

Sammlung von Lern- und Testaufgaben

Welches Niveau beschreiben diese Aufgaben?

Das Niveau einer Aufgabe wird im Wesentlichen durch vier Kriterien bestimmt:

- Die Kompliziertheit des Gegenstandes, der mit der Aufgabe zu bearbeiten ist.
- Die Komplexität der Handlung, die die Aufgabenstellung verlangt.
- Das Maß an Hilfen, welche innerhalb der Aufgabenstellung angeboten werden.
- Der Bekanntheitsgrad der Aufgabe aus dem vorangegangenem Unterricht

Diese Kriterien bestimmen in ihrer Gesamtheit darüber, in welche der folgenden drei Niveaustufen die Aufgaben eingeordnet werden können:

L leichte Aufgaben

Diese Aufgaben sollten von fast allen Schülerinnen und Schülern erfolgreich bearbeitet werden können. Das heißt, sie erfordern grundlegende Kompetenzen. Aufgaben dieser Art wurden hinreichend oft geübt bzw. es werden Hilfen gegeben.

M mittelschwere Aufgaben

Diese Aufgaben sollten von der Mehrheit der Schülerinnen und Schüler erfolgreich bearbeitet werden können. Das heißt, zu ihrer Bearbeitung sind verstärkt ausgeprägte Kompetenzen erforderlich, der zu bearbeitende Gegenstand oder die vorzunehmenden Handlungen sind komplexer. Es werden nur geringe Hilfen zur Bearbeitung gegeben.

S schwere Aufgaben

Diese Aufgaben sollten von einigen Schülerinnen und Schülern erfolgreich bearbeitet werden können. Das heißt, zu ihrer Bearbeitung sind Kompetenzen auf einem hohen Niveau erforderlich, der zu bearbeitende Gegenstand und/oder die vorzunehmende Handlung sind komplex.

Zusätzlich werden zu jeder Aufgabe folgende **Hinweise** gegeben:

- Ist diese Aufgabe als Lern- oder als Testaufgabe gestaltet.

Lernaufgaben sollen Lernprozesse initiieren, also eigenständiges Handeln der Schülerinnen und Schüler anregen. Diese Aufgaben können zu Beginn eines Lernprozesses stehen (Erarbeitung), sie können aber auch der Konsolidierung des Gelernten dienen (Anwendung). Sie sollten ein differenziertes Lernangebot darstellen, das auch in unterschiedliche Sozialformen umgesetzt werden kann. Lernaufgaben dienen der Ausprägung von Kompetenzen.

Mit **Testaufgaben** soll die Ausprägung ausgewählter Aspekte von Kompetenzen bei der einzelnen Schülerin/dem einzelnen Schüler gemessen werden. Dies erfordert eine einheitliche Aufgabenstellung und Einzelarbeit. Dennoch sollten durch unterschiedliche Aufgabenformate verschiedene Zugangsweisen und Lösungswege möglich sein

- Die didaktisch-methodischen Empfehlungen machen Bezüge zu den Kompetenzformulierungen des Lehrplans deutlich. Bei Lernaufgaben werden zum Teil auch Hinweise zu möglichen Erweiterungen der Aufgabe gegeben.
- Die Hinweise zum **Erwartungshorizont** beschreiben in der Regel mögliche Schülerleistungen. Mitunter werden auch fachliche Erläuterungen gegeben.
- Die **Matrix** ordnet die Aufgabe in einen der Kompetenzbereiche **V** Verstehen, **G** Gestalten gewinnen, **N** Nutzen, **B** Bewerten und **K** Kommunizieren sowie in Niveaustufen **L** leicht, **M** mittelschwer oder **S** schwer ein. Die farbige Kennzeichnung der Zellen erleichtert die Zuordnung zu einzelnen Teilaufgaben.

	L	M	S
V			
G			
N			
B			
K			

Übersicht

Diese Aufgaben sind den einzelnen Kompetenzschwerpunkten des Schuljahrgänge 5/6, 7/8 und 9/10 und den fünf Kompetenzbereichen zugeordnet. Wenn eine Aufgabe aus mehreren Teilaufgaben besteht, dann kann diese auch in mehreren Kompetenzbereichen aufgeführt sein.

Kompetenzschwerpunkte		Verstehen	Gestalten	Nutzen	Bewerten	Kommunizieren
Schuljahrgänge 5/6	Den Computer als Werkzeug nutzen			2	2	2
	Mehrteilige Gebrauchsgegenstände aus Holz und Kunststoff fertigen		4	3	4	3, 4
	Funktionsmodelle entwickeln, bauen und untersuchen					
Schuljahrgänge 7/8	Lösungen für technische Probleme untersuchen, vergleichen und bewerten		1		1	1
	Funktion und Einsatz von Maschinen analysieren	5	5			5
Schuljahrgänge 9/10	Technische Systeme beschreiben und analysieren					
	Technische Prozesse steuern					

Aufgabe 1: Der Fahrradkauf

Max wünscht sich von seinen Eltern zum Geburtstag ein neues Fahrrad. Deshalb studiert er Kataloge und war auch schon in einem Fachgeschäft. Aber es gibt so viele verschiedene, dass er immer noch unschlüssig ist. Stelle dir vor, du wärst in dieser Situation.

Beschreibe ein mögliches Vorgehen.

Berücksichtige dabei folgende Schwerpunkte und das angegebene Material:

- Auswahl von Vergleichskriterien
- Prüfung eines ausgewählter Kriteriums durch einen Test
- Finden der Entscheidung

Material

	Fahrrad 1: Das Mountainbike <ul style="list-style-type: none"> - Stärken vor allem in der Natur - grobstollige Reifen - Scheibenbremsen - kein Gepäckträger 350 €
	Fahrrad 2: Für Genießer <ul style="list-style-type: none"> - Ballonreifen, die kleine Stöße schlucken - Federgabe, gefederte Sattelstütze - übersichtliche 8-Gang-Schaltung - hydraulische Felgenbremse - Nabendynamo mit Dämmerungssensor 430 €
	Fahrrad 3: Das Sportliche <ul style="list-style-type: none"> - sehr leicht, sehr schnell - schmale Reifen - leichter Gepäckträger möglich - LED-Akkuleuchte 620 €
	Fahrrad 4: Das Individuelle <ul style="list-style-type: none"> - klein und sehr leicht - 7-Gang-Schaltung - auch als Liegerad oder Sesselrad möglich 530 €

Didaktisch-methodischer Hinweis

Die Aufgabe zielt darauf ab, zu prüfen, auf welchem Niveau die Schülerinnen und Schüler nach der Untersuchung und dem Vergleich von Lösungen für technische Probleme (technische Verfahren, Konstruktionen, Leuchtmittel, Verkehrsmittel, aber nicht Fahrräder) Kompetenzen entwickelt haben,

- Bewertungskriterien aufzustellen und anzuwenden,
- vorgegebene Texte zu erschließen,
- technisches Handeln (Test und den Entscheidungsprozess) darzustellen.

Hinweise zum Erwartungshorizont

 Mögliches Vorgehen:

-  1) Vergleichskriterien aufstellen, z. B.:
 - Preis
 - Bauart/Sicherheit/Zuverlässigkeit der Gangschaltung,
 - Bauart/Sicherheit/Zuverlässigkeit der Beleuchtung,
 - Bauart/Sicherheit/Zuverlässigkeit der Bremsen
 - Gestaltung des ganzen Fahrrades
 - wesentlicher Verwendungszweck (nur Stadt, im Gelände, Sportgerät)
-  2) Beschreibung der Durchführung und Auswertung eines technischen Tests (z. B. der Beleuchtung, der Bremsen oder der Gangschaltung)
-  3) Zusammenstellung und Wichtung der Kriterien z. B. in einer Bewertungsmatrix und Festlegung einer begründeten Entscheidung

	L	M	S
V			
G			
N			
B	Red	Blue	
K		Green	

Aufgabe 2: Das Werbeplakat

Deine Schule möchte die außerschulischen Aktivitäten ihrer Schülerinnen und Schüler einer breiten Öffentlichkeit präsentieren. Dazu plant sie ein kleines Kulturprogramm. Gleichzeitig erhofft sie sich einige Einnahmen durch Spenden und Imbissverkauf. Um viele Eltern und Anwohner zum Kommen anzuregen, soll eine umfangreiche Werbung gemacht werden.

Entwirf am Computer ein Werbeblatt für diese Schulveranstaltung, speichere es in einem Extraordner und drucke ein Exemplar aus.

Dieses Werbeblatt soll folgende Forderungen erfüllen:

- Das Werbeblatt soll A4-Größe (hochformatig) haben.
- Die Überschrift soll den Betrachter zum Weiterlesen animieren.
- Folgende weitere Informationen müssen vorhanden sein:
 - Veranstalter
 - Datum, Ort, Zeit
 - Mitwirkende (Chor, Tanzgruppe, Band, Theatergruppe)
 - Hinweis auf die Pausenversorgung
- Die Informationen sollen durch Bilder unterstützt werden.

Erläutere deinen Mitschülern die Konzeption des Werbeblattes.

Hinweise

Didaktisch-methodische Hinweise

Diese Aufgabe ist als Testaufgabe geeignet und dient der Überprüfung folgender Kompetenzen

- geeigneter Software entsprechend der Aufgabenstellung auswählen,
- Menüs, Befehle und Werkzeuge zielgerichtet nutzen,
- unter Anleitung die Soft- und Hardware sach- und sicherheitsgerecht benutzen,
- Dateien und Ordner verwalten,
- Grundregeln des Softwarerechts beachten,
- die mithilfe des Computers erstellten Produkte nach vorgegebenen Kriterien bewerten,
- Ideen und Lösungen bzgl. der zu erstellenden Produkte austauschen und vorstellen.

Hinweise zum Erwartungshorizont

Bewertung Werbeblatt (Produktbewertung)

Forderung	Erwartung	Niveaustufe	Punkte
Größe, Format	A4, hochformatig	mittel	2
Überschrift	dominant, überzeugend	leicht	1
Informationen	Veranstalter, Datum, Ort, Zeit, Mitwirkende, Pausenversorgung, Schrift (Größe, Art, Farbe)	leicht	9
Bilder / Cliparts	ungerade Zahl, Hierarchie eingehalten, geeignete Motive	mittel	3
		gesamt	15

Bewertung Erläuterung (Präsentationsbewertung)

Schüler erläutert	Niveaustufe	Punkte
Überschrift (Schriftart, Wortwahl)	leicht	2
Wahl der Schriftart(en)	leicht	1
Anordnung der Informationen	mittel	1
Wahl der Cliparts	mittel	1
	gesamt	5

	L	M	S
V			
G			
N	■	■	
B	■		
K	■	■	

Aufgabe 3: Kleben – aber richtig

Karl hat seine Lieblingstasse fallen lassen, dabei ist der Henkel abgebrochen. Er will sie reparieren und nimmt dazu aus dem Bastelschrank seines Vaters eine Tube Klebstoff.

Unterstütze ihn, indem du mithilfe der abgebildeten Verpackung folgende Aufträge bearbeitest.



- Der Kleber ist für einen der folgenden Werkstoffe ungeeignet. Unterstreiche diesen.
Kork, Holz, Styropor, Stoff, Metall, Leder, Pappe, Papier, Glas
- Nenne die Handlungen, die Karl zum Kleben der Tasse ausführen muss.
- Auf der Verpackung wird auf eine Gefahr hingewiesen. Leite daraus dein Verhalten beim Umgang mit diesem Kleber ab.

Hinweise (Testaufgabe)

Didaktisch-methodische Hinweise

Die Aufgabe dient der Überprüfung folgender Kompetenzen:

- aus Texten Informationen erschließen,
- Werkzeuge und Hilfsmittel sicherheitsgerecht benutzen

Hinweise zum Erwartungshorizont

- a) Styropor
- b) Nennen folgender Handlungen:
 - Kleber einseitig dünn auftragen
 - Klebeteile andrücken
- c) Hinweis: Der Klebstoff ist leicht entzündlich. Mögliches Verhalten:
In die Nähe der mit Klebstoff behandelten Klebeteile und der geöffneten Tube darf keine offene Flamme gebracht werden.

	L	M	S
V			
G			
N	<input checked="" type="checkbox"/>		
B			
K	<input checked="" type="checkbox"/>		

Aufgabe 4: Verbindungen testen

Verschiedene Verbindungen durch Fügen sollen mithilfe eines Tests untersucht werden. Als Beispiel werden Holzverbindungen durch Leimen bzw. Kleben gewählt.

Auftrag

Untersuche folgende Fragen.

- Welche Bedeutung hat der Faserverlauf des Holzes auf die Festigkeit der Verbindung?
- Welche Bedeutung hat die Wahl des Verbindungsmittels (Leim/Kleber) auf die Festigkeit der Verbindung?

Durchführung

- Fertige dazu in der Werkstatt acht gleichgroße quadratische Holzstücke mit mindestens 6 cm Seitenlänge an.

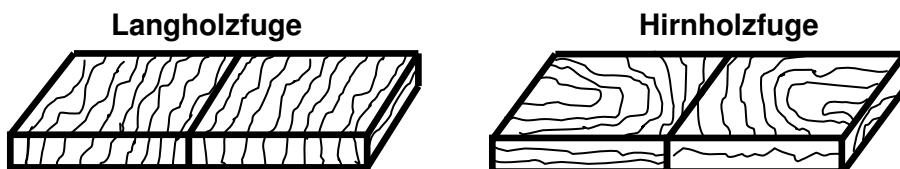
Beachte:

- Das **Leimgut** soll in seinen Abmaßen identisch sein.
- Die **Fügeflächen** müssen plan sein

- Leime jeweils zwei Teile entsprechend der Abbildungen zusammen.

Beachte:

- offene Zeit, Abbindezeit, Presszeit.**
- Verwende die entsprechenden **Zulagen** bzw. **Presswerkzeuge**



- Klebe jeweils zwei Teile entsprechend der Abbildung zusammen.

Beachte:

- offene Zeit, Abbindezeit, Presszeit.**
- Verwende die **entsprechenden Zulagen** bzw. **Presswerkzeuge** Beachte bei der Fertigung

- Zerbrich die vier Probestücke.

Auswertung

Beschreibe deinen jeweiligen Kraftaufwand zum Zerbrechen der Probestücke.

Beschreibe auch die Bruchstellen. Beziehe in deine Beschreibung auch Skizzen der Bruchstellen ein.

Formuliere aus deinem Test Schlussfolgerungen.

Hinweise (Lernaufgabe)**Didaktisch-methodische Hinweise**

Die Aufgabe dient der Überprüfung folgender Kompetenzen:

- nach Vorgaben fertigen
- Werkzeuge und Hilfsmittel sachgerecht wählen und sicherheitsgerecht benutzen
- Handskizzen anfertigen
- Eigenschaften verschiedener Werkstoffe und ihre Bearbeitungsverfahren kennen
- nach vorgegebenen Kriterien technische Lösungen einschätzen

Hinweise zum Erwartungshorizont

- █ Prüfstücke und Klebeverbindungen entsprechen den Normen
- █ Werkzeuge und Hilfsmittel wurden sach- und sicherheitsgerecht verwendet
- █ In den Skizzen und Beschreibungen der Bruchstellen werden die charakteristischen Unterschiede deutlich.
- █ Mögliche Schlussfolgerungen:
 - Hirnholzverleimung ist fester
 - Kunststoffklebeverbindung ist fester

	L	M	S
V			
G	█		
N			
B	█		
K		█	

Aufgabe 5: Suchscheinwerfer

Auf Schiffen ist das Vorhandensein von Suchscheinwerfern vorgeschrieben. Sie dienen dazu, Schiffbrüchige zu finden, die Fahrinne auszuleuchten oder Landmarken zu erkennen. Auf modernen Schiffen können die Funktionen der Suchscheinwerfer von der Kommandobrücke gesteuert werden.

- a) Erläutere die mechanischen Funktionen eines Suchscheinwerfers.
- b) Schau dir die Bilder an und beschreibe die Umsetzung dieser Funktionen mit Hilfe von Skizzen.



(Quelle: Ulrich Wahrendorf, Erxleben)

Hinweise (Testaufgabe)

Didaktisch-methodische Hinweise

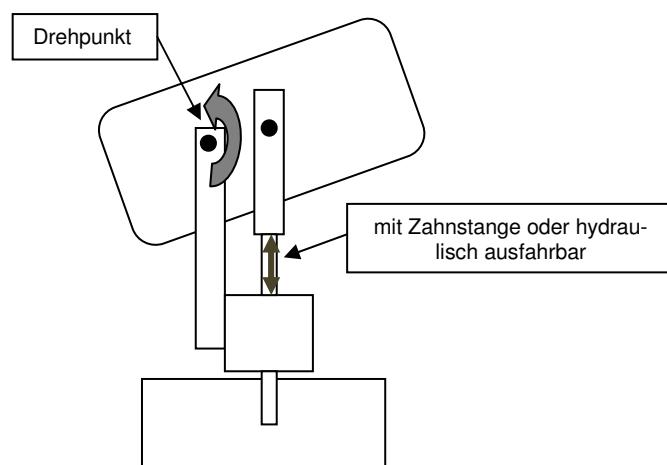
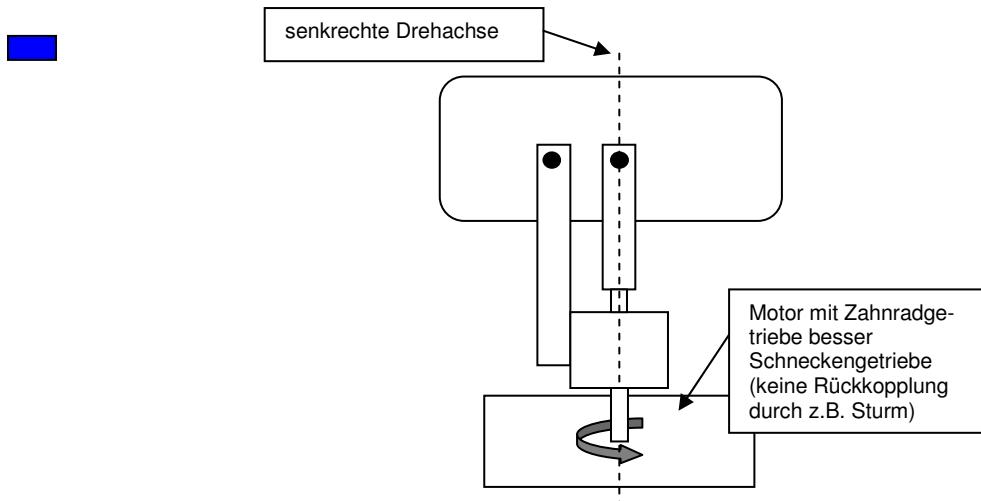
Die Aufgabe dient der Überprüfung folgender Kompetenzen:

- Strukturen von einfachen technischen Systemen sowie das Zusammenwirken ihrer Elemente erkennen und beschreiben
- eigene Lösungen (für die Konstruktionen) entwerfen
- Handskizzen anfertigen (schon in Sjg. 5/6)

Hinweise zum Erwartungshorizont

- █ a) Erläuterung: Der Suchscheinwerfer muss nach links und rechts drehbar sowie nach oben und unten schwenkbar sein.
- █ b) Beschreibung, z. B.: Im hinteren Bügel ist der Scheinwerfer in einem Drehpunkt schwenkbar aufgehängt. Außerdem lässt sich der Bügel um eine senkrechte Achse drehen.

Der vordere Bügel lässt sich auf und ab bewegen und schwenkt dadurch den Suchscheinwerfer über den Drehpunkt am hinteren Bügel hoch und runter.



	L	M	S
V	█		
G		█	
N			
B			
K		█	