**Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die**

**Städtische Gesamtschule Iserlohn**

**Arbeitslehre/Technik**

**(Stand: 08.02.2018)**

Inhaltsverzeichnis

[1 Rahmenbedingung der fachlichen Arbeit 3](#_Toc505849354)

[2 Entscheidungen zum Unterricht 4](#_Toc505849355)

[2.1 Unterrichtsvorhaben 4](#_Toc505849356)

[2.1.1 Matrix für die Planung kompetenzorientierten Unterrichts im Fach: Arbeitslehre *Technik* 0](#_Toc505849357)

[2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit 11](#_Toc505849358)

[2.2.1 Überfachliche Grundsätze 11](#_Toc505849359)

[2.2.2 Fachliche Grundsätze 11](#_Toc505849360)

[2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung 12](#_Toc505849361)

[2.4 Lehr- und Lernmittel 14](#_Toc505849362)

[3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen 15](#_Toc505849363)

[4 Qualitätssicherung und Evaluation 16](#_Toc505849364)

# 1 Rahmenbedingung der fachlichen Arbeit im Fach Arbeitslehre Technik

Die Schüler unserer Gesamtschule kommen aus dem gesamten Stadtgebiet Iserlohn sowie den umliegenden Ortschaften zu Fuß bzw. mit dem Bus zur Schule, wobei die Jahrgänge 5 und 6 in der Dependance „Gerlingsen“ ausgelagert sind.

Die Schülerschaft setzt sich aus Schülern aller sozialen Schichten zusammen, wobei der Anteil ausländischer Schüler und Schülerinnen zunimmt. Außerdem werden an der Gesamtschule Schüler mit den unterschiedlichsten sonderpädagogischen Förderbedarf unterrichtet.

Die Fächer Hauswirtschaft und Technik werden im Lernbereich Arbeitslehre in den Jahrgängen 5,6,7,9 und 10 mit maximal 15 – 20 Schülerinnen und Schülern im halbjährlichen Wechsel – 1stündig (a 60 Minuten) unterrichtet. Im Einzelnen sieht die Verteilung der Fächer auf die Jahrgangsstufen wie folgt aus:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jgst./Fächer** | **Hauswirtschaft** | **Technik** | **Wirtschaft** |
| **5** | 1. Halbjahr: 1 Std. | 2. Halbjahr: 1 Std. |  |
| **6** | 1. Halbjahr: 1 Std.  | 2. Halbjahr. 1.Std |  |
| **7** | 1. Halbjahr: 1 Std. | 2. Halbjahr: 1 Std. | 1 Wochenst. im Jahr |
| **8** |  |  | 1 Wochenst.im Jahr |
| **9** | 1. Halbjahr: 1 Std. | 1. Halbjahr 1 Std. |  |
| **10** | 1. Halbjahr: 1 Std. | 2. Halbjahr: 1 Std. |  |

An dem Standort Gerlingsen befindet sich ein gut ausgestatteter Technik – und Vorbereitungsraum mit der entsprechenden Lagermöglichkeit. Der Nußberg besitzt zwei Fachräume, einem Maschinenraum und einem großen Lagerraum. Zusätzlich besteht an beiden Standorten die Möglichkeit den Technikunterricht in den Computerraum auszulagern. Die Fachräume am Nußberg sind ausgestattet mit Internetanschluß, so dass digitaler Unterricht möglich ist. Schulbücher, Arbeitsmaterialien und Realobjekte stehen direkt in den Lehrräumen zur Verfügung. Für die einzelnen Schwerpunkte der Kernlehrpläne sind entsprechende Fachbücher vorhanden.

Den Fächern Hauswirtschaft und Technik kommen entsprechend des veränderten Schülerklientels eine starke Gewichtung zu, um die Schüler und Schülerinnen auf künftige Lebens- und Lernaufgaben vorzubereiten. Hier sollen grundlegende Fertigkeiten vermittelt werden, damit sie ihr nachschulisches Leben besser bewältigen können.

Der vorliegende schulinterne Lehrplan geht im Folgenden je angegebener Jahreswochenstunde von 20 festgelegten Unterrichtsstunden aus, so dass den Kolleginnen und Kollegen darüber hinaus genügend Freiraum für Vertiefungen und eigene Schwerpunktsetzungen verbleibt.

Um die Lehrkräfte bei der Unterrichtsplanung zu unterstützen, stehen ausgearbeitete Unterrichtsreihen und Materialien in den Maschinenräumen zur Verfügung

Die Fachkonferenz Technik hat sich das Ziel gesetzt, die Kernkompetenzen auf die zentralen Handlungsfelder von Technik abzubilden. So eignen sich die Schülerinnen und Schülern über die Jahrgänge komplexer werdende Kompetenzen zur Bewältigung von Aufgaben u.a. in den Bereichen der Produktion, der Versorgungs-, Verkehrs- und Bautechnik an.

In Klasse 5 liegt der Schwerpunkt auf dem sicheren Umgang mit Werkzeugen und Maschinen und auf einer gut reflektierten praktischen Arbeit, um eine sichere und nachhaltige Arbeitsweise im Fachraum zu gewährleisten. Zum anderen dient der Kernunterricht auch zur Orientierung für die Wahl des WPI-Faches

# 2 Entscheidungen zum Unterricht

## 2.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Kompetenzen“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Methoden- und Handlungskompetenzen ausgewiesen, während die Sach- und Urteilskompetenzen erst auf der Konkretisierungsebene Berücksichtigung finden. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass im Kernlehrplan keine konkretisierte Zuordnung von Methoden- und Handlungskompetenzen zu den Inhaltsfeldern bzw. inhaltlichen Schwerpunkten erfolgt, sodass eine feste Verlinkung im Rahmen dieses Hauscurriculums vorgenommen werden muss. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Exkursionen, Projekte mit Kooperationspartnern o.ä.) zu erhalten, wurde im Rahmen dieses Hauscurriculums nicht die gesamte Unterrichtszeit verplant.

Entsprechend des Fachkonferenzbeschlusses zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“, besitzt die exemplarische Ausweisung „konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.2) empfehlenden Charakter. Neuen Kolleginnen und Kollegen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule. Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte jederzeit möglich. Allerdings müssen im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben alle Sach- und Urteilskompetenzen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

**2.1.1** **Matrix für die Planung kompetenzorientierten Unterrichts im Fach:**

 **Arbeitslehre *Technik***

**Jahrgangsstufe: 5**

**Inhaltsfeld: Sicherheit am Arbeitsplatz / Teil I**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ggf. fächerverbindende Kooperation mit:**Mathematik / Geometrie** | Thema: **Bau einer Aufbewahrungsbox** **aus Pappe** | Umfang**: 4 – 5 Std.**  |

|  |
| --- |
| Schwerpunktbereich**: Technikräume und ihre Einrichtungen**  **Werkstoffe, Werkzeuge,**  |

**Kompetenzen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sachkompetenz**Die SuS benennen Einrichtungen, Funktionsbereiche und Maschinen inTechnikräumen, (SK2)erklären sicherheitsrelevante Aspekte in Technikräumen, (SK1) unterscheiden verschiedene Werkzeuge, Werkstücke, Werkstoffe (SK2)  |  **Methodenkompetenz**Die SuS analysieren und interpretieren in elementarer Form Bauanleitungen und Grafiken einfacher Strukturiertheit (MK6),entnehmen Einzelmaterialien niedriger Strukturiertheit fragerelevante Informationen(MK1),identifizieren ausgewählte Materialeigenschaften durch deren Bearbeitung (MK 4) |  **Urteilskompetenz**Die SuS - bewerten das eigene Arbeitsverhalten sowie körpernahe Gegenstände (u.a. Kleidung, Schmuck) im Hinblick auf potenzielle Gefährdungen, (UK4)- entscheiden sich begründet für den Einsatz von Werkzeugen, Werkstoffen und Werkzeugmaschinen unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten (UK1) | **Handlungskompetenz**Die SuS - be- und verarbeiten die einfach handhabbaren Werkstoffe Papier und Pappe (HK1),- bedienen und pflegen einfache Werkzeuge der Papier-und Pappbearbeitung (HK2) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bezüge zu vergangenem und künftigen Unterricht:**Sicherer und eigenständiger Umgang mit Werkzeugen**  | Materialien / Medien: **Werkstoff Papier/Pappe Arbeitsblätter, OHP - Folien, Tafelbilder** | Beurteilungs- und Überprüfungs-formate: **Mappenführung,** **Qualität des Werkstücks****Test über Sicherheitsregeln im Technikunterricht** |

**Inhaltsfeld: Sicherheit am Arbeitsplatz / Teil II**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ggf. fächerverbindende Kooperation mit: | Thema: **Bohrmaschinenführerschein** | Umfang**: 5 - 6 Std.**  |

|  |
| --- |
| Schwerpunktbereich**: Werkzeuge, Werkstücke und Werkstoffe** |

**Kompetenzen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sachkompetenz**Die SuSbenennen Einrichtungen, Funktionsbereiche und Maschinen in Technikräumen (SK3)erläutern die Handhabung und Funktion eingesetzter Werkzeuge, Geräte und Werkstoffe (SK1)benennen Verfahren und Kriterien zur Überprüfung der Qualität angefertigter Werkstücke (SK4) | **Methodenkompetenz**Die SuSbeschreiben einfache Sachverhalte sprachlich angemessen unter Verwendung relevanter Fachbegriffe (MK1)analysieren in elementarer Form einfache kontinuierliche Texte (MK1)analysieren und interpretieren in elementarer Form diskontinuierliche Schaubilder und Grafiken einf. Strukturiertheit (MK 6) | **Urteilskompetenz**Die SuSentscheiden sich begründet für den Einsatz von Werkzeugen, Werkstoffen und Werkzeugmaschinen unter Berücksichtigung von Sicherheits-aspekten (UK1)bewerten das eigene Arbeitsverhalten sowie körpernahe Gegenstände (Kleidung, Schmuck etc.) im Hinblick auf potenzielle Gefährdungen (UK4)erörtern Möglichkeiten der Optimierung der Arbeitsschritte (UK3) |  **Handlungskompetenz**Die SuSbedienen und pflegen einfache Werkzeuge, Geräte und Maschinen (HK2)entwickeln unter Anleitung einzelne Lösungen und Lösungswege für überschaubare fachbezogene Probleme (HK3) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bezüge zu vergangenem und künftigen Unterricht:**Richtige Handhabung von Werkzeugen** | Materialien / Medien: **Arbeitsblätter, OHP - Folien, Tafelbilder, Lerntheke und Stationenlernen** | Beurteilungs- und Überprüfungsformate: **Theoretischer Test (standardisiert) und praktische Überprüfung des richtigen Umgangs mit der Ständerbohrmaschine** |

**Inhaltsfeld: Fertigungsprozesse**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ggf. fächerverbindende Kooperation mit:**Mathematik / Bereich Geometrie****Wirtschaftslehre** | Thema: **Nützliches für den Alltag** **Bau eines Schreibtischorganisators in Form eines LKWs** | Umfang**: 6 – 7 Std.**  |

|  |
| --- |
| Schwerpunktbereich**:** **Technische Zeichnungen, Arbeitsplanung, Organisation im Technikraum,**  **Bau eines Alltagsgenstandes** |

**Kompetenzen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sachkompetenz**Die SuS erläutern technische Geräte und Zeichnungen (SK4) beschreiben einfache Prozesse der Materialbearbeitung (SK1)ordnen Materialien verschiedene Be- und Verarbeitungs-verfahren sowie die hierzu benötigten Werkzeuge und erläutern die Handhabung und Funktion einge-setzter Werkzeuge, Geräte und Werkstoffe (SK1) | **Methodenkompetenz**Die SuS entnehmen einfachenmodellhaften Darstellungen wesentliche Informationen (MK2)entwickeln angeleitet Kriterien für die Qualität von angefertigten Werkstücken (MK8) | **Urteilskompetenz***Die SuS* entscheiden über die Reihenfolgevon Arbeitsschritten und begründen ihre Entscheidung (UK1) bewerten das Arbeitsergebnis hinsichtlich seines Aussehens und seiner Funktionalität (UK2)bewerten das eigeneArbeitsverhalten und das selbständig hergestellte Produkt hinsichtlich seiner Funktionalität und Qualität (UK4) | **Handlungskompetenz**Die SuS be- und verarbeiten den Werkstoff Holz (HK1)bedienen und pflegen einfache Werkzeuge Geräte und Maschinen (HK2)entwickeln unter Anleitung einzelne Lösungen und Lösungswege für überschaubare fach- bezogene Probleme (HK3) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bezüge zu vergangenem und künftigen Unterricht:**Sicherer und eigenständiger Umgang mit Werkzeugen und Maschinen** | Materialien / Medien: **Werkstoff Holz, Arbeitsblätter, OHP - Folien, Tafelbilder** | Beurteilungs- und Überprüfungsformate: * **Produktionsablauf**
* **Qualität und Funktionalität des Werkstücks**
 |

**Jahrgangsstufe 6**

**Inhaltsfeld: Sicherheit am Arbeitsplatz I**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ggf. fächerverbindende Kooperation mit:**NW (Physik)** | Thema: **Sicher** **löten in Verbindung mit** **dem Bau eines akustischen bzw. visuellen Morsegerätes** | Umfang**: 8 - 10 Std.**  |

|  |
| --- |
| Schwerpunktbereich**: Werkzeuge, Werkstücke und Werkstoffe** |

**Kompetenzen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sachkompetenz**Die SuS lernen die Grundlagen des Lötens kennen (SK1) erläutern die Handhabung und Funktion eingesetzter Werkzeuge, Geräte und Werkstoffe (SK1)benennen Verfahren und Kriterien zur Überprüfung der Qualität angefertigter Werkstücke (SK4)setzen sich mit den Methoden der Informationsüber-mittlung (speziell des Morsens) auseinander (SK2) | **Methodenkompetenz**Die SuS recherchieren bezüglich des Morsens und Lötens mit Hilfe des Computers (MK1)identifizieren ausgewählte Materialeigenschaften durch deren Bearbeitung (MK4)entwickeln angeleitet Kriterien für die Qualität von angefertigten Werkstücken (MK8)beschreiben einfache Sachverhalte sprachlich angemessen unter Verwendung relevanter Fachbegriffe und entwickeln eigene Lösungen hinsichtlich der technischen Probleme beim Bau des Morsegerätes und diskutieren diese (MK9) | **Urteilskompetenz**Die SuS entscheiden sich begründet für den Einsatz von Werkzeugen, Werkstoffen und Werkzeugmaschinen unter Berücksichtigung von Sicherheits-aspekten (UK2)bewerten das Arbeitsergebnis hinsichtlich seines Aussehens und seiner Funktionalität (UK2)entscheiden über die Reihenfolge von Arbeitsschritten und begründen ihre Entscheidung (UK1) bewerten das eigene Arbeitsverhalten (UK4) | **Handlungskompetenz**Die SuS beschaffen sich mit Hilfe des Computers Informationen (HK4)be- und verarbeiten die Werkstoffe Holz und Metall (HK1)bedienen und pflegen einfache Werkzeuge, Geräte und Maschinen (HK2) machen sich mit der Praxis des Weichlötens vertraut (HK3) testen untereinander die Funktionalität ihrer Morsegeräte (sie morsen visuell und akustisch) (HK3)  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bezüge zu vergangenem und künftigen Unterricht:**Holzbearbeitung**  | Materialien / Medien: **Arbeitsblätter, OHP - Folien, Tafelbilder, Lehrfilme, Lehrprogramme am Computer** | Beurteilungs-und Überprüfungsformate: **Qualität des Werkstücks** |

-6-

**Jahrgangsstufe 7/8**

**Inhaltsfeld: Maschinentechnik I**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ggf. fächerverbindende Kooperation mit:**Mathematik, Physik** | Thema: **Bau unterschiedlicher Getriebemodelle mit dem Fischer-Baukasten ut-1 und Herstellung eines Modells aus Holz** | Umfang**: 6 – 7 Std.**  |

|  |
| --- |
| Schwerpunktbereich**: Maschinen und ihre Funktion für den Menschen** |

**Kompetenzen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sachkompetenz**Die SuS erläutern technische Zeichnungen u. Grafiken zum grundsätzlichen Aufbau vonMaschinen (SK4)beschreiben die Wirkungsweisen grundlegender Getriebearten (SK4)können den unterschiedlichen Getriebebauarten die entsprechendenBaukastenelementen zuordnen. (SK 3)erläutern die Handhabung und den Zusammenbau der zur Verfügung gestellten Fischer-Baukastenelemente (SK3)kennen Fachbegriffe wie:Reibrad-, Stirnrad- , Winkel-,Riemen- und KettengeriebeDrehrichtung, Drehzahl, Drehmoment, Übersetzung,Gangschaltung , Schlupf und Verschleiß (SK2) | **Methodenkompetenz**Die SuS entnehmen einfachen modellhaften Darstellungen und Prototypen Informationen (MK1) erfassen die Struktur und den Aufbau des Baukastens (MK7)  | **Urteilskompetenz**Die SuS entscheiden über die Reihenfolgevon Arbeits-schritten und begründen ihre Entscheidung (UK1) können grundlegende Getriebearten unterscheiden,kennen ihre Vor- u. Nachteile und können ein geeignetes Getriebe entspre-chend zur Aufgabenstellung auswählen. (UK1)Bewerten die Arbeitsergebnisse hinsichtlich ihrer Funktionalität (UK2)Bewerten ihr eigenes Arbeitsverhalten und das selbstständig hergestellte Produkt hinsichtlich des benötigten Material- und Zeiteinsatzes (UK4) | **Handlungskompetenz**Die SuS bauen einfache funktionsfähige Getriebemit Hilfe eines Bau- kastens und aus dem Werkstoff Holz (HK1)erfassen die Struktur des Baukastens und setzen die Elemente sachgerecht ein (HK2)entwickeln unter Anleitung einzelne Lösungen und Lösungs-wege für überschaubare Aufgaben.z.B. die Umwandlung einer linearen Bewegung in eine Drehbewegung (HK3) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bezüge zu vergangenem und künftigen Unterricht:**Sicherer und eigenständiger Umgang mit Werkzeugen**  | Materialien / Medien: **Fischer-Baukasten ut-1, Arbeitsblätter, OHP - Folien, Tafelbilder** | Beurteilungs- und Überprüfungsformate: * **Produktionssystematik u. Ordnung**
* **Qualität und Funktionalität des Modells**
 |

**Inhaltsfeld: Sicherheit am Arbeitsplatz**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ggf. fächerverbindende Kooperation mit: | Thema: **Herstellung eines Gebrauchsgegenstandes aus Flachstahl****Flaschenöffner** | Umfang**: 12 Std.**  |

|  |
| --- |
| Schwerpunktbereich**:** **Werkzeuge (Ständerbohrmaschine), Werkstücke u. Werkzeuge** |

Kompetenzen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sachkompetenz**Die SuSkennen und erläutern die wesentlichen Metallwerkstoffe (SK1)beschreiben die unterschiedlichen Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten von Metallwerkstoffen (SK4)nennen die Sicherheitsregeln für den Gebrauch der verwendeten Werkzeuge (SK1)kennen Fachbegriffe wie: Hebelblechschere, Anreißnadel, Körner, Metallsäge (Bügel- und PUK-Säge), Parallelschraubstock, Schutzbacken, Entgraten (SK2) | **Methodenkompetenz**Die SuS entnehmen technischen Zeichnungen und Grafiken alle zur Herstellung relevantenInformationen (MK1) erstellen einen Arbeitsplan für ein einfaches Werkstück (MK2) | **Urteilskompetenz**Die SuS setzen anhand von Material- und Bearbeitungseigen-schaften die Bearbeitungswerkzeuge fachgerecht ein (UK1)entscheiden mithilfe des Arbeitsplansüber die Reihenfolge der Arbeitsschritte und begründen ihre Entscheidung (UK3)bewerten das Arbeitsergebnis hinsichtlich seiner Funktion, seiner Qualität und seines Erscheinungsbildes (UK3)setzen Werkzeuge sicher, sach- und funktionsgerecht ein (UK4) | **Handlungskompetenz**Die SuS reinigen und pflegen die eingesetzten Werkzeuge fachgerecht (HK3)bearbeiten im UR den  Metallwerkstoff nach den erlernten Sicherheitsregeln  (HK1)beachten die Maßgenauigkeitbei der Herstellung des Werkstückes (HK2) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bezüge zu vergangenem und künftigen Unterricht: | Materialien / Medien: **Arbeitsblätter, Tafelbilder, Werkzeuge, Flachstahl** | Beurteilungs- und Überprüfungsformate: * **Mappe**
* **Qualität des Werkstücks**
 |

**Inhaltsfeld: Bautechnik I**

**Jahrgang 9**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ggf. fächerverbindende Kooperation mit: **Physik** | Thema: **Herstellung eines Brückenmodells**  | Umfang**: 5 Std.**  |

|  |
| --- |
| Schwerpunktbereich**: Grundlegende statische Systeme** |

**Kompetenzen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sachkompetenz**Die SuS kennen und erläutern grundlegende statische Systeme anhand von Beispielen aus ihrer Praxis (SK1/3)können die Wirkungsweise von Profilen erklären (SK3)können den Begriff: „Intelligente Materialausnutzung“ erläutern (SK4)können Fachbegriffe unterscheiden:  z.B.Balken-, Hänge-, Bogenbrücke,Druck- u. Zugkraft, Fachwerk,Unter- u. Überspannung (SK1) | **Methodenkompetenz**Die SuS leentnehmen einfachen technischen Zeichnungen und Grafiken Informationen machen sich nach Anweisung mit den Materialien: Papier, Pappe, Holz, Schnur u. Draht vertraut (MK3/6)bauen im Selbstversuch unterschiedliche Brückentypen und bewerten die Kraftabtragung (MK8)fertigen einfache Entwurfsskizzen von Brückenmodeln an (MK7)setzen die Materialien wirtschaftlichund zweckmäßig beim Modellbau ein (MK4) | **Urteilskompetenz**Die SuS setzen anhand von Material- und Bearbeitungseigen-schaften die Be-arbeitungswerkzeuge fachgerecht ein (UK4)entscheiden über die Reihenfolge vonArbeitsschritten und begründen ihre Entscheidung bewerten die Arbeitsergebnisse hinsichtlich ihrer Funktion, ihrer Qualitätund ihres Erscheinungsbildes (UK1/2) | **Handlungskompetenz**Die SuS bearbeiten im UR die Werkstoffe nach den erlernten Sicherheitsregeln (HK1)messen die Kraftabtragung der einzelnen Brücken unter geeigneten „wissenschaftlichen“Gesichtspunkten(HK2)reinigen und pflegen die eingesetzten Werkzeuge fachgerecht (HK3) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bezüge zu vergangenem und künftigen Unterricht:**Physik, Mathematik** | Materialien / Medien: **Arbeitsblätter, Tafelbilder, Werkzeuge, Messinstrumente u. Verbrauchsmaterial** | Beurteilungs- und Überprüfungsformate: * **Mappe / ggf. Test**
* **Qualität der Werkstücke**
 |

**Jahrgang 10**

**Inhaltsfeld: Antriebsmaschinen für fossile Brennstoffe**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ggf. fächerverbindende Kooperation mit:**Physik** | Thema: **Verbrennungsmotoren** | Umfang**: 10 Std.**  |

|  |
| --- |
| Schwerpunktbereich**: Funktionsweise von diversen Motoren,**  **Energieumwandlung und deren Wirkungsgrade**  |

**Kompetenzen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sachkompetenz**Die SuSlernen anhand des Beispiels Kraftfahrzeugs die unterschiedlichen Subsysteme kennen, (SK3/4)lernen die Arbeitsweise von Verbrennungsmotoren kennen und zwischen Viertakt-, Diesel- und Zweitaktmotor zu unterscheiden, (SK1/3)vergleichen die Effizienz von Viertakt-, Diesel- und Zweitaktmotor, (SK4)lernen die verschiedenen Berufe im Bereich „Automobile“ kennen. (SK2) | **Methodenkompetenz**Die SuSanalysieren komplexere kontinuierliche Sachtexte (MK1)entnehmen Modellen Kern- und Detailaussagen und entwickeln einfache modellhafte Vorstellungen zu fachbezogenen Sachverhalten (MK2/3)stellen fachspezifische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter sprachlicher Mittel und Fachbegriffe adressatenbezogen sowie problemorientiert dar und präsentieren diese anschaulich (MK9)werten einfache Diagramme und Schaubilder hinsichtlich der Wirkungsweise eines Verbrennungsmotors aus (MK6/7)demontieren und montieren eines Verbrennungsmotors und benennen sachrichtig die einzelnen Bauteile und erklären deren Funktion. (MK1/2/4) | **Urteilskompetenz**Die SuSbewerten verschiedene Systeme zur Energieumwandlung im Hinblick auf ihren Wirkungsgrad sowie ihren Verbrauch, (UK1)bewerten Motoren hinsichtlich ihrer Funktionalität und Ökonomiebesitzen eine Entscheidungskompetenz im Hinblick auf ihre spätere Berufswahl (UK2) | **Handlungskompetenz**Die SuSentwickeln auch in kommunikativen Zusammenhängen Lösungen undLösungswege für komplexere fachbezogene Probleme und setzen diese ggf. um (HK 3) erstellen aus einer vorgegebenen inhaltlichen Auswahl (Medien-) Produkte zu fachbezogenen Sachverh. und präsentieren diese intentional im (schul-) öffentlichen Raum (HK4) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bezüge zu vergangenem und künftigen Unterricht: | Materialien / Medien:  **Arbeitsblätter, OHP - Folien, Tafelbilder, Filme, Modelle, Internet** | Beurteilungs- und Überprüfungsformate: **Mappenführung, Protokolle, Referate, Präsentationen** |

**Inhaltsfeld: Energieversorgung und - einsparung**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ggf. fächerverbindende Kooperation mit: **Physik** | Thema: **Alternative Energien** **Bau eines Solarrenners** | **Umfang: 14 Std.**  |

|  |
| --- |
| **Schwerpunktbereich: Energieformen, Energieumwandlung und**  **Energieverbrauch / Wirkungsgrade und**  **technische Optimierungsmöglichkeiten** |

**Kompetenzen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sachkompetenz**Die SuSvergleichen den Energie- und Rohstoffverbrauch von Geräten im Haushalt (SK1/2)benennen unterschiedliche Energiebezugsquellen und erläutern die Zusammensetzung von Energiekosten (SK1/2)erläutern den Unterschied zwischen Energiereserven und -ressourcen vor dem Hintergrund der Reichweite fossiler Energieträger (SK1/2)erläutern Disparitäten im weltweiten Primärenergie-verbrauch (SK1/2)beschreiben den Unterschied zwischen fossilen, nuklearen und regenerativen Energieträgern sowie deren Potenziale bei der Stromerzeugung (SK4)erläutern die Funktionsweise, die Verwendung sowie die Chancen und Risiken verschiedener Kraftwerkstypen zur Stromerzeugung (SK1/4) benennen verschiedene Systeme zur Energieum-wandlung sowie die zu- und abgeführten Energieformen (SK1/2/4) | **Methodenkompetenz**Die SuSanalysieren komplexere kontinuierliche Texte (MK5) entnehmen Modellen Kern- und Detailaussagen und entwickeln einfache modellhafte Vorstellungen zu fachbezogenen Sachverhalten (MK1)stellen fachspezifische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter sprachlicher Mittel und Fachbegriffe adressatenbezogen sowie problemorientiert dar und präsentieren diese anschaulich (MK9)analysieren und interpretieren komplexere diskontinuierliche Texte wie Grafiken, Statistiken, Schaltpläne, Schaubilder Diagramme sowie Bilder, Karikaturen und Filme (MK3/6)entwickeln Kriterien und Indikatoren zur Beschreibung, Erklärung und Überprüfung fachbezogener Sachverhalte (MK8) analysieren durch konkrete Arbeitsaufträge angeleitet komplexere kontinuierliche Texte (MK6) formulieren Fragestellungen, entwickeln Hypothesen und überprüfen diese mithilfe selbst ausgewählter, geeigneter quantitativer Messung und qualitativer Verfahren sowie Experimenten und Simulationen (MK7) | **Urteilskompetenz**Die SuSerörtern Deckungsmöglichkeiten für den weltweit steigenden Primärenergieverbrauch (UK3)beurteilen kriteriengeleitet den Einsatz fossiler, nuklearer und regenerativer Energieträger aus der Perspektive unterschiedlicher Akteure (UK1/3)erörtern die Chancen und Entw.-potenziale ökologisch orientierter Stromerzeugung im Hinblick auf Klimaschutz und Res.-schonung (UK4)bewerten verschiedene Systeme zur Energieumwandlung im Hinblick auf ihren Wirkungsgrad sowie ihren Verbrauch (UK1) | **Handlungskompetenz**Die SuSbedienen auch komplexere Mess- und Steuergeräte (HK2)entwickeln auch in kommunikativen Zusammenhängen Lösungen undLösungswege für komplexere fachbezogene Probleme und setzen diese ggf. um (HK3)erstellen aus einer vorgegebenen inhaltlichen Auswahl (Medien-) Produkte zu fachbezogenen Sachverh. und präsentieren diese intentional im (schul-) öffentlichen Raum (HK4)  |

**2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit**

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Technik die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 14 auf fächerübergreifende Aspekte, die auch Gegenstand der Qualitätsanalyse sind, die Grundsätze 15 bis 21 sind fachspezifisch angelegt.

## 2.2.1 Überfachliche Grundsätze

1.) Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.

2.) Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schüler/innen.

3.) Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.

4.) Medien und Arbeitsmittel sind schülernah gewählt.

5.) Die Schüler/innen erreichen einen Lernzuwachs.

6.) Der Unterricht fördert eine aktive Teilnahme der Schüler/innen.

7.) Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schülern/innen und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.

8.) Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schüler/innen.

9.) Die Schüler/innen erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.

10.) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Partner- bzw. Gruppenarbeit.

11.) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.

12.) Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.

13.) Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.

14.) Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

## 2.2.2 Fachliche Grundsätze

15.) Der Unterricht unterliegt der Wissenschaftsorientierung und ist dementsprechend eng verzahnt mit seinen Bezugswissenschaften.

16.) Der Unterricht fördert vernetzendes Denken und muss deshalb phasenweise fächer- und lernbereichsübergreifend ggf. auch projektartig angelegt sein.

17.) Der Unterricht ist schülerorientiert und knüpft an die Interessen und Erfahrungen der Adressaten an.

18.) Der Unterricht ist problemorientiert und soll von realen Problemen ausgehen.

19.) Der Unterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und soll ermöglichen, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten in den ausgewählten Problemen zu erkennen.

20.) Der Unterricht ist anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert und gewinnt dadurch für die Schülerinnen und Schüler an Bedeutsamkeit.

21.) Der Unterricht ist handlungsorientiert und beinhaltet reale Begegnung sowohl an inner- als auch an außerschulischen Lernorten.

## 2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Absprachen wie die folgenden, stellen die vereinbarten Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar.

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 6 APO-SI sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Arbeitslehre für die Gesamtschule hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen auf die einzelne Lerngruppe kommen ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsüberprüfung zum Einsatz.

**Verbindliche Absprachen:**

1.) Die von allen Schülerinnen und Schülern verbindlich zu führende Arbeitsmappe und das Portfolio

 werden einmal pro Halbjahr bewertet.

2.) Alle Schülerinnen und Schüler fertigen für den jeweiligen Themenschwerpunkt ein eigenes

 Werkstück an.

**Verbindliche Instrumente:**

*1. Überprüfung der schriftlichen Leistung*

* Arbeitsmappe/Portfolio/ Kurztests

*2. Überprüfung der praktischen Leistung*

* Werkstücke

**Übergeordnete Kriterien:**

Die Bewertungskriterien für ein Produkt bzw. ein Ergebnis müssen den Schülerinnen und Schülern transparent und klar sein. Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten sowohl für die mündlichen als auch für die schriftlichen Formen:

* Qualität der Beiträge
* Quantität der Beiträge
* Kontinuität der Beiträge

Besonderes Augenmerk ist dabei auf Folgendes zu legen:

* sachliche Richtigkeit
* Komplexität/Grad der Abstraktion
* Selbstständigkeit im Arbeitsprozess
* Einhaltung gesetzter Fristen
* Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen
* Bestimmungsgemäßer Einsatz von Werkzeug und Maschinen
* Ordentlichkeit / Präzision
* Differenziertheit der Reflexion
* Bei Gruppenarbeiten
	+ Selbstständige Themenfindung
	+ Einbringen in die Arbeit der Gruppe
	+ Durchführung fachlicher Arbeitsanteile
	+ Kooperation mit dem Lehrenden / Aufnahme von Beratung

**Konkretisierte Kriterien:**

*Kriterien für die Überprüfung der schriftlichen Leistung*

**Arbeitsmappe/Portfolio**

* *Qualität der Schul- und Hausaufgaben:* umfassend bearbeitet - eigenständig angefertigt - übersichtlich aufbereitet
* *Vollständigkeit:* Deckblatt passend zum Fach - Trennblätter sind eingefügt – Gliederung – Arbeitsblätter – Seitennummerierung – Quellenangaben – Arbeitsblätter – Seitennummerierung
* *Sauberkeit und Ordnung*: Schrift gut lesbar - Überschriften hervorgehoben - Seitenrand beachtet, Datum - nicht verknickt - frei von Kritzeleien
* *Weitere formale Kriterien*: Pünktlichkeit der Abgabe - Rechtschreibung und Zeichensetzung beachtet
* *Kriterien für die Überprüfung der praktischen Leistung*

**Werkstück**

* *Qualität der Bearbeitung:* eigenständig angefertigt bzw. Arbeiten selbstständig ausgeführt – Maße im gesetzten Toleranzrahmen eingehalten
* *Vollständigkeit:* alle Arbeiten ausgeführt
* *Sauberkeit und Ordnung*: Werkstück mit Namen versehen - Werkstück sauber
* *Kriterien für die mündliche Form der Leistungsüberprüfung*

**Kurzvortrag**

* *Inhalt:*Begründete Themenwahl, Hintergrundinformationen, Sachlich richtig, Fach- und Fremdwörter erläutert, Themenprofi, Quellennachweis
* *Vortrag:*Interessant aufbereitet, Sprechweise, laut, langsam, deutlich, frei auf der Grundlage von Notizen, Karteikarten, Vortragspausen mit Zeit für Fragen, Blickkontakt mit den Zuhörern, Körperhaltung und Körpersprache, Medieneinsatz (Tafelbild, Moderationswand, Folie, …), abgerundeter Schluss, Handout, Zeitrahmen berücksichtigt

**Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung:**

Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher und schriftlicher Form.

* Intervalle

Wann: Quartalsfeedback oder als Ergänzung zu einer schriftlichen Überprüfung

* Formen

Wie: Eltern-/Schülersprechtag

* individuelle Lern-/Förderempfehlungen im Kontext einer schriftlich zu erbringenden Leistung

**2.4 Lehr- und Lernmittel**

Der Unterricht findet vorwiegend in den schuleigenen Technikräumen statt, die die angemessenen Rahmenbedingungen bieten. Die Ausstattung mit den erforderlichen Werkzeugen und Maschinen ist weitgehend ausreichend und die notwendigen Sicherheitseinrichtungensind vorhanden. Für die theoretischen Unterrichtseinheiten werden zusätzlich die Computerräume genutzt.

Des Weiteren nutzen die Schülerinnen und Schüler die gängigen Unterrichtsmaterialen der Gesamtschule.

Die Schülerinnen und Schüler nehmen die fertigen Werkstücke mit nach Hause. Besonders gelungene Artefakte werden über einen gewissen Zeitraum in der Schule ausgestellt.

**3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen**

Der Technikunterricht besitzt naturgemäß Bezüge zu den Fächern Mathematik und Physik.

Fachübergreifende Bezüge ergeben sich aus folgenden Bereichen:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jahrgang | Technik | Bezugsfach |
| 5 | Messen und Zeichnen | Mathematik/Geometrie |
| 6 | Schaltpläne / Stromkreis | Physik |
| 7 | Getriebe / Kraftübertragung | Physik: Kräfte |
| 9 | Bautechnik | Physik / Chemie |
|  | Elektromotor | Physik / Induktion |
| 10 | Antriebsmaschinen für fossile Brennstoffe | Physik/ Energieumwandlung |
|  | Alternative Energien | Physik / Chemie / Biologie |

**4 Qualitätssicherung und Evaluation**

Evaluation des schulinternen Curriculums

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätssicherung des Faches bei und ermöglicht fächerübergreifende Zusammenarbeit.

Nach Ablauf eines Schuljahres wird von den verantwortlichen Fachlehrern überprüft, ob die vereinbarten Kompetenzen angegangen und erreicht worden sind. Folgende Fragen stellt sich die Fachkonferenz dazu gemeinsam:

* Sind die angestrebten Kompetenzen mit den Unterrichtsvorhaben erreichbar und sind sie erreicht worden?
* War die zeitliche Planung angemessen und durchführbar? Hat sie den Lernprozess unterstützt oder waren Teilbereich zu lang/ kurz angesetzt?
* Ist der kontinuierliche Aufbau von Fachkompetenzen (bezogen auf Fachbegriffe, Fachmethoden, Fähigkeiten und Fertigkeiten) abgesichert?
* Sind Jahrgänge unterrichtlich über- oder unterfordert?