

Schulinternes Fachcurriculum Technik, Klassenstufe 7 bis 10

Klassenstufe 7 Thema: Unser Fachraum Schwerpunktkompetenz: Notwendigkeit von Normen und Regeln verstehen Integrierte Kompetenzen: Stärkung sozialer Kompetenzen					
Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungsbewertung
Kommunizieren: - Normen und Regeln verstehen und anwenden - Informieren: Texten Informationen entnehmen - Dokumentieren: Regeln erstellen und formulieren	- Regeln zum Aufenthalt und Verhalten im Technikraum verstehen - Sicherheitsvereinbarungen verstehen - Allgemeine Bezeichnungen von Werkzeugen verstehen, verwenden und dokumentieren - Ordnung und Systematik im Fachraum verstehen <i>Kompetenzbereich: Mensch und Maschine:</i> - <i>Sicherheit</i>	Vergleich: Alltagssprachgebrauch und Fachsprache (z.B. Zollstock – Gliedermaßstab, Sägen – Ablängen, ...)	- Mindmap - Begehung von Gefahrenpunkten - Gefährdungsanalyse	Gruppenzusammenstellung Regeln als Bildsprache oder selbst entworfen	Unterrichtsbeiträge, optional schriftliche Leistungskontrolle

Klassenstufe 7

Thema: Holz – vom Baum zum Holzprodukt

Schwerpunktkompetenz: Ganzheitliches Verständnis für Holz und Holzprodukte

Integrierte Kompetenzen: Umgang mit Ressourcen beurteilen

Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungs-bewertung
<p>Kommunizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informieren: Bildern und technischen Zeichnungen Informationen entnehmen, - Dokumentieren: Arbeitsablaufpläne erstellen und formulieren <p>Verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinn und Zweck verstehen: Technische und mechanische Zusammenhänge nachvollziehen - Funktionen und Prozesse verstehen - Bedingungen und Wirkungen: Einfluss von Technik auf Berufsfelder erkennen, Wirkungen der Technik auf Natur und Gesellschaft erläutern, 	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung und Funktionen des Waldes benennen und beschreiben - Wachstum des Baumes beschreiben - Merkmale, Eigenschaften und Verwendung verschiedener Holzarten benennen, beschreiben und erklären - Handelsformen benennen 	<p>Erholungsfunktion, Nutzfunktion, Schutzfunktion, Kernholz, Splintholz, Rinde, Schnittholz und Halbfertigerzeugnisse (Bohle, Brett, Profilbrett, Leiste, Stab), Furniere, Holzwerkstoffe (Schichtholz, Sperrholz, Tischler-, Leimholz-, Holzspan-, Holzfaserplatte)</p>	<p>Beispiele für Schnittholz, Halbfertigerzeugnisse und Holzwerkstoffe zuordnen,</p> <p>Gruppenpuzzle,</p>	<p>Gruppenzusammenstellung</p> <p>Länge und Komplexität der Texte und Arbeitsbögen</p>	<p>Unterrichtsbeiträge, schriftliche optional Leistungskontrolle,</p> <p>Praktische Arbeit</p>
	<p>Fertigung eines Werkstücks (z.B. Handschmeichler, Schlüsselanhänger, Werkzeugkiste, ...), dazu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anwendung verschiedener Holzbearbeitungswerkzeuge: - Verschiedene Sägearten, Raspeln, Feilen, Schleifpapiere auswählen und benutzen - Oberflächenbehandlungsarten beschreiben und erklären (Lasur, Beize, Lack, Wachs, Öl, ...), 	<p>Bügelsäge, Gestellsäge, Laubsäge, Feinsäge, Gehrungslade, Hieb, Körnung, Kantenbrechen</p>	<p>Praktischer Umgang mit Werkzeugen</p> <p>Diverse Sägen, Gehrungsladen, Raspeln und Feilen, Schleifpapiere</p>	<p>Werkstücke mit unterschiedlichem Fertigungsaufwand</p>	

<p>Wechselwirkungen erkennen</p> <p>Nutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auswählen: geeignete Materialien, Werkzeuge und Arbeitsschritte auswählen - Benutzen: Sicherer Umgang mit Werkzeugen und Maschinen <p>Konstruieren und Fertigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigen verschiedener Gegenstände - Optimieren von Arbeitsabläufen oder Werkstückeigenschaften 	<p>Mit einer Maschine sicher umgehen: Bohrmaschinenführerschein für Holz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau der Tisch- oder Standbohrmaschine verstehen, Bezeichnungen benennen - Sicherheitshinweise / Gefahren beim Bohren von Werkstücken benennen, verstehen und vermeiden - Vorbereiten und Nachbereiten des Bohrens verstehen und umsetzen - Bohrer-Arten (für Holz) benennen - Handbohrwerkzeuge benennen und beschreiben - Vorbereiten und Bohren eines Probe-Werkstücks durchführen 	<p>Vorschubhebel, Bohrfutter, Bohrspindel, Tiefenanschlag, Vorstechen Universalbohrer, Holzbohrer, Forstnerbohrer, Kegelsenker, Flachfräsbohrer, Schlangenbohrer, Nagelbohrer, Tellerbohrmaschine, Spitzbohrer, Drillbohrer, Brustbohrmaschine, Bohrsäge, Bohrwinde</p>	<p>Stationsarbeit mit Materialien (diverse Bohrer und Bohrwerkzeuge)</p>	<p>Der Bohrmaschinenführerschein stellt bereits eine Minimalanforderung dar. Bei Nicht-Bestehen muss die Prüfung bis zum Bestehen wiederholt werden. (Differenzierung durch die Anzahl an Prüfungen)</p>	<p>Schriftliche und praktische Prüfung (für schulinternes Zertifikat)</p>
	<p>Fertigen eines Werkstücks aus Holz, z.B. eines Kreuzschlosses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine technische Zeichnung lesen und verstehen (z.B. Darstellung sichtbarer und nicht-sichtbarer Kanten, Mittellinien, Kennzeichnung von Bohrungen, Bemaßung, ...) - <i>Optional: Kabinettansicht: Darstellung eines Objektes in der Kabinettansicht (z.B. Holzfigur), Umwandlung einer Dreitafelprojektion in eine Kabinettansicht</i> - einen Arbeitsablaufplan erstellen - Abmessen und Ablängen verstehen und durchführen - Bohrungen ohne und mit Tiefenanschlag durchführen 	<p>Dreitafelprojektion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorderansicht, - Seitenansicht, - Draufsicht <p>Maßstab, Mittellinie, Durchmesser,</p> <p><i>optional: Kabinettansicht</i></p>	<p>Feinsägen und Gehrungsladen, Feilen, Schleifpapiere, Leim, Schraubzwingen, Leimhilfen</p>	<p>Fertigungszeitraum variieren (Zusatzaufgaben oder für leistungsstarke SuS)</p>	<p>Praktische Arbeit</p>

	<ul style="list-style-type: none">- Verbinden (z.B. Leimen), Lesen, verstehen und umsetzen von Gebrauchsinformationen / Herstellerangaben- feilen, schleifen, Oberflächenbehandlung durchführen <p><i>Kompetenzbereich: Produktion von Gebrauchsgegenständen</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Werkstoffe- Verfahren- Fertigungsmittel <p><i>Kompetenzbereich: Mensch und Maschine:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Sicherheit				
--	---	--	--	--	--

Klassenstufe 7 Thema: Statik Schwerpunktkompetenz: Statische Probleme lösen und umsetzen Integrierte Kompetenzen: Statische Gegebenheiten im Alltag einschätzen					
Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungsbewertung
Verstehen: - Sinn und Zweck, - Funktionen und Prozesse - Prinzipien - Bedingungen und Wirkungen Kommunizieren: - Normen und Regeln verstehen und verwenden, - Informationen entnehmen, - dokumentieren, präsentieren - kommunizieren Konstruieren und Fertigen: - planen - entwerfen - konstruieren - fertigen - optimieren - Bewertungskriterien anwenden	Brückenbau: - Geschichte des Brückenbaus beschreiben (von der Balkenbrücke zur Tragseilbrücke) - Brückenarten (Bogenbrücke, Hängebrücke, Tragseilbrücke, Schrägseilbrücke) benennen und beschreiben - Bezeichnungen der Brückenteile benennen - Bau einer Leonardo-Brücke durchführen	Fundament, Pylon, Hänger, Tragseil, Selbsthemmungsprinzip (Leonardo-Brücke)	Holzstäbe, Dachlatten (Leonardo-Brücke) Laptops zur Recherche	Länge und Komplexität der Texte und Arbeitsbögen Leistungsheterogene Gruppenzusammensetzung	Unterrichtsbeiträge, Referat / Präsentation der Konstruktionsaufgabe
	Konstruktionsaufgabe (z.B. Papierbrückenbau oder Turmbau) - Bau einer Faltbrücke durchführen - Stabilität durch Falt- und Klebetechniken verstehen und umsetzen - Konstruktionsaufgabe, z.B. aus Papier planen, entwerfen, umsetzen und optimieren - Kriterien zur Produktbewertung erstellen (Umsetzungsbeispiele: belastbare Überbrückung einer bestimmten Strecke oder Turmbau)	Falz	Projekt „statisches Bauwerk“ konstruieren, Projektpräsentation Whiteboard zum Präsentieren der Referate Bei Papierprojekt: Papier, Pappe, Paketband, Klebstoff, Sockelkonstruktion	Reduzierung der Aufgabenkomplexität, Umsetzungsanforderungen anpassen (vorgegebene Materialien, zu überbrückende Abstände, ...)	

Klassenstufe 8 Thema: Metallbearbeitung Schwerpunktkompetenz: Ganzheitliches Verständnis für Metalle und Metallprodukte Integrierte Kompetenz: Umgang mit Ressourcen					
Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungsbewertung
Nutzen: - auswählen - benutzen Verstehen: - Sinn und Zweck, - Funktionen und Prozesse - Prinzipien - Bedingungen und Wirkungen Kommunizieren: - Normen und Regeln verstehen und verwenden, - informieren, - dokumentieren, präsentieren Konstruieren und Fertigen: - fertigen - optimieren	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften und Verwendung verschiedener Metalle, Vorkommen benennen, - Eisengewinnung beschreiben und erklären 	Edelmetall, Legierung, Oxid, Hochofenprozess, Redoxreaktion	Computer zur Recherche, Whiteboard zur Präsentation	Gruppenzusammenstellung	Referat, optional schriftliche Leistungskontrolle
	Sicher eine Bohrung in Metall mit einer Standbohrmaschine durchführen (Bohrmaschinenführerschein für Metall): <ul style="list-style-type: none"> - Messungen, rechte Winkel anfertigen - Anreißen, Körnen durchführen - Bohrer-Eigenschaften benennen - Funktion und Einstellungen der Standbohrmaschine verstehen und durchführen - Bohrungen von Metall mit der Standbohrmaschine durchführen 	Anreißen, Körnen, Senken, Drehzahl, HSS-Bohrer, Spannut	Flachwinkel, Anschlagwinkel, Kreisschablonen, Stahlmaß, Reißnadel, Körner, Hammer, diverse Bohrer, Kegelkopfsenker, Standbohrmaschine mit Maschinenschraubstock	Der Bohrmaschinenführerschein stellt bereits eine Minimalanforderung dar. Bei Nicht-Bestehen muss die Prüfung bis zum Bestehen wiederholt werden. (Differenzierung durch die Anzahl an Prüfungen und ggf. eine Fö.-Arbeit)	Schriftliche und praktische Prüfung (für schulinternes Zertifikat)
	Handwerkliche Produktion eines Gegenstandes (z.B. Platinenhalter, ...) <ul style="list-style-type: none"> - Den Messschieber als Messwerkzeug verstehen und benutzen - Lesen und verstehen einer technischen Zeichnung - Ablängen, Feilen, Bohren, Gewinde schneiden 	Messschieber, Nonius Maßstab, Phase, Gewindeschneider, Windeisen, Schneideisen, Schneideisenhalter, Feilenhiebe	Metallsägen diverse Feilen, Schleifpapier, Schneidöl, Material zum Gewindeschneiden	Werkstücke mit unterschiedlichem Fertigungsaufwand In Absprache vorentlastetes Material	Praktische Arbeit

	<i>Kompetenzbereich: Produktion von Gebrauchsgegenständen Werkstoffe, Verfahren, Fertigungsmittel</i>				
--	---	--	--	--	--

Klassenstufe 8 Thema: Maschinen Schwerpunktkompetenz: Sinn und Zweck einfacher Getriebe und Maschinen verstehen Integrierte Kompetenzen: Eignung verschiedener Funktionsprinzipien von Geräten bewerten					
Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungsbewertung
Nutzen: - pflegen, warten, reparieren - außer Betrieb nehmen, entsorgen Verstehen: - Sinn und Zweck, - Funktionen und Prozesse - Prinzipien - Bedingungen und Wirkungen Kommunizieren: - Normen und Regeln verstehen und verwenden, - informieren, - dokumentieren Konstruieren und Fertigen: - planen - entwerfen - konstruieren - fertigen - optimieren	Maschinen als einfache und komplexe Systeme - Demontage / Remontage ausgemusterter Maschinen durchführen und dokumentieren (Akkuschrauber, Bohrmaschine, ...) - Elemente / Komponenten einer Maschine benennen und beschreiben - Arten von Maschinen (Transport-, Arbeits-, Kraft- oder Informationsmaschine) unterscheiden, - Kennzeichen einer Maschine benennen, - Übertragungselemente (Zahnrad, Riemen, Kette, ...) verstehen und erklären - Antriebsarten, - Energiearten benennen - Energieumwandlungen an einfachen Geräten benennen	Trägerelement, Antriebselement, Übertragungselement, Arbeitselement, Steuerelement, kraft- oder formschlüssig Wirkungsgrad, Getriebearten (Zahnrad-, Zahnstangen-, Kardan-, Planetengetriebe) Wirkungsgrad	Ausgemusterte Elektrogeräte, Baukästen Fischertechnik Kamera zur Dokumentation / zum Festhalten der Demontageschritte	Länge und Komplexität der Texte und Arbeitsbögen	Unterrichtsbeiträge, optional schriftliche Leistungskontrolle
	- Fertigungsbeispiel einer Kraftmaschine (z.B. Elektromotor, Dampfmaschine, Tucker-Boot, ...) - Funktionsprinzip verstehen - Bau einer Kraftmaschine durchführen (z.B. Elektromotor)	Achse und Welle (z.B. Antriebswelle), weitere Fachbegriffe zum Bau der Kraftmaschine (z.B. zum Elektromotor:	Bausatz (z.B. Elektromotor: http://www.msworklehrmittel.de/Elektromotor-Bausatz-315)	Fertigungszeitraum variieren (Zusatzaufgaben oder für leistungsstarke SuS)	Praktische Arbeiten

	<ul style="list-style-type: none"> - Fehler analysieren - Weiterentwicklung: Einbau des Motors zum Antrieb eines Modells (z.B. Boot, Fahrzeug, ...) planen, - Das Modell entwerfen, konstruieren, fertigen und optimieren <p><i>Kompetenzbereich: Mensch und Maschinen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Maschineneinteilung</i> - <i>Baugruppen</i> - <i>Auswirkungen</i> 	Magnetpole, Induktion, Magnetfeld, Kommutator, ...	Durchgangsprüfer, LötKolben und Zubehör, Seitenschneider, Abisolierzangen, Spannungsquelle (Trafo) Modell-Schiffsschrauben, Antriebswellen		
	Optional: Anwendungsbeispiel „Fahrrad“ <ul style="list-style-type: none"> - Einfache Funktionselemente des Fahrrads verstehen (Antrieb, Bremsen, Lager, ...) - Funktion verschiedener Antriebselemente analysieren und erklären (z.B. Ketten- und Riemenantrieb, Nabenschaltung, Kettenschaltung, ...) - Einfache Wartungs- und / oder Reparaturarbeiten am Fahrrad exemplarisch durchführen (Flicken, Bremsanlage, Gangschaltung) <p><i>Kompetenzbereich: Infrastruktur und Mobilität</i></p>	(siehe auch Übertragungselemente und Getriebearten) Nabendynamo, Vulkanisieren (eigentlich falscher Begriff!), Kettenschaltung, Schaltungsarten, (Umwerfer, Nabenschaltung) Kugellager, Walzenlager, Reiblager, Hydraulische Bremse, mechanische Bremse,	Fahrräder, Flickzeug, Werkzeuge (Schraubendreher, Schlüssel, Zangen) Laptops zur Recherche	Länge und Komplexität der Texte und Arbeitsbögen	Dokumentation einer Wartungs- oder Reparaturarbeit

Klassenstufe 8 Thema: Robotik: Einfache Programmierung eines Roboters Schwerpunktkompetenz: Prinzipien technischer digitaler Systeme verstehen Integrierte Kompetenzen: Algorithmen erstellen und optimieren					
Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungsbewertung
Verstehen: - Sinn und Zweck, Funktionen und Prozesse - Prinzipien - Bedingungen und Wirkungen Kommunizieren: - Normen und Regeln verstehen und verwenden, - informieren, - dokumentieren und präsentieren Bewerten: - Lösungen - Auswirkungen von Technik - Bewertungskriterien anwenden	Leben in der digitalen Welt (Teil 1) - Einsatz von Robotern im Alltag benennen, beschreiben und bewerten - Nach Anleitung den Aufbau eines einfachen Basis-Roboters durchführen (z.B. LEGO-Mindstorm NXT, EV3, Arduino, Calliope, ...) - Einfache Programmieraufgaben verstehen - Programmierung mit Hilfe von Mindstorm, Open Roberta (NEPO) oder Scratch durchführen - Funktionstüchtigkeit überprüfen, Fehler finden und analysieren, - Roboteraufbau und Programmierschritte optimieren <i>Kompetenzbereich:</i> - <i>Digital vernetzte Welt und Kommunikation</i> - <i>Steuerungs- und Regelungsprozesse</i>	Algorithmus, Schleife	Bausatz LEGO NXT oder EV3, Laptops, ggf. Smartphones zur Bluetooth-Übertragung, Laptops zum Speichern und Übertragen der Arbeitsergebnisse	Gruppenzusammensetzung Länge und Komplexität der Texte und Arbeitsbögen	Dokumentation

Klassenstufe 9 Thema: Kunststoffbearbeitung Schwerpunktkompetenz: Ganzheitliches Verständnis für Kunststoff und Kunststoffprodukte Integrierte Kompetenzen: Umgang mit Ressourcen					
Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungsbewertung
Nutzen: - benutzen Kommunizieren: - Normen und Regeln verstehen und verwenden, - informieren, - dokumentieren Verstehen: - Sinn und Zweck, - Funktionen und Prozesse - Prinzipien - Bedingungen und Wirkungen Bewerten: - Auswirkungen von Technik	<ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene Kunststoffe und ihre Anwendungsbereiche beschreiben - Kunststoffgruppen benennen und deren thermisches Verhalten erklären - Gewinnung und Verarbeitung von Erdöl als Ausgangsstoff für Kunststoff erklären 	Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere Raffinerie, Destillation, Fraktionierung, Molekülkette, Cracken, Kohlenwasserstoffverbindung, Granulat	Laubsägen + Zubehör, Feilen, Biegevorrichtung, Schleifmittel Laptops zur Recherche von Stoffeigenschaften und Anwendungen	Länge und Komplexität der Texte und Arbeitsbögen	Unterrichtsbeiträge, praktische Arbeit, optional schriftliche Leistungskontrolle
	Planen und konstruieren eines Werkstücks aus Acryl-Glas (z.B. Stifthalter, Smartphoneablage, Salatzange, ...), Kunststoffbearbeitung: <ul style="list-style-type: none"> - Zusägen, Feilen, Bohren, Biegen und Oberflächenbearbeitung (Schleifen, Polieren) durchführen <i>Kompetenzbereich: Produktion von Gebrauchsgegenständen</i> <ul style="list-style-type: none"> - Werkstoffe - Verfahren - Fertigungsmittel 		Laubsägen + Zubehör, Feilen, Biegevorrichtung, Schleifmittel	Werkstücke mit unterschiedlichem Fertigungsaufwand	

Klassenstufe 9 Thema: Elektrotechnik und Elektronik Schwerpunktkompetenz: Verstehen, Konstruieren und Fertigen elektrotechnischer Grundsaltungen Integrierte Kompetenzen: Analoge elektrotechnische Grundelemente verstehen und untersuchen					
Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungsbewertung
Nutzen: - benutzen Verstehen: - Sinn und Zweck, - Funktionen und Prozesse - Prinzipien - Bedingungen und Wirkungen Kommunizieren: - Normen und Regeln verstehen und verwenden, - informieren, - dokumentieren, präsentieren Konstruieren und Fertigen: - planen - entwerfen - konstruieren - fertigen - optimieren Bewerten: - Bewertungskriterien anwenden	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Stromstärke und Spannung unterscheiden - Bauteile eines einfachen Stromkreises benennen - Grundsaltungen der Elektrotechnik verstehen und aufbauen - Einstellungen des Strommessgeräts verstehen und anwenden - Spannungs- und Strommessungen durchführen - Verwendung von Widerständen verstehen - Elektrischen Widerstand berechnen, - Widerstandsgrößen bestimmen („Widerstandsuhr“) - Benötigte Widerstandsgrößen für einen Stromkreis berechnen - Weitere elektrische Bauteile und ihre Funktion erklären: Diode, LED, Transistor, Kondensator - Transistor-Grundsaltung erklären (Transistor als Schalter und Verstärker) - Aufbau und Funktion von Stromkreisen erklären und durchführen (z.B. Pol-Prüfer, 	Einheiten Volt, Ampere, Spannungsquelle, Batterie, Schalter, Lampe Reihenschaltung, Parallelschaltung, UND-Schaltung, ODER-Schaltung Einheit Ohm, Ohm'sches Gesetz, Litze, Schaltdraht, Netzkabel Anode, Kathode, Basis, Emitter, Kollektor Emitter- und Kollektorschaltung Selbsthaltung Sicherheit: Elektrolytkondensator -Polung, Kurzschluss, Isolierung Werkzeuge: LötKolben / Lötstationen, LötKolbenhalter, Seitenschneider, Abisolierzange, LötSauger,	Messgeräte, Elektrotechnische Bauteile (Draht, Lampen, Widerstände, Kondensatoren, Dioden, LEDs, Kondensatoren, Transistoren, Stecksysteme (Lochplatten mit Federn, Breadboards, ...), Reißnadeln und Brettchen, Draht, Kabel, Litze, LötKolben, LötKolbenhalter, Abisolierzangen, Seitenschneider, LötSauger, Whiteboard zur Darstellung und Funktionsprüfung von Schaltplänen	Fertigungszeitraum variieren (Zusatzaufgaben oder für leistungsstarke SuS) oder/und Gruppenzusammenstellung oder/und Länge und Komplexität der Texte und Arbeitsbögen	Unterrichtsbeiträge, optional schriftliche Leistungskontrolle, praktische Arbeit, (z.B. Polprüfer)

	<p>Durchgangsprüfer, Fahrrad- Standlicht, Alarmanlage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fehler finden und analysieren - Sicher mit dem Lötkolben umgehen und Lötverbindungen durchführen <p><i>Kompetenzbereich Elektrotechnik und Elektronik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bauteile - Schaltpläne - Funktionskontrolle 				
<p><i>Ergänzung laut Beschluss der Fachkonferenz vom 15.09.2022 (Top 3):</i> Zum Vermitteln der prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen sowie der fachsprachlichen Bezeichnungen steht es der unterrichtenden Lehrkraft frei, welche Mittel zum Erreichen der Ziele eingesetzt werden (z.B. Lernbausteine von Opittec, Lego oder Auswahl von Schrankinhalten des Fachraums).</p>					

Klassenstufe 9**Thema: 3D-Druck****Schwerpunktkompetenz: Möglichkeiten und Grenzen von Programmen zur Herstellung von Produkten erkennen****Integrierte Kompetenz: Software anwenden und bewerten**

Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungsbewertung
<p>Nutzen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Benutzen <p>Verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sinn und Zweck,- Funktionen und Prozesse- Prinzipien- Bedingungen und Wirkungen <p>Konstruieren und Fertigen:</p> <ul style="list-style-type: none">- planen- entwerfen- konstruieren- fertigen- optimieren <p>Kommunizieren:</p> <ul style="list-style-type: none">- Normen und Regeln verstehen und verwenden,- dokumentieren	<p>Von der 2D-Zeichnung zum 3D-Produkt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ein Werkstück nach Anleitung mit Hilfe einer Software (CAD, CNC, ...) entwerfen und drucken (Beispiel: Spiel-Würfel)- Fehler finden und analysieren- Arbeitsschritte optimieren- Ein eigenes Werkstück nach Vorgaben entwerfen, mit Hilfe der Software entwickeln und drucken (Beispiel: Spiel-Figur) <p><i>Kompetenzbereich:</i> <i>Digital vernetzte Welt und Kommunikation</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Digitale Vernetzung</i>- <i>Steuerungs- und Regelungsprozesse</i> <p><i>Kompetenzbereich:</i> <i>Produktion von Gebrauchsgegenständen</i></p>	<p>2D, 3D, Filament, softwarespezifische Begriffe</p>	<p>3D-Drucker mit PC, Laptops zur Cloudnutzung z.B. für Downloads von CAD-Anwendungen, CNC-Programme, 3D-Druck (Autodesk Beta)</p> <p>Laptops zum Speichern und Austauschen von Arbeitsergebnissen unter den Gruppenmitgliedern</p>	<p>Werkstücke mit unterschiedlichem Fertigungsaufwand</p>	<p>Unterrichtsbeiträge praktische Arbeit, Dokumentation</p>

Klassenstufe 10

Thema: „Serienfertigung* oder alternativ: „Bauprojekt“

Schwerpunktkompetenz: Operationalisierung komplexer Endprodukte in arbeitsteilige Fertigungsschritte

Integrierte Kompetenz: Koordination von Arbeitsabläufen

Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungsbewertung
<p>Nutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - auswählen - benutzen <p>Verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinn und Zweck, - Funktionen und Prozesse - Prinzipien - Bedingungen und Wirkungen <p>Kommunizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normen und Regeln verstehen und verwenden, - dokumentieren, präsentieren - kommunizieren <p>Konstruieren und Fertigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planen - entwerfen - konstruieren - fertigen - optimieren <p>Bewerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lösungen 	<p>Organisieren einer Serienfertigung, z.B. Klappstuhl, Kreuzschloss, ...</p> <p><i>Ergänzung laut Beschluss der Fachkonferenz vom 16.02.23 (Top 3):</i></p> <p>Nach Möglichkeit Serienfertigung eines kleinen „Verschenk-Produktes“ (z.B. HBS-Schlüsselanhänger) zu Schul-Werbezzwecken anlässlich von Veranstaltungen (z.B. Schulpräsentation für den neuen 5. Jahrgang)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auswirkung von Serienfertigung auf die Lebensverhältnisse erklären - Die Aufteilung konkreter Arbeitsprozesse auf verschiedene Stationen benennen und organisieren - Den Einsatz / Bau von Schablonen abwägen und bewerten - Schablonen als zeitsparendes Element erkennen und einschätzen - Bau von geeigneten Schablonen durchführen - Serienfertigung eines Werkstücks durchführen 	<p>Serienfertigung, Fließbandfertigung, Zeittakt, Schablone, Obsoleszenz</p>	<p>Laptops zur Recherche</p>	<p>Gruppenzusammensetzung</p> <p>Fertigungszeitraum variieren (Zusatzaufgaben oder für leistungsstarke SuS)</p>	<p>Unterrichtsbeiträge, praktische Arbeit, optional schriftliche Leistungskontrolle, Dokumentation</p>

<ul style="list-style-type: none">- Auswirkungen von Technik- Bewertungskriterien anwenden	Alternativ: Organisieren eines gemeinschaftlichen Bauprojekts oder eines Gruppenprojekts: <ul style="list-style-type: none">- Material auswählen- Aufgabenstellung / Anforderungen / Vorgaben diskutieren und lösen, umsetzen und ggf. verwerfen	<i>Abhängig vom Bauprojekt</i>
---	--	--------------------------------

Klassenstufe 10**Thema: Energie****Schwerpunktkompetenz: Einschätzen und Bewerten alternativer Energieversorgungsmöglichkeiten****Integrierte Kompetenzen: Beurteilung von Energiegewinnungsprojekten**

Kompetenz	Inhalt	Fachsprache	Methoden, Medieneinsatz	Differenzierung	Leistungsbewertung
Verstehen: - Sinn und Zweck, - Funktionen und Prozesse - Prinzipien - Bedingungen und Wirkungen Kommunizieren: - Normen und Regeln verstehen und verwenden, - dokumentieren, präsentieren - kommunizieren Konstruieren und Fertigen: - planen - entwerfen - konstruieren - fertigen - optimieren Bewerten: - Lösungen - Auswirkungen von Technik - Bewertungskriterien	Modellhafte Umsetzung regenerativer Energiegewinnung: - Probleme der fossilen Energiegewinnung benennen und erklären - Alternative (regenerative) Energieformen benennen - Eine modellhafte alternative/regenerative Energiegewinnung in Projektgruppen vorstellen <i>Kompetenzbereich Ressourcen- und Energienutzung:</i> - Gewinnung - Wandlung - Transport - Nutzung - Versorgung, Entsorgung	Fotovoltaik, Dotierung, Halbleiterübergänge, Energieumwandlung und Wirkungsgrad, Energietransfer, Emissionshandel	Laptops zur Recherche Bausätze Fischertechnik (zu Solar- und Windkraft), weitere Materialien nach Bedarf	Gruppenzusammenstellung Fertigungszeitraum variieren (Zusatzaufgaben oder für leistungsstarke SuS)	Unterrichtsbeiträge, praktische Arbeit, Referat