

**Schulinternes Fachcurriculum
Physik
des Schulzentrums Nord in Pinneberg**

gemäß den Fachanforderungen
Physik
des Landes Schleswig-Holstein

Allgemeiner Teil des Fachcurriculums

1. Unterricht

Der Unterricht im Fach Naturwissenschaften findet am Schulzentrum Nord in den Jahrgängen 5 – 7 statt. Durch den Unterricht soll gezielt die Freude der Schülerinnen und Schüler am Lernen und die Entwicklung fachlicher Interessen gefördert werden. Dabei sollen Schülerinnen und Schüler Selbstwirksamkeit erfahren und ihnen Wertorientierungen vermittelt werden. Die Lernangebote werden dabei auf die individuellen Voraussetzungen und das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler abgestimmt. So wird ein alters- und entwicklungsgerechter Erwerb von Wissen und Können sowie die Chance, Leistungserwartungen zu erfüllen, gewährleistet. Die eigene Lernaktivität der Schülerinnen und Schüler vermittelt dabei Lernstrategien und unterstützt die Fähigkeit zum selbstgesteuerten Lernen. Damit die Lernprozesse nachhaltig sind, werden Gelegenheiten geboten, das Gelernte in ausreichender Form systematisch einzuüben, anzuwenden und zu festigen.

2. Überfachliche Kompetenzen

Über die fachbezogenen Kompetenzen hinaus fördert der Unterricht aller Fächer den Erwerb überfachlicher Kompetenzen:

Selbstkompetenz meint die Fähigkeit, die eigene Situation wahrzunehmen und für sich selbst eigenständig zu handeln und Verantwortung zu übernehmen. Die Schülerinnen und Schüler artikulieren eigene Bedürfnisse und Interessen differenziert und reflektieren diese selbstkritisch. Dazu gehört die Bereitschaft, vermeintliche Gewissheiten, das eigene Denken und das eigene Weltbild kritisch zu reflektieren und Unsicherheiten auszuhalten. Bezogen auf das Lernen bedeutet Selbstkompetenz, Lernprozesse selbstständig zu planen und durchzuführen, Lernergebnisse zu überprüfen, gegebenenfalls zu korrigieren und zu bewerten.

Sozialkompetenz meint die Fähigkeit, die Bedürfnisse und Interessen der Mitlernenden empathisch wahrzunehmen. Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, selbstständig und sozial verantwortlich zu handeln. Sie setzen sich mit den Vorstellungen der anderen kritisch und auch selbstkritisch auseinander, hören einander zu und gehen aufeinander ein. Sie können konstruktiv und erfolgreich mit anderen zusammenarbeiten.

Methodenkompetenz meint die Fähigkeit, Aufgaben selbstständig zu bearbeiten. Schülerinnen und Schüler verfügen über grundlegende Arbeitstechniken und Methoden; dazu gehört auch

die sichere Nutzung der Informationstechnologie. Sie wählen Verfahrensweisen und Vorgehensweisen selbstständig und wenden methodische Kenntnisse sinnvoll auf unbekannte Sachverhalte an. Sie können Sachverhalte sprachlich differenziert darstellen. Die fortschreitende Entwicklung und Ausbildung dieser überfachlichen Kompetenzen ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, Lernprozesse zunehmend selbst zu gestalten, das heißt: zu planen, zu steuern, zu analysieren und zu bewerten.

(Quelle: FA Physik, Allgemein bildende Schulen, Sek I, Ministerium für Schule und Berufsbildung, Februar 2019)

3. Sprachbildung

Im Rahmen von durchgängiger Sprachbildung erfolgt ein sprachsensibler Unterricht. Dabei werden die Schülerinnen und Schüler kontinuierlich in den Gebrauch von naturwissenschaftlicher Fachsprache herangeführt. Auch durch die Präsentation eigener Ergebnisse wird die Sprachbildung gefördert.

4. Differenzierung

Die Differenzierung findet im Klassenverband mit innerer Differenzierung auf vier verschiedenen Niveaus statt. Besondere Berücksichtigung findet dabei die Differenzierung nach Leistung. Dazu werden Aufgaben in verschiedenen Schwierigkeitsgraden gestellt (z. B. im Lehrwerk „Erlebnis Naturwissenschaft“ (Band 1 und 2)).

Auch ist eine sprachliche Unterstützung erforderlich – insbesondere für DaZ-Lernende. Diese erfolgt z. B. durch vereinfachte Aufgabenstellung, Visualisierungen und sprachensible Materialien.

Es werden drei Anforderungsbereiche unterteilt:

Anforderungsbereich I: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten reproduzieren.

Anforderungsbereich II: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten in neuem Zusammenhang benutzen.

Anforderungsbereich III: Sachverhalte neu erarbeiten und reflektieren sowie Methoden und Fertigkeiten eigenständig anwenden

5. Lehr- und Lernmaterial

Im Fach Physik wird am Schulzentrum Nord das Lehrwerk „Erlebnis Naturwissenschaft“ (Band 1 und 2) aus dem Westermann Verlag (2021) verwendet. In dieser überarbeiteten Fassung wurden die Texte vereinfacht. Die Aufgaben sind dreifach differenziert.

Ergänzt wird das Lehrwerk durch veranschaulichende Versuche und Modelle sowie erklärende Filme.

6. Medienkompetenz

Die Medienkompetenz wird gefördert durch die Verwendung von:

- Büchern
- Apps
- Filmen
- Erstellung von Präsentationen mit Hilfe von Präsentationsprogrammen

7. Fachbezogene Kompetenzen

Zu den fachbezogenen Kompetenzen zählen Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung. Das Fachwissen wird dabei durch Basiskonzepte charakterisiert, die Wissen über Phänomene, Begriffe, Bilder, Modelle und deren Gültigkeitsbereiche sowie über funktionale Zusammenhänge und Strukturen beinhalten.

Das Lernen in Kontexten, der Wechsel zwischen Realsituationen und wissenschaftlicher Beschreibung sind dabei eng verzahnt. Die Bewältigung naturwissenschaftlicher Probleme erfordert das permanente Zusammenspiel von prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen. Die prozessbezogenen Kompetenzen Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung sind daher untrennbar mit dem Fachwissen verbunden.

Die naturwissenschaftlichen Fachinhalte werden in sieben Basiskonzepte strukturiert: Energie, Materie, Wechselwirkung, System, Struktur und Funktion, Entwicklung sowie chemische Reaktion.

8. Leistungsbeurteilung

In der Leistungsbewertung werden zwei Beurteilungsbereiche unterschieden: Unterrichtsbeiträge und Leistungsnachweise. Klassenarbeiten sind dabei als Leistungsnachweise nicht vorgesehen. Unterrichtsbeiträge umfassen alle Leistungen, die sich auf die Mitarbeit und Mitge-

staltung im Unterricht oder im unterrichtlichen Kontext beziehen. Zu ihnen gehören sowohl mündliche als auch praktische und schriftliche Leistungen; sie decken die verbindlichen Leistungserwartungen des Faches Physik und die Kompetenzbereiche angemessen ab. Die in den jahrgangsbezogenen Schwerpunktsetzungen ausgewiesenen Kompetenzbereiche sollen bei der Leistungsüberprüfung und -bewertung angemessen berücksichtigt werden. Die Überprüfungsformen müssen über ein auf Reproduktion angelegtes Abfragen von einzelnen Daten und Sachverhalten hinausgehen.

9. Allgemeine Hinweise

Alternative Leistungsnachweise

Gleichwertige Leistungsnachweise entsprechen dem Anspruch an eine Klassenarbeit und dem vorgegebenen zeitlichen Umfang – einschließlich der zusätzlichen Zeit für Vorbereitung und Überarbeitung.

Unterrichtsbeiträge

Unter Unterrichtsbeiträgen versteht man alle Leistungen, die sich auf die Mitarbeit sowie Mitgestaltung des Unterrichts oder des unterrichtlichen Kontexts beziehen. Hierzu werden sowohl mündliche als auch praktische und schriftliche Leistungen gezählt. Bei der Notengebung überwiegen die Unterrichtsbeiträge. Die Gewichtung unterliegt jedoch der pädagogischen Entscheidung der unterrichtenden Lehrkraft. Die Note ist jedoch nicht als eine rein mündliche Note zu verstehen, sondern sie beurteilt die Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler auf allen Ebenen der Unterrichtsbeteiligung in Qualität, Kontinuität und Quantität. Hierzu zählen zum Beispiel ...

- ... die Häufigkeit und Kontinuität der Beteiligung am Unterrichtsgespräch. Die fachliche Qualität der Beiträge zum Unterrichtsgespräch ist im Besonderen zu berücksichtigen.
- ... die Beteiligung in allen Formen des kooperativen und eigenständigen Lernens. Dazu zählt nicht nur das eigenständig angefertigte Teilprodukt oder der eigene Anteil am gemeinsamen Produkt der Gruppe, sondern auch die Beteiligung am Arbeitsprozess sowie die Präsentation der Ergebnisse aus Einzel-, Partner- und Gruppenarbeiten und das Halten von Referaten.
- ... schriftliche Tests, die die Länge von 20 Minuten nicht überschreiten. Hierzu zählen Kurzdiktate und Tests zu orthographischen und grammatischen Phänomenen.

- ... die Qualität der Heft- und Ordnerführung sowie das regelmäßige Anfertigen der Hausaufgaben.

Nachteilsausgleich

Die Schule hat Beeinträchtigungen angemessen Rechnung zu tragen.

Maßnahmen können z.B. folgende sein:

- Verlängerte Einlese- und Arbeitszeiten,
- Zulassen von Verständnisfragen zu Schlüsselbegriffen in den Aufgabenstellungen,
- Vorlesen von Textpassagen oder Aufgabenstellungen (Betonung),
- Benutzung eines Wörterbuchs in der Herkunftssprache.
- Bei Schülerinnen und Schülern, deren Zweitsprache Deutsch ist, kann die Schule wegen zu geringer Deutschkenntnisse auf eine Leistungsbewertung in bestimmten Fächern verzichten.
- Besonderen Schwierigkeiten im Lesen und Rechtschreiben wird durch Ausgleichs- und Fördermaßnahmen gemäß Erlass begegnet.

Überarbeitung und Weiterentwicklung

Die Überarbeitung und Weiterentwicklung des schulinternen Curriculums im Fach Mathematik erfolgt am Schulzentrum Nord anlassbezogen. Grundlage hierfür können unter anderem Rückmeldungen aus der Unterrichtspraxis, Ergebnisse von Lernstandserhebungen oder Feedbackbögen der Schülerinnen und Schüler sein.

Die Weiterentwicklung erfolgt im Rahmen der Fachkonferenzen der Fachschaft Naturwissenschaften, in denen konkrete Anpassungen diskutiert, abgestimmt und dokumentiert werden. Dabei steht die Fachschaft im Austausch mit anderen Fächern, insbesondere bei übergreifenden Themen wie Diagnose, Förderung oder Mediennutzung. Ziel ist es, das Curriculum kontinuierlich an die aktuellen Anforderungen der Schülerinnen und Schüler sowie an fachliche und methodische Entwicklungen anzupassen.

(Quelle: FA Physik, Allgemein bildende Schulen, Sek I, Ministerium für Schule und Berufsbildung, Februar 2019)

Schulinternes Fachcurriculum Physik - Stoffverteilungsplan

Schulzentrum Nord Pinneberg			
Fach: <u>Physik</u> Jahrgang: <u>8</u> Stundenanzahl: <u>2</u>			
Anzahl Leistungsnachweise pro Halbjahr: <u>2</u>			
Themen	Inhalte (mit Differenzierung)	Kompetenzen (fachlich/überfachlich)	Medieneinsatz
1. Mechanik – Bewegung	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegung • Beschleunigen 	Geradlinige Bewegung beschreiben; Geschwindigkeit berechnen; Diagramme interpretieren	
2. Mechanik – Kräfte	<ul style="list-style-type: none"> • Kräfte vergleichen • Hook'sches Gesetz • Kraftmesser • Gewichtskraft – Masse • Reibung • Kräfte addieren (linear, *Kräfteparallelogramm) • Hebel und Anwendungen • Rollen und Anwendungen • Mechanische Arbeit • Goldene Regel der Mechanik 	Einfache Versuche aufbauen, auswerten und messen; Umrechnen; Diagramme interpretieren Zeichnerische Kräfteaddition mit dem Kräfteparallelogramm	Federkraftmesser, Kraftpfeile zeichnen, Lernvideos
3. Optik – Licht und Sehen	<ul style="list-style-type: none"> • Lichtausbreitung untersuchen • Reflexion optional <ul style="list-style-type: none"> • *Brechung erklären • *Linsen • *Sehen 	Zeichnungen Strahlungsgänge und optische Gesetze zeichnerisch und rechnerisch lösen	Versuchsaufbauten zu Strahlungsgängen

Schulinternes Fachcurriculum Physik - Stoffverteilungsplan

4. Optik (Optional)	<ul style="list-style-type: none"> • Optische Geräte • Weltraum 	Funktionsweise optischer Geräte	Versuchsaufbauten zu Strahlengängen
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------

Schulzentrum Nord Pinneberg			
Fach: <u>Physik</u> Jahrgang: <u>9</u> Stundenanzahl: <u>2</u>			
Anzahl Leistungsnachweise pro Halbjahr: <u>2</u>			
Themen	Inhalte (mit Differenzierung)	Kompetenzen (fachlich/überfachlich)	Medieneinsatz
5. Elektrizitätslehre	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltsymbole • Stromkreis • Messen von Stromstärke, Spannung • Reihen- und Parallelschaltung • Sicherung • Leistung • Energie • Kosten 	Schaltplan lesen und zeichnen können, Versuche aufbauen und analysieren können, Messen, Anwenden der Gesetze Berechnen der Leistung, elektrischen Arbeit und Kosten	Versuchsmaterialien und Messgeräte
6. Energie und Energieumwandlung	<ul style="list-style-type: none"> • Leistung • Wirkungsgrad • Energieformen • Energiewandler 	Gefahren im Stromkreis erkennen; elektrische Leistung und Energie berechnen	Tabellenkalkulation, Diagramme PC Präsentationen
7. Radioaktivität	<ul style="list-style-type: none"> • Strahlungsarten • Gefahren und Schutz 	Funktionsweisen und Zusammenhänge erkennen und werten können	Simulationen, Präsentationen

Schulinternes Fachcurriculum Physik - Stoffverteilungsplan

Schulzentrum Nord Pinneberg			
Fach: _____ Physik _____ Jahrgang: _____ 10 _____ Stundenanzahl: _____ 2 _____			
Anzahl Leistungsnachweise pro Halbjahr: _____ 2 _____			
Themen	Inhalte (mit Differenzierung)	Kompetenzen (fachlich/überfachlich)	Medieneinsatz
8. Elektrizitätslehre	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkreis • Messen von Stromstärke, Spannung, Widerstände • Ohm'sches Gesetz 	Zeichnungen lesen, Versuche aufbauen und analysieren können, Messen, Anwenden der Gesetze	Versuchsmaterialien und Messgeräte
9. Magnetismus und Elektromagnetismus	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetfelder • Elektromagneten • Induktion 	Felder untersuchen Einfache Motoren verstehen Induktion erklären	Versuchsmaterialien, Lernvideos
10. Energie und Energieumwandlung	<ul style="list-style-type: none"> • Leistung • Wirkungsgrad • Energieformen • Energiewandler 	Energieformen unterscheiden Umwandlung beschreiben Wirkungsgrad berechnen	Tabellenkalkulation, Diagramme PC Präsentationen
11. Optik	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexion • Lichtbrechung • Linsen • Optische Geräte • Weltraum 	Strahlungsgänge und optische Gesetze zeichnerisch und rechnerisch lösen Funktionsweise optischer Geräte	Versuchsaufbauten zu Strahlungsgängen