

**Thüringer Ministerium
für
Bildung, Jugend und Sport**

Erprobungsfassung

**für die
Sekundarstufe I**

"Medienbildung und Informatik"

Stand: 07 / 2023

Entwurfstfassung

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Zur Kompetenzentwicklung im Unterricht Medienbildung und Informatik	5
1.1 Lernkompetenzen	5
1.2 Fachspezifische Kompetenzen	7
2 Ziele und Inhalte des Kompetenzerwerbs	9
2.1 Klassenstufen 5/6	9
2.1.1 Informatiksysteme kompetent nutzen.....	9
2.1.2 Algorithmen in Informatikprojekten.....	10
2.1.3 Bilder und Grafiken gestalten.....	11
2.1.4 Präsentationen unter Beachtung des Urheberrechts gestalten	11
2.1.5 Texte strukturieren und gestalten, Zitate und Quellenangaben	12
2.1.6 In der vernetzten Welt kommunizieren.....	13
2.1.7 Projektarbeit an Wahlpflichtthemen	14
2.1.7.1 Multimedia	14
2.1.7.2 Computerspiele.....	14
2.1.7.3 Informatik historisch	14
2.2 Klassenstufe 7/8.....	14
2.2.1 Daten tabellarisch strukturieren, auswerten und präsentieren.....	14
2.2.2 Sicher kommunizieren	15
2.2.3 Embedded Systems / Physical Computing	16
2.2.4 Datenmodellierung und Datenbanksysteme.....	17
2.2.5 Wahlthemen	17
2.2.5.1 Seriendokumente.....	17
2.2.5.2 Thematische Karten mit GIS gestalten.....	17
2.2.5.3 Fehlererkennende Codes.....	18
2.2.5.4 Hypertext-Dokumente	18
2.2.5.5 Apps für Mobilgeräte entwickeln	18
2.2.5.6 Künstliche Intelligenz	18
2.2.5.7 Selbstschutz.....	18
2.3 Klassenstufe 9 - hauptschulabschlussbezogen.....	18
2.3.1 Computerspiele	18
2.3.2 Informatik, Gesellschaft und Arbeitswelt	19
2.3.3 Fortgeschrittene Textgestaltung.....	20
2.4 Klassenstufen 9/10 - realschulabschlussbezogen.....	21
2.4.1 Computerspiele	21
2.4.2 Informatik, Gesellschaft und Arbeitswelt	22
2.4.3 Fortgeschrittene Textgestaltung.....	23
2.4.4 Social Media	23
2.4.5 Problemlösen mit einer textuellen Programmiersprache	24

2.4.6	Automaten analysieren und mit Zustandsdiagrammen modellieren	25
2.5	Addendum GY	27
2.5.1	Datenbanken II – SQL	27
2.5.2	Digitalisierung audiovisueller Medien / Datenkomprimierung	28
2.5.3	Informatikprojekte managen	28
2.5.4	Objektorientierte Programmierung	29
2.5.5	Arbeit an einem Projekt	30
3	Leistungseinschätzung	32
3.1	Grundsätze	32
3.2	Operatoren	33
3.3	Kriterien	34

Entwurfstfassung

1 Zur Kompetenzentwicklung im Unterricht Medienbildung und Informatik

Schule stellt sich der Aufgabe, Schülerinnen und Schüler auf ein selbstbestimmtes Leben in einer von digitalen Technologien durchdrungenen Welt vorzubereiten und Kompetenzen zu vermitteln, die zur Bewältigung und aktiven Mitgestaltung von beruflichem, gesellschaftlichem und kulturellem Leben befähigen.

Für Mediennutzung und Medienentwicklung haben Informations- und Kommunikationstechnologien einen besonderen Stellenwert. Schülerinnen und Schüler arbeiten dabei mit einer Vielfalt von unterschiedlichen Anwendungsprogrammen und gestalten selbst Medienprodukte. Dabei setzen sie sich mit grundlegenden Konzepten der Informatik auseinander, lernen grundlegende Methoden und Sichtweisen und erwerben so die Fähigkeit, sich in neue Systeme einzuarbeiten.

Zur reflektierten Auseinandersetzung mit Medien sowie zur Bewertung ihrer gesellschaftlichen und individuellen Bedeutung genügt es jedoch nicht, Information zu erschließen, sie zu strukturieren und für unterschiedliche Anwendungszusammenhänge aufzubereiten. Erst durch das Erlernen informatischer Denk- und Arbeitsweisen erwerben die Schülerinnen und Schüler ein Verständnis der Wirkungsweise moderner Informatiksysteme und lernen dadurch auch deren prinzipielle Chancen und Risiken einzuschätzen.

Das Fach Medienbildung und Informatik leistet einen spezifischen Beitrag zur Allgemeinbildung, indem es übergeordnete Kompetenzen weiterentwickelt und so Arbeitsweisen und Methoden bereitstellt, die im Alltag, in Beruf oder Studium sowie in Wirtschaft und Wissenschaft erforderlich und von Nutzen sind. Die Schüler lernen Ordnungsprinzipien kennen, die zur Orientierung in einer hoch komplexen, vernetzten Welt beitragen und die bei der Erschließung der rasch fortschreitenden Entwicklungen auf dem Sektor der Medien- und Informationstechnologie, aber auch in vielen anderen Bereichen helfen. Damit wird u. a. das Interesse von Mädchen und Jungen gleichermaßen zu einer beruflichen Orientierung in diesem Aufgabenfeld geweckt. Informatik und Medienbildung zeigt die Vielfalt des Computereinsatzes in der Arbeitswelt und thematisiert ebenso Fragen der Gesundheitserziehung. Dies betrifft zum Beispiel die Hardware- Ergonomie, die Sitzhaltung bei der Arbeit an Computerarbeitsplätzen sowie Art und Umfang der Nutzung von Informatiksystemen durch die Schüler im Freizeitbereich.

Durch die Auseinandersetzung mit Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und ihren Anwendungskontexten gewinnen die Schülerinnen und Schüler Einblicke in die Bedeutung von Medien und der Informatik für ihr eigenes Leben und das Leben ihrer Mitmenschen. Sie werden durch ihre Erfahrungen im Unterricht darin bestärkt, ihr persönliches Umfeld im Rahmen der Möglichkeiten und Grenzen von Informationstechnologie aktiv und verantwortungsbewusst mitzugestalten. Damit wird eine Voraussetzung zur gleichberechtigten Teilhabe am gesellschaftlichen Leben geschaffen.

Erfolgreiche Lernprozesse sind u. a. durch aufeinander aufbauende, ganzheitliche und vernetzt organisierte Unterrichtseinheiten charakterisiert. Dabei ist die Erfahrungswelt des Schülers einzubeziehen. Sowohl ein ziel-, inhalts- und methodendifferenzierter Unterricht mit Projekt-, Gruppen- und Freiarbeit als auch ein lehrerzentrierter Unterricht mit aktiven und konstruktiven Lernphasen tragen zur Entwicklung der gewünschten Kompetenzen bei. Dabei dient die Technik als Inhalt, Werkzeug und Medium zugleich.

1.1 Lernkompetenzen

Alle Unterrichtsfächer [für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses] zielen gleichermaßen auf die Entwicklung von **Lernkompetenzen**, da ihnen eine zentrale Bedeutung für den Umgang mit komplexen Anforderungen in Schule, Beruf und Gesellschaft zugesprochen wird. Im Mittelpunkt der Lernkompetenzentwicklung stehen Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenz, die in jedem Unterricht fachspezifisch ausgeprägt werden. Sie sind daher nicht von der Sachkompetenz zu lösen. Lernkompetenzen weisen in ihrer grundsätzlichen Funktion über das einzelne Fach hinaus und haben überfachlichen Charakter¹.

¹Vgl. Leitgedanken zu den Thüringer Lehrplänen für den Erwerb der allgemeinen bildenden Schulabschlüsse, 2011. Kapitel 2

Die nachfolgenden Lernkompetenzen werden in allen Lernbereichen des Unterrichts entwickelt:

Selbstkompetenz

Der Schüler kann **selbstregulierend lernen**. Dies bedeutet insbesondere,

- sich selbst Arbeits- und Verhaltensziele zu setzen,
- zielstrebig, zuverlässig, planmäßig, überlegt und ausdauernd zu lernen,
- Eigenverantwortung für sein Vorgehen zu übernehmen,
- eigene Lösungen, auch unter Nutzung geeigneter Hilfsmittel, auf ihre Richtigkeit zu überprüfen,
- sorgfältig und genau zu arbeiten,
- Hinweise aufzugreifen und umzusetzen,
- den eigenen Lernfortschritt einzuschätzen,
- mit Erfolgen und Misserfolgen angemessen umzugehen.

Sozialkompetenz

Der Schüler kann **mit Anderen lernen**. Dies bedeutet insbesondere,

- in kooperativen Arbeitsformen zu lernen,
- Verantwortung für den gemeinsamen Arbeitsprozess zu übernehmen,
- andere Schüler zu motivieren,
- diszipliniert zu arbeiten und sich an vereinbarte Regeln zu halten,
- eigene Standpunkte zu entwickeln und sachlich zu vertreten,
- mit Konflikten angemessen umzugehen,
- Hilfe zu geben und Hilfe anzunehmen,
- Ergebnisse und Wege gemeinsamen Arbeitens und die Leistung des Einzelnen in der Gruppe einzuschätzen.

Methodenkompetenz

Der Schüler kann **effizient lernen**. Dies bedeutet insbesondere,

- Aufgabenstellungen sachgerecht zu analysieren und Lösungsstrategien zu entwickeln,
- Sachverhalte in einzelne Bestandteile zu zerlegen,
- Bestandteile eines Sachverhaltes auszuwählen und strukturiert zusammenzufügen,
- selbstständig und situationsbezogen Lernstrategien und Techniken auszuwählen und anzuwenden,
- Arbeitsschritte zielgerichtet zu planen und umzusetzen,
- Informationen unter Nutzung verschiedener Medien zu beschaffen, auszuwählen, zu speichern, auszuwerten, zu veranschaulichen und auszutauschen,
- Daten zu bearbeiten und die Ergebnisse zu verschriftlichen, zu veranschaulichen und auszutauschen,
- Arbeitsergebnisse unter Nutzung verschiedener Techniken zu präsentieren.

1.2 Fachspezifische Kompetenzen

Grundlage für den Lehrplan der Faches Medienbildung und Informatik bilden die von der Kultusministerkonferenz beschlossenen „Kompetenzen in der digitalen Welt“². Die dort ausgewiesenen Kompetenzbereiche

1. Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren: das zielgerichtete Suchen und Filtern von Informationen, die kritische Analyse von Quellen sowie die strukturierte Aufbewahrung von Daten

2. Kommunizieren und Kooperieren: die situationsgerechte Kommunikation und aktive Teilhabe mithilfe digitaler Kommunikationsmöglichkeiten

3. Produzieren und Präsentieren: die aktive Gestaltung unterschiedlicher Medienformate unter Berücksichtigung von rechtlichen Vorgaben

4. Schützen und sicher Agieren: das sichere Agieren in digitalen Umgebungen, zum Beispiel unter dem Aspekt des Schutzes von persönlichen Daten

5. Problemlösen und Handeln: die Anwendung von digitalen Werkzeugen und technischen Lösungen zum Lernen und Arbeiten

6. Analysieren und Reflektieren: die Analyse und Bewertung von Medien in der digitalen Welt

werden in Prozessbereichen abgebildet und mittels vielfältiger Formen der Auseinandersetzung mit Inhalten erworben³.

Prozessbereiche	Inhaltsbereiche
Modellieren und Implementieren	Information und Daten
Begründen und Bewerten	Algorithmen
Strukturieren und Vernetzen	Sprachen und Automaten
Kommunizieren und Kooperieren	Informatiksysteme
Darstellen und Interpretieren	Informatik, Mensch und Gesellschaft

Die Realisierung der Ziele und Inhalte des Kompetenzerwerbs im Unterricht erfordert eine konkrete Unterrichtsplanung. Diese Unterrichtsplanung soll in die schulinterne Lehr- und Lernplanung integriert werden, welche ein wesentliches Instrument zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts an jeder Schule und Grundlage fächerübergreifender Arbeitsprozesse ist⁴. Beispielsweise können Wechselwirkungen von Informatik und Gesellschaft u. a. in den Fächern Geschichte, Geographie oder Wirtschaft diskutiert werden. Darstellen und Interpretieren kann beispielsweise in der Mathematik bei Konstruktionsbeschreibungen, in Natur und Technik sowie in Sprachen angewandt werden. Nur schulintern können konkrete Entscheidungen zu fächerübergreifenden, fächerverbindenden oder fächerintegrierenden Unterrichtsformen getroffen werden. Der Fachlehrplan verzichtet auf detaillierte Vorgaben, weitere Anregungen liefert der Rahmenplan „Kompetenzen für die Bildung in der digitalen Welt“.

Lernkompetenzen und fachspezifische Kompetenzen bedingen einander, durchdringen und ergänzen sich wechselseitig. Sie werden in der tätigen Auseinandersetzung mit fachbezogenen und fächerübergreifenden Kontexten erworben. Im Lernprozess sind sie eng miteinander verknüpft. Sie werden im Kapitel 2 nach Sach-, Methoden- sowie Selbst- und Sozialkompetenzen untergliedert und in jeder Jahrgangsstufe konkretisiert ausgewiesen.

² KMK: Bildung in der digitalen Welt, Strategie der Kultusministerkonferenz, Berlin: Sekretariat der Kultusministerkonferenz, 07.12.2017.

³ Vgl. Fachausschuss „Informatische Bildung in Schulen“ der Gesellschaft für Informatik e. V.: Empfehlungen für ein Gesamtkonzept zur informatischen Bildung an allgemeinbildenden Schulen, Beilage zu LOGIN 20(2000) Heft 2.

⁴ Vgl. Leitgedanken zu den Thüringer Lehrplänen für den Erwerb der allgemeinbildenden Schulabschlüsse, 2011. Kapitel 3.

Die Lernkompetenzen und fachspezifischen Kompetenzen für Schülerinnen und Schüler, die den Haupt- oder Realschulabschluss anstreben, sollen am Ende der jeweiligen Klassenstufe 6, 8, 9 und 10 erworben sein.

Zur Profilbildung besteht in der Doppelklassenstufe 9/10 an Gymnasien und vergleichbaren Schularten (IGS, KGS, TGS, ...) die Möglichkeit, den Stundenumfang für „Medienbildung und Informatik“ durch die Teilnahme am Wahlpflichtfach Informatik zu verstärken, um die Lernkompetenzen und fachspezifischen Kompetenzen für den Besuch eines Kurses Informatik mit erhöhtem Anforderungsniveau am Gymnasium zu erwerben. Diese werden hier im Addendum der Klassenstufen 9/10 aufgeführt. Sie sollen am Ende der Einführungsphase der Thüringer Oberstufe erworben sein.

Entwurfstfassung

2 Ziele und Inhalte des Kompetenzerwerbs

Den Kompetenzerwartungen sind Ausführungen zur Lernausgangslage vorangestellt. Sie haben orientierende Funktion, da sich die Schülerinnen und Schüler am Ende der Klassenstufe 4 auf unterschiedlichen Kompetenzniveaus befinden. Die beschriebene Lernausgangslage bezieht sich auf die im Kurs Medienkunde⁵ in der Grundschule zu erreichenden Medienkompetenzen und basiert auf dem gültigen Kursplan Medienkunde.

Die Schülerinnen und Schüler können

- Benutzeroberflächen in Bezug auf Betriebssysteme, Internetseiten und Anwendungen bedienen,
- die Grundfunktionen zum Navigieren im Internet mit Hilfestellung anwenden,
- die Grundfunktionen der Textverarbeitung selbstständig anwenden.
- Geräte zur Mediennutzung und Anwendungen aufgabenbezogen auswählen und mit Hilfestellung einsetzen.
- mit Dateien selbständig umgehen.
- unterschiedliche Absichten von Medien in Bezug auf Unterhaltung, Werbung und Information beurteilen.

Die nachfolgend formulierten Kompetenzerwartungen beschreiben Mindeststandards der informatischen Medienbildung, die jede Schülerin und jeder Schüler am Ende der Jahrgangsstufe aufweisen sollte.

2.1 Klassenstufen 5/6

2.1.1 Informatiksysteme kompetent nutzen

Die zweckmäßige und effiziente Nutzung eines Informatiksystems setzt ein Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise voraus. Dieses grundlegende Verständnis ermöglicht, sich weitere, bislang unbekanntere Systeme zu erschließen.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- benennen die Bestandteile von Rechenanlagen und ihre Aufgaben bei der Datenverarbeitung,
- wissen, dass die Wirkung von Informatiksystemen durch die Zusammenarbeit von Geräten (Hardware), Programmen (Software) und Vernetzung entsteht,
- beschreiben die Arbeitsweise der Programme als das Einlesen, Speichern, Verändern, Transportieren und Ausgeben von Daten (EVAS-Prinzip),
- ordnen gängige Dateierweiterungen Dateitypen zu und kennen passende Anwendungen,
- können die Begriffe Daten und Informationen an Beispielen beschreiben,
- kennen die Begriffe »Klasse«, »Objekt«, »Attribut« und »Attributwert« und verwenden sie in Anwendungssituationen.

⁵ TMBJS: Kursplan Medienkunde in der Grundschule, Erfurt 2017.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- beherrschen die Grundfunktionen der In- und Außerbetriebnahme der Endgeräte, der An- und Abmeldung in Netzwerken, des Programmstarts,
- nutzen die Möglichkeiten von Informatiksystemen zur sinnvollen Dateiablage und zum Auffinden von Dateien in baumartigen Strukturen,
- lesen und verstehen Handlungsvorschriften für das Arbeiten mit Informatiksystemen, interpretieren Handlungsvorschriften korrekt und führen sie schrittweise aus,
- nutzen gezielt Änderungsmöglichkeiten für Attributwerte konkreter Objekte in Anwendungen.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- beurteilen Vor- und Nachteile unterschiedlicher Informationsdarstellungen,
- reflektieren Auswirkungen einer Veränderung von Attributwerten auf die Informationsdarstellung,
- kennen Konstruktionsprinzipien für sichere Passwörter und können Folgen der Manipulation von Daten abschätzen.

2.1.2 Algorithmen in Informatikprojekten

Grafische Programmierumgebungen bieten über einfache Kontexte, wie dem Zeichnen von geometrischen Mustern oder dem Bewegen von Figuren, einen motivierenden Einstieg zum eigenständigen Modifizieren und Entwickeln von Programmen, mit denen die Lernenden Kreatives gestalten und präsentieren können.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- können Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten formulieren,
- entwerfen Handlungsvorschriften als Text oder mit formalen Darstellungsformen,
- nutzen algorithmische Grundbausteine zur Darstellung von Handlungsvorschriften,
- ersetzen eine Abfolge gleicher Sequenzen durch eine Wiederholungsstruktur mit einer festen Anzahl von Wiederholungen.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren algorithmische Vorgaben und modifizieren diese,
- können Arbeitsabläufe und Handlungsfolgen planen,
- setzen elementare Algorithmen mit grafischen Programmierwerkzeugen um,
- testen und bewerten Anweisungen zur Steuerung eines selbst entworfenen Objekts,
- kommunizieren und kooperieren miteinander.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- können bei der Bearbeitung eines informatischen Problems kooperieren,
- reflektieren den Ablauf eines Projektes und dokumentieren die Ergebnisse geeignet,
- bewerten Projektergebnisse nach vorgegebenen Kriterien.

2.1.3 Bilder und Grafiken gestalten

Schülerinnen und Schüler verstehen anhand des Modells der Rastergrafik den Zusammenhang von Information und Daten sowie verschiedene Darstellungsformen für Daten. Sie führen Operationen auf Daten aus und interpretieren diese in Bezug auf die dargestellte Information.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- können den Aufbau von Rastergrafiken durch Pixel beschreiben,
- erläutern an Rastergrafiken den Zusammenhang von Information und Daten,
- beschreiben Rastergrafiken durch Graustufen- und RGB-Farbmodelle,
- verwenden das Binärsystem, um Zustände und Funktionsweisen bei der digitalen Informationsübertragung zu beschreiben,
- können informatische Größeneinheiten benennen und abschätzen (Speicherplatz, Auflösung, Rechenkapazität),
- kennen die Auswirkungen verlustfreier und verlustbehafteter Datenkomprimierung.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- überführen Bilder nach einer vorgegebenen Codierungsvorschrift in eine Bitfolge und umgekehrt,
- können Rastergrafiken aufnehmen (Kamera, Scanner) bzw. aus Quellen importieren,
- setzen Werkzeuge zielgerichtet zur Gestaltung und Manipulation von Rastergrafiken ein.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- beurteilen Auswirkungen der Größe auf die Detailtreue einer Rastergrafik,
- können die Wirkung grafischer Mediengestaltung an Beispielen beschreiben,
- bewerten Bilder und Grafiken nach vorgegebenen Kriterien,
- nutzen ihr Wissen und ihre praktischen Erfahrungen, um Manipulationen an Bildern (z. B. Retusche, Filter) zu erkennen und zu bewerten.

2.1.4 Präsentationen unter Beachtung des Urheberrechts gestalten

Mit aussagekräftigen Bildern, minimalem Text Einsatz, einem einheitlichen Layout und unter Beachtung grundlegender Gestaltungsregeln erstellen die Schülerinnen und Schüler adressatengerechte Präsentationen. Die erworbenen Kompetenzen sollen fachübergreifend genutzt werden.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- wenden Suchstrategien bei der Informationsgewinnung in verschiedenen Internetdiensten an,
- kennen Möglichkeiten, um Informationen zu Materialsammlungen zu strukturieren,
- können Bildrecherchen in unterschiedlichen Quellen unter Anleitung ausführen,
- bewerten Bilder anhand ausgewählter Kriterien (z.B. inhaltlich, gestalterisch, technisch) und wählen sie dem Präsentationszweck angemessen aus,
- kennen Grundsätze zur Gestaltung einer Präsentation und beachten Barrierefreiheit,
- benennen wesentliche Grundzüge des Urheber- und Persönlichkeitsrechts und wenden sie an,

- kennen Möglichkeiten zur Veröffentlichung von Präsentationsdokumenten.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen, analysieren und verbessern Fehler bei der Texteingabe und setzen Möglichkeiten zu deren Vermeidung gezielt ein,
- recherchieren Informationen und analysieren deren Inhalt und Zuverlässigkeit,
- strukturieren Informationen zu Materialsammlungen,
- gestalten inhaltlich zusammenhängende Präsentationen,
- nutzen audiovisuelle Gestaltungsmittel angemessen,
- können die Eigentumsrechte an digitalen Werken auswerten und Urheberrechte in Quellenverzeichnissen korrekt angeben,
- wählen ein geeignetes Werkzeug zur Präsentation aus mehreren Alternativen aus.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- beurteilen die Seriosität und Authentizität von Informationen aus dem Internet,
- können die unterstützende Wirkung einer Präsentation zu einem Vortrag beschreiben,
- bewerten Projektergebnisse nach vorgegebenen Kriterien,
- kooperieren und kollaborieren mit Anderen.

2.1.5 Texte strukturieren und gestalten, Zitate und Quellenangaben

Die Schülerinnen und Schüler setzen bei der Bearbeitung von Fließtexten grundlegende Funktionen eines Textverarbeitungsprogramms ein, um Dokumente ansprechend und normgerecht zu gestalten.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- nutzen verschiedene Internetdienste und -anwendungen, um themenbezogene Informationen zu gewinnen,
- planen adressatengerecht Inhalt und Gestaltung komplexer Textdokumente,
- strukturieren Information sowohl hierarchisch gegliedert als auch vernetzt,
- berücksichtigen bei der Gestaltung von Dokumenten eine objektorientierte Sicht und binden andere Objekte zweckdienlich in ihre Dokumente ein,
- kennen grundlegende Regeln und Normen und berücksichtigen diese beim Bearbeiten und Gestalten von Dokumenten,
- kennen Dateiformate und wählen diese bei ihren Projekten angemessen aus,
- beachten rechtliche Rahmenbedingungen, insbesondere das Urheberrecht, und geben Quellen an.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- können Attributwerte von Zeichen- und Absatzobjekten bestimmen und zielgerichtet ändern,

- übertragen bekannte Strukturen von Dokumenten auf das Arbeiten mit anderen Anwendungen,
- verwenden bei ihren Projekten Formatvorlagen und können diese anpassen,
- nutzen Werkzeuge wie Rechtschreibprüfung, Grammatik, Silbentrennung, Thesaurus.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- dokumentieren Lernergebnisse, Arbeitsabläufe und Arbeitsergebnisse in netzbasierten Kooperationssystemen,
- präsentieren Lern- und Arbeitsergebnisse adressatengerecht mit den passenden Werkzeugen.

2.1.6 In der vernetzten Welt kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Prinzipien von Kommunikationssystemen kennen und diese in kompetenter Weise nutzen. Dabei erkennen sie Chancen sowie die Grenzen und Gefahren beim Einsatz von Kommunikationssystemen unter dem Blickwinkel gesellschaftlicher Veränderungen.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- benennen grundlegende Begriffe der Kommunikation und erläutern sie anhand eines Kommunikationsmodells,
- stellen historische Entwicklungen von Kommunikationstechnologie dar,
- können lokale und globale Netzwerke anhand von Kriterien unterscheiden,
- beschreiben Aufbau und Arbeitsweise des Internets an einem einfachen Schichtenmodell und unterscheiden die Schicht der technischen Infrastruktur und die Schicht der Internetdienste,
- können den Aufbau von E-Mail- und WWW-Adressen beschreiben und sie auf Korrektheit überprüfen,
- verwenden ausgewählte medienspezifische Symbole, Zeichensysteme und Codes,
- kennen Konstruktionsprinzipien für sichere Passwörter.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- formulieren unter Nutzung von Filtern und Operatoren gezielt Anfragen an Suchmaschinen
- treffen Vorkehrungen, um sicher in Netzwerken zu kommunizieren und Daten vor Fremdzugriff zu sichern,
- verwenden Kommunikationsplattformen zum Informationsaustausch, zur Unterstützung der Unterrichtsorganisation und zum Lernen auch in kommunikativen und kooperativen Formen,
- schätzen Authentizität und Gefahrenpotential von Nachrichten (z.B. Cybermobbing, Fakenews) ab und entwickeln Strategien, damit umzugehen.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- kennen Alternativen zu etablierten Internetsuchmaschinen und vergleichen die Qualität der Ergebnisse einer Suchanfrage
- beurteilen die Seriosität und Authentizität von Informationen aus dem Internet,
- schätzen die Auswirkungen des eigenen Verhaltens in virtuellen Welten ab,
- kommunizieren unter Wahrung der Umgangsformen (Netikette) und achten die Persönlichkeitsrechte Anderer,

- steuern eigenständig Lernvorgänge durch die Nutzung von online basierten Lernplattformen und reflektieren diese Lernvorgänge,
- erkennen die Notwendigkeit einer verantwortungsvollen Nutzung von Informatiksystemen.

2.1.7 Projektarbeit an Wahlpflichtthemen

Aus den folgenden Bereichen ist ein Wahlthema verbindlich zu wählen und unter eigener Schwerpunktsetzung zu behandeln. Dabei sollen Modellierungs- und Handlungskompetenzen der Schülerinnen und Schüler in den bekannten Werkzeugumgebungen vertieft werden. Sie durchlaufen einen schöpferischen, kreativen Prozess und entwickeln dabei Methoden und Verfahren um ein Projekt erfolgreich zu gestalten und ein komplexes Medienprodukt zu präsentieren.

2.1.7.1 Multimedia

Die Schülerinnen und Schüler analysieren Audio- oder Videosequenzen, um wichtige Merkmale bei der Aufnahme (z. B. Sprechtechnik, Kameraführung) zu beschreiben. Sie nehmen digitale Audio- und Videodateien auf und setzen bei der Bearbeitung von Audio- und Videosequenzen geeignete Programme und gängige Verfahren zielgerichtet ein (z. B. schneiden, überblenden, filtern).

2.1.7.2 Computerspiele

Die Schülerinnen und Schüler können den Unterschied zwischen realer und virtueller Identität erfassen und beschreiben. Sie reflektieren über ihre Erfahrungen mit Computerspielen. Anhand einfacher Situationen können Spielvarianten entwickelt und diskutiert werden.

2.1.7.3 Informatik historisch

Die Schülerinnen und Schüler gewinnen Einblicke in die Geschichte der Informatik. Mögliche Bereiche wären die Entwicklung von Rechen- oder Kommunikationstechnik, Leben und Werk herausragender Persönlichkeiten oder die Auseinandersetzung.

2.2 Klassenstufe 7/8

2.2.1 Daten tabellarisch strukturieren, auswerten und präsentieren

Anhand konkreter Anwendungszusammenhänge werden verschiedene Datendarstellungen analysiert und entwickelt. Die Tabellenkalkulation ist dabei Werkzeug für mathematische Kalkulationen und zugleich geeignetes Kommunikationsmedium für die informatische Idee der funktionalen Modellierung.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben die Begriffe Daten und Informationen an Beispielen,
- kennen typische Objekte (Zelle, Zeile, Spalte, Diagramm und Rechenblatt) der Tabellenkalkulation, Attribute und mögliche Attributwerte,
- kennen Datentypen, z. B. Text, Zahl, Datum,
- bereiten Daten adressatengerecht auf und stellen diese geeignet dar,
- verwenden in Formeln relative und absolute Zelladressierung,
- verwenden einfache Funktionen in Rechnungen (z.B. Maximum, Summe, Mittelwert).

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- erfassen und verarbeiten gleichartige numerische Daten,
- nutzen geeignete Modelle, um Lösungswege für einfache Aufgabenstellungen zu entwickeln und diese in einem Tabellenkalkulationsprogramm umzusetzen,

- können funktionale Zusammenhänge darstellen und Werkzeuge zur grafischen Darstellung unterschiedlicher Komplexität nutzen,
- erfassen, strukturieren und verarbeiten nichtnumerische Daten in Tabellen.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- beurteilen Vor- und Nachteile unterschiedlicher Informationsdarstellungen,
- bewerten Aussagekraft und Wirkung verschiedener Diagrammdarstellungen,
- erkennen die Bedeutung von Tabellenkalkulationen in der Arbeitswelt,
- benennen anhand von Beispielen, wann, wo und wie personenbezogene Daten gewonnen, gespeichert und genutzt werden,
- beschreiben Möglichkeiten der Manipulation digitaler Daten und beurteilen das damit verbundenen Gefährdungspotential.

2.2.2 Sicher kommunizieren

Die Schülerinnen und Schüler kennen die Prinzipien von Kommunikationssystemen und nutzen deren Werkzeuge vielfältig. Sie erkennen Chancen, Risiken, Gefahren und Grenzen beim Einsatz von Kommunikationssystemen, entwickeln Strategien zum Schutz und setzen diese um.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern an Beispielen, wie Daten digital codiert werden, um sie mit dem Computer zu verarbeiten,
- kennen Verfahren zur Datenkompression und benutzen diese,
- beschreiben Aufbau und Funktionsweise einer Suchmaschine,
- kennen Faktoren, die das Ergebnis einer Suchanfrage beeinflussen und bewerten deren Einfluss,
- erläutern aktuelle Technologien, mit der personenbezogene Daten gesammelt werden (z. B. Webtracking, Geodaten),
- benennen die für die Nutzung von sozialen Netzwerken relevanten gesetzlichen Grundlagen im Bereich Datenschutz und Urheberrecht.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern Chancen und Risiken der automatisierten Datenanalyse,
- nennen medienspezifische Kommunikationsmerkmale und leiten Regeln für die eigene Kommunikation ab,
- können Verschlüsselungsverfahren erläutern, beurteilen und anwenden,
- analysieren Profile in sozialen Netzwerken und setzen sich kritisch mit den persönlichen Angaben in Profilen auseinander.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- bewerten netzbasierte Kommunikationsmöglichkeiten hinsichtlich ihrer altersspezifischen Eignung,
- beteiligen sich angemessen an digital geführten Diskussionen, kommentieren fremde Beiträge angemessen und reagieren auf Reaktionen zu eigenen Beiträgen sachgerecht,
- untersuchen und reflektieren soziale Netzwerke als Sozialisationsinstanz,

- vermeiden Missbrauchsmöglichkeiten persönlicher Daten in sozialen Netzwerken durch geeignete Privatsphäre Einstellungen,
- nehmen die Veröffentlichung von Informationen und Daten reflektiert vor und beachten den Grundsatz der Datensparsamkeit,
- bewerten die durch umfangreiche Internet-Nutzung entstandenen Abhängigkeiten.

2.2.3 Embedded Systems / Physical Computing

Aufbauend auf Sensoren in Mikrowelten erkennen die Schülerinnen und Schüler die Verbindung von Digitaltechnik zu technischen Systemen der Lebenswelt. Auf diese Weise durchdringen sie deren Funktionsweise und konfigurieren Informatiksysteme mit realen Sensoren und Aktoren zweckentsprechend.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- identifizieren Sensoren und Aktoren als Bestandteile von Informatiksystemen und beschreiben deren Aufgaben,
- charakterisieren Hardwarekomponenten durch ihre Kenngrößen,
- statuen einen Roboter / ein System mit den zur Lösung einer Aufgabe nötigen Bauteilen aus,
- führen das Zusammenwirken von Sensoren und Aktoren auf die Programmierung zurück und erkennen das EVA Prinzip,
- modifizieren Programme für Roboter nach Vorgaben,
- können Algorithmen verbal und grafisch (z.B. als Struktogramm) darstellen,
- verwenden die algorithmischen Strukturen Sequenz, Alternative und Wiederholung zur Steuerung eines Informatiksystems.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- können Geräte und Systeme anhand geeigneter Dokumentation in Betrieb nehmen,
- erweitern bestehende Informatiksysteme und installieren bzw. deinstallieren Software,
- planen Aktionen, die ein Informatiksystem ausführen soll und zerlegen sie in elementare Handlungsschritte
- modellieren Abläufe algorithmisch und implementieren sie in einer grafischen Programmierumgebung,
- rekonstruieren und modulieren technische Systeme ihrer Lebenswelt,
- führen Fehleranalysen durch.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- gewinnen Einblick in den Aufbau und die Wirkungsweise einer Maschine,
- bewerten Nutzen und Qualität technischer Mittel und Verfahren,
- erkennen Einsatzbereiche und Grenzen von Modellen,
- kooperieren beim Bau und der Programmierung von Robotern,
- reflektieren nach dem Bau und der Programmierung eines Roboters die Lösung.

2.2.4 Datenmodellierung und Datenbanksysteme

Anhand geeigneter Kontexte entwickeln die Schülerinnen und Schüler Datenmodelle, analysieren Beziehungen zwischen Klassen und setzen diese zur automatisierten Auswertung in einem Datenbank-Management-System um.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- begründen die Erfassung, Speicherung und Verarbeitung von Daten in Datenbanksystemen,
- beschreiben die Begriffe Daten und Informationen an Beispielen,
- geben Daten exemplarisch zur Erstellung einer einfachen Datenbank ein und führen typische Operationen auf ihnen aus,
- kennen einfache (z. B. Text, Zahl, Wahrheitswert) und komplexe Datentypen (z. B. Datum),
- stellen durch Abfragen eine Sicht auf die Datenmenge dar,
- beschreiben die Rolle der Entwickler und Anwender von Datenbanksystemen,
- kennen grundlegende Rechte und Gesetze des Datenschutzes.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- modellieren Datensätze einer Datenbasis in einem Datenmodell,
- realisieren exemplarisch eine Tabelle in einem Datenbankmanagementsystem,
- können durch Abfragen Daten auswerten,
- stellen die durch Abfragen gewonnenen Informationen in geeigneter Form dar.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- beurteilen ein Datenmodell kritisch,
- interpretieren und beurteilen Veränderungen der Datenbasis,
- beachten Datenschutzbestimmungen bei der Erhebung von Daten,
- diskutieren anhand von Fallbeispielen die Auswirkungen von Datenmissbrauch,
- entwickeln ein Bewusstsein für rechtliche und ethische Fragen der Nutzung von Information.

2.2.5 Wahlthemen

Aus folgenden Themengebieten ist in jeder Jahrgangsstufe ein Wahlthema unter eigener Schwerpunktsetzung zu wählen. Dabei sollen Modellierungs- und Handlungskompetenzen der Schülerinnen und Schüler in den bekannten Werkzeugumgebungen vertieft werden. Sie durchlaufen einen schöpferischen, kreativen Prozess und entwickeln dabei Methoden und Verfahren um ein Projekt erfolgreich zu „managen“ und ein komplexes Medienprodukt zu präsentieren.

2.2.5.1 Seriendokumente

Die Schülerinnen und Schüler vertiefen ihre Kompetenzen in Textverarbeitung und der Arbeit mit Tabellendaten. Sie entwickeln durch Verknüpfen von Informationen zu Seriendokumenten ein komplexes Medienprodukt und erkennen anhand eines konkreten Anwendungsfalls Möglichkeiten und Risiken derartiger Verknüpfungen.

2.2.5.2 Thematische Karten mit GIS gestalten

Die Schülerinnen und Schüler lernen anhand eines Geo-Informationssystems ein reales Informatiksystem kennen, das aus Hardware, Software, Daten und den Anwendungen besteht. Sie erfassen raumbezogene Daten, redigieren und reorganisieren sie, um sie anhand eines Problemkontextes zu analysieren und medial zu präsentieren. Auf Grundlagen der Vektorgrafik sollte eingegangen werden.

2.2.5.3 Fehlererkennende Codes

Die Schülerinnen und Schüler vertiefen ihre Kenntnisse über Codes, Codierungsvorschriften und deren zugrunde liegende Prinzipien. Sie erkunden, wie Redundanzinformationen zur Fehlererkennung und ggf. Fehlerkorrektur eingesetzt werden können.

2.2.5.4 Hypertext-Dokumente

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten kooperativ Informationsseiten, die auf Grundlage einer zuvor modellierten Hypertextstruktur zu einem vernetzten Informationssystem zusammengefasst werden. Dabei müssen sie Vereinbarungen zum Beispiel zur Namensgebung, Ordnerstruktur und zum Layout treffen und zur erfolgreichen Umsetzung einhalten.

2.2.5.5 Apps für Mobilgeräte entwickeln

Die Schülerinnen und Schüler verknüpfen ihre Kompetenzen aus Physical Computing und Programmieren, indem Sie Anforderungen an digitale Umgebungen formulieren, Bedarfe für Lösungen ermitteln und eigene digitale Produkte entwickeln und präsentieren.

2.2.5.6 Künstliche Intelligenz

Am Beispiel eines einfachen KI-Systems (z.B. Chatbot) erschließen die Schülerinnen und Schüler die grundlegende Funktionsweise von künstlich intelligenten Systemen und verknüpfen die soziologische/philosophische mit der technischen Dimension der KI. Sie erforschen den kommerziellen Einsatz von KI-Systemen und bewerten diesen hinsichtlich Zweck, Nutzen und „Intelligenz“.

2.2.5.7 Selbstschutz

Die Schülerinnen und Schüler vertiefen ihre Kompetenz zum Schutz ihrer Privatsphäre durch Vermeiden unnötiger Datenübertragungen an Beispielen aus dem onlinegestützten Kommunikationsalltag (z. B. Browserkonfiguration, E-Mail-Verschlüsselung, Messenger, soziales Netzwerk, Videoplattform, Smartphoneeinstellungen, ...).

2.3 Klassenstufe 9 - hauptschulabschlussbezogen

2.3.1 Computerspiele

Digitale Spiele - insbesondere ‚Mobile Games‘ - gehören in der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler zu den wichtigsten Medien. Beim Spielen verknüpfen sie auf inhaltlicher sowie auf technischer Ebene verschiedene Kompetenz- und Wissensbereiche.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- kennen Merkmale verschiedener Genres von Computerspielen,
- ordnen Computerspiele anhand von Merkmalen verschiedenen Genres zu,
- kennen die Alterskennzeichen der USK und ihre Bedeutung als rechtliche Rahmenbedingungen,
- beschreiben Auswirkungen von Computerspielen auf den Nutzer, und kennen spielmotivierende Mechanismen,
- entwickeln eine Spielidee, gestalten eine Spielumgebung, beschreiben Spielregeln und Handlungsstrategien,
- implementieren eine Spielvariante in einer grafischen Programmierumgebung.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- betrachten Computerspiele unter dem Aspekt der zugrunde liegenden Modellierung,
- planen Handlungsstrategien, wenden sie an und modifizieren sie,
- interpretieren Fehlermeldungen und nutzen sie produktiv.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- reflektieren über ihre Erfahrungen mit Computerspielen,
- diskutieren Risiken und Gefahren (z.B. In-App-Käufe) eines kritiklosen Mediengebrauchs und ziehen eigene Schlussfolgerungen,
- positionieren sich zu Klischees, Geschlechter-Stereotypen und Gewaltdarstellungen in Medien,
- diskutieren in der Gruppe Spielvarianten, setzen diese um und reflektieren sie,
- präsentieren eine Publikation der Spielvariante adressatengerecht.

2.3.2 Informatik, Gesellschaft und Arbeitswelt

Die Schülerinnen und Schüler recherchieren, erläutern und diskutieren anhand eigener Erfahrungen Beispiele der Digitalisierung aus verschiedenen Lebensbereichen (Berufs- und Arbeitswelt, Freizeitgestaltung, Lernen, Medizin) und erkennen so Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und ihren gesellschaftlichen Auswirkungen.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern an Beispielen die Veränderung von Prozessen in Natur, Technik und Gesellschaft durch den Einsatz von Informatiksystemen,
- beschreiben die Bedeutung digitaler Medien und Technologien (z.B. für Wirtschaft, Umwelt, Politik, Bildung oder Freizeit),
- wissen, aus welchen Informationen sich eine digitale Identität zusammensetzt und beschreiben Auswirkungen digitaler Medien und Technologien auf die Privatsphäre der Menschen,
- betrachten soziale Medien sowie ihren eigenen Gebrauch auch aus einer kritischen Perspektive,
- kennen wichtige Anwendungsgebiete der Medien- und Informationstechnologie sowie entsprechende Berufsfelder,
- stellen Abläufe an einem Beispiel (z.B. Onlineeinkauf) dar und beurteilen sie aus ökonomischer und ökologischer Sicht.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- können Einsatzmöglichkeiten von Informatiksystemen darstellen und Entwicklungstendenzen beurteilen
- beurteilen Seriosität und Authentizität von Informationen aus sozialen Medien anhand von Kriterien,
- untersuchen und bewerten die ökonomische Bedeutung der Erfassung, Verarbeitung und Nutzung von Daten sowie von Medien als Wirtschaftsfaktor (z.B. Finanzierung, Werbung),
- analysieren und reflektieren Potenziale der Digitalisierung im Sinne sozialer Integration und sozialer Teilhabe.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen gesellschaftliche und ethische Fragen der Nutzung von technischen Innovationen und diskutieren Handlungsoptionen,
- beurteilen die Abhängigkeit des Individuums und der Gesellschaft vom Internet,
- kennen wesentliche Regelungen und Grundsätze zum Schutz der Privatsphäre natürlicher Personen (Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung, Datenschutzgrundverordnung) und wenden sie an,
- erkennen, dass digitale Barrierefreiheit Grundlage für eine gleichberechtigte Teilhabe an der digitalen Gesellschaft ist und erkennen die Vorteile für die eigene Arbeitsweise,
- agieren in sozialen Netzwerken sicher und reflektiert und handeln in Übereinstimmung mit gesellschaftlichen Normen,
- sind sich Gesundheitsrisiken und Bedrohungen für das körperliche und seelische Wohlbefinden in Bezug auf digitale Technologien bewusst und nutzen Strategien zu deren Vermeidung.

2.3.3 Fortgeschrittene Textgestaltung

Die Schülerinnen und Schüler vertiefen ihre Fertigkeiten im Umgang mit einem Textverarbeitungsprogramm. Sie die arbeiten mit Dokumenten- und Formatvorlagen und erlernen rationelle Arbeitsmethoden, um praktischen Anforderungen bei der Bearbeitung komplexer Dokumente fachübergreifend gewachsen zu sein.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- kennen Schreib- und Gestaltungsregeln für Texte gemäß DIN 5008 und wenden diese Regeln zur form- und normgerechten Textgestaltung an,
- strukturieren komplexe Dokumente hierarchisch unter Verwendung von Format- und Dokumentvorlagen,
- kennen Möglichkeiten, um z.B. Inhalts- oder Abbildungsverzeichnisse, Indizes, Textmarken und Querverweise sowie Fuß- und Endnoten automatisiert zu erstellen,
- erstellen zielorientiert private, schulische, berufliche und geschäftliche Schriftstücke bzw. Druckerzeugnisse,
- beschreiben in Dokumenten Gestaltungselemente unterschiedlicher Klassen (Grafik, Tabelle, Diagramm ...) aus objektorientierter Sicht.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- verwenden und ändern Format- und Dokumentvorlagen,
- nutzen Methoden zur Erstellung automatisierter Inhalte zweckdienlich,
- suchen und ersetzen Textpassagen,
- entwickeln Methoden und Verfahren um ein komplexes Dokument innerhalb eines Zeitrahmens fertig zu stellen.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- berücksichtigen Urheber-, Nutzungs- und Persönlichkeitsrechte bei eigenen und fremden Werken,
- bearbeiten komplexe Dokumente eigenständig, kooperativ und kollaborativ,
- beurteilen und vergleichen den Gebrauchswert und die Handhabbarkeit digitaler Werkzeuge,

nutzen Ressourcen und Verbrauchsmaterial sparsam.

2.4 Klassenstufen 9/10 - realschulabschlussbezogen

2.4.1 Computerspiele

Digitale Spiele - insbesondere ‚Mobile Games‘ - gehören in der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler zu den wichtigsten Medien. Beim Spielen verknüpfen sie auf inhaltlicher sowie auf technischer Ebene verschiedene Kompetenz- und Wissensbereiche. Sie reflektieren ihr Mediennutzungsverhalten und erkennen Chancen und Risiken.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- kennen Merkmale verschiedener Genres von Computerspielen und konventionellen Spielen,
- ordnen Computerspiele und konventionelle Spiele anhand von Merkmalen verschiedenen Genres zu,
- kennen die Alterskennzeichen der USK und ihre Bedeutung als rechtliche Rahmenbedingungen,
- beschreiben Auswirkungen von Computerspielen auf den Nutzer, und kennen spielmotivierende Mechanismen,
- entwickeln eine Spielidee, gestalten eine Spielumgebung, beschreiben Spielregeln und Handlungsstrategien,
- entwerfen und implementieren eine Spielvariante in einer grafischen Programmierumgebung,
- führen eine Fehleranalyse durch.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- vergleichen Computerspiele und konventionelle Spiele,
- betrachten Computerspiele unter dem Aspekt der zugrunde liegenden Modellierung,
- planen Handlungsstrategien, wenden sie an und modifizieren sie,
- testen die realisierte Spielvariante systematisch,
- interpretieren Fehlermeldungen und nutzen sie produktiv.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- reflektieren über ihre Erfahrungen mit Computerspielen,
- erfassen und beschreiben Unterschiede zwischen realer und virtueller Identität,
- diskutieren Chancen und Möglichkeiten sowie Risiken und Gefahren (z.B. In-App-Käufe) eines kritiklosen Mediengebrauchs und ziehen eigene Schlussfolgerungen,
- positionieren sich zu Klischees, Geschlechter-Stereotypen und Gewaltdarstellungen in Medien,
- entwickeln und diskutieren in der Gruppe Spielvarianten,
- entwickeln kooperativ Handlungsstrategien, setzen diese um und reflektieren sie,
- präsentieren eine Publikation der Spielvariante adressatengerecht.

2.4.2 Informatik, Gesellschaft und Arbeitswelt

Die Schülerinnen und Schüler recherchieren, erläutern und diskutieren Beispiele der Digitalisierung aus verschiedenen Lebensbereichen (Berufs- und Arbeitswelt, Freizeitgestaltung, Lernen, Medizin) und erkennen so Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und ihren gesellschaftlichen Auswirkungen.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern an Beispielen die Veränderung von Prozessen in Natur, Technik und Gesellschaft durch den Einsatz von Informatiksystemen,
- beschreiben die Bedeutung digitaler Medien und Technologien für Wirtschaft, Umwelt, Politik, Bildung und Freizeit,
- kennen Anforderungen an digitale Barrierefreiheit für eine gleichberechtigte Teilhabe und erkennen die Vorteile für die eigene Arbeitsweise,
- beschreiben Auswirkungen digitaler Medien und Technologien auf die Privatsphäre der Menschen,
- kennen wichtige Anwendungsgebiete der Medien- und Informationstechnologie sowie entsprechende Berufsfelder,
- stellen den Einfluss bedeutender Persönlichkeiten auf die historische Entwicklung von Informations- oder Kommunikationstechnologie dar,
- stellen komplexe Abläufe an einem Beispiel (z.B. Onlineeinkauf) dar und beurteilen sie aus ökonomischer und ökologischer Sicht.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- können Einsatzmöglichkeiten von Informatiksystemen darstellen und Entwicklungstendenzen beurteilen
- untersuchen und bewerten die ökonomische Bedeutung der Erfassung, Verarbeitung und Nutzung von Daten sowie von Medien als Wirtschaftsfaktor (z.B. Finanzierung, Werbung),
- analysieren und reflektieren Potenziale der Digitalisierung im Sinne sozialer Integration und sozialer Teilhabe.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen gesellschaftliche und ethische Fragen der Nutzung von technischen Innovationen und diskutieren Handlungsoptionen,
- beurteilen die Abhängigkeit des Individuums und der Gesellschaft vom Internet,
- kennen wesentliche Regelungen und Grundsätze zum Schutz der Privatsphäre natürlicher Personen (Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung, Datenschutzgrundverordnung) und wenden sie an,
- nehmen Entscheidungsfreiheiten im Umgang mit Informatiksystemen wahr und handeln in Übereinstimmung mit gesellschaftlichen Normen,
- bewerten und begründen ihre persönliche Entscheidung für oder gegen einen Beruf der Medien- oder Informationstechnologie,
- sind sich Gesundheitsrisiken und Bedrohungen für das körperliche und seelische Wohlbefinden in Bezug auf digitale Technologien bewusst und nutzen Strategien zu deren Vermeidung.

2.4.3 Fortgeschrittene Textgestaltung

Die Schülerinnen und Schüler vertiefen ihre Fertigkeiten im Umgang mit einem Textverarbeitungsprogramm. Sie die arbeiten mit Dokumenten- und Formatvorlagen und erlernen rationelle Arbeitsmethoden, um praktischen Anforderungen bei der Bearbeitung komplexer Dokumente fachübergreifend gewachsen zu sein.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- kennen Schreib- und Gestaltungsregeln für Texte gemäß DIN 5008 und wenden diese Regeln zur form- und normgerechten Textgestaltung an,
- strukturieren komplexe Dokumente hierarchisch unter Verwendung von Format- und Dokumentvorlagen,
- kennen Möglichkeiten, um automatisiert Inhalts- oder Abbildungsverzeichnisse, Indizes, Textmarken und Querverweise sowie Fuß- und Endnoten zu erstellen,
- erstellen zielorientiert private, schulische, berufliche und geschäftliche Schriftstücke bzw. Druckerzeugnisse,
- beschreiben in Dokumenten Gestaltungselemente unterschiedlicher Klassen (Grafik, Tabelle, Diagramm ...) aus objektorientierter Sicht.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- erstellen, verwenden und ändern Format- und Dokumentvorlagen,
- nutzen Methoden zur Erstellung automatisierter Inhalte zweckdienlich,
- suchen und ersetzen Textpassagen,
- entwickeln Methoden und Verfahren um ein komplexes Dokument innerhalb eines Zeitrahmens fertig zu stellen.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- berücksichtigen Urheber-, Nutzungs- und Persönlichkeitsrechte bei eigenen und fremden Werken,
- bearbeiten komplexe Dokumente eigenständig, kooperativ und kollaborativ,
- beurteilen und vergleichen den Gebrauchswert und die Handhabbarkeit digitaler Werkzeuge,
- nutzen Ressourcen und Verbrauchsmaterial sparsam.

2.4.4 Social Media

Social-Media und das Web 2.0 bieten einfache Werkzeuge, um „user-generated-content“ im Internet zu veröffentlichen. Dabei nutzen die Schülerinnen und Schüler selbstverständlich Möglichkeiten zur Selbstdarstellung, Partizipation, Vernetzung und Beziehungspflege.

Mit dem Hintergrund der Themen 7.2, 8.2, 9.1 und 9.2 soll das Thema für einem verantwortungsvollen Umgang mit Social-Media-Angeboten sensibilisieren.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- wissen, aus welchen Informationen sich eine digitale Identität zusammensetzt und entscheiden bewusst, was sie von sich im Internet preisgeben möchten,
- betrachten soziale Medien sowie ihren eigenen Gebrauch auch aus einer kritischen Perspektive,

- erläutern Konsequenzen, die sich aus Schnelligkeit und scheinbarer Anonymität bei elektronischer Kommunikation ergeben,
- diskutieren an Fallbeispielen Aspekte des Urheberrechts, des Datenschutzes, der Datensicherheit, des Persönlichkeitsrechts und des Jugendmedienschutzes
- erläutern die Folgen von Computerkriminalität an Beispielen und beschreiben Präventionsmöglichkeiten,

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren Interessen und Bedingungen der Medienproduktion und Medienverbreitung,
- untersuchen datenbasierte Geschäftsmodelle und bewerten Möglichkeiten der Einflussnahme auf Meinungsbildung und Entscheidungsfreiheit,
- argumentieren über die Reichweite von Beiträgen in sozialen Medien anhand mathematischer Modelle,
- beurteilen Seriosität und Authentizität von Informationen aus sozialen Medien anhand von Kriterien,
- kennen Maßnahmen und Institutionen, um bei Gefährdung der eigenen oder einer vertrauten Person Hilfe zu suchen.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- reflektieren die eigene Medienbiografie sowie Medienerfahrungen im persönlichen Umfeld,
- diskutieren den Einfluss sozialer Medien auf Politik und Gesellschaft,
- agieren in sozialen Netzwerken sicher und reflektiert.
- sind in der Lage, an geeigneten Stellen Hilfe und Unterstützung einzufordern.

2.4.5 Problemlösen mit einer textuellen Programmiersprache

Aufbauend auf den bekannten Grundbausteinen von Algorithmen verknüpfen die Schülerinnen und Schüler diese systematisch zu Programmen in einer textuellen Programmiersprache, die in ihrer Komplexität zunehmen.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- stellen Algorithmen verbal und grafisch dar und beschreiben deren Leistung,
- entwerfen Algorithmen unter zielgerichteter Verwendung elementarer Kontrollstrukturen
- erklären die Begriffe Quelltext, Maschinencode, Compiler bzw. Interpreter anhand der genutzten Programmiersprache
- kennen Syntax und Semantik bekannter algorithmischer Grundbausteine in einer textuellen Programmiersprache
- modifizieren und ergänzen Programme und implementieren Algorithmen in einer Programmierumgebung,
- verwenden geeignete Datenstrukturen, um mehrere Variablen des gleichen Typs zu verarbeiten.
- entwickeln und bewerten ein Verschlüsselungsverfahren
- beschreiben Probleme, die nicht mit Hilfe von Algorithmen lösbar sind.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- wenden die Phasen des Problemlösens (Entwerfen, Implementieren, Reflektieren) an,
- analysieren Algorithmen und modellieren sie mithilfe von Struktogrammen,
- überführen Algorithmen in andere Darstellungsformen,
- arbeiten Algorithmen manuell ab, ermitteln deren Ergebnisse und führen systematisch Fehleranalysen durch,
- wenden bei der Implementierung algorithmische Grundbausteine einer textuellen Programmiersprache zielgerichtet an,
- interpretieren Fehlermeldungen und nutzen sie produktiv.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- kooperieren in den Phasen des Problemlösens,
- vergleichen und bewerten verschiedene Lösungen des gleichen Problems,
- reflektieren über den Problemlösungsprozess und beurteilen die verwendeten Werkzeuge kritisch.

2.4.6 Automaten analysieren und mit Zustandsdiagrammen modellieren

Mit Bezug auf das Thema 8.1 lernen die Schülerinnen und Schüler endliche Automaten als Konzept zur formalen Beschreibung von Informatiksystemen kennen. Durch ereignisdiskrete Betrachtungsweise nehmen sie eine Verhaltensanalyse eingebetteter Systeme vor und beschreiben Interaktionen zwischen Automaten und seiner Umgebung durch Ereignisse.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren Informatiksysteme unter Verwendung zustandsbasierter Modelle,
- definieren den Begriff endlicher Automat und beschreiben ihn formal,
- kennen Darstellungsformen zur Beschreibung der Zustandsüberföhrungsfunktion und der Ausgabefunktion,
- beschreiben Zustände und Zustandsübergänge von Automaten,
- erstellen Ablaufprotokolle und interpretieren Folgen von Zustandsübergängen als Algorithmus.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren reale Automaten und modellieren sie mithilfe von Zustandsgraphen,
- stellen die Überföhrungsfunktion endlicher Automaten in verschiedenen Formen dar, und können diese Darstellungen ineinander überföhren,
- simulieren die Arbeitsweise eines Automaten mithilfe geeigneter Werkzeuge oder in einer textuellen Programmiersprache.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- kooperieren in den Phasen des Problemlösens,
- vergleichen und bewerten verschiedene Lösungen des gleichen Problems bezüglich ihrer Praxisrelevanz,
- reflektieren über den Problemlösungsprozess und beurteilen die verwendeten Werkzeuge kritisch.

Entwurfstfassung

2.5 Addendum (Wahlpflichtbereich 9/10 gymnasialer Bildungsgang)

Weiterführende Schulen, deren Qualifikation auf den Erwerb der allgemeinen Hochschulreife zielt und die in der Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe Kurse Informatik mit erhöhtem Anforderungsniveau (eA) anbieten, bieten in den Klassenstufen 9/10 das Wahlpflichtfach Informatik für interessierte Schüler an.

Um die Anschlussfähigkeit an die gültigen Lehrpläne Informatik zu gewährleisten, sollen nachfolgende Kompetenzen mit Beginn der Qualifikationsphase zusätzlich erworben werden.

2.5.1 Datenbanken II – SQL

Die Schülerinnen und Schüler vertiefen ihre Kenntnisse aus Klasse 8 und entwickeln Datenmodelle zunehmender Komplexität. Dabei lernen sie ER-Modelle kennen und setzen die Datenbanksprache SQL gezielt zur Entwicklung und Abfrage von relationalen Datenbanken ein.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- ermitteln in anwendungsbezogenen Problemstellungen Entitäten, zugehörige Attribute, und Relationen
- kennen wesentliche Operationen eines Datenbank-Management-Systems,
- kennen Grundbegriffe relationaler Datenbanksysteme (z. B. Tabelle, Primärschlüssel, Fremdschlüssel, Kardinalität),
- stellen Entitäten und Beziehungen in Tabellen eines relationalen Datenbanksystems dar,
- erkennen Lösch-, Einfüge-, und Änderungsanomalien an Beispielen,
- beschreiben Syntax und Semantik von SQL Ausdrücken, und kennen Beispiele für Gruppen- / Aggregatfunktionen,
- nehmen Datenbanksysteme aus verschiedenen Sichten wahr und erkennen deren Zusammenwirken.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- nutzen Entity-Relationship-Diagramme, um Ausschnitte der realen Welt zu modellieren,
- realisieren Tabellen und deren Verknüpfung in einem Datenbankmanagementsystem,
- beseitigen Inkonsistenzen, indem sie ein Datenmodell in die 3. Normalform überführen,
- können Daten unter Nutzung der Abfragesprache SQL auswerten
- ermitteln Ergebnisse von Datenbankabfragen über mehrere verknüpfte Tabellen.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- beurteilen verschiedene Datenmodelle anhand ihrer Praktikabilität,
- interpretieren und beurteilen Veränderungen der Datenbasis,
- beachten Datenschutzbestimmungen bei der Erhebung von Daten
- bewerten die Korrektheit der gewonnenen Informationen
- diskutieren anhand von Fallbeispielen die Chancen und Risiken der Verknüpfung verschiedener Tabellen,
- entwickeln ein Bewusstsein für rechtliche und ethische Fragen der Nutzung von Information.

2.5.2 Digitalisierung audiovisueller Medien / Datenkomprimierung

Ausgehend von konkreten Erfahrungen bei der Erstellung und Bearbeitung auditiver oder visueller Medien, werden Arbeits-, Sprech- und Denkweisen der Informatik angewendet. Dabei erfahren die Schülerinnen und Schüler die Hintergründe der Codierung und erkennen die Notwendigkeit der Datenkompression. Bei der Erarbeitung eines Medienprodukts (z. B. einer Klangkollage) wenden sie ihre Kompetenzen praktisch an.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- stellen Merkmale analoger Information anhand von Beispielen dar,
- beschreiben an Beispielen, wie Informationen digital codiert werden,
- beschreiben die Phasen der Digitalisierung mit Fachbegriffen und berechnen anhand gegebener Kenngrößen den Speicherbedarf audiovisueller Dateien,
- kennen und charakterisieren wesentliche Dateiformate für audiovisuelle Daten,
- begründen anhand psychologischer und physiologischer Wahrnehmungsmodelle, warum audiovisuelle Daten verlustbehaftet komprimiert werden können.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren digitale audiovisuelle Medien mit informatischen Werkzeugen,
- wenden grundlegende Bearbeitungsmethoden (Normalisieren, Schneiden, Mischen) an,
- planen und erstellen aktiv und kreativ audiovisuelle Medienprodukte unter Berücksichtigung des Urheber- und Persönlichkeitsrechts
- nutzen Möglichkeiten der Verbreitung audiovisueller Medien im Internet.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- vergleichen traditionelle und elektronische Medien-Erzeugungsverfahren,
- bewerten bei audiovisuellen Medien die Abhängigkeit von Qualität und Dateigröße,
- beurteilen die Wirkung und mögliche, auch manipulative, Funktionen von Bearbeitungsmethoden,
- entwickeln Handlungsstrategien für den kritischen Umgang mit audiovisuellen Medienprodukten.

2.5.3 Informatikprojekte managen

Die im Unterricht durchgeführten Software-Entwicklungsprojekte erfordern die Kenntnis und Anwendung von Methoden des Projektmanagements. Die Schülerinnen und Schüler erwerben Kompetenzen um ein Projekt selbstständig zu planen, durchzuführen und evaluieren zu können.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- kennen ein Phasenmodell (z. B. Software-Life-Cycle) für die Entwicklung eines Softwareproduktes,
- beschreiben Definitions-, Planungs-, Realisationsphase eines Projekts
- dokumentieren die Projektstruktur und erstellen phasenbezogene Dokumente
- beurteilen die Realisierbarkeit von Projektaufgaben und achten auf eine realistische Zeitplanung.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- üben das Gewinnen, Aufbewahren, Strukturieren und Auswerten von Informationen,

- wenden ein Phasenmodell gewinnbringend an,
- identifizieren mögliche Hindernisse, die den Projektverlauf stören könnten und wenden Strategien zu deren Vermeidung an,
- schätzen die Auswirkungen unterschiedlicher Designentscheidungen ein,
- erkennen die Komplexität realer Problemstellungen und reduzieren sie durch Teilprobleme,
- setzen Techniken zur Modularisierung ein,
- nutzen digitale Werkzeuge kooperativ und kollaborativ, z. B. beim Herbeiführen von Abstimmungen, dem Planen von Arbeitsschritten oder dem Austausch über den Projektstand.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- können einzeln und im Team Entscheidungen treffen und begründen,
- entwickeln Kritikfähigkeit zu eigener und fremder Arbeit und kommunizieren konstruktiv
- erstellen eine Dokumentation und präsentieren das Projektergebnis adressatengerecht,
- bewerten das Produkt anhand der Anforderungen,
- reflektieren über die Phasen des Projektverlaufs und leiten Folgerungen auf zukünftige Projekte ab.

2.5.4 Objektorientierte Programmierung

Die Schülerinnen und Schüler analysieren konkrete Gegenstandsbereiche aus der Lebenswelt und strukturieren sie im Sinne des objektorientierten Paradigmas. Dabei lernen sie grundlegende Begriffe der Objektorientierung kennen und nutzen geeignete Modellierungswerkzeuge.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- identifizieren Objekte, Klassen und Operationen bekannter Softwaresysteme,
- ermitteln bei der Analyse konkreter Problemstellungen Objekte, ihre Eigenschaften, ihre Operationen und ihre Beziehungen,
- stellen den Zustand eines Objekts dar und erläutern die Kommunikation zwischen Objekten,
- ordnen Attributen, Parametern und Rückgabewerten von Methoden Datentypen, Objekttypen oder lineare Datensammlungen zweckmäßig zu,
- weisen in Klassen, Attributen und Methoden Sichtbarkeitsbereiche zu,
- kennen das Prinzip der Vererbung von Attributen und Methoden,
- stellen Klassen, Assoziations- und Vererbungsbeziehungen grafisch dar.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- entwerfen Methoden anhand einer Spezifikation algorithmisch und stellen sie als Struktogramm dar,
- modellieren Klassen mit ihren Attributen, Methoden und Assoziationsbeziehungen mithilfe von Modellierungswerkzeugen,
- implementieren Methoden unter Verwendung von Variablen und Wertzuweisungen, Kontrollstrukturen sowie Methodenaufrufen in einer textuellen Programmiersprache,

- modellieren Klassen unter Verwendung von Vererbungshierarchien,
- implementieren Klassen in einer Programmiersprache, auch unter Nutzung dokumentierter Klassenbibliotheken.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- dokumentieren Klassen durch Beschreibung der Funktionalität der Methoden an Beispielen,
- beurteilen die Vorteile von Vererbung für die Übersichtlichkeit und Erweiterbarkeit von Programmen,
- analysieren und erläutern eine objektorientierte Modellierung,
- kooperieren in den Phasen des Problemlösens,
- vergleichen und bewerten verschiedene Lösungen des gleichen Problems anhand von Kriterien,
- reflektieren über den Problemlösungsprozess und beurteilen die verwendeten Werkzeuge kritisch.

2.5.5 Arbeit an einem Projekt

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten fachübergreifend oder fächerintegrierend ein Thema unter eigener inhaltlicher Schwerpunktsetzung. Dabei vertiefen sie Modellierungs- und Handlungskompetenzen und wenden bekannte Methoden und Verfahren kreativ an, um ein Softwareprodukt kooperativ und kollaborativ zu erarbeiten.

Sachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- formulieren ein Projektthema und grenzen Teilziele des Projektthemas ab,
- bedienen geeignete Werkzeuge für ausgewählte Aufgaben kompetent,
- beschreiben Problemlösungsstrategien für informatische Sachverhalte,
- mindestens einen Problemlösungsprozess des ausgewählten Sachverhaltes initiieren,
- den Verlauf des Prozesses sachgerecht gestalten.

Methodenkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- planen Arbeitsabläufe und Handlungsfolgen anhand eines Phasenmodells,
- bearbeiten Teilziele nach den Phasen des Problemlösens,
- wählen Problemlösungsstrategien und geeignete Werkzeuge aus mehreren Alternativen aus,
- erschließen weitere Anwendungsmöglichkeiten unbekannter Werkzeuge,
- führen Ergebnisse der Bearbeitung der Teilziele zum Gesamtprodukt zusammen,
- nutzen digitale Werkzeuge kooperativ und kollaborativ, z. B. beim Herbeiführen von Abstimmungen, dem Planen von Arbeitsschritten oder dem Austausch über den Projektstand.

Selbstkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler

- tauschen sich im Team über informatische Inhalte aus und diskutieren Lösungsideen,
- begründen ein ausgewähltes Projektthema und dessen Teilziele,
- erstellen eine Dokumentation und präsentieren den Prozess und das Projektergebnis adressatengerecht,

- bewerten eigene Projektergebnisse und Projektergebnisse anderer Gruppen unter Berücksichtigung von Regeln und Normen und nach vorgegebenen Kriterien.

Entwurfstfassung

3 Leistungseinschätzung

3.1 Grundsätze

Bis zur Veröffentlichung einer fachlichen Empfehlung des Thüringer Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport gelten folgende Ausführungen.

Grundlage der Leistungseinschätzung sind die Bestimmungen im Thüringer Schulgesetz und in der Thüringer Schulordnung in den jeweils gültigen Fassungen. Im Sinne der Orientierung an Standards sind grundsätzlich alle im Lehrplan ausgewiesenen Zielbeschreibungen für den Kompetenzerwerb der Lernkompetenzen und informatischen Kompetenzen (vgl. Kapitel 1.1, 1.2 und 2) bei der Leistungseinschätzung angemessen zu berücksichtigen. Die Zielbeschreibungen beziehen sich auf die Qualität des zu erwartenden Produkts und des Lernprozesses, ggf. auch der Präsentation des Arbeitsergebnisses. Sie spiegeln gleichzeitig die enge Verbindung aller zu entwickelnder Kompetenzen (Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz) wider und beachten die Spezifik der Lernbereiche. Erworbene Kompetenzen müssen wiederholt und unter verschiedenen Aspekten angewendet werden.

Die Leistungseinschätzung beinhaltet sowohl eine gezielte Beobachtung des Schülers, die Diagnose von Lernständen wie auch deren Bewertung als Bestandteil des Lernprozesses, der mit individueller Förderung jedes Schülers verbunden ist. Die Einschätzung der Schülerleistung findet im Erteilen von Noten und vielgestaltigen Formen verbaler Beurteilungen ihren Ausdruck und muss stets fördernden und ermutigenden Charakter tragen. Bei kooperativen Arbeitsformen sind sowohl die individuelle Leistung als auch die Gesamtleistung der Gruppe in die Leistungseinschätzung einzubeziehen⁶.

Sowohl die Lehrerkonferenz als auch die Fachkonferenz sollte sich auf der Grundlage der gesetzlichen Bestimmungen über gemeinsame Grundsätze und Kriterien zur Leistungseinschätzung abstimmen. Deren Transparenz und das Beachten von unterschiedlichen Kriterien (siehe Kapitel 3.2) sind bei der Leistungseinschätzung erforderlich.

Es ist auf eine über das Schuljahr angemessene und ausgewogene Verteilung unterschiedlicher Lernerfolgskontrollen zu achten. Die Lernerfolgskontrolle im Fach Informatik und Medienbildung erfordert schriftliche, mündliche, soziale und praktische Leistungsnachweise. Dazu zählen u. a.:

- Präsentationen von Ergebnissen aus Einzel- und Gruppenarbeiten,
- Reflexionen des methodischen Vorgehens,
- Protokolle von Untersuchungen oder Erhebungen,
- schriftliche Ausarbeitungen zur Übung und zur Sicherung der Ergebnisse einzelner Unterrichtsstunden,
- Portfolioarbeiten,
- praktische Übungen,
- Übernahme von Rollenverantwortung im Rahmen der Prozessgestaltung in kooperativen Lernformen.

Schwerpunkt der Leistungsbewertung sind die produktiven Leistungen. Da die Produktionen in der Regel in Partner- bzw. Gruppenarbeit zu realisieren sind, sollte darauf geachtet werden, dass die jeweiligen Anteile der an der Arbeit Beteiligten erkennbar sind und zur Grundlage der Bewertung gemacht werden. Dabei werden Subjektivität, Originalität und Angemessenheit der gefundenen Lösungen ebenso berücksichtigt wie die Phasen der Ideenfindung sowie der Vorbereitung, Durchführung und Präsentation der Medienproduktion.

⁶ Vgl. Leitgedanken zu den Thüringer Lehrplänen für den Erwerb der allgemein bildenden Schulabschlüsse, 2011. Kapitel 4.

Zusätzlich können medientechnische Fertigkeiten bei der Handhabung der erforderlichen Geräte und Programme bewertet werden. Fragen der Arbeitsorganisation sowie Kenntnis und Einhaltung rechtlicher Bestimmungen sind ebenfalls in die Leistungsbewertung einzubeziehen.

Grundlegend sollen Aufgabenstellungen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen widerspiegeln. Die vielfältigen Formen von Leistungsnachweisen sollten eng an die Aufgabenstellung und an das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit gebunden sein.

Für den Lehrer sind die Ergebnisse von Lernerfolgskontrollen Anlass, die Zielsetzungen sowie die Methoden seines Unterrichts zu überprüfen und ggf. zu modifizieren.

Unterricht und Leistungseinschätzungen müssen dem Schüler in vielfältigen Situationen Gelegenheit geben

- in einem angemessenen Verhältnis Aufgaben unter Berücksichtigung der Anforderungsbereiche⁷ lösen zu können,
- individuelle Lösungs- und Gestaltungsideen zu verwirklichen,
- vernetztes Denken abzufordern,
- eigene Stärken und Schwächen sowie die Qualität seiner Leistungen realistisch einzuschätzen zu können,
- kritische Reflexionen als Chance für die persönliche Weiterentwicklung zu verstehen,
- Anderen Rückmeldungen zu geben.

3.2 Operatoren

In den prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzbeschreibungen des Kapitels 2 werden Operatoren verwendet. Zusammen mit der Zuordnung zu einem der drei Anforderungsbereiche (AFB) präzisieren Operatoren, welche Anforderungen die Schülerinnen und Schüler in der Regel erfüllen. Dies sichert das Erreichen des vorgesehenen Niveaus und die angemessene Interpretation der Standards.

Beschreibung der drei Anforderungsbereiche

- Anforderungsbereich I umfasst das Wiedergeben von Sachverhalten und Kenntnissen sowie das Anwenden und Beschreiben geübter Arbeitstechniken und Verfahren.
- Anforderungsbereich II umfasst das selbstständige Verarbeiten und Darstellen bekannter Sachverhalte in einem durch Übung bekannten Zusammenhang und das selbstständige Übertragen des Gelernten auf vergleichbare, neue Sachverhalte.
- Anforderungsbereich III umfasst das Verarbeiten komplexer Sachverhalte mit selbstständiger Auswahl geeigneter Arbeitstechniken mit dem Ziel, zu selbstständigen Lösungen, Gestaltungen oder Deutungen, Folgerungen, Verallgemeinerungen, Begründungen und Wertungen zu gelangen und das eigene Vorgehen zu reflektieren.

Die Zuordnung eines Operators zu Anforderungsbereichen ist im Einzelfall vom Kontext der Aufgabenstellung und ihrer unterrichtlichen Einordnung abhängig.

Grundsätzlich sind Leistungsnachweise so zu gestalten, dass die drei Anforderungsbereiche angemessen berücksichtigt werden. Der Schwerpunkt der zu erbringenden Leistungen liegt im Anforderungsbereich II.

⁷ ebd.

3.3 Kriterien

Die Leistungseinschätzung erfolgt auf der Basis transparenter Kriterien. Diese beruhen auf den Zielbeschreibungen für die Kompetenzbereiche des Lehrplans sowie den schulinternen Lehr- und Lernplanungen und können sich aus den schulinternen Beschlüssen und Festlegungen ergeben. Die nachfolgend aufgeführten Kriterien gelten für Leistungsnachweise in allen unter Kapitel 2 aufgeführten Lernbereichen.

Produkt- bezogene Kriterien	<ul style="list-style-type: none">– sachliche Richtigkeit– Vollständigkeit und Strukturiertheit der Darstellung von Lösungswegen / Entwürfen und Ergebnissen / Implementationen– angemessene Verwendung informatischer Fachbegriffe und Symbolik– formale Gestaltung
Prozess- bezogene Kriterien	<ul style="list-style-type: none">– Qualität der Planung– Effizienz des methodischen Vorgehens– Reflexion und Dokumentation des methodischen Vorgehens– Leistungen des Einzelnen in der Gruppe– Anstrengungsbereitschaft sowie aufmerksames, sorgfältiges und konzentriertes Arbeiten– Teamfähigkeit, gewissenhafte Übernahme von sozialen Rollen (Gesprächsleitung, Protokollführung usw.)
Präsentations- bezogene Kriterien	<ul style="list-style-type: none">– Vortragsweise– Zeitmanagement– dem Produkt angemessene Visualisierung und Darstellung– inhaltliche Angemessenheit– Adressatengerechtigkeit– Sachgerechtigkeit– Situationsgerechtigkeit