

Fachcurriculum Naturwissenschaften

1. Einleitung

Der naturwissenschaftliche Unterricht an der Gudewerdt Gemeinschaftsschule verfolgt das Ziel, junge Menschen zu befähigen, die natürliche und technische Umwelt zu verstehen, kritisch zu hinterfragen und verantwortungsbewusst in gesellschaftliche Entscheidungsprozesse einzuwirken. Diesen Anspruch konkretisieren wir durch drei miteinander verzahnte Schwerpunktsetzungen:

1. **Umweltbewusstsein und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE).**

Schülerinnen und Schüler sollen ökologische Zusammenhänge (z. B. Stoffkreisläufe, Energieflüsse, Biodiversität) nicht nur beschreiben, sondern ihre Bedeutung für Alltag, Region und globale Verantwortung bewerten können. Die Auswahl der Themen, die Sequenzierung von Inhalten und die methodische Ausrichtung (nach Möglichkeit praktische Anteile wie Exkursionen, Felduntersuchungen, projektorientiertem Arbeiten) dienen der systematischen Verknüpfung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse mit nachhaltigem Handeln.

2. **Praktisches, forschendes und handlungsorientiertes Arbeiten.**

Naturwissenschaftliches Lernen an unserer Schule stützt sich unter anderem auf Experimente, Modellbildungen, Datenerhebung und -auswertung sowie projektorientierte Sequenzen. Dadurch erwerben die Lernenden nicht nur Fachwissen, sondern auch methodische und prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Experimentplanung, reflektierte Datenauswertung).

3. **Kritisches Denken, Medien- und Urteilskompetenz.**

Vor dem Hintergrund einer mediengetriebenen Wissensgesellschaft ist die Fähigkeit, Informationen zu prüfen, Quellen zu bewerten und naturwissenschaftliche Aussagen kritisch zu reflektieren, unverzichtbar. Der Unterricht fördert argumentatives Denken, Risikobewertung (z. B. bei Energieträgern oder neuen Technologien) und multiperspektivische Urteilsbildung.

Diese Schwerpunktsetzungen orientieren sich inhaltlich und methodisch selbstverständlich an den Fachanforderungen und Leitfäden Schleswig-Holsteins: Das Fachprofil legt großen

Wert auf die Kompetenzbereiche Sachkompetenz, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung sowie auf eine spiralförmige Progression der Inhalte. Unsere schulische Ausgestaltung ist damit in Einklang mit den landesweiten Vorgaben. Gleichzeitig versuchen wir, auch die Interessen der Schülerinnen und Schüler einzubeziehen und den Lehrkräften und Lerngruppen Spielraum für eigene Projekte zu geben.

2. Bildungszugang, Zielgruppen und Organisation (Pädagogische Eckpunkte)

- **Zielgruppen:** Alle Lernenden der Gemeinschaftsschule, mit besonderer Berücksichtigung innerer Differenzierung (heterogene Lernvoraussetzungen, sprachliche Diversität, Inklusion).
 - **Organisation:** In Jahrgang 5 und 6 wird ein integriertes Fach *Naturwissenschaften* angeboten; ab Jahrgang 7 erfolgt die Gliederung in die drei Fächer **Biologie, Chemie und Physik**. Diese Organisation entspricht dem in Schleswig-Holstein empfohlenen Schema, das die Verknüpfung von Basiskonzepten in den frühen Jahrgängen und die fachliche Vertiefung in den höheren Jahrgängen vorsieht.
 - **Kompetenzförderung:** Der Unterricht ist kompetenzorientiert: neben Fachwissen werden prozessbezogene Kompetenzen (Experimentieren, Modellieren, Argumentieren) und Bewertungskompetenzen (ethisch-ökologisch-soziale Bezüge) systematisch gefördert.
-

3. Didaktische Prinzipien und Leitlinien

1. **Spiralprinzip der Progression:** Zentrale Basiskonzepte (Stoff, Energie, Struktur und Funktion, System, Wechselwirkung) werden in Jg. 5/6 altersgerecht eingeführt und in Jg. 7–10 fachsystematisch vertieft. Dies sichert eine kognitive Progression von anschaulichen Alltagsbeispielen hin zu abstrakten Modellen.

2. **Kontextorientierung und Lebensweltbezug:** Inhalte werden regelmäßig auf Alltags- und Regionalkontexte bezogen (z. B. schulnahe Gewässer, lokale Energienutzung, regionale Arten) — das stärkt Motivation und Relevanz.
3. **Methodenvielfalt:** Forschendes Lernen, kooperative Projektarbeit, Exkursionen, digitale Simulationen und klassische Lehr-Lern-Formen werden kombiniert; dabei erhalten Experimente und Modellarbeit Vorrang als zentrale Zugangsformen zur Erkenntnisgewinnung.
4. **BNE-Verankerung:** Bildung für nachhaltige Entwicklung wird nicht als separates Thema behandelt, sondern in Fachinhalten (Energie, Stoffkreisläufe, Biodiversität) und fächerübergreifenden Projekten verankert. Dadurch entstehen Lerngelegenheiten für reflektierte Wertorientierungen und Handlungskompetenzen.

4. Aufbau und Inhalte

Die folgenden Auflistungen gliedern das Curriculum nach Jahrgangsstufen (5–10). Für jede Jahrgangsstufe werden Themenschwerpunkte (kernhaft) und präzisierende Inhaltsaspekte (konkrete Stichworte) aufgeführt. Die jeweilige didaktische und ökologische Legitimation der Themen und mögliche Lern- und Leistungsnachweise (Formate) werden am Ende der Jahrgangsstufen angeführt. Jahrgang 5 und 6 werden zunächst noch als Einheit verstanden, hier geht es um das Kennenlernen naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen und Basiskonzepte, auf denen in den kommenden Jahrgängen aufgebaut werden kann.

Jahrgänge 5–7: Integriertes Fach Naturwissenschaften

Themen Jahrgang 5

- Stoffe & Stoffeigenschaften; Stoffgemische; Trennverfahren; Aggregatzustände; Teilchenvorstellungen;
- Verbrennung & einfache Reaktionen; Fotosynthese/Ernährung (Wortgleichung);
- Wirbeltiere; Artenkenntnis; Wärmehaushalt; Schwimmen/Schweben/Sinken; Anatomie/Organe

Themen Jahrgang 6

- Magnetismus & Elektromagnetismus; Leiter & Nichtleiter; Maschinen & technische Geräte;
- Energieträger; Licht & Schatten;
- Nahrungsbeziehungen;
- Sexualpädagogik (Entwicklung & Sexualität)
-

Themen Jahrgang 7

- Wärmedämmung;
- Umweltreize;
- Elektrostatik; Stromkreise;
- Energieerhaltung;
- Bewegung & Schall.
- Brennwert, Atmung, Nahrungsbestandteile; Verdauung; nachhaltige Lebensführung;
- legale / illegale Drogen; Nervensystem & Reizleitung; Kommunikationsmodelle.

Erläuterung (Jg.5/6/7)

In den unteren Jahrgängen wird besonderer Wert auf **anschauliche Zugänge** gelegt: Experimente sollen einfache Beobachtungen systematisieren (z. B. Trennverfahren, Aggregatzustände), erste Modellvorstellungen (Teilchenmodell) werden heuristisch eingeführt und biologische Grundlagen (Artenkenntnis, Organe) mit Alltagsbezügen verbunden. Die Themen sind so ausgewählt, dass sie Basiskonzepte einführen, auf denen in den höheren Jahrgängen aufgebaut wird. Unterrichtsgänge in die örtliche Natur, einfache Laborerfahrungen und projektorientierte Untersuchungen unterstützen das forschende Lernen.

Legitimation: Die Auswahl entspricht der Empfehlung, in frühen Jahrgängen Fachübergreifendes zu verbinden, Basiskonzepte aufzubauen und praktische Kompetenzen zu initiieren. Durch die Einbettung in Lebensweltfragen wird BNE gestärkt; gleichzeitig werden methodische Grundfertigkeiten (Beobachtung, Protokoll, einfache Messungen) vermittelt.

Mögliche Leistungskontrollen (Jg. 5-7): Dioramen, kurze Tests, Versuchsprotokolle, Lernportfolios, kurze Präsentationen, Wandzeitungen. Klassenarbeiten werden jeweils nach den neuen Vorgaben als schriftliche Leistungsnachweise in die Leistungsbewertung geschrieben. An der GGS werden in der 5. Klasse zwei Klassenarbeiten geschrieben, in der 6. Klasse zwei Klassenarbeiten oder eine Klassenarbeit und eine Ersatzleistung, in der 7. Klasse zwei Klassenarbeiten oder eine Klassenarbeit und eine Ersatzleistung oder zwei Ersatzleistungen.

Erläuterung: Im 7. Jahrgang liegt der Schwerpunkt auf Lebensweltbezug (Ernährung, Gesundheit) und auf Grundlagen der Organismenkunde (Nervensystem, Atmung, Verdauung). Inhalte fördern Gesundheitskompetenz, Konsumkritik (Drogen) und die Fähigkeit, physiologische Zusammenhänge zu erklären.

Der Anfangsjahrgang beschäftigt sich mit energetischen Grundfragen und einfachen elektrischen Phänomenen, eingebettet in Alltagskontexte (Haushalt, Geräte, akustische Phänomene).

Jahrgänge 8–10: Fachdifferenzierung Biologie — Chemie — Physik

Vorab: Die fachsystematische Differenzierung ab Jg. 8 ermöglicht vertiefte, fachspezifische Kompetenzentwicklung. Die inhaltliche Verteilung orientiert sich an den Basiskonzepten und Fachanforderungen des Landes.

Biologie (Jg. 8–10) — Überblick

Jg. 8 – Inhalte:

Einzeller & Wirbellose; Lichtmikroskopie & Zellorganellen; Fortpflanzung;

Immunsystem & Immunreaktion; Behandlung viraler und bakterieller Erkrankungen;

HIV/Aids.

Erläuterung: Aufbau von zellbiologischen Grundvorstellungen, Einführung in mikroskopische Arbeitstechniken, Verständnis immunologischer Prozesse. Methodisch sind Mikroskopieübungen, Fallstudien, Quellenkritik und Projektrecherchen zentral.

Jg. 9 – Inhalte:

Fotosynthese;

biotische/abiotische Faktoren; Nachhaltigkeitsdreieck;

Sexualkunde; Reproduktionsmedizin;

Lipide/Proteine/Kohlenhydrate; Enzyme (symbolhaft).

Erläuterung: Ökologische Zusammenhänge und Stoffwechselthemen werden vertieft, zudem die Fähigkeit zur multiperspektivischen Bewertung biotechnologischer Anwendungen geschult (z. B. Reproduktionsmedizin).

Jg. 10 – Inhalte:

Chromosomen; DNA & Proteinsynthese;

Genotyp/Phänotyp;

Mendel'sche Vererbungsregeln;

Evolution.

Erläuterung: Vertiefung genetischer Grundlagen mit starken ethischen und gesellschaftspolitischen Reflexionen (Gentechnik, Datenschutz, Medizinethik).

Projektarbeiten, Debatten und Entscheidungsaufgaben sind zählbare Methoden zur Förderung Bewertungskompetenz.

Verankerung in Fachanforderungen: Die Biologieinhalte bauen systematisch Erkenntnisgewinnung, Fachwissen und Bewertungskompetenzen auf – in Übereinstimmung mit den fachlichen Zielen Schleswig-Holsteins.

Mögliche Leistungskontrollen (Jg. 7-10): Tests, Versuchsprotokolle, Lernportfolios, kurze Präsentationen, Exkursionsberichte, Projektmappen, Poster, Herbarien. Klassenarbeiten werden jeweils nach den neuen Vorgaben als schriftliche Leistungsnachweise in die Leistungsbewertung eingefügt. An der GGS wird in der 8. und in der 10. Klasse je eine Klassenarbeit in Biologie geschrieben.

Chemie (Jg. 8–10) — Überblick

Jg. 8 – Inhalte:

Dalton'sches Atommodell;

Metalle/ Nichtmetalle; Metallgewinnung;

exotherme & endotherme Reaktionen;

Oxidbildung; quantitative Betrachtung chemischer Reaktionen.

Erläuterung: Vertiefung des Stoffverständnisses, Einführung in Reaktionsenergie und industrielle Kontextbezüge (Ressourcen, Energieverbrauch).

Jg. 9 – Inhalte:

Differenziertes Atommodell (Kern-Hülle, Schalen);

Periodensystem;

Bindungsarten; Elektronenpaarbindung; Bildung von Ionen, Ionengitter, , intermolekulare Kräfte;

Reaktionsgleichungen;

Redox- und Säure-Base-Reaktionen.

Erläuterung: Aufbau eines differenzierten Strukturverständnisses als Grundlage für die Analyse technischer und ökologischer Fragestellungen (z. B. Sauberkeit von Abwässern, Pufferlösungen).

Jg. 10 – Inhalte:

Reaktionen der Kohlenwasserstoffe & Alkanole;

Kohlenwasserstoffe als Energieträger.

Erläuterung: Fokus auf Energiefragen, fossile vs. regenerative Energieträger sowie auf die ökologische Bewertung chemischer Prozesse.

Didaktische Legitimation: Chemie liefert die fachliche Basis für das Verständnis von Stoffkreisläufen, Energieumwandlungen und technischen Anwendungen; zentrale Ziele sind systematische Experimentierkompetenz und die Fähigkeit zur quantitativen Betrachtung.

Mögliche Leistungskontrollen (Jg. 7-10): Tests, Versuchsprotokolle, Lernportfolios, Präsentationen, Kurzfilme, Projektmappen, Poster. Klassenarbeiten werden jeweils nach den

neuen Vorgaben als schriftliche Leistungsnachweise in die Leistungsbewertung eingefügt. An der GGS wird in der 9. und 10. Klasse je eine Klassenarbeit in Chemie geschrieben.

Physik (Jg. 8–10) — Überblick

Jg. 8 – Inhalte:

Ohm'sches Gesetz;

Dynamo;

elektrische & magnetische Felder;

Strahlenoptik.

Erläuterung: Aufbau physikalischer Grundbegriffe, Experimente zu Strom, Magnetismus und Licht, Einsatz von Messgeräten und Simulationen zur Vertiefung.

Jg. 9 – Inhalte:

Temperatur- und Konzentrationsgradienten;

Akkumulatoren & Batterien;

Impulserhaltung & mechanische Stöße; elementare Kräfte; Verkehrssysteme & Transport.

Erläuterung: Verbindung technisch-praktischer Fragestellungen (Mobilität, Energieversorgung) mit physikalischen Gesetzmäßigkeiten; projektorientierte Aufgaben zur Technikbewertung.

Jg. 10 – Inhalte:

Isotope; nukleare Energie;

Photovoltaik & Solarthermie;

Wasserstofftechnologien;

Halbleitertechnologie.

Erläuterung: Vertiefte Auseinandersetzung mit modernen Energietechnologien, Chancen und Risiken sowie wirtschaftlich-ökologischen Bewertungen — zentral für die BNE-Verankerung des Faches.

Mögliche Leistungskontrollen (Jg. 5/6): Tests, Versuchsprotokolle, Lernportfolios, Kurzfilme, Präsentationen. Klassenarbeiten werden jeweils nach den neuen Vorgaben als schriftliche Leistungsnachweise in die Leistungsbewertung eingefügt. . An der GGS wird in der 9. und 10. Klasse je eine Klassenarbeit in Physik geschrieben.

5. Methodenprofil (Erklärungstext zu den verwendeten Methoden)

Die in diesem Curriculum bevorzugten Unterrichtsmethoden sind ausdrücklich praxisorientiert. Nachfolgend die häufig verwendeten Methoden mit erläuterndem Text — jede methodische Kurzform wird durch eine Erklärung ergänzt.

1. Experimente (Schrittweise Versuchsanordnungen, explorative Versuche, Demonstrationsexperimente)

Erläuterung: Experimente sind Kernbestandteil naturwissenschaftlicher Bildung. Ziel ist es, dass Schülerinnen und Schüler Hypothesen entwickeln, Hypothesen durch Messungen und Beobachtungen prüfen und Ergebnisse sachgerecht dokumentieren und interpretieren. Experimente dienen auch der Fehlersuche, der Diskussion von Messunsicherheiten und dem Erlernen wissenschaftlicher Dokumentationsformen.

Hierbei ist es uns an der GGS wichtig, dass die Planung und Durchführung von Experimenten nach Alter und Kenntnisstand aufsteigend immer weiter in die Hand der Schülerinnen und Schüler gelegt werden. Im 5. Jahrgang arbeiten sie noch weitestgehend nach kleinschrittiger Anweisung, im 9. und 10. Jahrgang sollten die Lernenden in der Lage sein, zumindest einen Teil der Experimente auch selbstständig zu planen und durchzuführen.

2. Modellarbeit (physikalisch/chemisch/biologisch)

Erläuterung: Modelle (z. B. Teilchenmodell, Schalenmodell, Stoffkreislaufmodelle) sind Werkzeuge, um nicht-sichtbare Prozesse zu erklären. Die Arbeit mit Modellen umfasst sowohl deren Konstruktion als auch die kritische Reflexion ihrer Gültigkeitsbereiche und Grenzen. Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit Struktur- und Funktionsmodellen auseinander und lernen im Laufe der Schulzeit, auch selbst Modelle zu entwickeln und zu gestalten.

3. Projektorientiertes Arbeiten

Erläuterung: Projektsequenzen (z. B. „Schulbiotop“, „Energie der Schule“, „Wasserqualität im Einzugsgebiet“) ermöglichen fächerübergreifendes, langfristiges Arbeiten, in dem Recherche, empirische Datenerhebung, Auswertung und Präsentation zusammenlaufen. Projekte fördern Selbststeuerung, Teamarbeit und transferfähige Kompetenzen. Außerdem dienen

Projekte gerade in den unteren Klassen der Vorbereitung auf die abschlussrelevante Projektarbeit im 9. und 10. Jahrgang.

4. Gruppendynamische und kooperative Arbeitsformen

Erläuterung: Think-Pair-Share, Gruppenpuzzle, Rollenverteilung und Peer-Feedback sind zentrale Formen zur Förderung kollegialer Lernformen und zur Entwicklung kommunikativer Kompetenzen. Gerade Feedbackprozesse sollen dabei nicht nur die Lernenden untereinander, sondern auch im Austausch mit der Lehrkraft helfen, sinnvoll für das eigene Lernen Verantwortung zu übernehmen und eigene Interessen auch gegenüber der Lehrkraft zu vertreten.

5. Naturbeobachtungen & Exkursionen

Erläuterung: Unterrichtsgänge in die regionale Natur bieten authentische Lernarrangements: Artenbestimmung, Gewässeruntersuchungen, Bodenproben und Habitatanalysen verankern fachliches Wissen in sinnstiftenden Realbezügen. Die Umgebung der Schule ermöglicht dieses Arbeiten in besonderem Maße, da die Nähe zum Noor, den Kleingärten und nicht zuletzt dem Umweltinformationszentrum und der Eichhörnchenstation zu Besuchen einladen. Auch das Meer und das Ostseeinfozentrum liegen in fußläufiger Nähe und können für Unterrichtsgänge genutzt werden.

6. Digitale Methoden & Simulationen

Erläuterung: Simulationen, digitale Messwerterfassung, Auswertung mittels Tabellenkalkulation und kollaborative Lernplattformen sind integraler Bestandteil moderner naturwissenschaftlicher Praxis: sie ermöglichen Visualisierungen, das Arbeiten mit großen Datensätzen und die Simulation schwer reproduzierbarer Phänomene.

7. Klassische Unterrichtsmethoden (Vortrag, Arbeitsblätter, Tafelbild)

Erläuterung: Strukturierende Lehrphasen sind nötig, um Kernbegriffe einzuführen, komplexe Inhalte zu systematisieren und fachsprachliche Präzision zu vermitteln. Sie sind didaktisch eingebettet in handlungsorientierte Phasen.

6. Differenzierung

Die Leistungsdifferenzierung orientiert sich an der GGS selbstverständlich an den Landesvorgaben. In Prüfungsformaten wie Tests, Praktika, Projektbewertungen, aber letztlich

auch auf dem Zeugnis finden sich explizite Differenzierungen nach ESA-, MSA- und AHR-, ggf. auch auf Förderniveau. In allen Kernbereichen

1. **Sachkompetenz** (Fachwissen, Fachbegriffe, Grundmodelle),
2. **Erkenntnisgewinnung** (Fragestellen, Hypothesen, Versuchsplanung, Datenanalyse),
3. **Kommunikation** (Darstellung, Diskussion, Fachsprache),
4. **Bewertung** (ethisch-ökologische Entscheidung, Abwägung von Argumenten),

kann aber auch im Unterricht differenziert werden, ohne die Lernenden unter Druck zu setzen. In Form von differenzierten Aufgabenstellungen wird dafür gesorgt, dass Schülerinnen und Schüler erreichbare und transparente Lernziele haben. Gerade in den Naturwissenschaften ist die Binnendifferenzierung über das praktische Arbeiten aber besonders effektiv. Wir legen Wert darauf, den Schülerinnen und Schülern zu ermöglichen, in ihrem eigenen Tempo und gemäß ihrer Fähigkeiten Experimente, Versuche, Beobachtungen und andere naturwissenschaftliche Aufgaben durchzuführen.

7. Leistungsnachweise und Leistungsbewertung

Leistungsbewertung orientiert sich an vielfältigen Formen, um unterschiedliche Kompetenzprofile abzubilden:

- **Tests/Klassenarbeiten:** Abfrage von Sachkompetenzen und Operatorenverständnis.
- **Praktische Prüfungen / Laborberichte:** Bewertung von Versuchsplanung, Durchführung, Protokollführung und Auswertung.
- **Mündliche Leistungen:** Beiträge zu Gruppenarbeiten, Präsentationen und Fachgesprächen.
- **Portfolio & Projektbewertungen:** Langfristige Entwicklungsdokumente mit Reflexionen (BNE-Projekte, Exkursionsberichte).

Erläuterung: Die Leistungsnachweise werden so konzipiert, dass sie prozess- und produktorientierte Kompetenzen abbilden. Nach den neuen Vorgaben werden Klassenarbeiten auch in den höheren Klassen in die Leistungsbewertung einbezogen. Diese werden auf differenzierten Niveaus angeboten. Die Anzahl und Verteilung der

Klassenarbeiten auf die Jahrgangsstufen findet sich im Kapitel „Aufbau und Inhalte“, hier noch einmal die Übersicht:

Jahrgang 5: Zwei Klassenarbeiten im Fach Naturwissenschaften

Jahrgang 6: Zwei Klassenarbeiten oder eine Klassenarbeit und eine Ersatzleistung im Fach Naturwissenschaften

Jahrgang 7: Zwei Klassenarbeiten oder zwei Ersatzleistungen oder eine Klassenarbeit und eine Ersatzleistung im Fach Naturwissenschaften

Jahrgang 8: Eine Klassenarbeit in Biologie

Jahrgang 9: Je eine Klassenarbeit in Chemie und Physik

Jahrgang 10: Je eine Klassenarbeit in Biologie, Chemie und Physik

Die Zeugnisbewertung erfolgt mit einem Schwerpunkt auf den mündlichen Leistungen. Da in den höheren Klassen nur sehr wenig Klassenarbeiten geschrieben werden, wird die Leistungsbewertung hier weiter angepasst, damit eine einzige Arbeit keinen zu hohen Stellenwert in der Gesamtbewertung bewirken kann.

In den Klassen 5-7, in denen jeweils zwei schriftliche Leistungsnachweise gefordert sind, beruht die Bewertung zu 40% auf schriftlichen und zu 60% auf mündlichen Leistungen.

In den Klassen 8-10, in denen nur ein schriftlicher Leistungsnachweis pro Jahr erfolgt, beruht die Bewertung zu 30% auf den schriftlichen und zu 70% auf den mündlichen Leistungen.

8. Jahresplanung

Eine Jahresplanung dient als Rahmen für die inhaltliche Verteilung. In ihr sind Zeitfenster veranschlagt, so sind an der GGS für die Themen des 5. und 6. Jahrgangs beispielsweise etwa 6-8 Wochen pro Thema vorgesehen. Diese Angaben sind nicht als strikte Vorgabe zu verstehen, sondern als Orientierungsrahmen, der schulinterne Besonderheiten aufnehmen kann. Gerade in den höheren Klassen kann und muss eine zeitliche Anpassung immer wieder erfolgen, auch beispielsweise in Hinblick auf geänderte Stundenkontingente oder eine Änderung der Fachanforderungen. Wir haben eine Einteilung in Themenblöcke so gestaltet,

dass die jeweiligen Blöcke mit 4-10 Wochen bearbeitbar sind. So bleibt uns die Möglichkeit, hier Schwerpunkte durch die Lehrkräfte, aber auch nach Interesse der Lernenden zu setzen.

9. Sicherheits- und Ethikhinweise

Für alle experimentellen Aktivitäten sind Sicherheitsregeln verbindlich: Einsatz geeigneter Schutzbrillen, klare Vorgaben zu Chemikalienhandhabung, Abfallentsorgung und Notfallprozeduren. Ethikfragen (z. B. Umgang mit Tierpräparaten oder sensiblen gesundheitlichen Themen) werden transparent vorab erläutert. Für Experimente, bei denen Gefahrstoffe verwendet werden, werden Gefährdungsbeurteilungen angefertigt.

10. Materialhinweise

Die Umsetzung des Curriculums erfordert Materiallisten (Laborausstattung, digitale Messgeräte, Mikroskopkameras), Fortbildungen (z. B. Mikroskopie, experimentelle Sicherheit, BNE-Projekte) sowie Kooperationen mit regionalen Partnern (Umweltstationen, Hochschulen, Energieversorgern). Die Schule dokumentiert ein Inventar und fördert schulinternen Austausch zur Unterrichtsentwicklung. Zur gegenseitigen Unterstützung und für die Lehrkräfteausbildung sammeln wir auch konkrete Unterrichtsbeispiele in digitalen Ordnern.

11. Ausblick und Schlusswort

Die hier vorgelegte Fassung des schulinternen Fachcurriculums verbindet eine klare, landeskonforme Struktur mit einer starken Praxisorientierung und einer expliziten Bildung für nachhaltige Entwicklung. Sie stellt kein starres Regelwerk dar, sondern einen dynamischen Rahmen, der fortlaufend evaluiert und angepasst wird. Nicht zuletzt wird die ausstehende Neuauflage der Fachanforderungen wieder Änderungen nach sich ziehen. In den kommenden Jahren werden wir:

- die Implementierung durch Schulentwicklung begleiten,
- die Wirksamkeit von BNE- und Projektsequenzen evaluieren,

- digitale Mess- und Auswertungswerkzeuge weiter integrieren und Lehrkräfte bei Fortbildungen unterstützen.

Unsere Schule sieht das Curriculum als verbindliche Orientierung und als Einladung zur gemeinsamen Weiterentwicklung von Unterrichtspraxis und Schulkultur. Die Kombination aus soliden fachlichen Grundlagen, forschendem Lernen und einer konsequenten Reflexion über ökologische sowie ethische Fragen macht die Naturwissenschaften zu einem zentralen Baustein einer zukunftsfähigen Bildung.