



Schuleigener Arbeitsplan Naturwissenschaften

- Sekundarstufe I -

Stand: 04.05.2021

Inhaltsverzeichnis

1.	Bildungsbeitrag des Fachs Naturwissenschaften.....	1
2.	Didaktisch-methodische Grundsätze.....	2
3.	Jahresarbeitspläne.....	3
4.	Verantwortlichkeiten.....	4
5.	Kompetenzkarten.....	4
6.	Operatoren und Anforderungsbereiche.....	4
7.	Leistungsbewertung.....	7
7.1.	Allgemeine Grundsätze.....	7
7.2.	Anzahl und Verteilung der schriftlichen Lernkontrollen.....	7
7.3.	Zusammensetzung der Note.....	8
7.4.	Notenstufen und Benotung.....	9
7.5.	Ermittlung der Gesamtnote ab Jahrgangsstufe 9.....	10
7.6.	Zeugnisbemerkungen.....	11
7.7.	Korrekturvereinbarungen.....	12
8.	Begabten-, Forder- und Wettbewerbskonzept.....	12
8.1.	Forder- und Begabtenkonzept.....	12
8.2.	Wettbewerbskonzept.....	13
9.	Selbstlernmöglichkeiten für Schülerinnen und Schüler.....	13
10.	Evaluation von Unterricht.....	14
10.1.	Selbstreflexion und-Evaluation.....	14
10.2.	Schüler-Evaluation.....	14
10.2.1.	Mündliche Evaluation.....	14
10.2.2.	Schriftliche Evaluation.....	15
10.3.	kollegiale Evaluation.....	15
11.	Fortbildungen.....	15
12.	Planungshilfen für Lehrkräfte.....	16
13.	Medieneinsatz im Fach Naturwissenschaften.....	16
14.	Außerschulische Lernorte und besondere Lernformen.....	17
15.	Konferenzen und Dienstbesprechungen.....	17
16.	Übersicht Inventar.....	18
17.	Übersicht über die eingeführten Lernwerke.....	18



1 Bildungsbeitrag des Fachs Naturwissenschaften

Naturwissenschaftliche Grundbildung ermöglicht dem Individuum eine aktive Teilhabe an Meinungsbildung und gesellschaftlicher Kommunikation über technische Entwicklung und naturwissenschaftliche Forschung und ist deshalb wesentlicher Bestandteil von Allgemeinbildung. Zudem zielt naturwissenschaftliche Grundbildung darauf ab, Phänomene erfahrbar zu machen, die Sprache und Historie der Naturwissenschaften zu verstehen, ihre Ergebnisse zu kommunizieren sowie sich mit ihren spezifischen Methoden der Erkenntnisgewinnung und deren Grenzen auseinander zu setzen. Dazu gehört das naturwissenschaftliche Arbeiten, das eine analytische und rationale Betrachtung der Welt ermöglicht. Damit vermittelt der naturwissenschaftliche Unterricht alle Fähigkeiten, die nach dem PISA-Rahmenkonzept als Scientific Literacy zusammengefasst werden: „Naturwissenschaftliche Grundbildung (Scientific Literacy) ist die Fähigkeit, naturwissenschaftliches Wissen anzuwenden, naturwissenschaftliche Fragen zu erkennen und aus Belegen Schlussfolgerungen zu ziehen, um Entscheidungen zu verstehen und zu treffen, welche die natürliche Welt und die durch menschliches Handeln an ihr vorgenommenen Veränderungen betreffen.“

Darüber hinaus bietet naturwissenschaftliche Grundbildung eine Orientierung für naturwissenschaftlich-technische Berufsfelder, schafft Grundlagen für anschlussfähiges berufsbezogenes Lernen und eröffnet Perspektiven für die spätere Berufswahl.

Naturwissenschaft und Technik prägen unsere Gesellschaft in allen Bereichen und bilden heute einen bedeutenden Teil unserer kulturellen Identität. Das Wechselspiel zwischen naturwissenschaftlicher Erkenntnis und technischer Anwendung bewirkt einerseits Fortschritte auf vielen Gebieten, andererseits birgt die naturwissenschaftlich-technische Entwicklung auch Risiken und Gefahren, die erkannt, bewertet und beherrscht werden müssen. Die Störung komplexer Kreisläufe, die damit verbundene Zerstörung von Lebensgrundlagen und die nachhaltige Versorgung der Menschheit mit Energie stellen die Menschheit vor globale Herausforderungen. Die Zukunft des Menschen wird wesentlich davon abhängen, mit welcher Rationalität wir unser technisches Handeln und damit das Mensch-Natur-Verhältnis nachhaltig weiterentwickeln. Zu dieser Rationalität beizutragen ist eine wesentliche Aufgabe des naturwissenschaftlichen Unterrichts.

Auf der Basis des Fachwissens erhalten die Schülerinnen und Schüler Gelegenheit, ethische Maßstäbe zu entwickeln. Gleichzeitig fördert der naturwissenschaftliche Unterricht auch die ästhetische und emotionale Beziehung der Schülerinnen und Schüler zur Natur. Die jungen Menschen werden durch den Unterricht befähigt, selbstständig Sachverhalte zu erschließen und sich zu orientieren sowie Verantwortung für sich und andere zu übernehmen. Sie lernen, gesellschaftliches Handeln kritisch unter dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit zu betrachten und Wertmaßstäbe für eigenes Handeln sowie ein Verständnis gesellschaftlicher Entscheidungen zu entwickeln.

Im naturwissenschaftlichen Unterricht werden Kompetenzen aus unterschiedlichen Bereichen erworben. Fachwissen und Methoden der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung sind dabei ebenso von Bedeutung wie Kommunikationsfähigkeit und reflektierte Anwendung der erworbenen Kompetenzen im Alltag. Die Nutzung der Synergien zwischen den Naturwissenschaften führt zu einem vertieften Verständnis der fachlichen Zusammenhänge und Bezüge sowie der spezifischen naturwissenschaftlichen Methoden.

Als Grundlage der Kommunikationsfähigkeit fördert der naturwissenschaftliche Unterricht allgemeine sprachliche und fachsprachliche Kompetenzen. Erschließung von Texten - Leseverständnis

Zum naturwissenschaftlichen Unterricht gehört auch der reflektierte Umgang mit Medien. In der Auseinandersetzung mit Medien eröffnen sich den Schülerinnen und Schülern erweiterte Möglichkeiten der Wahrnehmung, des Verstehens und Gestaltens. Eine bewusste Nutzung der Medienvielfalt erfordert Strategien der Informationssuche, das Erkennen und Formulieren des Informationsbedarfs, das Identifizieren und Nutzen unterschiedlicher Informationsquellen sowie das Prüfen der Informationen auf thematische Relevanz, sachliche Richtigkeit und Vollständigkeit. Durch analytische und produktive Annäherungen erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass Medienprodukte Ergebnisse eines Gestaltungsprozesses sind und dass Wirkung und Einfluss der Medien kritisch zu bewerten und einzuschätzen sind. Medien unterstützen die individuelle und aktive Wissensaneignung, fördern selbstgesteuertes, kooperatives und kreatives Lernen sowie die Fähigkeit, Aufgaben und Problemstellungen selbständig und lösungsori-



entiert zu bearbeiten. Sie bieten den Lernenden außerdem die Möglichkeit, eigene Ergebnisse auf vielfältige Weise zu präsentieren.

2 Didaktisch-methodische Grundsätze

Getreu dem Motto „Vielfalt ist unsere Stärke“ sollte der Naturwissenschaftsunterricht ein nachhaltiges, selbst reguliertes und kooperatives Lernen ermöglichen. Dabei sollte der Unterricht an der IGS-Buchholz didaktisch und methodisch hochwertig gestaltet werden und sich an aktuellen didaktischen Erkenntnissen orientieren. Ziel sollte es sein, unsere Schülerinnen und Schüler zur eigenständigen Planung, Umsetzung und Kontrolle ihrer Lernprozesse anzuregen.

Über eine gemeinsame Grundlage hinaus werden binnendifferenziert Aufgabenstellungen angeboten, die den besonderen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler entsprechen. Jedem Schüler und jeder Schülerin (soweit dies im schulischen Rahmen möglich ist) sollten die notwendigen Freiräume geschaffen werden, damit sie ihren individuellen Lernfortschritt gestalten können. Dies kann zum Beispiel durch die Nutzung von differenzierten Arbeitsplänen oder durch Sonderaufgabenstellungen zur Erarbeitung individueller Fragestellungen geschehen.

Naturwissenschaft wird bis einschließlich der 8. Klasse im Klassenverband unterrichtet. Auf die Heterogenität der Schülerinnen und Schüler ist daher didaktisch und methodisch einzugehen. Hierzu bieten sich grundsätzlich kooperative Arbeitsformen aber auch Individualisierungen an. Der Erwerb kooperativer Kompetenzen ist daher ein zentrales Anliegen des Unterrichts:

- Eine wichtige Kompetenz ist die Förderung der (fachspezifischen) Kommunikations- und Argumentationsfähigkeit, so dass kooperative Aufgabenstellungen Vorrang gegenüber der Individualisierung eingesetzt werden sollten.
- Die Fähigkeit, den eigenen Lernprozess bewusst zu steuern, ist eine zentrale Schlüsselqualifikation für schulischen Erfolg und ein lebenslanges Lernen. Daher sollte es ein essentieller Bestandteil unseres Unterrichts sein, den Schülern die dafür notwendigen Fähigkeiten zu vermitteln.
- Sowohl kooperative Arbeitsformen als auch die individualisierten Aufgaben sind grundsätzlich kompetenzorientiert ausgerichtet. Das bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler Wissen und Fähigkeiten erwerben sollen, mit denen sie strukturähnliche Aufgabensituationen selbstständig bearbeiten können (z.B. Hypothesen zielgerichtet formulieren, Experimente planen, stimmige Rückschlüsse ableiten und auf allgemeingültige Aussagen übertragen).

Ein Teil der Stunden wird in selbstständigen Arbeitsformen durchgeführt. Die Schüler bekommen hierfür Arbeitsaufträge, die sie regelmäßig bearbeiten sollen. Hierzu gehören z.B.:

- Selbstständiges (Planung und Durchführung), problemorientiertes Experimentieren
- Allgemeine Arbeitspläne
- Individuelle Arbeitspläne
- Portfolioarbeit
- Lerntheken
- Rechercheaufgaben

Zudem erlauben digitale Medien neue Formen der Kommunikation und verändern Lernprozesse. Der Umgang mit digitalen Medien wird, am Beispiel fachspezifischer Einsatzmöglichkeiten, kontinuierlich entwickelt und ausgebaut.

Aufgrund der Fülle an möglichen Lerninhalten ist es notwendig, Inhalte bewusst zu reduzieren, um so einen nachhaltigen Bildungserfolg zu erreichen. Die reflektierte Handlungs- und Produktionsorientierung trägt zu einer Verankerung der Lerninhalte bei.



3 Jahresarbeitspläne

Die Jahresarbeitspläne geben einen Überblick über die in einem Jahrgang geplanten Themen, ihre Reihenfolge und ihre Dauer. Sie orientieren sich dabei an den Vorgaben des niedersächsischen Kerncurriculums für das Fach Naturwissenschaften an der Integrierten Gesamtschule, an dem jeweils verwendeten Lehrwerk sowie schulorganisatorischen Gegebenheiten. Die zeitlichen Einteilungen sind als grobe Rahmenvorgaben zu verstehen, die situativ verändert werden dürfen.

Die Jahresarbeitspläne sind in ihrer jeweils gültigen Fassung über die Homepage der IGS Buchholz (www.igs-buchholz.de) für alle Interessierten einsehbar. Weiterhin können die Mitglieder der Fachbereichskonferenz Naturwissenschaften die Übersichten über IServ unter Dateien > Gruppen > Fachbereichskonferenz Naturwissenschaften > Jahresarbeitspläne > Schuljahr abrufen.

Jahrgangsstufe 5

Themenfolge	Einheit	Zeitraum
Thema 1	Sinnesorgane als Zugang zur Welt	8 Wochen
Thema 2	Leben im Wechsel der Jahreszeiten	10 Wochen
Thema 3	Wasser und seine Erscheinungsformen	6 Wochen
Thema 4	Pflanzen	11 Wochen
Thema 5	Wasser und Luft als Grundlage des Lebens (Teil 01)	5 Wochen

Jahrgangsstufe 6

Themenfolge	Einheit	Zeitraum
Thema 5	Wasser und Luft als Grundlage des Lebens (Teil 02)	6 Wochen
Thema 6	Mensch und Bewegung	12 Wochen
Thema 7	Elektrizität begleitet uns	10 Wochen
Thema 8	Ich werde erwachsen	11 Wochen

Jahrgangsstufe 7

Themenfolge	Einheit	Zeitraum
Thema 1	Energieumwandlungen und Energieflüsse in unserer Umwelt	9 Wochen
Thema 2	Menschen verändern die Umwelt	10 Wochen
Thema 3	Licht und Bildentstehung	6 Wochen
Thema 4	Nachhaltiger Umgang mit Energieträgern	6 Wochen
Thema 5	Verteilung elektrischer Energie	6 Wochen

Jahrgangsstufe 8

Themenfolge	Einheit	Zeitraum
Thema 6	Mobilität	10 Wochen
Thema 7	Energieumwandlungen und Stoffkreisläufe in organischen Systemen	14 Wochen
Thema 8	Ressourcen über und unter der Erde	13 Wochen

Jahrgangsstufe 9

Themenfolge	Einheit
Biologie	Gesundheit oder was unser Körper für uns leistet
Physik	Ausgewählte Energiewandler und Energieumwandlung bewerten
Biologie	genetische Grundlagen der Vererbung
Chemie	Aufbau der Materie

Jahrgangsstufe 10

Themenfolge	Einheit
Biologie	Evolutionäre Veränderungen von Lebewesen
Chemie	Was die Welt zusammenhält
Chemie	Vom Geben und Nehmen (Donator-Akzeptor-Konzepte)
Physik	Energieumwandlung bewerten
Physik	Radioaktivität



4 Verantwortlichkeiten

Die Verantwortlichkeiten für den Fachbereich Naturwissenschaften obliegt der Fachbereichsleitung. Die Hauptaufgabe der Fachbereichsleitung besteht darin, die fachlichen, didaktisch-methodischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Durchführung des Fachunterrichts und seiner didaktischen Weiterentwicklung zu gewährleisten.

Zu den Aufgabenfeldern der Fachbereichsleitung zählen daher u. a. die folgenden Aufgaben:

- Vorbereitung und Leitung der Fachbereichskonferenzen und -dienstbesprechungen
- Entwicklung, Weiterentwicklung und Abstimmung von Jahresarbeitsplänen (s. Abschnitt 1) auf der Grundlage der Rahmenrichtlinien
- Initiierung von fächerübergreifenden Projekten
- Erarbeitung fachspezifischer Konzepte zur Differenzierung
- Auswertung der Arbeit mit den eingeführten Schulbüchern und Unterrichtsmaterialien sowie Vorbereitung von Entscheidungen im Zusammenhang mit der Lernmittelfreiheit
- Erarbeitung von Grundsätzen für die fachspezifische Beschreibung der Lernentwicklung und für die Leistungsbewertung
- Anregung und Organisation fachbezogener und fächerübergreifender schulinterner Fortbildung
- Beratung von Fachkollegen

5 Kompetenzkarten

Kompetenzkarten sind Tabellen, die für ein bestimmtes Themengebiet die wesentlichen fachspezifischen und prozessbezogenen Kompetenzen benennen. Sie lassen sich zur Beurteilung verschiedener Aspekte des Unterrichts heranziehen, beispielsweise zur Einschätzung des Arbeitsverhaltens sowie des Wissens- und Fähigkeitserwerbs.

Die Kompetenzkarten sind unter Berücksichtigung der jeweils acht im Kerncurriculum vorgeschlagenen Rahmenthemen pro Doppeljahrgang entwickelt.

Die Kompetenzkarten der jahrgangsbezogenen Unterrichtseinheiten sind über die Homepage der IGS Buchholz (www.igs-buchholz.de) für alle Interessierten einsehbar.

Weiterhin können die Mitglieder der Fachbereichskonferenz Naturwissenschaften die Übersichten über ISERV unter *Dateien > Gruppen > Fachbereichskonferenz Naturwissenschaften > Kompetenzkarten* abrufen.

6 Operatoren und Anforderungsbereiche

Operatoren sind wichtige Bestandteile jeder Aufgabenstellung. Sie benennen diejenigen Aktionen, die vom Schüler bzw. von der Schülerin bei der Bearbeitung von Prüfungsaufgaben fertiggestellt werden sollen.

In der Regel können Operatoren je nach Zusammenhang und unterrichtlichem Vorlauf in jeder der drei Anforderungsbereiche eingeordnet werden. Im Folgenden wurde der Versuch unternommen, die geltenden Operatoren für Aufgabenstellungen im Fach Naturwissenschaft diesen drei Anforderungsbereichen zuzuordnen.

Grundsätzlich können jedoch alle Operatoren – abhängig von der Tiefe und dem Umfang der Aufgabenstellung – auch in den anderen Anforderungsbereichen auftauchen.



Anforderungsbereich I – Reproduzieren: Dieser Anforderungsbereich umfasst die Wiedergabe und direkte Anwendung einfacher Sachverhalte und Fachmethoden, das Darstellen von Sachverhalten in vorgegebener Form sowie die Darstellung einfacher Bezüge.

Operator	Erläuterung
Aufbauen (Experimente)	Objekte und Geräte zielgerichtet anordnen und kombinieren
darstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden und Bezüge in angemessenen Kommunikationsformen strukturiert wiedergeben
nennen	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten ohne Erläuterungen angeben
protokollieren	Beobachtungen oder die Durchführung von Experimenten zeichnerisch einwandfrei bzw. fachsprachlich richtig wiedergeben
skizzieren	Sachverhalte, Strukturen oder Ergebnisse auf das Wesentliche reduzieren und diese grafisch übersichtlich darstellen
zeichnen	eine möglichst exakte grafische Darstellung beobachtbarer oder gegebener Strukturen anfertigen

Anforderungsbereich II – Zusammenhänge herstellen: Im Anforderungsbereich II verlangen die Aufgabenstellungen die Reorganisation und das Übertragen komplexerer Sachverhalte und Fachmethoden, die situationsgerechte Anwendung von Kommunikationsformen, die Wiedergabe von Bewertungsansätzen sowie das Herstellen einfacher Bezüge.

Operator	Erläuterung
abschätzen	durch begründetes Überlegen Näherungswerte angeben
analysieren	wichtige Bestandteile oder Eigenschaften auf eine bestimmte Fragestellung hin herausarbeiten
anwenden	einen bekannten Sachverhalt oder eine bekannte Methode auf etwas Neues beziehen
Aufstellen einer Reaktionsgleichung (nur Chemie)	vorgegebene chemische Informationen in eine Reaktionsgleichung übersetzen
berechnen/ bestimmen	numerische Ergebnisse von einem Ansatz ausgehend gewinnen
beschreiben	Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und zutreffend mit eigenen Worten wiedergeben
darstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden etc. strukturiert und ggf. fachsprachlich wiedergeben
dokumentieren (in Zusammenhang mit dem GTR/CAS)	bei Verwendung eines elektronischen Rechners den Lösungsweg nachvollziehbar darstellen
durchführen eines Experiments	an einer Experimentieranordnung zielgerichtete Messungen und Änderungen vornehmen oder eine Experimentieranleitung umsetzen
erklären	einen Sachverhalt nachvollziehbar und verständlich zum Ausdruck bringen mit Bezug auf Regeln, Gesetzmäßigkeiten oder Ursachen
erläutern	einen Sachverhalt durch zusätzliche Informationen veranschaulichen und verständlich machen



Schuleigener Arbeitsplan Naturwissenschaften

ermitteln	einen Zusammenhang oder eine Lösung finden und das Ergebnis formulieren
herleiten	aus Größengleichungen durch mathematische Operationen eine naturwissenschaftliche Größe erstellen
überprüfen/prüfen	Sachverhalte oder Aussagen an Fakten oder innerer Logik messen und eventuelle Widersprüche aufdecken
verallgemeinern	aus einem erkannten Sachverhalt eine erweiterte Aussage formulieren
vergleichen	Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede
zusammenfassen	das Wesentliche in konzentrierter Form herausstellen

Anforderungsbereich III – Verallgemeinern und Reflektieren: Im Anforderungsbereich III verlangen die Aufgabenstellungen das problembezogene Anwenden und Übertragen komplexer Sachverhalte und Fachmethoden, die situationsgerechte Auswahl von Kommunikationsformen, das Herstellen von Bezügen und das Bewerten von Sachverhalten.

Operator	Erläuterung
aufstellen einer Hypothese	eine begründete Vermutung auf der Grundlage von Beobachtungen, Untersuchungen, Experimenten oder Aussagen formulieren
auswerten	Daten, Einzelergebnisse oder andere Elemente in einen Zusammenhang stellen und ggf. zu einer Gesamtaussage zusammenführen
begründen	Sachverhalte auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen
bestätigen	Die Gültigkeit einer Aussage (z. B. einer Hypothese, einer Modellvorstellung, eines Naturgesetzes) zu einem Experiment, zu vorliegenden Daten oder zu Schlussfolgerungen feststellen
beurteilen / Stellung nehmen	zu einem Sachverhalt ein selbständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen
bewerten	einen Gegenstand an erkennbaren Wertkategorien oder an bekannten Beurteilungskriterien messen
deuten	Sachverhalte in einen Erklärungszusammenhang bringen
diskutieren/erörtern	Argumente, Sachverhalte und Beispiele zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen
planen eines Experiments	zu einem vorgegebenen Problem eine Experimentieranordnung finden oder zu einem vorgegebenen Problem eine Experimentieranleitung erstellen.
entwickeln	Sachverhalte und Methoden zielgerichtet miteinander verknüpfen. Eine Hypothese, eine Skizze, ein Experiment, ein Modell oder eine Theorie schrittweise weiterführen und ausbauen



7 Leistungsbewertung

7.1. Allgemeine Grundsätze

Im Naturwissenschaftsunterricht gibt es Lern- und Leistungssituationen. Lernsituationen bieten ein optimales Lernklima für Schülerinnen und Schüler – individuelle Lern(um)wege und Fehler sind nicht nur zugelassen, sondern erwünscht. Eine Bewertung oder Dokumentation erfolgt in diesen Situationen in der Regel nicht bzw. nur dann, wenn dadurch die Leistungsbereitschaft und das Leistungsvermögen erhöht werden können.

Neben der kontinuierlichen Beobachtung der Schülerinnen und Schüler im Lernprozess und ihrer persönlichen Lernfortschritte, die in der Dokumentation der individuellen Lernentwicklung erfasst werden, sind die Ergebnisse schriftlicher und andere fachspezifische Unterrichtsleistungen zur Leistungsfeststellung heranzuziehen. Fachspezifische und fachübergreifende Unterrichtsleistungen – und Ergebnisse besitzen bei der Bestimmung der Gesamtzensur im Fach Naturwissenschaften ein deutlich höheres Gewicht als die schriftlichen Leistungen.

Für eine transparente Leistungsbewertung sind den Lernenden die Beurteilungskriterien rechtzeitig mitzuteilen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität der Beiträge und Ergebnisse für die Beurteilung maßgeblich ist. Die Schülerinnen und Schüler können ihren Kompetenzerwerb in schriftlicher, mündlicher und fachspezifischer Art nachweisen. Ausgehend von der kontinuierlichen Beobachtung der Schülerinnen und Schüler im Lernprozess und ihrer persönlichen Lernfortschritte sind die Ergebnisse der Klausuren/Klassenarbeiten, die selbstständige und kooperative Mitarbeit im Unterricht sowie andere fachspezifische Ergebnisse zur Leistungsfeststellung heranzuziehen. Im Laufe des Kurshalbjahres/Schulhalbjahres sind die Lernenden zwischen den Zeugnissen in regelmäßigen Abständen über ihren aktuellen Leistungsstand in allen bewerteten Leistungsbereichen schriftlich zu informieren. Sinnvoll ist dies meist am Ende einer Einheit.

In den schriftlichen Arbeiten sind für alle Schülerinnen und Schüler differenzierte Aufgabenangebote der drei Anforderungsbereiche vorzuhalten. Zunehmend werden die naturwissenschaftlichen Operatoren verwendet.

7.2. Anzahl und Verteilung der schriftlichen Lernkontrollen

Schriftliche Arbeiten sind ein Teilbereich der für die Leistungsbewertung notwendigen Lernkontrollen, zu denen auch mündliche und andere fachspezifische Lernkontrollen als gleichwertige Formen gehören. Aufschlüsse über den Stand des Lernprozesses geben schriftliche Lernkontrollen.

Die Anzahl und die Verteilung der verbindlichen schriftlichen Lernkontrollen werden von der Fachkonferenz auf der Grundlage der Vorgaben des Erlasses „Die Arbeit in den Schuljahrgängen 5 bis 10 der Integrierten Gesamtschulen (IGS)“ festgelegt: Die Anzahl der schriftlichen Lernkontrollen richtet sich dabei nach der Anzahl der Wochenstunden in diesem Fach. Demnach sind in einem 4-stündigen Unterrichtsfach mindestens 4 schriftliche Lernkontrollen sowie in einem 3-stündigen Unterrichtsfach mindestens 3 schriftliche Lernkontrollen in einem Schuljahr zu schreiben.

Es ist pro Schulhalbjahr mindestens eine schriftliche Lernkontrolle zu schreiben.

Pro Schuljahr kann in Absprache mit dem im Jahrgang unterrichtenden Lehrkräften und nach Rücksprache mit der Fachbereichsleitung an die Stelle der üblichen schriftliche Lernkontrolle eine andere Form der Lernkontrolle mit schriftlicher oder fachpraktischer Dokumentation und mündlicher Präsentation treten (z.B. Referat, längerfristig angelegte Gruppenarbeit). Die Lernkontrollen haben sich auf die im Unterricht behandelten Inhalte und Methoden zu beziehen.

Wird aufgrund von Pandemien o. ä. der Präsenzunterricht reduziert, kann – nach Rücksprache mit den im Jahrgang unterrichtenden Lehrkräften und der Fachbereichsleitung - die Anzahl der zu schreibenden Lernkontrollen auf 1 schriftliche Lernkontrolle pro Halbjahr reduziert werden.



Leistungssituationen bestimmen die Zuweisung zu einer Niveaustufe und die dortige Benotung zu den folgenden Anteilen:

7.3. Zusammensetzung der Note

Schriftliche Arbeiten/ Klausuren	Mitarbeit im Unterricht/ Mündliche und andere fachspezifische Leistungen		
40%	60% Die Leistungen in den drei Bausteinen sollen über den gesamten Bewertungszeitraum zu etwa gleichen Anteilen in die Bewertung einfließen.		
	Selbstständiges Arbeiten (~ 20%)	Kooperatives Arbeiten (~ 20%)	Mitarbeit im Plenum (~ 20%)
3 – 4* Klassenarbeiten pro Schuljahr (* siehe 7.2.)	<ul style="list-style-type: none"> • Erheben relevanter Daten (z. B. Informationen sichten, gliedern und bewerten, in unterschiedlichen Quellen recherchieren, Interviews und Meinungsumfragen durchführen) • Planen, durchführen und auswerten von Experimenten • Unterrichtsdokumentationen (z. B. Protokolle, Arbeitsmappen, Materialdossiers, Portfolios) • Umgang mit Medien und anderen fachspezifischen Hilfsmitteln • Anwenden und Ausführen fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen • Anfertigen von schriftlichen Ausarbeitungen • Kurze schriftliche Lernkontrollen • Häusliche Vor- und Nachbereitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse von Partner- oder Gruppenarbeiten und deren Darstellung • Präsentationen, auch mediengestützt (z. B. Referate, Vorstellung eines Thesenpapiers, Erläuterung eines Schaubildes, Darstellung von Arbeitsergebnissen) • Verantwortungsvolle Zusammenarbeit im Team (z. B. planen, strukturieren, reflektieren, präsentieren) • Bei kooperativen Arbeitsformen sind sowohl die individuelle Leistung als auch die Gesamtleistung der Gruppe in die Bewertung einzubeziehen. So finden neben methodisch-strategischen auch die sozial kommunikativen Leistungen Berücksichtigung 	<ul style="list-style-type: none"> • sachbezogene und kooperative Teilnahme am Unterrichtsgespräch

Besondere Leistungen, wie z. B. die Teilnahme an Wettbewerben, können in der Sekundarstufe I bis zu 10 % in die Gesamtnote mit einfließen. Die Entscheidung über die Berücksichtigung von besonderen Lernleistungen bei der Notenvergabe obliegt der Fachlehrkraft.

Ab Jahrgang 8 wird pro Schuljahr in Naturwissenschaft bzw. im Jahrgang 9 und 10 pro Schuljahr in Physik ein vollständiges Versuchsprotokoll als bewertete Lernleistung unter Einsatz eines digitalen Endgerätes erstellt. Diese bewertete Lernleistung zählt als besondere Lernleistung und fließt bis zu 10% in die Gesamtnote ein. Weitere mögliche Lernleistungen, die unter Einsatz eines digitalen Endgerätes erbracht werden, sind dem Markt der Möglichkeiten zu entnehmen.

7.4. Notenstufen und Benotung

Die Benotung der Leistungen findet in den Schuljahrgängen fünf bis acht auf drei Niveaustufen (**Grundniveau**, **Erhöhtem Niveau** und **Zusatzniveau**) statt, wobei es im Zusatzniveau und im Erhöhten Niveau die Notenstufen 1, 2 und 3 und im grundlegenden Niveau die Notenstufen 1 bis 6 gibt. Es müssen in allen Unterrichtsleistungen für alle Schülerinnen und Schüler alle Notenstufen auf allen Niveaus erreichbar sein, solange es keine äußere Leistungsdifferenzierung gibt.

Folgende Tabelle kann als Richtlinie für die Bewertung von Klassenarbeiten herangezogen werden, wenn folgender Punkteverteilung entsprochen wird:

- Grundniveau: 50%,
- Erhöhtes Niveau: 25%,
- Zusatzniveau: 25%.

100 – 76 %			75 – 51 %			50 – 0 %					
Z1	Z2	Z3	E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	G5	G6
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ab 93 %	ab 84,5 %	ab 76 %	ab 68 %	ab 59,5 %	ab 51 %	ab 43%	ab 34,5 %	ab 26 %	ab 17,5 %	ab 9 %	< 9 %

Ab Jahrgang 9 findet im Fach Naturwissenschaften eine äußere Leistungsdifferenzierung in G-, E- und Z-Kursen statt. Demzufolge sind auch die schriftlichen Lernkontrollen auf drei Niveaustufen zu konzipieren, wobei alle Arbeiten nach Möglichkeit Aufgabenformate beinhalten sollen, die sich in ihrem Kern gleichen.

Die Schüler und Schülerinnen bearbeiten die Klassenarbeiten auf der Niveaustufe, die für sie aufgrund ihrer Kurszuweisung vorgeschrieben ist. Ein Wechsel in eine höhere oder niedrigere Niveaustufe ist nur zum Halbjahr und nur mit Einverständnis aller stimmberechtigten Zeugniskonferenzmitglieder möglich.

Die Lernenden können in jeder Niveaustufe die Notenstufen 1 bis 6 erreichen. Im Hinblick auf die erreichbare Gesamtpunktzahl bei schriftlichen Arbeiten hat sich die Fachbereichskonferenz auf die folgende prozentuale Verteilung geeinigt:

Notenstufe					
1	2	3	4	5	6
ab 87,5 %	ab 75%	ab 62,5 %	ab 50 %	ab 25 %	< 25 %



7.5. Ermittlung der Gesamtnote ab Jahrgangsstufe 9

Da das Fach Naturwissenschaften an der IGS Buchholz ab Jahrgangsstufe 9 verstärkt auf die drei naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer Biologie, Chemie und Physik ausgerichtet unterrichtet wird, werden neben der Gesamtnote im Fach Naturwissenschaften ab dem Schuljahrgang 9 zusätzlich die Einzelnoten der Teilfächer

Biologie, Chemie und Physik

getrennt auf dem Zeugnis ausgewiesen.

Hierdurch wird den Schülern eine klarere Orientierung sowohl im Hinblick auf die Bewerbung auf einen Ausbildungsberuf als auch auf eine mögliche Schwerpunktsetzung für den Besuch der gymnasialen Oberstufe gegeben.

In der Folge findet hier zum Teil eine Epochalisierung von Themenschwerpunkten statt. Die Themenschwerpunkte werden im Jahresarbeitsplan so verteilt, dass auch bei einem Kurswechsel innerhalb des Schuljahres alle drei Themenschwerpunkte belegt werden können. Näheres regelt die Themenverteilung des jeweiligen Schuljahres.

Die Gesamtnote im Fach Naturwissenschaften setzt sich in den Jahrgängen 9 und 10 rechnerisch entsprechend der Wochenstundenzahl der entsprechenden Themenbereiche zusammen. Laut der aktuellen Themenverteilung (vgl. Anhang) ergibt sich die Gesamtnote für das Fach Naturwissenschaften damit wie folgt:

Jahrgang 9: Themenschwerpunkt Biologie 50 % (ganzjährig 2-stündig)
Themenschwerpunkt Chemie 25 % (ein Schulhalbjahr epochal 2-stündig)
Themenschwerpunkt Physik 25 % (ein Schulhalbjahr epochal 2-stündig)

Jahrgang 10: Themenschwerpunkt Chemie 50 % (ganzjährig 2-stündig)
Themenschwerpunkt Biologie 25 % (ein Schulhalbjahr epochal 2-stündig)
Themenschwerpunkt Physik 25 % (ein Schulhalbjahr epochal 2-stündig)

Für das Halbjahreszeugnis errechnet sich die Gesamtnote somit zu 50 % aus dem ganzjährig unterrichteten Themenschwerpunkt sowie zu 50 % aus dem epochal unterrichteten Themenschwerpunkt. Bei der Berechnung der Gesamtnote für das Ganzjahreszeugnis ist o.a. Berechnung zugrunde zu legen; eventuelle Kurswechsel sind hierbei unter Berücksichtigung der schulüblichen Verfahrensweise ggf. zu berücksichtigen.

Für die Jahrgänge 9 und 10 ist unter Umständen noch die Note der mündlichen Abschlussprüfungen bei der Ermittlung der Gesamtnote im Fach Naturwissenschaften zu berücksichtigen. Für Schüler, die in einem der drei naturwissenschaftlichen Fächer eine mündliche Abschlussprüfung wählen, ergibt sich die Gesamtnote im Fach Naturwissenschaften daher aus 1/3 mündliche Prüfungsnote sowie 2/3 der Einzelnoten des Schuljahres (unter Berücksichtigung der prozentualen Verteilung innerhalb des Schuljahres) ergeben. Oder mathematisch formuliert:

Gesamtnote = $\frac{2}{3} \cdot (\text{Biologie-} + \text{Chemie-} + \text{Physik-Ganzjahresnote})^* + \frac{1}{3} \cdot (\text{mündliche Prüfung})$
(* epochale Fächer werden einfach und ganzjährig unterrichtete Fach zweifach gewertet).



7.6. Zeugnisbemerkungen

Für die Schuljahrgänge 5-8 sind folgende Formulierungen auf dem Beiblatt zum Zeugnis zu verwenden:
Die Note im Fach Naturwissenschaften wurde auf Zusatz-, (erhöhtem, Grund-)*niveau* erbracht.

(zusammenfassende Bewertung obiger anteiliger Leistungen pro Halbjahr oder pro Schuljahr)

Die Bereiche Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung werden wie unten angegeben abgebildet und mit folgenden Bewertungsstufen bewertet:

- A – „verdient besondere Anerkennung“
- B – „entspricht den Erwartungen in vollem Umfang“
- C – „entspricht den Erwartungen“
- D – „entspricht den Erwartungen mit Einschränkungen“
- E – „entspricht nicht den Erwartungen“

Fachwissen/ Erkenntnisgewinnung: <i>(zusammenfassende Einschätzung durch die Lehrkraft pro Halbjahr oder pro Schuljahr)</i> Hier kann optional auch experimentell und inhaltsbezogen getrennt aufgeführt werden.
E/K/B: Fragestellungen erkennen, bewerten und selbstständig untersuchen) <i>(zusammenfassende Einschätzung durch die Lehrkraft pro Halbjahr oder pro Schuljahr)</i>
Selbstständigkeit (s.o. Heftführung, Zeiteinteilung, Zielstrebigkeit) <i>(zusammenfassende Bewertung der Leistungen in den Arbeitsplänen pro Halbjahr oder pro Schuljahr)</i>
Kooperatives Arbeiten (s.o. Verantwortung tragen, Rollenübernahme, Hilfsbereitschaft, 30-cm-Stimme) <i>(zusammenfassende Einschätzung durch die Lehrkraft pro Halbjahr oder pro Schuljahr)</i>
Fachspezifische Bemerkung bei einzelnen Schülern

Die Bewertung muss im Zeugnisbeiblatt als Fließtext in einem Kurzbericht erfolgen. Beispiel:

Die Note im Fach Naturwissenschaften wurde auf Zusatz-, (erhöhtem, Grund-)*niveau* erbracht. Deine Leistungen im Fach Naturwissenschaften verdienen sowohl im experimentellen als auch im inhaltsbezogenen Bereich besondere Anerkennung. Deine Fähigkeiten Fragestellungen zu erkennen, zu entwickeln und selbstständig zu untersuchen entsprechen den Erwartungen. Deine Selbstständigkeit verdient besondere Anerkennung. Deine Fähigkeit kooperativ zu Arbeiten entspricht den Erwartungen.

Die Texte sind sprachlich zu „glätten“:

Die Note im Fach Naturwissenschaften wurde auf dem*niveau* erbracht. Deine Leistungen im Fach Naturwissenschaften verdienen sowohl im experimentellen als auch im inhaltsbezogenen Bereich besondere Anerkennung. Ebenso verdient deine Selbstständigkeit besondere Anerkennung. Deine Fähigkeiten Fragestellungen zu erkennen, zu entwickeln und selbstständig zu untersuchen sowie deine Fähigkeit kooperativ zu Arbeiten entsprechen den Erwartungen.

7.7. Korrekturvereinbarungen

Zur Vorbereitung auf die Abschlussprüfungen und zur Transparenz der Bewertungsgrundlagen ist es sinnvoll einheitliche Korrekturzeichen zu verwenden. Die Fachschaft Naturwissenschaft an der IGS Buchholz hat sich dafür ausgesprochen, die folgenden Korrekturzeichen verbindlich einzusetzen, wobei die Bedeutung dieser Zeichen gemeinsam mit den Lernenden zu besprechen ist:

√	richtig	korrekte Antwort/ Richtiges Ergebnis
(√)	fast richtig	Antwort/Begründung nur in Teilen korrekt
√ _{FR}	folgerichtig	Ansatz fehlerhaft, weitere Schlussfolgerungen darauf aufbauend
f	falsch	Falsche Antwort/Begründung
Fs	Fachsprache	Fachbegriff fehlerhaft oder falsch verwendet
R	Rechtschreibung	Rechtschreibfehler werden gekennzeichnet, jedoch nicht bewertet.
Gr	Grammatik	Grammatikfehler werden gekennzeichnet, jedoch nicht bewertet.
Z	Zeichensetzung	Fehlerhafte Zeichensetzung wird gekennzeichnet, jedoch nicht bewertet.

Die angestrichenen Fehler sollen durch zusätzliche Kommentare erläutert werden. Weitere Fehler bzw. Ungenauigkeiten, z. B. beim Auf- und Abrunden von Ergebnissen oder Begründungen bei Schlussfolgerungen sind bei der Korrektur ohne Verwendung von Abkürzungen zu kennzeichnen.

8 Begabten-, Forder- und Wettbewerbskonzept

8.1. Forder- und Begabtenkonzept

Begabte Kinder und Jugendliche können durch Leistungsversagen und -verweigerung sowie durch Verhaltensoriginalität auffällig werden. Dieses kann auf emotionale Blockaden, auf soziale Schwierigkeiten oder auf die Erfahrung kritischer Lebensereignisse zurückgeführt werden. Mangelt es bei einer Person an der Motivation, hohe Leistungen zu vollbringen, so kann ein möglicherweise vorhandenes hohes Intelligenz- und Kreativitätsniveau nicht in entsprechende Leistungen umgesetzt werden. Um begabte Schüler an der IGS Buchholz sowohl in fachlicher also auch in persönlicher Hinsicht optimal zu fördern, arbeiten wir nach dem sogenannten Drehtürmodell (Revolving-Door-Model). Das Drehtürmodell ist ein Konzept, in dem Schüler ein Wechsel zwischen dem normalen Unterricht und der individuellen Forderung durch Basisprogramm und zusätzliche Forderung ermöglicht wird.

Im Zuge der Hochbegabtenförderung bietet unsere Selbstlernwerkstatt Möglichkeiten zum individuellen Arbeiten, zur Durchführung von Projekten und zur Recherche. Die inhaltliche Förderung besonders begabter Schüler wird fachspezifisch gesondert dokumentiert. Durch individuelle Aufgabenstellungen und individuelle Projekte im und über den Naturwissenschaftsunterricht hinaus versuchen wir auf besonders begabte Schüler zu reagieren und ihren Lernvoraussetzungen auf diese Weise gerecht zu werden.

- Im Zuge der Hochbegabtenförderung bietet unsere Selbstlernwerkstatt Möglichkeiten zum individuellen Arbeiten, zur Durchführung von Projekten und zur Recherche gerade für leistungsstarke Schüler.
- Wir ermuntern unsere Schüler außerdem dazu, Ergebnisse des Projektes oder vertiefende Ausarbeitungen (zum Themengebiet) im Unterricht der eigenen Klasse oder in der Schulöffentlichkeit (Forum) zu präsentieren.



8.2. Wettbewerbskonzept

Unsere Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit an folgenden Wettbewerben teilzunehmen. Die Teilnahme ist (meist) freiwillig und geht unabhängig von der erzielten Leistung positiv in die Naturwissenschaftsnote ein.

Wettbewerb	Leitung /	Anmerkung
Junior Science Olympiade	FBK- Naturwissenschaften	jährlich Mitte Januar, Einsendeschluss: 28.02. des laufenden Jahres Alter: 14 Jahre und jünger http://www.ipn.uni-kiel.de/projekte/ijso/
Bundes Umweltwettbewerb	FBK- Naturwissenschaften	Einsendeschluss: 15. März des laufenden Jahres Alter: 13-16 Jahre http://www.ipn.uni-kiel.de/projekte/buw/
Wettbewerb Naturtagebuch	FBK- Naturwissenschaften	Einsendeschluss bis 31.10. des laufenden Schuljahres, Alter: 8-12 Jahre http://www.naturtagebuch.de/
Jugend forscht	FBK- Naturwissenschaften	Anmeldeschluss: 30. November eines jeden Jahres Alter: 1. Sparte 4. Klasse bis 14 Jahre, 2. Sparte 15-21 Jahre https://www.jugend-forscht.de/
Das ist Chemie	FBK- Naturwissenschaften	Bereitstellung der Aufgaben ab November eines jeden Jahres Jahrgang 5 – 10 https://dechemax.de/wettbewerb.html

Weitere Wettbewerbe: siehe Wettbewerbsflyer der IGS Buchholz

9 Selbstlernmöglichkeiten für Schülerinnen und Schüler

- **Begleit-CD / E-Book des Schülerarbeitsbuchs** bietet - auch grafisch - gut aufbereitete Übungen und Aufgaben sowie gestufte Lernhilfen zur Differenzierung.
- **MINT-Forum Hamburg** bietet unter [MINTforum Hamburg](#) immer aktuelle Wettbewerbe und Aktionen in der Metropolregion Hamburg an.
- **Zukunftswerkstatt Buchholz** wird als außerschulische Lernwerkstatt für Technik und Naturwissenschaft anlass- und veranstaltungsbezogen von einzelnen Schülern oder Schülergruppen der IGS Buchholz genutzt. Nähere Informationen über das Programmangebot unter [zukunftswerkstatt buchholz – ein bundesweit einzigartiges Konzept. Als neue, außerschulische Lernwerkstatt will sie Kinder und Jugendliche im gesamten Landkreis für die MINT-Themen begeistern. \(zukunftswerkstatt-buchholz.de\)](#)



10 Evaluation von Unterricht

Evaluationen des Unterrichtes sind ein wirksames Mittel zur Überprüfung, Bewertung und Verbesserung der eigenen Unterrichtsqualität. Die Erfassung, Auswertung und Bewertung kann aus diversen Perspektiven und in unterschiedlichster Form erfolgen.

10.1. Selbstreflexion und-Evaluation

Eine sorgfältige Reflexion und Evaluation der eigenen Unterrichtsstunden ist wichtig für einen erfolgreichen und guten Unterricht. Hilfreich für eine tägliche Reflexion sind folgende Kriterien (nachzulesen: „Was ist guter Unterricht?“ (Meyer, 2004)

- Der Unterricht ist klar strukturiert, d. h., ein „roter Faden“ ist zu erkennen.
- Es besteht ein hoher Anteil an echter Lernzeit. Dies geschieht etwa durch ein gutes Zeitmanagement und durch einen rhythmisierten Tagesablauf.
- Es herrscht ein lernförderliches Klima. Sowohl die Lehrkraft als auch die Schülerinnen und Schüler halten Regeln ein und zeigen gegenseitigen Respekt.
- Es liegt eine inhaltliche Klarheit vor. Diese entsteht etwa durch eine verständliche Aufgabenstellung und einen offensichtlichen thematischen Gang sowie eine verbindliche Ergebnissicherung.
- Es wird sinnstiftend kommuniziert, indem die Lernenden einbezogen werden. Dies geschieht beispielsweise durch eine Beteiligung an der Planung und durch das Führen von Lerntagebüchern.
- Der Unterricht ist geprägt durch eine Methodenvielfalt.
- Jede Schülerin, jeder Schüler wird individuell gefördert - etwa mithilfe von individuellen Lernstandsanalysen und Förderplänen.
- Die Übungsphasen im Unterricht sind intelligent. Das heißt, es wird ausreichend und abwechslungsreich geübt.
- Hinsichtlich der Leistungserwartungen herrscht eine Transparenz. Die Schülerinnen und Schüler erhalten zuverlässig und rasch Rückmeldung zu ihren Lernwegen und Lernfortschritten.
- Die vorbereitete Umgebung ist wohl durchdacht. Erkennbar ist dies an einer funktionalen Einrichtung und einem praktikablen Lernwerkzeug.

10.2. Schüler-Evaluation

Durch unmittelbare Befragung der Schüler und Schülerinnen kann eine individuelle Rückmeldung zum eigenen Unterricht eingeholt werden, um die eigene Unterrichtsqualität zu gewährleisten und zu verbessern. Damit Qualität und Nutzen dieser Befragung zuverlässig sind, ist eine gründliche Einführung, Übung und regelmäßige Wiederholung solcher Befragungen hilfreich.

Die Fachgruppe Naturwissenschaften hat sich dafür ausgesprochen, eine Rückmeldung seitens der Lernenden zum eigenen Unterricht einzuholen. Der Zeitpunkt der Evaluation kann durch die Lehrkraft selbst festgelegt werden. Zur gezielten Rückmeldung zu einem Themengebiet bietet es sich jedoch an, die Evaluation unmittelbar nach einer Unterrichtseinheit durchzuführen.

10.2.1. Mündliche Evaluation

Eine mündliche Evaluation des Unterrichts kann entweder die Meinung der Lernenden zu bestimmten Merkmalen des Unterrichts (z. B. Einsatz von Medien) abfragen oder losgelöst von diesen sein. Hierbei wird jedoch häufig nur das Meinungsbild einiger Lernenden und nicht der gesamten Klasse widerspiegelt. Um dies zu umgehen, kann die mündliche Evaluation durch ein Handzeichen aller Lernenden ergänzt werden.



10.2.2. Schriftliche Evaluation

Mittels schriftlicher Evaluationen erhält die Lehrkraft eine individuelle Rückmeldung aller Lernenden zum eigenen Unterricht. Da schriftliche Evaluationen anonym abgegeben werden können, können mögliche Ängste und Unsicherheiten seitens der Kinder und Jugendlichen reduziert werden und die Wahrscheinlichkeit einer ehrlichen Rückmeldung zum eigenen Unterricht steigt. Zudem hat die Lehrkraft die Möglichkeit, sich die Ergebnisse der schriftlichen Evaluation auch zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal anzusehen und ggf. mit den Resultaten einer zweiten Befragung zu vergleichen. Bei schriftlichen Formen der Unterrichtsbewertung gibt es die Möglichkeit, die Lernenden lediglich zu fragen, was ihnen gut gefallen hat, was sie verbessern oder sich für das nächste Thema wünschen würden, ohne konkrete Indikatoren für guten Unterricht zu benennen. Dahingegen hat die Auswahl von bestimmten Unterrichtsmerkmalen (z. B. Einsatz von Medien) für einen Fragebogen den Vorteil, dass vorher festgelegte Aspekte des Unterrichts betrachtet, evaluiert und ggf. über eine längere Zeit hinweg verglichen werden können. Zudem wird insbesondere den ungeübten Lernenden eine hilfreiche Struktur geboten, wonach Unterrichtsqualität bewertet werden kann.

Aufgrund der genannten Vorteile einer schriftlichen Unterrichtsevaluation, sollte diese mindestens einmal pro Schuljahr durchgeführt werden. Als Grundlage hierfür kann die auf IServ gespeicherte Vorlage (Dateien > Gruppen > Fachgruppe Naturwissenschaft) verwendet werden, die jedoch selbstverständlich an der eigenen Klassen- und Unterrichtssituation individuell angepasst werden kann.

<http://www.unterrichtsdiagnostik.de/downloads/fragebogen/>

10.3. kollegiale Evaluation

Team Teaching und Hospitationen der Fachbereichsleitung eignen sich zur Unterrichtsbeobachtung und können für Rückmeldungen zum eigenen Unterricht genutzt werden. Dabei kann der hospitierenden Lehrkraft gezielt eine Beobachtungsaufgabe (z.B. Binnendifferenzierung, Förderung Fachsprache...) erteilt werden, über deren Resultat im Anschluss der Unterstichstunde gemeinsam gesprochen werden kann. Auch die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Weiterarbeit können im Team festgelegt, geplant und später wiederum evaluiert werden.

Als Grundlage können die Evaluationsbögen zum UBB dienen, die unter IServ (Dateien > Gruppen > Fachgruppe Naturwissenschaft) gespeichert sind.

11 Fortbildungen

Die Teilnahme an Fortbildungen ist für die Weiterentwicklung der Unterrichtsqualität im Fach Naturwissenschaften unerlässlich. Mithilfe der dabei gewonnenen Erkenntnisse können die vorhandenen Strukturen an der eigenen Schule evaluiert und gegebenenfalls verändert werden. Zudem können Fortbildungsangebote neue Denkanstöße für den eigenen Fachunterricht liefern und somit zur fachlichen Qualifizierung der teilnehmenden Lehrkraft beitragen.

Die Suche nach einer geeigneten Fortbildungsmaßnahme sollte von der Lehrkraft prinzipiell selbstständig und in regelmäßigen Abständen erfolgen. Hierfür kann über den Niedersächsischen Bildungsserver (www.nibis.de) online nach zentralen und regionalen Qualifizierungsangeboten gesucht werden: *Qualitätsentwicklung > Fortbildung > VeDaB*. Darüber hinaus informiert die Fachbereichsleitung und ggf. die Schulleitung über weitere regionale und überregionale Fortbildungsangebote unter Einbeziehung der regionalen Lehrerfortbildungszentren.

Die im Rahmen der Fortbildungen gewonnenen Erkenntnisse sollen den anderen Fachlehrkräften im Rahmen einer Dienstbesprechung mündlich mitgeteilt werden. Falls auf Seiten des Fachkollegiums der Wunsch nach einer intensiveren Auseinandersetzung mit einem Thema besteht, kann auch eine entsprechende schulinterne Fortbildung initiiert werden (Multiplikatoren Konzept).

Für die Teilnahme an einer externen Fortbildung, die während der regulären Unterrichtszeit stattfindet, ist eine Freistellung vom Unterricht durch die Schulleitung notwendig. Das entsprechende Formular kann auf IServ unter *Dateien > Gruppen > Lehrkräfte > Formblätter Lehrkräfte > Antrag Sonderurlaub* eingesehen und heruntergeladen werden.



12 Planungshilfen für Lehrkräfte

- Im Merlin-Portal des Niedersächsischen Bildungsservers finden sich hochwertige Filme, Grafiken, Arbeitsblätter, weiterführende Informationen und methodisch-didaktische Hinweise.
Internetseite: merlin.nibis.de
(Benutzername und Passwort sind über die Schul- bzw. Fachbereichsleitung erhältlich.)
- Das Merlin-Portal und weitere Quellen sind ebenso unter IServ *Online-Medien* auffindbar.
- Die digitalen Unterrichtsmaterialien zum Lehrwerk bieten neben dem Schülerbuch als PDF-Dokument und editierbaren Kopiervorlagen mit Lösungen zusätzliche Infotexte, interaktive Bildschirmexperimente und Übungen, Simulationen, Animationen, Bilderserien, Handreichungen für den Unterricht und andere verschiedene Werkzeuge (Lexikon, Datenbank, interaktives PSE).

13 Medieneinsatz im Fach Naturwissenschaften

Neben den klassischen Medien, die einen handlungsorientierten naturwissenschaftlichen Unterricht ausmachen (Lehrbuch, Tafel, Arbeitshefte, Versuchsmaterial), fordert das Kerncurriculum explizit die Nutzung elektronischer Medien im Unterricht (KC, Seite 12 f.) Sie dienen Schülerinnen und Schülern dazu, sich einerseits Informationen zu beschaffen, zu interpretieren und kritisch zu bewerten, und andererseits Informationen anschaulich darzustellen und zu präsentieren. Dabei helfen sie den Schülerinnen und Schülern, Aufgaben und Problemstellungen selbstständig und lösungsorientiert zu bearbeiten.

Digitale Medien stellen neue Zugangsmöglichkeiten zu naturwissenschaftlichen Inhalten bereit, beispielsweise durch besondere Arten der Visualisierung, die das Verständnis komplexer naturwissenschaftlicher Modelle und Systeme unterstützen. Ebenso lassen sich mit Hilfe geeigneter Sensoren Messwerte automatisiert erfassen sowie computergestützt weiterverarbeiten und auswerten.

Darüber hinaus ermöglichen geeignete interaktive Lernprogramme die Förderung individueller und selbstständiger Lernprozesse und ermöglichen eine stärkere Schülerzentrierung des Unterrichts.

Die vielfältigen und sinnvollen Anwendungsmöglichkeiten erfolgen im Fachbereich Naturwissenschaften vor allem über den Einsatz mobiler digitaler Endgeräte. Bereits in Jahrgang 5 ergeben sich Anwendungsmöglichkeiten für digitale Medien (siehe Kompetenzkarten), das Nutzen privater Geräte (BYOD) ist daher ausdrücklich erwünscht. Ab dem 2. Halbjahr der Jahrgangsstufe 7 ist die Anschaffung eines mobilen Endgeräts verbindlich.

Voraussetzung für den erfolgreichen parallelen Einsatz von schuleigenen und privaten Endgeräten sind verbindliche Mindeststandards an die verwendete Hardware und Software. Diese allgemeinen Systemanforderungen sind dem Medienkonzept der IGS Buchholz zu entnehmen:

<http://www.igs-buchholz.de/medienkonzept/>



14 Außerschulische Lernorte und besondere Lernformen

Die Einbeziehung von außerschulischen Lernorten in den eigenen Unterricht erfordert eine gründliche Vor- und Nachbereitung. Neben allgemeinen organisatorischen Fragen (Termin, Erreichbarkeit, Dauer, Kosten, Vertretung, ...) sind auch die institutionellen Rahmenbedingungen vor Ort (Angebote, Ansprechpartner, Arbeits- und Lernmöglichkeit, Material, ...) sorgfältig zu prüfen. Zudem ist zu überprüfen, inwiefern eine erweiterte thematische Vorbereitung der Lerngruppe auf den Besuch des außerschulischen Lernortes notwendig ist und wie die Nachbereitung im Unterricht gestaltet werden kann. Alles in allem sollte der mit einer Exkursion verbundenen Aufwand den damit einhergehenden Nutzen nicht übersteigen.

Um die Selbstständigkeit der Schüler und Schülerinnen zu fördern, können sie mit zunehmendem Alter mehr Aufgaben bei der Organisation, Durchführung und Nachbereitung einer solchen Exkursion übernehmen und diese dadurch mitgestalten.

Außerschulische Lernorte im regionalen Umfeld der IGS-Buchholz:

- Zukunftswerkstatt Buchholz (Jahrgang 5-10)
- Schülerlabor „Quantensprung“ am Helmholtz-Zentrum Geesthacht (Jahrgang 10-13)
- Universum Bremen (Jahrgang 5-10)
- Natur (Felder, Wälder, Schulteich, ...)
- Angebot der Naturparkschulen Lüneburger Heide

Verpflichtend ist für die Schüler des 9. Jahrgangs der Besuch der Beratungsstelle pro familia in Lüneburg. Zu beachten ist, dass die Plätze sehr begehrt sind. Daher sind die Anmeldungen **am 02.05. [oder 01.11.]** für das kommende Schulhalbjahr vorzunehmen. Die erforderlichen Informationen sind unter IServ>Fachgruppe NaWi> profamilia zu entnehmen. Übernommen wird die Anmeldung von der Jahrgangsstufe JG9. Idealerweise liegen die Termine am Ende des 1. Halbjahres (während der Nat-Einheit Gesundheit des Menschen).

15 Konferenzen und Dienstbesprechungen

Die Fachbereichskonferenz Naturwissenschaft setzt sich aus allen Kolleginnen und Kollegen, die dieses Fach in der Sekundarstufe I unterrichten, sowie aus den Vertretern der Eltern- und Schülerschaft zusammen. Die Fachschaft Naturwissenschaft strebt an, mindestens eine Fachbereichskonferenz pro Schulhalbjahr durchzuführen. Die dafür vorgesehenen Termine werden zu Beginn eines Schuljahres festgelegt und können dem Kalender auf IServ entnommen werden.

Die Fachschaft Naturwissenschaft verzichtet weitestgehend auf das Schreiben von Protokollen und aktualisiert anstelle dessen den schuleigenen Arbeitsplan. Dieser ist auf IServ einzusehen.

Sofern auf Dienstbesprechungen und Fachbereichskonferenzen Themen besprochen und/oder beschlossen werden, die nicht Teil des schuleigenen Arbeitsplanes sind (z. B. Termine für Wettbewerbe, ...), werden die jeweiligen Absprachen protokolliert und auf IServ im entsprechenden Ordner (Dateien > Gruppen > Fachgruppe Naturwissenschaft bzw. Fachbereichskonferenz Naturwissenschaft > Protokolle) veröffentlicht.

Änderungen im schuleigenen Arbeitsplan, die noch der Änderung durch die nächste Fachbereichskonferenz bedürfen, sind im Arbeitsplan **rot** dargestellt.

Die Fachdienstbesprechungen finden an gemäß IServ-Kalender verankertem Rhythmus jeweils dienstags statt. Wesentliches Ziel ist hierbei die gemeinsame Unterrichtsplanung und -vorbereitung. Es ist beabsichtigt, dass hierbei jeweils 2 Kollegen gemeinsam als verantwortliche Ansprechpartner für ein Themengebiet fungieren.



16 Übersicht Inventar

Alle Materialien sind in der Sammlung nach Themenbereichen geordnet. Chemikalien sind mittels Datenbank D-Giss inventarisiert.

17 Übersicht über die eingeführten Lernwerke

Die Fachbereichskonferenz Naturwissenschaften hat für das laufende Schuljahr die Einführung der folgenden Lehrwerke beschlossen:

Doppeljahrgang 5/6:

Prisma Naturwissenschaften 1 - Differenzierte Ausgabe A 2020 für Niedersachsen; Klett;
ISBN: 978-3-12-069005-4

Doppeljahrgang 7/8:

Prisma Naturwissenschaften 2 - Differenzierte Ausgabe A 2020 für Niedersachsen; Klett,
ISBN: 978-3-12-069010-8

Weitere, individuell erwerbbar Produkte (z.B. eBooks):

<https://www.klett.de/lehrwerk/prisma-naturwissenschaften-differenzierende-ausgabe-ab-2020/produktuebersicht/bundesland-9/schulart-3/fach-136>

Doppeljahrgang 9/10:

Prisma Naturwissenschaften 3 - Differenzierte Ausgabe A 2020 für Niedersachsen; Klett,
ISBN: 978-3-12-069015-3

