



**Thüringer Ministerium
für
Bildung, Wissenschaft und Kultur**

**Lehrplan
für den Erwerb
des Hauptschul- und Realschulabschlusses**

Wahlpflichtfach Informatik

2012

Inhaltsverzeichnis

1	Zur Kompetenzentwicklung im Informatikunterricht für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses.....	5
1.1	Lernkompetenzen.....	6
1.2	Fachspezifische Kompetenzen.....	7
2	Ziele und Inhalte des Kompetenzerwerbs.....	10
2.1	Klassenstufe 7/8.....	10
2.1.1	Information und Informatiksysteme.....	10
2.1.2	Arbeit an Informatikprojekten.....	12
2.1.3	Wahlpflichtthemen.....	13
2.1.3.1	Datenmodellierung.....	13
2.1.3.2	Technische Informatik.....	14
2.1.3.3	Computerspiele.....	15
2.2	Klassenstufe 9 - hauptschulabschlussbezogen.....	16
2.2.1	Algorithmen – Automaten.....	16
2.2.2	Wahlpflichtthemen.....	17
2.2.2.1	Computerspiele.....	17
2.2.2.2	Technische Informatik.....	18
2.2.2.3	Informatik-Mensch-Gesellschaft.....	19
2.3	Klassenstufen 9/10 - realschulabschlussbezogen.....	20
2.3.1	Datenmodellierung und Datenbanksysteme.....	20
2.3.2	Algorithmen – Automaten.....	21
2.3.3	Arbeit an Informatikprojekten.....	22
2.3.4	Wahlpflichtthemen.....	23
2.3.4.1	Computerspiele.....	23
2.3.4.2	Technische Informatik.....	24
2.3.4.3	Informatik-Mensch-Gesellschaft.....	25
3	Leistungseinschätzung.....	26
3.1	Grundsätze.....	26
3.2	Kriterien.....	28

1 Zur Kompetenzentwicklung im Informatikunterricht für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses

Im **Informatikunterricht** als Wahlpflichtfachangebot im Profilibereich für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses werden die erworbenen Kompetenzen der Schüler¹ aus dem Kurs Medienkunde vertieft, erweitert und bis zum Hauptschul- bzw. Realschulabschluss systematisch weiterentwickelt.

Die informatische Bildung ist in ihrem Kern darauf ausgerichtet, dass Schüler

- die durch Informatiksysteme beeinflusste Lebenswelt verstehen, beurteilen und mit gestalten,
- informatische Grundlagen, auf denen unterschiedliche Anwendungen und Informatiksysteme basieren, erkennen,
- die Gemeinsamkeiten der für alle Lernbereiche gültigen informatischen Strukturen und Methoden einschließlich der Fachbegriffe verstehen und fachübergreifend anwenden.

Der Informatikunterricht für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses bietet dem Schüler Raum für praktisches Handeln, soziale Erfahrungen und konkrete Erkenntnisse. Dazu gehört, dass der Schüler durch den Einsatz von Computern, Informations- und Kommunikationstechnik informatische Probleme, die ihm in seinem Alltags- und Berufsleben begegnen werden, mit Selbstvertrauen allein oder im Team bewältigen kann. Die Lehrenden unterstützen den Schüler dabei, seine Kompetenzen zum Lösen solcher Probleme zu vertiefen, auszubauen und einzusetzen.

Die Grundlage der Kompetenzentwicklung im Informatikunterricht bilden die „Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule“² der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), die als Mindeststandards von allen Schülern bis zum Ende der Klassenstufe 10 zu erwerben sind. Alle Schüler sollen unter Beachtung ihrer individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten gefördert und gefordert werden. Dies gilt insbesondere für Schüler mit pädagogischem oder sonderpädagogischem Förderbedarf und für Schüler mit Begabungen im Bereich der Informatik.

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. Im Informatikunterricht ergänzen sich fachspezifisches und überfachliches Wissen im Lernprozess.

Das Wahlpflichtfach Informatik leistet einen Beitrag zur Berufsorientierung und weckt das Interesse an technischen Berufen. Es 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.

Im Informatikunterricht dient die Technik als Inhalt, Werkzeug und Medium zugleich. Dabei steht grundsätzlich deren verantwortungs- und sinnvolle Nutzung im Mittelpunkt³. Somit steht das Fach Informatik in einem organisatorischen und pädagogischen Zusammenhang mit dem Kernfach Wirtschaft-Recht-Technik des Profilibereichs.

1 Aus Gründen der besseren Lesbarkeit stehen Personenbezeichnungen im Lehrplan für beide Geschlechter.

2 Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) (Hrsg.) (2008): Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule, Berlin, LOG IN Verlag GmbH

3 Vgl. ebd. S. V ff

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 Charakter⁴.

Die nachfolgenden Lernkompetenzen werden in allen Lernbereichen des Informatikunterrichts 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,

⁴ Vgl. Leitgedanken zu den Thüringer Lehrplänen für den Erwerb der allgemeinen bildenden Schulabschlüsse, 2011. Kapitel 2

- 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 von Print- und elektronischen 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.

Durch die aktive Auseinandersetzung mit informatischen Inhalten werden informatische Kompetenzen entwickelt, die auch in anderen Fächern benötigt werden.

Lernkompetenzen und informatische 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.

1.2 Fachspezifische Kompetenzen

Die Fachspezifik findet ihre Abbildung in der Entwicklung von informatischen Kompetenzen.

Diese orientieren sich an folgenden Leitlinien⁵:

- Interaktion mit Informatiksystemen,
- Wirkprinzipien von Informatiksystemen,
- informatische Modellierung und
- Wechselwirkung zwischen Informatiksystemen, Individuum und Gesellschaft.

5 Vgl. Fachausschuss 7.3 „Informatische Bildung in Schulen“ der Gesellschaft für Informatik e. V., Empfehlungen für ein Gesamtkonzept zur informatischen Bildung an allgemein bildenden Schulen, Beilage zu LO GIN 20(2000) Heft 2.

Die unter diesen Leitlinien strukturierten Kenntnisse und Fertigkeiten werden auf unterschiedlichem Niveau in der Sekundarstufe I erworben, wobei stets an die Lebenswelt der Lernenden anzuknüpfen ist.

Leitlinie „Interaktion mit Informatiksystemen“

Der Schüler kann

- sich einen Vorrat an Grundstrategien und -methoden aneignen, um Informationen zu beschaffen, zu strukturieren, zu bearbeiten, aufzubewahren und wiederzuverwenden, darzustellen, zu interpretieren, zu bewerten und zu präsentieren,
- in lokalen und globalen Informationsräumen navigieren und recherchieren, sich selbstständig und kreativ in die Gestaltungsmöglichkeiten mit Informatiksystemen einarbeiten und zur Lösung von Problemen adäquate Werkzeuge auswählen und anwenden,
- Kriterien der anwendergerechten Gestaltung von Informatiksystemen erarbeiten.

Leitlinie „Wirkprinzipien von Informatiksystemen“

Der Schüler kann

- grundlegende Ideen und Konzepte, die Wirkungsweise wichtiger Bestandteile von Informatiksystemen, Prinzipien, Verfahren und Algorithmen und den prinzipiellen Aufbau von Basissystemen darstellen,
- Strategien zur Lösung von Problemen anwenden,
- erläutern, warum monotone Routinetätigkeiten des Menschen durch Automatisierung abgelöst werden können.

Leitlinie „Informatische Modellierung“

Der Schüler kann

- erläutern, warum jedes Informatiksystem als Kombination von Hard- und Software-Komponenten das Ergebnis eines informatischen Modellierungsvorgangs ist,
- informatische Modellierungstechniken zur Beschreibung der Struktur von Informatiksystemen und zur Lösung von Problemen anwenden,
- durch die bei der Analyse von Informatiksystemen verwendeten Modellierungstechniken Datenbestände strukturieren und sich in Informationsräumen orientieren,
- kann im Unterricht erstellte Modelle mit Hilfe geeigneter Informatiksysteme simulieren.

Leitlinie „Wechselwirkung zwischen Informatiksystemen, Individuum und Gesellschaft“

Der Schüler kann

- sich mit normativen und ethischen Fragen des Datenschutzes und des Urheberrechts auseinandersetzen,
- Kriterien für anwendergerechte Technikgestaltung und deren sozialverträglichen Einsatz entwickeln, unter Bezugnahme der Wirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf Individuum und Gesellschaft,
- überhöhten Erwartungen an das Machbare ebenso entgegentreten wie fatalistischen Einstellungen des Ausgeliefertseins gegenüber Informatiksystemen.

Die Lernkompetenzen und fachspezifischen Kompetenzen für die Klassenstufen 7/8 werden im **Kapitel 2.1**, untergliedert nach Sach-, Methoden- sowie Selbst- und Sozialkompetenzen, im jeweiligen Lernbereich dargestellt und sollen am Ende der Klassenstufe 8 erworben sein.

Die Lernkompetenzen und fachspezifischen Kompetenzen für die Klassenstufen 9 – hauptschulabschlussbezogener Abschluss werden im **Kapitel 2.2**, untergliedert nach Sach-, Methoden- sowie Selbst- und Sozialkompetenzen, im jeweiligen Lernbereich dargestellt und sollen am Ende der Klassenstufe 9 erworben sein.

Die Lernkompetenzen und fachspezifischen Kompetenzen für die Klassenstufen 9/10 – realschulabschlussbezogener Abschluss werden im **Kapitel 2.3**, untergliedert nach Sach-, Methoden- sowie Selbst- und Sozialkompetenzen, im jeweiligen Lernbereich dargestellt und sollen am Ende der Klassenstufe 10 erworben sein.

2 Ziele und Inhalte des Kompetenzerwerbs

Die Ziele und Inhalte des Kompetenzerwerbs im Fach Informatik erfordern eine konkrete schulische Umsetzung. In diesem Zusammenhang ist die schulinterne Lehr- und Lernplanung ein wesentliches Instrument zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts an jeder Schule⁶. Sie muss deshalb fester Bestandteil fächerübergreifender Arbeitsprozesse sein. Nur schulintern können konkrete Entscheidungen zu fächerübergreifenden, fächerverbindenden oder fächerintegrierenden Unterrichtsformen getroffen werden. Daher verzichtet der Fachlehrplan auf derartige Vorgaben.

2.1 Klassenstufen 7/8

Den Kompetenzerwartungen sind Ausführungen zur Lernausgangslage vorangestellt. Sie haben orientierende Funktion, da sich Schüler am Ende der Klassenstufe 6 auf unterschiedlichen Kompetenzniveaus befinden.

Die beschriebene Lernausgangslage bezieht sich auf die im Kurs Medienkunde für den Erwerb des Hauptschul- und Realschulabschlusses am Ende der Klassenstufe 6 zu erreichenden Medienkompetenzen und basiert auf dem gültigen Kursplan Medienkunde (2009)⁷.

Die Lernbereiche 2.1.1 Information und Informatiksysteme und 2.1.2 Arbeit an Informatikprojekten sind verbindlich zu unterrichten. Aus dem Lernbereich 2.1.3 Wahlpflichtthemen ist ein Thema verbindlich auszuwählen.

2.1.1 Information und Informatiksysteme

Lernausgangslage

Der Schüler kann

- die Begriffe Information, Nachricht und Daten erläutern,*
- Dateitypen ihm bekannten Anwendungsprogrammen zuordnen,*
- in ausgewählten Anwendungen Attribute und Attributwerte konkreter Objekte bestimmen,*
- Pixel- und Vektorgrafik unterscheiden und problembezogen anwenden,*
- Internetangebote zur Informationsgewinnung nutzen und Suchstrategien gezielt anwenden,*
- Handlungsvorschriften aus dem Alltag erfassen, formulieren und schrittweise ausführen,*
- den Grundaufbau von Informatiksystemen in Alltagsgeräten wiedererkennen,*
- die an der Schule vorhandenen Informatiksysteme sachgerecht und altersgemäß bedienen,*
- unter Anleitung Informationen gewinnen, aufbereiten und sachgerecht nach Gestaltungskriterien präsentieren,*
- wesentliche Grundzüge des Urheber-, Medien- und Persönlichkeitsrechts benennen,*
- in Kooperations- und Sozialformen arbeiten sowie Lernstrategien und Problemlösungsprozesse anwenden.*

6 Vgl. Leitgedanken zu den Thüringer Lehrplänen für den Erwerb der allgemein bildenden Schulabschlüsse, 2011. Kapitel 3.

7 Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (Hrsg.) (2009): Kursplan Medienkunde 2009

Klassenstufe 8

Sachkompetenz

Der Schüler kann

- den Sinn und die Bedeutung einer in unterschiedlichen Darstellungsformen vorliegende Nachricht interpretieren,
- Informationen wiedergeben,
- die Digitalisierung analoger Größen erläutern,
- ein Modell der Übertragung von Nachrichten unter Verwendung der Begriffe Sender, Codierung, Übertragungsmedium, Decodierung und Empfänger beschreiben und darstellen,
- die Nachrichtenübertragung beim Internetdienst E-Mail zwischen Sender und Empfänger als Modell beschreiben und darstellen,
- die Kommunikation zwischen Client und Server des Internetdienstes WWW als Modell beschreiben und darstellen,
- die Arbeitsweise von Suchmaschinen beschreiben und darstellen,
- verlustfreie und verlustbehaftete Datenkomprimierung beschreiben,
- Grafiken auf Grundlage der objektorientierten Modellierung (Klasse, Objekt, Attribut, Attributwert, Methode) beschreiben und darstellen,
- Attributwerte ändern,
- Dateien (Grafik-, Video-, Audio- oder Datendateien) in anwendungsspezifischen Formaten bearbeiten,
- Webdokumente entwerfen und testen sowie Möglichkeiten der Veröffentlichung in Netzwerken beschreiben,
- Handlungsanweisungen anhand von Eigenschaften (allgemeingültig, ausführbar, endlich, eindeutig) als Algorithmus bestimmen,
- ein Verschlüsselungsverfahren als Algorithmus darstellen,
- Begriffe von Verschlüsselungsalgorithmen (wie Schlüssel, Klartext, Geheimtext) erläutern,
- Ver- und Entschlüsseln von Nachrichten darstellen,
- historische Aspekte der Kryptologie darstellen.

Methodenkompetenz

Der Schüler kann

- Lösungswege entwickeln, vergleichen, optimieren und auswerten,
- Strukturierungsprinzipien geeignet einsetzen,
- Strukturierungsmöglichkeiten von Daten zum Zusammenfassen gleichartiger und unterschiedlicher Elemente zu einer Einheit anwenden,
- algorithmisch arbeiten,

- eine Schrittfolge zum Erstellen von Webdokumenten ausführen.

Selbst- und Sozialkompetenz

Der Schüler kann

- die Bedeutung einer Nachricht für sich erschließen,
- Vor- und Nachteile unterschiedlicher Informationsdarstellungen beurteilen,
- Auswirkungen einer Veränderung von Attributwerten reflektieren,
- Regeln und Normen bei der Erstellung von Dokumenten einhalten,
- die gewählte Darstellung und Strukturierung informatischer Sachverhalte begründen,
- über Informationen reflektieren.

2.1.2 Arbeit an Informatikprojekten

Lernausgangslage

Der Schüler kann

- *in verschiedenen Fächern und insbesondere im Kurs Medienkunde einfache Probleme in Projekten bearbeiten,*
- *die Informatiksysteme der Schule altersgemäß bedienen,*
- *das Recht am eigenen Bild und die Verwertungsrechte altersgerecht beschreiben,*
- *altersgerecht in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher Probleme kooperieren und den Verlauf und die Ergebnisse sachgerecht beschreiben,*
- *zur Kommunikation die Internetdienste E-Mail und Chat sowie elektronische Plattformen (Schulserver, Internetplattform) zum Austausch von Daten nutzen.*

Klassenstufe 8

Sachkompetenz

Der Schüler kann

- Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten formulieren,
- geeignete Werkzeuge für ausgewählte Aufgaben kompetent bedienen,
- informatische Sachverhalte unter Benutzung von Fachbegriffen sachgerecht darstellen,
- Problemlösungsstrategien für informatische Sachverhalte beschreiben.

Methodenkompetenz

Der Schüler kann

- Problemlösungsstrategien auf informatische Sachverhalte anwenden,
- für ausgewählte Aufgaben ein geeignetes Werkzeug aus mehreren Alternativen auswählen,
- weitere Anwendungsmöglichkeiten bekannter Werkzeuge erschließen,
- Arbeitsabläufe und Handlungsfolgen planen,
- informatische Probleme analysieren, modifizieren und präsentieren.

Selbst- und Sozialkompetenz

Der Schüler kann

- Projektergebnisse nach vorgegebenen Kriterien bewerten,
- sich mit Anderen verständlich über informatische Inhalte austauschen,
- mit Anderen kooperieren,
- über eine Lösungsidee reflektieren und im Team diskutieren.

2.1.3 Wahlpflichtthemen

2.1.3.1 Datenmodellierung

Lernausgangslage

Der Schüler kann

- *Informationen sammeln, ordnen und geeignet aufbewahren,*
- *Daten problemadäquat mit einer Anwendersoftware (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation) verarbeiten und in neuen altersgemäßen Zusammenhängen darstellen.*

Klassenstufe 8

Sachkompetenz

Der Schüler kann

- Daten zu Datensätzen einer Datenbasis zusammenfassen und als Datenmodell verstehen,
- Text und Datensätze in einem Serienbrief zusammenführen,
- Operationen auf Daten ausführen.

Methodenkompetenz

Der Schüler kann

- Datenmodellierung als eine weitere informatische Problemlösestrategie anwenden,
- eine Datenbasis problembezogen entwickeln,
- eine Datenbasis bewerten.

Selbst- und Sozialkompetenz

Der Schüler kann

- eine Datenbasis umstrukturieren,
- selbstständig Daten modellieren und das Modell reflektieren,
- Veränderungen der Datenbasis interpretieren und beurteilen.

2.1.3.2 Technische Informatik

Lernausgangslage

Der Schüler kann

- *den Aufbau von Informatiksystemen beschreiben, Bestandteile benennen und diese der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe zuordnen,*
- *mit Informatiksystemen des Alltags umgehen.*

Klassenstufe 8

Sachkompetenz

Der Schüler kann

- Hardwarekomponenten mittels technischer Parameter charakterisieren,
- Hard- und Software klassifizieren,
- Softwarelizenzen unterscheiden,
- das Zusammenwirken der Systemkomponenten beschreiben,
- ein Informatiksystem benutzerdefiniert konfigurieren, so dass es konfliktfrei funktioniert.
- die Struktur lokaler Netzwerke beschreiben.

Methodenkompetenz

Der Schüler kann

- Lösungsstrategien nutzen, um technische Aufgabenstellungen zu lösen,
- die Auswahl benutzerdefinierter Einstellungen begründen.

Selbst- und Sozialkompetenz

Der Schüler kann

- benutzerdefinierte Einstellungen der Software und Konfigurationen der Hardware vornehmen,
- die sich aus den Softwarelizenzen ergebenden Rechte und Pflichten einhalten.

2.1.3.3 Computerspiele

Lernausgangslage

Der Schüler kann

- mit konventionellen und Computerspielen umgehen,
- Informatiksysteme unter dem Aspekt der zugrunde liegenden Modellierung betrachten.

Klassenstufe 8

Sachkompetenz

Der Schüler kann

- Merkmale verschiedener Genres von Computerspielen und konventionellen Spielen nennen,
- Computerspiele und konventionelle Spiele an Hand von Merkmalen verschiedenen Genres zuordnen,
- Auswirkungen von Computerspielen auf den Nutzer beschreiben,
- Handlungsstrategien beschreiben.

Methodenkompetenz

Der Schüler kann

- Computerspiele und konventionelle Spiele vergleichen,
- Benutzeroberflächen von Computerspielen analysieren,
- Computerspiele unter dem Aspekt der zugrunde liegenden Modellierung betrachten,
- Handlungsstrategien anwenden.

Selbst- und Sozialkompetenz

Der Schüler kann

- über seinen Umgang und über seine Erfahrungen mit Computerspielen reflektieren,
- im Team Handlungsstrategien entwickeln und umsetzen,
- über Handlungsstrategien reflektieren und diese modifizieren,

- den Unterschied zwischen realer und virtueller Identität erfassen und beschreiben,
- Chancen und Möglichkeiten sowie Risiken und Gefahren eines kritiklosen Mediengebrauchs diskutieren und eigene Schlussfolgerungen ziehen.

2.2 Klassenstufe 9 - hauptschulabschlussbezogen

Der Lernbereich 2.2.1 Algorithmen - Automaten ist verbindlich zu unterrichten. Aus dem Lernbereich 2.2.2 Wahlpflichtthemen ist ein Thema verbindlich auszuwählen.

2.2.1 Algorithmen – Automaten

Klassenstufe 9
Sachkompetenz
<p>Der Schüler kann</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Eigenschaften von Algorithmen nennen und erläutern, – beschreiben, was Algorithmen leisten, – Probleme beschreiben, die mit Hilfe von Algorithmen nicht lösbar sind, – algorithmische Grundbausteine verbal und grafisch darstellen, – die Begriffe Syntax und Semantik erläutern, – Variablen und Wertzuweisungen verwenden, – eine Fehleranalyse durchführen, – Programme nach Vorgaben modifizieren und ergänzen, – den Begriff Automat definieren, – Zustandsdiagramme beschreiben.
Methodenkompetenz
<p>Der Schüler kann</p> <ul style="list-style-type: none"> – Algorithmen anhand ihrer Eigenschaften überprüfen, – die Phasen des Problemlösens (Entwerfen, Implementieren, Reflektieren) anwenden, – Algorithmen lesen und deren Ergebnisse ermitteln, – bei der Implementierung algorithmische Grundbausteine zielgerichtet anwenden, – Fehlermeldungen interpretieren und sie produktiv nutzen, – Zustandsdiagramme interpretieren,

– Automaten analysieren und mithilfe von Zustandsdiagrammen modellieren.

Selbst- und Sozialkompetenz

Der Schüler kann

- bei der Implementation kooperieren,
- aus den Ergebnissen von Algorithmen Schlussfolgerungen ziehen,
- über den Problemlösungsprozess reflektieren,
- die verwendeten Werkzeuge kritisch beurteilen.

2.2.2 Wahlpflichtthemen

2.2.2.1 Computerspiele

Klassenstufe 9

Sachkompetenz

Sachkompetenz

Der Schüler kann

- Spielregeln beschreiben,
- Charaktereigenschaften von Spielfiguren festlegen,
- eine Spielumgebung entsprechend der Spielidee gestalten,
- eine Spielvariante mit informatischen Werkzeugen entwerfen und implementieren,
- eine Fehleranalyse durchführen,
- eine Publikation der Spielvariante gestalten und präsentieren.

Methodenkompetenz

Der Schüler kann

- eine Spielidee modifizieren und daraus eine Spielvariante realisieren,
- Fehlermeldungen interpretieren und sie produktiv nutzen.

Selbst- und Sozialkompetenz

Der Schüler kann

- in der Gruppe Spielvarianten entwickeln und diskutieren,
- über Spielvarianten reflektieren.

2.2.2.2 Technische Informatik

Klassenstufe 9
Sachkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– Roboter und Automaten unterscheiden,– logische Grundbausteine (AND, OR) darstellen und implementieren,– die Aufgabe von Sensoren und Aktoren beschreiben,– Schwellenwerte kalkulieren,– Roboter problemorientiert zusammenbauen,– Roboter an Informatiksysteme anschließen und Programme auf den Roboter herunterladen,– eine Fehleranalyse durchführen,– Programme für Roboter nach Vorgaben modifizieren.
Methodenkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– Roboter analysieren und mithilfe von Zustandsdiagrammen modellieren,– das Verhalten des Roboters beeinflussen,– logische Grundbausteine für einfache Problemlösungen anwenden,– Fehlermeldungen interpretieren und sie produktiv nutzen,– Strategien zur Lösung von Aufgaben durch einen Roboter (z. B. Linienfolger) entwickeln, realisieren und präsentieren,– Methoden zur Kalibrierung von Sensoren anwenden.
Selbst- und Sozialkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– Modelle und die Implementierung kritisch beurteilen,– Vorgehensweisen bei der Modellierung begründen,– Alternativen von Modellen begründet auswählen,– beim Bau und der Programmierung von Robotern kooperieren,– nach dem Bau und der Programmierung eines Roboters die Lösung reflektieren.

2.2.2.3 Informatik-Mensch-Gesellschaft

Klassenstufe 9
Sachkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– den Einfluss von Informatiksystemen im Alltag und auf die veränderten Bedingungen der Arbeitswelt beschreiben,– historische Entwicklungen von Informations- oder Kommunikationstechnologie beschreiben,– die Errungenschaften und den Einfluss bedeutender Persönlichkeiten bezogen auf die Entwicklung und den Einsatz der Informations- oder Kommunikationstechnologie darstellen.
Methodenkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– Einsatzmöglichkeiten von Informatiksystemen darstellen,– Entwicklungstendenzen von Informations- oder Kommunikationstechnologie einschätzen.
Selbst- und Sozialkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– in einer Argumentation zu Chancen und Risiken der Einsatzmöglichkeiten von Informatiksystemen Stellung nehmen,– über den Einfluss bedeutender Persönlichkeiten auf die Entwicklung der Informatik diskutieren.

2.3 Klassenstufen 9/10 - realschulabschlussbezogen

Die Lernbereiche 2.3.1 Datenmodellierung, 2.3.2 Algorithmisches Problemlösen und 2.3.3 Arbeit an Informatikprojekten sind verbindlich zu unterrichten. Aus dem Lernbereich 2.3.4 Wahlpflichtthemen ist ein Thema verbindlich auszuwählen.

2.3.1 Datenmodellierung und Datenbanksysteme

Klassenstufe 10
Sachkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– ein einfaches Datenmodell erstellen,– Operationen auf Daten ausführen,– in einem Datenbankmanagementsystem Tabellen erstellen sowie Datensätze anlegen, löschen, einfügen und verändern,– Beziehungen zwischen Tabellen erstellen und in geeigneter Form darstellen,– Daten exemplarisch zur Erstellung einer einfachen Datenbank eingeben,– durch Abfragen eine Sicht auf die Datenmenge darstellen,– die Rolle der Entwickler und Anwender von Datenbankmanagementsystemen beschreiben.
Methodenkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– eine Datenbasis in ein relationales Modell umsetzen und in einem Datenbankmanagementsystem realisieren,– durch Abfragen Daten auswerten,– die durch Abfragen gewonnenen Informationen in geeigneter Form darstellen.
Selbst- und Sozialkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– selbstständig Daten modellieren und das Modell reflektieren,– ein Datenmodell kritisch beurteilen,– aus ausgewerteten Daten Informationen gewinnen,– Veränderungen der Datenbasis interpretieren und beurteilen,– Datenschutzbestimmungen und die Datensicherheit bei der Erhebung und Speicherung von Daten beachten,– die Auswirkungen von Datenmissbrauch diskutieren.

2.3.2 Algorithmen – Automaten

Klassenstufe 10

Sachkompetenz

Der Schüler kann

- die Eigenschaften von Algorithmen nennen und erläutern,
- beschreiben, was Algorithmen leisten,
- Probleme beschreiben, die mit Hilfe von Algorithmen nicht lösbar sind,
- algorithmische Grundbausteine verbal und grafisch darstellen,
- die Begriffe Syntax und Semantik erläutern,
- Variablen und Wertzuweisungen verwenden,
- eine Fehleranalyse durchführen,
- Programme nach Vorgaben modifizieren und ergänzen,
- den Begriff Automat definieren,
- Zustandsdiagramme beschreiben.

Methodenkompetenz

Der Schüler kann

- Algorithmen anhand ihrer Eigenschaften überprüfen,
- die Phasen des Problemlösens (Entwerfen, Implementieren, Reflektieren) anwenden,
- Algorithmen lesen und deren Ergebnisse ermitteln,
- bei der Implementierung algorithmische Grundbausteine zielgerichtet anwenden,
- Fehlermeldungen interpretieren und sie produktiv nutzen,
- Zustandsdiagramme interpretieren,
- Automaten analysieren und mithilfe von Zustandsdiagrammen modellieren.

Selbst- und Sozialkompetenz

Der Schüler kann

- bei der Implementation kooperieren,
- aus den Ergebnissen von Algorithmen Schlussfolgerungen ziehen,
- über den Problemlösungsprozess reflektieren,
- die verwendeten Werkzeuge kritisch beurteilen.

2.3.3 Arbeit an Informatikprojekten

Lernausgangslage

Der Schüler hat in einem Informatikprojekt ein informatisches Thema aus den Lernbereichen bis Klassenstufe 8 in einer Gruppe bearbeitet und präsentiert. Die Themen- und Gruppenfindung sowie eine Dokumentation und Bewertung innerhalb der Gruppe standen dabei nicht im Vordergrund.

Klassenstufe 10
Sachkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– ein Projektthema und Teilziele des Projektthemas formulieren und abgrenzen,– den Aufbau einer Projektdokumentation beschreiben,– mindestens einen Problemlösungsprozess des ausgewählten Sachverhaltes initiieren,– den Verlauf des Prozesses sachgerecht gestalten,– Fehleranalysen durchführen,– Teilziele und das Ergebnis bzw. Produkt auf Konfliktfreiheit prüfen.
Methodenkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– Teilziele nach den Phasen des Problemlösens (Entwerfen, Implementieren, Reflektieren) bearbeiten,– Ergebnisse der Bearbeitung der Teilziele zum Gesamtprodukt zusammenführen,– Fehlermeldungen interpretieren und sie produktiv nutzen,– den Prozess und die Ergebnisse bzw. das Produkt dokumentieren und präsentieren.
Selbst- und Sozialkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– den Gruppenfindungsprozess mitgestalten,– ein ausgewähltes Projektthema und dessen Teilziele begründen,– über Lösungsideen von Teilzielen reflektieren und in der Gruppe diskutieren,– den Prozess und das Projektergebnis dokumentieren,– eigene Projektergebnisse und Projektergebnisse anderer Gruppen unter Berücksichtigung von Regeln und Normen und nach vorgegebenen Kriterien bewerten.

2.3.4 Wahlpflichtthemen

2.3.4.1 Computerspiele

Klassenstufe 10
Sachkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– Spielregeln beschreiben,– Charaktereigenschaften von Spielfiguren festlegen,– eine Spielumgebung entsprechend der Spielidee gestalten,– eine Spielvariante mit informatischen Werkzeugen entwerfen und implementieren,– eine Fehleranalyse durchführen,– eine Publikation der Spielvariante gestalten und präsentieren.
Methodenkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– eine Spielidee modifizieren und daraus eine Spielvariante realisieren,– Fehlermeldungen interpretieren und sie produktiv nutzen.
Selbst- und Sozialkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– in der Gruppe Spielvarianten entwickeln und diskutieren,– über Spielvarianten reflektieren.

2.3.4.2 Technische Informatik

Klassenstufe 10
Sachkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– Roboter und Automaten unterscheiden,– logische Grundbausteine (AND, OR, NOT, XOR, NAND, NOR) darstellen und implementieren,– die Aufgabe von Sensoren und Aktoren beschreiben,– Schwellenwerte kalkulieren,– Roboter problemorientiert zusammenbauen,– Roboter an Informatiksysteme anschließen und Programme auf den Roboter herunterladen,– eine Fehleranalyse durchführen,– Programme für Roboter nach Vorgaben modifizieren.
Methodenkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– Roboter analysieren und mithilfe von Zustandsdiagrammen modellieren,– das Verhalten des Roboters beeinflussen,– logische Grundbausteine für einfache Problemlösungen anwenden,– Fehlermeldungen interpretieren und sie produktiv nutzen,– Strategien zur Lösung von Aufgaben durch einen Roboter (z. B. Linienfolger) entwickeln, realisieren und präsentieren,– Methoden zur Kalibrierung von Sensoren anwenden.
Selbst- und Sozialkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– Modelle und die Implementierung kritisch beurteilen,– Vorgehensweisen bei der Modellierung begründen,– Alternativen von Modellen begründet auswählen,– beim Bau und der Programmierung von Robotern kooperieren,– nach dem Bau und der Programmierung eines Roboters die Lösung reflektieren.

2.3.4.3 Informatik-Mensch-Gesellschaft

Klassenstufe 10
Sachkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– den Einfluss von Informatiksystemen im Alltag und auf die veränderten Bedingungen der Arbeitswelt beschreiben,– historische Entwicklungen von Informations- oder Kommunikationstechnologie beschreiben,– die Errungenschaften und den Einfluss bedeutender Persönlichkeiten bezogen auf die Entwicklung und den Einsatz der Informations- oder Kommunikationstechnologie darstellen.
Methodenkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– Einsatzmöglichkeiten von Informatiksystemen darstellen,– Entwicklungstendenzen von Informations- oder Kommunikationstechnologie einschätzen.
Selbst- und Sozialkompetenz
Der Schüler kann <ul style="list-style-type: none">– in einer Argumentation zu Chancen und Risiken der Einsatzmöglichkeiten von Informatiksystemen Stellung nehmen,– über den Einfluss bedeutender Persönlichkeiten auf die Entwicklung der Informatik diskutieren.

3 Leistungseinschätzung

3.1 Grundsätze

Bis zur Veröffentlichung einer fachlichen Empfehlung des Thüringer Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur 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 einzubeziehen⁸.

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 Wahlpflichtfach Informatik 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.

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.

⁸ Vgl. Leitgedanken zu den Thüringer Lehrplänen für den Erwerb der allgemein bildenden Schulabschlüsse, 2011. Kapitel 4.

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 Anforderungsbereiche⁹ 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 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.)

⁹ Vgl. Leitgedanken zu den Thüringer Lehrplänen für den Erwerb der allgemein bildenden Schulabschlüsse, 2011. Kapitel 4.

Präsentations- bezogene Kriterien	<ul style="list-style-type: none">– Vortragsweise– Zeitmanagement– dem Produkt angemessene Visualisierung und Darstellung– inhaltliche Angemessenheit– Adressatengerechtigkeit– Sachgerechtigkeit– Situationsgerechtigkeit
--	--