

Thema: Zweiseitiger Hypothesentest		Grundkompetenz: -
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

## Textaufgabe

Aus verschiedenen Studien ist bekannt, dass Gruppenunterricht in Nachhilfeinstituten bei etwa 40 % der betroffenen Schülerinnen und Schülern eine positive Wirkung hat. Nun will ein Institut seine Organisation umstellen und die Kinder und Jugendlichen im Einzelunterricht fördern. Vor der Einführung dieses neuen Konzepts soll dieses allerdings getestet werden. Da keine Vermutung vorliegt, ob dieses Konzept mehr oder weniger förderlich auf die Lernleistung der Schülerinnen und Schüler ist, wird ein zweiseitiger Anteilstest durchgeführt.

Schreibe zuerst eine Nullhypothese und eine Alternativhypothese an.

Nullhypothese:

Alternativhypothese:

Teste mit der Signifikanz 0,05, ob sich die Wirksamkeit der Nachhilfe verändert hat, wenn folgende Ergebnisse vorliegen:

1) In einer Stichprobe von 20 Kindern und Jugendlichen hat man bei 12 Personen eine Verbesserung der Lernleistung gemerkt, nachdem der Einzelunterricht eingeführt wurde.

2) In einer Stichprobe von 780 Kindern und Jugendlichen hat man bei 345 Personen eine Verbesserung der Lernleistung gemerkt, nachdem der Einzelunterricht eingeführt wurde.

Überlege, in wie weit der Stichprobenumfang Auswirkung auf das Verwerfen der Nullhypothese hat.



Thema: Zweiseitiger Hypothesentest - Lösungen		Grundkompetenz: -
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

### Textaufgabe

Aus verschiedenen Studien ist bekannt, dass Gruppenunterricht in Nachhilfeeinrichtungen bei etwa 40 % der betroffenen Schülerinnen und Schülern eine positive Wirkung hat. Nun will ein Institut seine Organisation umstellen und die Kinder und Jugendlichen im Einzelunterricht fördern. Vor der Einführung dieses neuen Konzepts soll dieses allerdings getestet werden. Da keine Vermutung vorliegt, ob dieses Konzept mehr oder weniger förderlich auf die Lernleistung der Schülerinnen und Schüler ist, wird ein zweiseitiger Anteilstest durchgeführt.

Schreibe zuerst eine Nullhypothese und eine Alternativhypothese an.

Nullhypothese: Die Lernleistung der Kinder und Jugendlichen verändert sich nicht.

Alternativhypothese: Die Lernleistung der Kinder und Jugendlichen verändert sich.

Teste mit der Signifikanz 0,05, ob sich die Wirksamkeit der Nachhilfe verändert hat, wenn folgende Ergebnisse vorliegen:

1) In einer Stichprobe von 20 Kindern und Jugendlichen hat man bei 12 Personen eine Verbesserung der Lernleistung gemerkt, nachdem der Einzelunterricht eingeführt wurde.

$$P(H \leq 12) \approx 0,979 > 0,025 \quad \text{und} \quad P(H \geq 12) \approx 0,057 > 0,025$$

Die Nullhypothese kann nicht verworfen werden. Eine Veränderung der Lernleistung ist nicht feststellbar.

2) In einer Stichprobe von 780 Kindern und Jugendlichen hat man bei 345 Personen eine Verbesserung der Lernleistung gemerkt, nachdem der Einzelunterricht eingeführt wurde.

$$P(H \leq 345) \approx 0,9920 > 0,025 \quad \text{und} \quad P(H \geq 345) \approx 0,008 < 0,025$$

Die Nullhypothese kann verworfen werden. Eine Veränderung der Lernleistung ist feststellbar.

Überlege, in wie weit der Stichprobenumfang Auswirkung auf das Verwerfen der Nullhypothese hat.

individuelle Antwort

