Rahmenplan

Regionale Schule / Gesamtschule

Informatik und Medienbildung Klasse 5 bis 10

– Anhörungsfassung –

Vorwort

(Platzhalter Bild) Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

Schule und Unterricht, egal in welchem Fach, haben ein übergeordnetes Ziel:
Sie sollen die Schülerinnen und Schüler dazu befähigen, ein eigenverantwortliches Leben zu führen und ihren Platz in unserer Gesellschaft sowie in der modernen Arbeitswelt zu finden. Dafür muss Schule es schaffen, ihnen das Wissen, die Fertigkeiten und die Kompetenzen zu vermitteln, die ihnen den Weg dorthin ebnen. Der Schulabschluss bedeutet gleichzeitig eine gute Perspektive: für den Start in eine Berufsausbildung oder den Zugang zu weiterführenden Bildungsgängen.

Die gezielte Förderung eines jeden einzelnen Schülers und einer jeden einzelnen Schülerin ist an das Prinzip der Anschaulichkeit und Veranschaulichung geknüpft. Sie gestalten Ihren Unterricht mit Methoden und Inhalten, die dicht an der Praxis sind und somit das Gelernte anwendbar machen.

Deshalb sind die neuen Rahmenpläne auch nicht als Checkliste zu begreifen, anhand derer Sie behandelte Themengebiete und Lerninhalte abhaken. Der Fokus liegt nicht auf der Stofffülle, sondern vielmehr auf den zu vermittelnden Kompetenzen – und vor allem: auf den Schülerinnen und Schülern. Es geht darum, ihnen eine grundlegende Allgemeinbildung mit auf ihren Weg zu geben und sie in ihrer Persönlichkeitsbildung und ihrer Selbstständigkeit zu unterstützen.

Sehen Sie die neuen Rahmenpläne dafür als im wortwörtlichen Sinne *dienende* Elemente. Sie sind so gehalten, dass sie auf der einen Seite die Inhalte Ihres Unterrichts konkret und verbindlich festlegen, diese Inhalte mit den zu vermittelnden Kompetenzen verbinden und auf der anderen Seite genügend Freiraum für Sie und Ihre Schülerinnen und Schüler lassen: um den Unterricht eigenständig zu gestalten – und um das Gelernte zu verinnerlichen.

Dabei stehen die einzelnen Rahmenpläne nicht für sich, sondern sind mit denen anderer Fächer verknüpft. Es gibt Querschnittsthemen und Leitprinzipien, die in verschiedenen Rahmenplänen verankert sind, wie etwa die Demokratie-, Rechts- und Friedenserziehung.

Ein Querschnittsthema, das sich durch *alle* Rahmenpläne zieht, ist die Digitalisierung. Schule trägt ihren Teil dazu bei, die Schülerinnen und Schüler von heute für die selbstbestimmte Teilhabe am (digitalisierten) Morgen zu befähigen. Nicht alles, was technisch möglich ist, ist pädagogisch sinnvoll. Deshalb hat ganz klar das Vorrang, was dem Lernen und den Lernenden nutzt. Das ist die Haltung, die der neuen Generation der Rahmenpläne zugrunde liegt.

Zum einen geht es darum, dass digitale Werkzeuge und Medien den Fachunterricht verbessern und das Lernen erleichtern können. Deshalb sehen die einzelnen Fachpläne die jeweils passenden Anwendungen vor. Zum anderen muss die Digitalisierung selber Unterrichtsgegenstand sein.

Es geht aber *nicht* darum, den Unterricht auf die Digitalisierung auszurichten, sondern darum, sie in den Unterricht zu integrieren.

Die Rahmenpläne sollen Sie genau dabei unterstützen und Ihnen auch jenseits der Digitalisierung das Grundgerüst für gelingenden Unterricht liefern. Bauen Sie darauf auf, schneiden Sie es auf Ihre Schülerinnen und Schüler zu, dehnen oder stauchen sie seine Teile – kurzum: füllen Sie es mit lernwirksamem Leben!

Ihre

Birgit Hesse

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen 1

1.1 Aufbau und Verbindlichkeit des Rahmenplans 1

1.2 Querschnittsthemen und Aufgabengebiete des Schulgesetzes ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

1.3 Bildung und Erziehung in der Schule ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

2 Beitrag des Unterrichtsfaches Informatik und Medienbildung zum Kompetenzerwerb 2

2.1 Fachprofil 4

2.2 Bildung in der digitalen Welt 5

2.3 Anforderungen des Faches an die IT-Infrastruktur der Schule 6

2.4 Unterstützungssystem ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

3 Abschlussorientierte Standards 7

3.1 Konkretisierung der Standards 7

3.2 Unterrichtsinhalte 11

Integrative Arbeitsbereiche 12

Klasse 5 15

Klasse 6 18

Klasse 7 21

Klasse 8 24

Klasse 9 27

Klasse 10 30

4 Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung 32

4.1 Gesetzliche Grundlagen ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

4.2 Allgemeine Grundsätze ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

4.3 Fachspezifische Grundsätze 32

1 Grundlagen

1.1 Aufbau und Verbindlichkeit des Rahmenplans

Intention

Der Rahmenplan ist als verbindliches und unterstützendes Instrument für die Unterrichtsgestaltung zu verstehen. Die in Kapitel 3.2 benannten Themen füllen ca. 80 % der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit. Die Gesamtunterrichtszeit wird dabei nach der „Empfehlung zur Umsetzung der Kontingentstundentafel“ bemessen. Dementsprechend sind die Stundenzahlen als Orientierungswert, nicht aber als verbindliche Vorgabe anzusehen. Den Lehrkräften wird somit Freiraum für die eigene Unterrichtsgestaltung sowie für methodisch-didaktische Entscheidungen im Hinblick auf schulinterne Konkretisierungen eröffnet. Die Pflicht zur Erstellung eines schulinternen Lehrplans mit dem Fokus auf inhaltliche Aspekte entfällt.

Grundstruktur

Der Rahmenplan gliedert sich in einen allgemeinen und einen fachspezifischen Teil. Der allgemeine Teil beschreibt den für alle Fächer geltenden Bildungs- und Erziehungsauftrag im Bildungsgang, der zur Berufs- bzw. mittleren Reife führt. Im fachspezifischen Teil werden die Ziele und die Inhalte ausgewiesen.

Kompetenzen

Im Zentrum des Fachunterrichts steht der Kompetenzerwerb. Die Kompetenzen werden in der Auseinandersetzung mit den verbindlichen Zielen und Inhalten entwickelt. Der Rahmenplan benennt die verbindlich zu erreichenden fachspezifischen Kompetenzen.

Themen

Für den Unterricht werden verbindliche Themen benannt, denen Ziele und Inhalte zugewiesen werden. Die Reihenfolge der Themen hat keinen normativen, sondern empfehlenden Charakter. Die Gewichtung des jeweiligen Themas ist aus dem empfohlenen Stundenumfang ersichtlich.

Ziele und Inhalte

Die Konkretisierung der Themen erfolgt in tabellarischer Form, wobei die linke Spalte die verbindlichen Ziele und Inhalte und die rechte Spalte Hinweise und Anregungen für deren Umsetzung im Unterricht enthält.

Hinweise und Anregungen

Neben Anregungen für die Umsetzung im Unterricht werden sowohl Hinweise für notwendige und hinreichende Tiefe der Auseinandersetzung mit den Zielen und Inhalten gegeben als auch exemplarisch Möglichkeiten für die fachübergreifende und fächerverbindende Arbeit sowie fachinterne Verknüpfungen aufgezeigt.

Querschnittsthemen

Kompetenzen oder Inhalte, die die im Schulgesetz festgelegten Aufgabengebiete berühren, werden im Rahmenplan als Querschnittsthemen gekennzeichnet.

Unterstützungssystem

Zur Umsetzung des Rahmenplans ist auf dem E-Learning-Portal des Bildungsservers Mecklenburg-Vorpommern ein Unterstützungssystem für Lehrerinnen und Lehrer verfügbar. Dieses enthält Hinweise zu geeigneten Werkzeugen, Verweise auf fachliche Grundlagen und Anregungen zur Gestaltung des Unterrichts.

Begleitdokumente

Den Rahmenplan begleitet folgendes Dokument:

- Empfehlung zur Umsetzung der Kontingentstundentafel

1.2 Querschnittsthemen und Aufgabengebiete des Schulgesetzes

Die Schule setzt den Bildungs- und Erziehungsauftrag insbesondere durch Unterricht um, der in Gegenstandsbereichen, Unterrichtsfächern, Lernbereichen sowie Aufgabenfeldern erfolgt. Im Schulgesetz werden zudem Aufgabengebiete benannt, die Bestandteil mehrerer Unterrichtsfächer sowie Lernbereiche sind und in allen Bereichen des Unterrichts eine angemessene Berücksichtigung finden sollen. Diese Aufgabengebiete sind als Querschnittsthemen in allen Rahmenplänen verankert. Im vorliegenden Plan sind die Querschnittsthemen durch Kürzel gekennzeichnet und den Aufgabengebieten des Schulgesetzes wie folgt zugeordnet:

- [DRF] – Demokratie-, Rechts- und Friedenserziehung
- [BNE] – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung
  - Bildung für eine nachhaltige Entwicklung
  - Förderung des Verständnisses von wirtschaftlichen und ökologischen Zusammenhängen
- [BTV] – Bildung für Toleranz und Akzeptanz von Vielfalt
  - Europabildung
  - interkulturelle Bildung und Erziehung
  - ethische, kulturelle und soziale Aspekte der Sexualerziehung
- [PG] – Prävention und Gesundheitserziehung
  - Gesundheitserziehung
  - gesundheitliche Aspekte der Sexualerziehung
  - Verkehrs- und Sicherheitserziehung
- [MD] – Medienbildung und Digitale Kompetenzen
  - Medienbildung
  - Bildung in der digitalen Welt
    - [MD1] – Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren
    - [MD2] – Kommunizieren und Kooperieren
    - [MD3] – Produzieren und Präsentieren
    - [MD4] – Schützen und sicher Agieren
    - [MD5] – Problemlösen und Handeln
    - [MD6] – Analysieren und Reflektieren
- [BO] – berufliche Orientierung

1.3 Bildung und Erziehung in der Regionalen Schule

Die Regionale Schule bereitet junge Menschen darauf vor, selbstbestimmt zu leben, sich selbst zu verwirklichen und in sozialer Verantwortung zu handeln.

Zur Erfüllung des Bildungs- und Erziehungsauftrags in den Bildungsgängen der Regionalen Schule sind der Erwerb anwendungsbereiten und über den schulischen Kontext hinausgehenden Wissens, die Entwicklung von allgemeinen und fachbezogenen Kompetenzen mit der Befähigung zu lebenslangem Lernen sowie die Werteorientierung an einer demokratischen und pluralistischen Gesellschaftsordnung miteinander zu verbinden.

Die Regionale Schule greift die in der Orientierungsstufe erworbenen Kompetenzen auf und vermittelt anknüpfend daran eine gefestigte Grundlagenbildung mit hohem Praxisbezug. Sie sichert im Sinne einer Anschlussperspektive für den erfolgreichen Übergang in das Berufsleben mit handlungs- und anwendungsbezogenen Inhalten und Methoden eine Orientierung für die berufliche Bildung und die persönliche Lebensgestaltung.

Die Regionale Schule umfasst die Jahrgangsstufen 5 bis 10. Sie führt zur Berufsreife am Ende der Jahrgangsstufe 9 und zur Mittleren Reife am Ende der Jahrgangsstufe 10. Mit ihren Abschlüssen eröffnet die Regionale Schule grundsätzlich alle Möglichkeiten der dualen und schulischen Berufsausbildung sowie den Zugang zu weiterführenden Bildungsgängen.

Der Unterricht an der Regionalen Schule zeichnet sich in besonderer Weise durch das Prinzip der Anschaulichkeit und Veranschaulichung aus. Er fördert das entdeckende Lernen und erfordert eine spezifische Didaktik und Methodik, die die Entwicklung von Selbstständigkeit und Kooperationsfähigkeit unterstützt.

Die Regionale Schule trägt der Heterogenität ihrer Schülerschaft besonders Rechnung. Basierend auf deren Leistungen, individuellen Lernausgangslagen, Entwicklungsvoraussetzungen und Begabungen ermöglicht sie Schülerinnen und Schülern eine anschlussfähige Schwerpunktbildung.

Aufgrund der unterschiedlichen Lernausgangslagen der Schülerinnen und Schüler kommt der individuellen Förderung eine besondere Bedeutung zu. Diese wird durch leistungsdifferenzierten Unterricht in ausgewählten Fächern in den Jahrgangsstufen 7 bis 9 realisiert. Dies betrifft sowohl die methodische und inhaltliche Gestaltung des Unterrichts als auch das Anforderungsniveau (Grund- und Zusatzanforderungen).

Grundsatz der gesamten Arbeit in der Regionalen Schule ist eine Erziehung, die zur Persönlichkeitsentwicklung und -stärkung, zur Gestaltung des eigenen Lebens in sozialer Verantwortung sowie zur Mitwirkung in der demokratischen Gesellschaft befähigt. Eine angemessene Feedback-Kultur an allen Schulen ist ein wesentliches Element zur Erreichung dieses Ziels.

2 Beitrag des Unterrichtsfaches Informatik und Medienbildung zum Kompetenzerwerb

2.1 Fachprofil

Bildung in der digitalen vernetzten Welt umfasst technische, gesellschaftlich-kulturelle und anwendungsbezogene Aspekte. Die Möglichkeiten und Auswirkungen des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechniken sind ohne das Verständnis ihrer Funktionsweise nicht mehr nachvollziehbar. Zu einer zeitgemäßen Allgemeinbildung gehört somit auch informatische Bildung, die Konzepte der automatischen Verarbeitung von Information in den Mittelpunkt rückt. Fehlt diese den Schülerinnen und Schülern, so fehlen ihnen sowohl wichtige Grundlagen für das Verständnis als auch nachhaltige Kompetenzen für die Gestaltung der Welt. Auch wer sich nicht aktiv mit Informatiksystemen beschäftigt, ist zumindest indirekt davon betroffen.

Im Fach Informatik und Medienbildung entwickeln Schülerinnen und Schüler Kompetenzen, um ihr Leben in der Gesellschaft selbstbestimmt zu führen und zu gestalten. Sie nutzen dabei fundamentale informatische Konzepte, um Elemente ihrer Erfahrungswelt zu verstehen, d. h. zu ordnen, zu erklären, zu gestalten und gegebenenfalls zu beeinflussen. Das Verständnis für eine informatische Sicht der Welt erschließt sich für Schülerinnen und Schüler dabei nicht nur aus der alltäglichen Erfahrung mit digitalen Medien, sondern erfordert einen Perspektivenwechsel von der Lebenswelt hin zu fachlich fundierter Auseinandersetzung.

Für das Leben in der digitalen Welt sind nicht nur Fähigkeiten zur Mediengestaltung, Medienkritik, Mediennutzung und Medienkunde notwendig. Digitale Kompetenz zeigt sich insbesondere im Vermögen, Informatiksysteme zweckmäßig und reflektiert zu benutzen, eigenen Bedürfnissen anzupassen und selbst zu gestalten. Unter einem Informatiksystem wird eine spezifische Zusammenstellung von Hardware-, Software- und Netzwerkkomponenten zur Lösung eines Anwendungsproblems verstanden – einschließlich nichttechnischer Aspekte, die sich durch die Einbettung in gesellschaftliche Kontexte ergeben. Die Entwicklung eines Informatiksystems erfordert die Kenntnis von Konzepten, die nicht immer direkt aus Erfahrungen ableitbar sind.

Für die Ausbildung anwendungsbereiten und übertragbaren Wissens und Könnens darf der Unterricht im Fach Informatik und Medienbildung **nicht** zu einer Produktschulung werden. Vielmehr ist Wert darauf zu legen, dass die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen erwerben, die ihnen den Umgang mit Informatiksystemen und Medien unabhängig von speziellen Produkten ermöglichen.

Für die Erreichung der im Plan angegebenen Lernziele ist ein kontinuierlicher Bezug zu Phänomenen aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler notwendig. Die Bewältigung problemhafter Situationen bei der Erschließung von Informatiksystemen oder der Entwicklung eigener Produkte befähigt die Lernenden zum selbständigen und eigenverantwortlichen Handeln. Entsprechende Kompetenzen erwerben die Schülerinnen und Schüler durch verschiedene Formen des entdeckenden Lernens. Speziell für die informatische Bildung kann das entdeckende Lernen durch die didaktische Schrittfolge **Benutzen – Analysieren – Gestalten – Verankern** erfolgen. Das **Benutzen** trägt motivierenden Charakter und dient den Schülerinnen und Schülern zur Erfassung der Situation und dem Bewusstmachen einer Problemstellung. Dies kann durch einen kontextbezogenen Umgang mit einem unvollständigen oder fehlerhaften Informatiksystem bzw. durch die Bearbeitung der gleichen Aufgabe mit verschiedenen Informatiksystemen geschehen. Gleichzeitig festigen die Schülerinnen und Schüler ihre Kompetenzen im selbständigen Umgang mit Informatiksystemen. Beim **Analysieren** stellen die Schülerinnen und Schüler Vermutungen zu den Ursachen und zu Möglichkeiten der Behebung des Problems auf. Dafür können beispielsweise Informatiksysteme verglichen, Bezüge zwischen Informatiksystemen und nichtinformatischen Konzepten und Verfahren hergestellt, Systemmeldungen und Code untersucht sowie ggf. geeignete Literatur verwendet werden. In der Phase des **Gestalten**s sollten die Schülerinnen und Schüler möglichst viele Freiräume haben, die identifizierten Probleme zu beheben und an der weiteren Vervollkommnung der informatischen Lösung für den gegebenen Kontext zu arbeiten. Mit dem letzten Schritt, dem **Verankern**, abstrahieren die Schülerinnen und Schüler vom entstandenen Produkt und werden sich ihres allgemeinen Lernfortschritts bewusst.

Die ausdauernde und ergebnisorientierte Kooperation bei der Bearbeitung komplexerer Fragestellungen im Fach Informatik und Medienbildung trägt zur Entwicklung von Qualifikationen für Ausbildung und Studium bei.

2.2 Bildung in der digitalen Welt

Das Fach Informatik und Medienkunde bildet einen eigenständigen Lernbereich, in dem die Aneignung der grundlegenden Konzepte und Kompetenzen für die Orientierung in der digitalen vernetzten Welt ermöglicht wird. Im Sinne der Strategie der Kultusministerkonferenz zur „Bildung in der digitalen Welt“ ist es darüber hinaus Aufgabe aller Fächer, fachliche Bezüge zur Bildung in der digitalen vernetzten Welt zu integrieren. Die technischen, die anwendungsbezogenen und die gesellschaftlich-kulturellen Aspekte der digitalen Bildung werden durch die im Abschnitt 3.2 beschriebenen Kompetenzen berücksichtigt und stellen einen wichtigen Bezug für den Unterricht in anderen Fächern her.

2.3 Interkulturelle Bildung

Interkulturelle Bildung ist eine Querschnittsaufgabe von Schule. Vermittlung von Fachkenntnissen, Lernen in Gegenstandsbereichen, außerschulische Lernorte, grenzüberschreitender Austausch oder Medienbildung – alle diesbezüglichen Maßnahmen müssen koordiniert werden und helfen, eine Orientierung für verantwortungsbewusstes Handeln in der globalisierten und digitalen Welt zu vermitteln. Der Erwerb interkultureller Kompetenzen ist eine Schlüsselqualifikation im 21. Jahrhundert.

Kulturelle Vielfalt verlangt interkulturelle Bildung, Bewahrung des kulturellen Erbes, Förderung der kulturellen Vielfalt und der Dialog zwischen den Kulturen zählen dazu. Ein Austausch mit Gleichaltrigen zu fachlichen Themen unterstützt die Auseinandersetzung mit kultureller Vielfalt. Die damit verbundenen Lernprozesse zielen auf das gegenseitige Verstehen, auf bereichernde Perspektivwechsel, auf die Reflexion der eigenen Wahrnehmung und einen toleranten Umgang miteinander ab.

Fast alle Unterrichtsinhalte sind geeignet, sie als Gegenstand für bi- oder multilaterale Projekte, Schüleraustausche oder auch virtuelle grenzüberschreitende Projekte im Rahmen des Fachunterrichts zu wählen. Förderprogramme der EU bieten dafür exzellente finanzielle Rahmenbedingungen.

2.4 Meine Heimat – Mein modernes Mecklenburg-Vorpommern

Bildungs- und Erziehungsziel sowie Querschnittsaufgabe der Schule ist es, die Verbundenheit der Schülerinnen und Schüler mit ihrer natürlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Umwelt sowie die Pflege der niederdeutschen Sprache zu fördern. Weil Globalisierung, Wachstum und Fortschritt nicht mehr nur positiv besetzte Begriffe sind, ist es entscheidend, die verstärkten Beziehungen zur eigenen Region und zu deren kulturellem Erbe mit den Werten von Demokratie sowie den Zielen der interkulturellen Bildung zu verbinden. Diese Lernprozesse zielen auf die Beschäftigung mit Mecklenburg-Vorpommern als Migrationsgebiet, als Kultur- und Tourismusland sowie als Wirtschaftsstandort ab. Sie geben eine Orientierung für die Wahrnehmung von Originalität, Zugehörigkeit als Individuum, emotionaler und sozialer Einbettung in Verbindung mit gesellschaftlichem Engagement. Die Gestaltung des gesellschaftlichen Zusammenhalts aller Bevölkerungsgruppen ist eine zentrale Zukunftsaufgabe.

Eine Vielzahl von Unterrichtsinhalten eignet sich in besonderer Weise, regionale Literatur, Kunst, Kultur, Musik und die niederdeutsche Sprache zu erleben. In Mecklenburg-Vorpommern lassen sich Hansestädte, Welterbestätten, Museen und Nationalparks und Stätten des Weltnaturerbes erkunden. Außerdem lässt sich Neues über das Schaffen von Persönlichkeiten aus dem heutigen Vorpommern oder Mecklenburg erfahren, welche auf dem naturwissenschaftlich-technischen Gebiet den Weg bereitet haben. Unterricht an außerschulischen Lernorten in Mecklenburg-Vorpommern,

Projekte, Schulfahrten sowie die Teilnahme am Plattdeutschwettbewerb bieten somit einen geeigneten Rahmen, um die Ziele des Landesprogramms „Meine Heimat – Mein modernes Mecklenburg-Vorpommern“ umzusetzen.

2.5 Anforderungen des Faches an die IT-Infrastruktur der Schule

Der Unterricht im Fach Informatik und Medienbildung findet in einem Unterrichtsraum statt, der den folgenden Vorgaben entspricht. In diesem Raum steht für jede Schülerin und für jeden Schüler sowie für die Lehrkraft je ein Arbeitsplatz mit einem Computer zur Verfügung.

Die Arbeitsplätze und Geräte müssen den Vorgaben hinsichtlich Ergonomie und Sicherheit entsprechen, wie sie z. B. durch die Unfallkasse Mecklenburg-Vorpommern[1] beschrieben werden. Geräte aus den Kategorien Tablet oder Smartphone können für die Umsetzung ausgewählter Rahmenplanelemente unterstützend genutzt werden, als Ausstattung des Unterrichtsraumes sind sie nur bedingt geeignet. Die Computer befinden sich in einem Netzverbund mit Zugang zum Internet. Allen Nutzern steht ein netzwerkfähiger Drucker zur Verfügung. Der Lehrkraft steht eine hochauflösende, tageslichttaugliche Projektionstechnik mit einer den Anforderungen des Unterrichts entsprechenden Bildgröße zur Verfügung. Das Projizieren von Anschauungsmitteln und Arbeitsergebnissen sollte problemlos, z. B. mithilfe einer Dokumentenkamera möglich sein.

Die mit einem aktuellen Betriebssystem ausgestatteten Computer verfügen über büroübliche Software (Office-Paket, Browser, PDF-Viewer, Komprimierungsprogramm, Mediaplayer, …) und didaktische Software (Entwicklungsumgebungen, Simulationsprogramme, …). Diese sollte möglichst kostenfrei und quelloffen (Open Source) sein. Ihre – gegebenenfalls kurzfristige – Bereitstellung und Pflege ist sicherzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler melden sich mit einem persönlichen Nutzerkonto am Schul-Netzwerk an. Das Netzwerk muss so eingerichtet sein, dass Bereitstellen, Einsammeln und Teilen von Dateien sowie kooperatives Arbeiten lokal und im Internet unkompliziert möglich sind. Die Lehrkraft muss die Zugriffsrechte zum lokalen Netz und zum Internet nebst Firewall im Unterricht unkompliziert situationsabhängig ändern können.

Im Unterricht steht für jede Schülerin und jeden Schüler der Lerngruppe eine Hardwarekomponente mit Aktoren und Sensoren zur Verfügung, die den Zielen des Rahmenplans Informatik und Medienbildung genügt. Der gegebenenfalls notwendige Anschluss der Hardwarekomponente an das Endgerät über die erforderliche Schnittstelle sowie die Programmierung des Gerätes darüber ist sicherzustellen.

Vorschläge für geeignete Hardwarekomponenten mit Sensoren und Aktoren, einzelne Programme und konkrete Dienste werden im Unterstützungssystem zum Rahmenplan veröffentlicht.

2.6 Unterstützungssystem

Zur Umsetzung des Rahmenplans ist auf dem E-Learning-Portal des Bildungsservers Mecklenburg-Vorpommern ein Unterstützungssystem für Lehrerinnen und Lehrer verfügbar. Dieses enthält Hinweise zu geeigneten Werkzeugen, Verweise auf fachliche Grundlagen und Anregungen zur Gestaltung des Unterrichts.

[1] Unfallkasse Mecklenburg-Vorpommern (2010). Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz in den allgemeinbildenden Schulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern. URL: https://www.unfallkasse-mv.de/praevention/beratung-ueberwachung/schule.html [Stand der Abfrage: 08.01.2019, 14:00 Uhr].

3 Abschlussbezogene Standards

3.1 Konkretisierung der Standards in den einzelnen Kompetenzbereichen

Grundlage für den Rahmenplan Informatik und Medienbildung für die Orientierungsstufe und die Sekundarstufe I bilden die „Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule – Bildungsstandards Informatik in der Sekundarstufe I, Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e. V.“ aus dem Jahr 2008 und die „Kompetenzen in der digitalen Welt“ der „Strategie der Kultusministerkonferenz, Bildung in der digitalen Welt“ in der Fassung vom 07.12.2017.

Das dem Rahmenplan zugrundeliegende Kompetenzmodell beruht auf einer untrennbaren und vielfältigen Verzahnung von Inhalts- und Prozessbereichen. Kompetenzen erwachsen in der aktiven Auseinandersetzung mit den Inhalten. Die Formen der Auseinandersetzung werden in den Prozessbereichen beschrieben. Beispielsweise können verschiedene Inhalte dargestellt und interpretiert werden. Umgekehrt kann der Inhaltsbereich Informatiksysteme anhand von Tätigkeiten aus verschiedenen Prozessbereichen erschlossen werden. Die für das Fach Informatik und Medienbildung relevanten „Kompetenzen in der digitalen Welt“ werden in den Inhalts- und Prozessbereichen abgebildet.

Das Kompetenzmodell umfasst neben den Prozess- und Inhaltsbereichen mit den Anforderungsbereichen eine dritte Dimension. Sie beschreiben unterschiedliche kognitive Ansprüche an Schülerhandlungen, die im Unterricht zu berücksichtigen sind.

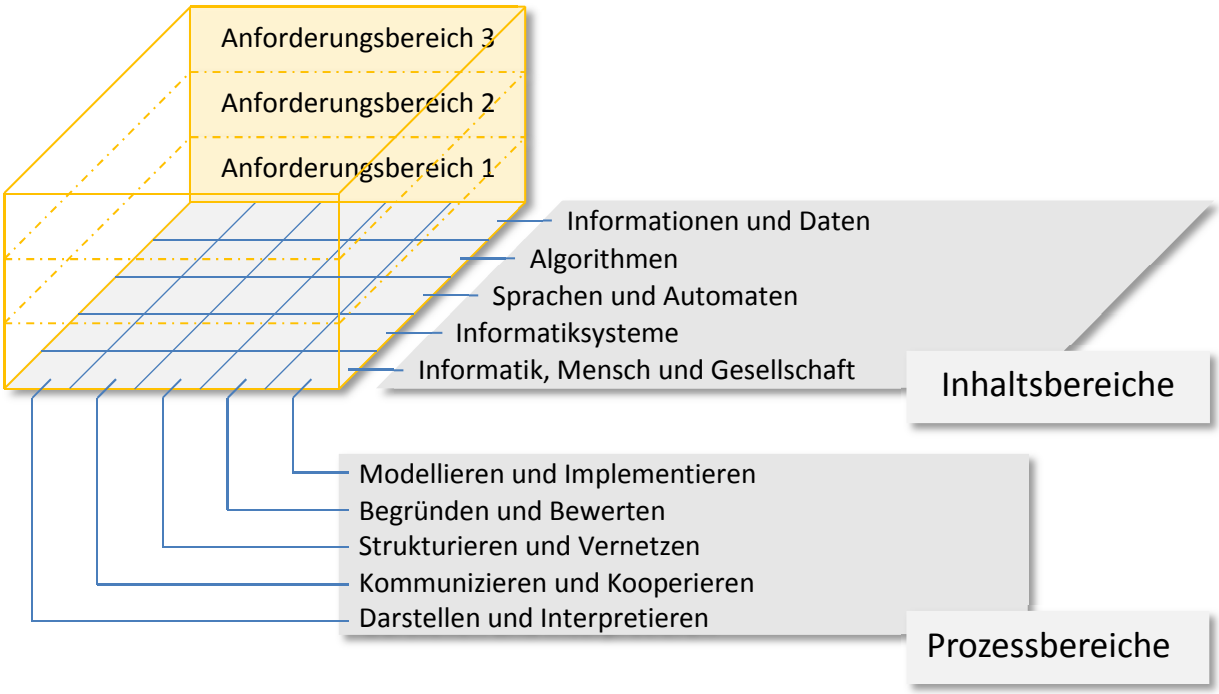

Abbildung 1: Kompetenzmodell des Rahmenplans

Anforderungsbereiche

Der **Anforderungsbereich 1 – Reproduktion** umfasst

- die Wiedergabe von bekannten Sachverhalten aus einem abgegrenzten Gebiet im gelernten Zusammenhang,
- die Beschreibung und Darstellung bekannter Verfahren, Methoden und Prinzipien der Informatik,
- die Beschreibung und Verwendung gelernter und geübter Arbeitstechniken und Verfahrens-weisen in einem begrenzten Gebiet und in einem wiederholenden Zusammenhang.

Der **Anforderungsbereich 2 – Reorganisation und Transfer** umfasst

- die selbstständige Verwendung (Auswählen, Anordnen, Verarbeiten und Darstellen) bekannter Sachverhalte zur Bearbeitung neuer Frage- oder Problemstellungen unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem durch Übung bekannten Zusammenhang,
- die selbstständige Übertragung des Gelernten auf vergleichbare neue Situationen, wobei es entweder um veränderte Fragestellungen, um veränderte Sachzusammenhänge oder um abgewandelte Verfahrensweisen gehen kann,
- die Anwendung bekannter Verfahren, Methoden und Prinzipien der Informatik zur Lösung eines neuen Problems aus einem bekannten Problemkreis.

Der **Anforderungsbereich 3 – Reflexion und Problemlösung** umfasst

- die planmäßige Verarbeitung komplexer Gegebenheiten mit dem Ziel, zu selbstständigen Gestaltungen bzw. Deutungen, Folgerungen, Begründungen, Wertungen zu gelangen,
- die bewusste und selbstständige Auswahl und Anpassung geeigneter gelernter Methoden und Verfahren in neuartigen Situationen. Dabei werden aus gelernten Denkmethoden bzw. Lösungsverfahren die zur Bewältigung der Aufgabe geeigneten selbstständig ausgewählt und einer neuen Problemstellung angepasst.

Die Anforderungsbereiche sind als methodisches Grundprinzip zur Gestaltung von Lernprozessen im Unterricht zu berücksichtigen.

Prozessbereiche

In den Prozessbereichen wird beschrieben, auf welche Art und Weise die Schülerinnen und Schüler mit Fachinhalten umgehen sollen. Damit sind inhärent kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten verbunden, die fachspezifisch geprägt, aber nicht an spezielle Inhalte gebunden sind. Sie können von Schülerinnen und Schülern nur in aktiver Auseinandersetzung mit Inhalten erworben werden und befähigen sie, ihr erworbenes Wissen und Können anzuwenden, auf neue Situationen zu übertragen und Probleme zu lösen.

Prozessbereich **Modellieren und Implementieren**: Die Schülerinnen und Schüler

- erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,
- implementieren Modelle mit geeigneten Werkzeugen,
- schätzen Modelle und deren Implementierung ein.

Prozessbereich **Begründen und Bewerten**: Die Schülerinnen und Schüler

- stellen Fragen und äußern Vermutungen über Sachverhalte,
- begründen Entscheidungen bei der Nutzung von Informatiksystemen,
- wenden Kriterien zur Bewertung von Sachverhalten der Informatik und Medienbildung an.

Prozessbereich **Strukturieren und Vernetzen**: Die Schülerinnen und Schüler

- strukturieren Sachverhalte durch zweckdienliches Zerlegen und Anordnen,
- erkennen und nutzen Verbindungen innerhalb und außerhalb der Informatik und Medienbildung.

Prozessbereich **Kommunizieren und Kooperieren**: Die Schülerinnen und Schüler

- kommunizieren fachgerecht über Sachverhalte der Informatik und Medienbildung,
- kooperieren bei der Lösung fachlicher Probleme,
- nutzen geeignete Werkzeuge für die Kommunikation und Kooperation.

Prozessbereich **Darstellen und Interpretieren**: Die Schülerinnen und Schüler

- interpretieren unterschiedliche Darstellungen von Sachverhalten,
- veranschaulichen Sachverhalte,
- wählen geeignete Darstellungsformen aus.

Inhaltsbereiche

Die Inhaltsbereiche legen fest, in welchen Gebieten der Informatik und Medienbildung die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen erwerben, über welches fachliche Wissen und Können sie in diesen Gebieten verfügen sollen. Aufgrund der begrenzten Unterrichtszeit muss eine Beschränkung auf Inhaltsbereiche erfolgen, die eine hohe Relevanz für die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler besitzen oder besitzen werden und die auch schulisch umsetzbar sind.

Inhaltsbereich **Information und Daten**: Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen den Zusammenhang von Information und Daten,
- stellen Daten unterschiedlich dar,
- verstehen Operationen auf Daten,
- interpretieren Daten und Ergebnisse von Datenoperationen in Bezug auf die dargestellte Information,
- führen Operationen auf Daten sachgerecht durch.

Inhaltsbereich **Algorithmen**: Die Schülerinnen und Schüler

- kennen Algorithmen zum Lösen von Aufgaben und Problemen aus verschiedenen Anwendungsgebieten,
- lesen und interpretieren gegebene Algorithmen,
- entwerfen und realisieren Algorithmen mit den algorithmischen Grundbausteinen,
- stellen Algorithmen geeignet dar.

Inhaltsbereich **Sprachen und Automaten**: Die Schülerinnen und Schüler

- benutzen formale Sprachen zur Interaktion mit Informatiksystemen und zum Problemlösen,
- beschreiben das Verhalten eines Informatiksystems in abstrakter Weise.

Inhaltsbereich **Informatiksysteme**: Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen den grundlegenden Aufbau von Informatiksystemen und deren Funktionsweise,
- wählen Informatiksysteme adäquat aus,
- wenden Informatiksysteme zielgerichtet an,
- erschließen sich weitere Informatiksysteme.

Inhaltsbereich **Informatik, Mensch und Gesellschaft**: Die Schülerinnen und Schüler

- nennen Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und ihrer gesellschaftlichen Einbettung,
- nehmen Entscheidungsfreiheiten im Umgang mit Informatiksystemen wahr,
- handeln in Übereinstimmung mit gesellschaftlichen Normen,
- reagieren angemessen auf Risiken bei der Nutzung von Informatiksystemen.

3.2 Unterrichtsinhalte

Mit den folgenden Unterrichtsinhalten sind die in Abschnitt 3.1 beschriebenen Kompetenzen zu entwickeln.

Die Unterrichtsinhalte sind so angeordnet, dass die Schülerinnen und Schüler Begriffsvorstellungen und Fähigkeiten stufenweise durch permanente Wiederholungen und das Herstellen vielfältiger Bezüge zwischen den Themen und Arbeitsbereichen in verschiedenen Kontexten entwickeln.

Die in der Übersicht gegebene Abfolge der Themen sollte eingehalten werden. Die integrativen Arbeitsbereiche sind kontinuierlich und themenbegleitend umzusetzen.

Jahrgangs-stufe	Themen/Arbeitsbereiche	Unterrichts-stunden
integrativ	Informatiksysteme zweckmäßig und effizient nutzen	
	Medien nutzen und gestalten	
	Informatik, Mensch und Gesellschaft	
	Miteinander kommunizieren und kooperieren	
	Meilensteine der Informatik entdecken	
5	Programmieren? Kinderleicht!	ca. 8
	Bilder und Grafiken gestalten	ca. 10
	Präsentationen mit Bildern gestalten	ca. 12
6	Entscheidungen treffen und Spiele gestalten	ca. 10
	In der vernetzten Welt kommunizieren	ca. 8
	Texte strukturieren und gestalten	ca. 12
7	Spiele entwickeln und multimedial dokumentieren	ca. 10
	Sicher kommunizieren	ca. 8
	Daten erfassen und darstellen	ca. 12
8	Sensorgesteuerte Anwendungen entwickeln	ca. 10
	Daten automatisiert auswerten	ca. 12
	Suchmaschinen verstehen	ca. 8
9	Sensorwerte erfassen und auswerten	ca. 10
	Publikationen und Präsentationen gestalten	ca. 10
	Prinzipen der Datenübertragung verstehen	ca. 10
10	Digitalisierung in meiner Umgebung untersuchen	ca. 20

Integrative Arbeitsbereiche

Informatiksysteme zweckmäßig und effizient nutzen [MD] **integrativ**

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
mit Benutzeroberflächen und Anwendungen effizient umgehen	Die Vermittlung produktspezifischer Techniken sollte vermieden werden. [MD] [BO]
Systemhilfen und Assistenten reflektiert nutzen	
Eigenständigkeit im Umgang mit Informatiksystemen entwickeln	Die Eigenständigkeit zeigt sich in der Fähigkeit zum Einarbeiten in unbekannte Anwendungen und zur Entwicklung von Strategien zur Bewältigung von Problemen.
Grenzen von Informatiksystemen erkennen und beachten [BNE] [AWT, Philosophie, Sozialkunde]	
Maßnahmen zur Realisierung der persönlichen Datensicherheit planen, umsetzen und bewerten [DRF] [PG] [BO] [AWT] [Sozialkunde]	Die Schülerinnen und Schüler schützen Zugänge und Daten wirksam mit Kennwörtern und verwenden Strategien zur Datensicherung sowie zur Vermeidung von Risiken.

Medien nutzen und gestalten [MD] **integrativ**

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Recherchieren • Suchstrategien entwickeln und Suchergebnisse bewerten • Medien zu Themen der Informatik erschließen und bewerten [Deutsch] [Englisch] [BO]	Techniken zur Eingrenzung der Suchergebnisse nutzen Für die Bewertung der Suchergebnisse berücksichtigen die Schülerinnen und Schüler deren Inhalt, Form und Herkunft.
Gestalten und Präsentieren von Produkten [alle] [BO] • Medienprodukte unter Beachtung von Gestaltungsregeln adressatengerecht erstellen • Techniken zum effizienten Präsentieren nutzen	

Informatik, Mensch und Gesellschaft [BNE] [DRF] [BTV] [PG] [MD] [BO] [alle Fächer] **integrativ**

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
den Einsatz von Informatiksystemen unter fachlichen und darüber hinaus unter ethischen, sozialen, ökologischen, medizinischen, ökonomischen oder rechtlichen Aspekten bewerten	Rechtliche Aspekte beinhalten die Persönlichkeitsrechte (z. B. den Datenschutz) und das Urheberrecht.
Schlussfolgerungen zur Nutzung und Gestaltung von Informatiksystemen ableiten	Es sollten auch Schlussfolgerungen für das eigene Handeln abgeleitet werden.

Miteinander kommunizieren und kooperieren [BNE] [DRF] [BTV] [PG] [MD] [BO] [alle Fächer] **integrativ**

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Fachsprache • Fachtexte und Medienprodukte zu Themen der Informatik erschließen • Fachsprache sach- und adressatengerecht verwenden • Fachbegriffe zueinander in Beziehung setzen und strukturiert darstellen	Hierzu gehört auch die Einhaltung des allgemeinen sprachlichen Regelwerks. Strukturierte Darstellungen sind z. B. Mind-Maps oder Begriffsnetze.
Kooperatives und kollaboratives Arbeiten • Konventionen beachten und ggf. vereinbaren	Konventionen sind Vereinbarungen z. B. für die Gestaltung von Dokumenten (DIN 5008), für die Festlegung von Bezeichnern oder für die Verwendung von Austauschformaten.
• Dateien mit zweckmäßigen Bezeichnern in einem Ordnungssystem in vernetzten Systemen verwalten • verschiedene Dienste in vernetzten Systemen verantwortungsvoll nutzen	

Meilensteine der Informatik entdecken **integrativ**

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Einblick in die Geschichte der Informationsverarbeitung anhand konkreter Bezüge zu Unterrichtsinhalten gewinnen	Es bieten sich Exkursionen in technische Museen oder Sammlungen an. Mögliche Bezüge sind Rechentechnik, Software oder Ergonomie. [BNE] [DRF] [BTV] [PG] [MD] [BO] [alle]
Wegbereiter der Informatik und ihre Leistungen würdigen [Geschichte] [BNE] [BO]	Geeignete Persönlichkeiten sind z. B.: • Konrad Zuse • John von Neumann • Charles Babbage, Ada Lovelace • Alan M. Turing [BTV] • Tim Berners-Lee • Dan Bricklin, Bob Frankston [DRF] [BNE] • Steve Wozniak, Steve Jobs, Bill Gates [DRF] [BNE]

Klasse 5 ca. 30 Unterrichtsstunden

Programmieren? Kinderleicht! **ca. 8 Unterrichtsstunden**

Blockbasierte Programmierumgebungen eröffnen den Schülerinnen und Schülern einen spielerischen und motivierenden Einstieg in das Algorithmieren. Über einfache Kontexte, wie dem Zeichnen von geometrischen Mustern oder dem Bewegen von Figuren, erwerben sie Selbstvertrauen und Sicherheit beim eigenständigen Modifizieren und Entwickeln von Programmen. [MD] [Mathematik]

Verbindliche Ziele und Inhalte	**Hinweise und Anregungen**
Algorithmische Grundbausteine verwenden • sequentielle Abläufe interpretieren und zielgerichtet verwenden • Wiederholstrukturen mit einer festen Anzahl von Wiederholungen interpretieren und zielgerichtet verwenden	Eine Sequenz ist eine Nacheinanderausführung von Anweisungen. Die Schülerinnen und Schüler ersetzen eine Abfolge gleicher Sequenzen durch eine Wiederholstruktur mit einer festen Anzahl von Wiederholungen.
Algorithmen verstehen • die Idee eines gegebenen oder selbsterstellten Algorithmus beschreiben • die Korrektheit eines Algorithmus praktisch testen	Unter einem Algorithmus verstehen die Schülerinnen und Schüler eine Handlungsvorschrift mit einer eindeutigen und endlichen Abfolge von elementaren Anweisungen.
Daten verarbeiten • den Einfluss von Parameterwerten auf den Programmablauf erkennen und zielgerichtet verändern	Vorschlag zur inhaltlichen Vertiefung: Über den Vergleich der Anzahl der Anweisungsblöcke ist eine Einschätzung der Effizienz möglich.

Bilder und Grafiken gestalten **ca. 10 Unterrichtsstunden**

Rastergrafiken und Vektorgrafiken sind zwei unterschiedliche Modelle zur digitalen Darstellung von Grafiken. Je nach Anwendungszweck müssen sich die Schülerinnen und Schüler für das passende Modell entscheiden und Grafiken gestalten können. [MD] [Kunst und Gestaltung] [BO]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Rastergrafiken gestalten • Werkzeuge zielgerichtet zur Gestaltung von Rastergrafiken einsetzen	Verwendung von Zeichen- und Füllwerkzeugen, Einsatz von Farben und Korrektur von Zeichnungen
• Anwendungsbeispiele zuordnen	Rastergrafiken werden z. B. beim Drucken, bei der Anzeige auf Displays oder beim Legen von Mosaiken verwendet. Fotosensoren und Scanner erzeugen Rastergrafiken.
• die Größe einer Rastergrafik durch die Angabe der Anzahl der Pixel in Breite und Höhe beschreiben und die Auswirkungen auf die Detailtreue erklären	Die Bestimmung der Werte kann durch das Auszählen von Pixeln, die Anzeige von Objekteigenschaften oder die Recherche in technischen Dokumenten erfolgen. Je größer die Anzahl der Pixel eines Bildes, desto genauer wird das Original durch die Rastergrafik repräsentiert.
Vektorgrafiken gestalten • Werkzeuge zielgerichtet zur Gestaltung von Vektorgrafiken einsetzen	Verwendung von geometrischen Grundformen zur Erstellung zusammengesetzter Figuren, Zuweisung von Eigenschaftswerten
• Anwendungsbeispiele zuordnen	Vektorgrafiken werden z. B. zur Beschreibung von Schriften, schematischen Zeichnungen, CAD-Anwendungen, 2D-/3D-Modellen und -Animationen verwendet.
• die Prinzipien der Raster- und Vektorgrafiken vergleichend beschreiben	Die Schülerinnen und Schüler vergleichen die Qualität von Raster- und Vektorgrafiken vor und nach dem Vergrößern. Sie wählen gezielt eine geeignete Software zur Gestaltung von Grafiken aus. Vorschlag zur inhaltlichen Vertiefung: Anhand der Bestandteile einer Vektorgrafik entwickeln die Schülerinnen und Schüler Vorstellungen zu den Begriffen Objekt, Attribut und Attributwert.

Präsentationen mit Bildern gestalten **ca. 12 Unterrichtsstunden**

Mit aussagekräftigen Bildern, minimalem Texteinsatz, einem einheitlichen Layout und unter Beachtung grundlegender Gestaltungsregeln können die Schülerinnen und Schüler wirkungsvolle Präsentationsfolien erstellen. Die erworbenen Kompetenzen können fachübergreifend genutzt werden. [MD]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Bilder recherchieren und speichern • Bildrecherchen unter Nutzung von Filtern zielgerichtet ausführen • Bilder nach inhaltlichen, gestalterischen und technischen Kriterien bewerten, auswählen und unter Beachtung des Urheberrechts speichern [DRF] • Quellen mit Angabe des Urhebers, des genauen Fundorts und der Lizenz erfassen [DRF] [BNE]	Für die Recherche sollten Ressourcen verwendet werden, deren Werke unter Creative Commons Lizenzen stehen. Bewertungskriterien: • inhaltlich: z. B. Echtheit, Aussagekraft • gestalterisch: z. B. Qualität, Kontraste • technisch: z. B. Bildgröße, Detailtreue Es sollten Bezüge zu Lizenzformen und zum Recht am eigenen Bild hergestellt werden. Insbesondere sind auch die Persönlichkeitsrechte anderer zu achten.
Foliensätze für eine Präsentation gestalten • Foliensätze mit klar strukturierten und gut lesbaren Folien einheitlich gestalten • Text eingeben und korrigieren • Bilder einfügen und anpassen	Es bietet sich die Verwendung von vordefinierten Folienlayouts an. Die Schülerinnen und Schüler achten auf den Einsatz serifenloser Schriften, geeigneter Schriftgrößen und kontrastreicher Farben. Sie setzen Schriftschnitte gezielt zur Akzentuierung von Textelementen ein. Folien enthalten maximal Wortgruppen und kurze Sätze. Eine Skalierung der Bilder erfolgt unter Beibehaltung des Seitenverhältnisses. Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: • Animationen und Folienübergänge einheitlich und sparsam verwenden • Bildausschnitte und Bildschirmkopien erzeugen

Klasse 6 ca. 30 Unterrichtsstunden

Entscheidungen treffen und Spiele gestalten **ca. 10 Unterrichtsstunden**

Spiele sind ein motivierender Kontext für das Benutzen, das Analysieren und das Weiterentwickeln von einfachen Programmen. Die für Spiele typischen Entscheidungssituationen ergeben sich häufig aus zufälligen Vorgängen und erfordern die bedingten Algorithmenstrukturen Verzweigung und Schleife, die mithilfe einer blockbasierten Entwicklungsumgebung verwendet werden. [MD] [BO]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Daten verarbeiten • Variablen verwenden • das Prinzip Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe von Daten erläutern	Hierzu gehören das Ein- und Ausgeben von Daten, die Zuweisung eines Wertes zu einer Variablen und das Operieren mit Daten.
Algorithmische Grundbausteine verwenden • Bedingungen für die Steuerung des Programmablaufs formulieren	Bedingungen erzeugen einen Wahrheitswert und entstehen z. B. durch die Verwendung von Vergleichsoperatoren (größer als, kleiner als, ist gleich) oder von logischen Operatoren (nicht, und, oder).
• Verzweigungen interpretieren und verwenden • kopfgesteuerte Schleifen interpretieren und verwenden	Die Schülerinnen und Schüler wählen entsprechend der Aufgabenstellung zwischen kopfgesteuerten Schleifen mit selbstdefinierten Bedingungen und Zählschleifen.
Algorithmen verstehen [Mathematik] • Programme im Hinblick auf Korrektheit beurteilen • die Ursachen von Programmfehlern systematisch erkunden	Die Schülerinnen und Schüler testen das Verhalten des Programms für unterschiedliche Eingaben. Sie nutzen Techniken der Nachverfolgung des Programmablaufs und der Variablenwerte. Vorschlag zur inhaltlichen Vertiefung: Erhöhung der Komplexität der Bedingungen oder Vergrößerung der Schachtelungstiefe der Strukturen

In der vernetzten Welt kommunizieren **ca. 8 Unterrichtsstunden**

Kenntnisse über elementare Prinzipien des Internets sind für die effektive und reflektierte Nutzung von Kommunikationsdiensten unerlässlich. [MD] [BNE] [DRF] [BO]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
mithilfe eines Internetdienstes kommunizieren • Nachrichten unter Angabe eines geeigneten Betreffs an einen oder mehrere Empfänger versenden • Anhänge hinzufügen und speichern	Ein geeigneter Dienst ist die E-Mail. Neuerstellung, Beantwortung und Weiterleitung sind Möglichkeiten des Versendens von Nachrichten. Die Schülerinnen und Schüler können die Dateigröße in der Maßeinheit Byte mit Präfixen und den Dateityp angeben.
• Authentizität und Gefahrenpotential von eingehenden Nachrichten abschätzen [PG]	Die Beurteilung erfolgt anhand der Absenderadresse, des Betreffs oder des Inhalts. Die Schülerinnen und Schüler reagieren in geeigneter Weise.
• mit personenbezogenen Daten verantwortungsbewusst umgehen [PG]	Die Schülerinnen und Schüler beachten sowohl den Schutz der eigenen Daten als auch den Schutz von Daten anderer Personen.
Aufbau und Arbeitsweise des Internets modellhaft beschreiben • das Internet mit Hilfe eines Zwei-Schichten-Modells beschreiben	Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden die Schicht der technischen Infrastruktur und die Schicht der Internetdienste, von denen sie das World Wide Web (WWW) und den E-Mail-Dienst prototypisch angeben können.
• die Client-Server-Kommunikationsstruktur erläutern	Die Erläuterung kann anhand des WWW-Dienstes erfolgen.
• die Aufgabe eines Protokolls im Kommunikationsprozess beschreiben	Ein Protokoll ist ein Regelwerk für die Kommunikation. Die Herstellung von Alltagsbezügen, z. B. zu Verhaltensregeln im Unterricht oder zum diplomatischen Protokoll, bieten sich an.

Texte strukturieren und gestalten **ca. 12 Unterrichtsstunden**

Die Einhaltung formaler und gestalterischer Standards und Regeln für Texte beeinflusst deren Lesbarkeit. In dieser Unterrichtseinheit werden sich die Schülerinnen und Schüler fundamentaler Möglichkeiten der Gestaltung von Texten bewusst. Hierfür ist das Schreiben von Texten auf ein Minimum zu beschränken. [MD] [BO]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Texte überarbeiten und strukturieren • Fließtexte prüfen und korrigieren	Die Schülerinnen und Schüler achten sowohl auf sprachliche Korrektheit als auch auf die Einhaltung grundlegender, auf DIN 5008 aufbauender Standards und Regeln für das maschinelle Schreiben. Die inhaltliche Prüfung der Texte kann unter Verwendung ausgewählter Quellen und Online-Medien erfolgen. Die Orthografie- und Grammatikprüfung wird reflektiert genutzt.
• Fließtexte strukturieren	Mittel zur Strukturierung sind u. a. Absätze, Zeilenumbrüche, Überschriften und Seitenumbrüche.
Texte formatieren • Attributwerte von Zeichen- und Absatzobjekten bestimmen und begründet ändern - Zeichenattribute: Schriftklassen, Schriftgrößen, Schriftschnitte - Absatzattribute: Ausrichtung, Zeilenabstand, Abstände vor und nach dem Absatz • Formatvorlagen verwenden - Standard - Titel und Überschriften - Nummerierungen und Aufzählungen mit einer Gliederungsebene	Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden Schriftarten mit und ohne Serifen und setzen sie dem Zweck entsprechend ein. Schriftschnitte werden zur Akzentuierung von Textelementen verwendet. Zur verbesserten Darstellung von Texten sind Werte von Absatzattributen gezielt zu ändern.
Bilder einfügen und anpassen	Eine Skalierung der Bilder erfolgt unter Beibehaltung des Seitenverhältnisses. Die Möglichkeit umlaufenden Textes kann exemplarisch thematisiert werden.
rechtliche Aspekte beachten [DRF]	Die Schülerinnen und Schüler beachten sowohl den Schutz der eigenen Daten als auch den Schutz von Daten anderer Personen. Das Urheberrecht sollte auch auf Textquellen bezogen werden. Vorschlag zur inhaltlichen Vertiefung: Die Schülerinnen und Schüler modifizieren ausgewählte Formatvorlagen.

Klasse 7 ca. 30 Unterrichtsstunden

Spiele entwickeln und multimedial dokumentieren **ca. 10 Unterrichtsstunden**

Auf den Erfahrungen aus der Jahrgangsstufe 6 aufbauend entwickeln die Schülerinnen und Schüler erstmalig systematisch ein interaktives Spiel in einer blockbasierten Entwicklungsumgebung. Sie festigen ihre Kompetenzen im Algorithmieren und wenden ihre bisher erworbenen Fähigkeiten beim Dokumentieren mithilfe digitaler Medien an. Der Kontext der Spielentwicklung dient als Anlass, den eigenen Umgang mit Computerspielen zu reflektieren. [MD] [PG] [BO] [BTV]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Algorithmen und Daten • Regeln und Abläufe beschreiben [AWT]	Dazu gehören das Formulieren der Spielregeln, das Dokumentieren des Programms oder das Anfertigen eines Storyboards.
• Algorithmen beschreiben, interpretieren und modellieren [Mathematik]	Die Beschreibung des Algorithmus erfolgt durch die Blockdarstellung und verbal. Die Algorithmen enthalten geschachtelte Strukturen und zusammengesetzte Bedingungen.
• Operationen mit Daten verschiedener Datentypen ausführen	Die Schülerinnen und Schüler entscheiden, ob die zu verarbeitenden Daten vom Typ Zahl, Zeichenkette oder Wahrheitswert sind und wählen geeignete Operatoren aus.
Medien gestalten • grafische Elemente gestalten [Kunst und Gestaltung]	Die Schülerinnen und Schüler gestalten Raster- oder Vektorgrafiken für die Verwendung im Spiel.
• Arbeitsprozess oder -ergebnis multimedial dokumentieren	Möglichkeiten des multimedialen Dokumentierens sind z. B. eine illustrierte Bedienungsanleitung, ein Bildschirmmitschnitt, ein Werbefilm oder ein Audiobeitrag. Die Schülerinnen und Schüler beachten das Urheberrecht und Persönlichkeitsrechte.
das Prinzip eines Komprimierungsverfahrens anschaulich erklären	Die Dateigröße des Medienprodukts ist Anlass für eine Diskussion über Möglichkeiten der Datenkomprimierung durch Lauflängenkodierung, eine Reduktion der Farbtiefe oder die Wahl des Dateiformats.

Sicher kommunizieren **ca. 8 Unterrichtsstunden**

Die Gewährleistung der Vertraulichkeit ist eine Notwendigkeit für die Kommunikation im Internet und für die Sicherung der Privatsphäre. [MD] [DRF] [BO]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Verschlüsselung verstehen • klassische Verfahren der symmetrischen Verschlüsselung anschaulich erläutern [Geschichte]	Die Schülerinnen und Schüler beschreiben klassische Verfahren unter Verwendung der Begriffe Klartext- und Geheimtextalphabet, Klartext und Geheimtext, Schlüssel, Verschlüsseln und Entschlüsseln. Sie erkennen, dass durch Verschlüsselung eine vertrauliche Kommunikation ermöglicht wird.
• kurze Nachrichten verschlüsselt austauschen	Die Schülerinnen und Schüler argumentieren zur Sicherheit der Verfahren.
Vertraulichkeit herstellen • Möglichkeiten der Verschlüsselung in Standardprogrammen nutzen • verschlüsselte Daten als E-Mail-Anhang senden	
• Beispiele für verschlüsselte und unverschlüsselte Kommunikation nennen und eigene Kommunikation bewerten	Die Schülerinnen und Schüler kennen Indikatoren für die Verwendung verschlüsselter Kommunikationsprotokolle (z. B. https, gesichertes WLAN) bzw. informieren sich in geeigneten Quellen über die Sicherheitsmerkmale einer Kommunikation.
• Merkmale sicherer Kennwörter begründen und sichere Kennwörter verwenden	Bei der Wahl sicherer Kennwörter beachten die Schülerinnen und Schüler sowohl technische als auch psychologische Aspekte. Vorschlag zur inhaltlichen Vertiefung: Nutzung eigenständiger Programme für die Verschlüsselung und Komprimierung.

Daten erfassen und darstellen **ca. 12 Unterrichtsstunden**

Für die übersichtliche Darstellung und effiziente Auswertung von Daten werden Tabellenkalkulationen verwendet. Referenzen ermöglichen die automatische Aktualisierung von Diagrammen und Rechenergebnissen bei Datenänderung. [MD] [Naturwissenschaften] [Geografie] [AWT]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Aufbau einer Tabellenkalkulation • die Begriffe Tabellenblatt, Zeile, Spalte und Zelle sicher verwenden • die Adressen von Zellen und Zellbereichen angeben und verwenden	
Daten verarbeiten • Daten in vorhandenen Tabellen interpretieren, verändern und ergänzen • den Datentyp für einen Zellinhalt bestimmen • numerische Daten formatieren • Tabellen planen und erstellen	Es bieten sich zweispaltige Tabellen an, die Zuordnungen einer einzigen Wertereihe zu einer Reihe von Argumenten beinhalten. Es sind die Datentypen Zeichenkette und Zahl zu unterscheiden. Die Schülerinnen und Schüler formatieren Zellinhalte als Währung oder als Zahl mit einer festen Anzahl an Dezimalstellen. Das Augenmerk liegt auf der Struktur der Tabelle und der genauen inhaltlichen Bezeichnung der Datenreihen.
Diagramme • Diagramme erstellen und beschriften • das Referenzprinzip beispielhaft erklären • die Eignung von Diagrammdarstellungen bewerten	Es erfolgt eine Reduktion auf Balken-, Säulen- und x-y-Diagramme. Die Erstellung des Diagramms sollte mithilfe eines Diagrammassistenten erfolgen. Das Referenzprinzip bedeutet hier, dass die Änderung der Daten in der Tabelle eine Anpassung des Diagramms nach sich zieht. Die Bewertung der Darstellungen sollte sowohl eigene als auch von anderen erstellte Diagramme umfassen und hinsichtlich der Korrektheit und der Eignung für den beabsichtigten Zweck erfolgen.
Formeln • Formeln mit Grundrechenoperationen entwickeln, implementieren und prüfen [Mathematik]	Die Schülerinnen und Schüler beschreiben funktionale Abhängigkeiten zwischen Daten und entwickeln daraus Formeln unter Verwendung relativer Zellbezüge. Sie erläutern den Vorteil von Formeln gegenüber manuell berechneten, konstanten Werten. Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: • weitere Formatierungsoptionen • benutzerdefinierte Datenformate

Klasse 8 ca. 30 Unterrichtsstunden

Sensorgesteuerte Anwendungen entwickeln **ca. 10 Unterrichtsstunden**

Eine Vielzahl alltäglicher Informatiksysteme wertet Daten von Sensoren aus. Anhand des Arbeitens mit Sensoren erkennen die Schülerinnen und Schüler die Analog-Digital-Wandlung als Grundlage der Digitalisierung und festigen ihre Fähigkeiten im Algorithmieren mit einer blockbasierten Programmiersprache. [MD] [PG] [BO] [Naturwissenschaften]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Daten verarbeiten • Sensorwerte abfragen und verarbeiten	Die Schülerinnen und Schüler identifizieren Sensoren in einem Informatiksystem und ermitteln den Wertebereich eines Sensors.
• das Prinzip der Analog-Digital-Wandlung erläutern [AWT] [Physik]	
Software für ein Informatiksystem entwickeln • eine Spezifikation prüfen und erweitern	Eine Spezifikation ist die exakte Beschreibung der gewünschten Funktionalität eines Informatiksystems.
• eine Anwendung realisieren und dokumentieren	Die Dokumentation kann als Kommentarfunktion in der Implementation, als Prozessdokumentation oder als Bedienungsanleitung realisiert werden.
• eine Anwendung systematisch testen	Anhand der Testergebnisse sind Schlussfolgerungen für die Entwicklung der Anwendung zu ziehen.

Daten automatisiert auswerten **ca. 12 Unterrichtsstunden**

Anhand geeigneter Kontexte – auch aus anderen Fächern – entwickeln die Schülerinnen und Schüler Tabellenkalkulationen zur automatisierten Auswertung und Darstellung von Daten. Das Sortieren von Daten in der Tabellenkalkulation bietet den Anlass, das Prinzip eines Sortierverfahrens zu erkunden. [MD] [BO]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Daten • Tabellen mit mehreren Datenreihen planen, erstellen und interpretieren • bedingte Formatierung zweckmäßig einsetzen • Daten nach mehreren Kriterien sortieren	Das automatisierte Erzeugen oder Fortsetzen von Datenreihen ist zu thematisieren.
Formeln [Mathematik] • absolute und relative Zellbezüge verwenden	Das Kopieren von Formeln ist Anlass für Betrachtungen zu absoluten und relativen Zellbezügen.
• Formeln mit arithmetischen Funktionen interpretieren und entwickeln	Einfache Funktionen sind **`min()`**, **`max()`**, **`anzahl()`**, **`mittelwert()`**, **`summe()`**.
das Prinzip eines Sortierverfahrens beschreiben	Das Prinzip eines Sortierverfahrens sollte enaktiv und modellhaft veranschaulicht werden. Vorschlag zur inhaltlichen Vertiefung: Die Planung einer Tabellenstruktur sollte auch ohne das Vorliegen konkreter Daten erfolgen.

Suchmaschinen verstehen **ca. 8 Unterrichtsstunden**

Die Ergebnisse von Suchanfragen haben Auswirkungen auf das Handeln von Schülerinnen und Schüler und bestimmen deren Meinungsbildung. Das Verständnis für die Funktionsweise von Suchmaschinen ist Voraussetzung für eine kritische Interpretation ihrer Suchergebnisse. [MD] [DRF] [BTV] [BO] [BNE]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Aufbau und Funktionsweise einer Suchmaschine beschreiben	Die Schülerinnen und Schüler verstehen unter einer Suchmaschine ein spezielles Datenbanksystem, das • den Inhalt von Web-Seiten mit Hilfe eines Suchroboters automatisch erhebt, • die gewonnenen Daten mit Hilfe eines Indexers strukturiert und in einer Datenbank speichert, • mit Hilfe einer Suchmaske Anfragen entgegennimmt, automatisch aufbereitet und an die Datenbank als Abfrage weiterleitet, • die Ergebnisse der Datenbankabfrage mit Hilfe eines Algorithmus nach Kriterien sortiert und ausgibt.
den Einfluss von Faktoren auf das Ergebnis einer Suchanfrage untersuchen, beschreiben und bewerten	Mögliche Faktoren sind Formulierungsvariationen der Anfrage, die Berücksichtigung von Geo- und Metadaten sowie die Wahl der Suchmaschine.
verschiedene Herangehensweisen zum Bewerten eines Suchergebnisses nutzen	Möglichkeiten sind die Untersuchung der Authentizität und Vertrauenswürdigkeit der Quelle sowie des Wahrheitsgehalts.
die Macht einer Suchmaschine einschätzen und persönliche Schlussfolgerungen ableiten	Dies sollte anhand aussagekräftiger Beispiele erfolgen.

Klasse 9 ca. 30 Unterrichtsstunden

Sensorwerte erfassen und auswerten **ca. 10 Unterrichtsstunden**

Die blockbasierte Programmierung eines Mikrocontrollers oder eines anderen autonomen Informatiksystems für die Erfassung und Auswertung einer Messwertreihe bildet den Kontext für die Verwendung des Datentyps Liste. Mit dem EVAS-Prinzip lernen die Schülerinnen und Schüler ein einfaches, verallgemeinertes Modell eines Informatiksystems kennen. [PG] [MD]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Sensoren verwenden • Sensorwerte analysieren und bewerten	Die Analyse kann z. B. im Programm oder nachträglich in einer Tabellenkalkulation durchgeführt werden.
• Zuverlässigkeit von Sensorwerten beurteilen	Die Schülerinnen und Schüler leiten Schlussfolgerungen zu Fehleranfälligkeit, Sicherheit und Konstruktionsprinzipien von Informatiksystemen ab.
Daten verarbeiten • Listen zur systematischen Speicherung und Verarbeitung von Sensorwerten verwenden	Operationen zum Hinzufügen und Abfragen von Werten sind zu thematisieren.
Software für ein Informatiksystem entwickeln • eine Anwendung nach gegebenen Kriterien realisieren, dokumentieren und testen	
das EVAS-Prinzip erläutern	Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Allgemeingültigkeit des EVAS-Prinzips für Informatiksysteme. Anhand der verwendeten Hardware identifizieren sie Sensoren als Eingabegeräte, den Prozessor als Verarbeitungseinheit, Aktoren als Ausgabegeräte sowie den Speicher.

Publikationen und Präsentationen gestalten **ca. 10 Unterrichtsstunden**

Die Verwendung von Formatvorlagen und Referenzen ist die Voraussetzung für die effiziente Erstellung und Bearbeitung von Dokumenten mit einem einheitlichen Layout und unter Einhaltung grundlegender, auf DIN 5008 aufbauender Standards und Regeln für das maschinelle Schreiben. [MD] [BO]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Inhalte in Dokumente einfügen • Objekte einfügen	Je nach Kontext und Dokumententyp fügen die Schülerinnen und Schüler Formeln, Fußnoten, Querverweise, Quellen usw. ein. Sie unterscheiden eingefügte Objekte und Verweise und vermeiden Probleme, die sich aus dem Verweis auf externe Objekte ergeben.
• Objekte beschriften	Sie erstellen Tabellenüberschriften und Abbildungsunterschriften mit Hilfe der im Textverarbeitungssystem zur Verfügung stehenden Funktionalität.
• Quellen exakt angeben	Dazu gehören das Auflisten im Quellenverzeichnis und das automatische Referenzieren im Dokument.
das Prinzip der Trennung von Inhalt und Design anwenden • Dokumente mithilfe von Formatvorlagen gestalten	In Präsentationssoftware kann der Zugang zu Formatvorlagen über Folienmaster erfolgen. Dies schließt die Nutzung und Anpassung vorhandener sowie die Erzeugung neuer Formatvorlagen ein. Die Schülerinnen und Schüler beachten Aspekte der Typografie.
• Seiten mit Kopf- und Fußzeilen, Ausrichtung und Rändern gestalten	Bei der Gestaltung von Kopf- und Fußzeilen sollten die automatische Seitennummerierung sowie die unterschiedliche Formatierung der ersten Seite thematisiert werden.
• Verzeichnisse automatisiert erstellen und aktualisieren	Das Inhaltsverzeichnis wird anhand der verwendeten Formatvorlagen für Überschriften, das Abbildungs- und das Tabellenverzeichnis anhand der Beschriftungen generiert. Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass die automatisch erstellten Verzeichnisse Referenzen auf die jeweiligen Objekte enthalten.
Dokumente in geeigneten Formaten austauschen [BNE]	Die Schülerinnen und Schüler wählen begründet für den Austausch geeignete Dateiformate aus. Sie unterscheiden zwischen bearbeitbaren und nicht bearbeitbaren Formaten.

Prinzipen der Datenübertragung verstehen **ca. 10 Unterrichtsstunden**

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Vorstellungen von Struktur und Arbeitsweise des Internets, um Konsequenzen der Übermittlung von Daten und Metadaten einschätzen und Schlussfolgerungen ableiten zu können. [MD]

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
grundlegende Prinzipien der Datenübertragung im Internet beschreiben • Prinzip der Adressierung • Prinzip der Namensauflösung • Prinzip der Zerlegung in Datenpakete • Prinzip der Protokolle • Prinzip des Routings	Die Prinzipien sind anschaulich und enaktiv zu vermitteln.
Codierung verstehen • Prinzip der Codierung erläutern	Ausgehend von der Übertragung einer Nachricht sollten ASCII und Unicode thematisiert werden. Die Schülerinnen und Schüler stellen einen Transfer zu Codierungsverfahren aus verschiedenen Lebensbereichen her und leiten daraus allgemeine Merkmale der Codierung ab.
• einfache Prüfsummenverfahren erläutern - für binäre Daten - für numerische Daten	Die Erläuterung sollte anschaulich erfolgen und den Nutzen des Verfahrens anhand alltäglicher Anwendungsbeispiele aufzeigen.
die Geschwindigkeit von Datenübertragungen ermitteln und bewerten	Die Schülerinnen und Schüler verwenden die Einheiten Bit und Byte für die Angabe der Datenmenge.
die Konsequenzen der Übermittlung von Daten und Metadaten einschätzen und Schlussfolgerungen ableiten [BTV] [DRF]	Die Schülerinnen und Schüler werden sich ihrer Rolle als Lieferant von Daten bewusst. Sie erkennen das Potenzial und die Risiken der maschinellen Auswertung personenbezogener Daten.

Klasse 10 ca. 20 Unterrichtsstunden

Digitalisierung in meiner Umgebung untersuchen **ca. 20 Unterrichtsstunden**

Die Schülerinnen und Schüler untersuchen anhand eines geeigneten Kontexts Auswirkungen der Digitalisierung in ihrem unmittelbaren persönlichen Umfeld. Sie betrachten in diesem Zusammenhang auf Basis der zugrundeliegenden informatischen Konzepte Fragen der Sicherheit sowie soziale, rechtliche, ethische, ökologische und ökonomische Aspekte. [BO] [PG] [BTV] [DRF] [BNE]

ca. 12 Unterrichtsstunden

Verbindliche Ziele und Inhalte	**Hinweise und Anregungen**

Aspekte der Digitalisierung verstehen
• Eignung binärer Signale für die maschinelle Verarbeitung begründen [Physik]
  o Bits logisch verknüpfen
  o binäre Addition
• Prinzip der asymmetrischen Verschlüsselung hinsichtlich Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität untersuchen
	Die Aspekte sollten anschaulich und enaktiv thematisiert werden.
	
	Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass die Verwendung eines Paares aus privatem und öffentlichem Schlüssel den Nachteil der symmetrischen Verschlüsselung – den geheimen Austausch eines gemeinsamen Schlüssels über eine öffentliche Verbindung – aufhebt.

Auswirkung der Digitalisierung erkennen • Chancen und Risiken der Nutzung von konkreten alltäglichen Informatiksystemen erkennen und bewerten • aus den Folgen der Digitalisierung Rückschlüsse für das eigene Verhalten ziehen • gesellschaftliche Folgen der Digitalisierung beurteilen und bewerten	Die Schülerinnen und Schüler können z. B. Fragestellungen aus den Themenfeldern • digitale Signatur und Zertifizierung, • Ausfall- und Datensicherheit im privaten, beruflichen und wirtschaftlich-technischen Umfeld, • Simulation realer Prozesse, • persönliche Daten und Datenschutz, • digitale Identität und digitaler Nachlass, • Nachhaltigkeit digitaler Daten untersuchen.

ca. 8 Unterrichtsstunden

Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
Medien analysieren • Medienprodukte aufmerksam und kritisch betrachten, auf ihre Herkunft und Authentizität untersuchen und persönliche Schlussfolgerungen ableiten Medien entwickeln • ein Medienprodukt zu einem Aspekt der Digitalisierung erstellen • den Arbeitsprozess planen und reflektieren • elementare und medientypbezogene Werkzeuge zur Bearbeitung von digitalen Bild-, Video- oder Audiomedien auswählen und benutzen • das Medienprodukt hinsichtlich seiner Qualität und der erwünschten Wirkung beurteilen • Mediendateien vor Verlust schützen	Die Schülerinnen und Schüler verwenden Werkzeuge zielgerichtet und kontextbezogen, um eine beabsichtigte Wirkung zu erzielen. Sie unterscheiden zwischen bearbeitbaren Projektdateien und Mediendateien im gewünschten Zielformat.

4 Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung

4.1 Gesetzliche Grundlagen

Die Leistungsbewertung erfolgt auf der Grundlage der folgenden Rechtsvorschriften in den jeweils geltenden Fassungen:

- Verordnung zur einheitlichen Leistungsbewertung an den Schulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Leistungsbewertungsverordnung – LeistBewVO M-V)
- Förderung von Schülerinnen und Schülern mit besonderen Schwierigkeiten im Lesen, im Rechtschreiben oder im Rechnen (Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur)

4.2 Allgemeine Grundsätze

Leistungsbewertung umfasst mündliche, schriftliche und gegebenenfalls praktische Formen der Leistungsermittlung. Den Schülerinnen und Schülern muss im Fachunterricht die Gelegenheit dazu gegeben werden, Kompetenzen, die sie erworben haben, wiederholt und in wechselnden Zusammenhängen zu üben und unter Beweis zu stellen. Die Lehrkräfte begleiten den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler, indem sie ein positives und konstruktives Feedback zu den erreichten Lernständen geben und im Dialog und unter Zuhilfenahme der Selbstbewertung der Schülerin beziehungsweise dem Schüler Wege für das weitere Lernen aufzeigen.

Es sind grundsätzlich alle Kompetenzbereiche bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen. Das Beurteilen einer Leistung erfolgt in Bezug auf verständlich formulierte und der Schülerin beziehungsweise dem Schüler bekannten Kriterien, nach denen die Bewertung vorgenommen wird. Die Kriterien zur Leistungsbewertung ergeben sich aus dem Zusammenspiel der im Rahmenplan formulierten Kompetenzen und ausgewiesenen Inhalte.

Anforderungsbereiche und allgemeine Vorgaben für Klassenarbeiten

Ausgehend von den verbindlichen Themen, zu denen die Schülerinnen und Schüler erworbene Kompetenzen nachweisen sollen, sind die Klassenarbeiten so zu gestalten, dass die drei Anforderungsbereiche angemessen berücksichtigt werden.

Anforderungsbereich I umfasst

- das Wiedergeben von Sachverhalten und Kenntnissen im gelernten Zusammenhang,
- die Verständnissicherung sowie
- das Anwenden und Beschreiben geübter Arbeitstechniken und Verfahren.

Anforderungsbereich II umfasst

- das selbstständige Auswählen, Anordnen, Verarbeiten, Erklären und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem durch Übung bekannten Zusammenhang und
- das selbstständige Übertragen und Anwenden des Gelernten auf vergleichbare neue Zusammenhänge und Sachverhalte.

Anforderungsbereich III umfasst

- das Verarbeiten komplexer Sachverhalte mit dem Ziel, zu selbstständigen Lösungen, Gestaltungen oder Deutungen, Folgerungen, Verallgemeinerungen, Begründungen und Wertungen zu gelangen. Dabei wählen die Schülerinnen und Schüler selbstständig geeignete Arbeitstechniken und Verfahren zur Bewältigung der Aufgabe, wenden sie auf eine neue Problemstellung an und reflektieren das eigene Vorgehen.

Der Schwerpunkt der zu erbringenden Leistungen liegt in den Anforderungsbereichen I und II. Darüber hinaus ist der Anforderungsbereich III angemessen zu berücksichtigen.

Die in den Arbeitsaufträgen verwendeten Operatoren müssen in einen Bezug zu den Anforderungsbereichen gestellt werden, wobei die Zuordnung vom Kontext der Aufgabenstellung und ihrer unterrichtlichen Einordnung abhängig und damit eine eindeutige Zuordnung zu nur einem Anforderungsbereich nicht immer möglich ist.

4.3 Fachspezifische Grundsätze

Aus der konsequenten Umsetzung des Prinzips der Lebensnähe ergibt sich die Notwendigkeit, Aufgaben in einen Kontext einzubetten. Damit wird der Fokus auf die Beherrschung allgemeiner Konzepte anstelle von Faktenwissen gelegt. Die integrativen Ziele und Inhalte aus Abschnitt 3.2 sind in der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen.

Der hohe Anteil praktischer Tätigkeiten im Unterricht impliziert die Möglichkeit vielfältiger Formen der Leistungsbewertung. Hierzu gehören neben praktischen, schriftlichen und mündlichen Formen auch die Bewertung der Dokumentation und der Ergebnisse eines längeren Arbeitsprozesses. In die Bewertung von Projekten fließen sowohl Individual- als auch Teamleistungen ein.

Um die Bearbeitung herausfordernder Aufgaben in einer angemessenen Zeit zu ermöglichen, sollten Leistungserhebungen auch Aufgaben zum Analysieren, Modifizieren und Erweitern gegebener Artefakte enthalten. Die Bereitstellung und Nutzung von Assistenz- und Hilfssystemen unterstützt das Bearbeiten von kompetenzorientierten Aufgaben.