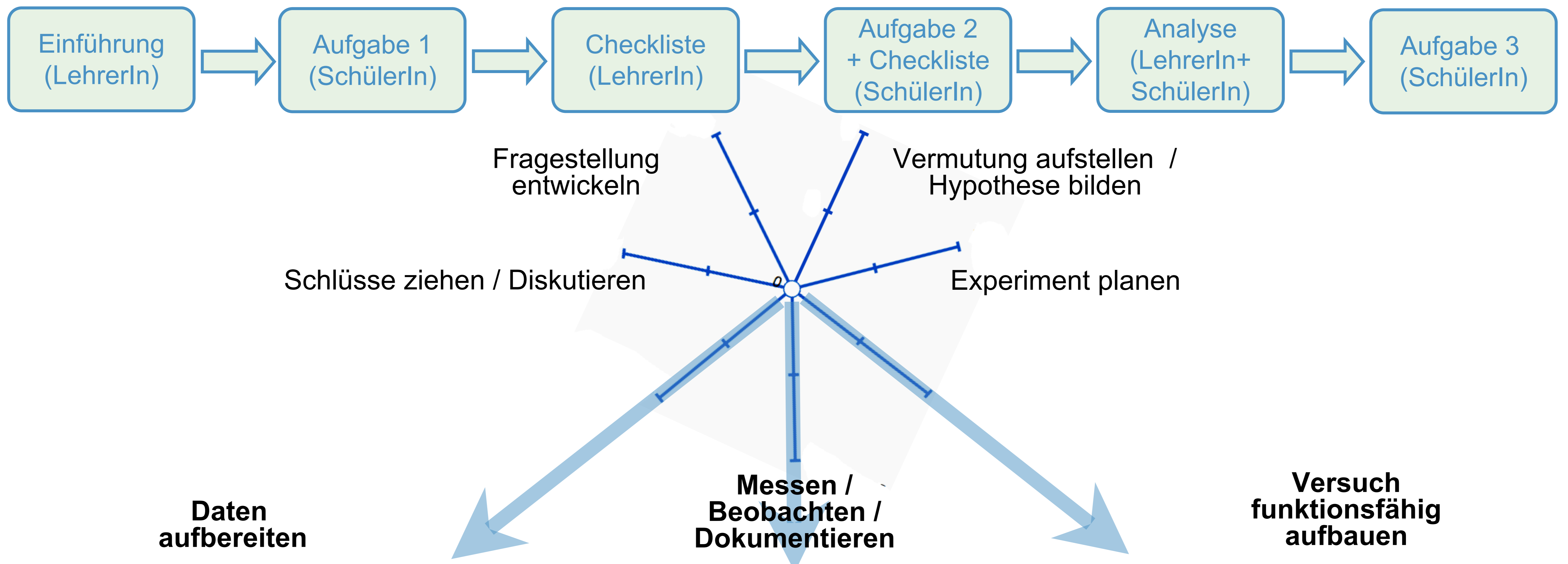


Entwicklung und Evaluation von Lernarrangements zur Förderung experimenteller Kompetenz

Struktur der Lernarrangements



Aufgabe 1

Wasserkochen

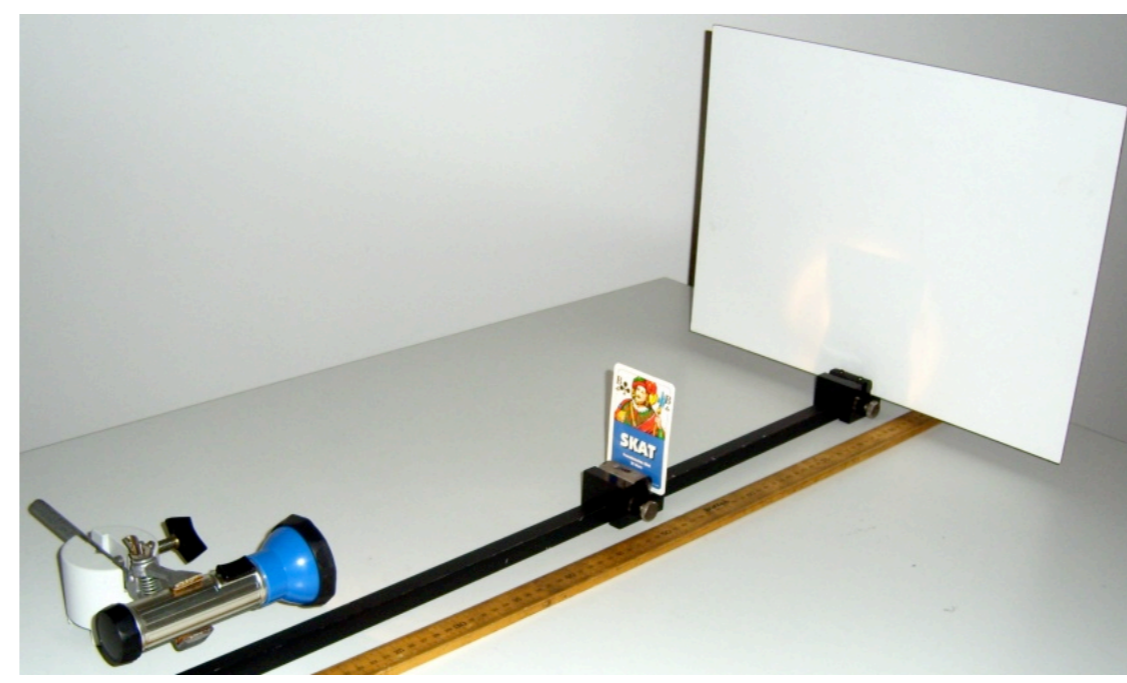
Stelle die Messergebnisse in einem Diagramm dar.

Nummer der Messung	Zeit t in s	Wassertemperatur T in °C
1	0	17
2	30	22
3	60	21
4	90	40
5	120	49
6	150	58
7	180	66
8	210	75



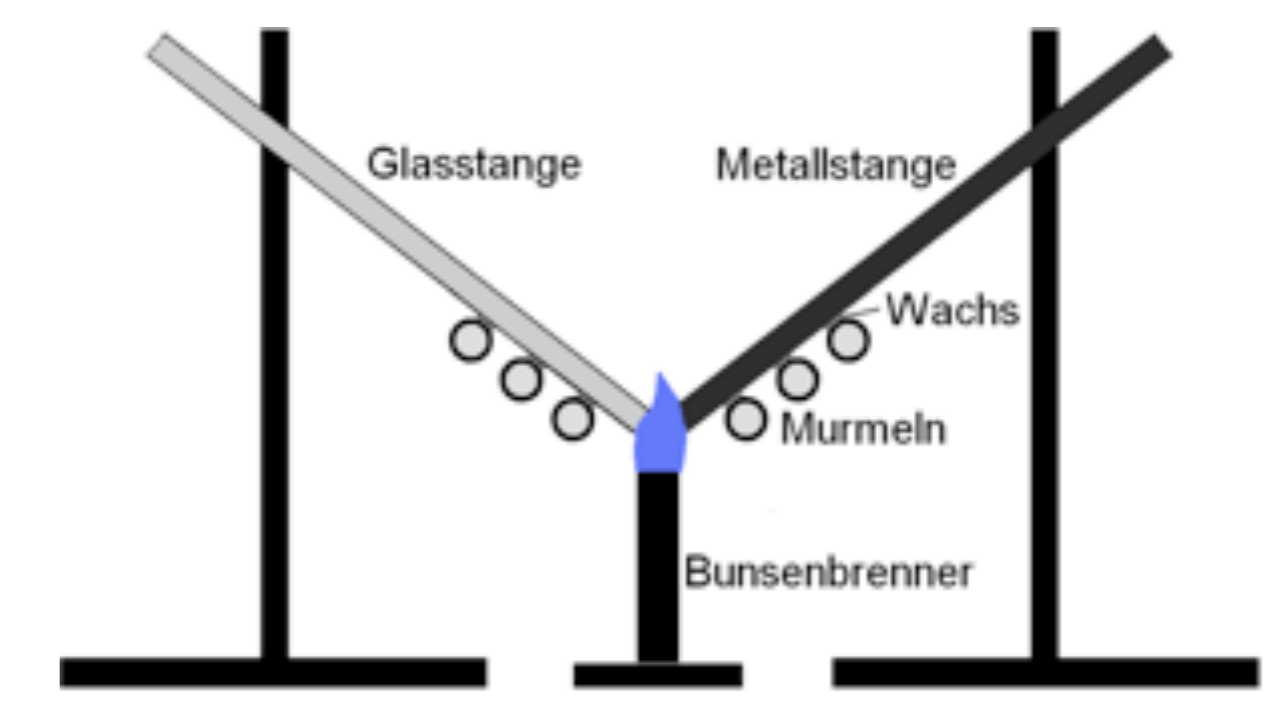
Schatten

Wie verhalten sich die Größe des Gegenstandes und die Größe des Schattens zueinander?



Wärmeleitung I

Welches Material ist ein besserer Wärmeleiter? Baue den Versuch auf und führe ihn durch.



Checkliste

<p>Ich habe den passenden Diagrammtyp gewählt.</p> <p>Ich habe den beiden Achsen die passende Größe zugeordnet. (Auf die waagerechte Achse kommt die Größe, die ich selber festsetze und auf die senkrechte Achse kommt die Größe, die ich messe.)</p> <p>Ich habe die Achsen richtig beschriftet.</p> <p>Ich habe die Achsen sinnvoll eingeteilt.</p> <p>Ich habe alle Messdaten in das Diagramm eingetragen.</p>	<p>Mir ist klar, warum ich die Beobachtung / Messung durchführe.</p> <p>Ich kenne die Reihenfolge in der ich messe oder beobachte (z.B. Erst..., dann.../ Wenn..., dann...).</p> <p>Ich kenne die Funktionsweise aller Materialien aus der Geräteliste.</p> <p>Wenn ich mehrmals beobachte oder messe, achte ich auf VARIABLENKONTROLLE: Ich halte alle Größen (z.B. Höhe, Temperatur,...) und Eigenschaften, die ich nicht beobachte oder messe konstant.</p> <p>Beobachten: Ich weiß, welches Merkmal ich beobachte (z.B. Farbe, Form).</p> <p>Wenn sich die Eigenschaft ändert, habe ich auch notiert wie sie sich ändert.</p> <p>Ich weiß, wie lange und wie oft ich beobachten muss.</p> <p>Ich stelle meine Beobachtungen klar und deutlich als Text, Skizze oder übersichtliche Tabelle dar.</p> <p>Ich greife nicht in den laufenden Versuch ein.</p>	<p>Ich gehe beim Aufbau des Versuches nach einem Plan bzw. nach einer Skizze vor.</p> <p>Ich kenne alle Materialien und Geräte bzw. habe mich über alle Geräte und Materialien informiert.</p> <p>Ich lege die Materialien aus der Geräteliste bereit.</p> <p>Ich baue den Versuch übersichtlich, sauber, ordentlich, sicher und stabil auf.</p> <p>Ich prüfe, ob meine Versuchsanordnung funktioniert.</p> <p>Funktioniert!</p> <p>Funktioniert nicht! WICHTIG: Mache immer nur eine Änderung und überprüfe nach jeder einzelnen Änderung erneut, ob dein Aufbau funktioniert!</p> <p>Ich habe die Versuchsanleitung bzw. Skizze wirklich richtig befolgt.</p> <p>Ich habe geprüft, ob jedes Gerät/alle Materialien richtig benutzt werden.</p> <p>Ich habe geprüft, ob jedes Gerät/Material funktioniert und nicht defekt ist. (Ich tausche nur ein möglicherweise defektes Gerät aus.)</p> <p>Ich achte bereits beim Aufbauen auf VARIABLENKONTROLLE: Ich halte alle Größen (Höhe, Temperatur,...) und Eigenschaften, die ich nicht beobachte oder messe gleich.</p>
---	--	---

Aufgabe 2: Bearbeite die Aufgabe. Beachte dabei die Punkte aus der Checkliste.

Gummiband

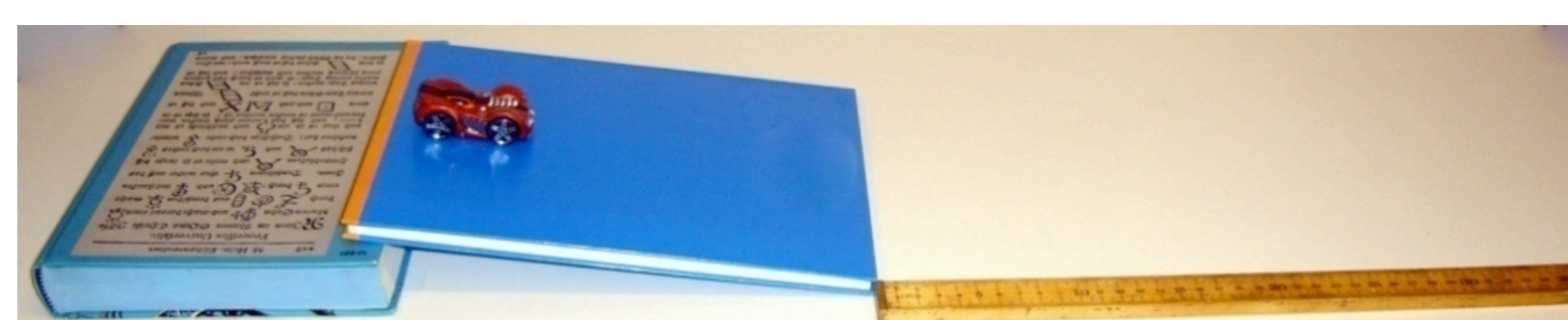
Stelle die Messergebnisse in einem Diagramm dar.

Nummer der Messung	Anzahl der Schokoriegel	Länge des Gummibandes in cm
1	0	7,5
2	1	9
3	2	10
4	3	11,7
5	4	14,1
6	5	15,6
7	6	17,3



Spielzeugauto

Wie beeinflussen unterschiedliche Oberflächenmaterialien die Rollweite eines Spielzeugautos?



Wärmeleitung II

Baue den Versuch nur mit einer Metallstange auf. Miss die Zeit bis die Kugeln abfallen.

Batterien

Finde heraus: welche Batterien sind defekt?



Aufgabe 3: Formuliere die Checkliste in Frageform um