

Beurteilung der Kompetenzen im vorliegenden Lernarrangement

Die violetten Kompetenzstufen sind Grundlage für die Beurteilung des Produkts, die braunen Kompetenzstufen sind die Grundlage der Lernkontrolle und die blauen Kompetenzstufen sind die Grundlage der Beurteilung des Lernprozesses (vgl. folgende Seite). Es müssen nicht alle Formen an einem Beispiel abgedeckt werden. Beurteilungen erfolgen in allen Kompetenzbereichen. Im Formular «Beurteilungsdokumentation TTG während eines Schuljahres» lassen sich die Beurteilungen zusammenstellen.

Wahrnehmung und Kommunikation (TTG 1)

Wahrnehmung und Reflexion

Wirkung und Zusammenhänge (TTG.1.A.1c)

Die Schülerinnen und Schüler

- können Funktionen und Wirkung von Objekten zielgerichtet untersuchen (Zusammenspiel von Funktion, Konstruktion, Gestaltungselementen).
- können technische Zusammenhänge erkennen und erklären (Energiebereitstellung, Robotik).

Kommunikation und Dokumentation

Produkte begutachten (TTG.1.B.1.2c)

Die Schülerinnen und Schüler können Produkte kriterienorientiert begutachten, beurteilen und optimieren (z.B. mit professionell hergestellten Produkten vergleichen).

Dokumentieren und Präsentieren (TTG.1.B.2c)

Die Schülerinnen und Schüler können die Phasen des Designprozesses und die entwickelten Produkte nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren (z.B. Portfolio, Lernjournal, Ausstellung)

Prozesse und Produkte (TTG 2)

Designprozess

Sammeln und Ordnen (TTG.2.A.1c)

Die Schülerinnen und Schüler können zu Aufgabenstellungen und zu eigenen Fragestellungen Ideen entwickeln und Informationen recherchieren, strukturieren und bewerten.

Experimentieren und Entwickeln (TTG.2.A.2c)

Die Schülerinnen und Schüler können eigene Produktideen aufgrund selbst entwickelter Kriterien formulieren und experimentell entwickeln. Dabei berücksichtigen sie Funktion, Konstruktion, Gestaltungselemente, Verfahren, Material.

Planen und Herstellen (TTG.2.A.3c)

Die Schülerinnen und Schüler

- können unter Berücksichtigung formaler, funktionaler und konstruktiver Bedingungen Produkte planen (z.B. Konstruktionsplan, mehrteilige Schnittmuster, Schaltschema).
- können das geplante Produkt herstellen.

Funktion und Konstruktion

Mechanik/Transport (TTG.2.B.1.4e, 4f)

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen Maschinen und Transportmittel und können Funktionsmodelle bauen.
- kennen ausgewählte mechanisch-technische Gesetzmässigkeiten und können diese in Produkten anwenden (z.B. Steuerung, Übersetzung, Bewegungsübertragung).

Elektrizität/Energie (TTG.2.B.1.5d, 5e)

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen Energiespeicher und Energiewandler und können damit Produkte entwickeln (Batterie oder Akku, Solarzelle oder Generator).
- kennen Eigenschaften von schwachstrombetriebenen Geräten und können diese anwenden (z.B. Steuerung, Robotik, Leuchte mit Leuchtdioden, Thermobiegerät).

Gestaltungselemente

Material und Oberfläche (TTG.2.C.1.1c)

Die Schülerinnen und Schüler können Wirkungen von Materialien und Oberflächen beurteilen und gezielt in der eigenen Produktgestaltung einsetzen.

Form (TTG.2.C.1.2c)

Die Schülerinnen und Schüler können Formen und Motive entwerfen und auf der Fläche bewusst anordnen.

Farbe (TTG.2.C.1.3c)

Die Schülerinnen und Schüler können Farbkombinationen entwickeln und die Farbwirkung gezielt einsetzen.

Verfahren

Formgebende Verfahren: Trennen (TTG.2.D.1.)

Die Schülerinnen und Schüler können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden:

- schneiden (z.B. Bleche, Gewinde);
- sägen, bohren (Massivholz, Metallhalbzeuge, Acrylglas).

Formgebende Verfahren: Umformen (TTG.2.D.1.)

Die Schülerinnen und Schüler können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden:

- schleifen, polieren (z.B. Kunststoff);
- biegen (Bleche, Acrylglas), tiefziehen (Kunststoffe).

Formgebende Verfahren: Verbinden (TTG.2.D.1.)

Die Schülerinnen und Schüler können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden:

- kleben (Acrylglas);
- hartlöten oder schweißen (z.B. schweißen mit Schutzgas, Kunststofffolie).

Material, Werkzeuge und Maschinen

Material (TTG.2.E.1.1c)

Schülerinnen und Schüler kennen die Eigenschaften von Materialien und können diese sachgerecht anwenden (Massivholz, Acrylglas, Metallhalbzeuge).

Werkzeuge und Maschinen (TTG.2.E.1.2c, 2d)

Die Schülerinnen und Schüler

- können Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst einsetzen und sachgerecht anwenden (z.B. Tellerschleifmaschine, Stich- und Bandsäge).
- können für die Bearbeitung von Materialien Werkzeuge und Maschinen selbstständig wählen und damit sachgerecht umgehen.

Kontexte und Orientierung (TTG 3)

Kultur und Geschichte

Bedeutung und symbolischer Gehalt (TTG.3.A.1c)

Die Schülerinnen und Schüler

- können eine Recherche zu kulturellen oder historischen Aspekten durchführen und deren Ereignisse präsentieren (z.B. Maschine, Energiebereitstellung).
- können den symbolischen Gehalt von Objekten aus Design und Technik erkennen und deren Wirkung im Alltag deuten.

Design- und Technikverständnis

Geräte und Bedienung (TTG.3.B.4c)

Die Schülerinnen und Schüler können technische Geräte und Produkte aufgrund von Bedienungsanleitung und Montageplänen sicher in Betrieb nehmen (z.B. Bügeleisen, Möbelzusammenbau, Heimwerkermaschine).

Exemplarische Beispiele zur summativen Beurteilung „Lernarrangement BattleBot“

Summative Fremdbeurteilung

Es ist nicht nötig, sowohl Prozess als auch das Produkt sowie eine Lernkontrolle pro hergestellten Gegenstand summativ zu beurteilen. Beurteilungsanlässe dienen in erster Linie der Lernförderung. Dazu dienen v. all. auch formative Beurteilungsanlässe.

Beurteilungen erfolgen grundsätzlich kriterienorientiert. Die Beobachtungsanlässe während des Schuljahres müssen spätestens für das Zeugnis von den Expertinnen und Experten resp. den Lehrpersonen in eine Zeugnisnote umgewandelt werden. Statt bei jedem Beurteilungsanlass eine Note zu setzen, kann auch die Anzahl erfüllter Kompetenzstufen und andere Beobachtungsanlässe in eine Note umgewandelt werden.

Der Lernprozess (und hier auch die Lernkontrolle) kann beispielsweise anhand eines Lernjournals oder mit Hilfe der App Technik und Design (—> Projektjournal) bewertet werden. Die Lernkontrolle eignet sich zur Überprüfung von Wissen und soll maximal 2x pro Schuljahr eingesetzt werden. Eine mögliche Selbstbeurteilung der Lernenden wird nicht in die Gesamtbewertung einbezogen. Abweichende Einschätzungen kann die Lehrperson den Lernenden in einem Gespräch begründen.

	Selbstbeurteilung		Fremdbeurteilung		Bemerkungen
	erfüllt	Nicht erfüllt	erfüllt	Nicht erfüllt	
Prozess					
Die/der Schüler/in kann einen Getriebemotor gemäss Bauanleitung zusammenbauen und beim eigenen Fahrzeug korrekt einsetzen.					
Die/der Schüler/in kann bei auftretenden funktionalen und konstruktiven Problemen mit geeigneten Detaillösungen reagieren. Förderhinweise nutzt sie/er gewinnbringend.					
Die/der Schüler/in kann die Verfahren zunehmend selbständig anwenden. Werkzeuge, Maschinen und Materialien kann sie/er verantwortungsbewusst und sachgerecht einsetzen.					
Die/der Schüler/in kann zu einer gewählten Wettkampfform für BattleBots Ideen für sinnvolle Spielregeln formulieren und in geeigneter Form festhalten. Dabei hat sie/er Informationen aus der Recherchearbeit beachtet.					
Anzahl erfüllt					

	Selbstbeurteilung		Fremdbeurteilung		Bemerkungen
	erfüllt	Nicht erfüllt	erfüllt	Nicht erfüllt	
Produkt					
Die/der Schüler/in kann ein funktionsfähiges Fahrzeug bauen, welches mit einer Steuereinheit bedient werden kann. Das Fahrzeug fährt vorwärts, rückwärts, nach links, nach rechts.					
Die/der Schüler/in kann ihren/seinen BattleBot mit einem Zusatzmechanismus effektiver machen. Die Konstruktion funktioniert zuverlässig und ist robust.					
Die/der Schüler/in kann eine handliche Steuereinheit entwickeln und konstruieren. Der Controller ermöglicht die Bedienung aller erforderlichen Funktionen.					
Die/der Schüler/in kann mit dem gezielten Einsatz der Gestaltungsmittel (Form, Farbe, Material) ihrem/seinem BattleBot ein ausdrucksstarkes, individuelles äusseres Erscheinungsbild verleihen.					
Anzahl erfüllt					

Lernkontrolle	Selbstbeurteilung		Fremdbeurteilung		Bemerkungen
	erfüllt	Nicht erfüllt	erfüllt	Nicht erfüllt	
Die/der Schüler/in kennt verschiedene Anwendungsgebiete von Robotern. Sie/er kennt Chancen (Vorteile) und Risiken (Nachteile) der Robotik.					
Die/der Schüler/in kennt drei Arten von Fahrzeuglenkungen. Sie/er kann anhand von Beispielen (Bilder, Modelle usw.) die Funktion erklären.					
Die/der Schüler/in kennt das Prinzip von Bewegungsmechanismen mit einer Kurbel. Sie/er kann erklären, wie eine rotierende in eine lineare Bewegung umgewandelt werden kann. Dabei verwendet sie/er die richtigen Fachbegriffe.					
Die/der Schüler/in kann den Stromfluss bei einem Mikroschalter/Polwender in einer Skizze aufzeichnen und erläutern.					
Anzahl erfüllt					