli-Experimente 3 Die Formel von Bernoulli 4 Die Binomialverteilung – Erwartungswert 5 Kumulierte Wahrscheinlichkeiten 6 Binomialverteilung – Standardabweichung 7 Problemlösen mit der Binomialabweichung 	

Zeitraum	Ziele/Inhalte (Sach- und Methodenkompetenz)	Lambacher Schweizer Qualifikationsphase Stochastik	Klassenarbeit
	<p>Q3.4 Hypothesentests (für binomialverteilte Zufallsgrößen)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten grundlegender Begriffe: Hypothesen, Alternativtest, einseitiger Hypothesentest, Verwerfungsbereich, Entscheidungsregel, Fehler erster/zweiter Art – Berechnen von Irrtumswahrscheinlichkeiten (auch mittels digitaler Werkzeuge) – Entwickeln einseitiger Hypothesentests: Festlegen der Hypothesen, Ermitteln von Entscheidungsregeln zu vorgegebenen Signifikanzniveaus (maximal zulässige Wahrscheinlichkeit des Fehlers erster Art) 	<p>Kapitel III: Testen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Alternativtest 2 Einseitiger Hypothesentest 3 Wahl der Nullhypothesen 5 Fehler beim Testen von Hypothesen 	

Zeitraum	Ziele/Inhalte (Sach- und Methodenkompetenz)	Lambacher Schweizer Qualifikationsphase Stochastik	Klassenarbeit
	<p>Q3.5 Prognose- und Konfidenzintervalle (für binomialverteilte Zufallsgrößen)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sigma-Regeln: Legitimieren der Sigmaeregeln (1σ-, 2σ-, 3σ-Umgebungen) anhand konkreter Binomialverteilungen – Prognoseintervalle für relative Häufigkeiten (auf Grundlage der obigen Sigmaeregeln): Schließen von der Grundgesamtheit auf die Stichprobe, Bestimmen von Prognoseintervallen in verschiedenen Sachzusammenhängen – Konfidenzintervalle für Wahrscheinlichkeiten (auf Grundlage der obigen Sigmaeregeln): Schließen von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit, Konfidenzniveau, Bestimmen von Konfidenzintervallen in verschiedenen Sachzusammenhängen 	<p>Kapitel IV: Prognose- und Konfidenzintervalle</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Die Sigmaeregeln 2 Prognoseintervalle für relative Häufigkeiten 3 Konfidenzintervalle 	