

2. Prozessbezogene Kompetenzen NwT

Wissenschaftler

Die Schülerinnen und Schüler können

2.1 Erkenntnisgewinnung und Forschen

recherchieren

1. Informationsquellen gezielt nutzen und deren Aussagekraft und Zuverlässigkeit bewerten
2. Bestimmungshilfen, Datenblätter, thematische Karten und Tabellen nutzen
3. Informationen systematisieren, zusammenfassen und darstellen

experimentieren

4. Experimente entwickeln, planen, durchführen, auswerten und bewerten
5. Messdaten mathematisch auswerten, beschreiben und interpretieren
6. große Datenmengen auch computergestützt erfassen, verarbeiten und visualisieren
7. Messverfahren oder -instrumente begründet auswählen und anpassen

Modelle nutzen

8. Modelle zur Beschreibung und Erklärung von Sachverhalten nutzen
9. zu naturwissenschaftlichen und technischen Vorgängen Modelle entwickeln
10. Grenzen von Modellen erkennen

vernetzt forschen

11. aus Problemstellungen Recherche- und Forschungsfragen ableiten
12. Hypothesen entwickeln und in Untersuchungen überprüfen
13. Lösungsansätze für naturwissenschaftliche beziehungsweise technische Problemstellungen entwickeln
14. naturwissenschaftliche und technische Zusammenhänge mathematisch beschreiben und nutzen
15. computergestützte Simulationen zur Erkenntnisgewinnung nutzen

Experiment

Engineering

Die Schülerinnen und Schüler können

2.2 Entwicklung und Konstruktion

planen

1. typische Problemlösungen und Lösungsmethoden aus verschiedenen Technikbereichen beschreiben
2. ein Problem analysieren und auf lösbare Teilprobleme zurückführen
3. die Lösung eines technischen Problems durch Auswählen, Anpassen, Dimensionieren und Kombinieren von Teillösungen entwickeln, darstellen und bewerten

realisieren

4. Schwierigkeiten bei der Planung und Herstellung eines Produkts überwinden (Durchhaltevermögen und Beharrlichkeit)
5. Werkstoffe fachgerecht bearbeiten
6. Werkzeuge und Maschinen fachgerecht auswählen und verwenden

optimieren

7. die Funktionsweise technischer Systeme analysieren
8. technische Optimierungsansätze entwickeln
9. ein selbst konstruiertes Produkt optimieren

Basteln

Teamleiter

Die Schülerinnen und Schüler können

2.3 Kommunikation und Organisation

Fachsprache nutzen

1. Fachbegriffe der Naturwissenschaften und der Technik verstehen und nutzen sowie Alltagsbegriffe in Fachsprache übertragen
2. gleichlautende Fachbegriffe verschiedener naturwissenschaftlicher oder technischer Disziplinen gegeneinander abgrenzen
3. Sachverhalte auf das Wesentliche reduziert darstellen
4. zeichnerische, symbolische und normorientierte Darstellungen analysieren, nutzen und erstellen
5. verschiedene Darstellungsweisen zur Erstellung von Dokumentationen geeignet kombinieren

projektartig arbeiten

6. ein Vorhaben strukturieren, planen und durchführen
7. einen Projektverlauf dokumentieren, Projektzwischenstände beschreiben und auf Planabweichungen nachsteuernd reagieren
8. das abgeschlossene Projekt reflektieren und Optimierungsansätze entwickeln

kooperieren

9. beim Arbeiten im Team Verantwortung übernehmen
10. typische Phasen der Arbeit in Gruppen erkennen und für den Arbeitsprozess nutzen

Unterstrichen: dieser Standard wird an der GMS nicht verlangt und muss für Wechsler am GYM ggf. nachgeholt werden.

Durchwurstler

Mündigkeit

Die Schülerinnen und Schüler können

2.4 Bedeutung und Bewertung

interdisziplinär denken

1. Lösungsansätze für fachübergreifende Problemstellungen entwickeln
2. das Zusammenwirken naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und technischer Innovationen erläutern
3. den Zusammenhang zwischen Bedürfnissen des Menschen und naturwissenschaftlichen und technischen Entwicklungen erläutern
4. naturwissenschaftlich - technische Problemstellungen vor dem Hintergrund gesellschaftlicher und ökologischer Wechselwirkungen analysieren
5. die Folgen der Wechselwirkungen eines technischen Systems mit Gesellschaft und Umwelt an einfachen Beispielen abschätzen und bewerten

Nutzen und Risiken abschätzen und bewerten

6. Material und Energie verantwortungsbewusst verwenden
7. Qualität von Untersuchungsergebnissen und Produkten begründet einschätzen
8. Risiken beim praktischen Arbeiten erkennen und durch Sicherheitsvorkehrungen Gefährdungen vermeiden

Arbeits- und Berufsfelder beschreiben

9. Arbeitsfelder regionaler Firmen in Forschung, Entwicklung und Produktion erkunden und Berufe und Ausbildungsgänge zu Arbeitsgebieten der angewandten Naturwissenschaften und der Technik beschreiben
10. ausgewählte aktuelle Forschungsziele und Entwicklungen beschreiben und deren Bedeutung für die Gesellschaft erläutern

Konsument